

Kit Fuera de la red

Manual general del Kit fuera de la red de Renogy



RENOGY
THE FUTURE OF CLEAN ENERGY

2775 E. Philadelphia St., Ontario, CA, USA 91761

Tel: +1-800-330-8678

E-mail: sales@renogy.com

Website: www.renogy.com

Instrucciones de Seguridad Importantes

Por favor, guarde estas instrucciones.

Por favor, lea el manual de instrucciones antes de intentar llevar a cabo una instalación o cableado. Contacte con el soporte técnico para cualquier pregunta sobre la instalación.

⚠ ADVERTENCIA: Indica una condición potencialmente peligrosa. Tenga mucho cuidado al realizar esta tarea.

PRECAUCIÓN: Indica un procedimiento crítico para el funcionamiento seguro y adecuado.

NOTA: Indica un procedimiento o función que es importante para el funcionamiento seguro y adecuado.

Compatibilidad de la instalación y el cableado

La instalación y el cableado deben cumplir con los códigos eléctricos locales y nacionales y deben ser realizados por un electricista certificado. Por favor, siga los siguientes cuatro pasos:

1. Lea todas las instrucciones y precauciones en el manual antes de comenzar la instalación.
2. Es MUY recomendable instalar un controlador de carga con el fin de cargar sus baterías. Es peligroso para los paneles no controlados para ser conectados a los bancos de baterías.
3. Asegúrese de que todas las conexiones son seguras; Las conexiones sueltas pueden causar chispas.
4. Use equipo de seguridad y ropa apropiada, incluyendo gafas de protección al realizar cualquier instalación eléctrica.

Prevención de los riesgos de incendio y explosión

Trabajar con equipos electrónicos / eléctricos puede producir arcos o chispas. Por lo tanto, estos equipos no se pueden utilizar en zonas donde hay materiales inflamables o gases que requieren protección contra el fuego. Estas áreas abarcarán espacios que contengan motores de gasolina, depósitos de combustible, y los compartimentos de la batería.

Precauciones al trabajar con baterías

- Las baterías contienen ácido sulfúrico diluido como electrolito muy corrosivo. Se deben tomar precauciones para evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa.
- Las baterías generan hidrógeno y oxígeno durante la carga, lo que resulta en la evolución de una mezcla de gas explosiva.
- Se debe tener cuidado para ventilar el área de la batería y seguir las recomendaciones del fabricante de la batería. Nunca fume o permita una chispa o llama cerca de las baterías.
- Tenga cuidado para reducir el riesgo de dejar caer una herramienta de metal sobre la batería. Se podría producir una chispa o un cortocircuito en la batería u otras partes eléctricas y podría causar una explosión.
- Elimine los elementos metálicos tales como anillos, brazaletes y relojes al trabajar con baterías. Las baterías pueden producir una corriente de cortocircuito lo suficientemente alta como para soldar un anillo o un objeto similar al metal, causando quemaduras graves.
- Si necesita retirar una batería, quite siempre el terminal de tierra de la batería primero. Asegúrese de que todos los accesorios estén apagados de manera que no cause una chispa.
- Utilice únicamente herramientas aisladas apropiadamente al realizar las conexiones de la batería.

Precauciones cuando trabaja con paneles solares

Con la incidencia de la luz solar u otras fuentes de luz en todos los paneles solares, una tensión aparece en los terminales de salida del panel solar convirtiéndola en una fuente de electricidad. Para evitar una descarga eléctrica, asegúrese de que el panel solar está cubierta con un material opaco (oscuro), tales como papel o tela durante la instalación. No haga contacto con los terminales cuando el panel se expone a la luz solar o cualquier otra fuente de luz.

Precauciones cuando trabaja con controladores de carga

Si dos o más paneles solares están conectados en serie / paralelo, asegúrese de que la suma de los cortos circuitos nominales de corriente de todas las cadenas del panel no supere el 80% de la corriente nominal del controlador de carga (es decir, 24A para el controlador de la carga de 30A). La tensión en circuito abierto de la matriz solar (es decir, la tensión máxima en la matriz) no debe exceder de 26 V cuando se utiliza el ajuste de 12 V en el controlador de carga, y no podrá ser superior a 52 V cuando se utiliza el ajuste de 24 V en el controlador de carga.

Mantenimiento de rutina

- Inspeccione los paneles solares y asegúrese de que las superficies estén libres de polvo, suciedad y otros desechos; limpie con un paño húmedo o limpiador de cristales en caso de necesidad.
- Compruebe para asegurarse de que todos los componentes estructurales, elementos de fijación mecánica, y las conexiones eléctricas son seguros, limpios y libres de corrosión.
- Controle y mantenga los niveles de electrolitos de la batería a intervalos regulares según las recomendaciones del fabricante de la batería si se utilizan baterías inundadas de plomo-ácido con celda húmeda.
- Compruebe y sustituya los componentes dañados si es necesario

Tabla de Contenido

Información General	Error! Bookmark not defined.
Instalación de Controlador de Carga.....	Error! Bookmark not defined.
Recomendaciones de montaje:.....	Error! Bookmark not defined.
Cableado.....	Error! Bookmark not defined.
Sistemas de montaje	Error! Bookmark not defined.
Montaje con Soporte en Z.....	Error! Bookmark not defined.
Hacer Soportes al Marco de Panel.....	Error! Bookmark not defined.
Instalación del Panel en la Superficie de Montaje General	Error! Bookmark not defined.
Instalación de Panel en Techos RV	Error! Bookmark not defined.
Sistema de Montaje de Carril	Error! Bookmark not defined.
Sujetación de Techo para Puntos de Fijación	Error! Bookmark not defined.
Construcción de Sistema de Carril.....	Error! Bookmark not defined.
Asiento de Carril	Error! Bookmark not defined.
Sujetación de Panel	Error! Bookmark not defined.
Sistema de Montaje de Poste	Error! Bookmark not defined.
Fijar Canales en L a Soportes en L.....	Error! Bookmark not defined.
Deslizar el Perno en U a través de la cara trasera de canal en L... Error!	Bookmark not defined.
Fijar Brazo de apoyo al Soporte en L inferior	Error! Bookmark not defined.
Fijar Soportes Ranurados en T al Canal en L superior usando los soportes en L	Error! Bookmark not defined.
Fijar la parte inferior de Soportes Ranurados en T al Brazo de Apoyo	Error! Bookmark not defined.
Deslizar panel a los soportes y fijarlo con grapas de cierre.....	Error! Bookmark not defined.
Conectores de MC4	57
Cableado de 12V	59
Cableado de 24V	65
Multiples paneles/cadenas en paralelo	Error! Bookmark not defined.
Configuraciones de Batería	Error! Bookmark not defined.
Cableado de Inversor.....	Error! Bookmark not defined.

Información General

Un Nuevo Kit Solar Fuera de la Red de **RENOGY** le proporcionará una manera limpia, silenciosa y sostenible de asegurar que las baterías están completamente cargadas y capaces de proporcionar un suministro continuo de electricidad. Cada Kit viene equipado con un panel solar de alta calidad que cuenta con células solares de silicio altamente eficientes. Si usted ha comprado un Kit Solar Fuera de la Red de **RENOGY**, un controlador de carga solar PWM también se incluye en el paquete. Este controlador servirá como un conector entre el panel solar y las baterías. El controlador de carga asegurará de que la batería está cargada con la cantidad adecuada de energía solar según las recomendaciones del fabricante de la batería. Los “estados de carga” del controlador de carga solar están optimizados para satisfacer las necesidades de la mayoría de las baterías de ácido de plomo estándar, así como baterías inundadas. El Kit Solar Fuera de la Red de **RENOGY** también incluye un Kit de montaje compuesto de soportes en Z de aluminio resistente, así como las tuercas y pernos básicos necesarios para montar un panel plano solar en un techo o cualquier otra superficie plana. Si desea optimizar la colección de la luz solar de su panel por la inclinación del panel a una inclinación diferente, una base de inclinación ajustable puede ser comprado por separado.

Este manual le proporcionará instrucciones sobre cómo montar los diversos componentes de un Kit Solar Fuera de la Red de **RENOGY**. Por favor, consulte el separado Manual del controlador de carga solar de **Renogy** para obtener información detallada sobre la instalación, operación y programación del controlador de carga solar.

Por favor, lea el manual cuidadosamente antes de instalar o utilizar el Kit solar para evitar lesiones personales o daños en los componentes. Si usted tiene alguna preocupación acerca de la idoneidad del Kit para su aplicación, o dudas sobre cualquiera de las instrucciones de este manual, por favor, póngase en contacto con Apoyo de **RENOGY** al 1-800-330-8678.

Instalación del Controlador de Carga

El Motor de arranque de **RENOGY** y kits de RV vienen con un controlador de carga tipo PWM para cargar sus baterías de energía solar de manera óptima. Cada controlador de carga viene con un manual detallado por separado. Se recomienda que lea el manual del controlador de carga solar con atención. Las instrucciones de esta sección son sólo un breve resumen de la información contenida en el manual. Asegúrese de que los paneles solares y baterías están desconectados del controlador de carga antes de montar el controlador de carga.

Herramientas recomendadas a tener antes de la instalación:



ADVERTENCIA: Conecte los cables de los terminales de la batería al controlador de carga **PRIMERO** y después conecte el/los panel(es) solar(es) al controlador de carga. **NUNCA** conecte el panel solar al controlador de carga antes de la batería.

PRECAUCIÓN: No tuerza ni apriete en exceso los terminales de tornillo. Esto podría romper la pieza que sujeta el cable al controlador de carga.

PRECAUCIÓN: Consulte las especificaciones técnicas para los tamaños de cable máximos en el controlador y el amperaje máximo por los cables.

Recomendaciones de montaje:

ADVERTENCIA: Nunca instale el controlador en un recinto cerrado con baterías inundadas. El gas puede acumular y habrá un riesgo de explosión.

El Aventurero está diseñado para el montaje empotrado en una pared. Se compone de una placa frontal con los terminales de proyección en la parte trasera para conectar el banco de baterías, paneles y sensores opcionales para la detección de la tensión de la batería precisa y compensación de temperatura de la batería. Si se utiliza el soporte de pared, entonces se requerirá que la pared sea cortada para dar cabida a los terminales de proyección por la parte trasera. Asegúrese de que el bolsillo del corte de la pared deja espacio suficiente para no dañar

los terminales cuando el Aventurero está siendo empujado de nuevo en la sección de corte de la pared.

La parte delantera del Aventurero servirá como un disipador de calor, por lo tanto, es importante asegurarse de que el lugar de montaje no está cerca de ninguna fuente de generación de calor y asegúrese de que hay flujo de aire adecuado por la placa frontal del Aventurero para eliminar el calor disipado desde la superficie .

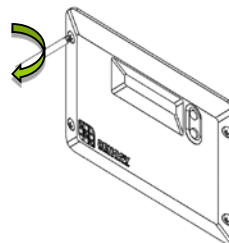
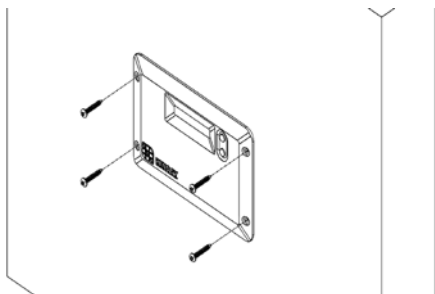
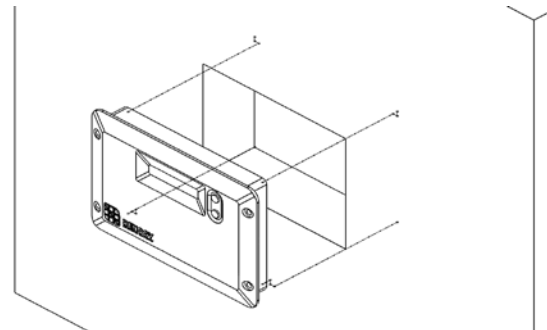
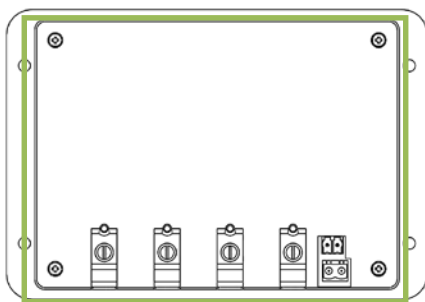
1. **Elegir la ubicación de montaje**— coloque el controlador en una superficie vertical protegida de la luz directa del sol, altas temperaturas y agua. Asegúrese de que haya una buena ventilación.
2. **Comprobar la holgura**—verifique que hay espacio suficiente para pasar los cables, así como espacio libre por encima y por debajo del controlador para la ventilación. El espacio libre debe ser de al menos 6 pulgadas (150 mm).
3. **Cortar la sección de pared**- el tamaño a cortar recomendado en pared debe determinarse según la parte saliente interna del controlador de carga con cuidado de no ir más allá de los orificios de montaje. La profundidad debe ser de al menos 1,7 pulgadas (43 mm).

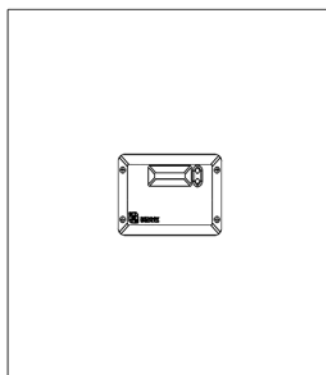
4. Marcar Agujeros

5. Perforar Agujeros

NOTA: El Aventurero viene equipado con tornillos para el montaje en la pared. Si no son adecuados intente utilizando Tornillos Phillips de Cabeza Truncocónica 18-8, acero inoxidable M3.9, tamaño de 25 mm de longitud.

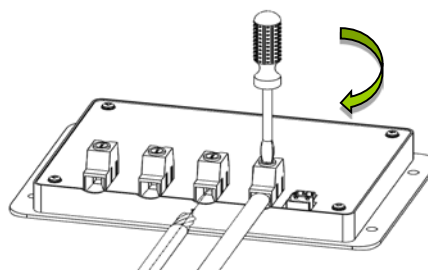
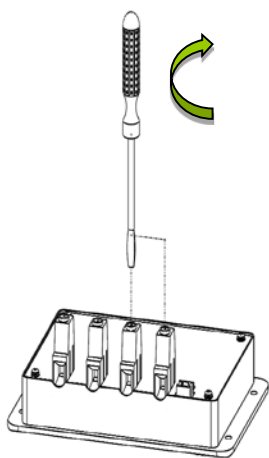
6. Fijar el controlador de carga.

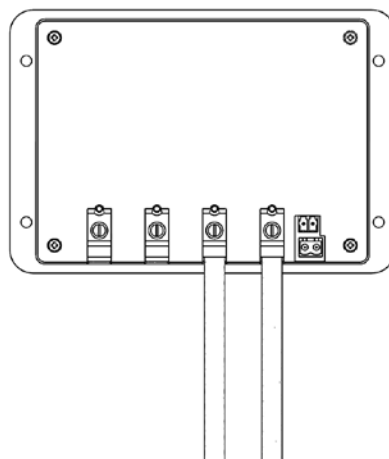
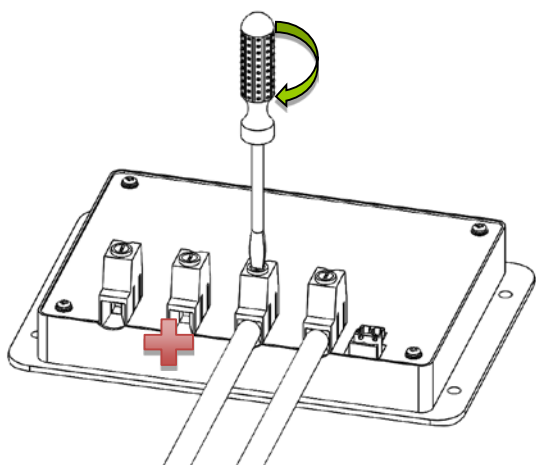




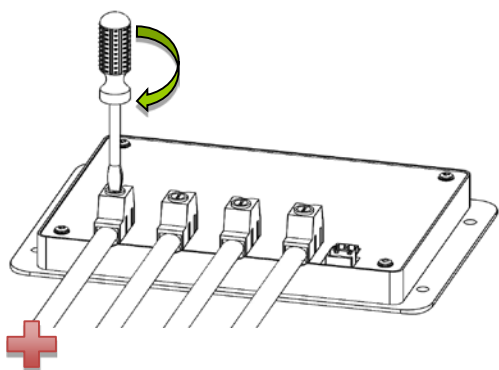
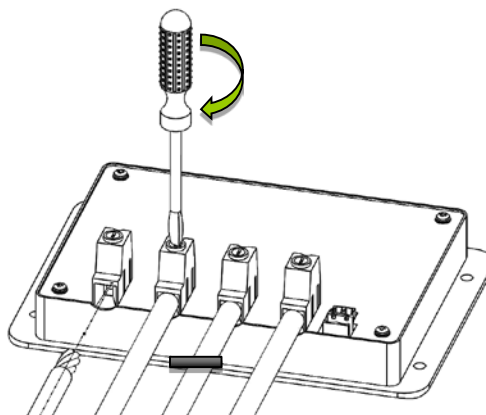
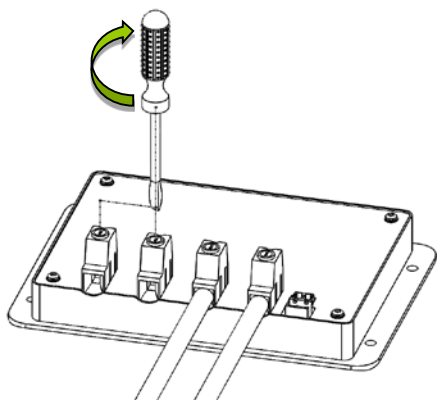
Cableado

1. Destornillar los terminales de la batería y conectar las conexiones de la batería.

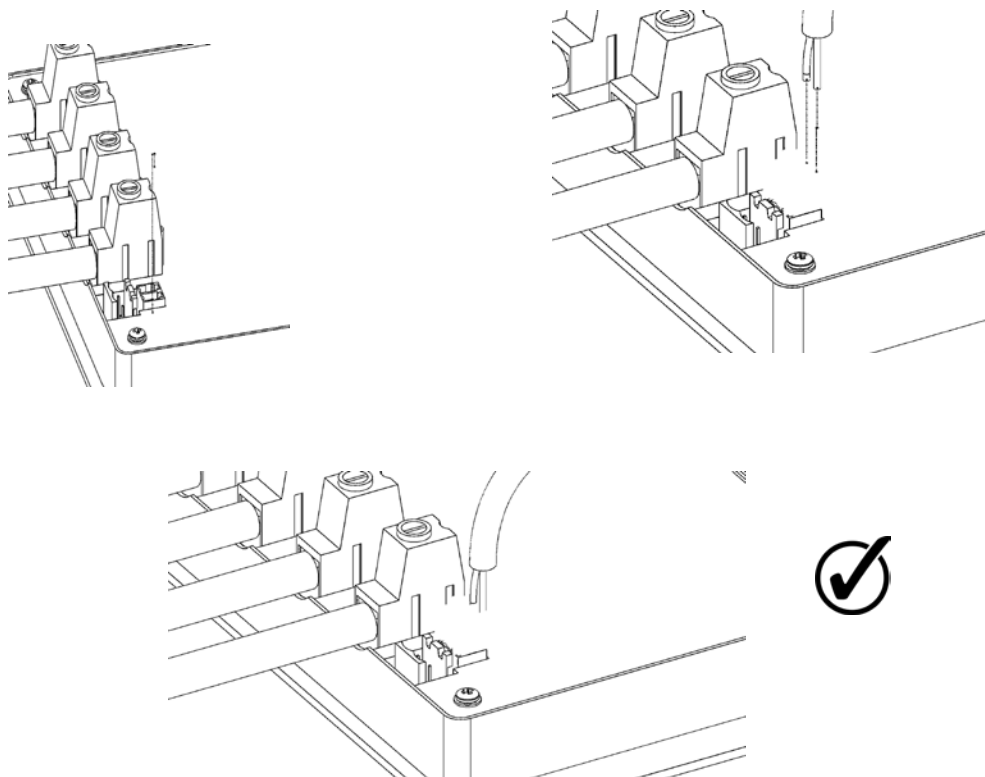




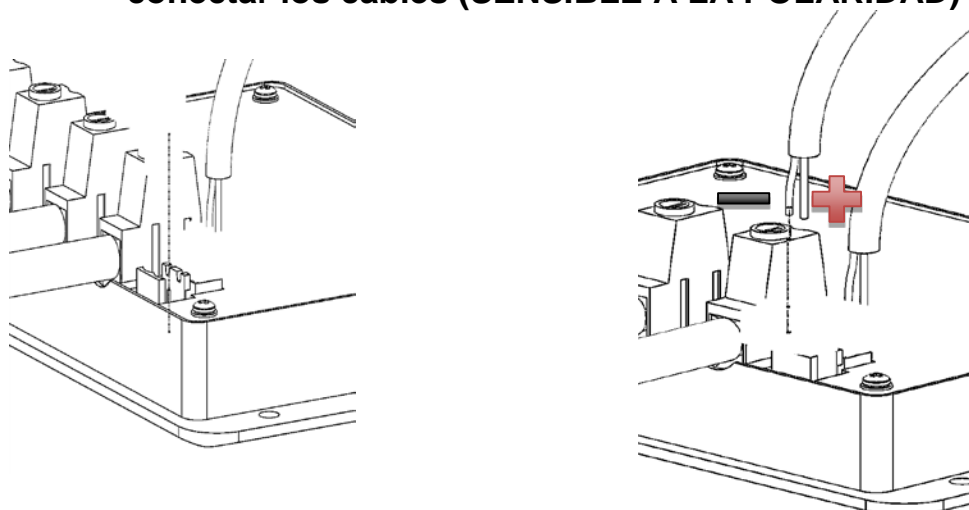
2. Destornillar terminales PV y conectar las conexiones de PV.

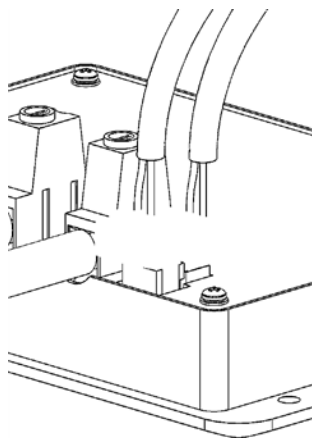


3. Insertar terminales de bloque del sensor de temperatura y conectar los cables (LA SENSIBILIDAD DE POLARIDAD NO IMPORTA)



4. Insertar el terminal de bloque del sensor remoto de la batería y conectar los cables (SENSIBLE A LA POLARIDAD)





Sistemas de Montaje

En esta sección vamos a cubrir los aspectos básicos para el montaje de paneles solares de 12 V utilizando los siguientes sistemas:

- Sistema de montaje de soporte en Z de **RENOGY**
- Sistema de montaje de carril de **RENOGY**

6 pulgadas
(150mm)



Montaje de carril vs. Soporte en Z

- Sistema de Montaje de Poste Individual de **RENOGY**



Sistema de montaje de poste con RNG-100

Montaje de soporte Z



Montaje de Soporte Z de RENOXY

El sistema de montaje de soporte en Z de Renogy está diseñado para apoyar la instalación de unidades de panel individuales, generalmente en instalaciones fuera de la red. Estas unidades son ideales para su instalación en techos RV y espacios no habitados tales como cobertizos o garajes. También es adecuado como un adjunto a una estructura hecha de usuario tales como un marco de madera. El sistema incluye todos los elementos de fijación para fijar el sistema a la superficie de instalación. Este sistema hace que la instalación de pequeños sistemas solares son fácil, económica y rápida.


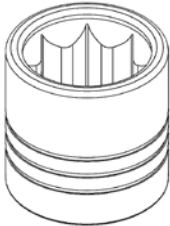
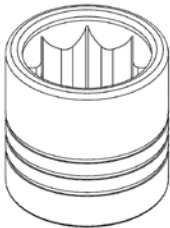
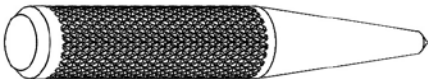
Características principales



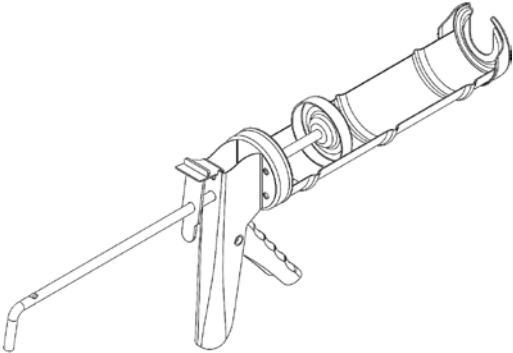
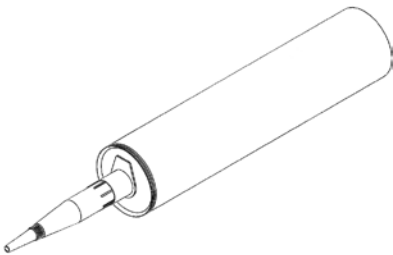
- Peso ligero

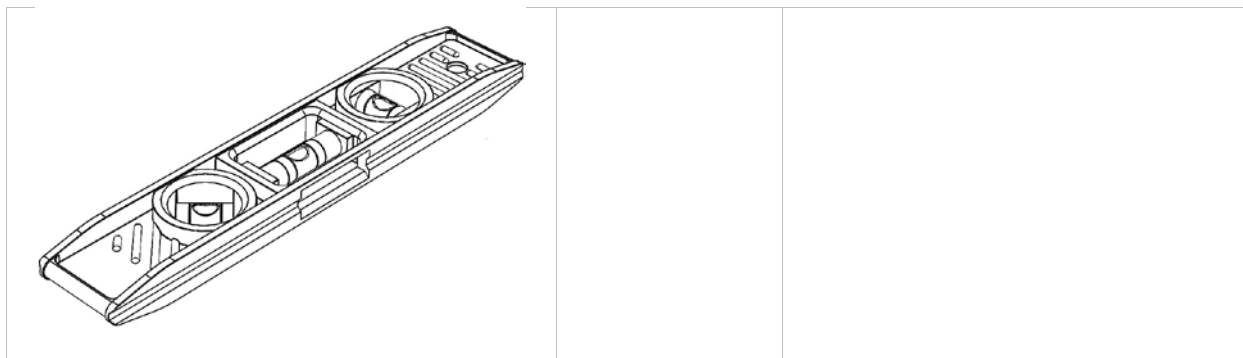
- Construcción de aluminio resistente a la corrosión
- Ideal para RV's y barcos
- Facilidad de instalación
- Garantía de material de 1 año

Herramientas recomendadas a tener antes de la instalación:

Las siguientes herramientas y equipos se recomiendan tener disponibles para ayudar con la instalación, pero no es una lista exhaustiva de herramientas que pueden facilitar la instalación. Los instaladores pueden usar los equipos adecuados como sustitución en su caso.

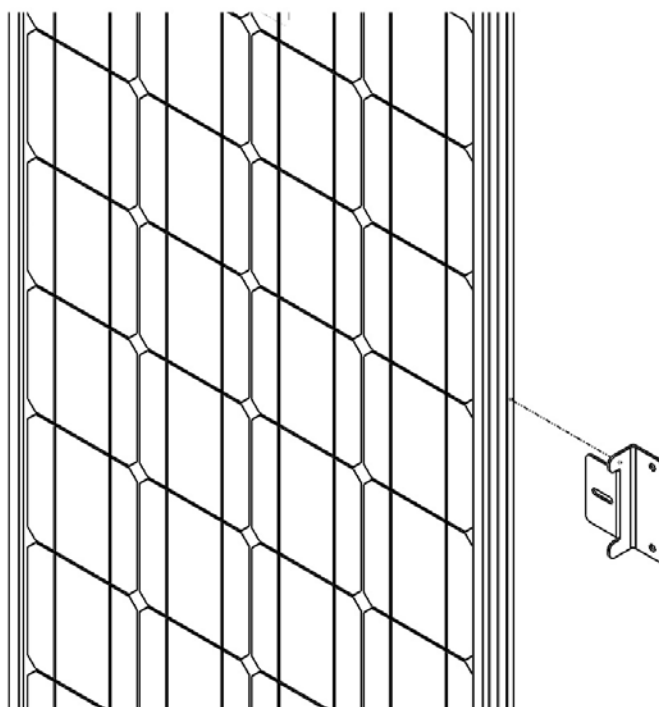
Imagen	Componente	Descripción
	Trinquete/Llave de Torsión	Permite el apriete de elementos de fijación. La llave de torsión permite el seguimiento cuidadoso del valor de par para no apretar demasiado.
	Llave de vaso de 6mm	Se utiliza con trinquete para apretar el conjunto atornillado entre el panel y el soporte en Z.
	Llave de vaso de 5/32"	Se utiliza con trinquete para introducir el tornillo en la superficie y asegurar el soporte en Z a la misma.
	Punzón de agujeros	Endienta la superficie de montaje para reducir el extraviado del tornillo durante la instalación inicial.

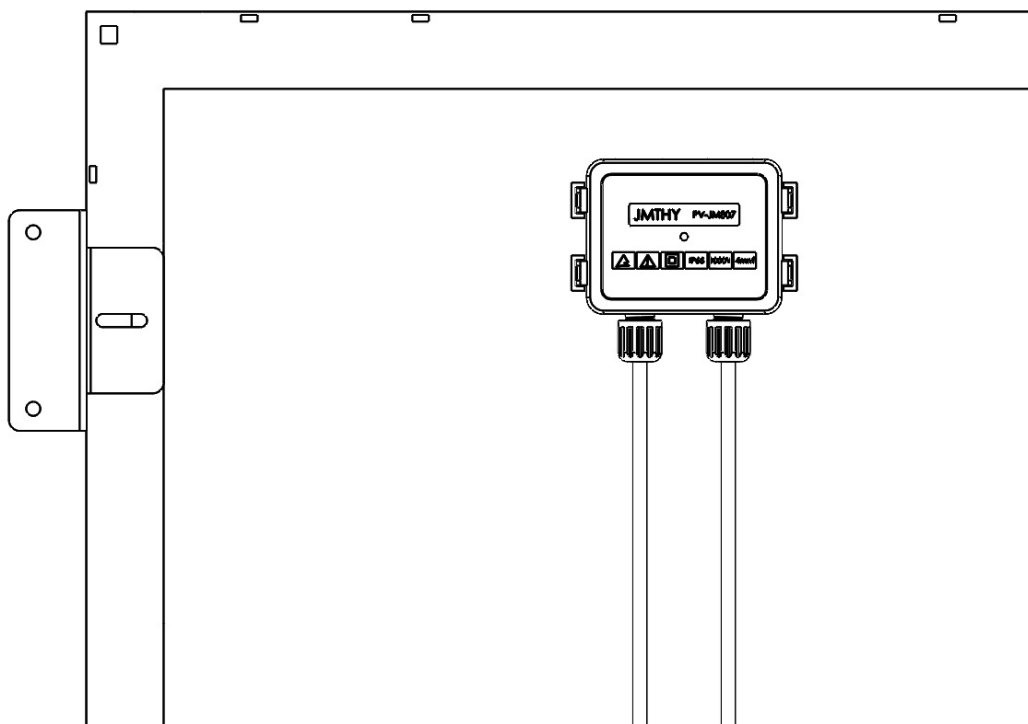
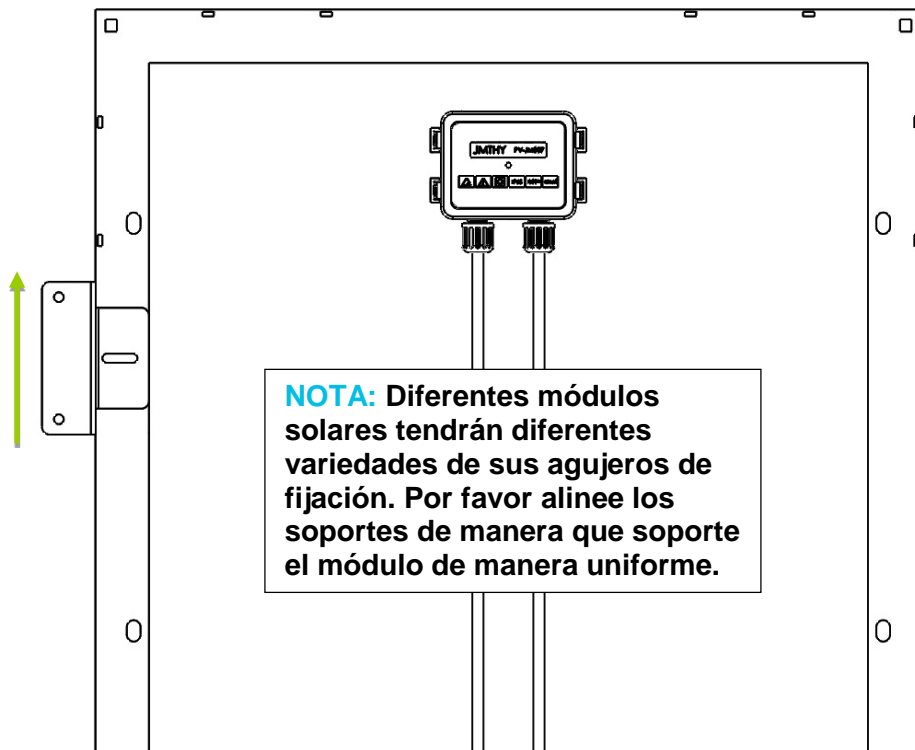
	Llave inglesa	<p>Se utiliza para evitar el giro de la tuerca de apriete durante el apretado de la junta hasta que la arandela de bloqueo de división se ha colocada de manera efectiva.</p>
	Cinta Métrica	<p>Puede ser útil en la planificación, la configuración y posicionamiento del soporte en Z.</p>
	Pistola de calafateo	<p>Se utiliza para introducir el sellador en las penetraciones para evitar fugas.</p>
	Sellador compatible	<p>Sellador compatible con su instalación específica.</p>
	Nivel de aire	<p>Se utiliza para asegurar que el panel es nivelado y / o plomado para la superficie de montaje y orientación.</p>

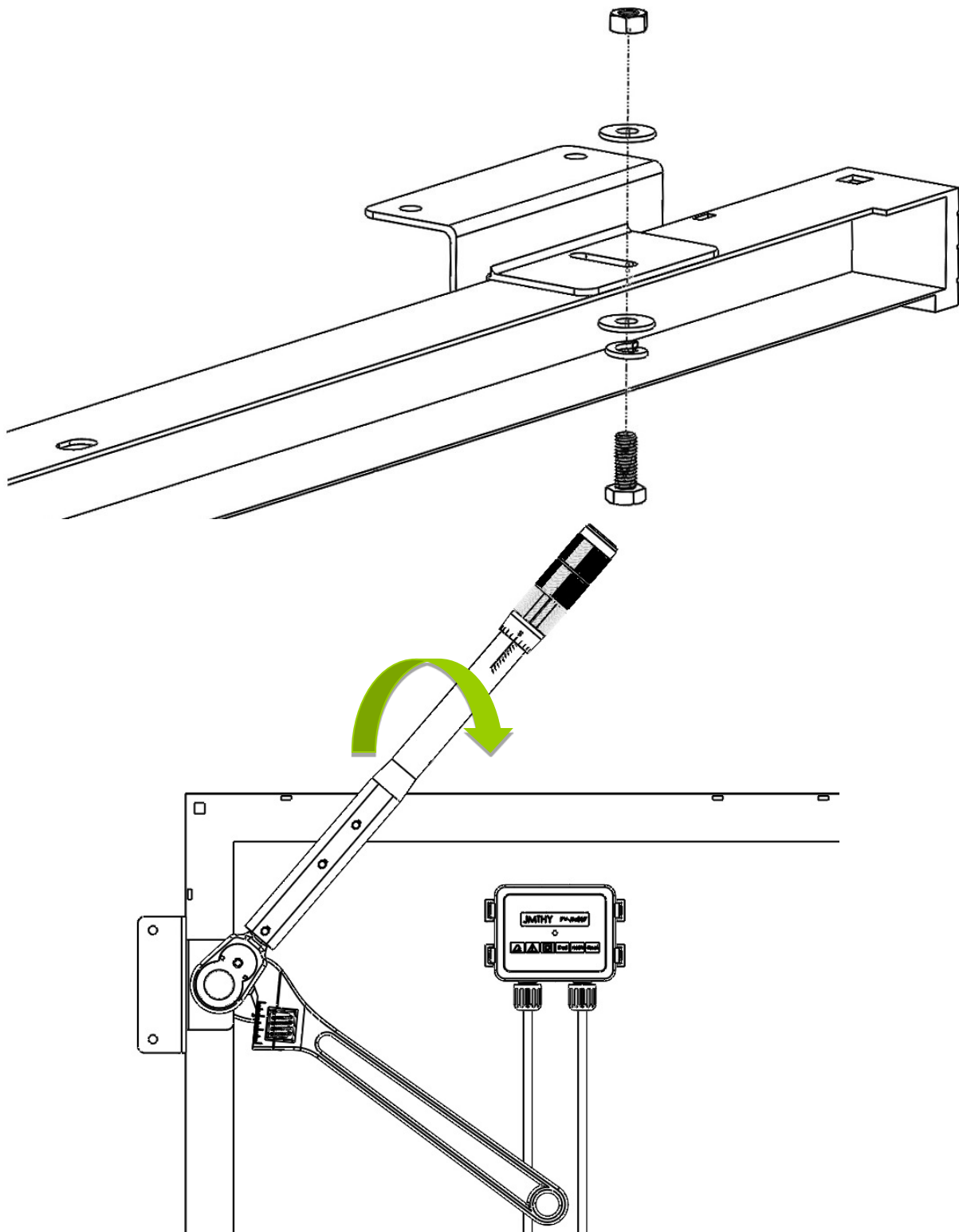


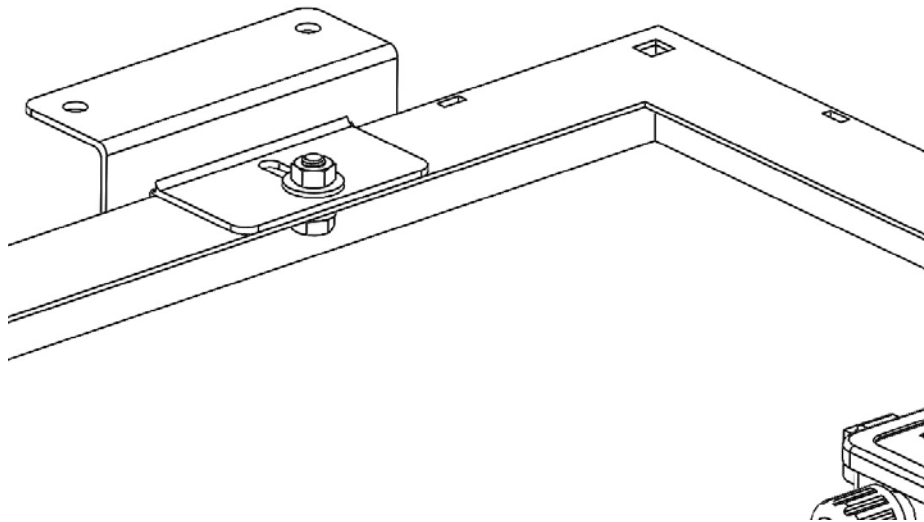
⚠ ADVERTENCIA: No se recomienda la instalación en techos de tejas. El sistema no está diseñado con estos tipos de cubiertas en mente. Los sujetadores no penetran enmarcar lo suficientemente profundo y probablemente causarán problemas severos con fugas.

Hacer Soportes al Marco del panel

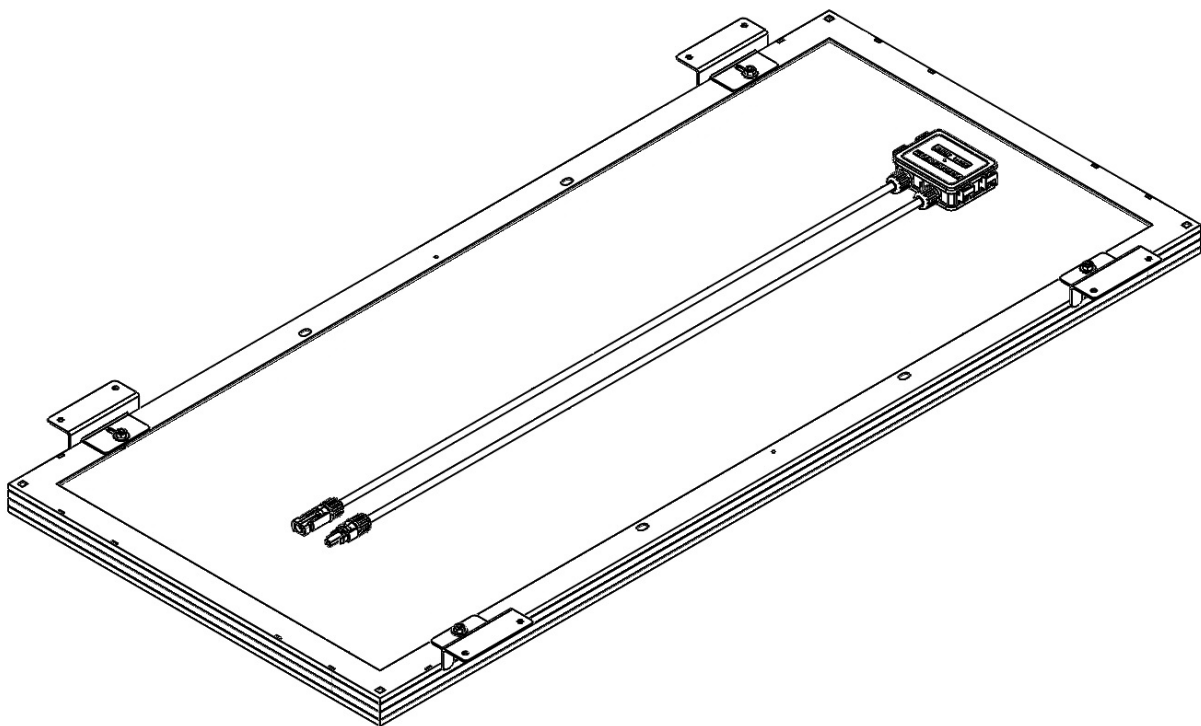




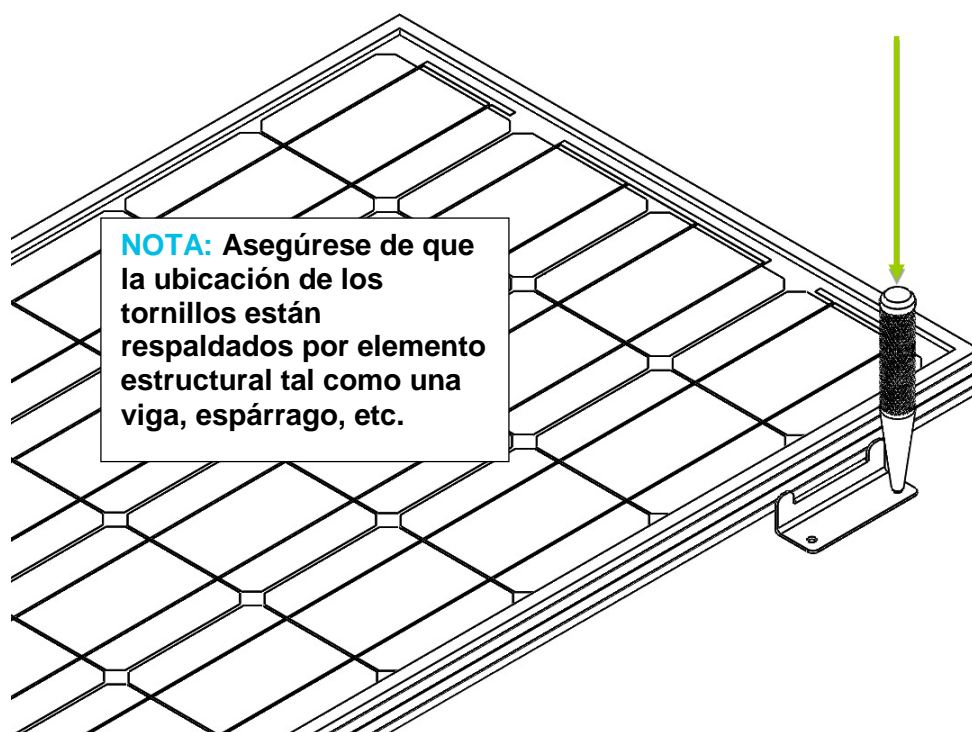
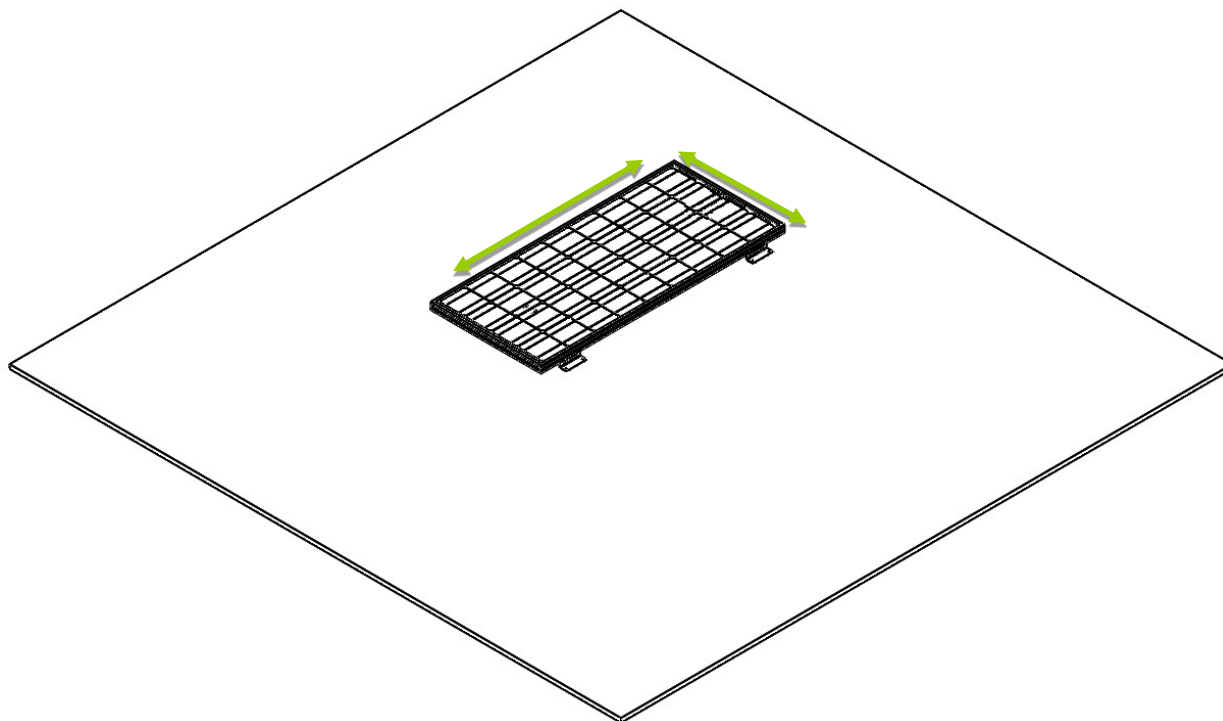




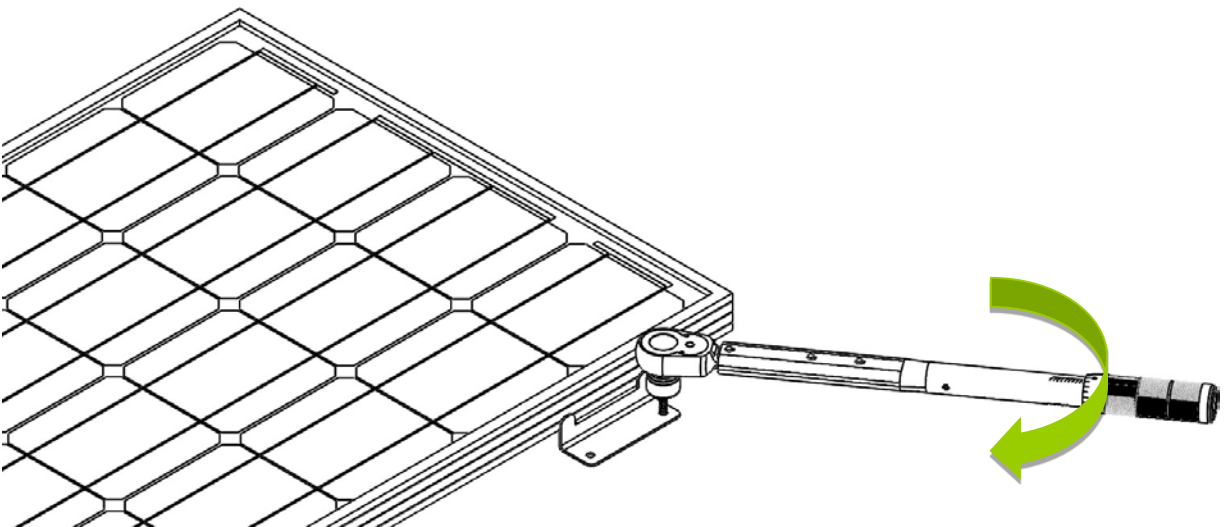
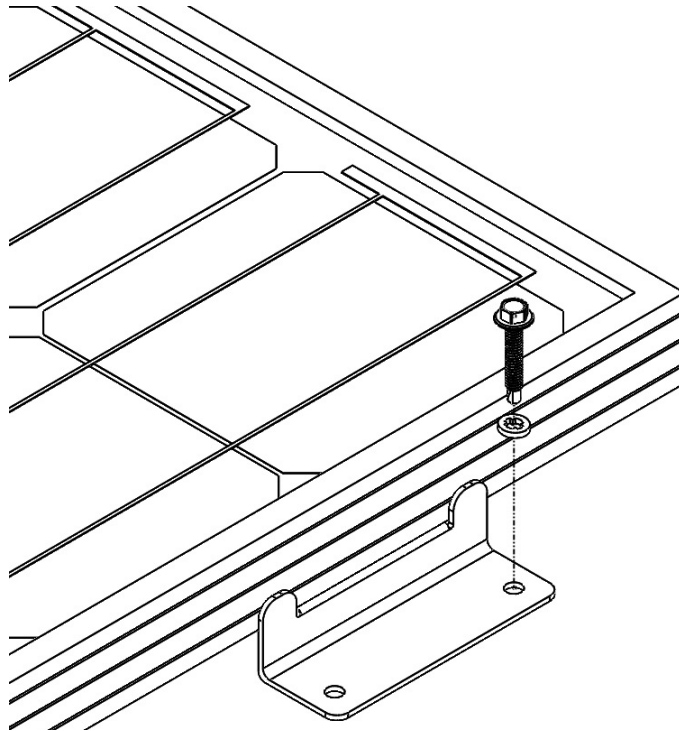
Repita este procedimiento para cada soporte en Z en el conjunto en cada esquina.

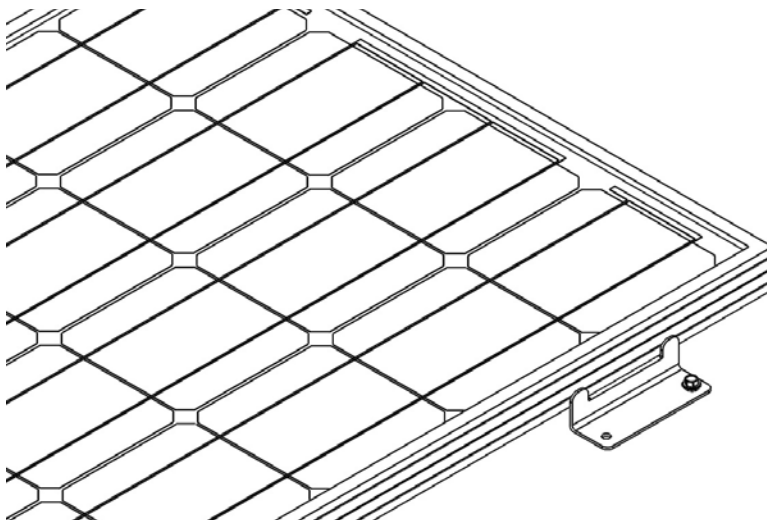


Instalación del Panel en la Superficie de Montaje General

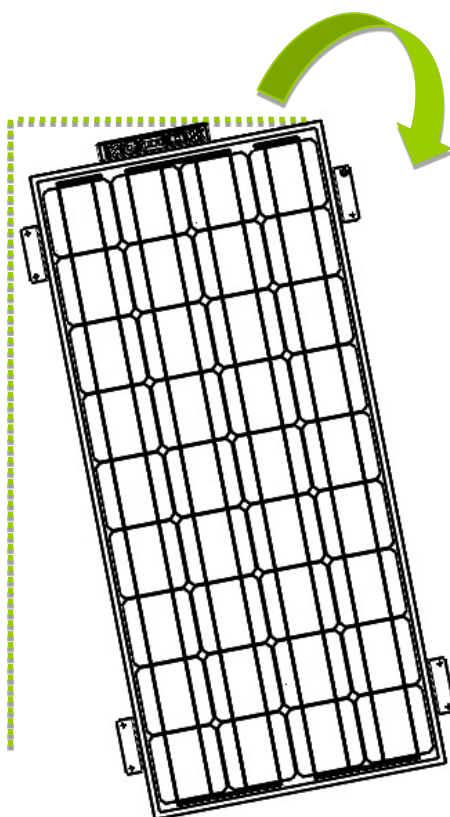


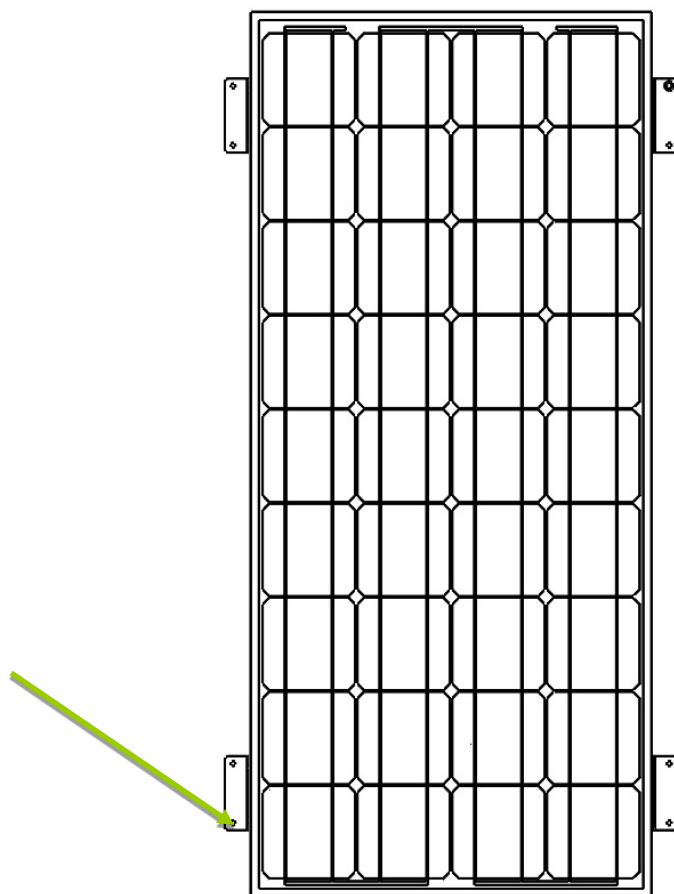
NOTA: Asegúrese de que la ubicación de los tornillos están respaldados por elemento estructural tal como una viga, espárrago, etc.





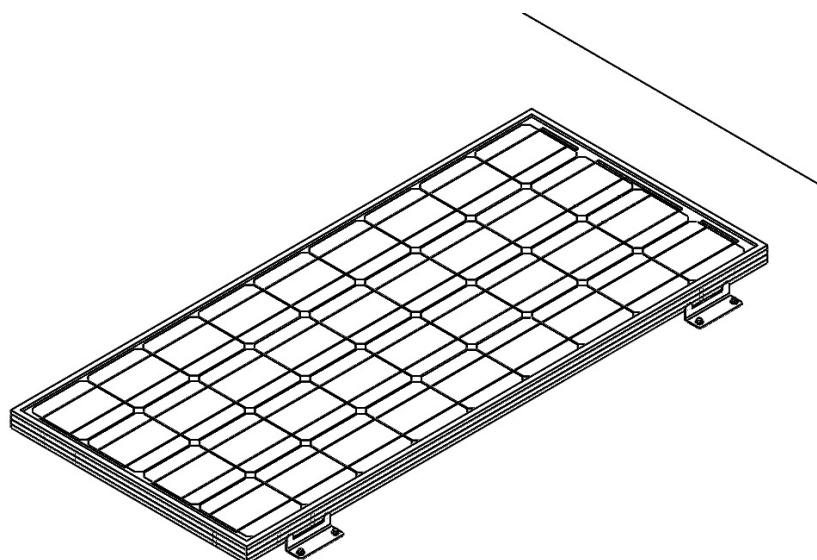
NOTA: Coloque el panel en la posición nivelada / plomada como se desee antes de fijar en su posición.

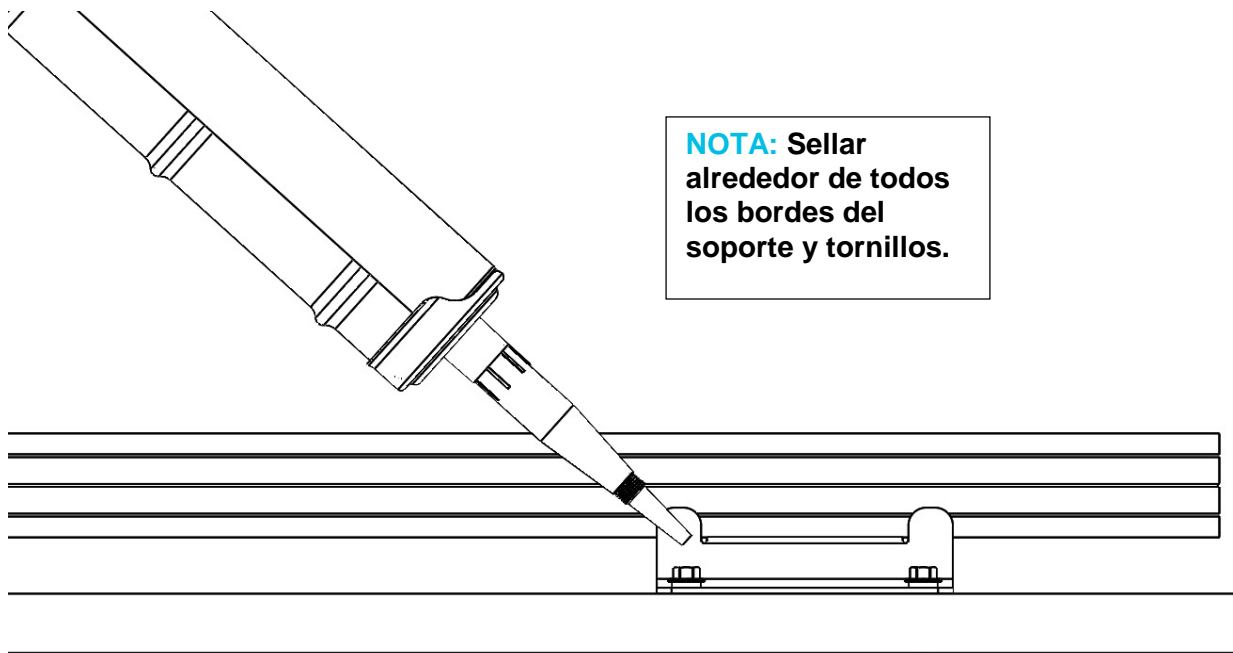




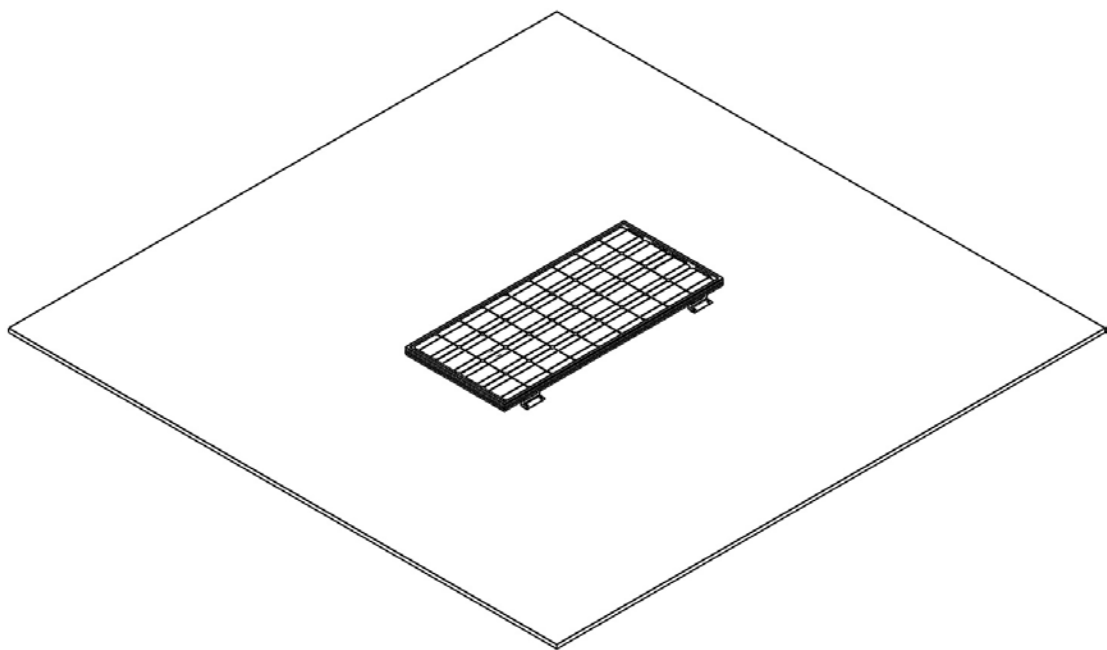
NOTA: Primero ponga el nuevo sujetador en la posición indicada para asegurar el panel en la posición nivelada/plomada.

Repita este procedimiento para todos los lugares de fijación.





Repita este procedimiento para todos los soportes.

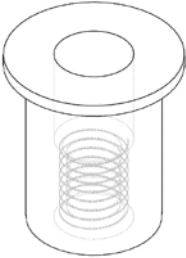
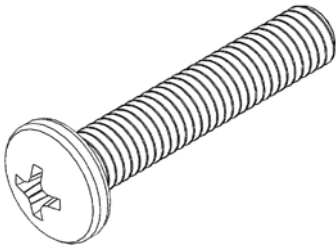



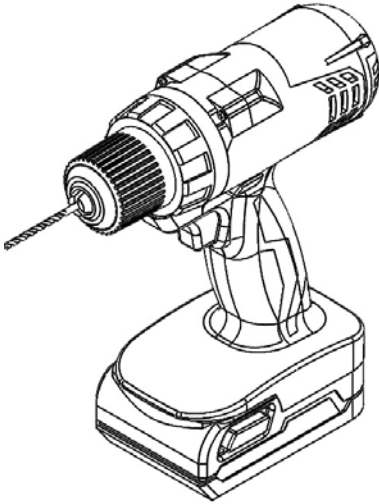

Instalación del Panel en los techos RV

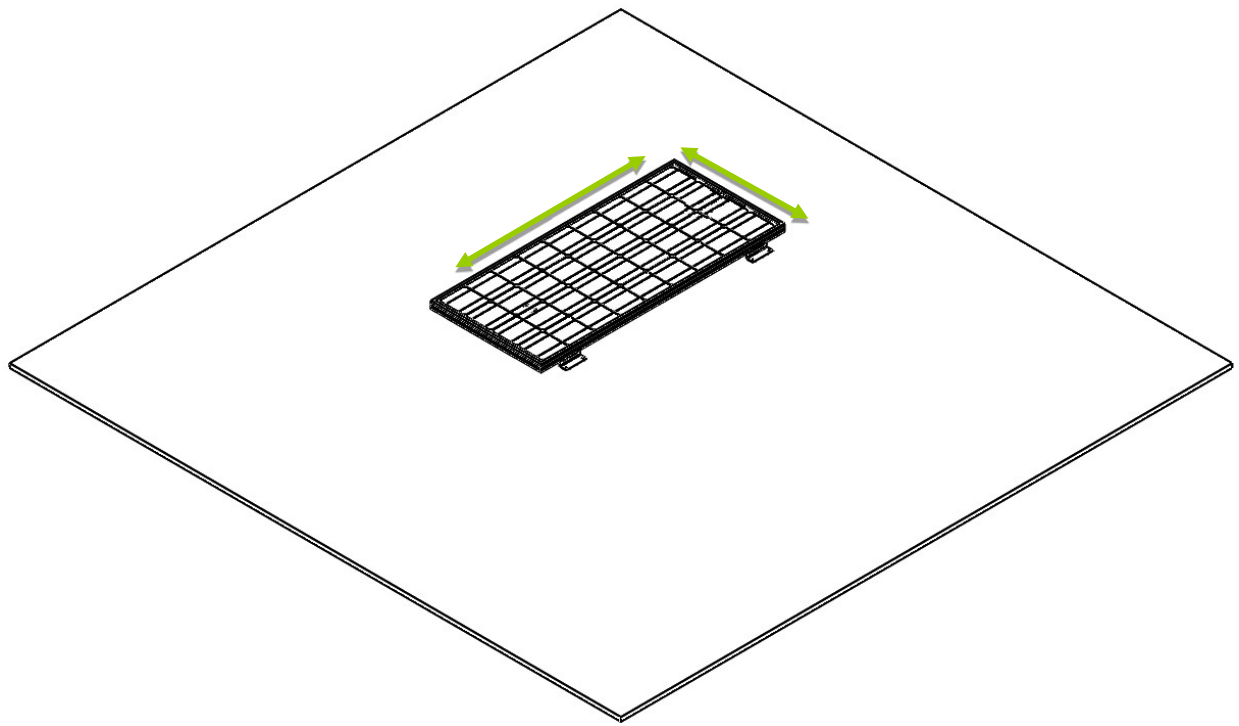
La instalación en los techos de RV's normalmente requiere instrucción más especializada según la naturaleza de la construcción de la mayoría de los techos RV disponibles en el mercado. Tenga en cuenta que esta sección incluye el uso de un tipo de sujetador NO incluido en el kit de soporte en Z. En esta sección se incluye para la facilidad de los clientes que los instalan en un techo RV. Las instrucciones que figuran en esta sección son una modificación de la instalación normal, todos los demás pasos se deben completar con normalidad.

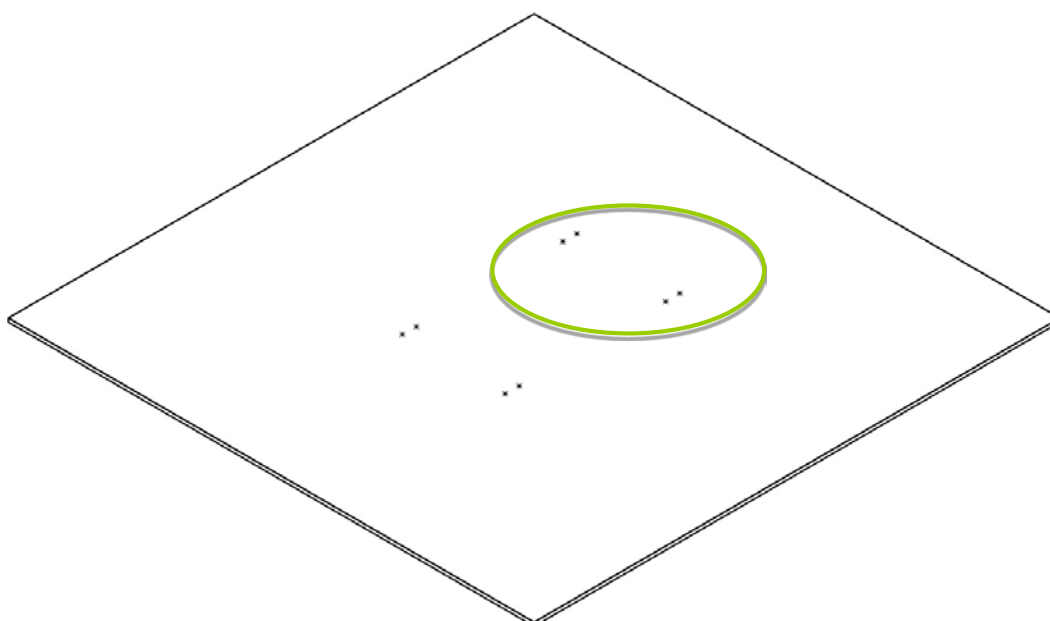
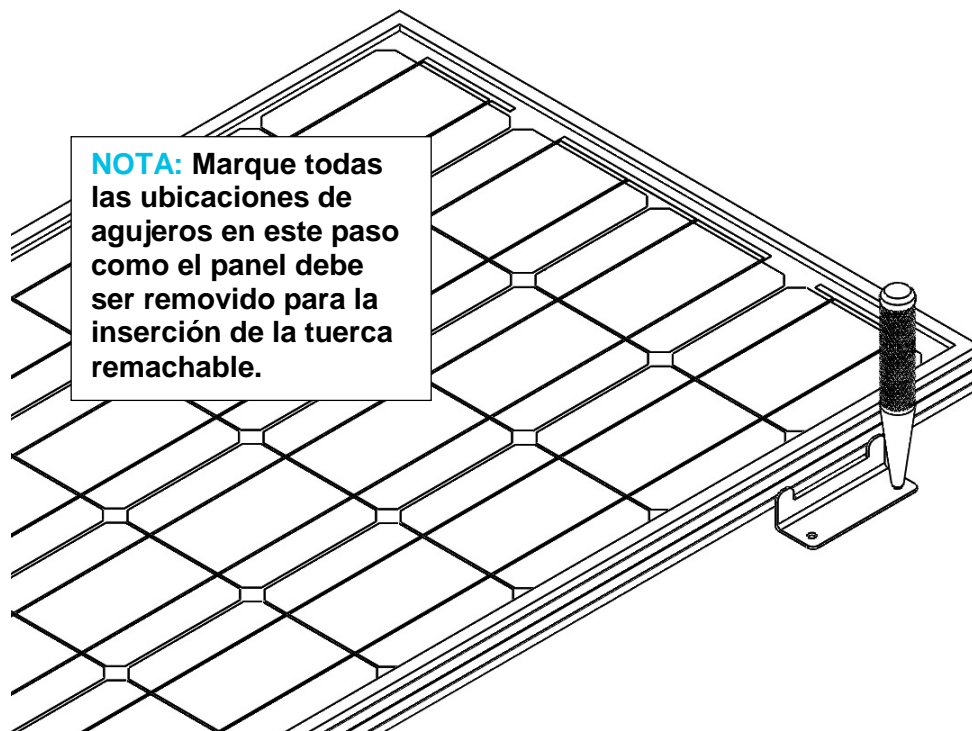
NOTA: Un espesor mínimo de 3/8" del techo se recomienda para este tipo de instalación.

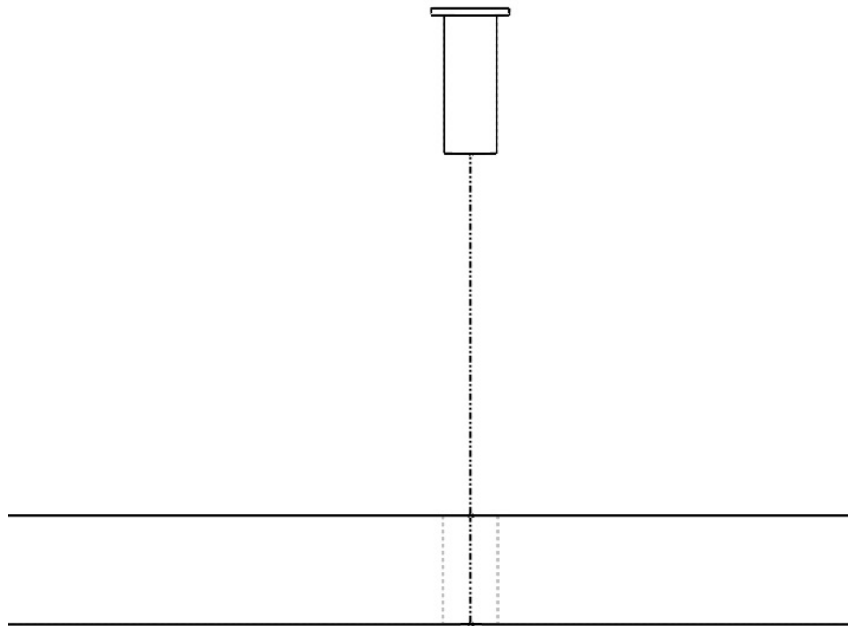
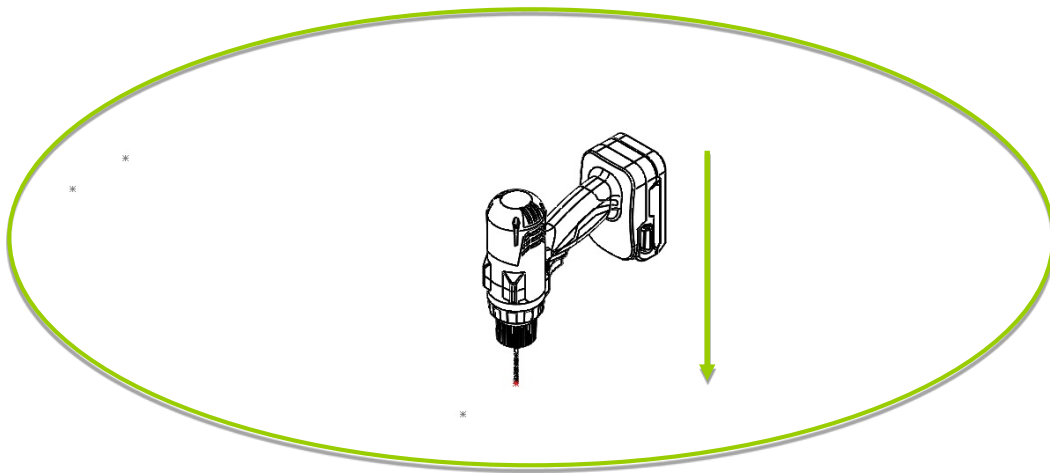
Componentes y herramientas adicionales que se requieren para esta sección:

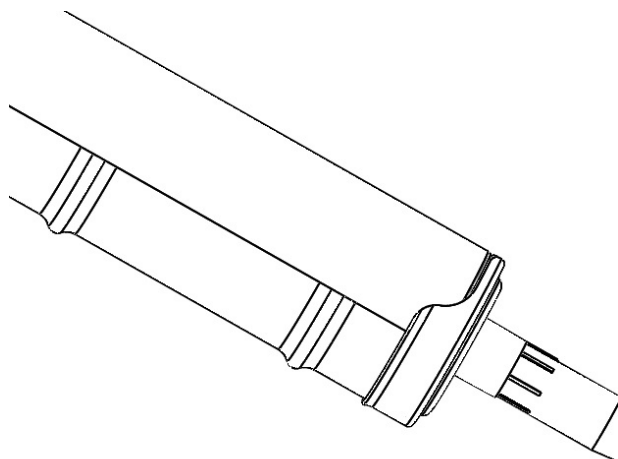
Imagen	Componente	Descripción
	Tuerca Remachable	Sujetador ahuecado especial que se expande cuando se aprieta el sujetador interno. Permite que el sujetador se sella dentro de la superficie de montaje y se encaje con firmeza. Necesita rosca interior al menos de # 10-32, espesor del material compatible con el grosor del techo, y tamaño del agujero de 3/8". Un sujetador con las características sugeridas se puede encontrar aquí: http://www.mcmaster.com/#93495a190/=xfp203 http://www.homedepot.com/p/Everbilt-10-32-tpi-x-5-8-in-Brass-Expansion-Nut-814358/204276054
	Husillo roscado	Se utiliza para fijar los soportes en Z a la superficie con la tuerca remachable. Debe ser compatible con la tuerca remachable elegido por tener la misma rosca interna y no mayor que la longitud de la tuerca remachable. También debe comprar arandelas planas y de presión compatibles.
	Destornillador or Phillips	Se utiliza para fijar el husillo roscado en la tuerca remachable.

	<p>Taladro inalámbrico</p>	<p>Se utiliza para perforar agujeros de paso para las tuercas remachables en la azotea.</p>
	<p>Broca de taladro</p>	<p>Se utiliza con taladro inalámbrico para crear agujeros de paso para las tuercas remachables. Debe ser compatible con el diámetro exterior de tuerca remachable. La variedad recomendada requiere broca de 3/8 ".</p>



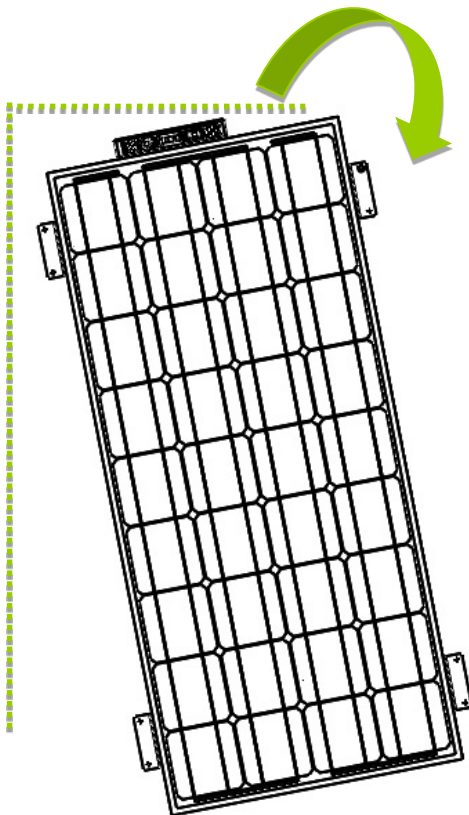




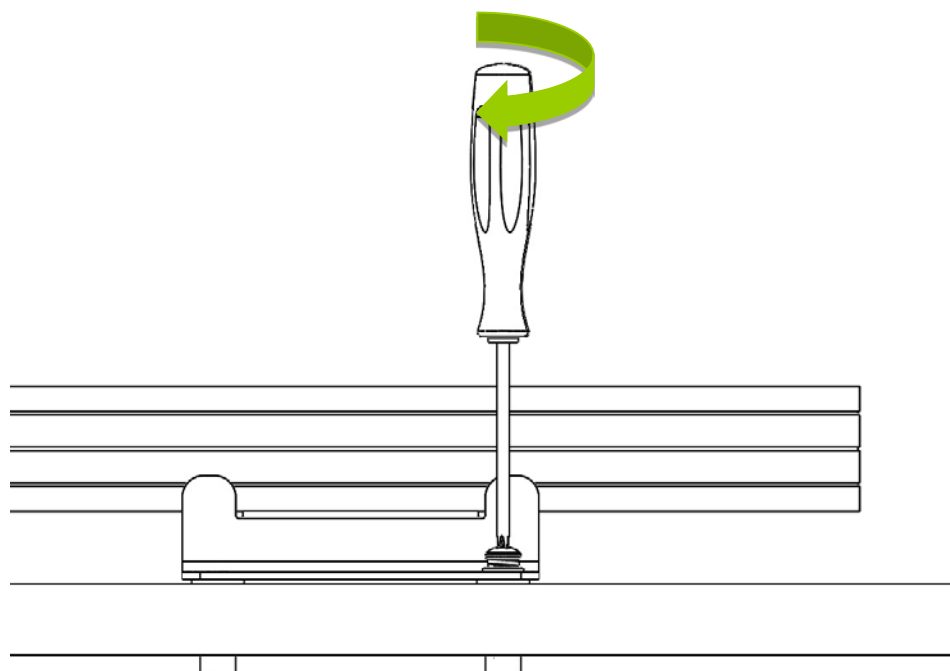
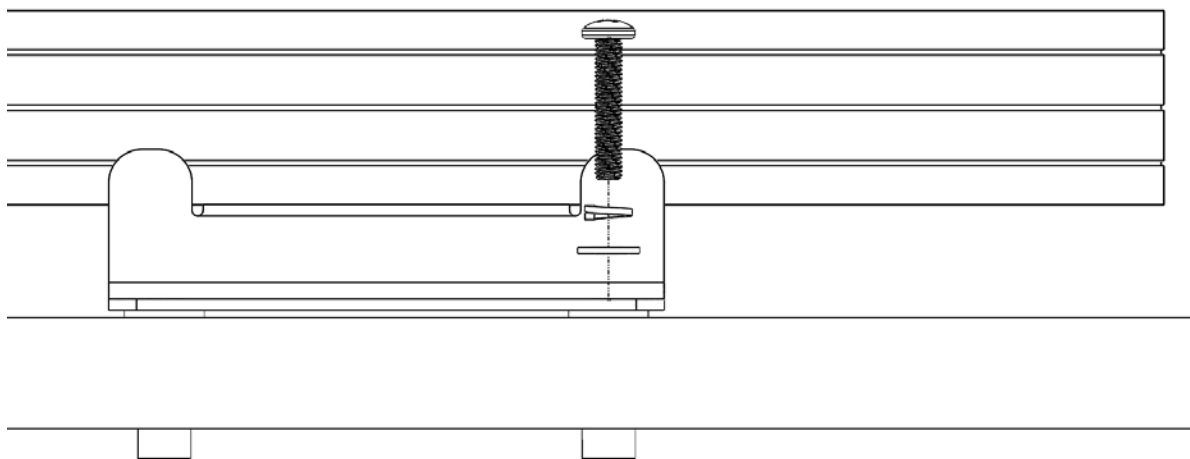


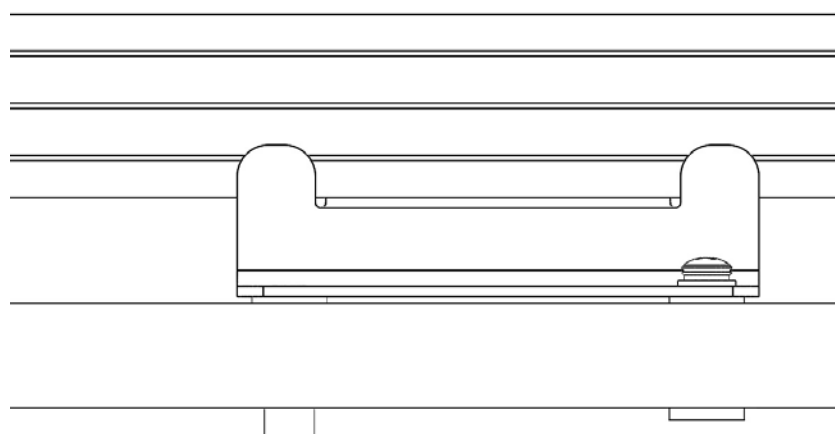
NOTA: El uso de sellador es opcional con una tuerca remachable, pero agregará una garantía adicional. Selle la tuerca remachable debajo de la cabeza.

Repita este procedimiento para todos los agujeros.



NOTA: Coloque el panel en la posición nivelada / plomada como se desee antes de fijar en su posición.





NOTA: El tornillo ha comprimido y expandido la tuerca remachable, en unión con el material del techo.

Repita este procedimiento para todos los sujetadores.

Sistema de montaje del carril de RENOGY

El sistema de montaje de carril de Renogy está diseñado para soportar sistemas fotovoltaicos de energía solar conectados a la red y fuera de la red y es compatible con todos los tamaños de panel de Renogy, 100 W y de mayor tamaño. El sistema contiene varios componentes que variarán en función de las necesidades de una instalación particular. Un sistema típico se compone de las unidades de carril junto con los kits de empalme, Patas en L, bridas, grapas medias, así como todos los elementos de fijación necesarios para asegurar que todos los componentes están juntos. Este producto hace que la instalación de filas largas y continuas de paneles es fácil. Este sistema está diseñado para uso en superficies planas rígidas para asegurar la estabilidad del sistema.

Características principales

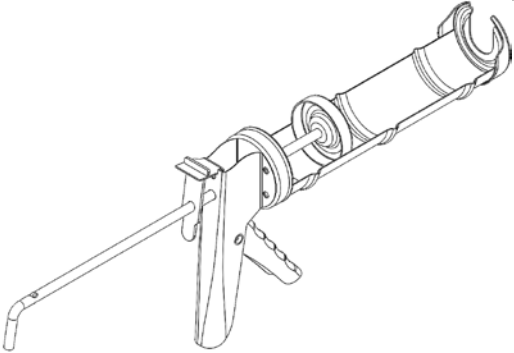
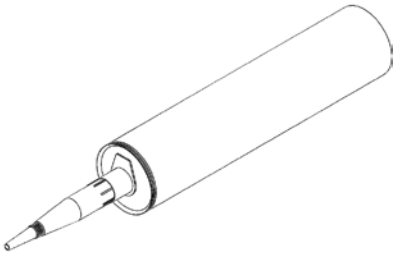

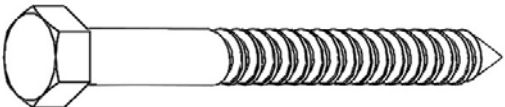
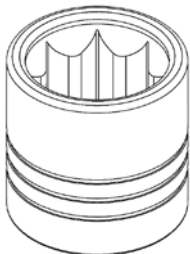
- Peso ligero
- Soporta paneles de múltiples espesores
- Diseño resistente a la corrosión de aluminio anodizado 6063-T5

- Atractivo acabado de laminación, rugosidad de la superficie B, C
- Carga de nieve de hasta 1,4 kN / m² (0,20 psi)
- Velocidades de viento hasta 60 m / s (134 mph)
- Garantía de material de 1 año

Herramientas recomendadas a tener antes de la instalación:

Las siguientes herramientas y equipos se recomiendan tener disponibles para ayudar con la instalación, pero no es una lista exhaustiva de herramientas que pueden facilitar la instalación. Los instaladores pueden usar los equipos adecuados como sustitución en su caso.

Imagen	Componente	Descripción
	Llave de torsión	Permite un apriete de elementos de fijación a un par máximo especificado. Evita el exceso de torque y un mejor control del conjunto de la junta.
	Bit Hexagonal de 6mm con llave de vaso	Bit para ser utilizado con una llave de torsión para introducir los tornillos de cabeza hexagonal dentro del conjunto del sistema. Garantice que el lado de llave es de tamaño apropiado a su llave de vaso particular (generalmente 3/8 ").
	Cinta métrica	Se utiliza para marcar con precisión el espaciado de los agujeros piloto que localizan los accesorios adjuntos de techo para las patas en L.
	Pistola de Calafateo	Se utiliza para sellador directo en las penetraciones para evitar fugas en el techo.

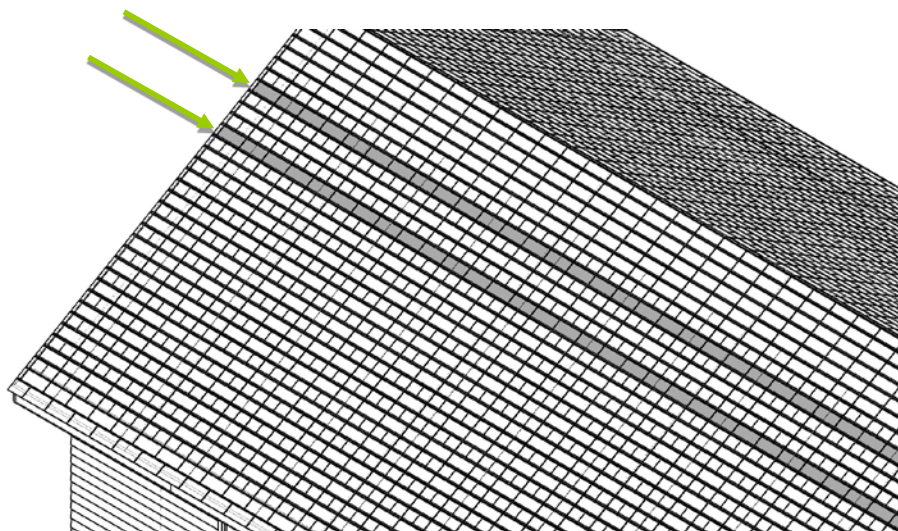
		
	Sellador Compatible	<p>Sellador compatible con su instalación específica sobre techo. Consulte con la documentación / libro de garantía para el techo.</p>
	Broca de taladro de 7/32"	<p>Se utiliza para perforar agujeros piloto para los tornillos de fijación del techo. Recomendado 3 "de longitud.</p>
	Perno de fijación de 5/16"	<p>Sujetador que se atornilla en las vigas del techo. Asegura Patas L en el techo. Recomendado 3 "de longitud. Necesita arandela zincada compatible.</p>
	Llave de vaso de 1/2"	<p>Utilizado conjuntamente con la llave de torsión para apretar pernos de fijación en la estructura del techo.</p>

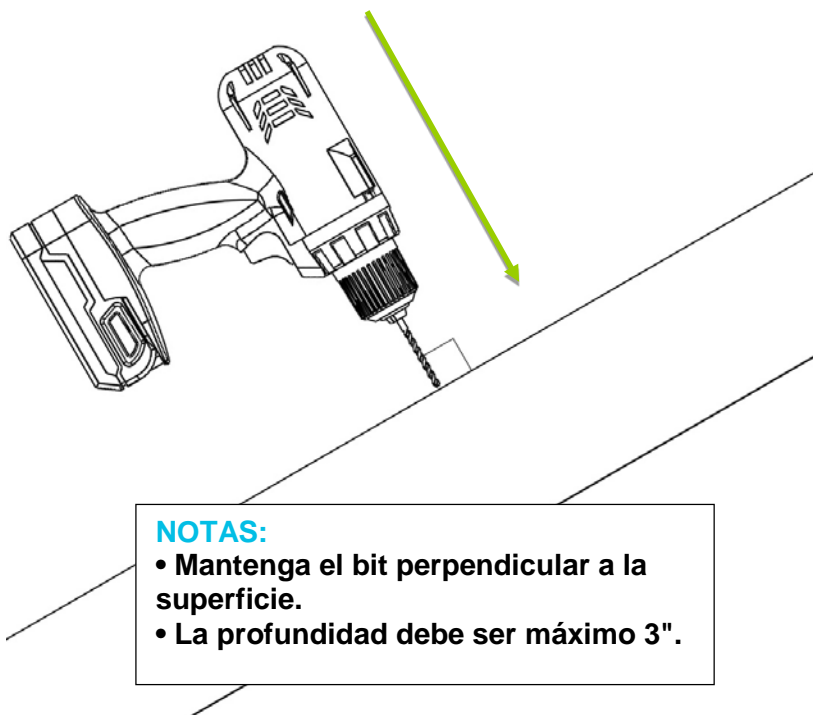
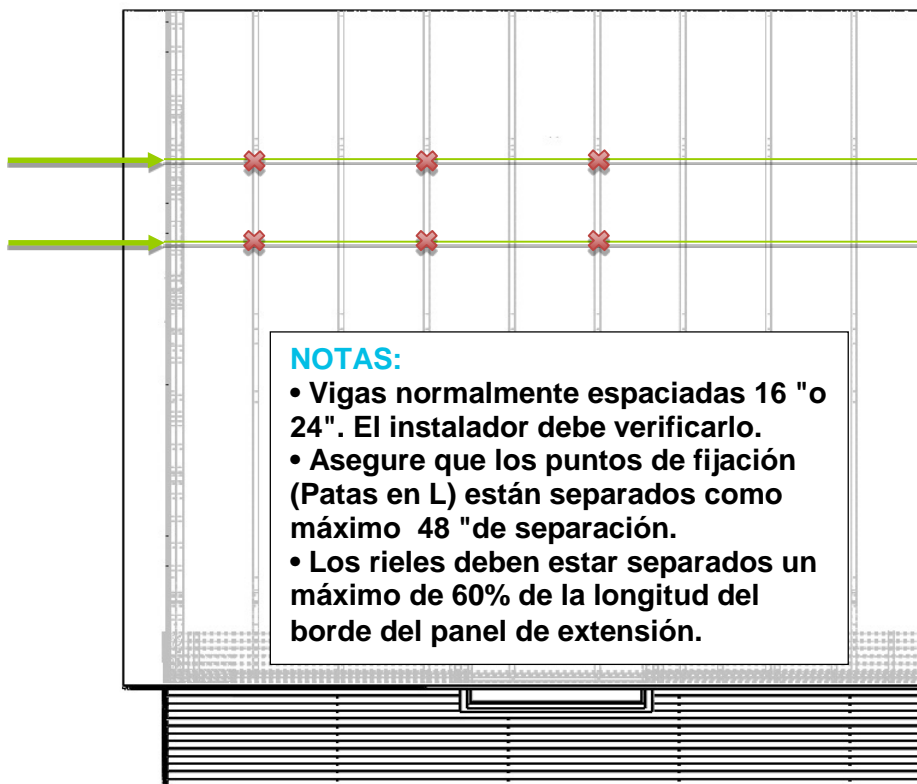
⚠ ADVERTENCIA: La instalación de este sistema plantea riesgos de lesiones graves debido al trabajo en los techos. **NUNCA** trabaje solo durante la instalación del sistema y utilice **SIEMPRE** el equipo de protección contra caídas. **NUNCA** utilice cualquiera de los puntos de fijación de equipos como soporte para la protección contra caídas.

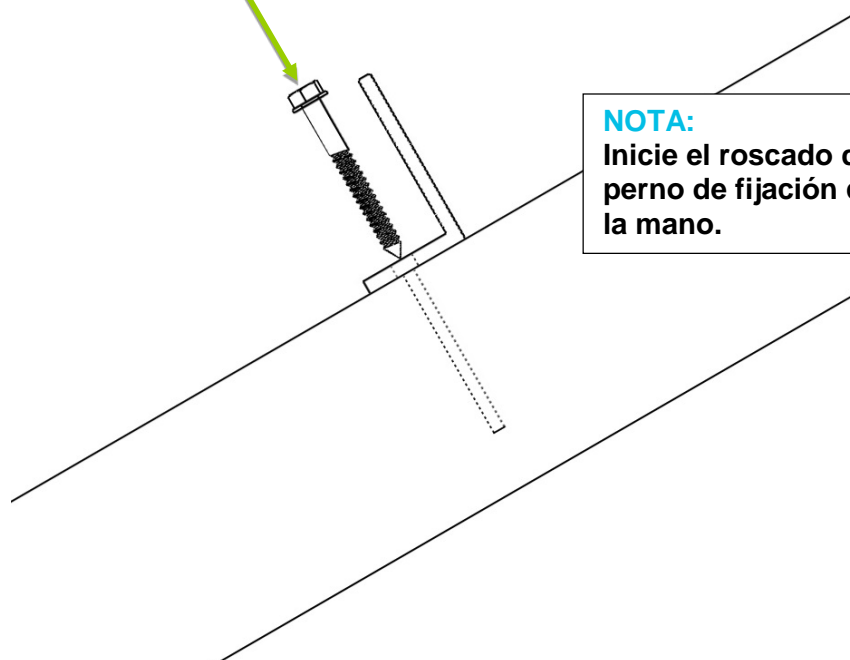
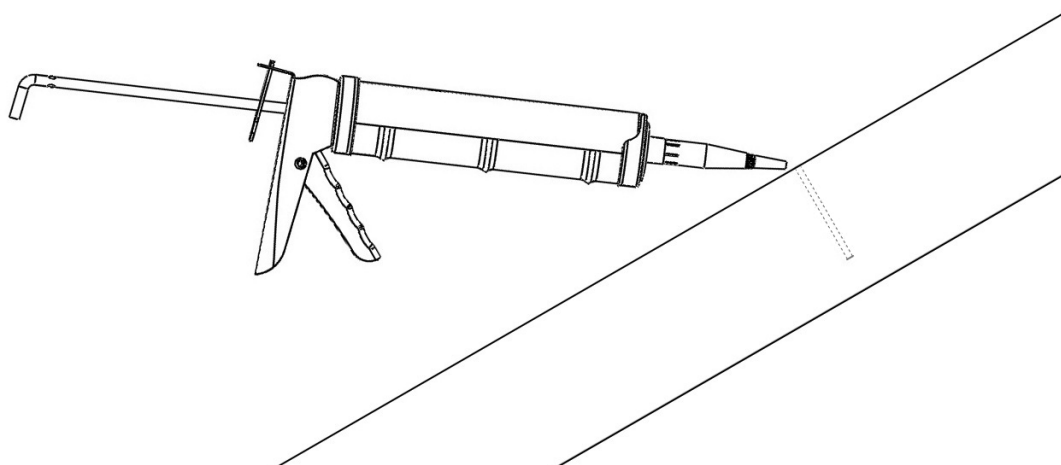
Sujeciones de Techo para Puntos de Fijación

PRECAUCIÓN: Si se utiliza una base alternativa para la pata en L, como el MTS-QMSC o un sistema de estancamiento del tercero para despejar las obstrucciones, por favor consulte los manuales de productos para la instrucción adicional antes de continuar con esta sección.

NOTA: Deje los sujetadores de Pata en L conectados a la Unidad, tal como se vienen empaquetados. Esto facilitará la fijación de los elementos de carril en la Instalación más adelante.



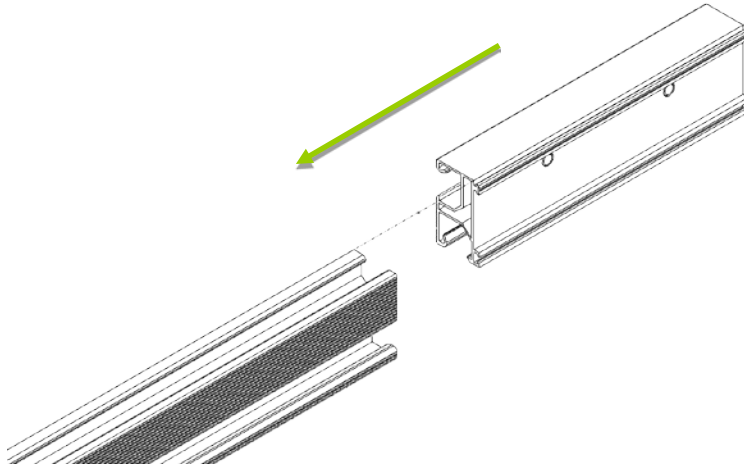




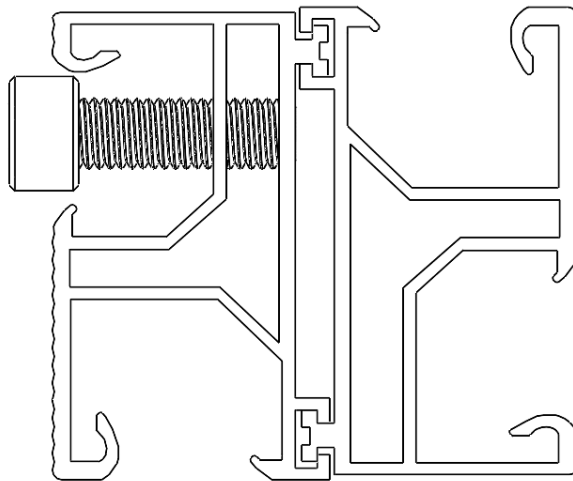
NOTA:
Inicie el roscado del
perno de fijación con
la mano.

Construcción del Sistema de Carril

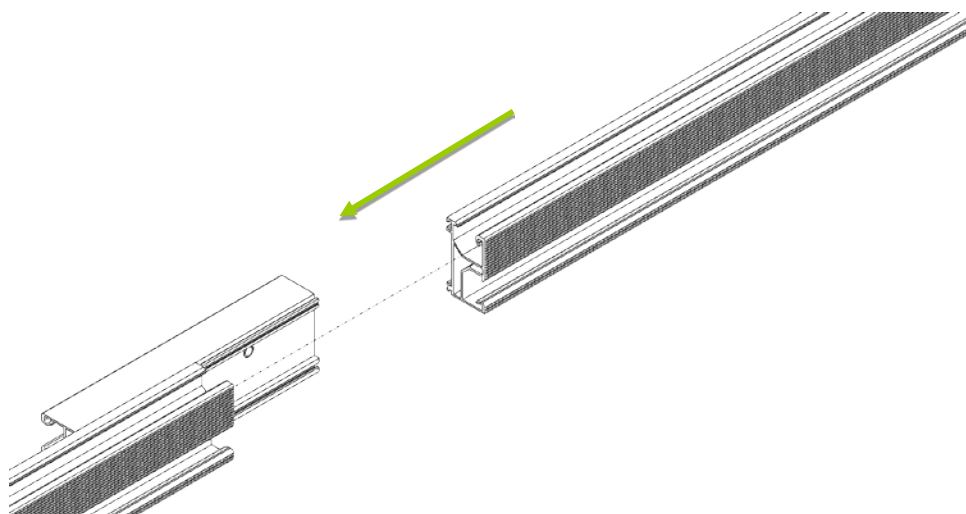
1



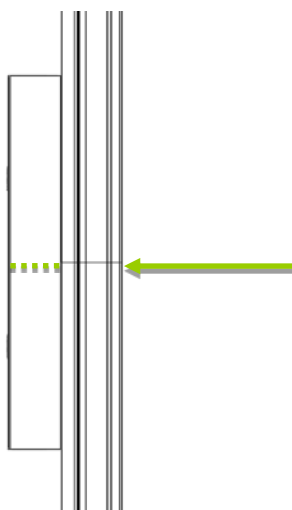
2



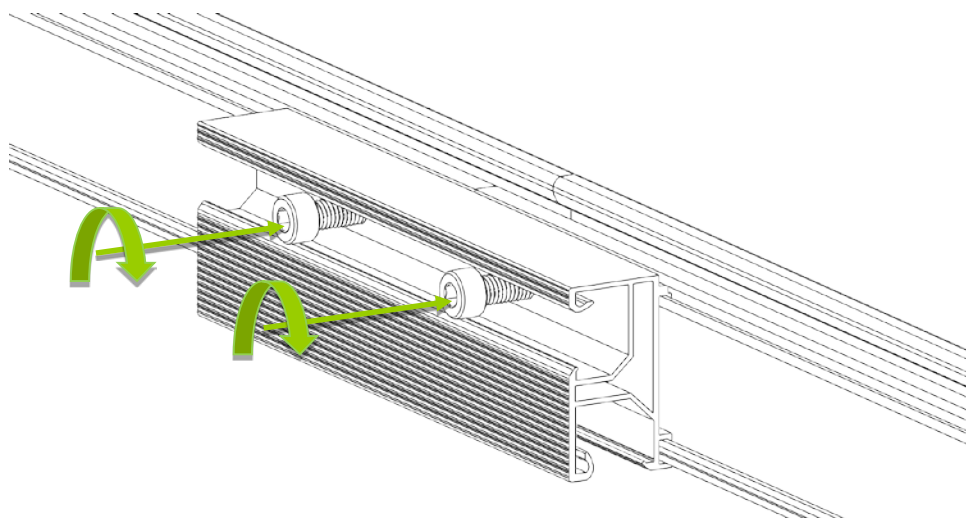
3



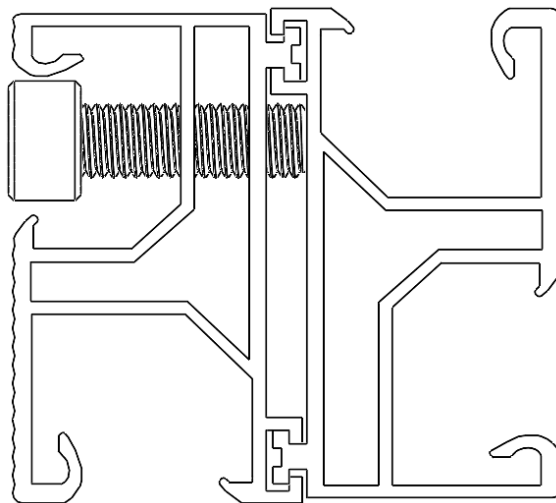
4



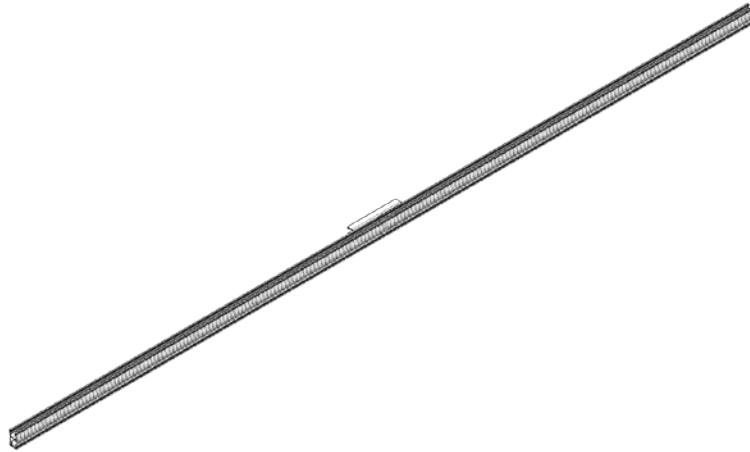
5



6



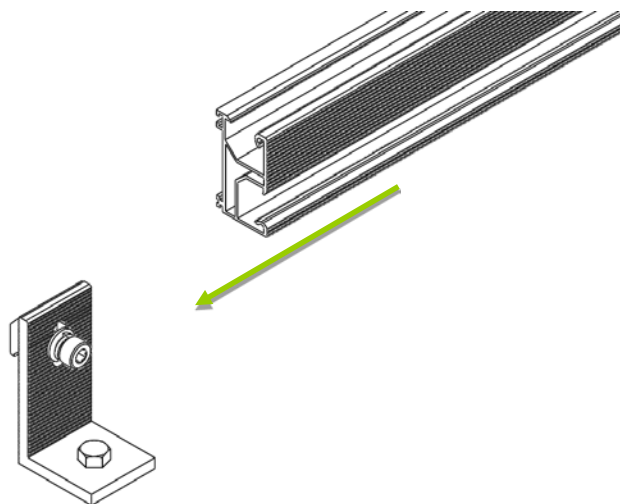
7



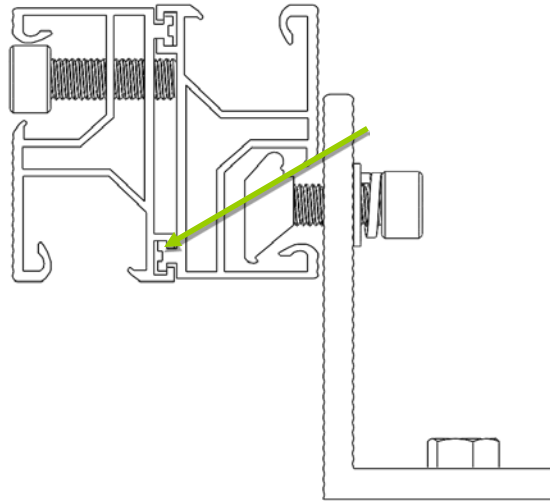
Repita este procedimiento para todos los conjuntos de carriles continuos.

Asiento de Carril

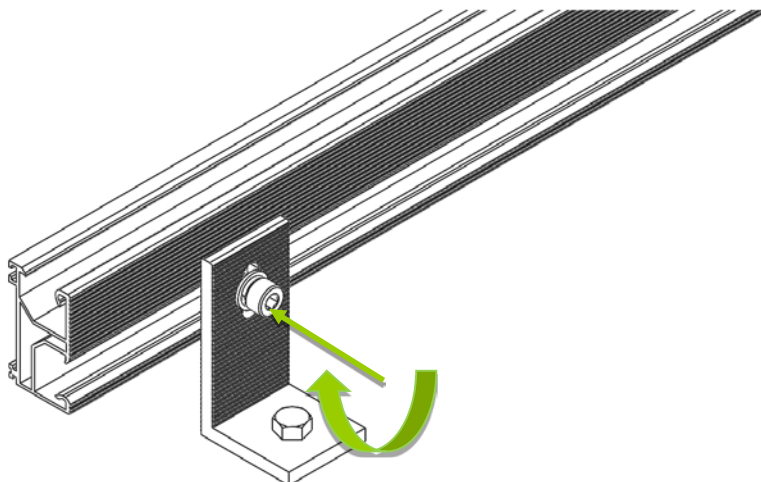
1



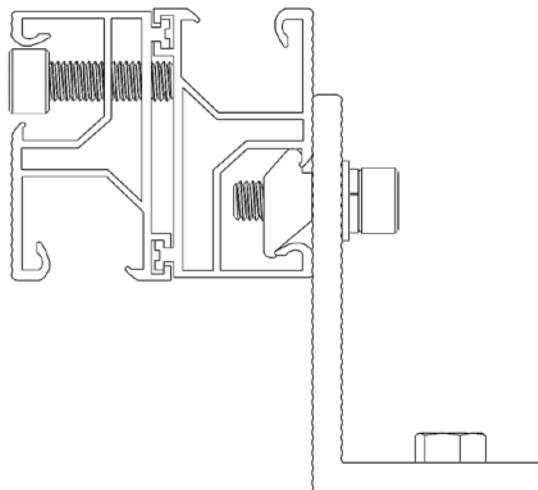
2



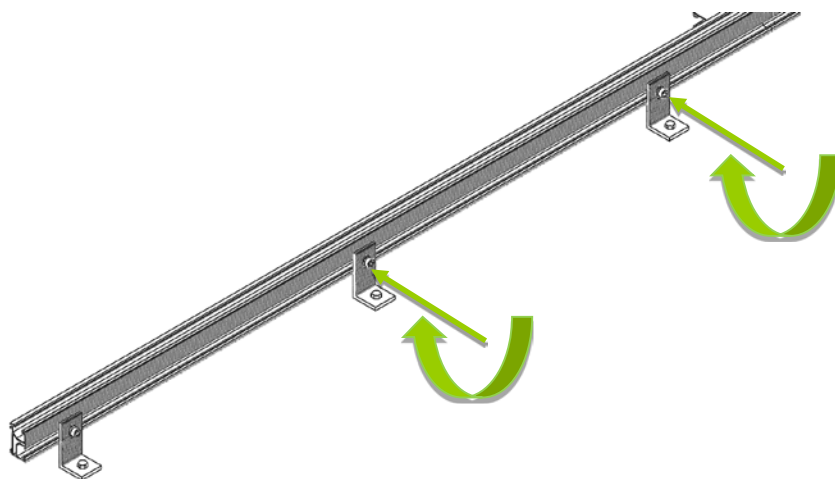
3



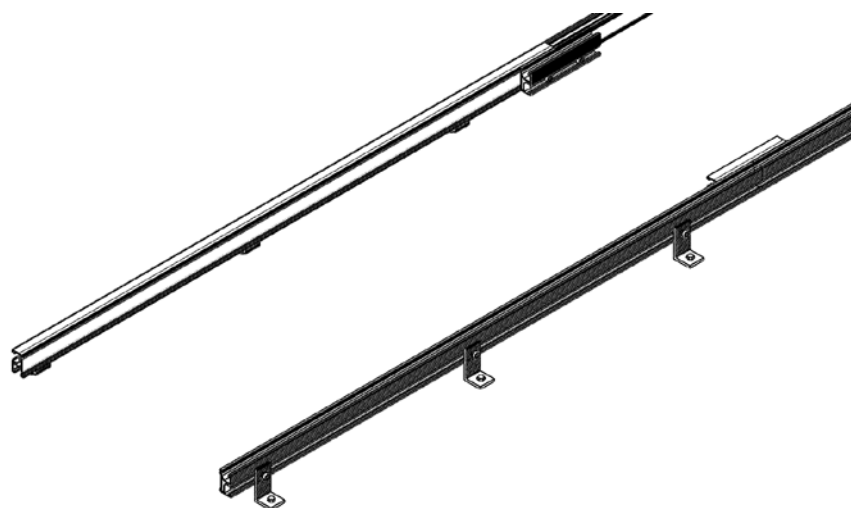
4



5

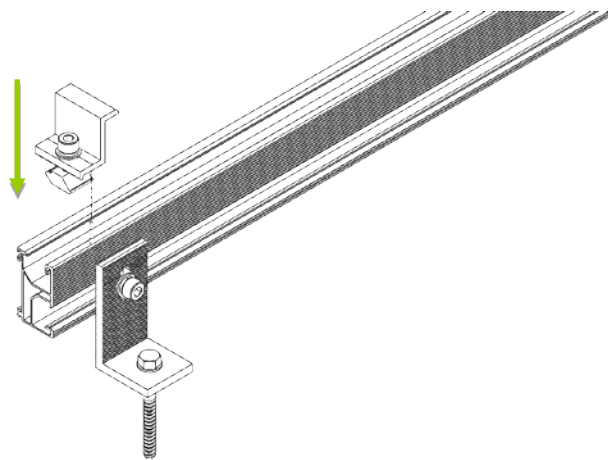


6



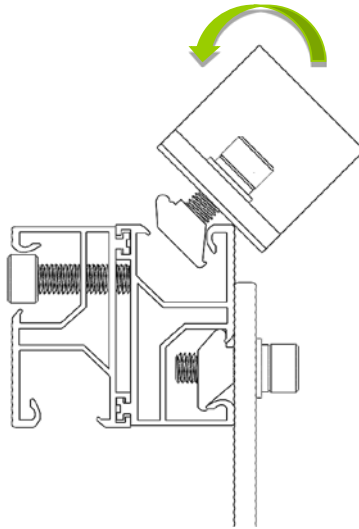
Sujeción de Panel

1

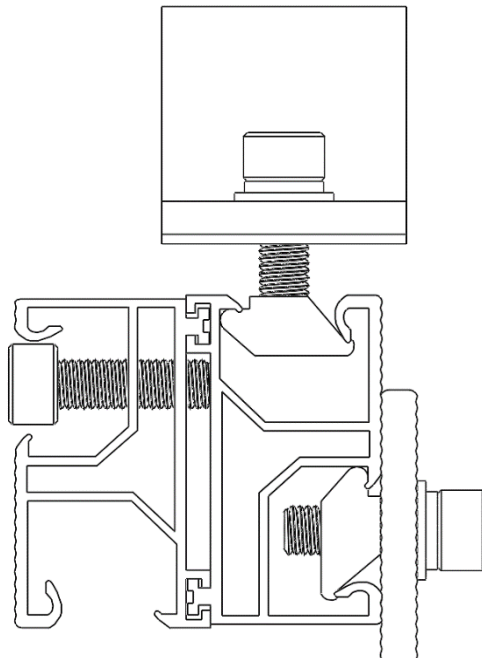


⚠ ADVERTENCIA: Las grapas de cierre se deben instalar a 1 "(30 mm) de distancia de los bordes del carril como mínimo.

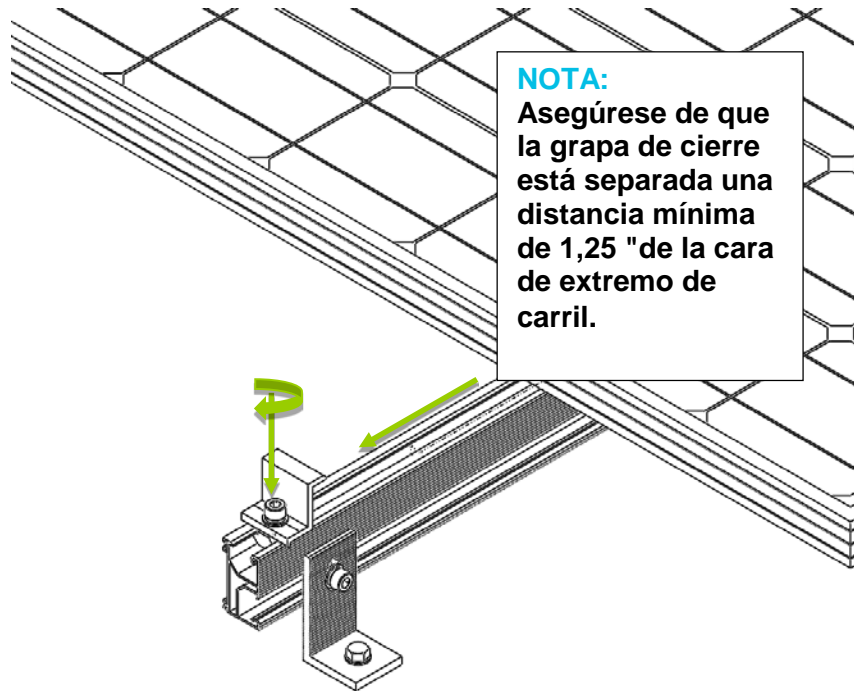
2



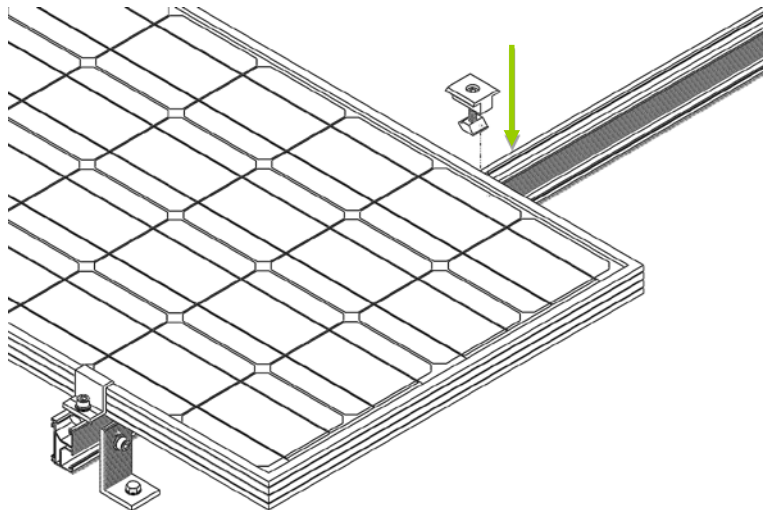
3



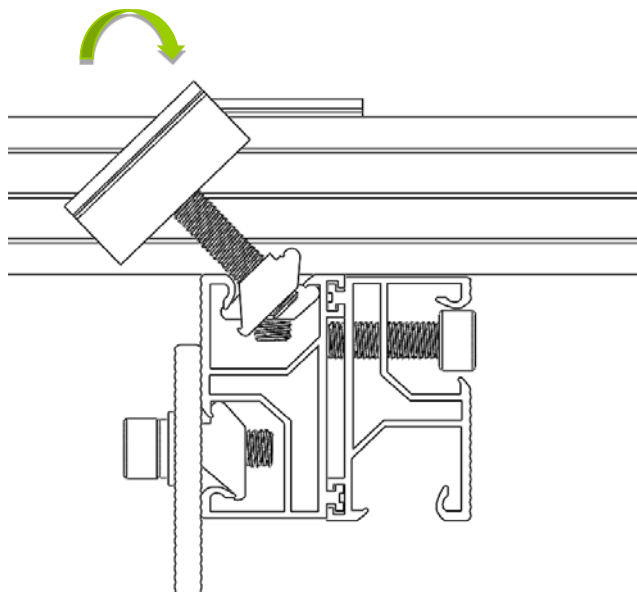
4



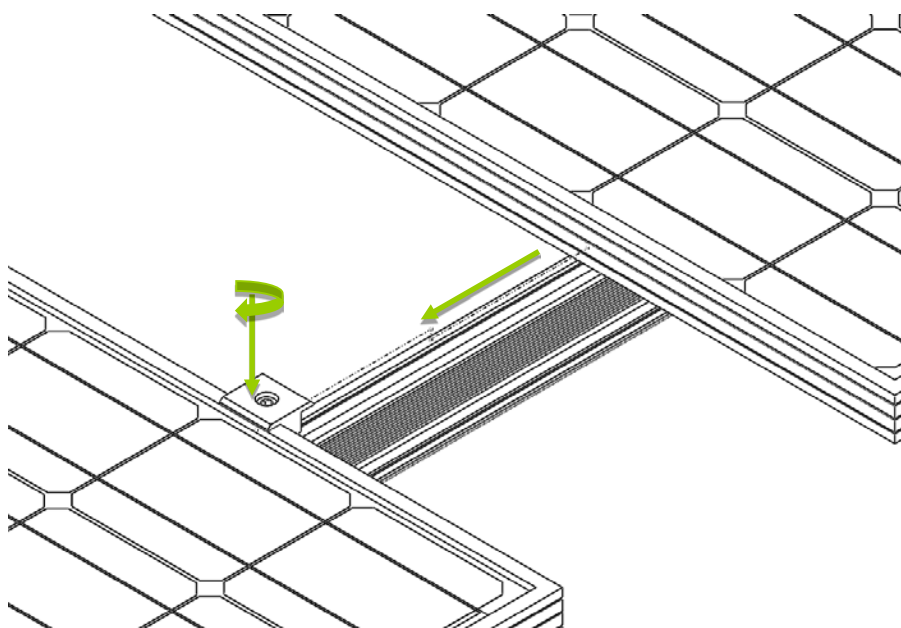
5



6

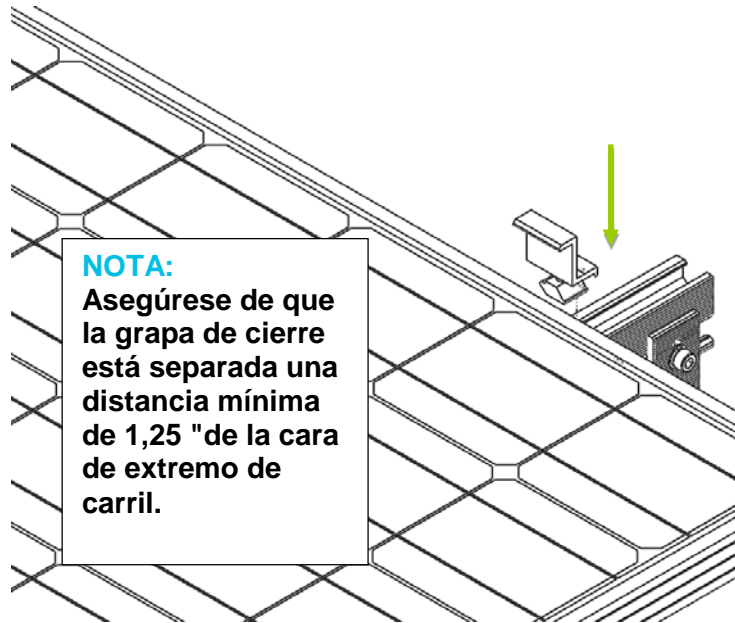


7



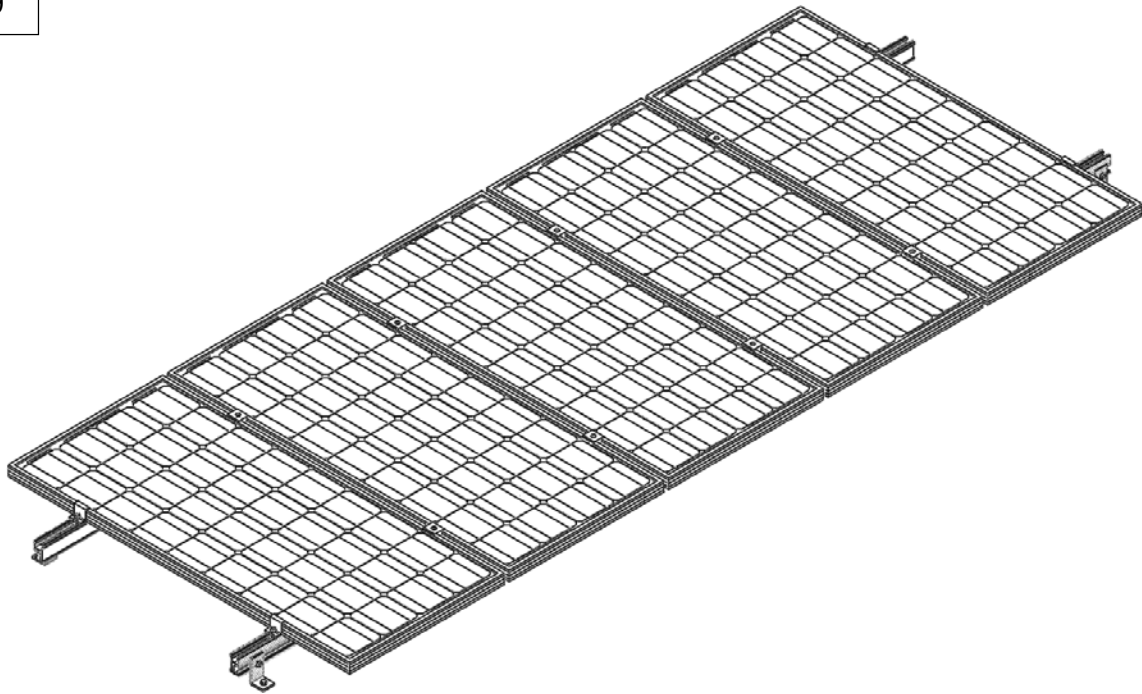
Continúe el procedimiento de grapa media para cada panel adicional.

8



⚠ ADVERTENCIA: Las grapas de cierre se deben instalar a 1 "(30 mm) de distancia de los bordes del carril como mínimo.

9



Repita el procedimiento para cada fila de panel.

Sistema de Montaje de Poste de RENOGY

El Sistema de Montaje de Poste de Renogy está diseñado para aplicaciones fuera de la red, cuando se monta en un techo que no es lo ideal. Eso puede prestar apoyo a los sistemas fuera de la red, y los paneles de hasta 100W. El sistema se completa con todos los elementos de fijación para fijar el sistema a la superficie de instalación. Este sistema hace que la instalación de pequeños sistemas solares fácil, económica y rápida.

Características principales

- Construcción de aluminio 5052-H32
- Sujetadores de acero inoxidable
- Resistencia alta a la tracción
- Libre de Corrosión
- Soporta 50 psf (carga de viento de 12 5mph)
- Atractivo acabado de aluminio pulido
- Velocidad regulable entre 15-65 grados
- Posicionamiento y alineación de agujero con precisión
- Fácil, rápido montaje
- Instrucciones con ilustraciones
- Resistencia al viento de 120 mph
- Garantía de material de 1 año

Herramientas recomendadas a tener antes de la instalación (no se incluyen):

- Llave de vaso
- Extensión de par
- Nivelador de caja
- Cinta métrica
- Llave o casquillo de 18 mm para la tuerca hexagonal grande
- Llave o casquillo de 13 mm para la tuerca hexagonal pequeña

Las herramientas y equipos anteriores se recomiendan tener disponibles para ayudar con la instalación, pero no es una lista exhaustiva de herramientas que pueden facilitar la instalación. Los instaladores pueden usar los equipos adecuados como sustitución en su caso.

Nota: Todos los Tornillos de Cabeza del Casquillo (G) deben tener una Arandela (H) y Arandela de Resorte(I) antes de pasar a través de un agujero.

Fijar Canales L a Grapas L

- A. Coloque arandela (H) al ras de la superficie superior del canal en L (B), y alinee los agujeros.
- B. Deslice las arandelas elásticas (I) en la rosca del Perno de Cabeza del Casquillo (G) de modo que la cara inferior de la tapa del cabezal del perno está en contacto con la superficie superior de la arandela elástica.
- C. Pase la rosca del Perno de Cabeza del Casquillo (G) a través de ambos Canales en L (C) y el agujero de arandela. Repita para los 4 agujeros.
- D. Alinee el soporte en L (C) con la cara inferior del canal en L (B) y pase las roscas sobresalientes a través de los orificios de grapa en L. Asegúrese de que la el soporte en L esté a nivel y apriete los tornillos.
- E. Fije el soporte en L (C) a Canale en L(B) con dos tuercas pequeñas (K).
- F. Repita para ambos conjuntos de Canales en L (B), elementos de sujeción y soporte en L (C).

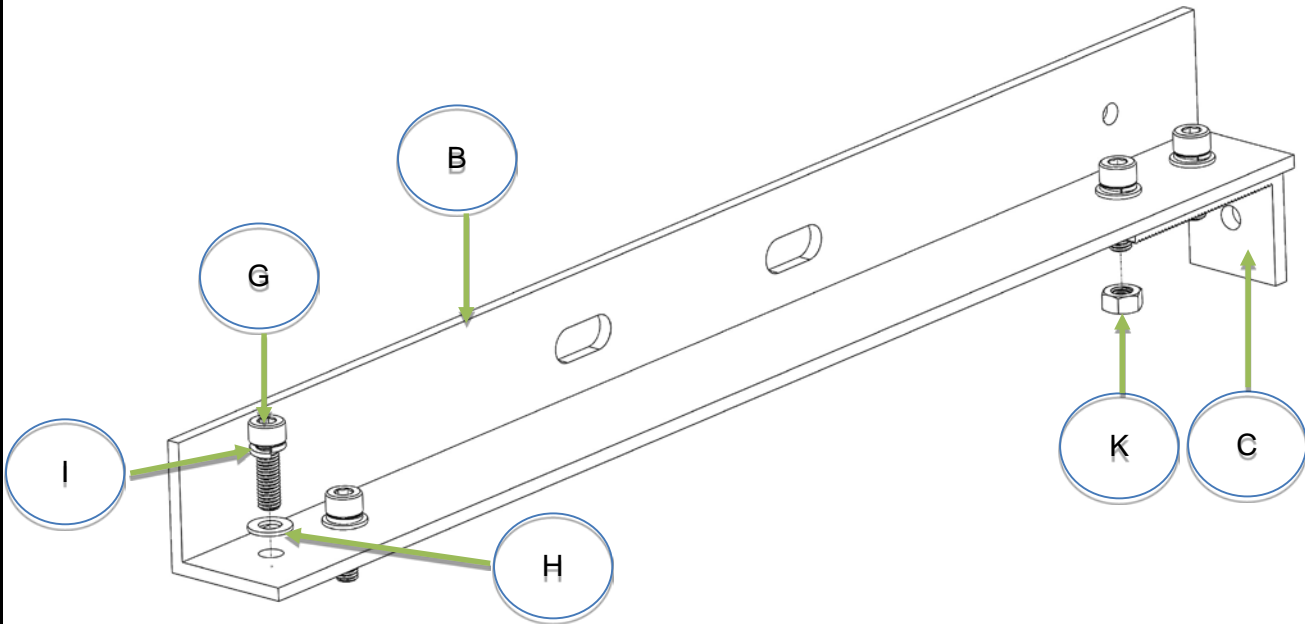


Figura 1

Deslizar Perno en U a través de la cara posterior del Canal en L

- A. Mantenga el sistema ensamblado hasta el poste, por lo que la cara posterior del Canal en L (B) quede al ras de la superficie del poste y deslice el perno en U (E) a través de los agujeros.
- B. Fije el Perno en U (E) con una arandela grande (L) y 1 o 2 tuercas (M) (dependiendo de la cantidad de roscas).
- C. Repita para el Canal en L en la parte inferior y el último Perno en U.

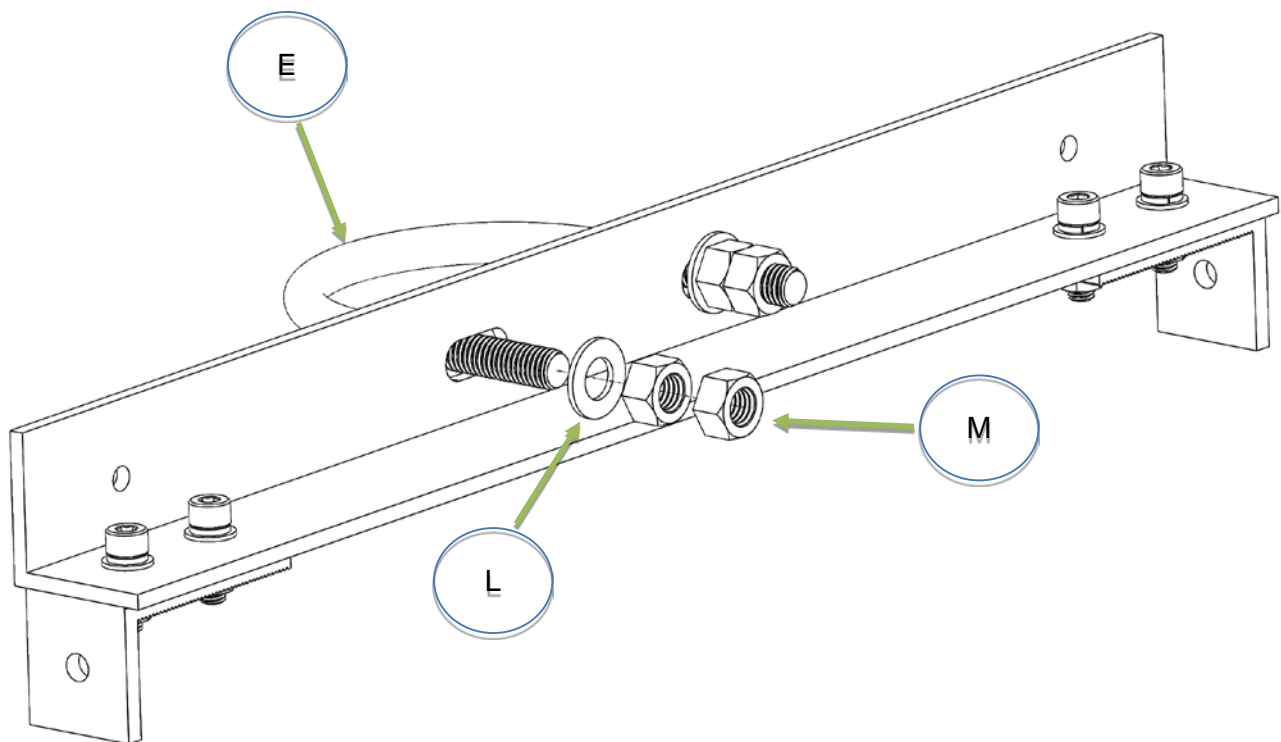


Figura 2

Adjuntar Brazo de Apoyo a Soportes en L inferiores

- A. Nivele el Brazo de Apoyo (D) a soporte en L (C) y alinee los agujeros.
- B. Coloque la arandela en la Superficie del Brazo de Apoyo (D) y alinee los agujeros.
- C. Pase Pernos de Cabeza del Casquillo (G) a través de Brazo de Apoyo (D), y el soporte en L (C).

- D. Fíjelo con tuercas pequeñas (K).
- D. La orientación debe ser cercano a la **figura 3**.
- E. Repita para el otro lado.

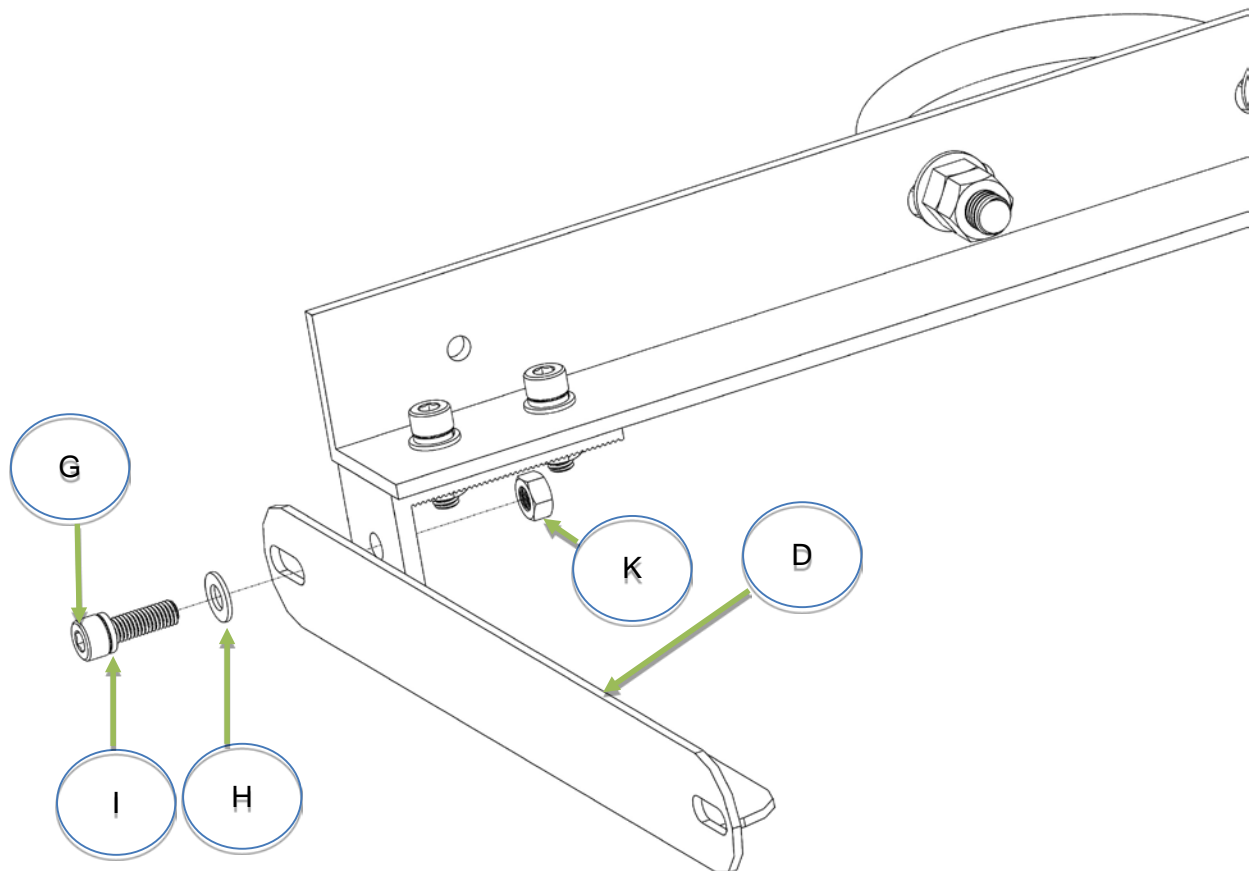


Figura 3

Nota: La razón de esto es que, dependiendo del ángulo que los soportes ranurados en T se fijan a la parte superior del canal en L, es posible que tenga que ajustar la parte inferior del canal en L de modo que quede a ras contra el poste.

Fijar los Soportes ranurados en T al Canal en L superior utilizando los soportes en L

- A. Deslice el Perno en T (F) a través de la parte superior del Soporte Ranurado en T (A) de aproximadamente 35 mm (1,4 pulg.) hacia abajo. No hay necesidad de colocar una arandela de resorte, o arandela regular a través de la perno en T.

- B. Pase la rosca del Perno en T (F) a través de Soporte en L (C) , incline el Soporte Ranurado en T (A) como se desee. El ángulo óptimo variará con su posición aparente, en relación con el sol. El rango es normalmente de 60-75 grados desde la vertical.
- C. Una vez que el ángulo deseado se ha logrado, abroche el soporte ranurado en T (A) hacia abajo con el perno. Tenga cuidado de no apretar demasiado, ya que es posible despojar el Perno en T.
- D. Repita el proceso para ambos soportes ranurados en T.

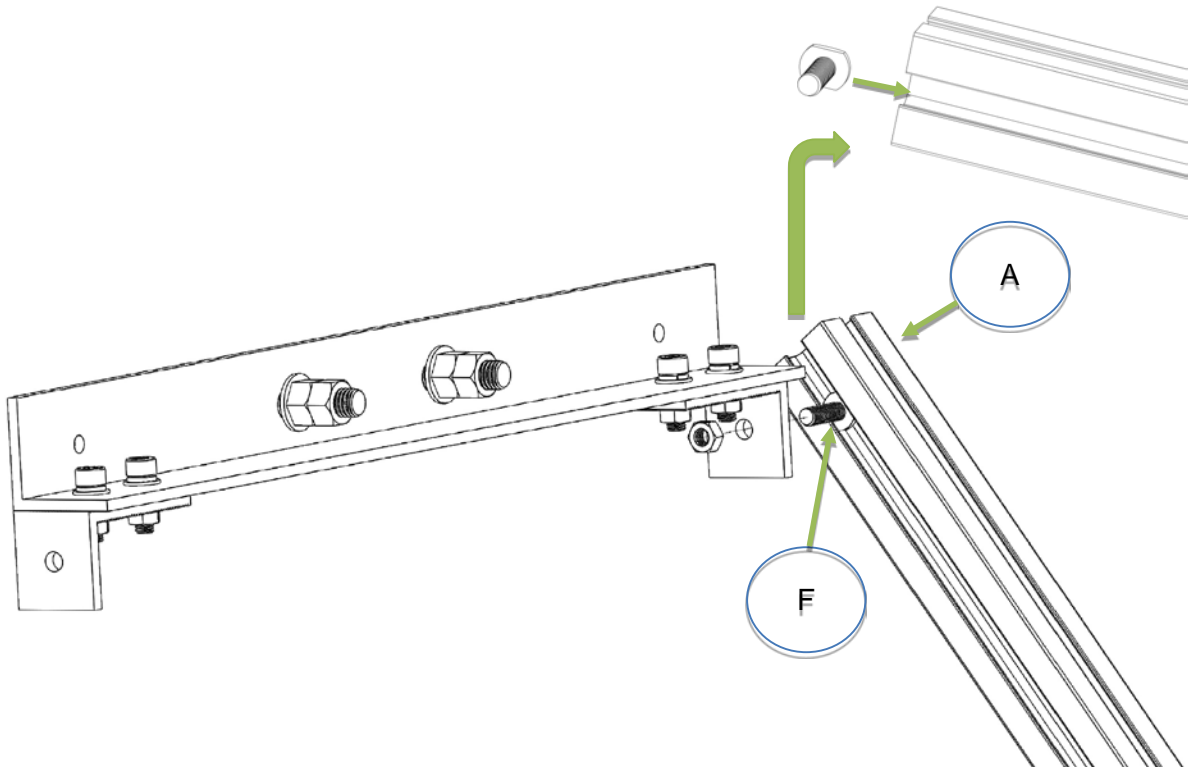


Figura 4

Nota: Es importante que los soportes ranurados en T sigan siendo paralelos. Los soportes ranurados en T no paralelos harán que el panel se doble que puede causar microfrazuras en el panel.

Fijar la parte inferior de los soportes ranurados en T al Brazo de Apoyo

- A. Deslice el Perno en T (F) a través de la misma ranura que en el paso anterior. La distancia que el tornillo debe deslizarse depende del ángulo que el Soporte Ranurado en T (A) se fija al canal en L superior(B). Por lo general, en cualquier lugar de 150 mm a 250 mm (6 pulgadas a 9,8 pulgadas), aunque puede ser superior que si es necesario.
- B. Los paneles traseros de ambos Canales en L (B) deben ser paralelos y al ras con el poste. El logro de esto puede requerir la reorientación del Soporte Ranurado en T (A). Se recomienda fijar los brazos de apoyo (D) a los Soportes Ranurados en T temporalmente hasta que se puede tratar de orientar el conjunto en el poste deseado.
- C. Una vez que el montaje se ha fijado temporalmente, y está cerca del poste, se puede intentar para fijar la base de poste al poste.
- D. Si las espaldas de los canales en L (B) no están a ras de la superficie del poste, ajuste el ángulo del brazo de apoyo (D) según sea necesario hasta que se alcance el ángulo deseado.
- E. Una vez se ha logrado ángulo deseado, sujeta el Brazo de Apoyo (D) al Soporte Ranurado en T (A) con una pequeña tuerca (K).

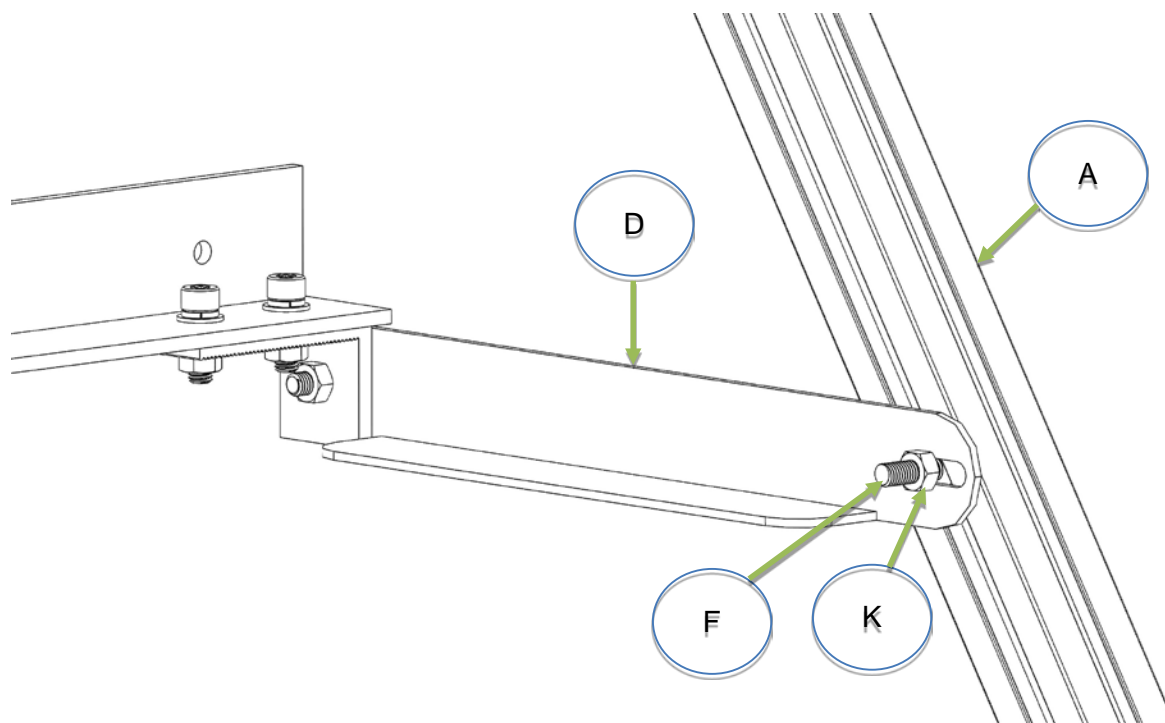


Figura 5

Deslizar el panel en los soportes y fijarlo con grapas de cierre

- A. Sujete el panel hasta la base del poste para determinar la posición aproximada que las grapas (J) mantengan el panel.
- B. Comience con las grapas inferiores, ya que sostendrán la mayor parte de la carga.
- C. Deslice un Tornillo en T (F) a través del Soporte Ranurado en T (A) a la ubicación adecuada.
- D. Oriente las grapas, como se encuentran en la **Figura 6**.
- E. Una vez las Grapas (J) se encuentren en una posición adecuada para sostener el panel, deslice el panel en el soporte, deslice el extremo de la grapa sobre el borde del panel de manera que las superficies queden al ras, como se muestra en la **Figura 7**.
- F. Fije la Grapa de Cierre con una Tuerca (K) y la Arandela (H).
- G. Repita para la Grapa de Cierre inferior, seguido por las dos Grapas de Cierre superiores.

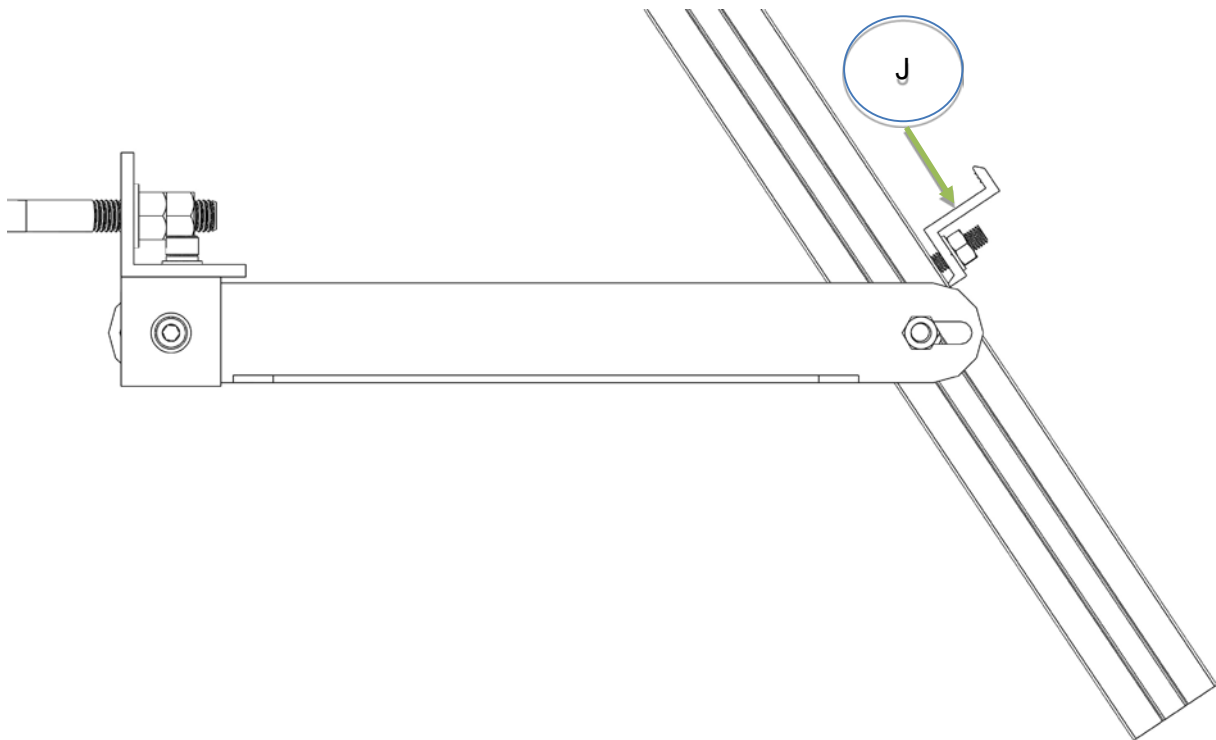


Figura 6

NOTA: Esto es lo que la grapa debe parecerse cuando se sujeta al panel. Tenga en cuenta que la longitud de la rosca puede ser distinta que se muestra, pero todavía funcionará.

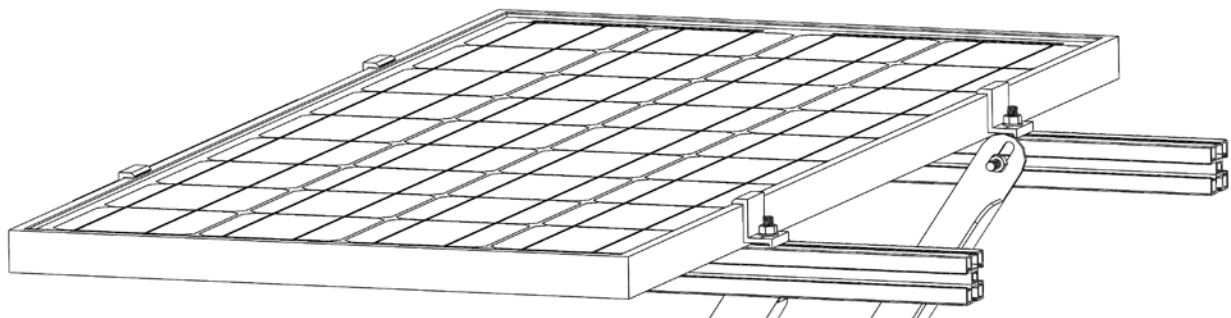


Figura 7

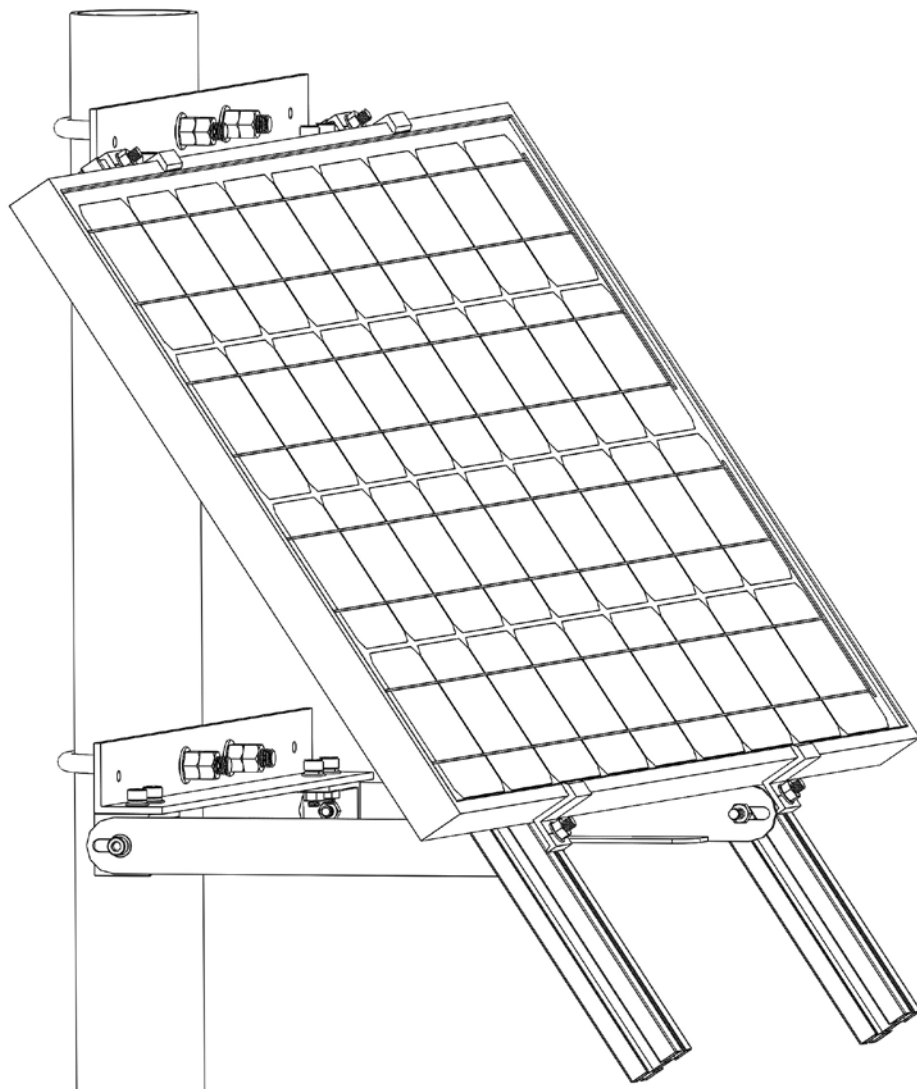


Figura 8

Conectores de MC4

Las salidas de positivo (+) y negativo (-) de un panel solar son alimentadas a través de una caja de conexiones a prueba de agua. El cable de longitud adecuada está conectado a la caja de conexiones para otras conexiones. Los paneles solares suministrados en cada kit se proporcionan con aproximadamente 3 pies de los dos cables positivos y negativos que están pre-conectados a la caja de conexiones. Los extremos libres de los cables se terminan con un conector de acoplamiento de tipo especial también conocido como un conector MC4. Estos conectores permiten la facilidad en la ampliación de los cables para conexiones adicionales.



Precaución!

Por favor, no corte los conectores del panel solar; se anulará la garantía.

Información general acerca de los conectores MC4

Cada Panel Solar de **RENOGY** tendrá un sistema de conectores de MC4 que consta de conectores macho y hembra. Este tipo de sistema de conexión es fácil de instalar y utiliza un tipo de "complemento" de clips de bloqueo de seguridad para bloquear los dos conectores de acoplamiento. La función "complemento" evita desconexiones involuntarias. Los contactos de acoplamiento están sellados contra la entrada de polvo y agua. Las especificaciones son las siguientes:

- Diámetro de contacto: 4 mm
- Máxima corriente nominal: 30A
- Tensión máxima del sistema: 1000V
- Tamaño de calibre: 14, 12, 10 AWG
- Grado de protección de la entrada cuando está conectado y debidamente cerrado y IP67
- Rango de temperatura: -40 ° C a + 90 ° C
- Aprobado por TÜV Rheinland

Información general acerca de los conectores MC4

Los conectores MC4 mencionados en este manual se han designados extremos "Macho" y "hembra" basados en las características de los soportes de contactos de acoplamiento dentro de los terminales. Sin embargo, en la industria solar, el Conector "Hembra" de MC4 se utiliza para el cable **positivo (+)** de un panel, y el conector "Macho" de MC4 es usado para el **negativo (-)** del panel como se muestra en la Figura 5.2 .



Figura 5.1 conectores y contactos de acoplamiento de MC4



Figura 5.2 Vista trasera de RNG-100D

La **Figura 5.2** muestra los conectores de MC4 que vienen premontados con cada panel solar de RENOGY. Al comprar conectores de MC4 sin montarse para el cableado, se recomienda usar el dispositivo rizador adecuado; esto evitará conexiones sueltas y crea un fuerte contacto interno cuando los conectores MC4 se coinciden. Un ejemplo de una herramienta de prensa se muestra en la **Figura 5.3**.



Figura 5.3 Herramienta de prensa(# 14-10 AWG)

Cableado de 12V

En esta sección, vamos a mostrar las conexiones básicas de 12V y 24V para sistemas aislados que utilizan un controlador de tipo PWM. Por favor, siga los siguientes procedimientos a fondo.



Precaución!

La batería se debe conectar primero al controlador de carga antes de que el panel solar está conectado al controlador de carga.

6.1 Batería a controlador de carga

La batería (s) se debe conectar primero al controlador de carga antes de proceder a cualquier otra conexión. La mayoría de los controladores de PWM tienen detección automática de voltaje de la batería, y el controlador deben detectar qué nivel de tensión se carga.



Figura 6.1 Controlador de carga conectado a una batería de 12V

Antes de iniciar la conexión, tenga en cuenta lo siguiente:

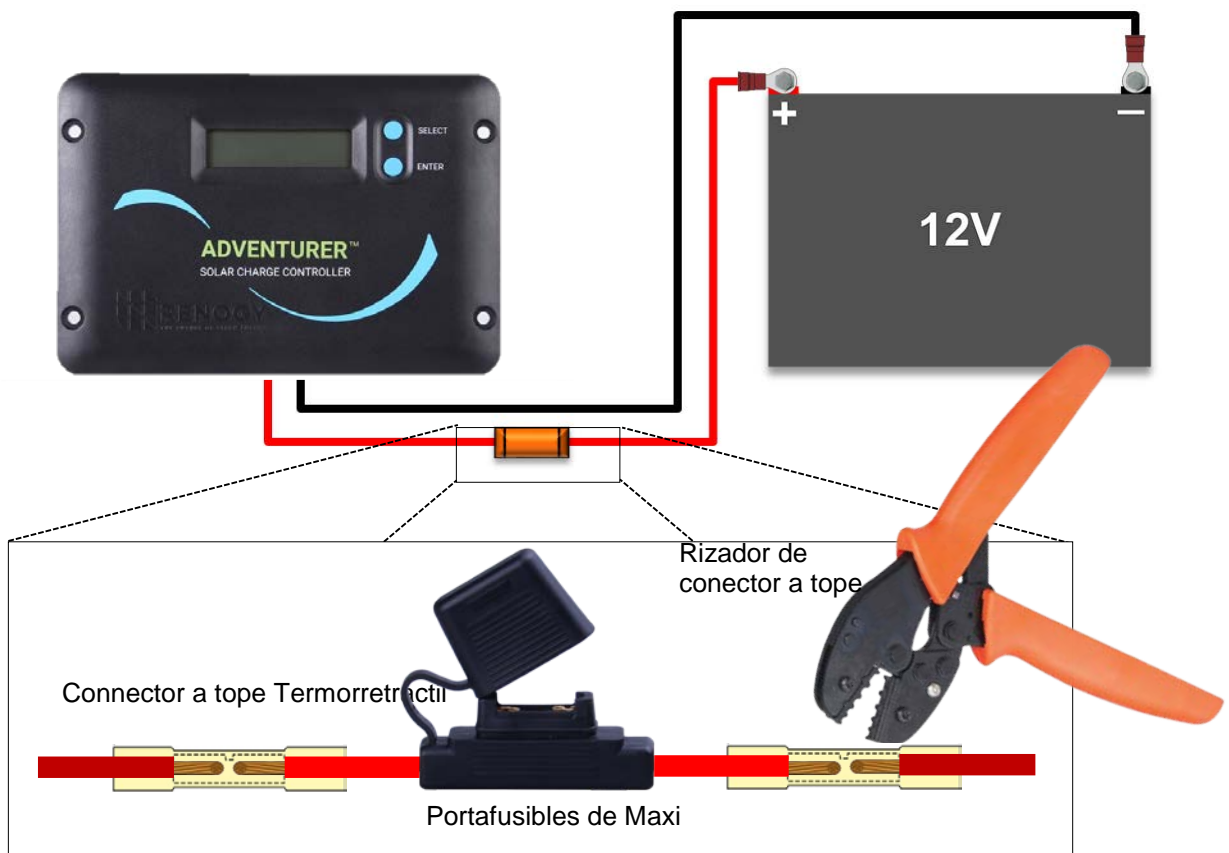
- El controlador de carga debe estar lo más cerca posible de las baterías. Esto ayuda a mantener la pérdida de línea a un nivel mínimo.
- Recuerde usar siempre el tamaño de calibre recomendado en función de la instalación fotovoltaica y controlador de carga.

NEC corriente máxima para los diferentes tamaños de cable de cobre

AWG	16	14	12	10	8	6	4	2	0
Corriente Max.	10A	15A	20A	30A	55A	75A	95A	130A	170A

Consulte la **Figura 6.1** para las conexiones.

1. En primer lugar, conecte el cable negativo al terminal **negativo (-)** de la batería. La mejor manera de asegurar el cable de la batería al borne de la batería es mediante el uso de un terminal de anillo. Un tornillo es suficiente para garantizar el terminal de anillo en el poste de la batería; ello permitirá un gran contacto eléctrico. A continuación, conecte la parte trenzada pelada del cable al terminal **negativo (-)** de la entrada de la batería en el controlador de carga.
2. De forma similar a las instrucciones descritas anteriormente, conecte el cable positivo al **positivo (+)** de la batería. Para una mayor protección, se puede añadir un fusible en línea a este cable. Esto se hace generalmente con un soporte de fusibles. Si opta por un fusible en línea, por favor haga lo siguiente antes de conectar el cable **positivo (+)** al controlador de carga:
 - Asegúrese de que el tamaño de calibre de cable de la caja de fusibles está igualado.
 - Coloque el soporte del fusible a la línea con un conector de tope o mediante la soldadura de la misma.



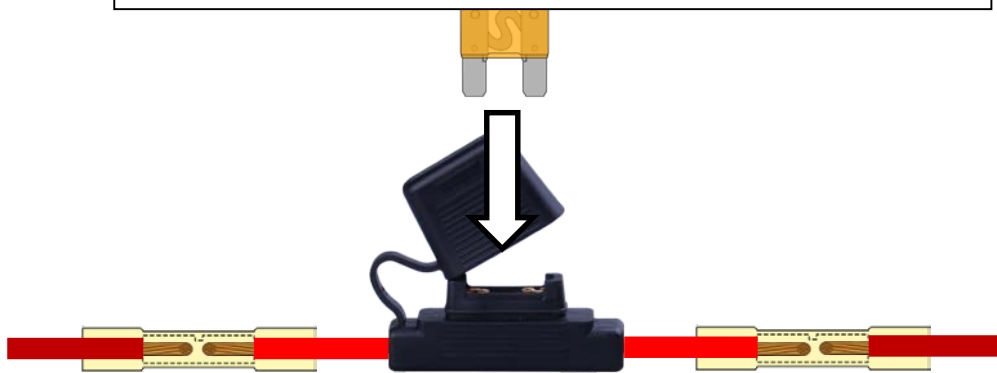
Los conectores a tope recomendados para esta aplicación son el tipo con aislamiento del encogimiento del calor. Esto dará una protección adicional para la conexión interna.

Utilice un dispositivo rizador para empalmar el portafusibles de Maxi con el cable de la batería. Una vez que se logra una conexión segura, utilice una pistola de calor para encoger el aislamiento de los conectores a tope.



3. Una vez que el portafusibles está en su lugar, no conecte un fusible por el momento. Conecte la parte de cadena desnuda del cable al terminal **positivo (+)** de la batería del controlador de carga.
4. El fusible entre el controlador y la batería debe ser la valoración actual del controlador. Una vez que el fusible es del tamaño adecuado, asegúrese de que todas las conexiones se han realizado correctamente, y que no hay conexiones sueltas presentes. Por último, inserte el fusible en el portafusibles. **El controlador puede encenderse.**

**Controlador a Fusible de la Batería = Valor Actual del
Controlador de Carga
Ex. 30A ViewStar CC = 30A desde el Controlador de Batería**



5. Si no opta por **fusible en línea**, conecte la parte trenzada pelada del cable al **terminal (+)** positivo de entrada de la batería en el controlador de carga directamente desde el poste **positivo (+)** de batería, sin pasar por el portafusibles. **El controlador puede encenderse.**



Advertencia!

Tenga cuidado de no cortocircuitar la batería. La conexión de polaridad invertida dañará el controlador de carga y el daño resultante no será cubierto por la garantía.

6.2 Información acerca de los paneles solares y los controladores PWM

Al conectar un panel solar al controlador de carga, asegúrese de que se utiliza el tipo correcto de panel o matriz de panel.

Por favor, tenga en cuenta lo siguiente acerca de controladores de PWM:

- Los paneles de 12V sólo deben ser utilizados con sistemas de baterías de 12V.
- Los paneles de 12V o paneles de 24V configurados en serie hacen que los 24V deben usarse sólo con sistemas de baterías de 24V
- La matriz del panel solar no debe sobrepasar el límite de la potencia nominal del controlador. El incumplimiento de esta regla puede resultar en el sobrecalentamiento del controlador o fuego.

6.3 Extensión de los cables de salida del panel solar

Como hemos explicado en la sección anterior, los Paneles Solares de **RENOGY** están equipados con cables terminados en conectores MC4. Para extender estos cables, **RENOGY** ofrece kits de adaptador, como se muestra en la **Figura 6.2.** Los kits de adaptadores se pueden encontrar en kit completo del sistema solar o vendidos como componentes separados en www.renogy-store.com.



Fig. 6.2. Kit de adaptador de MC4

Los kits de adaptadores se venden en diferentes longitudes, y el tamaño básico de calibre es # 12 AWG. Conectores MC4 sin montar también se pueden comprar por separado para hacer un cable adaptador personalizado adecuado para diferentes especificaciones de longitud.



La conexión típica de paneles de 12V utilizando un controlador PWM es una conexión **en paralelo**. Esta conexión aumenta la corriente, pero mantiene el nivel de tensión de la misma. Al colocar múltiples paneles en paralelo, es

Precaución! necesario dimensionar el calibre del cable en consecuencia, y mantener la distancia entre el panel solar y el controlador lo más cerca posible.

Los tramos largos de cable entre el panel (s) y el controlador aumentan la pérdida de línea si los calibres no son del tamaño adecuado. Recomendamos mantener la distancia entre el panel solar y el controlador lo más cerca posible. **RENOGY** proporciona una herramienta de calibre-dimensionamiento, disponible de forma gratuita en:

<http://www.renogy-store.com/category-s/1864.htm>

Por favor refiérase a la **figura 6.3**. Esta figura muestra la extensión de los cables de salida del panel solar RNG-100D utilizando el kit de adaptador. La polaridad marcada en los cables del panel deben ser los únicos a seguir. Al adaptar los cables, marque el cable **positivo (+)**; al hacerlo, puede evitar la inversión de polaridad cuando se conecta el panel (s) en el controlador.

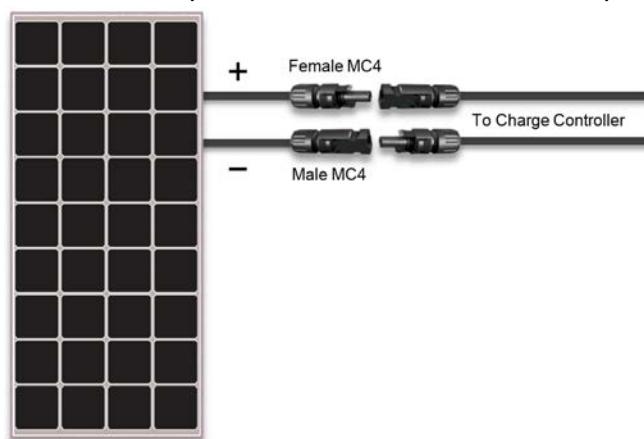


Figura 6.3 Panel solar y kit fr adaptador

Female	Hembra
Male	Macho
To Charge Controller	A controlador de carga

6.4 Panel Solar a cargar controlador

Una vez que la batería se conecta al controlador de carga y el panel (s) se coloca y se monta en el lugar deseado, estamos listos para conectar el panel (s) al controlador de carga. Los paneles deben montarse en un lugar que esté libre de obstáculos vecinos como rejillas de ventilación, aparatos de aire acondicionado, antenas de TV, etc.



Peligro!

El panel DEBE estar cubierto con un paño oscuro para evitar que las células solares producen energía; esto va a prevenir y reducir el riesgo de descarga eléctrica, que puede ser potencialmente mortal.

Por favor refiérase a la **figura 6.4** al completar las siguientes conexiones:

1. En primer lugar, acople el Conector MC4 "Macho" del panel solar que tiene la etiqueta **negativo (-)** con el Conector MC4 "Hembra" de su kit de adaptador como se muestra en

la **Figura 6.4**. A continuación, conecte la parte trenzada pelada del cable al terminal de la entrada de energía solar **negativo (-)** en el controlador de carga.

2. A continuación, acople el conector MC4 "Hembra" del panel que tiene la **etiqueta positivo (+)** con el conector MC4 "macho" de su kit de adaptador como se muestra en la **Figura 6.4**.
3. El cable solar de **positivo (+)** puede fusionarse para la protección; un fusible en línea se puede añadir a este cable de la misma manera como se describe en las instrucciones para la batería al controlador de conexión. Por favor refiérase a la sección **6.1** y seguir el mismo procedimiento sobre cómo agregar **un fusible en línea**.
4. Una vez que el portafusibles está en su lugar, no coloque un fusible por el momento. Conecte la parte de cadena desnuda del cable al terminal solar **positivo (+)** del controlador de carga. Asegúrese de que todas las conexiones se han realizado correctamente, y que no hay conexiones sueltas presentes. Por último, inserte el fusible en el portafusibles y retire la tela protectora. Si hay suficiente luz solar, el controlador comenzará a cargar la batería (s).
5. Si no opta por fusible en línea, conecte la parte de cadena desnuda del cable adaptador al terminal de entrada solar **positivo (+)** en el controlador de carga. Retire el paño de protección. Si hay suficiente luz solar presente, el indicador / icono de LED del controlador en la pantalla LCD debe mostrar que está cargando la batería (s).

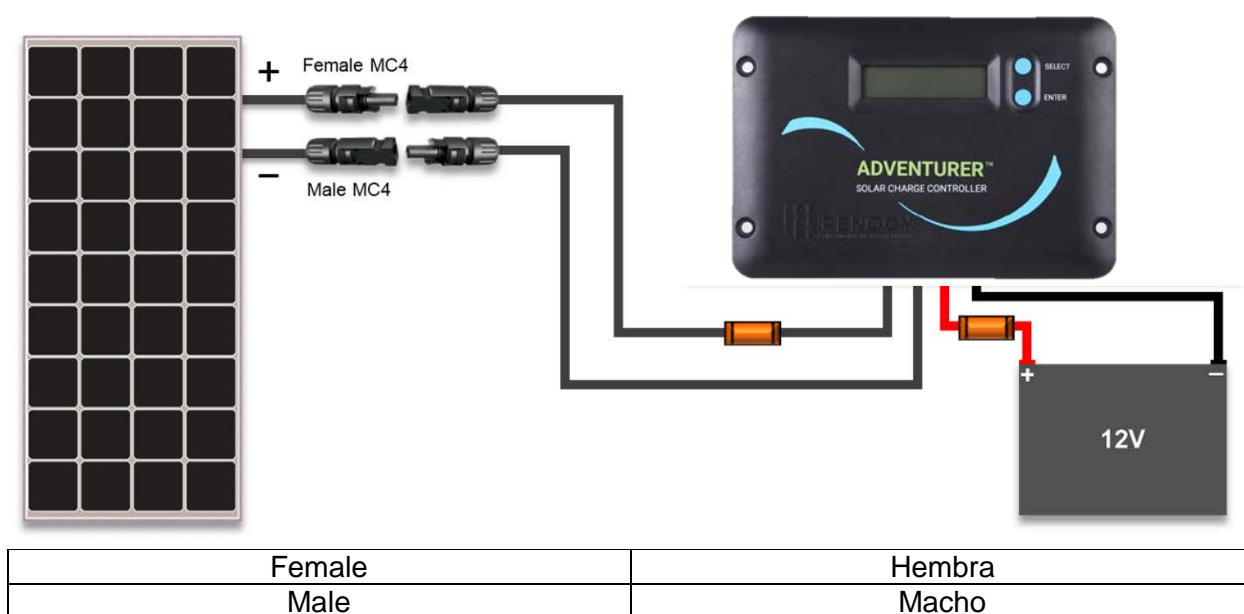


Figura 6.4 Sistema fuera de la red de 12V completada

La **figura 6.4** muestra el cableado completo de un sistema típico fuera de la red. Incluye los fusibles de seguridad y protección. Esta configuración muestra sólo un panel y una batería conectada al controlador. En las secciones 8 y 9, más configuraciones de paneles y baterías (respectivamente) se describirán. Siga las siguientes Instrucciones.

Cableado de 24V

7.1 Información general

En esta sección vamos a mostrar las conexiones básicas para un sistema de baterías de 24V. Por favor, siga el siguiente procedimiento a fondo.



Precaución!

Las baterías se deben conectar al controlador de carga primero, antes de que el panel solar se conecte al controlador de carga.

Como mencionamos en la última **sección**, el banco de baterías se debe conectar en primer lugar al controlador de carga antes de realizar cualquier otra conexión. Esto permitirá que el controlador fije los parámetros de carga de 24 V de forma automática.

Antes de iniciar las conexiones, tenga en cuenta lo siguiente:

- El controlador de carga debe estar lo más cerca posible de las baterías. Esto ayuda a mantener la pérdida de la línea a un nivel mínimo.
- Recuerde usar siempre el tamaño de calibre recomendado en función de la corriente de entrada total. El controlador 30A PWM LCD puede manejar calibres de hasta 6 AWG.

Corriente máxima para los diferentes tamaños de cable de cobre de NEC

AWG	16	14	12	10	8	6	4	2	0
Corriente Max.	10A	15A	20A	30A	55A	75A	95A	130A	170A

Por favor, tenga en cuenta lo siguiente acerca de controladores PWM que se usan en la configuración de 24V:

- Los paneles de 24V o paneles de 12V configurados en serie para hacer que 24V sólo se deben utilizar con el sistema de batería de 24V.
- No se recomienda cargar un sistema de baterías de 12V con un panel solar de 24V. Si lo hace, dará lugar a una pérdida de rendimiento del 50%.
- El panel solar no debe sobrepasar el límite de la potencia nominal del controlador. El incumplimiento de esta regla puede resultar en sobrecalentamiento del controlador o fuego.

7.2 Conexiones del sistema general

Por favor refiérase a la **Figura 7.1** para el diagrama general de cableado para un sistema de 24V.

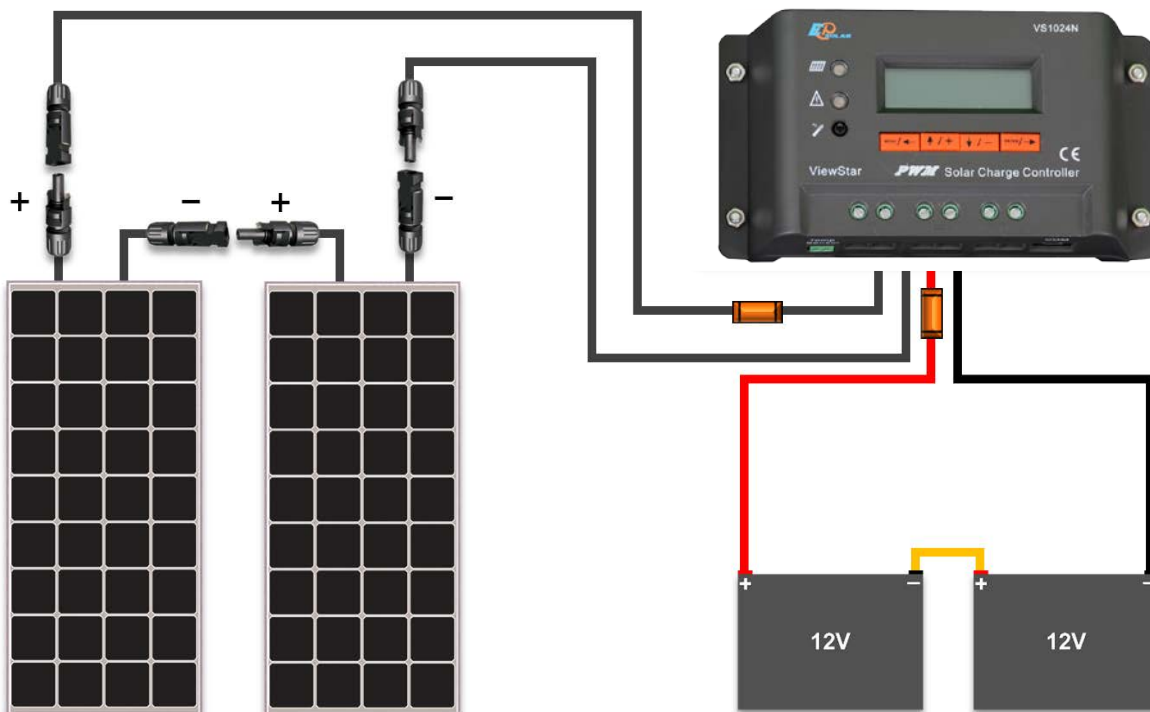


Figura 7.1 Sistema fuera de la red de 24V completado

Las conexiones para un sistema fuera de la red de 24 V son muy similares a las de una conexión de 12V. El proceso debe ser seguido de la misma manera como se describe en las secciones 6.1 a 6.4. La única diferencia es que los cambios en la selección de fusibles, ya que una conexión en serie aumenta el Voc del sistema a ~ 45v. Por lo tanto se recomienda un fusible con una tensión nominal de 50 V o superior, ya que los fusibles de cuchilla de Maxi y ATO tienen una calificación de tensión máxima de 32V.

Con esto se dice, los mismos pasos para un sistema de 12 V deben ser seguidos. Por favor lea las [Secciones 6.1 a 6.4](#).

Múltiples paneles / cadenas en paralelo

Una conexión en paralelo se consigue mediante la unión de todos los nodos positivo (+) y negativo (-) juntos. Al colocar los paneles en paralelo, se recomienda que los niveles de voltaje estén dentro de las especificaciones. En otras palabras, la V_{mp} (voltaje de potencia máxima) de los paneles deben ser todos dentro del 10% de la otra. Normalmente, los paneles de conexión en paralelo se logra mediante el uso de paneles idénticos. Una manera sencilla de colocar paneles / cadenas en paralelo es mediante el uso de un conector de derivación, que se muestra en la **Figura 8.1**.



Figura 8.1 Par de conectores de derivación de MC4



Precaución!

Recuerde usar siempre el tamaño de calibre recomendado en función de la corriente total de la matriz. El dimensionamiento del cable de forma incorrecta puede resultar en fundición de cables y / o fuego.

8.1 Dos paneles adyacentes en paralelo (sistemas de 12V)

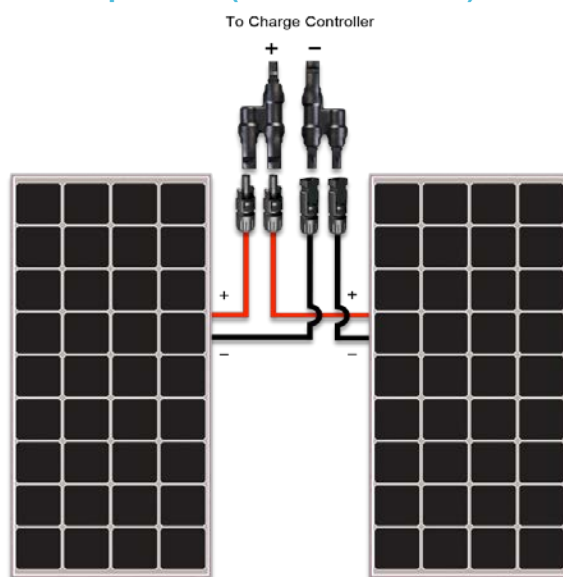


Figura 8.2 Dos Panles RNG-100D en paralelo

To Charge Controlller	A cargar controlador
-----------------------	----------------------

Una de las configuraciones solares más básicas implica cableado dos paneles solares en paralelo. Esta configuración en paralelo aumentará la salida de corriente, mientras que la tensión de salida sigue siendo la misma. La **Figura.8.2** anterior muestra la disposición para la conexión de dos paneles solares en paralelo con un par de conectores de derivación MC4. Esta disposición es aplicable si dos paneles solares serán montados adyacentes uno a otro. Esta conexión requiere un (1) par de conectores de derivación MC4. Cuando los paneles se montan en diferentes locaciones, es decir, separados por una distancia, los paneles deben ser extendidos con los Cables de Extensión MC4 (vendidos por separado).

8.2 Tres paneles adyacentes en paralelo (sistemas de 12V)

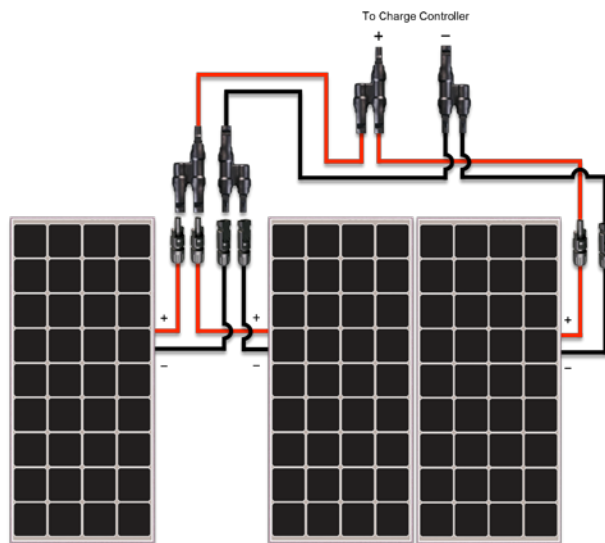


Figura 8.3 Tres Paneles RNG-100D en paralelo

To Charge Controller	A Controlador de Carga
----------------------	------------------------

Tres paneles solares es la cantidad máxima de los paneles que se pueden conectar en paralelo si son adyacentes uno a otro, sin necesidad de utilizar el cableado extra. La **Figura. 8.3** anterior muestra la disposición para la conexión de tres paneles solares en paralelo. Recuerde que esta disposición es aplicable si los tres paneles solares se montan adyacentes uno a otro. Esta conexión requiere dos (2) pares de conectores de derivación MC4. Cuando uno o varios paneles se montan en diferentes locaciones, es decir, separados por una distancia, los paneles tienen que ampliarse con los cables de extensión MC4 (vendidos por separado).

8.3 Cuatro paneles en paralelo (sistemas de 12V, configuración 2x2)

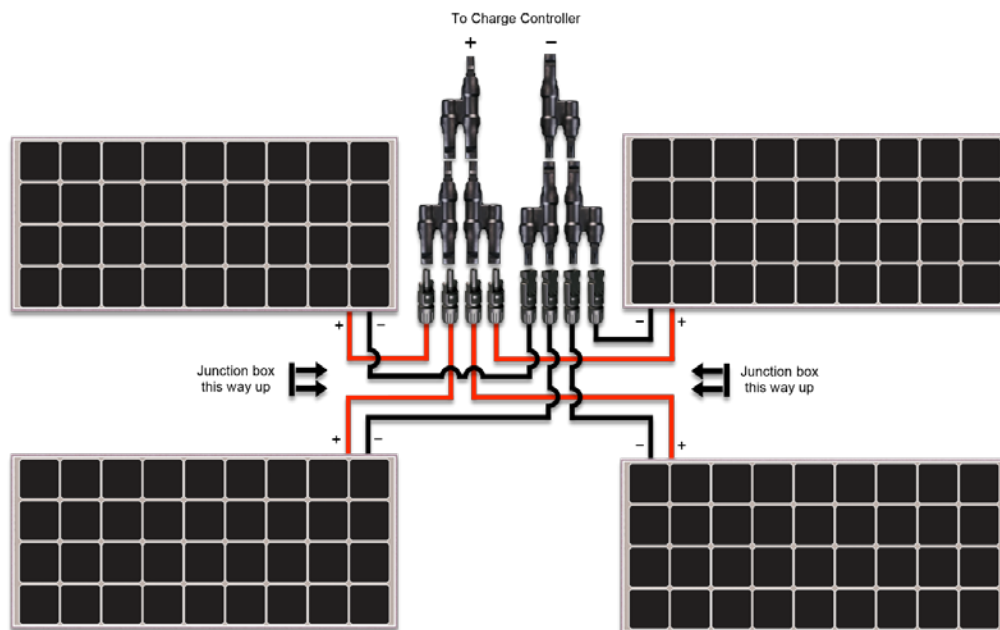


Figura 8.4 FCuatro Paneles de RNG-100D en paralelo

To Charge Controller	A Controlador de Carga
Junction box	Caja de conexiones
This way up	Por este camino

La **Figura 8.4** muestra la disposición para conectar cuatro paneles solares en paralelo. Esta disposición es aplicable si los paneles solares son para ser montados en una configuración de 2x2 como se muestra arriba. Tenga en cuenta que el posicionamiento de las cajas de conexión debe ser seguido por los cables para llegar a los Conectores de Derivación MC4. Esta conexión requiere tres (3) pares de Conectores de Derivación MC4. Cuando uno o varios paneles se montan en diferentes locaciones, es decir, separados por una distancia, los paneles deben ser extendidos con los cables de extensión MC4 (vendidos por separado).

8.3 Cuatro paneles en paralelo (sistemas de 12V, configuración 1x4)

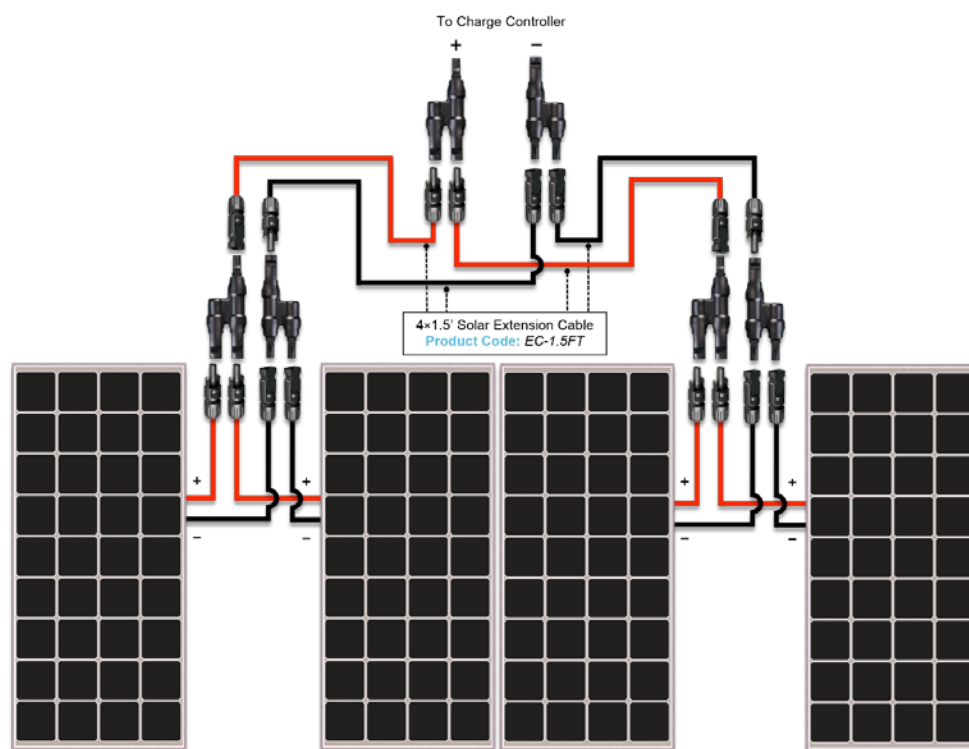


Figura 8.5 Cuatro Paneles de RNG-100D en paralelo

To Charge Controller	A Controlador de Carga
4x1.5' Solar Extension Cable	Cable de Extensión Solar de 4x1.5'
Product Code: EC-1.5FT	Código de Producto: EC-1.5 PULGADAS

La **Figura 8.5** anterior muestra la disposición para conectar cuatro paneles solares en paralelo. Esta disposición es aplicable si los paneles solares son para ser montados en una configuración de **1x4** como se muestra arriba. Para esta configuración, usted tendrá que comprar 4x1,5 de Cables de extensión Solares MC4. Esta conexión requiere **tres (3)** pares de conectores de derivación MC4. Cuando uno o varios paneles se montan en diferentes locaciones, es decir, separados por una distancia, los paneles deben ser extendidos con los cables de extensión MC4 (vendidos por separado).

8.4 Cuatro paneles en serie-paralelo (sistemas de 24V, configuración 2x2)

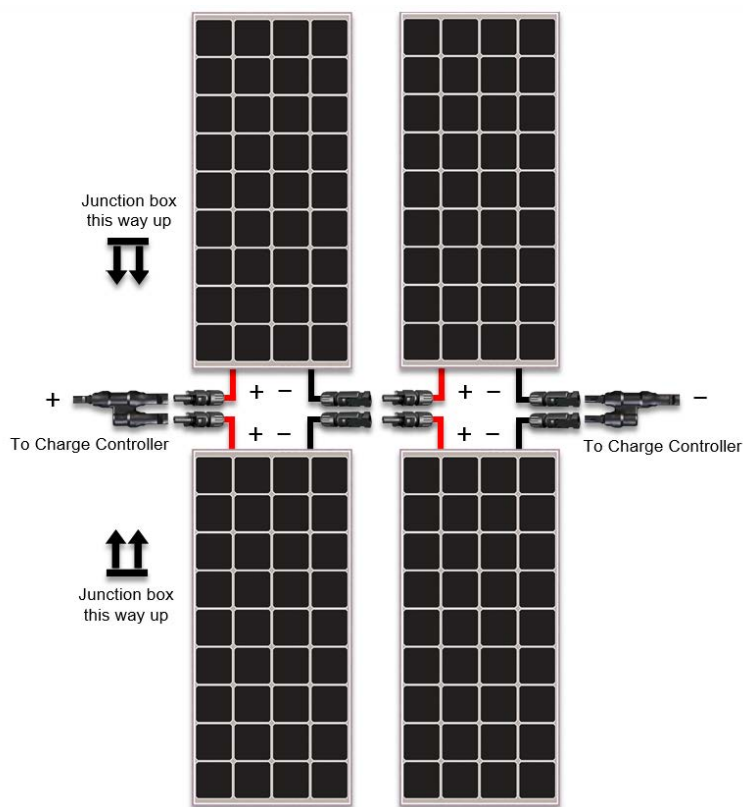


Figura 8.6 Cuatro Paneles de RNG-100D Panels en configuración en serie- paralelo

To Charge Controller	A Controlador de Carga
Junction box	Caja de conexiones
This way up	Por este camino

Para los sistemas de 24V, la **Fig. 8.6.** muestra dos cadenas de paneles en paralelo. Cada cadena se compone de dos paneles en serie. El cableado adicional no es necesario si los paneles solares son para ser montados en una configuración de 2x2 como se muestra arriba. Por favor, tenga en cuenta la orientación de las cajas de conexiones. Esta conexión requiere un uno (1) par de conectores de derivación MC4. Cuando uno o varios paneles se montan en diferentes locaciones,

es decir, separados por una distancia, los paneles deben ser extendidos con los cables de extensión MC4 (vendidos por separado).



Nota

Esta matriz de 24 V sólo se puede utilizar con una configuración de batería de 24 V al utilizar un controlador PWM. Por favor, no lo use con un sistema de baterías de 12V.

Configuraciones de Batería

El sistema de batería también se puede configurar para crear un "banco" de las baterías. En esta sección, cubrimos las configuraciones más básicas. En el cableado de las baterías, se debe prestar una atención extrema. Nunca corte la batería, ya que las corrientes altas puede causar quemaduras graves o incluso la muerte.



Peligros!

Se recomienda que las herramientas aisladas / no conductores pueden usarse cuando se trabaja con baterías. Nunca deje herramientas en la parte superior de la batería. Siempre use protección para los ojos. Nunca toque los dos terminales de la batería al mismo tiempo con las manos desnudas.

9.1 Conexión de baterías en serie (12V)

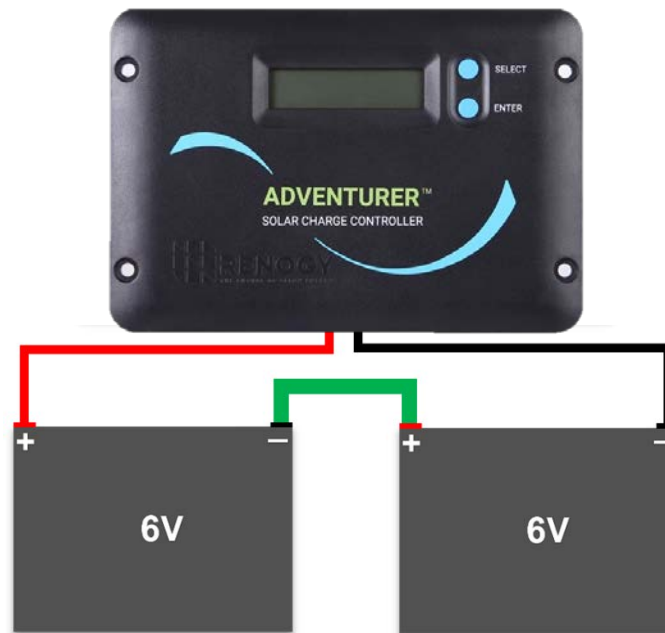


Figura 9.1 Dos baterías de 6V conectadas en serie

Cuando dos o más baterías están conectadas en serie, sus voltajes se suman, pero la capacidad de amperios-hora (AH) sigue siendo el mismo. La **Figura 9.1** muestra dos baterías de 6V en serie. Por ejemplo, si cada batería tiene 225 Ah, este cableado forma un banco de baterías de 12 V con una capacidad de 225 Ah. Observe que los cables de conexión de las baterías en serie son de mayor calibre que los procedentes del controlador. Estos cables tienen que ser de mayor calibre, porque cuando la energía se extrae de un inversor, producirá grandes cantidades de corriente. Este cable de interconexión a menudo se dimensiona de acuerdo con la potencia del inversor.

9.2 Conexión de las baterías en paralelo (12V)

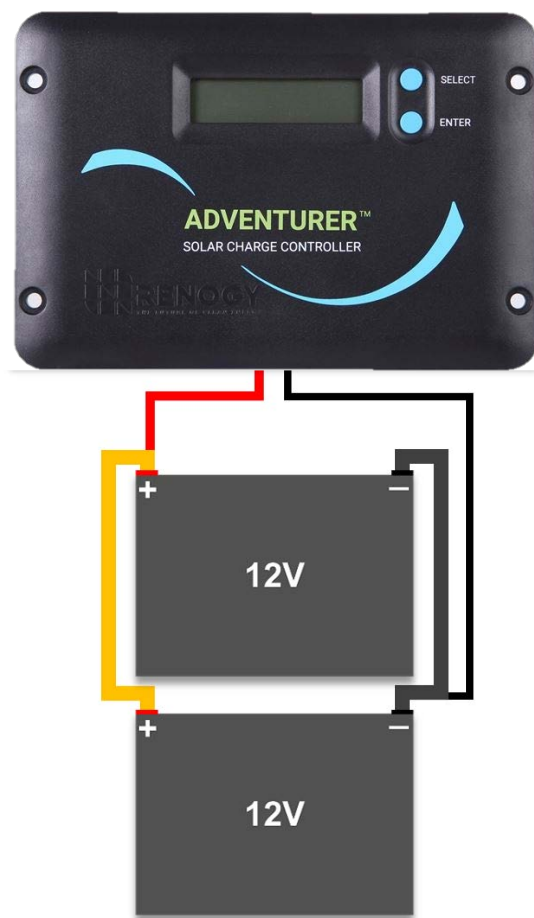


Figura 9.2 Dos baterías de 12V conectadas en paralelo

Cuando dos o más baterías están conectadas en paralelo, la tensión sigue siendo el mismo, pero los amperios-hora nominales se suman. La **Figura 9.2** muestra dos baterías de 12 V en paralelo que forman un "banco". Por ejemplo, si cada batería tiene 100 Ah, cuando se conectan en paralelo, formarán un banco de baterías de 12 V con una capacidad de 200 Ah. Observe que los cables de conexión de las baterías en paralelo son de mayor calibre que los procedentes del controlador. Estos cables tienen que ser de mayor calibre, porque cuando la energía se extrae

de un inversor, producirá grandes cantidades de corriente. Este cable de interconexión a menudo se dimensiona de acuerdo con la potencia del inversor.

El cable negativo desde el controlador a la batería debe ser colocado en el extremo opuesto del banco de baterías. La **Figura 9.2** muestra esta conexión.

9.3 Conexión de las baterías en serie-paralelo (12V)

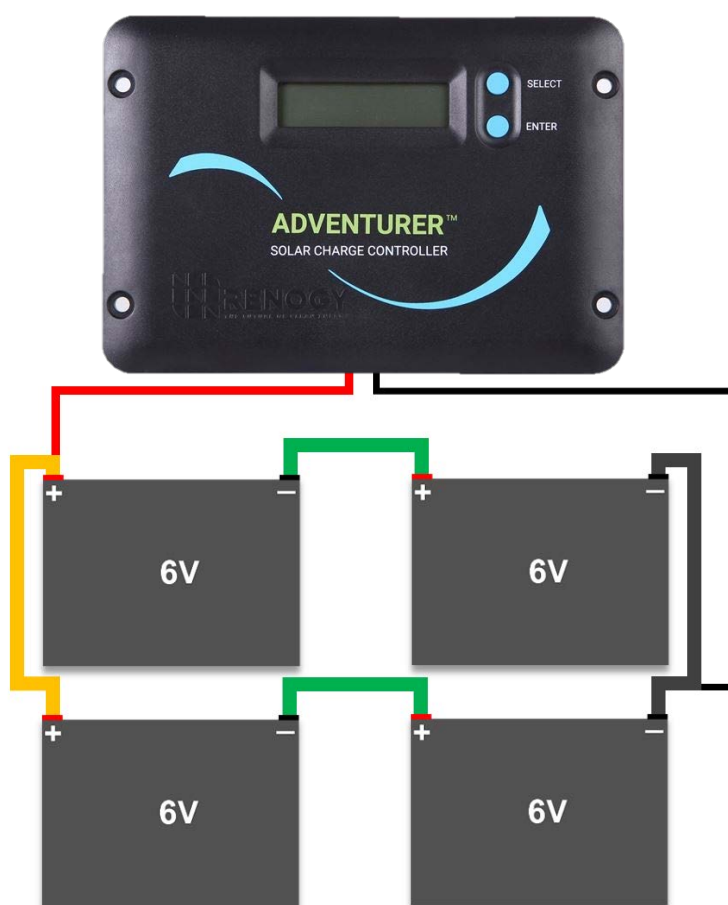


Figura 9.3 Cuatro baterías de 6V conectadas en serie-paralelo

La **Fig. 9.3** muestra dos cadenas en paralelo; cada cadena se compone de dos baterías de 6V en serie. Por ejemplo, si cada batería tiene 225 Ah, cada cadena tendría una tensión de 12V con una capacidad de 225 Ah. Cuando están en paralelo estas cadenas, la capacidad total del banco de baterías será de 12 V a 450Ah. Observe que los cables de conexión de las baterías en serie y en paralelo son de mayor calibre que los procedentes del controlador. Estos cables tienen que ser de mayor calibre, porque cuando la energía se extrae de un inversor, producirá grandes cantidades de corriente. Este cable de interconexión a menudo se dimensiona de acuerdo con la potencia del inversor.

Además, el cable negativo desde el controlador a la batería debe ser colocado en el extremo opuesto del banco de baterías. La **Figura 9.3** muestra esta conexión.

9.4 Conexión de las baterías en serie (24V)



Figura 9.4 Dos baterías de 12V conectadas en serie

El cableado de dos baterías de 12V en serie como se muestra en la figura 9.4 formará un sistema de 24V. La misma idea se aplica si se coloca cuatro 6V baterías en serie (figura 9.5). Recuerde que cuando las baterías están en serie, las tensiones se suman, pero la capacidad total de una serie de baterías sigue siendo el mismo. Por ejemplo, si dos baterías de 12 V con calificación 150Ah se conectan en serie, el sistema resultante sería 24V a 150Ah. **Debido a esto, es obligatorio que las baterías son idénticas cuando se conectan en serie.**



Figura 9.5 Cuatro baterías de 6V conectadas en serie

9.5 Conexión en serie-paralelo de baterías (24V)

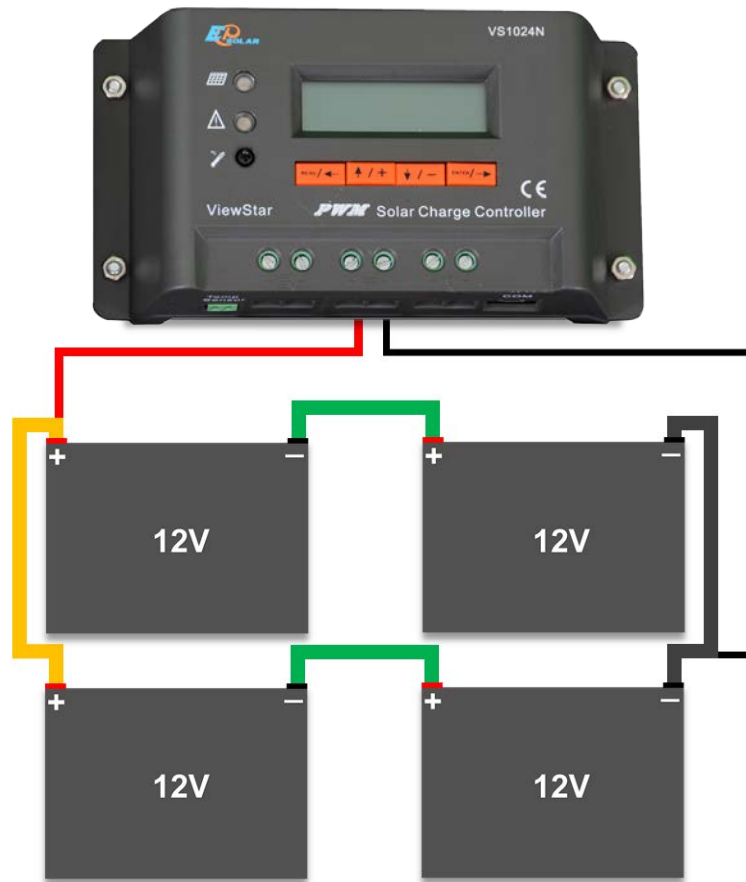


Figura 9.6 F Cuatro baterías de 12V conectadas en serie - paralelo

Múltiples líneas de baterías se pueden conectar en paralelo para aumentar la capacidad. La **figura 9.6** muestra un banco de baterías con dos líneas de baterías. Cada cadena consta de dos baterías de 12V en serie. Por ejemplo, si conecta cuatro baterías de 12V / 150Ah como se muestra en la Figura 9.6, a continuación, cada cadena tendrán una capacidad total de 24V / 150Ah. Por ser paralelas estas cadenas, la capacidad total sería 24V / 300Ah. **Debido a esto, es obligatorio que las baterías son idénticas.**

Cada cadena paralela puede consistir también en baterías 4x6V para hacer 24V por cadena tal como se muestra en la **Figura 9.5**. Recuerde que el cable negativo desde el controlador de la batería debe ser colocado en el extremo opuesto del banco de baterías.

Cableado del Inversor

10.1 Información general de inversores de potencia

Un inversor de potencia, o inversor, es un dispositivo eléctrico que cambia de corriente continua (CC) a corriente alterna (CA); la corriente alterna convertida puede ser en cualquier voltaje y frecuencia con el uso de transformadores, conmutación y circuitos de control adecuados.

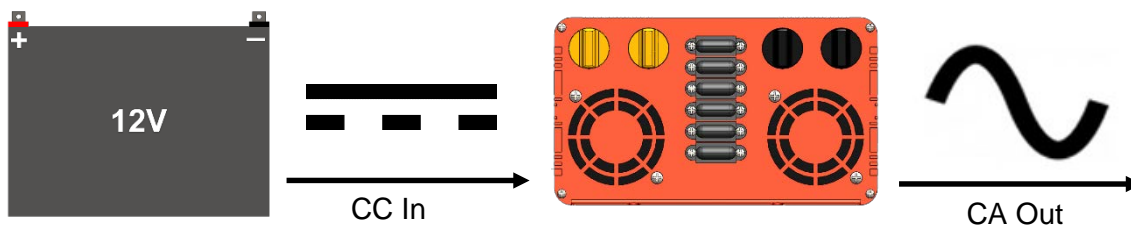


Figura 10.1 Diagrama simple de cómo funciona el inversor



Advertencia!

Por favor, lea atentamente estas instrucciones antes de intentar llevar a cabo una instalación y el cableado. Contacte con el soporte técnico para cualquier pregunta sobre la instalación.

Este equipo debe ser instalado, ajustado, y atendido por personal de mantenimiento eléctrico cualificado y familiarizado con la construcción y operación de equipos de energía solar / eléctrica y los riesgos relacionados. El incumplimiento de esta precaución puede causar lesiones corporales y / o daños a la propiedad.

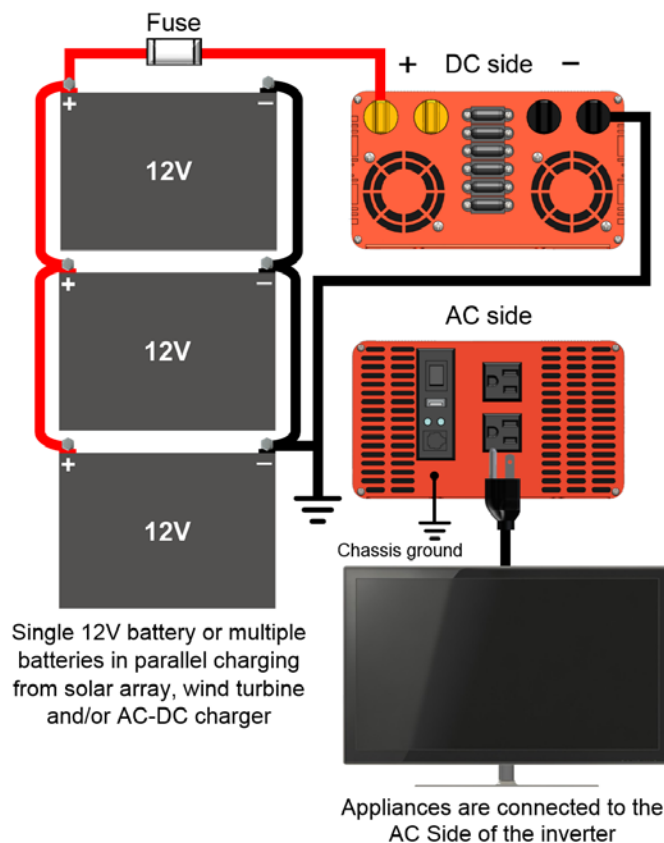
10.2 Instrucciones de cableado

Paso 1: Seleccione el voltaje de entrada correcto

El voltaje de entrada puede ser de 12V / 24V / 48V dependiendo de qué productos se utilizan. Se recomienda que el inversor se alimenta de una batería o banco de baterías, ya que la corriente extraída del inversor puede llegar a ser extremadamente alta.

Paso 2: Conexión del inversor a la batería

Ajuste el interruptor en la posición OFF (inversor y electrodomésticos). Conecte los cables de la batería en sus respectivos colores en el inversor, es decir, el cable negro va al terminal negro en el inversor y el cable rojo va al terminal rojo en el inversor.



Fuse	Fusible
DC Side	Lado de CC
AC Side	Lado de CA
Chassis ground	Conexión a tierra de Chasis
Single 12 V battery or multiple batteries in parallel charging from solar array, wind turbine and/or AC-DC charger	Individual batería de 12 V o múltiples baterías en paralelo cargadas de los paneles solares, turbinas de viento y / o el cargador CA/CC.
Appliance are connected to the AC Side of the inverter	El aparato se conecta al lado de CA del inversor

Por favor refiérase a la **Fig. 3**. Cada extremo de los cables de bandeja de la batería debe tener un conector tipo de "terminal de anillo". Estos conectores hacen que sea fácil para lograr una conexión segura y fuerte. Una vez que los cables están conectados y atornillados al inversor, conecte el cable negro al borne negativo de la batería (-). A continuación, conecte el cable rojo al borne positivo de la batería (+). Si se conecta a un banco de baterías, asegúrese de que el cable negro se conecta al borne de la batería negativo (-) (Opuesto al poste positivo de la batería como se muestra en la **figura 3**) en el extremo del banco. Se recomienda que un fusible se coloca en la línea caliente (positiva) entre la batería y el inversor. Por favor, consulte el **manual del usuario** para conocer el tamaño y el calibre del cable de fusibles adecuados para cada inversor.



Conexión a tierra!

El terminal negativo de la batería y la tierra del chasis del inversor deben estar conectados a un sistema de tierra. Esta es una medida de seguridad para evitar descargas eléctricas!

NOTA: El controlador de carga y el inversor deben conectarse a los mismos terminales de la batería (los mismos puntos de conexión que se muestran en la Figura 10.2), sin excepciones.

Paso 3: Conexión de los aparatos eléctricos al inversor



Precaución!

Asegúrese de que la carga de alimentación está dentro de la potencia nominal del inversor. La potencia de arranque de los aparatos no debe exceder la potencia máxima del inversor.

Una vez que los dispositivos están conectados a la toma de CA, están listos para ser alimentados. Cuando el inversor no está en uso, se recomienda que apague el inversor (interruptor en la posición **OFF**).