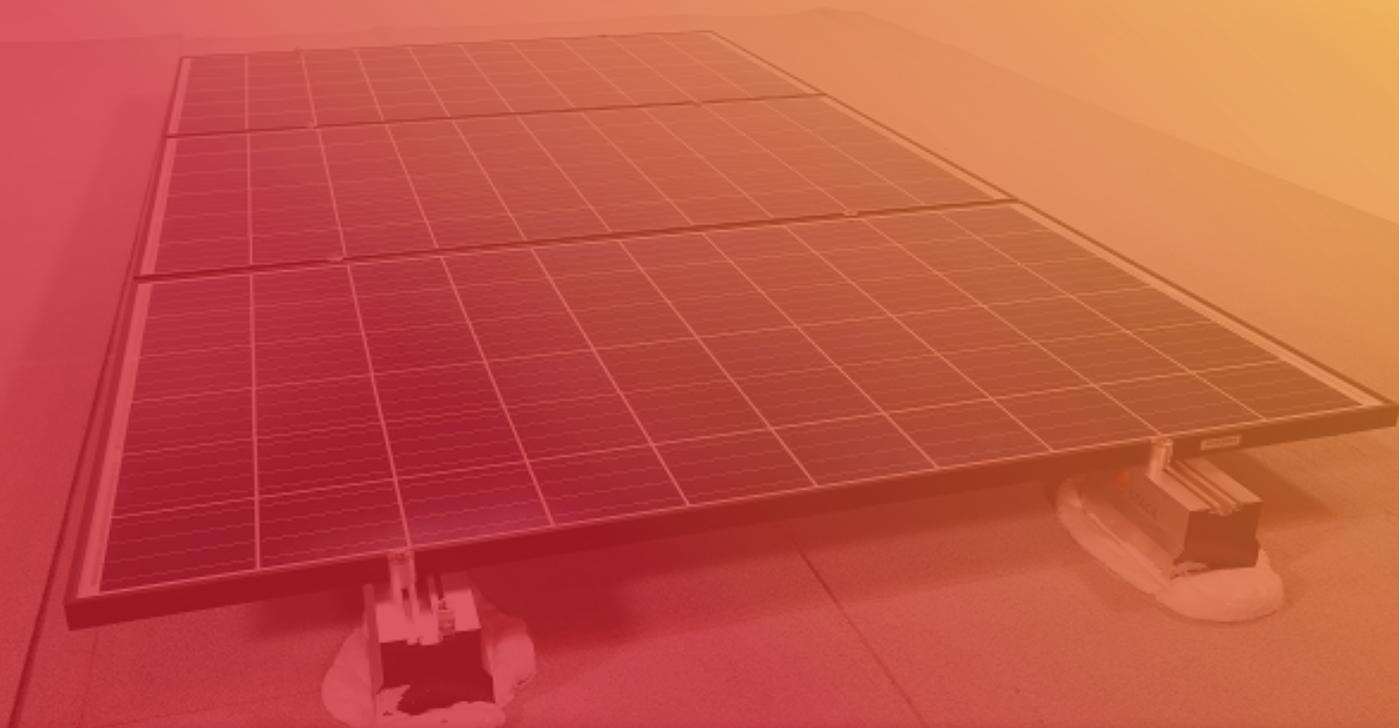




# SOLAR STACK



## MANUAL DE INSTALACIÓN v.2

SOLAR STACK SISTEMA DE MONTAJE PARA CUBIERTAS PLANAS E INCLINADAS

**PATENTED**  
All Rights Reserved



# CERO

## PENETRACIÓN

PEDESTAL DE MONTAJE  
SOLAR

US PATENT No 8,104,231

US PATENT No 8,615,954

US PATENT No 9,315,999

# INNOVADORES

PRODUCTOS PARA TECHOS Y SOLARES

# TABLA DE CONTENIDO

## INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

1. ANTES DE COMENZAR .....	3
2. NOTAS IMPORTANTES .....	4
3. COMPONENTES DE LA PILA SOLAR .....	5
4. PREPARACIÓN DEL TECHO .....	8
5. DISEÑO DE ARRAY .....	9
6. DISEÑO DE ARRAYES Y PREPARACIÓN DEL TECHO .....	10
7. INSTALACIÓN DE PEDESTALES DE APILADO SOLAR .....	12
8. SOPORTES Y RIELES ADICIONALES INSTALADOS EN LOS SOPORTES DE SOLAR .....	18
9. INSTALACIÓN DE MICROINVERSORES Y OPTIMIZADORES DE ENERGÍA .....	19
10. INSTALACIÓN DE LOS MÓDULOS .....	20
11. INSTALACIÓN DE LAS ABRAZADERAS DEL MÓDULO .....	23
12. GESTIÓN DE ALAMBRES .....	25
13. PUESTA A TIERRA .....	26
14. COMPATIBILIDAD DEL MÓDULO .....	29

## ANTES DE COMENZAR

Lea atentamente este manual de instalación antes de comenzar con los trabajos de instalación, operación o mantenimiento. El incumplimiento de estas instrucciones de instalación puede provocar daños y lesiones. Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

Este manual de instalación describe los procedimientos de instalación adecuados y proporciona los estándares necesarios para la confiabilidad del producto. Los detalles de la garantía están disponibles en [www.solarstack.com](http://www.solarstack.com). Todos los instaladores deben leer detenidamente este manual de instalación y tener una comprensión clara de los procedimientos de instalación antes de la instalación. No seguir estas pautas puede resultar en daños a la propiedad, lesiones corporales o incluso la muerte.

### ES RESPONSABILIDAD DEL INSTALADOR:

Garantice la instalación segura de todos los aspectos eléctricos de la matriz. Toda la instalación y los procedimientos eléctricos deben ser realizados por un electricista autorizado o un contratista solar. El mantenimiento de rutina de un módulo o panel no implicará romper o alterar la ruta de unión del sistema. Todo el trabajo debe cumplir con los procedimientos de instalación, los productos y las normas de seguridad nacionales, estatales y locales.

Cumpla con todos los códigos de ercuación y de construcción locales o nacionales aplicables, incluidos los que puedan reemplazar a este manual.

Asegúrese de que todos los productos sean adecuados para la instalación, el entorno y la matriz en las condiciones de carga del sitio.

Utilice únicamente piezas de Solar Stack o piezas recomendadas por Solar Stack. La sustitución de piezas puede anular cualquier garantía aplicable.

Asegúrese de que la información proporcionada sea precisa. Los problemas derivados de información inexacta son responsabilidad del instalador.

Asegúrese de que el cable de conexión a tierra de cobre desnudo no entre en contacto con componentes de aluminio y acero galvanizado para evitar el riesgo de corrosión galvánica.

Si se encuentran componentes sueltos o sujetadores sueltos durante la inspección periódica, vuelva a apretar inmediatamente. Si encuentra corrosión, reemplace los componentes afectados de inmediato.

Proporcione un método apropiado de conexión a tierra directa de acuerdo con la última edición del Código Eléctrico Nacional, incluido NEC 250: Conexión a tierra y conexiones, y NEC 690: Sistemas solares fotovoltaicos.

Desconecte la alimentación de CA antes de reparar o retirar módulos, módulos de CA, microinversores y optimizadores de energía.

Revise la documentación del fabricante del módulo para verificar la compatibilidad y el cumplimiento de los términos y condiciones de la garantía.

## NOTAS IMPORTANTES

- Los sistemas de montaje de techo solar apilado están listados en UL 2703. Estándar de seguridad UL / ANSI 2703, sistemas de montaje, dispositivos de montaje, dispositivos de sujeción / retención y terminales de tierra para uso con módulos fotovoltaicos.
- Los sistemas Solar Stack han sido evaluados para la unión de módulo a sistema y carga mecánica según los requisitos de UL / ANSI 2703.
- Este sistema de estanterías puede usarse para conectar a tierra y / o montar un módulo fotovoltaico que cumpla con UL 1703 solo cuando el módulo específico haya sido evaluado para la conexión a tierra y / o el montaje de acuerdo con las instrucciones incluidas.
- Los sistemas de montaje Solar Stack se evaluaron asumiendo un tamaño máximo de fusible en serie de 20 amperios.
- El sistema es un sistema derivado no por separado. Se ha evaluado la unión de los siguientes componentes como la ruta de tierra de la corriente de falla: módulo fotovoltaico, abrazadera intermedia, abrazadera terminal, pedestal y orejetas de tierra.
- Los pedestales de pila solar se pueden instalar en techos de BUR (techos de construcción), superficie mineral (betún modificado), EPDM, PVC, TPO, Hypalon y concreto.

## COMPONENTES DE LA PILA SOLAR

El diseño innovador de Solar Stack incorpora un pedestal patentado que se utiliza junto con un adhesivo aprobado por el código.

Solar Stack elimina las penetraciones de techo potencialmente desastrosas y permite garantías de techo(y el techo en sí) para permanecer intacto. Dado que no es necesario realizar penetraciones de anclaje ni ubicar puntos de conexión estructural, la instalación se simplifica significativamente. Solar Stack optimizado el diseño reduce la mano de obra y el tiempo de instalación a la mitad, evitando las costosas y dañinas complicaciones asociadas con acceso a espacios de ático y modificación de puntos de conexión estructural.

Además, Solar Stack elimina el gateo hacia los áticos fríos o calientes para instalar paneles solares. Y debido a que no hay perforación, tiene la tranquilidad total de que no se producirán goteras en el techo como resultado de la instalación. Solar Stack ha sido sometido a rigurosas pruebas por parte de instalaciones acreditadas y ha obtenido las pruebas más estrictas del estado de Florida para su uso en zonas de huracanes de alta velocidad, lo que garantiza su durabilidad.

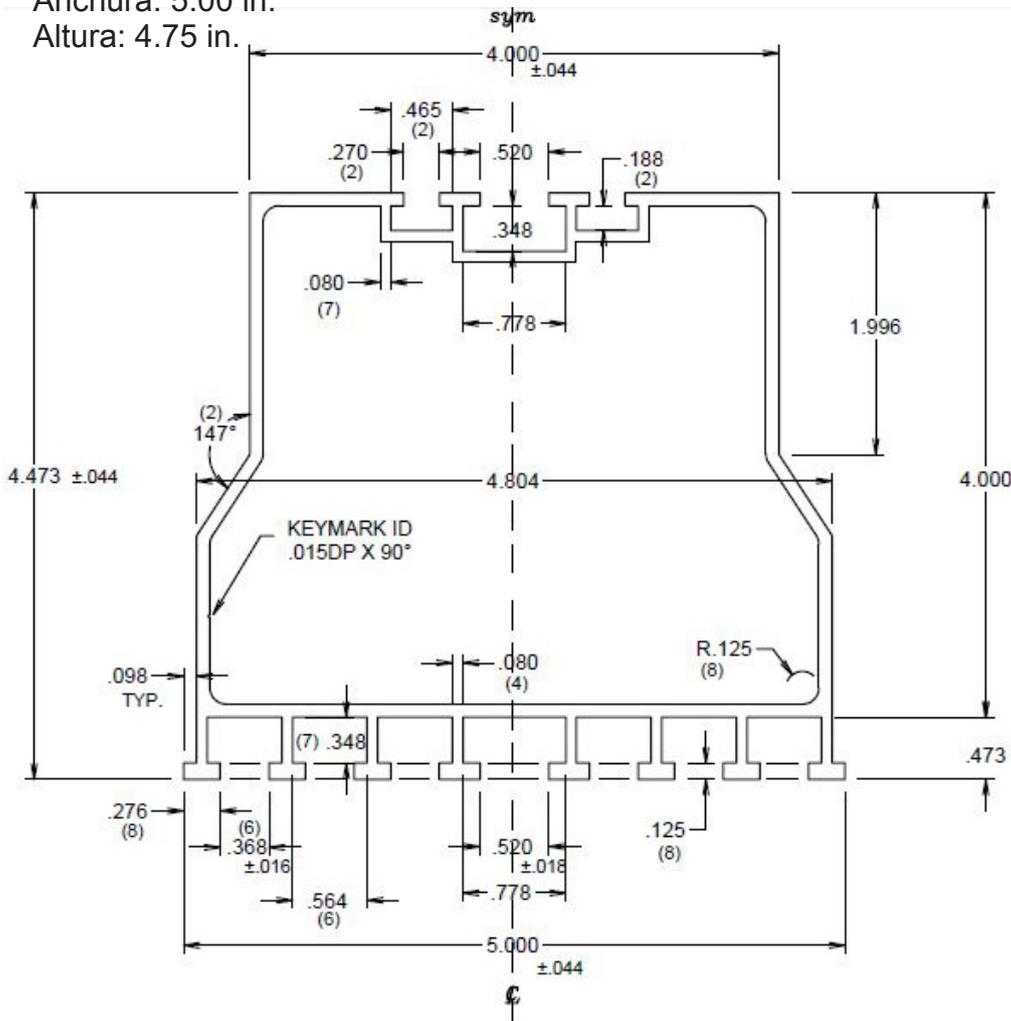
### 8 in. "SOLAR STACK " o "DOUBLE DOWN " Pedestal solar

Dimensiones generales del producto:

Longitud: 8.00 in.

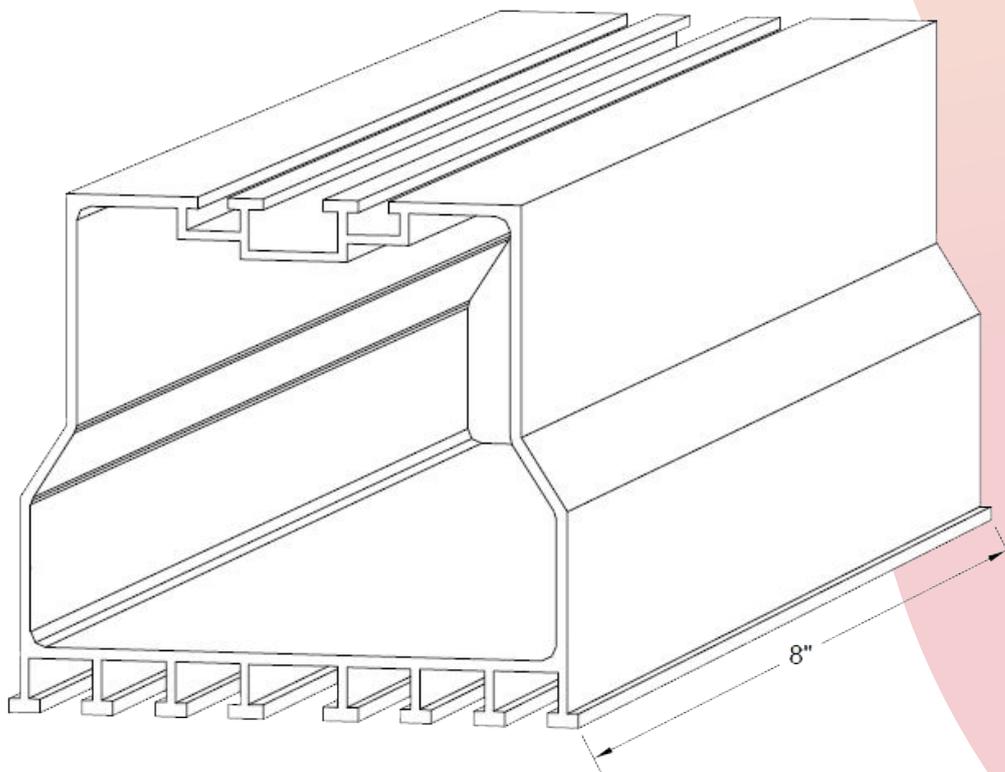
Anchura: 5.00 in.

Altura: 4.75 in.



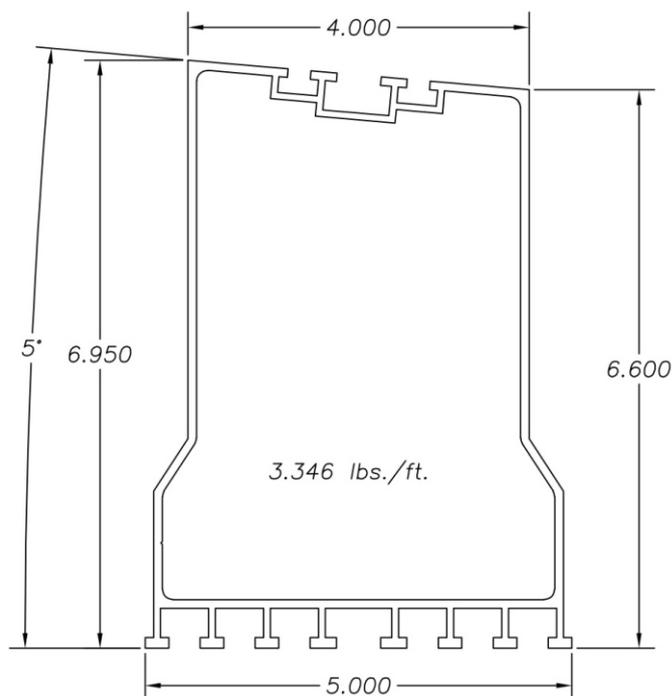
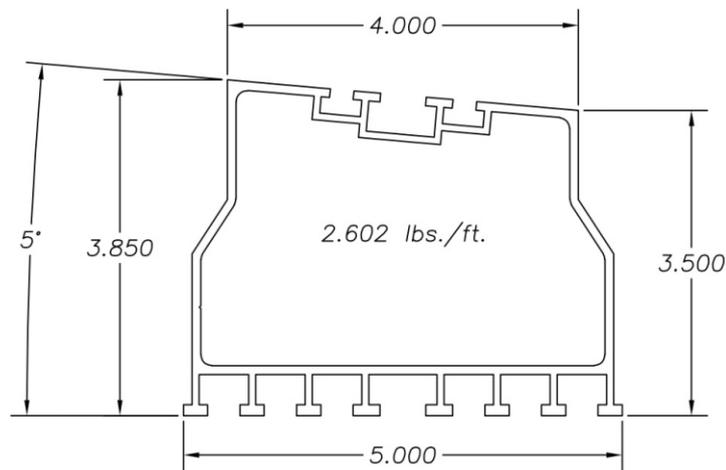
## COMPONENTES DE LA PILA SOLAR

- Adecuado para proyectos residenciales y comerciales.
- Paralelo al tejado - apto para techos inclinados y planos
- 8 "- 12" Longitud de los pedestales SS (soportes)
- Los módulos solares se pueden montar en orientación vertical u horizontal



## COMPONENTES DE LA PILA SOLAR

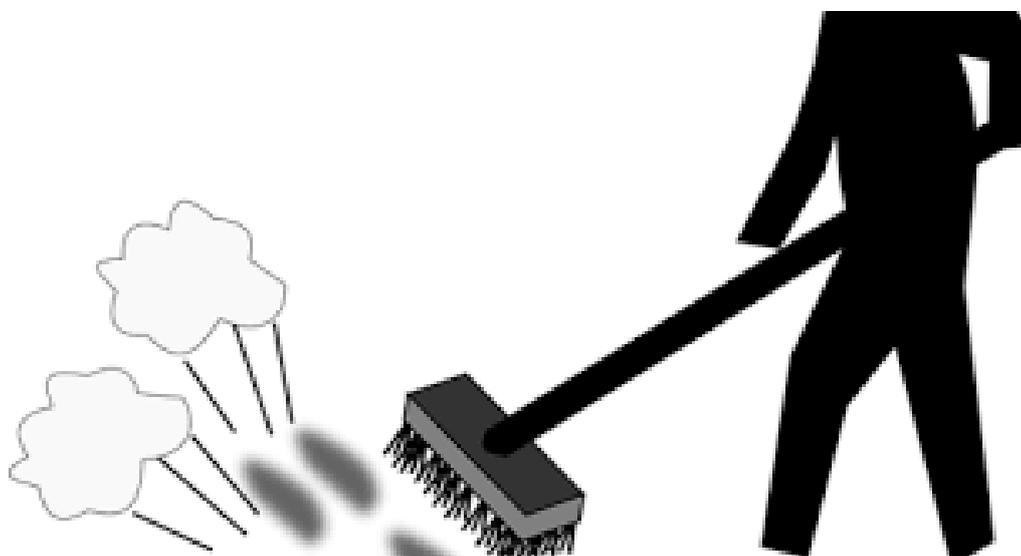
- Apto principalmente para proyectos comerciales
- Los módulos se pueden montar solo en orientación horizontal.
- Inclinación de 5 grados: adecuada para techos PLANOS
- 8 "o 12" de largo



## PREPARACIÓN DEL TECHO

Los pedestales Solar Stack se pueden instalar en diferentes tipos de techos: Teja, Betún modificado, TPO, Concreto, etc. El techo debe limpiarse con cepillo. El lugar donde se colocarán los pedestales de la pila solar y los paneles solares en el techo debe estar limpio, seco y plano.

La presencia de grava, arena, piedras, algas, polvo, etc. puede provocar inestabilidad del sistema y / o dañar el techo.



Al determinar la ubicación de los paneles solares en el techo plano, es muy importante prestar atención a la luz solar entrante. Durante todo el día y durante todo el año.

Coloque los paneles solares en un techo que no tenga sombra. La sombra de una chimenea, árboles y edificios cercanos tiene un efecto perjudicial sobre el rendimiento de los paneles solares.

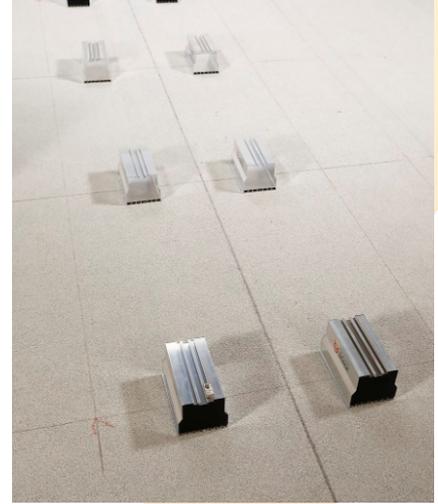
## DISEÑO DE ARRAY

Usando su diseño de ingeniería, ubique la disposición de la matriz en el techo y determine las ubicaciones de montaje.

Mida y determine el espacio entre los pedestales de Solar Stack de acuerdo con el diseño del panel solar.

Marque las líneas a lo largo del techo para todos los soportes.

Prepara los pedestales de Solar Stack y colócalos junto a las líneas marcadas donde se instalarán.



## DISEÑO DE ARRAYES Y PREPARACIÓN DEL TECHO

Preparación de la superficie. Todas las superficies del techo deben estar libres de escombros, suciedad, grasa, aceite y agua estancada antes de aplicar el adhesivo. Siga las instrucciones de aplicación de los fabricantes de adhesivos.

### TEJA

Techos de tejas: las tejas deben cortarse para que se ajusten al tamaño adecuado del pedestal de la chimenea solar (+ - 1 "). Limpie el orificio de cualquier serrín con herramientas y materiales adecuados. La base del techo debe estar limpia y libre de cualquier residuo antes de aplicar el adhesivo de espuma.



## DISEÑO DE ARRAYES Y PREPARACIÓN DEL TECHO

### TECHO TPO

Antes de instalar el adhesivo de espuma y los pedestales Solar Stack en el techo, se debe aplicar una capa de "imprimación" para lograr una unión más fuerte entre el techo de TPO y el adhesivo de espuma. El "imprimador" apropiado debe determinarse con el fabricante del techo para evitar problemas de garantía.



## INSTALACIÓN DE PEDESTALES DE APILADO SOLAR

Determine el espacio de los pedestales de la pila solar para el diseño de su panel solar.

Preparación de la superficie. Todas las superficies del techo deben estar libres de escombros, suciedad, grasa, aceite y agua estancada antes de aplicar el adhesivo. Siga las instrucciones de aplicación de los fabricantes de adhesivos.

Los tipos de adhesivos aprobados que se utilizan para la instalación de los pedestales Solar Stack se encuentran en la siguiente tabla.

<b>Table 7.1</b> <b>Cargas de resistencia al levantamiento/Presión<sup>2</sup></b>				
Carga de levantamiento aplicada a la parte superior del ensamblaje "SOLAR STACK GEN 3" o "DOBLE DOWN GEN 3" (90 ° a la superficie del techo)				
Tipo de adhesivo:	GEN 3 Tamaño del pedestal:	Dimensiones del arroz:	Peso del arroz:	Carga final <sup>1</sup> :
ICP Polyset® AH-160	12"	16-5/8" x 8-7/8"	79.9 gramos	<b>-833 LBF</b>
ICP Polyset® AH-160	8"	12-3/8" x 8"	62.6 gramos	<b>-658 LBF</b>
DOW Tile Bond	8"	10-1/2" x 7"	55 gramos	<b>-383 LBF</b>
DOW Insta-Stik	8"	10-1/2" x 7"	59.8 gramos	<b>-400 LBF</b>
DAP Stormbond	8"	10-1/2" x 7"	52.1 gramos	<b>-500 LBF</b>

Notas:  
 1.Cargas máximas con 0 margen de seguridad aplicado a las cargas de prueba.  
 2.El ensamblaje fue probado para vertical hacia arriba.

Tabla 7-1 (Informe de evaluación para la aprobación de productos de Florida #FL 21074.6 R4)

## INSTALACIÓN DE PEDESTALES DE APILADO SOLAR

Recomendamos encarecidamente que todos los instaladores reciban capacitación para el uso adecuado del adhesivo de espuma antes de realizar cualquier instalación de las pilas solares.

Es muy importante utilizar únicamente adhesivos de espuma aprobados. Para un uso adecuado del adhesivo de espuma, se deben seguir las instrucciones de instalación del fabricante.



### INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO DEL POLYSET AH-160 PROPACK

**Preparación de la superficie:** Toda la superficie debe estar seca, limpia y libre de residuos, grasa y aceite antes de aplicar el adhesivo.

**Preparar:** Use guantes impermeables, gafas protectoras y ropa de trabajo durante el uso. Use con ventilación adecuada o equipo respiratorio certificado (consulte la hoja de datos de seguridad del material).

Para obtener los mejores resultados, utilícelo cuando el material esté entre 70 ° - 90 ° F (21 ° - 32 ° C).

Limpie la grasa, el aceite, la suciedad y el agua de las superficies a formar espuma.

**Uso de Pro-Pack: (Lea las instrucciones de funcionamiento que se encuentran dentro del kit)**

1. Agite durante aproximadamente 1-2 minutos antes de usar para asegurar una mezcla adecuada. Los cilindros siempre deben permanecer en posición vertical.
2. Conecte la manguera con rayas de color rojo en el lado A y la manguera con rayas de color negro en el lado B.
3. Las tapas de las cajas deben permanecer cerradas y los cilindros nunca deben sacarse de la caja.
4. Abra las válvulas A y B completamente y luego conecte las boquillas mezcladoras al aplicador hasta que encaje en su lugar.
5. Active el gatillo y pulverice una prueba hasta que se libere el aire de la manguera y se vea una buena corriente de ambos productos químicos a través de los pasadores del aplicador.
6. Una vez que se suelta el gatillo, se debe reactivar en un minuto o se debe instalar una nueva boquilla. No poder hacer esto podría resultar en un curado químico en la boquilla que podría afectar las proporciones de relación y los cilindros.
7. Utilice el limpiador Polysolve (PS1) para limpiar los residuos acumulados en la boquilla.

## INSTALACIÓN DE PEDESTALES DE APILADO SOLAR

Dispense el adhesivo en el lugar del montaje, deje espacio para la expansión del adhesivo.

**(Nota: Los adhesivos de espuma de poliuretano se expandirán hasta 3 veces el tamaño original. Tenga cuidado de permitir la expansión y el área de contacto requerida con el pedestal de pila solar para garantizar el rendimiento según lo diseñado).**



## INSTALACIÓN DE PEDESTALES DE APILADO SOLAR

Instale el pedestal Solar Stack en adhesivo nuevo y deje curar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del adhesivo.

El pedestal de Solar Stack debe colocarse en espuma dentro de 1-2 minutos después de que se dispense la espuma.



Todo el adhesivo de poliuretano expuesto debe protegerse de la exposición a los rayos UV. Esto se puede lograr cubriendo con una pintura / revestimiento acrílico de grado exterior o cubriendo el adhesivo de espuma con otro método.



## INSTALACIÓN DE PEDESTALES DE APILADO SOLAR

Ejemplos con soportes Solar Stack instalados en el techo de tejas



# INSTALACIÓN DE PEDESTALES DE APILADO SOLAR

Ejemplos con soportes Solar Stack instalados en techo de betún modificado y TPO.

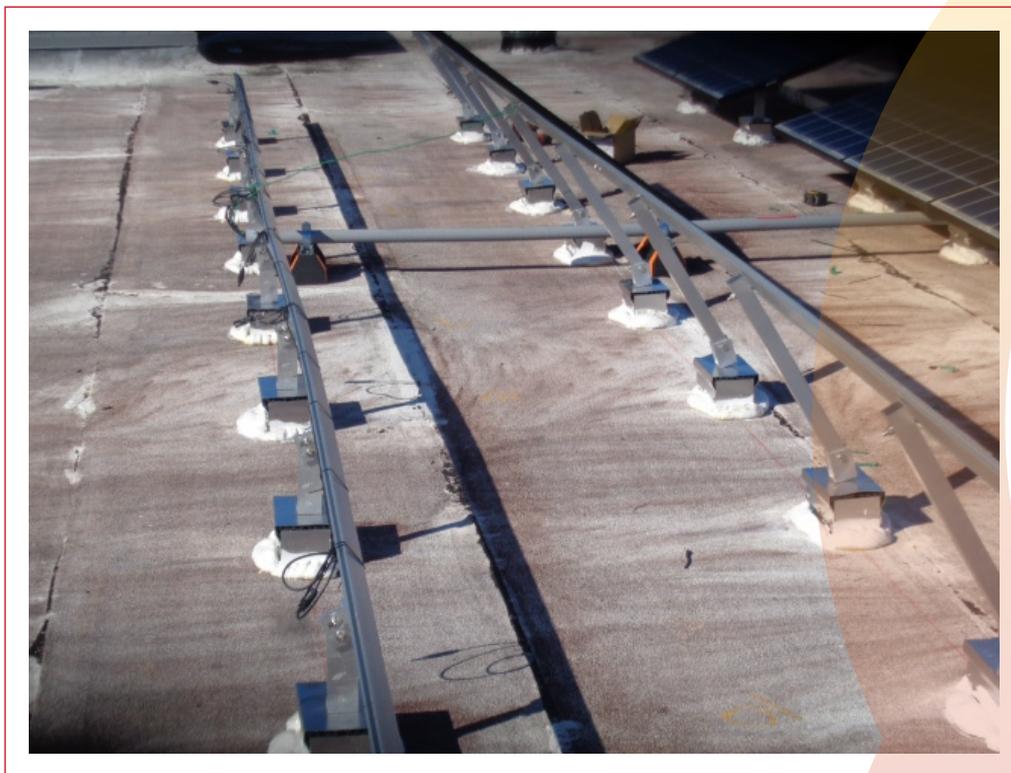
TECHO BITUMEN MODIFICADO



TECHO TPO



## SOPORTES Y RIELES ADICIONALES INSTALADOS EN LOS SOPORTES DE APILADO SOLAR



## INSTALACIÓN DE MICROINVERSORES Y OPTIMIZADORES DE ENERGÍA

Cuando se utilizan microinversores u optimizadores de energía, deben instalarse en los pedestales de Solar Stack antes de los módulos.

Cada microinversor o optimizador de energía debe montarse en el costado del pedestal SS, debajo del módulo, con el hardware apropiado recomendado por el fabricante.



solar**edge**



## INSTALACIÓN DE LOS MÓDULOS

El siguiente paso es instalar los módulos solares en los pedestales de Solar Stack. Los módulos se pueden instalar en orientación vertical u horizontal, según los planes de ingeniería. Además de tomar medidas, verificaremos que los módulos se vean rectos, no solo desde donde estamos sentados en el techo, sino también desde el suelo.

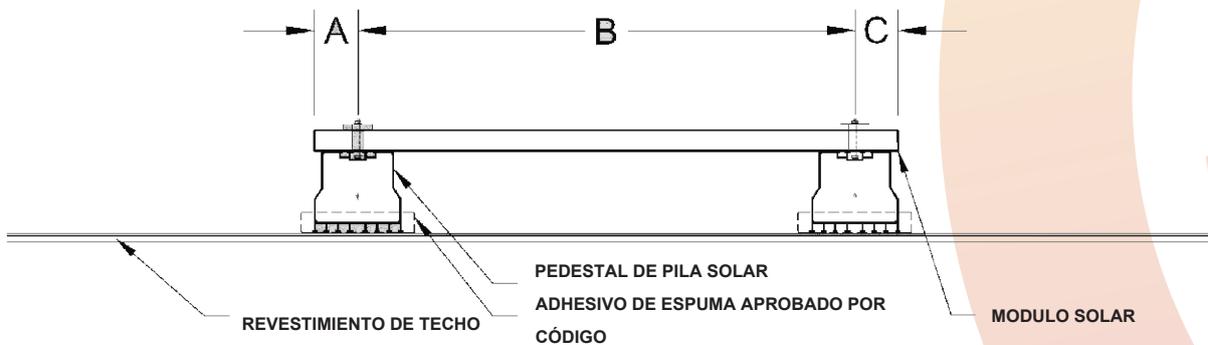
Los módulos se conectarán entre sí, de acuerdo con los planes de ingeniería proporcionados con respecto al tendido adecuado.



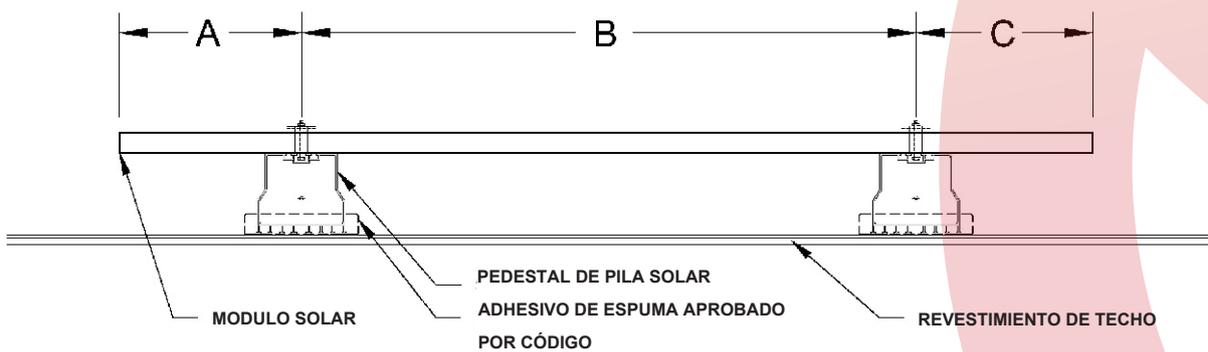
## INSTALACIÓN DE LOS MÓDULOS

Este es un módulo típico, instalado en los pedestales Solar Stack. El número de pedestales requeridos por módulo, se determinará de acuerdo con los planes de ingeniería proporcionados, en lo que respecta a la región geográfica típica y las cargas de viento existentes. Si los módulos se instalan en HVHZ, entonces el contrapiso del techo debe estar aprobado e instalado de acuerdo con las regulaciones y códigos locales (AHJ). La instalación de los pedestales SS y la distancia entre ellos (A, B i C) deben determinarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante del módulo.

Para techos de tejas, el contrapiso adherido al revestimiento del techo debe estar de acuerdo con el código de construcción de Florida / manual de instalación de tejas. El sistema de tejas para techo debe instalarse de acuerdo con RAS-120.



MÓDULO PV en orientación horizontal

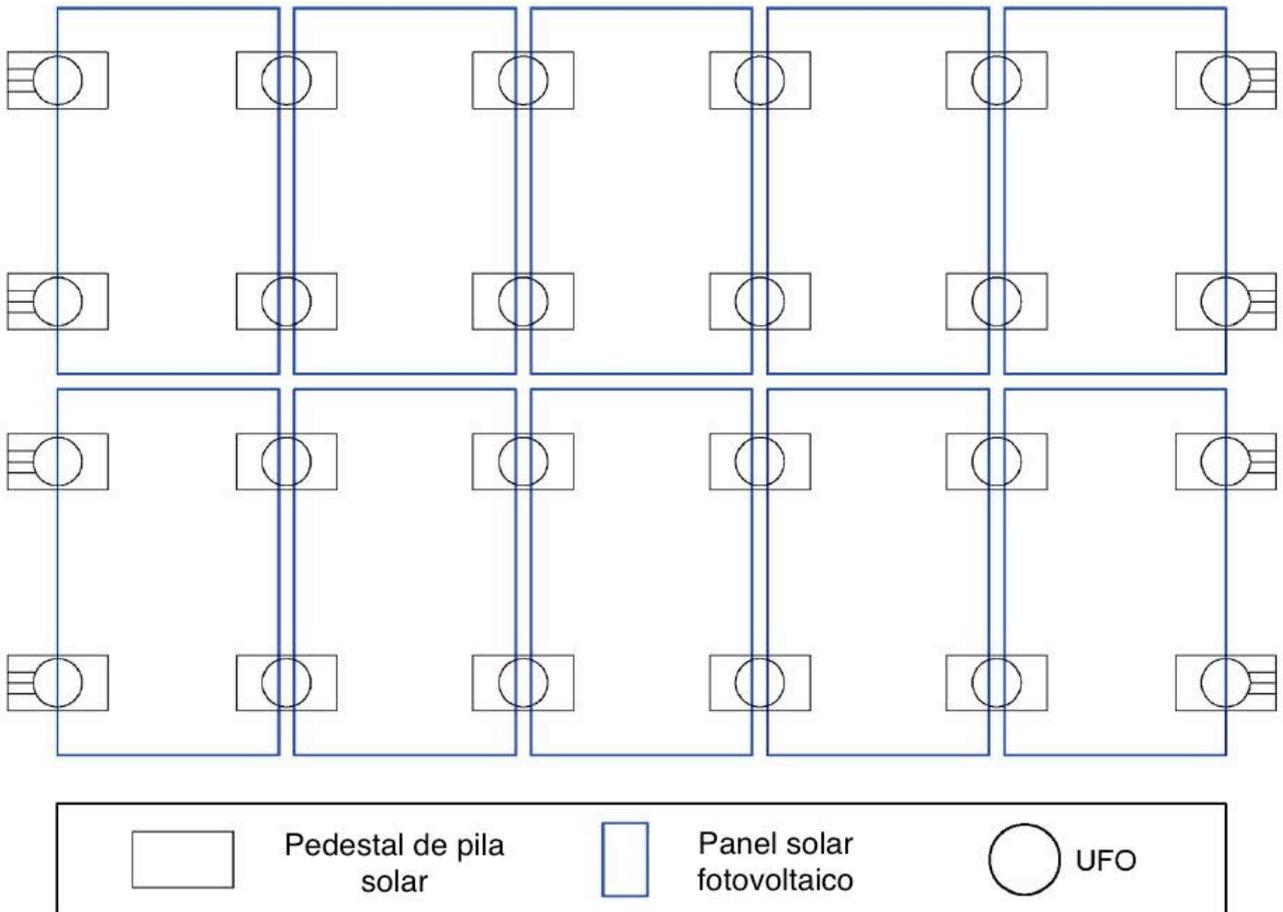


MÓDULO PV en orientación vertical

Los pedestales de montaje SOLAR STACK adheridos con adhesivo de espuma ICP AH160 al contrapiso del sistema de tejas se adhieren mecánicamente al revestimiento del techo de acuerdo con el Código de Construcción de Florida

## INSTALACIÓN DE LOS MÓDULOS

Disposición típica del módulo con soportes de pilas solares



**IMPORTANTE:** Reinspección periódica de la instalación en busca de componentes sueltos, sujetadores sueltos y cualquier corrosión, de modo que, si se encuentra, los componentes afectados deben reemplazarse inmediatamente.

## INSTALACIÓN DE LAS ABRAZADERAS DEL MÓDULO

Las abrazaderas sujetan los módulos al marco. Hay dos tipos: abrazaderas de extremo y abrazaderas intermedias. Las abrazaderas de extremo se utilizan al final de una fila de módulos que fijan el último en su lugar, mientras que las abrazaderas intermedias se colocan entre dos paneles y garantizan que estén espaciados por igual.

Fije los módulos usando las abrazaderas como se indica en el dibujo:

- - Inserte las abrazaderas del medio y apriételas.
- - Inserte las abrazaderas de los extremos lateralmente en el pedestal. Las abrazaderas de los extremos se colocan y luego se aprietan a la altura del marco del módulo.



## GESTIÓN DE ALAMBRES

Gestión completa de cables fila por fila. La gestión de cables y el apriete de la abrazadera se pueden realizar al mismo tiempo.

Los cables de clip deben instalarse dentro del marco del módulo. Repita este proceso en la fila de módulos.



## INSTALACIÓN DE LAS ABRAZADERAS DEL MÓDULO

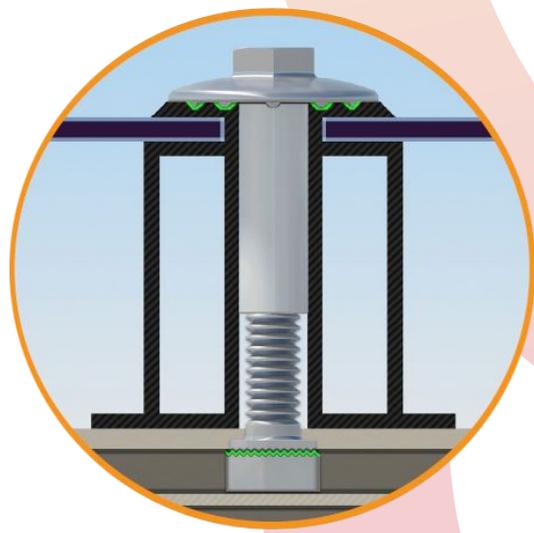
Los módulos deben instalarse en los pedestales Solar Stack con las abrazaderas intermedias / finales aprobadas por el fabricante. Hay diferentes tipos de abrazaderas disponibles para la instalación del módulo. Abrazaderas Ironridge UFO que se muestran a continuación.

El objeto de sujeción universal (UFO): estantería Ironridge, une de forma segura los módulos solares a los pedestales de la pila solar. Viene ensamblado y lubricado y puede adaptarse a una amplia gama de módulos alturas. Stopper Sleeve, encaja en el UFO y lo convierte en una abrazadera de extremo adherida.

El par de torsión recomendado que se aplicará a los siguientes componentes y conexiones para un montaje y unión adecuados para ambos sistemas:

Abrazadera final	80 in-lbs.
------------------	------------

Abrazadera media	80 in-lbs.
------------------	------------



## PUESTA A TIERRA

Se montará una orejeta de conexión a tierra en cada fila. Las orejetas de puesta a tierra conectan los módulos fotovoltaicos a los conductores de puesta a tierra. Conecte la lengüeta de conexión a tierra al pedestal de la pila solar con hardware. Asegure el cable de conexión a tierra al terminal apretando el tornillo de fijación y apriete el terminal de conexión a tierra 120 pulg.-lbs. en la terminal de pedestal y 5 pies-libras. en el terminal de cable.

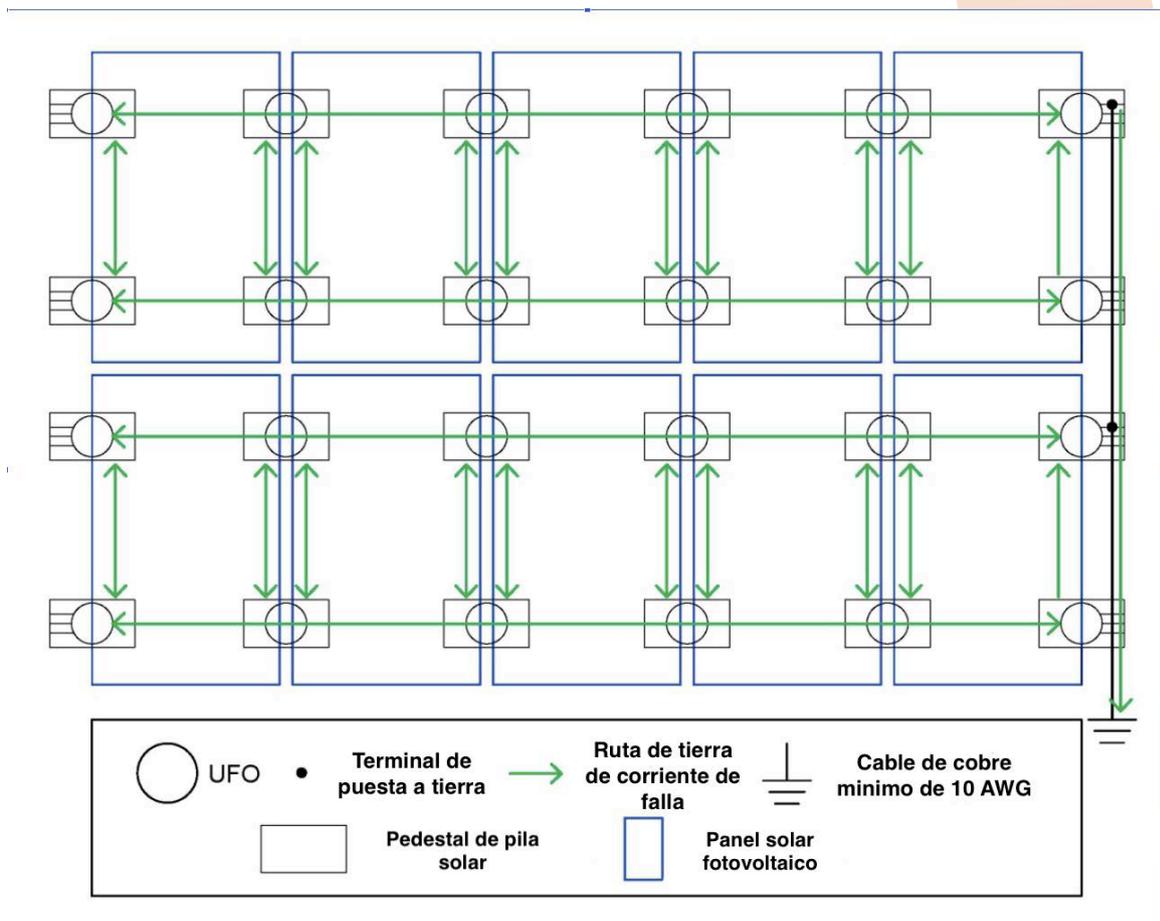


## PUESTA A TIERRA

Toda la matriz solar debe estar conectada a tierra. Los módulos deben estar unidos a los pedestales de Solar Stack con las abrazaderas intermedias / finales aprobadas por el fabricante. Solar Stack recomienda las abrazaderas UFO de Ironridge. La familia de componentes UFO elimina la necesidad de hardware de conexión a tierra separado al unir PV módulos directamente a los pedestales de Solar Stack. El hardware OVNI forma vínculos eléctricos seguros con ambos el módulo y el pedestal, lo que da como resultado muchas rutas de conexión a tierra paralelas en todo el sistema. Esta conduce a instalaciones más seguras y fiables.

Se debe instalar un cable de conexión a tierra, de manera que unirá eléctricamente las filas de módulos. entre ellos. La orejeta de conexión a tierra se instalará en el pedestal de Solar Stack (una por cada fila) y conecte el cable de tierra. El cable de conexión a tierra debe tener un tamaño mínimo de 10 AWG (cable de cobre desnudo). Si diferente a lo especificado, debe ser determinado por un ingeniero profesional, de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional.

Los conductores de puesta a tierra, de cada fila de la matriz, deben estar unidos entre sí para formar una conexión / sistema eléctrico sólido, que continuará hasta la caja de conexiones o combinación más cercana. Desde ese punto, de acuerdo con los cálculos de ampacidad del ingeniero profesional, basados en el NEC, El cable de conexión a tierra continuará corriendo hasta el punto de conexión a tierra determinado del sistema.

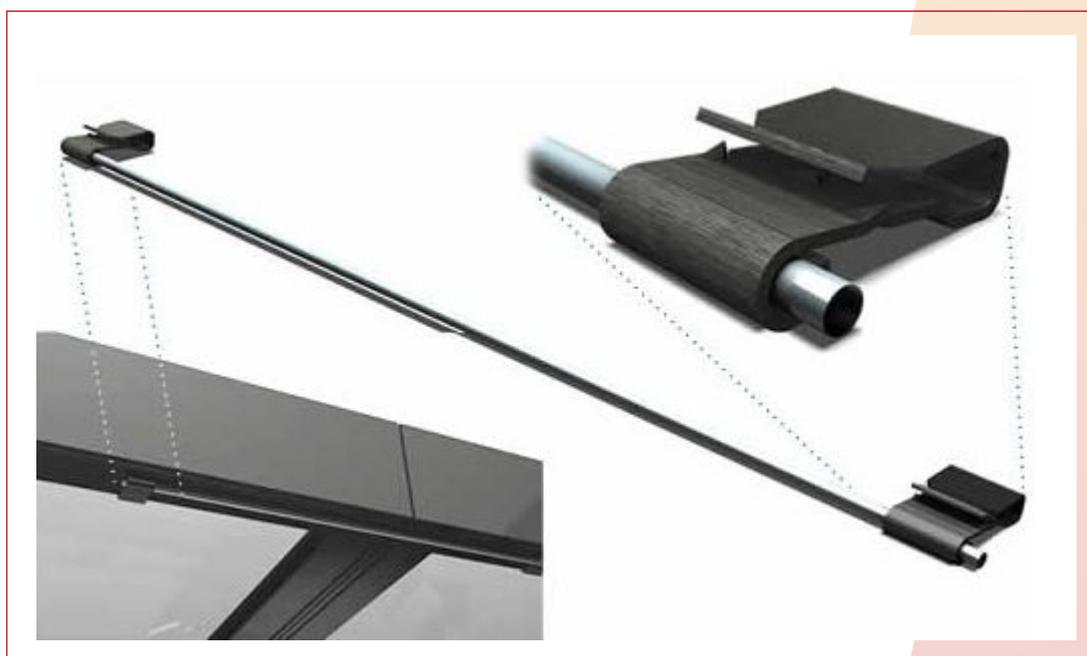


El sistema es un sistema derivado no por separado. Se ha evaluado la unión de los siguientes componentes como la ruta de tierra de la corriente de falla: módulo fotovoltaico, abrazadera intermedia, abrazadera terminal, pedestal y orejetas de tierra.

## PUESTA A TIERRA

En caso de que el módulo deba retirarse del sistema fotovoltaico por razones de servicio y mantenimiento, se debe establecer una unión adecuada (conexión eléctrica) entre los soportes de la pila solar. DynoRaxx® DynoBond™ es un diseño patentado reconocido por UL que permite que DynoBond™ se utilice como puente entre módulos y filas; haciendo que los marcos del módulo sean el medio para la ruta de tierra del equipo.

DynoBond™ reemplaza el método convencional de instalar un terminal de tierra por módulo solar y colocar un alambre de cobre sólido de calibre seis que une los módulos. DynoBond™ está diseñado para aplicaciones comerciales y residenciales. Longitudes de cable disponibles: 8", 38", 76", 96"



## COMPATIBILIDAD DEL MÓDULO

El sistema de estanterías Solar Stack se puede usar para conectar a tierra y / o montar un módulo fotovoltaico que cumpla con UL 1703 solo cuando el módulo específico haya sido evaluado para conexión a tierra y / o montaje de acuerdo con UL 1703.

