

ST-PHA

DESCRIPCIÓN DE SISTEMA

Sistema triangular horizontal de aluminio abierto con inclinación fija



1. CARACTERÍSTICAS

Descripción:	Sistema de montaje triangular horizontal abierto con inclinación fija sobre cubierta de teja.
Inclinación del sistema:	Montaje triangular sobre triángulos de aluminio abiertos pre-montados, consultar ángulos disponibles.
Orientación del sistema:	Orientación SUR, ESTE u OESTE según orientación de cubierta.
Materiales del sistema:	Aluminio, Acero inoxidable y EPDM.
Garantía:	Hasta 10 años según condiciones ambientales (excluidos ambientes expuestos a sulfuro de hidrógeno). La garantía solo tiene validez si se usa el sistema completo ST-PHC.
Homologación	CE según EN 1090-1:2009+A1:2011
Placas solares compatibles:	
Tipo de placas:	Placas solares con altura de marco entre 30mm y 40mm.
Orientación de placas:	Orientación de montaje de placas tipo paisaje (horizontal)
Tamaño de placas:	Ancho de módulo menor a 1150 mm
Área de aplicación:	
Área de aplicación:	Cubiertas planas y de baja pendiente.
Carga de viento:	Hasta 240 km/h. Deben calcularse la estructura y la fijación en función de las condiciones locales y de la cubierta.
Carga de nieve:	Hasta 2 kN/m ² . Deben calcularse la estructura y la fijación en función de las condiciones locales y de la cubierta.

2. COMPONENTES

Grapa fijación rápida	Galga marco	Triángulo abierto de aluminio
KFR-SC	GM-A	TPH-A

2.1 Componentes: Grapas y galgas para montaje de placas

Grapa posición lateral

Opción 1: Grapa rápida	Opción 2: Grapa simple

2.2 Componentes: Conectores de montaje para accesorios de fijación.

Conexión inferior

Fijación a partir de salvatejas	Fijación a partir de varilla roscada

3. TIPOS DE FIJACIÓN

	CUBIERTA	SUBESTRUCTURA	COMPLEMENTOS DE FIJACIÓN				
TIPO 1	<p>TEJA</p>	<p>HORMIGÓN</p>	<p>PMO Placa de montaje</p>	<p>KFS-RV Kit varilla roscada fijación química</p>	<p>Taco químico</p>	<p>MO-TM Tamiz metálico para taco químico</p>	
		<p>HORMIGÓN HUECO</p>				<p>MO-TL Tamiz para taco químico</p>	
		<p>LADRILLO HUECO</p>					
TIPO 2	<p>TEJA</p>	<p>MADERA</p>	<p>PMO Placa de montaje</p>	<p>KFS-MA Kit tornillo doble rosca madera</p>			
TIPO 3	<p>TEJA</p>	<p>MADERA</p>	<p>GS-TC Gancho salvateja para teja curva</p>	<p>GS-TP Gancho salvateja para teja plana</p>	<p>DIN-571 A2 Tornillo madera cabeza hexagonal inox A2</p>		
		<p>HORMIGÓN</p>			<p>TP A2 Tirafondos cabeza avellanada inox A2</p>	<p>TN4S Taco nylon anudable 4 segmentos</p>	
		<p>HORMIGÓN HUECO</p>			<p>EQ-A2 Espárragos para anclaje químico. Inox A2</p>	<p>HE + ARVUL Tornillo montado con arandela vulcanizada de acero-EPDM</p>	<p>Taco químico</p>
		<p>LADRILLO HUECO</p>			<p>GS-TU Gancho salvateja para teja universal</p>	<p>GS-PI Gancho salvateja para pizarra</p>	<p>MO-TN Tamiz para taco químico</p>

4. EJEMPLOS DE APLICACIÓN

Ejemplo 1: Cubierta de teja curva con subestructura de mampostería / fijación con gancho salva-tejas GS-TC



Ejemplo 2: Cubierta de teja curva con subestructura de madera / fijación con tornillo doble rosca KFS-MA



5. MANUAL DE INSTALACIÓN

ST-PHA

Sistema triangular horizontal de aluminio abierto



Lea estas instrucciones de instalación antes de comenzar el montaje y familiarícese con los componentes del sistema. El montaje solo debe realizarlo personal experto y cualificado.

Pautas de instalación:

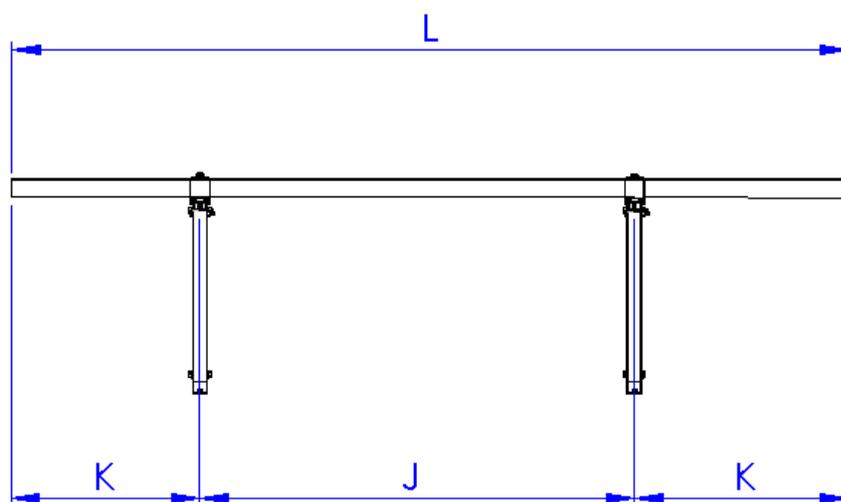
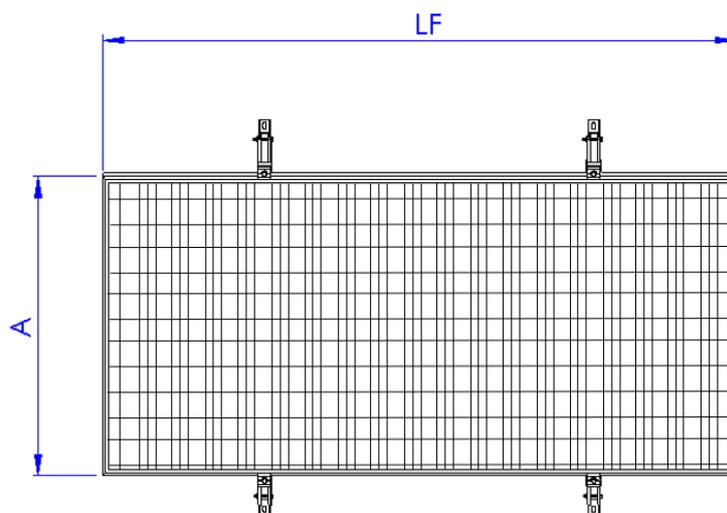
- Asegúrese de que la construcción del techo sea adecuada para la introducción de fuerzas en los puntos de fijación y su posterior transmisión. El edificio debe poder recibir con seguridad las cargas adicionales.
- Se debe realizar un cálculo estructural en función de las condiciones locales del emplazamiento de la instalación.
- La planificación de la distribución de los puntos de fijación debe adaptarse a las necesidades del sistema y de la cubierta.
- Para compensar la dilatación térmica, incluir una separación cada 12m cuando se planifique el sistema fotovoltaico.
- Los módulos solares deben instalarse de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
- Siga las normas de construcción de su localidad.
- Asegúrese de trabajar de acuerdo con las normas de seguridad e higiene vigentes en su región, durante la instalación y en particular durante los trabajos en cubierta.
- No emplee el sistema ni las fijaciones como escalera.

PROCESO DE INSTALACIÓN:

PASO 1.- Consultar plano de instalación

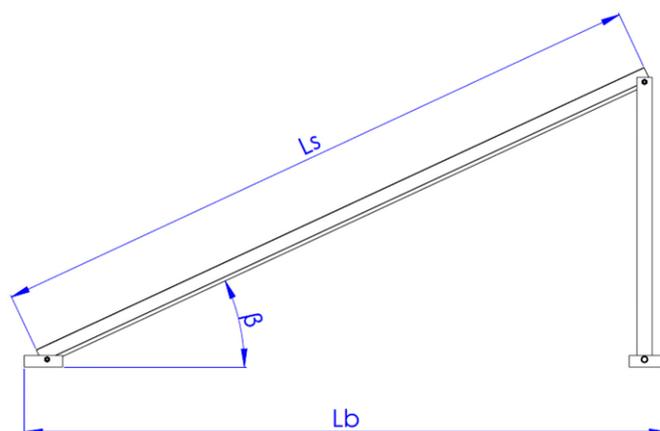
Consultar el plano de instalación sobre cubierta, donde se definen la distribución de los módulos junto con las estructuras que los soportan y sus puntos de fijación.

- A. Vista en planta de sistema ST-PHA con orientación de módulos en horizontal (tipo paisaje).



A (mm)	J (mm)	K (mm)
≤ 1150	1400 ÷ 1600	(LF-J) / 2

B. Vista de perfil de sistema ST-PHA

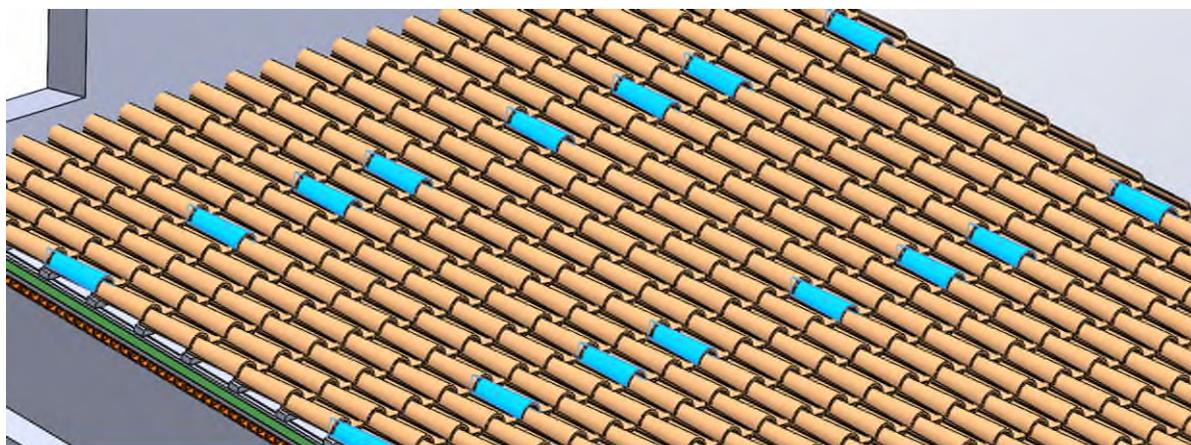


β (°C)	Ls (mm)	Lb (mm)
5	1225	1310
10	1225	1300
15	1225	1277
20	1225	1245
25	1225	1205
30	1225	1155

El tipo de sistema de fijación y la ubicación de sus puntos de instalación deberán ajustarse a las necesidades de las estructuras de soporte y a su vez a las necesidades de las cubiertas donde vayan a ir instaladas.

PASO 2.- Realizar replanteo sobre cubierta

Realizar replanteo sobre la cubierta de los puntos de fijación de cada estructura, comprobando la viabilidad de instalación de cada uno en función del sistema de fijación escogido y de las características de la cubierta.



PASO 3.- Montaje de los triángulos

Los triángulos vienen pre-montados, para terminar su montaje es necesario montar los perfiles inferiores con los componentes que incorporan.

1. El triángulo viene pre-montado, con el perfil inferior trasero separado y sus componentes en una bolsa.



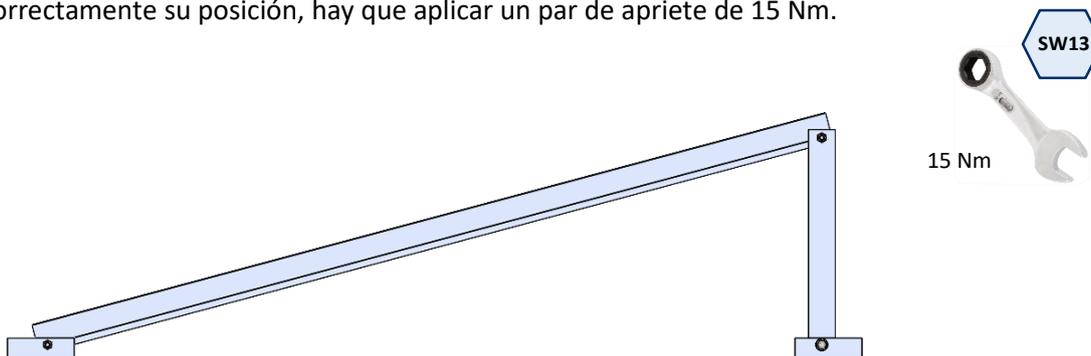
2. Es necesario desplegarlo antes de colocar el perfil inferior trasero



3. Colocar el perfil inferior trasero con los componentes encontrados en la bolsa.

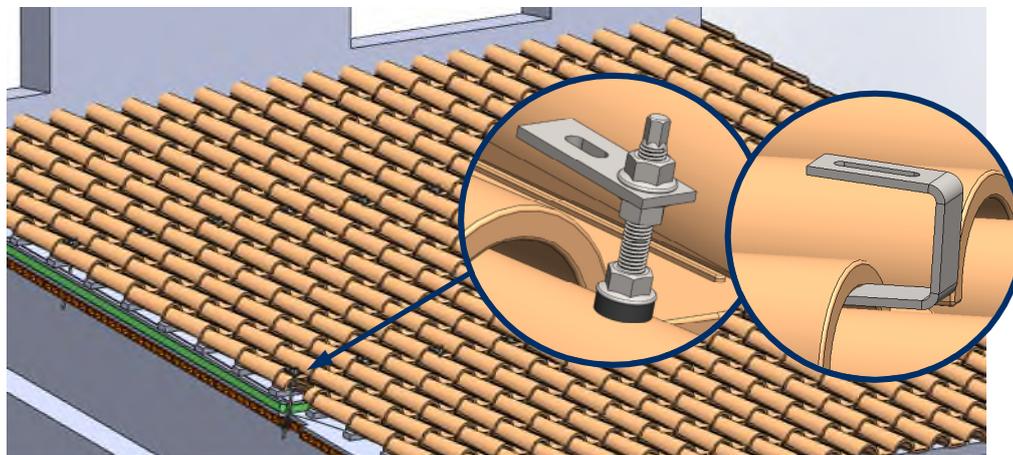
PERFIL INFERIOR DELATERO	PERFIL INFERIOR TRASERO

4. Para fijar correctamente su posición, hay que aplicar un par de apriete de 15 Nm.



PASO 4.- Instalación de las fijaciones

Instalar las fijaciones siguiendo las indicaciones de instalación contenidas en sus correspondientes fichas técnicas

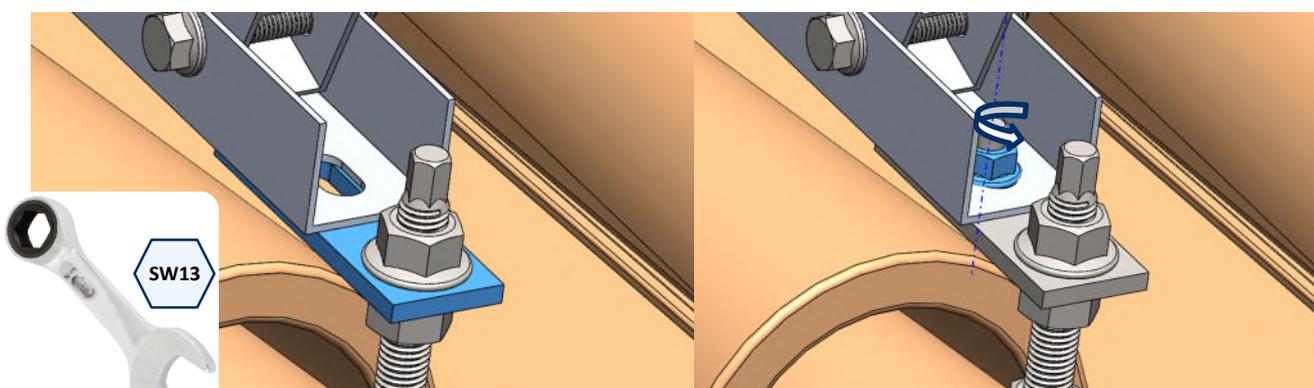


PMO Placa de montaje	KFS-RV Kit varilla roscada fij. química	KFS-MA Kit tornillo doble rosca madera	GS-TC Gancho salvateja teja curva	GS-TU Gancho salvateja teja univ.	GS-TP Gancho salvateja teja plana	GS-PI Gancho salvateja pizarra
Ficha técnica	Ficha técnica	Ficha técnica	Ficha técnica	Ficha técnica	Ficha técnica	Ficha técnica

PASO 5.- Instalación de los triángulos

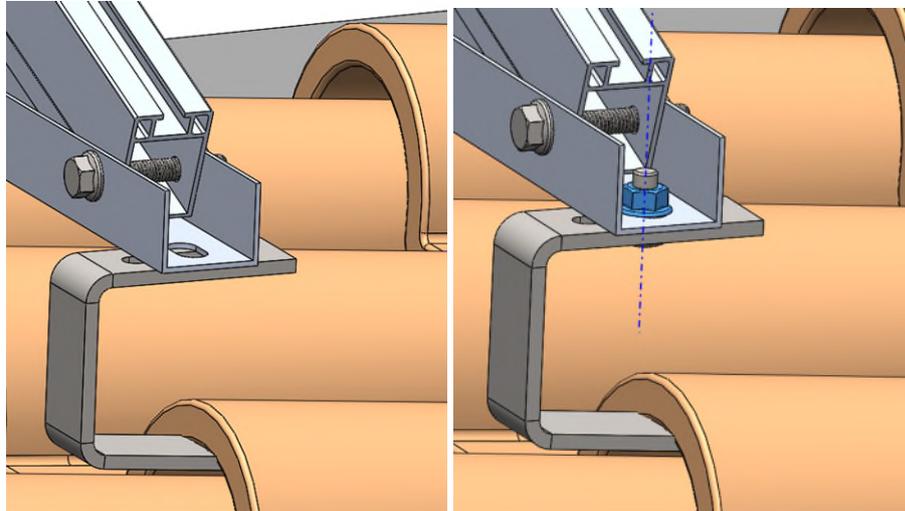
Para la instalación en teja, se puede fijar de dos formas, a través de la teja o con un salvatejas

- **Opción 1.** Fijar el perfil inferior del triángulo a la placa PMO mediante tornillos DIN 603 (M8x20) y tuercas DIN 6923 M8. Aplicar con llave hexagonal de SW-13 un par de apriete máximo de 15 Nm.



15 Nm

- **Opción 2.** Fijar el perfil inferior del triángulo al salvatejas mediante tornillos DIN 603 (M8x20) y tuercas DIN 6923 M8. Aplicar con llave hexagonal de SW-13 un par de apriete máximo de 15 Nm



* En los próximos pasos se explica el montaje independientemente de la fijación a cubierta seleccionada, por lo que únicamente se mostrará con un ejemplo de fijación.

PASO 6.- Preinstalación de grapas sobre los perfiles

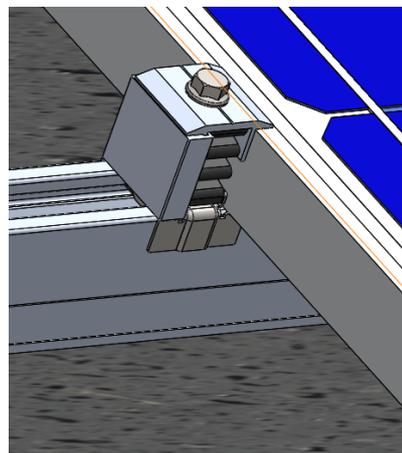
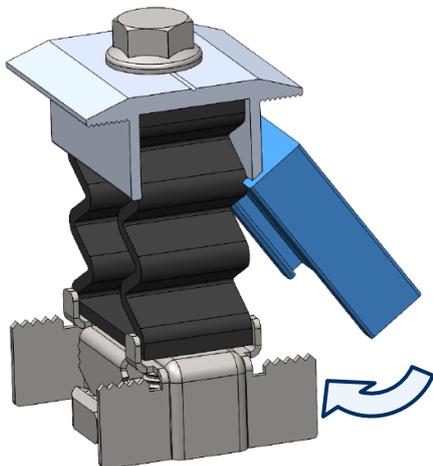
Para montar la grapa en los perfiles, es necesario realizar los siguientes pasos:

<p>1. Colocar la grapa en los perfiles con la cabeza inferior paralela a la guía.</p>	<p>2. Para fijar la grapa al perfil es necesario girar la cabeza inferior hasta la posición perpendicular a al perfil mediante el tornillo, se presiona la cabeza del tornillo y se gira. La tuerca cuenta con un perfil dentado para asegurar la fijación.</p>	<p>3. Introducir los elementos correspondientes, dos placas en caso de ser grapa intermedia o placa y galga si es grapa final.</p>	<p>4. Para fijar los elementos introducidos es necesario girar el tornillo hasta que entren en contacto con el perfil. Comprobar que la cabeza inferior sigue perpendicular al perfil.</p>

Tipo de grapa en función de su posición:

A. Grapa final

- Preparar 4 grapas de fijación rápida KFRSC3050 para ser montadas en los extremos de cada fila de paneles. A cada una de estas grapas se les incorpora una galga GM-A, montada como se muestra en la figura:



La medida de galgas elegidas debe ser igual a la altura de marco de las placas solares a instalar.