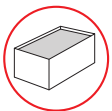
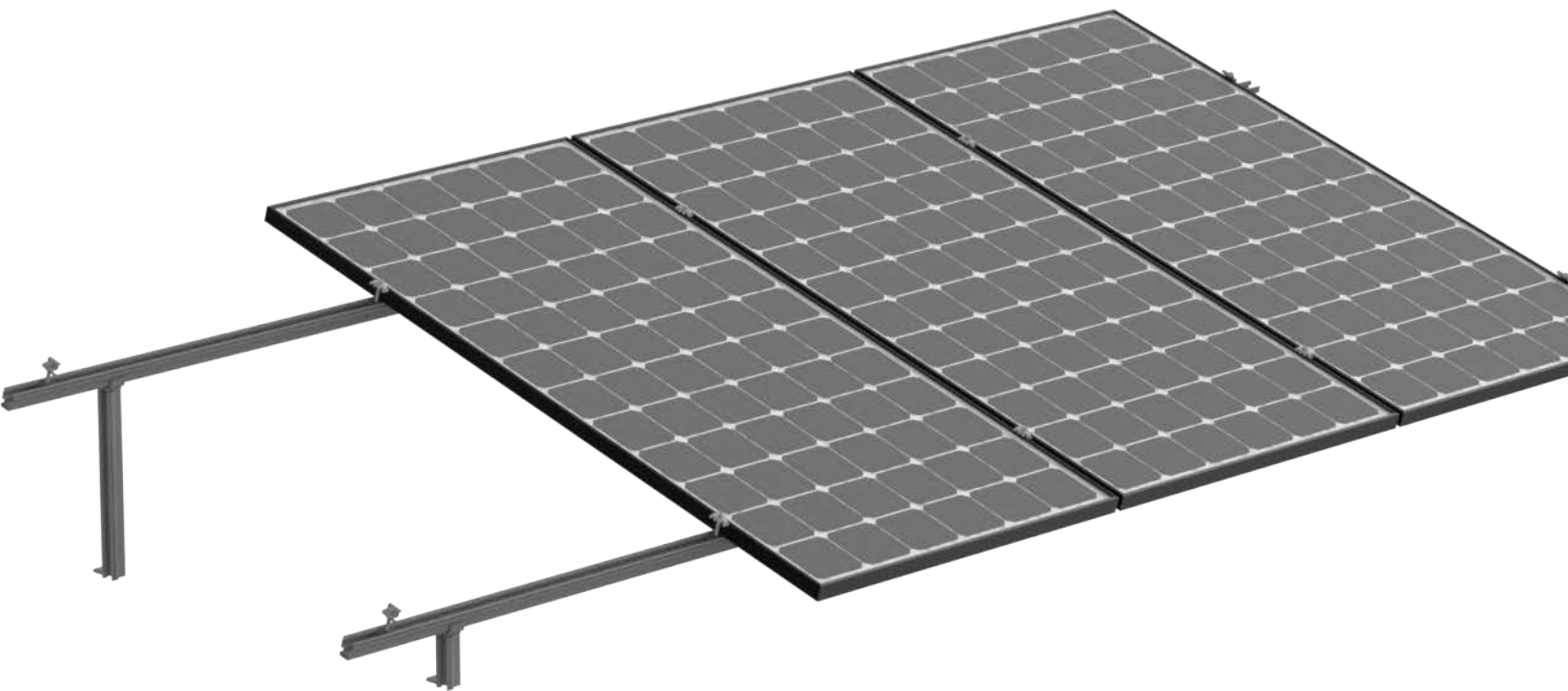


Sistema Simple Tilt

INSTRUCCIONES DE ENSAMBLE



Contenido

▶ Acerca de nosotros	3
▶ Información general de seguridad	4
▶ Se aplican las siguientes pautas	5
· Requisitos del techo	5
· Requisitos estructurales	5
· Instrucciones de ensamble importantes	5
▶ Conexión y puesta a tierra	6
▶ Resistencia al fuego	7
▶ Compatibilidad de módulos	8
▶ Herramientas requeridas	11
▶ Dimensiones de instalación	12
▶ Componentes	13
· Accesorios de anclaje	15
· Accesorios	15
· Gestión de cables	15
▶ Ensamble	16
▶ Notas	26

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:
www.k2-systems.com



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 16 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 k2-systems.com/technical-information

- ▶ El sistema 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 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 / 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 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 fuerza de sujeción suficiente de la cubierta del techo en el soporte o subestructura debe garantizarse en sitio.
- ▶ Inclinación total: módulos: 7°- 25°

- ▶ Típicamente, los voladizos de riel no pueden exceder 1/3 del claro máximo permitido. Consulte las cartas de ingeniería en el sitio web de Everest para obtener más detalles sobre los tramos máximos y voladizos.



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 del proyecto.



Instrucciones de ensamble importantes

- ▶ Se deben observar las normas y regulaciones generales en el lugar 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 normativas específicas de cada país.
- ▶ La distancia entre dos rieles verticales ensamblados debe ser de al menos 10 mm.
- ▶ La distancia horizontal (dirección de borde a borde) entre los lados cortos de los módulos debe ser de al menos 20 mm.
- ▶ Debido a la expansión térmica, se recomienda dejar una separación entre rieles de 3 - 5 cm cada 20 mts. El espacio máximo permitido entre las separaciones no debe exceder los 24.4 mts.

Compatibilidad de módulos

El sistema Simple Tilt de K2 fue probado con los siguientes módulos.

- ▶ UL/NRTL Listed Aptos Solar Modules:
 - CTXXXHC11-04
 - CTXXXHC11-04
 - DNA-120-BF23-XXXW
 - DNA-120-MF23-XXXW
 - CTXXXHC00-04
 - CTXXXHC11-04
 - DNA-144-BF23-XXXW
 - DNA-144-MF23-XXXW
- ▶ UL/NRTL Listed Axitec Modules:
 - AC-xxP/156-60S
 - AC-xxxM/156-60S
 - AC-xxxP/60V
 - AC-xxxP/60xV
 - AC-xxxP/60S
 - AC-xxxP/60x
 - AC-xxxMH/120S
 - AC-xxxM/60V
 - AC-xxxM/60xV
 - AC-xxxMH/120V
 - AC-xxxM/60S
 - AC-xxxM/60x
 - AC-xxxP/156-72S
 - AC-XXXP/72V
 - AC-XXXP/72XV
 - AC-XXXP/72S
 - AC-XXXP/72X
 - AC-XXXMH/144S
 - AC-XXXM/72V
 - AC-XXXM/72XV
 - AC-XXXMH/144V
 - AC-XXXM/72S
 - AC-XXXM/72X
- ▶ UL/NRTL Listed Canadian Solar Inc. Modules:
 - CS6U-xxx
 - CS6K-xxx
 - CS6X-xxx
 - CS6P-xxx
 - CS3K-xxxP
 - CS3K-xxxMS
 - CS3U-xxxP
 - CS3U-xxxMS
 - CS3W-xxxP
 - CS3U-xxxPB-AG
 - CS3U-xxxMB-AG
 - CS3W-xxxPB-AG
 - CS1H-xxxMS
 - CS6K-xxxM
 - CS6K-P-FG DYMOND
- ▶ UL/NRTL Listed CertainTeed Modules:
 - CTXXXHC11-04
 - CTXXXHC00-04
- ▶ UL/NRTL Listed ET Solar Modules:
 - ET-M660xxxBB
- ▶ UL/NRTL Listed Hansol Modules:
 - UB-AN1 Black 270-300
 - UBAN1 Silver 270-300
 - UD-AN1 330-360
- ▶ UL/NRTL Listed Hanwha Q Cells Modules:
 - Q.PEAK- G4.1/MAx xxx
 - Q.PEAK BLK G4.1 xxx
 - Q.PRO G4 xxx
 - Q.PLUS G4 xxx
 - Q.PEAK-G4.1/TAA xxx
 - Q.PEAK BLK G4.1/TAA xxx
 - Q.PLUS BFR G4.1/TAA xxx
 - Q.PLUS BFR G4.1/MAx xxx
 - B.LINE PLUS BFR G4.1 xxx
 - B.LINE PRO BFR G4.1 xxx
 - Q.PEAK DUO-G5 xxx
 - Q.PEAK DUO BLK-G5 xxx
 - Q.PEAK DUO-G8 xxx
 - Q.PEAK DUO BLK-G8 xxx
 - Q.PEAK DUO-G7 xxx
 - Q.PEAK DUO BLK-G7 xxx
 - Q.PEAK DUO G7.2 xxx
 - Q.PEAK DUO-G6 xxx
 - Q.PEAK DUO BLK-G6 xxx
 - Q.PEAK DUO BLK-G6+ xxx
 - Q.PEAK DUO-G6+ xxx
 - Q.PEAK DUO-G8+ xxx
 - Q.PEAK DUO BLK-G8+ xxx
 - Q.PEAK DUO L-G8.3 xxx
 - Q.PEAK DUO L-G8.2 xxx
 - Q.PEAK DUO L-G8.1 xxx
 - Q.PEAK DUO L-G8 xxx
 - Q.PEAK DUO L-G7.3 xxx
 - Q.PEAK DUO L-G7.2 xxx
 - Q.PEAK DUO L-G7.1 xxx
 - Q.PEAK DUO L-G7 xxx
 - Q.PEAK DUO L-G6 xxx
 - Q.PEAK DUO L-G6.2 xxx
 - Q.PEAK DUO L-G6.3 xxx
 - Q.PLUS DUO L-G5 xxx
 - Q.PLUS DUO L-G5.1 xxx
 - Q.PLUS DUO L-G5.2 xxx
- ▶ CONTINUED - Hanwha Q Cells Modules:
 - Q.PLUS DUO L-G5.3 xxx
 - Q.PEAK DUO L-G5.2 xxx
 - Q.PEAK DUO L-G5.3 xxx
 - Q.PEAK L-G4.2 xxx
 - Q.PEAK L-G4.1 xxx
 - Q.PLUS L-G4.2 xxx
 - Q.PLUS L-G4.1 xxx
 - Q.PLUS L-G4 xxx
 - Q.PEAK DUO BLK G6+/SC xxx
 - Q.PEAK DUO G5/SC xxx
 - Q.PEAK DUO BLK G5/SC xxx
 - Q.Plus BFR-G4.1xxx
 - Q.Pro BFR-G4.1xxx
 - Q.Pro-G4.1/SCxxx
 - Q.PLUS BFR G4.1 xxx
 - Q.PRO BFR G4 xxx
 - Q.PRO BFR G4.1 xxx
 - Q.PRO BFR G4.3 xxx
 - Q.PEAK-G4.1 xxx
 - Q. PEAK DUO BLK G6+/TS XXX
 - Q.PEAK DUO G5/TS-XXX
 - Q.PEAK DUO BLK G6/TS XXX
 - Q.PEAK DUO G6/TS-XXX
 - Q.PEAK DUO G6+/TS-XXX
 - Q.PEAK DUO ML-G9 XXX
 - Q.PEAK DUO ML-G9.2 XXX
 - Q.PEAK DUO ML BLK-G9 XXX
 - Q.PEAK DUO ML BLK-G9.2 XXX
 - Q.PEAK DUO XL-G9 XXX
 - Q.PEAK DUO XL-G9.2 XXX
 - Q.PEAK DUO XL BLK-G9 XXX
 - Q.PEAK DUO XL BLK-G9.2 XXX
 - Q.PEAK DUO XL BLK-G9.3 XXX
 - Q.PEAK DUO XL -G9.3 XXX
 - Q.PEAK DUO ML -G9.3 XXX
 - Q.PEAK DUO ML BLK -G9.3 XXX
- ▶ UL/NRTL Listed Hyundai Modules:
 - HiS-MxxxMG
 - HiS-MxxxMI
 - HiS-MxxxTI
 - HiS-MxxxRI
 - HiS-SxxxRI
 - HiS-MxxxRG
- ▶ UL/NRTL Listed Itek Modules:
 - IT-xxx-SE
 - Hipro TP672M-xxx

Compatibilidad de módulos



El sistema Simple Tilt fue probado con los siguientes módulos.

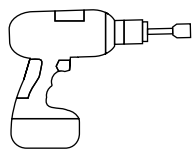
- ▶ UL/NRTL Listed JA Solar Modules:
 - JAP6[DG]
 - JAM6[K]-60-xxx/4BB
- ▶ UL/NRTL Listed Jinko Solar Modules:
 - JKMXxxPP-72-DV
 - JKMXxxPP-60-DV
 - JKMXxxM-60HBL
 - JKMXxxM-72HL-V
 - JKMXxxM-72HL-TV
 - JKMXxx-P-60
- ▶ UL/NRTL Listed Kyocera Modules:
 - KUxxxMCA
- ▶ UL/NRTL Listed LG Electronics Inc. Modules:
 - LGxxxS1C-G4
 - LGxxxN1C-G4
 - LGxxxS2W64
 - LGxxxN1K-G4
 - LGxxxN2W-G4
 - LGxxxN1K-A5
 - LGxxxQ1C-V5
 - LGxxxQ1K-V5
 - LGxxxN2W-A5
 - LGxxxS2W-A5
 - LGxxxN2T-A5
 - LGxxxQ1C-A5
 - LGxxxQ1K-A5
 - LGxxxN2W-V5
 - LGxxxN1C-V5
 - LGxxxN1W-V5
 - LGxxxN1K-V5
 - LGXXXN2W-V5
 - LGXXXN1C-V5
 - LGXXXN1W-V5
 - LGXXXN1K-V5
 - LGXXXN2T-V5
 - LGXXXN1C-N5
 - LGXXXQ1C-N5
 - LGXXXQ1K-N5
 - LGXXXN1K-L5
 - LGXXXN2W-L5
 - LGXXXN2T-L5
 - LGXXXN1W-L5
 - LGXXXN1T-L5
 - LGXXXA1C-V5
 - LGXXXA1K-V5
 - LGXXXM1C-N5
 - LGXXXM1K-L5
- ▶ UL/NRTL Listed Longi Modules:
 - LR6-72-xxxM [xxx=320-350]
 - LR6-72HV-xxxM [xxx=320-350]
 - LR6-72BK-xxxM [xxx=320-350]
 - LR6-72PE-xxxM [xxx=340-380]
 - LR6-72PH-xxxM [xxx=340-380]
 - LR6-72PB-xxxM [xxx=340-380]
 - LR6-72HPB-xxxM [xxx=360-385]
 - LR6-60-xxxM [xxx=270-300]
 - LR6-60HV-xxxM [xxx=270-300]
 - LR6-60BK-xxxM [xxx=270-300]
 - LR6-60PE-xxxM [xxx=280-320]
 - LR6-60PH-xxxM [xxx=280-320]
 - LR6-60PB-xxxM [xxx=280-320]
 - LR6-72BP-xxxM
 - LR6-60BP-xxxM
 - LR6-72HBD-xxxM
 - LR6-60-xxxM
 - LR6-60BK-xxxM
 - LR6-60PE-xxxM
 - LR6-60PB-xxxM
 - LR6-60PH-xxxM
 - LR6-60HPB/HIB-xxxM
 - LR6-60HPH/HIH-xxxM
 - LR6-72-xxxM
 - LR6-72BK-xxxM
 - LR6-72HV-xxxM
 - LR6-72PE-xxxM
 - LR6-72PB-xxxM
 - LR6-72PH-xxxM
 - LR6-72HPH/HIH-xxxM
 - LR6-72BP-xxxM
 - LR6-72HBD/HIBD-xxxM
 - LR6-60BP-xxxM
 - LR6-60HBD/HIBD-xxxM
 - LR4-60HPH/HIH-xxxM
 - LR4-60HPB/HIB-xxxM
 - LR4-72HPH/HIH-xxxM
 - LR4-72HBD/HIBD-xxxM
 - LR4-72HBD/HIBD-xxxM
- ▶ UL/NRTL Listed Lumos Modules:
 - LSxxxx-60M-B/C
- ▶ UL/NRTL Listed Luxor Solar Modules:
 - Lx-xxxP
 - Lx-xxxM
- ▶ UL/NRTL Listed Mission Solar Modules:
 - MSExxxSB1J
 - MSExxxS05T
 - MSExxxS04J
 - MSExxxSQ6S
 - MSExxxS06J
 - MSExxxSQ4S
 - MSExxxSQ5T
 - MSExxxSQ5K
 - MSExxxSQ8T
 - MSExxxSQ8K
 - MSExxxSQ9J
 - MSExxxSQ9S
 - MSExxxSR8T
 - MSExxxSR8K
 - MSExxxSR9S
 - MSExxxSB1J
- ▶ UL/NRTL Listed Panasonic Modules:
 - VBHNxxxSA16
 - VBHNxxxKA01
 - VBHNxxxKA03
 - VBHNxxxKA04
 - VBHNxxxSA17
 - VBHNxxxSA18
 - VBHNxxxSA17E
- ▶ UL/NRTL Listed Peimar Modules:
 - SGxxxP-[BF]
 - SGxxxP
 - SGxxxM-[BF]
 - SGxxxM
- ▶ UL/NRTL Listed Phono Solar Modules:
 - PSxxxMG-20/U
 - PSxxxPG-20/U
 - PSxxxM-20/U
 - PSxxxMH-20/U
- ▶ UL/NRTL Listed Prism Solar Modules:
 - Bi48 xxx Bifacial
 - Bi60 xxx Bifacial
- ▶ UL/NRTL Listed REC Modules:
 - RECxxxTP2 BLK2
 - RECxxxTPS 72
 - RECxxxTP2S 72 XV
 - RECxxxTP2SM 72 XV
 - RECxxxTP2SM 72
 - RECxxx NP

Compatibilidad de módulos

El sistema Simple Tilt de K2 fue probado con los siguientes módulos.

- ▶ CONTINUED - REC Modules:
 - RECxxx NP Black
 - RECxxxAA
 - RECxxxAA Black
- ▶ UL/NRTL Listed Sanyo Electric Co Ltd of Panasonic Group Modules:
 - VBHNxxxSA16
 - VBHNxxxSA17
 - VBHNxxxSA18
 - VBHNxxxKA01
 - VBHNxxxKA03
 - VBHNxxxKA04
- ▶ UL/NRTL Listed Sharp Modules:
 - NU-SCxxx
 - NU-SAxxx
- ▶ UL/NRTL Listed Seraphim Modules:
 - SEG-XXX-6MA-HV
 - SEG-XXX-BMA-HV
- ▶ UL/NRTL Listed Silfab Modules:
 - SLAxxxM
 - SLG-M-xxx
 - SLA-x-xxx
 - SLG-x-xxx
 - SIL-xxx BL
 - SIL-xxx HL
 - SIL-xxx NL
 - SIL-xxx ML
 - SIL-xxx NT
- ▶ UL/NRTL Listed Solaria Modules:
 - PowerXT® -xxxR-PD
 - PowerXT® -xxxR-BD
- ▶ UL/NRTL Listed Solarworld Modules "Sunmodule":
 - Plus SW XXX Mono
 - Plus SW XXX Poly
- ▶ UL/NRTL Listed Soluxtec Modules:
 - FR xxx Wp
 - Power Slate 54 Mono Dark Series
 - Power Slate 54 Mono Series
- ▶ UL/NRTL Listed SunPower Modules:
 - SPR-E19-xxx
 - SPR-E20-xxx
- ▶ UL/NRTL Listed Sunpreme Modules:
 - GxB-xxx
 - GxB-xxxSM
 - GxB-xxxSL
- ▶ UL/NRTL Listed Sunspark Modules:
 - SST-275-300M
 - SMX-250-265P
 - SST-xxxM 60 cell
 - SST-xxxM 72 cell
 - SST-xxxMB 60 cell
 - SST-XXXM3B-60/72
 - SST-XXXM3-60/72
 - SST-XXXM3B-60/72
- ▶ UL/NRTL Listed S-Energy Modules:
 - SN15-60PAE/PCE-xxxV
 - SN10-60PAE/PBE/PCE-xxxV
 - SN15-60MAE/MCE-xxxV
 - SN10-60MAE/MCE-xxxV
 - SNxxxM-10T(SN60)
 - SN15-72PAE/PCE-xxxV
 - SN10-72PAE/PBE/PCE-xxxV
 - SN15-72MAE/MCE-xxxV
 - SN10-72MAE/MBE/MCE-xxxV
 - SN20-60MAE/MBE/MCE-xxxV
 - SN25-60MAE/MCE-xxxV
 - SC20-60MAE/MBE/MCE-xxxV
 - SC25-60MAE/MCE-xxxV
 - SN20-72MAE/MBE/MCE-xxxV
 - SN25-72MAE/MCE-xxxV
 - SC20-72MAE/MBE/MCE-xxxV
 - SC25-72MAE/MCE-xxxV
 - SD25-60BDE-xxxV
 - SD25-72BDE-xxxV
- ▶ UL/NRTL Listed Talesun Modules
 - Hipro TP660M-xxx
 - Hipro TP672M-xxx
- ▶ UL/NRTL Listed Trina Solar Modules:
 - TSM-xxxDE14A
 - TSM-xxxDD05A.08
 - DUOMAX SPECS 1. PEG14
 - DUOMAX SPECS 2. PEG5
 - DUOMAX SPECS 3. PEG5.07
 - DUOMAX SPECS 4. PDG5
 - TSM-DE15H(II)
 - TSM-DE15M(II)
 - TSM-DD06M.05(II)
- ▶ CONTINUED - Trina Solar Modules:
 - TSM-DD06H.05(II)
 - TSM-DD06M.t5(II)
 - TSM-DD06H.T5(II)
 - TSM-PE15H
 - TSM-DEG15HC.20(II)
 - TSM-DEG15MC.20(II)
 - TSM-DEG6HC.20(II)
 - TSM-DEG6MC.20(II)
- ▶ UL/NRTL Listed V Energy Modules:
 - Series 200 PV
- ▶ UL/NRTL Listed Yingli Solar Modules:
 - YL-xxxP-29b
 - YL-xxx-35b

Herramientas requeridas



Taladro eléctrico



Sierra Ingleteadora



Dado de caja profunda 15mm



Dado de caja profunda 13mm



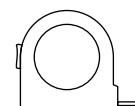
Tiralinea



Torquímetro
10-50 ft-lb
[6 - 35 Nm]

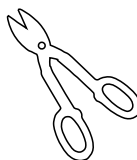


Dado 7/16"



Cinta métrica
≥5mts

Opcional



Torque

- ▶ T-Bolts M10: 25.8 ft-lb [35 Nm]
- ▶ Everest Ground Lug:
Tornillo Allen M8 10 ft-lb [13.55Nm]
Tornillo 7/16" 2.9 ft-lb [3.9 Nm]-5 ft-lb [6.7Nm]
- ▶ Mid Clamp Set tornillo Allen M8:12.0 ft-lb [16.3 Nm]
- ▶ End Clamp UL2703+: M8 Allen Bolts 10.3 ft-lb [14 Nm]
- ▶ Yeti Clamp Tornillo Allen M8: 11.8 ft-lb [16 Nm]
- ▶ Todos los demás componentes: M8 Hex Bolts: 10.3 ft-lb [14.0 Nm]

Las herramientas y materiales para la instalación de elementos de terceros, como productos de fijación para techos, productos de sellado y recubrimiento de techos o elementos utilizados para la unión y puesta a tierra, no se enumeran aquí. Consulte las instrucciones de esos productos de terceros..

Dimensiones de instalación

El sistema Simple Tilt es una solución completamente personalizada. La Figura 1 y la Tabla 1 y 2 a continuación proporcionan las dimensiones de instalación recomendadas basadas en un módulo FV estándar de 60 y 72 celdas con ubicaciones de sujeción a 1/6 de la dimensión de la orilla del módulo. Siempre asegúrese de que las dimensiones sean adecuadas para el sitio del proyecto.

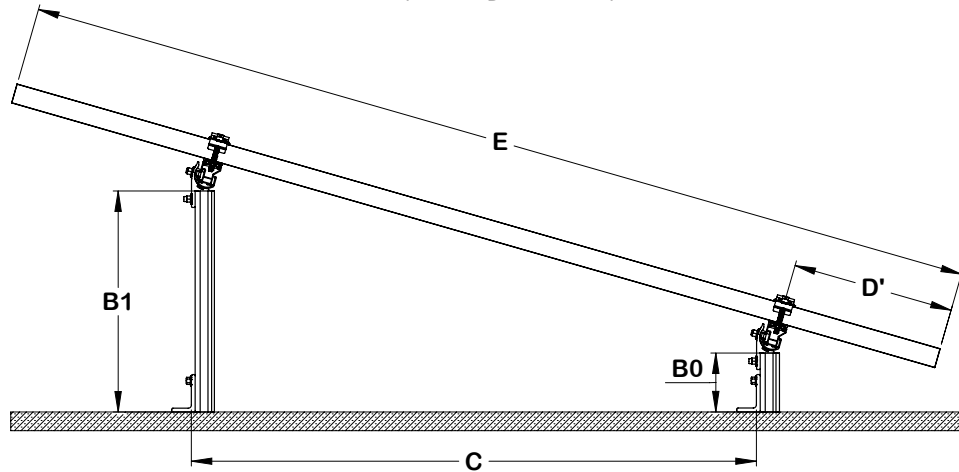


Figura 1: Dimensiones de ensamble para el sistema Simple Tilt.

Nota: Inclinación máxima de techo 5°.

Dimensión	Descripción	Ángulo de inclinación deseado			
		0 grados	8 grados	16 grados	24 grados
		Vertical			
		60 Celdas			
B0	LONG. PATA FRONTAL MÁXIMO	0.12	0.12	0.12	0.12
B1	LONG. PATA 1	0.12	0.25	0.39	0.52
C	DIST. ENTRE APOYOS	0.85	0.90	0.90	0.90
D'	DIST. AGARRE AL MÓDULO	0.40	0.40	0.33	0.33
E	LARGO DEL MÓDULO	1.65	1.65	1.65	1.65

Tabla 1: Dimensiones de la instalación para una fila del Simple Tilt con módulo de 72 celdas.

Todas las dimensiones están en metros..

Dimensión	Descripción	Ángulo de inclinación deseado			
		0 grados	8 grados	16 grados	24 grados
		Vertical			
		72 Celdas			
B0	LONG. PATA FRONTAL MÁXIMO.	0.12	0.12	0.12	0.12
B1	LONG. PATA 1	0.12	0.29	0.46	0.64
C	DIST. ENTRE APOYOS	1.20	1.15	1.15	1.15
D'	DIST. AGARRE AL MÓDULO	0.40	0.40	0.33	0.33
E	LARGO DEL MÓDULO	2.00	2.00	2.00	2.00

Tabla 2: Dimensiones de la instalación para una fila del Simple Tilt con módulo de 60 celdas.

Todas las dimensiones están en metros..



Consideraciones:

1. Consulte siempre las instrucciones de instalación del fabricante del módulo fotovoltaico para conocer las ubicaciones de sujeción aprobadas. Las dimensiones en la Tabla 1 suponen un módulo estándar de 72 celdas con ubicaciones de sujeción de 1/6 del total del largo del módulo.

2. La dimensión de la pata frontal [B0] debe medir como máximo 0.12m.

3. Las dimensiones B, C y D proporcionadas en la Tabla 1 son valores sugeridos. El instalador debe verificar que las dimensiones sean apropiadas para las condiciones individuales del sitio, módulo seleccionado y la superficie del techo. C

Con la siguiente formula se puede tener un estimado de la longitud de la pata trasera:

$$B1 = \text{sen}(\theta) \times E \times [1 - 2 \times (D \theta)] + .12$$

B1=Pata trasera [m.]

θ =Ángulo de inclinación permitido:0°, 8°, 16° o 24°

E=Lado largo del módulo [m.]

D=Zona de agarre del módulo. Típicamente se considera entre 1/4 y 1/6 del lado largo de módulo. Consultar la información técnica del fabricante del módulo para conocer zonas de sujeción.

4. El instalador es responsable de cortar el riel a las longitudes “B0” y “B1” de la Tabla 1.

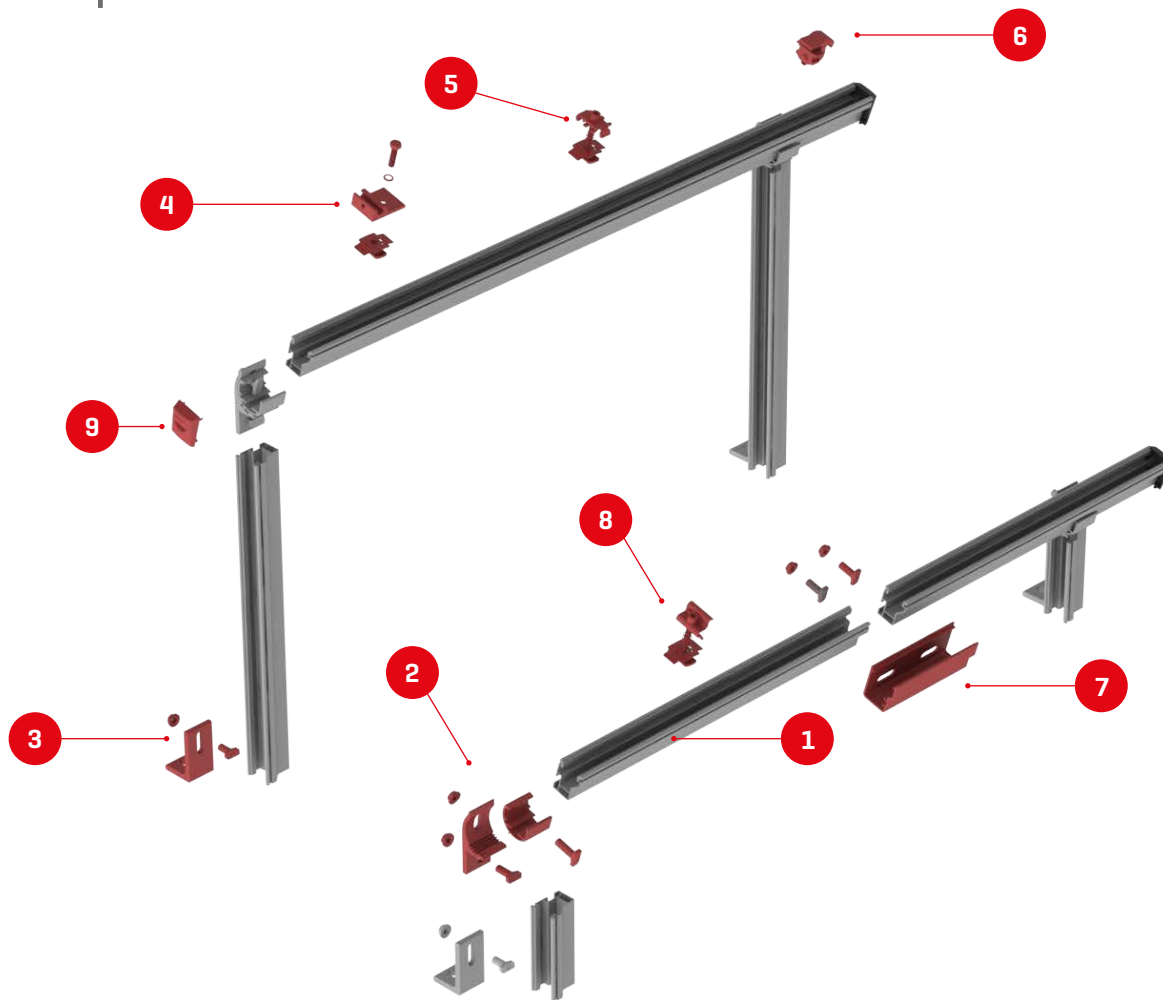
5. Consulte la(s) Carta(s) de ingeniería del sistema Simple Tilt para las cargas de reacción en cada punto de anclaje. Estos calculos únicamente consideran cargas de viento, no se tomaron en cuenta cargas sísmicas ni de nieve.

6. El simple Knee tiene un mejor funcionamiento cuando está completamente asentado en la parte superior del riel.

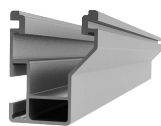
7. Para más información favor de solicitar la herramienta Everest con alguno de nuestros ingenieros al correo info@everest-solarsystems.mx.

8. Ajuste según sus necesidades de instalación.

Componentes

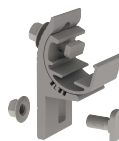


1 4000674 /4000671



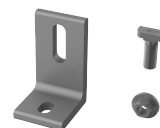
CrossRail 48-X

2 4000116



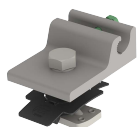
Simple Knee Kit

3 4000630



L-Foot Slotted Set

4 4000006-H



Everest Ground Lug

5 4000601



**CrossRail Mid Clamp
Silver
30-47mm**

4000601-H



**CrossRail Mid Clamp
Silver 13mm hex
30-47mm**

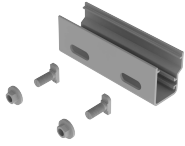
6 4000050



Yeti End Clamp

7

4000385



Structural Rail Connector Set 48-X / 48-XL

8

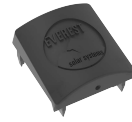
4000429



**CrossRail End Clamp
30 - 50 mm**

9

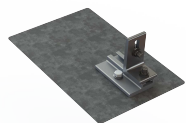
4000433



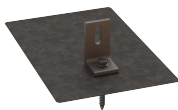
**End Cap
CR 48-X/48-X:**

Accesorios de anclaje

Teja compuesta

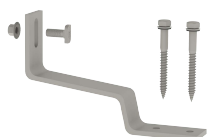


EverFlash eComp + SR Kit
4000015



EverFlash eComp Kit
4000367

Teja



Flat Tile Hook
4000034



Tile Hook 3S
4001294

Accesorios



**CR Microinverter & Optimizer
Mounting Kit, 13mm Hex**
4000629-H



TC Wire Management Clip
4000069



Omega Cable Clip
4005394



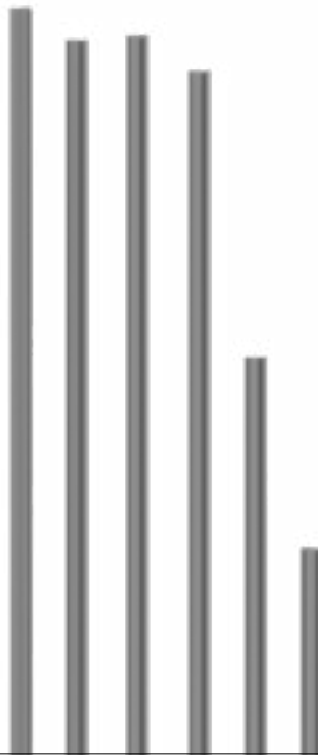
HEYCO Sunrunner Cable Clip
4000382

Ensamble

1



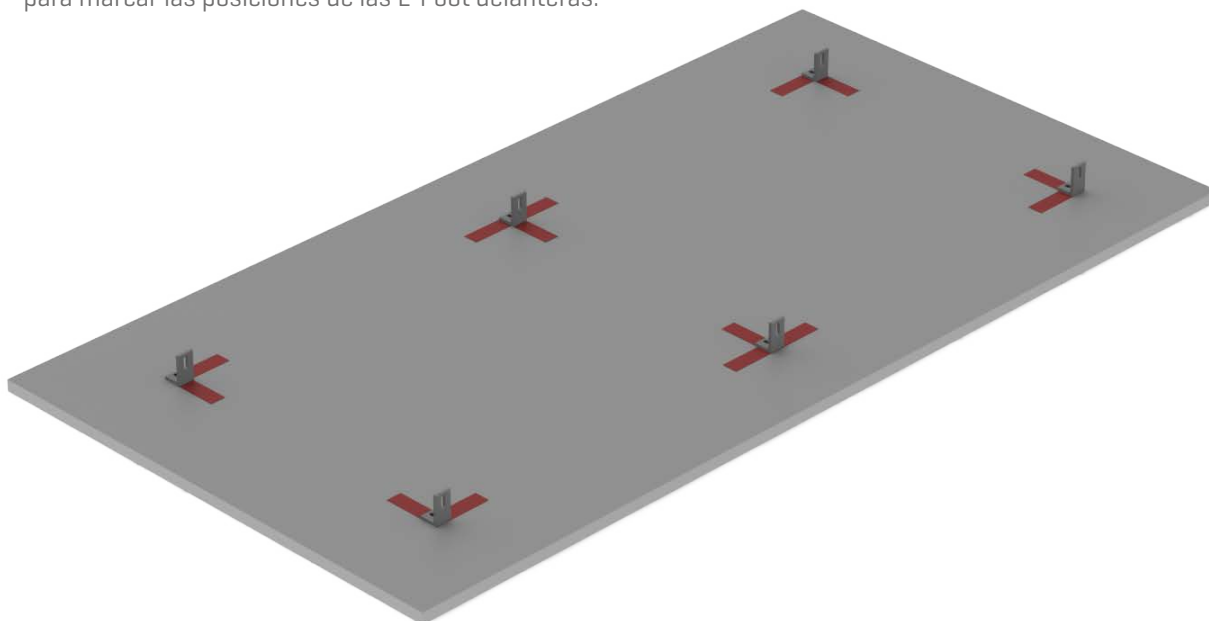
Corte los CrossRail 48-X a las longitudes apropiadas de acuerdo con el ángulo de inclinación deseado.



2



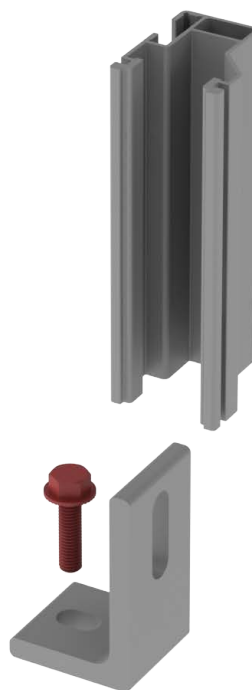
Prepare el techo para la instalación: Para alinear el arreglo con el techo, use un tira línea o líneas de tiza para marcar las posiciones de las L-Foot delanteras.



3



Seleccione e instale el accesorio de anclaje apropiado de acuerdo con las instrucciones del fabricante y los cálculos estructurales para el sistema Simple Tilt. Típicamente, se requiere una conexión a la estructura del techo [es decir concreto, vigas, lámina, entre otros]. Coloque el accesorio de anclaje al techo como especifica el fabricante del accesorio. Finalmente, instale la L-foot al accesorio de anclaje.



4



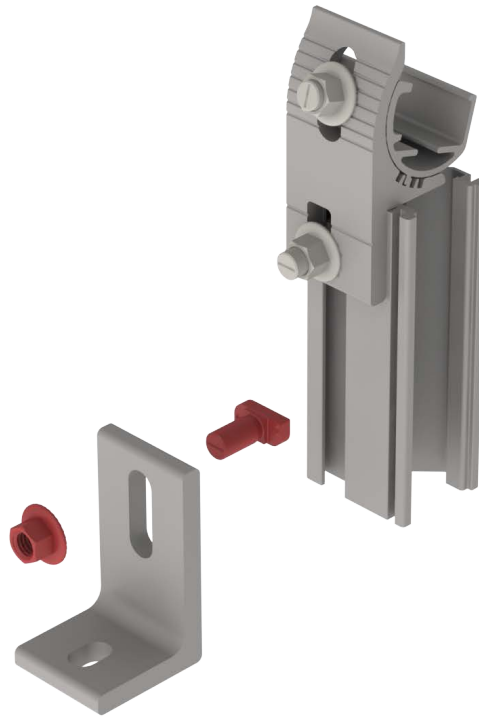
Ensamble el Simple Knee Set a la pata delantera, Inserte el T-Bolt de 25 mm a través de la ranura rectangular de la base del Simple Knee y en el canal lateral de CrossRail. Gire el T-Bolt en el sentido de las manecilla del reloj, asegurándose de que la marca en el extremo del eje quede en vertical, lo que indica una alineación correcta. Coloque la Tuerca Hexagonal dentada M10 y apriete a mano para su posterior ajuste.



5



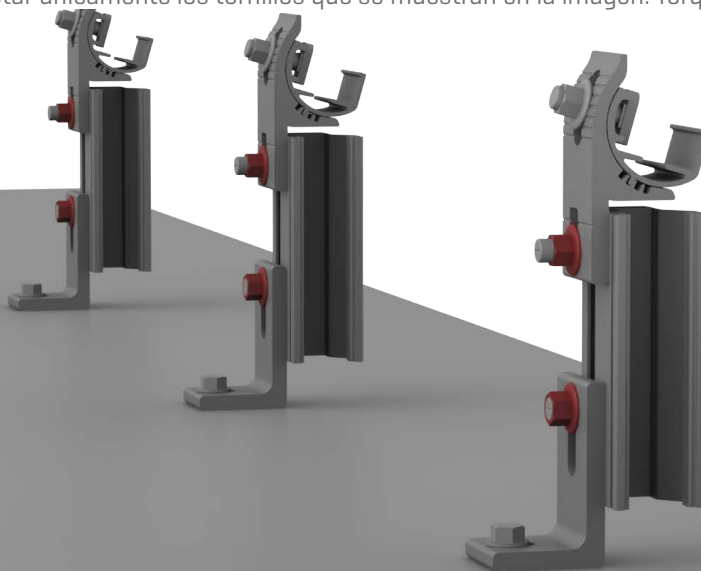
Instalar pata delantera y pata trasera a la L-Foot, Inserte el T-Bolt de 20 mm a través de la ranura del L-foot y en el canal lateral de CrossRail. Gire el T-Bolt en el sentido de las manecillas del reloj, asegurándose de que la marca en el extremo del eje quede en vertical. Ajuste el diente del Simple Knee Top al ángulo necesario [0°, 8°, 16°, 24°] usando el canal correspondiente del Simple Knee Base.



6



Ajustar y nivelar altura, Utilice principalmente las ranuras del L-foot para ajustar el nivel. Asegúrese de no sobrepasar la marca del Simple Knee Base al momento de ajustar. Una vez nivelados los soportes, apriete los tornillos. **Nota:** Apretar únicamente los tornillos que se muestran en la imagen. Torque: 25.8 ft-lbs [35 Nm].



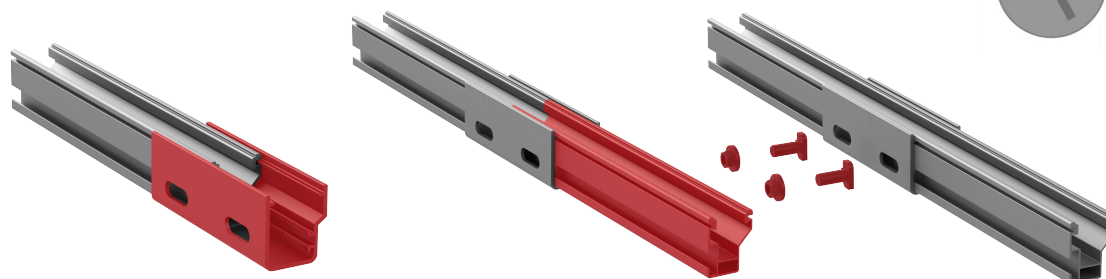
7 !

Instalación de Structural rail connector: Alinee los dos extremos de los rieles uno al lado del otro. Deslice el Structural Rail Connector por debajo de los rieles, centrando el conector entre los extremos del riel. Fije el Structural Rail Connector con los dos T-Bolts y tuercas hexagonales dentadas por lado (4 en total).
 Nota: asegúrese de que el Rail Connector no interfiera con algún L-Foot, techo o Climber Set.

Alineación del T-Bolt

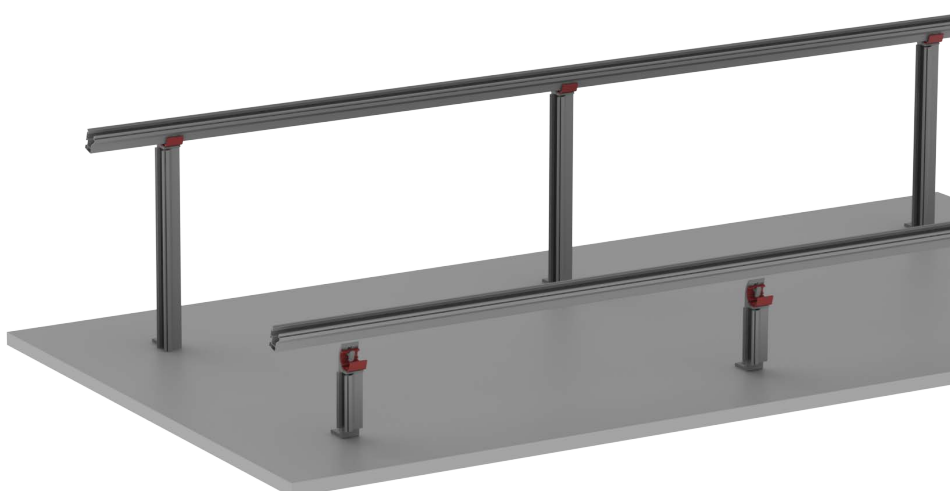
Incorrecta

Correcta

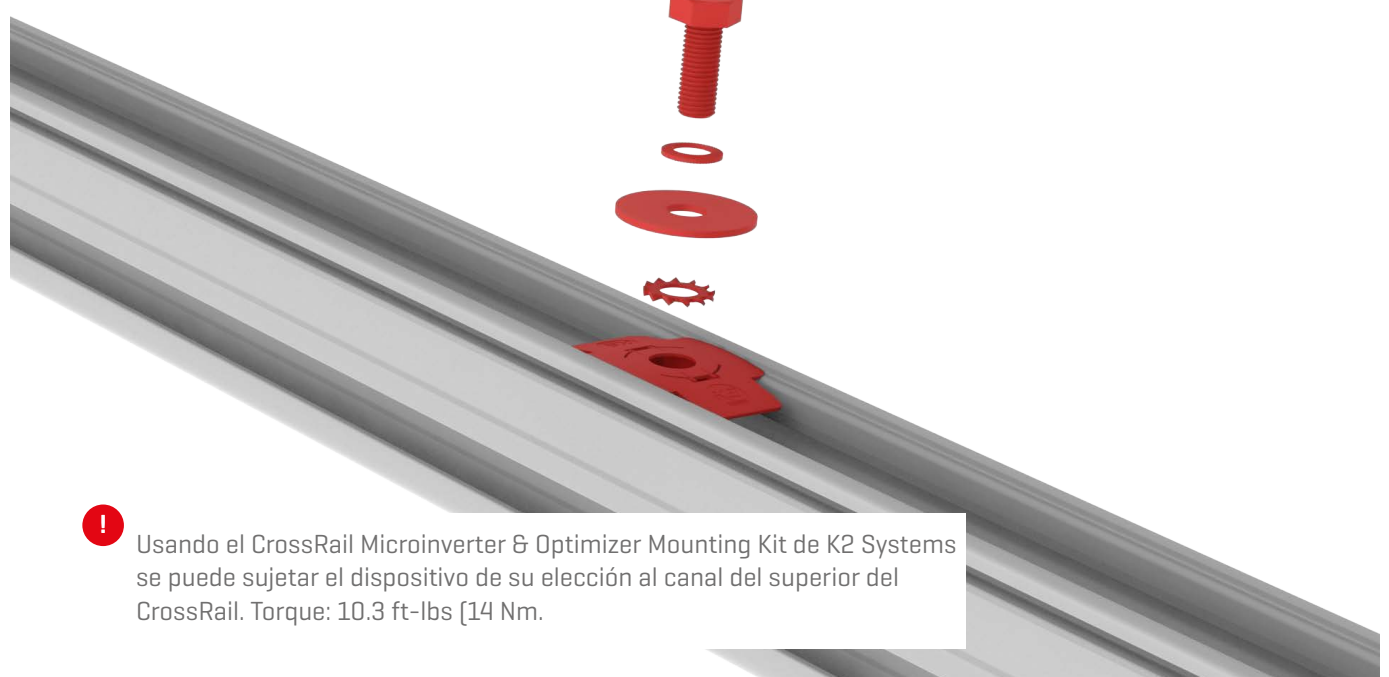


8 !

Colocar rieles horizontales, Utilice el T-bolt 30 mm para asegurar el Crossrail 48-X al Simple Knee, como se muestra en la imagen. Gire el T-bolt en el sentido de las manecillas del reloj. Asegúrese que los indicadores en el extremo del eje del T-Bolt M10 sean perpendiculares al canal del Crossrail, lo que indica que la cabeza del T-Bolt M10 está correctamente alineada. Utilice la Tuerca Hexagonal dentada M10 y apriete. Nota: Los rieles pueden quedar en voladizo. Torque: 25.8 ft-lbs [35 Nm].



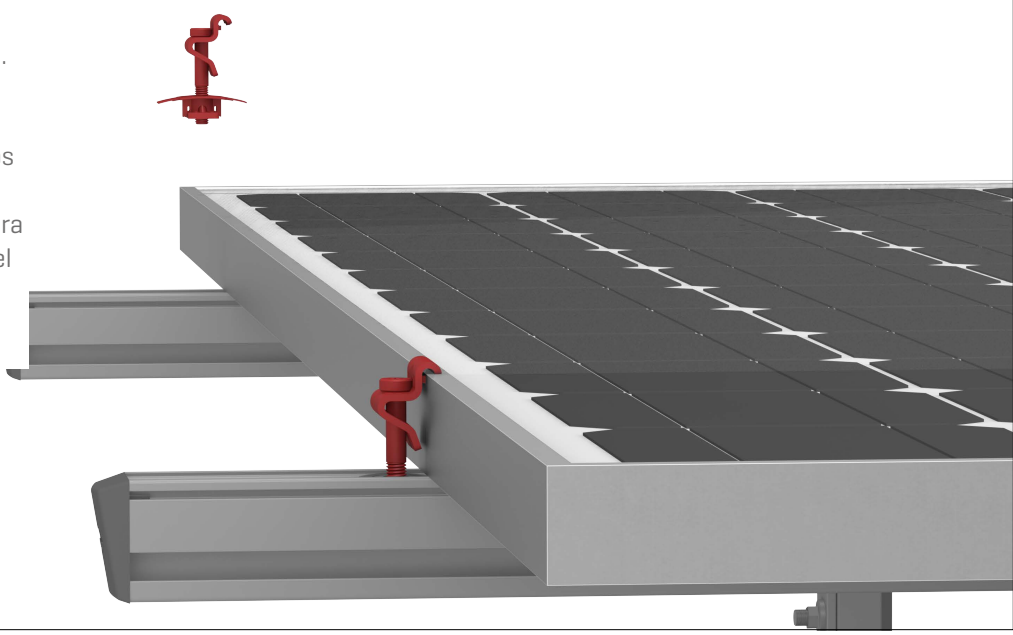
9 Opcional

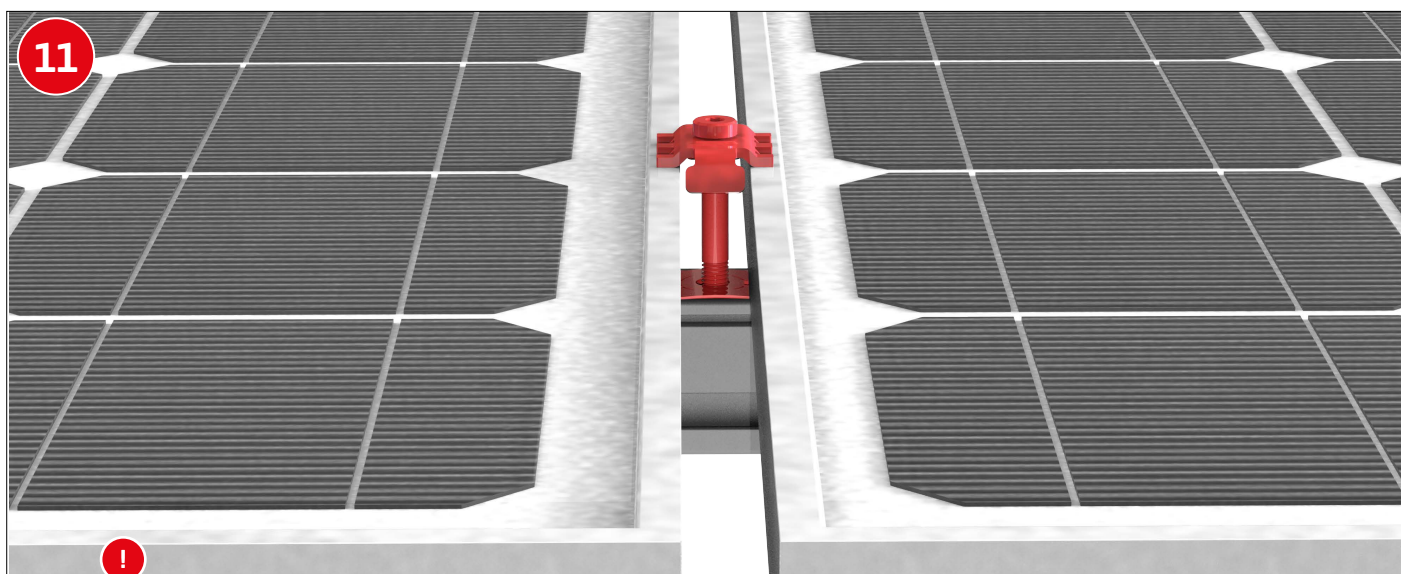


Usando el CrossRail Microinverter & Optimizer Mounting Kit de K2 Systems se puede sujetar el dispositivo de su elección al canal del superior del CrossRail. Torque: 10.3 ft-lbs [14 Nm].

10

End Clamp: Inserte el MK3 del End Clamp en el extremo del canal superior del CrossRail. Mientras levanta un poco las pestañas de plástico, gire 90 grados en el sentido de las manecillas del reloj para enganchar el MK3 en el canal. Torque M8 bolt: 10.3 ft-lbs [14 Nm].





11



Mid Clamp: Inserte el MK3 del Mid Clamp en el canal superior del CrossRail. Mientras levanta un poco las pestañas de plástico, gire 90 grados en el sentido de las manecillas del reloj para enganchar el MK3 en el canal.

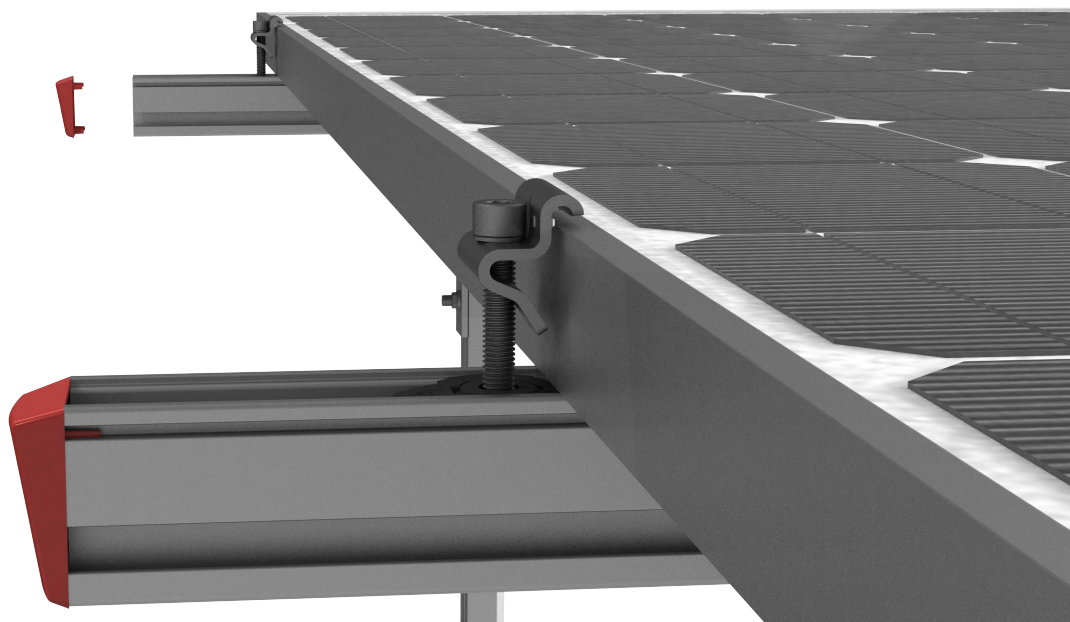
Conecte los Mid Clamps al módulo FV en las ubicaciones especificadas de acuerdo con las instrucciones de instalación del fabricante del módulo FV. Torque: M8 Bolt: 12 ft-lbs.

12

Opcional

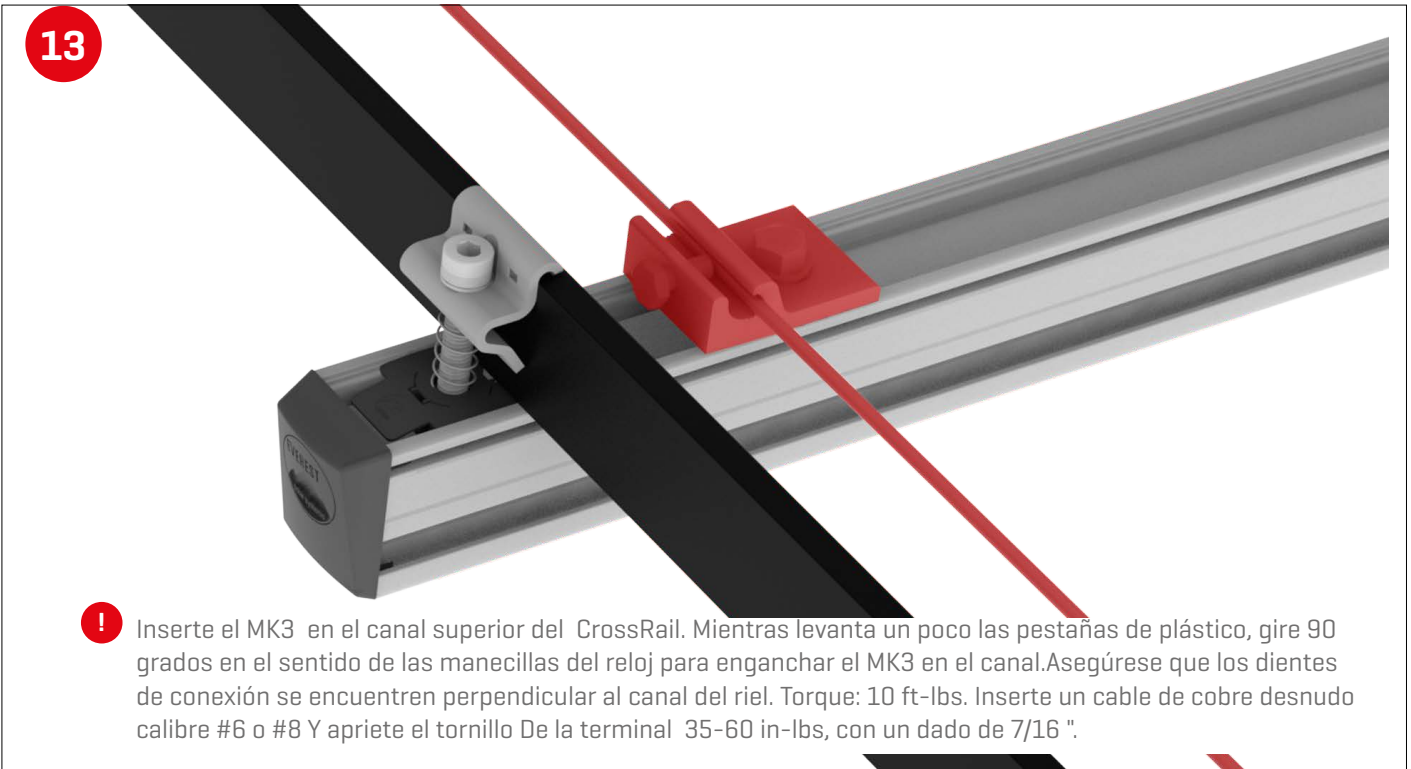


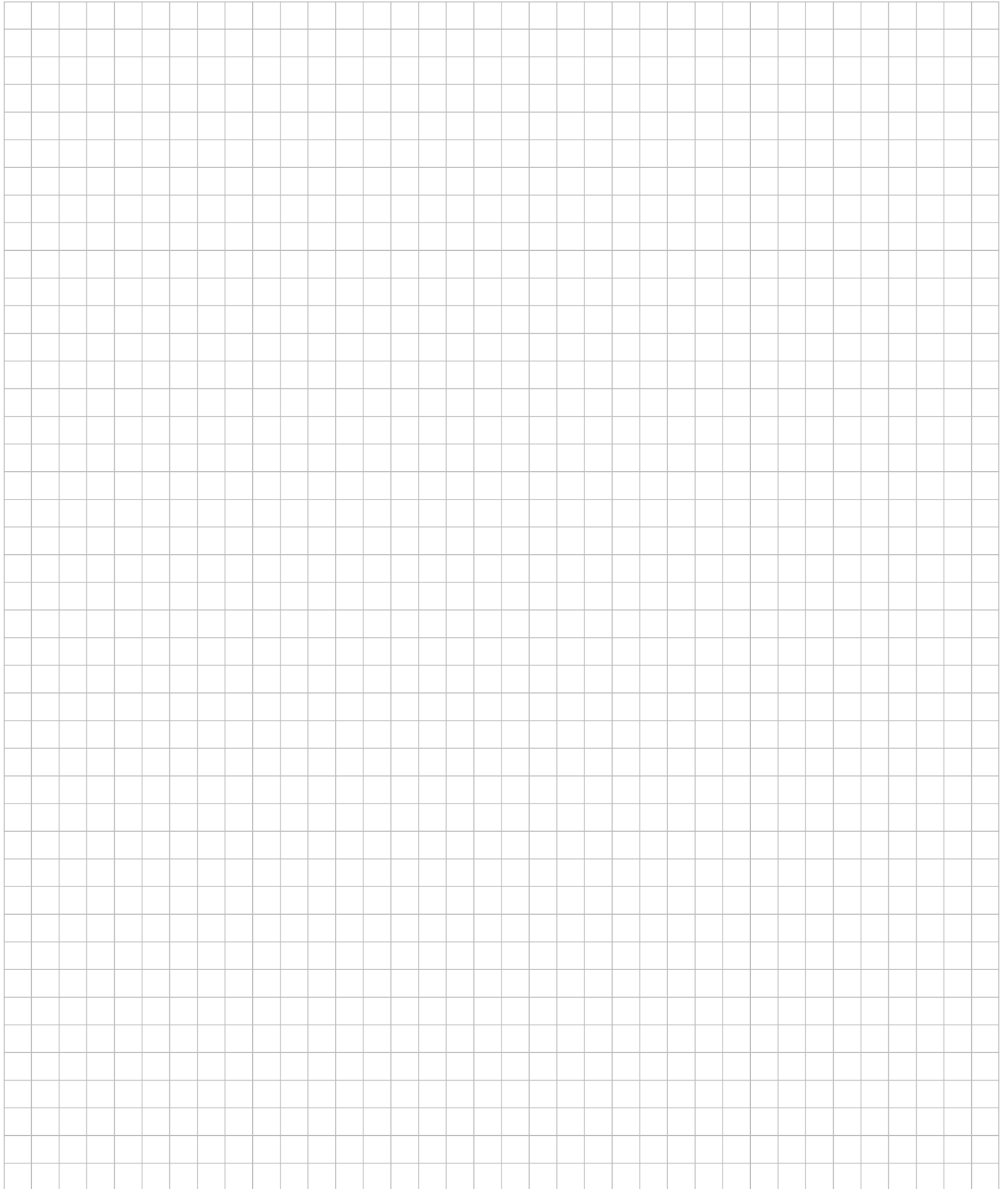
Para evitar accidentes con las esquinas filosas y, además, agregar una mejor estética, se puede usar End Caps en los extremos de cualquier CrossRail, su diseño permite el flujo de agua evitando estancamientos



Nota importante:

De acuerdo a las normas para sistemas fotovoltaicos se requiere que los componentes CrossRail estén conectados eléctricamente y conectados a tierra mediante el montaje del Everest Ground Lug y el uso de cable de cobre desnudo calibre 6 u 8.





Gracias por elegir Sistemas de Montaje K2 Systems

Los sistemas de K2 Systems son rápidos y fáciles de instalar. Esperamos que estas instrucciones te hayan ayudado. Por favor contáctenos con cualquier pregunta o sugerencia de mejora.

Nuestra información de contacto:

- ▶ k2-systems.com/es-MX/contacto
- ▶ **+521 (33) 35 75 93 80**

K2 Systems

Calle Coral #2628 interior 1

Col. Residencial Victoria, C.P. 44560, Guadalajara, Jal.

México

+521 (33) 35 75 93 80

info@k2-systems.com

www.k2-systems.com