

RENO ENERGY

INSTRUCCIONES DE MONTAJE

HCA-58/20 – HCA-58/30

Para cubierta plana y cubierta inclinada



Comprometidos con el medio ambiente

ÍNDICE

	Página
1. DATOS TÉCNICOS.....	2
2. PRECAUCIONES.....	3
3. TUBOS DEL COLECTOR SOLAR.....	4
3.1 Componentes.....	4
3.2 Parámetros.....	4
4. COLECTOR SOLAR.....	5
5. INSTALACIÓN.....	6
5.1 Instalación en cubierta plana.....	6
5.2 Instalación en cubierta inclinada.....	22
6. CONEXIÓN HIDRÁULICA.....	30
6.1 Conexión en serie de captadores.....	31
6.2 Diagrama de pérdida de carga.....	32
7. CONDICIONES DE GARANTÍA	33

1. DATOS TÉCNICOS

Nombre del modelo	HCA-58/20	HCA-58/30
Área de apertura	1.891 m ²	2.834 m ²
Área de absorción	1.622 m ²	2.432 m ²
MÓDULO		
Conexiones hidráulicas	G3/4" rosca macho	
Largo x Ancho x Profundo	1990x1403x153 (mm)	1990x2105x153 (mm)
Peso en vacío	66.5 kg	95 kg
Volumen del fluido	1.2 litros	1.7 litros
MONTAJE		
En cubierta plana con soporte	SI	
En cubierta inclinada	SI	
DATOS OPERATIVOS		
Caudal nominal (por colector)	120 litros / hora	180 litros/hora
Caudal máximo (por colector)	1200 litros / hora	1200 litros/hora
Presión máxima operativa	6 bar	
Presión de prueba	9 bar	
Transferencia de fluido	Mezcla de glycol con agua	
Temperatura máxima operativa	250 °C	
Máxima velocidad del viento	25 m/s	
Máximo peso de nieve	500 mm	

2. PRECAUCIONES

- Es necesario usar guantes y gafas de protección cuando se manipulen los tubos. Evite las rozaduras o cualquier golpe.
- Utilice el casco durante el montaje.
- No exponga los tubos bajo el sol durante un largo periodo de tiempo si aún no están conectados al sistema.
- Desempaquete e instale los tubos después de haber instalado el colector y haya completado la instalación de las tuberías correspondientes, además de haber llenado el sistema. Evite altas temperaturas cuando el colector esté vacío para que no afecte la eficacia del sistema.
- Durante la colocación de los tubos, es muy aconsejable que la bomba permanezca encendida para ir disipando la energía producida por los mismos.
- Si el sistema va a estar sin funcionar durante un largo periodo de tiempo, es mejor tapar los colectores.
- Instale el colector solar en un ángulo de entre 15º y 90º de inclinación.
- Para el montaje sobre cubierta inclinada es necesario instalar protecciones anti caídas o dispositivos de protección. Si no se dispone de dispositivos anti caídas o de protección se deberá utilizar arnés de seguridad.
- Si el colector está expuesto al sol, no tocar las conexiones del propio colector sin protección ya que hay peligro de quemadura.

3. TUBOS DEL COLECTOR SOLAR

3.1 Componentes

1. Tubo de calentamiento (heat pipe)

Transfiere la energía térmica de manera rápida y eficiente desde la cota inferior hasta el condensador.

2. Tapón del tubo

Sujeta los tubos en la estructura del colector mediante rosca.

3. Cubierta

Fija los tubos de calentamiento y evita pérdidas térmicas de los tubos.

4. Conductores de aluminio

Transfiere la energía térmica del interior del cristal a los tubos de calentamiento.

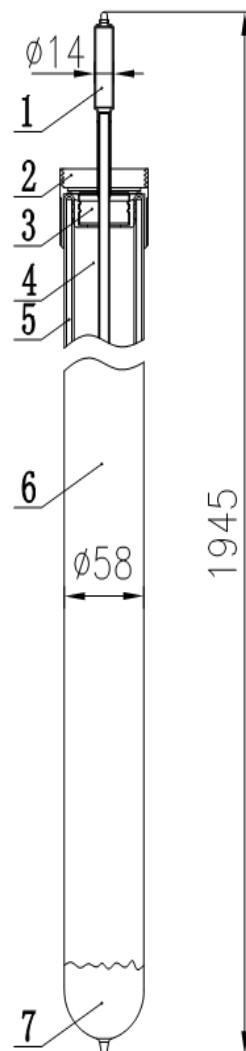
5. Capa de vacío

6. Tubo solar de cristal

Tubo solar de cristal de alta eficacia con la máxima absorción (materiales de absorción: Al-N/Al, cobre, acero inoxidable con resistencia a altas temperaturas y larga duración). Estos materiales permiten que se pierda un mínimo de calor térmico y que el aislamiento esté garantizado.

7. Fondo

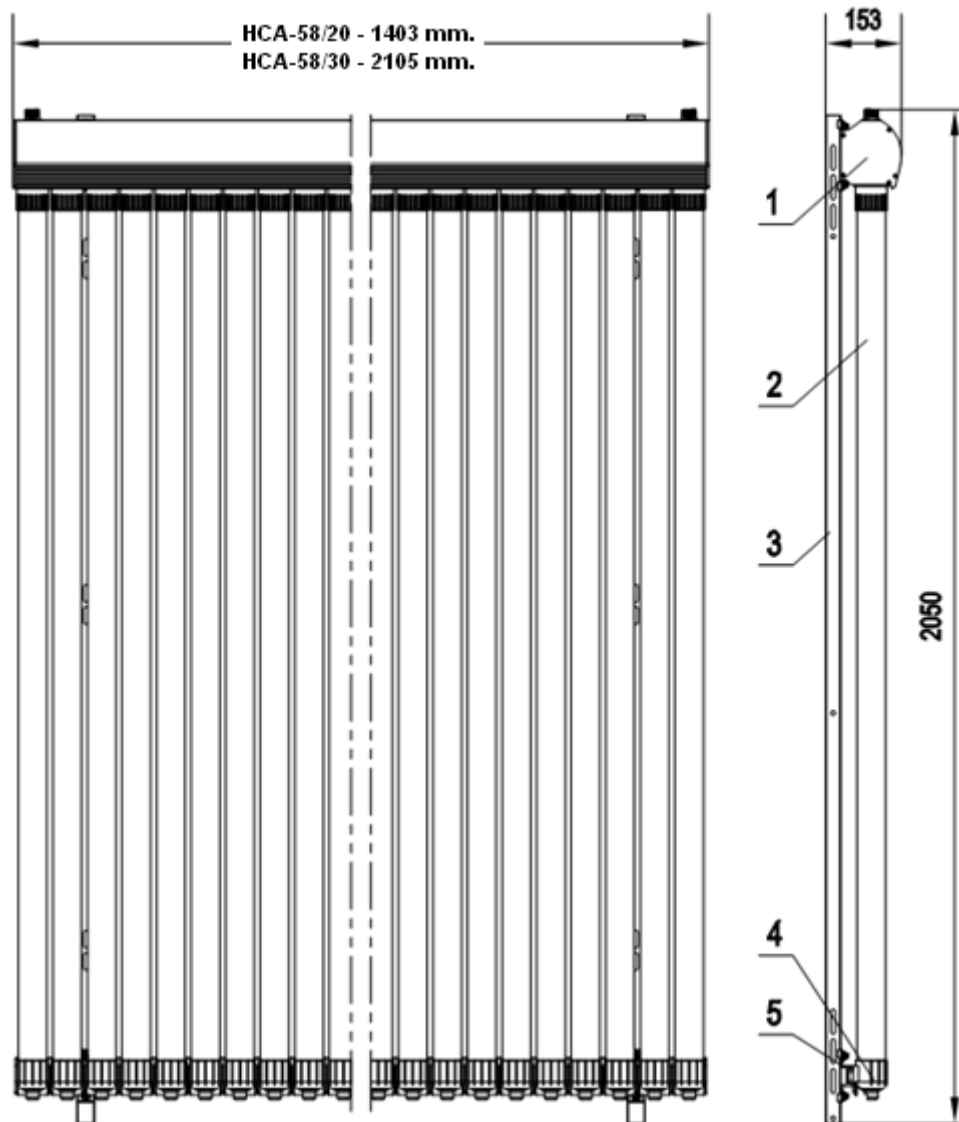
Esta parte actúa como un espejo de color para que la absorción sea eficiente.



3.2 Parámetros

PARÁMETROS DE LOS TUBOS DEL COLECTOR						
Absorción	Emisión	Transmisión del cristal	Vacío	Temperatura máxima permitida	Temperatura mínima permitida	Resistencia al viento
≥92%	≤10%	≥92%	≤5×10 ⁻² Pa	250º	—35º	30m/s

4. COLECTOR SOLAR



1. Caja de colector 2. Tubo de absorción solar 3. Guía delantera diagonal
 4. Soporte de tubo 5. Guía inferior

5. INSTALACIÓN

Escoja una posición adecuada para el colector. La orientación ideal es sur y sin interferencias de ninguna sombra de obstáculos ni otros colectores solares ni elementos exteriores al edificio. El ángulo recomendado de instalación es el mismo que la latitud geográfica. La cubierta o lugar donde se instalen los colectores tiene que ser suficientemente resistente para aguantar el peso del conjunto colector-acumulador. Apriete todas las tuercas para asegurar que el colector está recto y alineado.

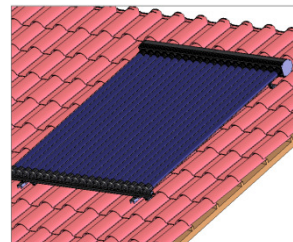
Formas de instalación:

Para cubierta plana – figura A

Para cubierta con inclinación – figura B



A

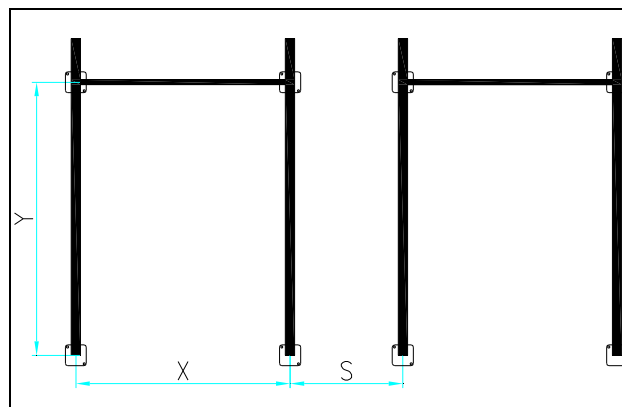


B

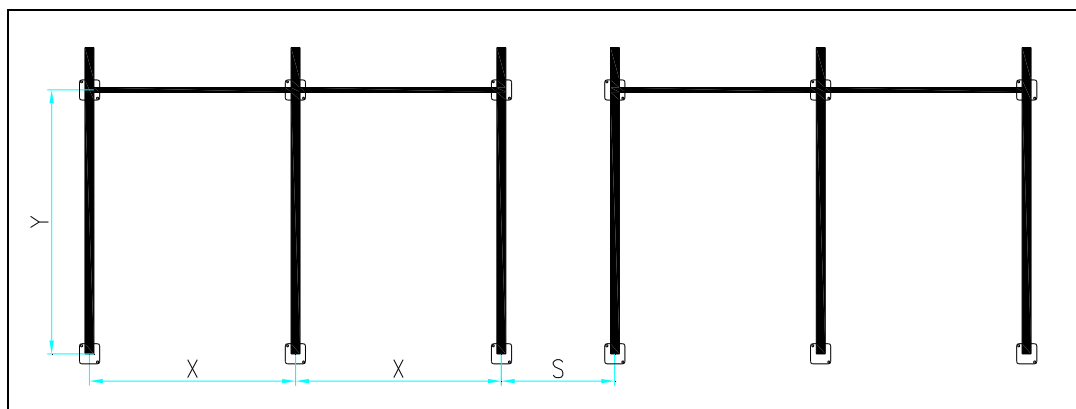
5.1 Instalación en cubierta plana

DISTANCIA ENTRE APOYOS:

En la siguiente figura se indican las distancias en planta que debe haber entre los apoyos de la estructura (“X” e “Y”). También se indica la cota “S” que es la distancia mínima que debe haber entre los soportes para colocar un colector al lado del otro. La estructura para el colector de 20 tubos está formada por dos triángulos y la de 30 tubos está formada por tres triángulos.



HCA-58/20 (20 tubos)



HCA-58/30 (30 tubos)

La tabla indica las distintas distancias en función de la inclinación de colectores que se vaya a adoptar:

Inclinación (º)	HCA-58/20			HCA-58/30		
	X (cm)	Y (cm)	S (cm)	X (cm)	Y (cm)	S (cm)
30	118	150	25	95	149	24
40	109	143	35	82	142	50
45	96	134	48	95	134	24
55	93	121	51	825	122	50

MONTAJE DE LA SUPORTACIÓN:

Antes de proceder al montaje se debe asegurar que las bancadas donde irán ubicados los colectores solares están niveladas a fin de que el montaje sea correcto.

El material necesario para el montaje completo de la suportación se sirve en dos cajas separadas. A continuación se detalla todos los elementos incluidos en cada una de las cajas:

- CAJA GRANDE:



Listado de elementos:

PIEZA	REFERENCIA	HCA-58/20		HCA-58/30	
		longitud	unidades	longitud	unidades
Barra diagonal	BD	204 cm	2	204 cm	3

● CAJA PEQUEÑA:



Listado de elementos:

PIEZA	REFERENCIA	HCA-58/20		HCA-58/30	
		longitud	unidades	longitud	unidades
Tirante trasero	TT	132 cm	2	111 cm	4
Tirante lateral	TL	84 cm	2	84 cm	3
Barra vertical inferior	BVI	78 cm	2	78 cm	3
Barra vertical superior	BVS	70 cm	2	70 cm	3
Pletina suelo	PS	9 x 9 cm	4	9 x 9 cm	6
Tornillo cabeza hexagonal M8x50	M8x50	-	6	-	9
Tornillo cabeza hexagonal M6x55	M6x55	-	5	-	6
Tornillo cabeza hexagonal M8x35	M8x35	-	2	-	4
Tornillo cabeza hexagonal M8x15	M8x15	-	9	-	12
Tornillo cabeza hexagonal	M8x55	-	1	-	2

SECUENCIA DE MONTAJE:

1 – Unir la barra vertical inferior con la barra vertical superior utilizando tornillos M8x50. Prestar especial atención en la barra vertical superior que se debe colocar con la ranura hacia arriba.

Según los taladros que se utilicen para unir las dos barras se obtendrá una inclinación distinta para el captador. A continuación se muestra como se debe unir en función de la inclinación deseada:

UNIONES	AE BD	AF CE	AG CF	AH CG
INCLINACIÓN	55º	45º	40º	30º
	<p>ESQUEMAS</p>			

Proceder del mismo modo para unir los otros juegos. En el caso del colector de 20 tubos habrán dos juegos y en el de 30 tubos habrán tres juegos.

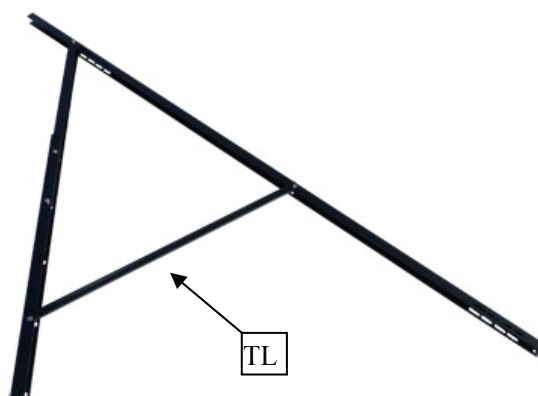
2 – Unir la barra diagonal con el conjunto de las dos barras verticales (indicadas en el punto 1) utilizando tornillos M8x50. El taladro de la barra diagonal que se debe utilizar es el que se puede observar en la siguiente foto:



Detalle unión BD-BVS

Proceder del mismo modo para unir los otros juegos.

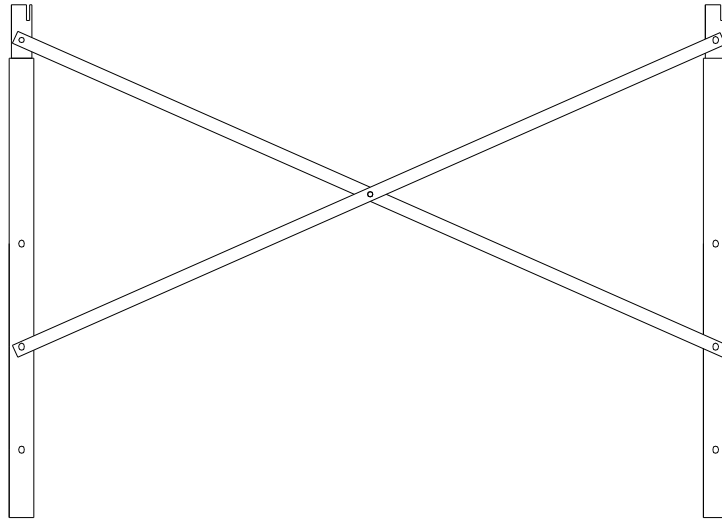
3 – Colocar el tirante lateral para dar solidez al triángulo utilizando tornillos M8x15. El tirante lateral lleva un extremo unido a la barra vertical inferior y otro extremo unido a la barra diagonal. Los taladros que se deben utilizar son los siguientes:



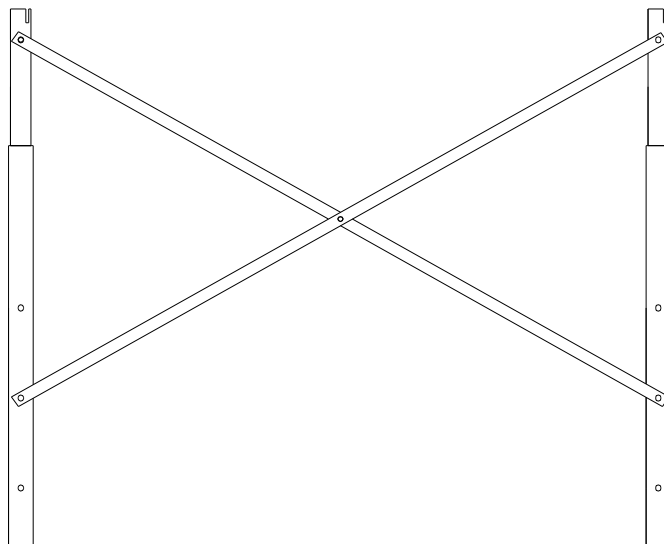
Proceder del mismo modo para unir los otros juegos.

4 – Para unir los triángulos ya formados se debe utilizar los tirantes traseros mediante tornillos M8x15. Estos tirantes también irán unidos entre sí por el centro con un tornillo M8x35. La colocación de estos tirantes dará solidez al conjunto y marcará la distancia entre soportes. Se colocarán en forma de cruz atornillados a las barras verticales como se puede observar en las siguientes figuras desde una vista trasera:

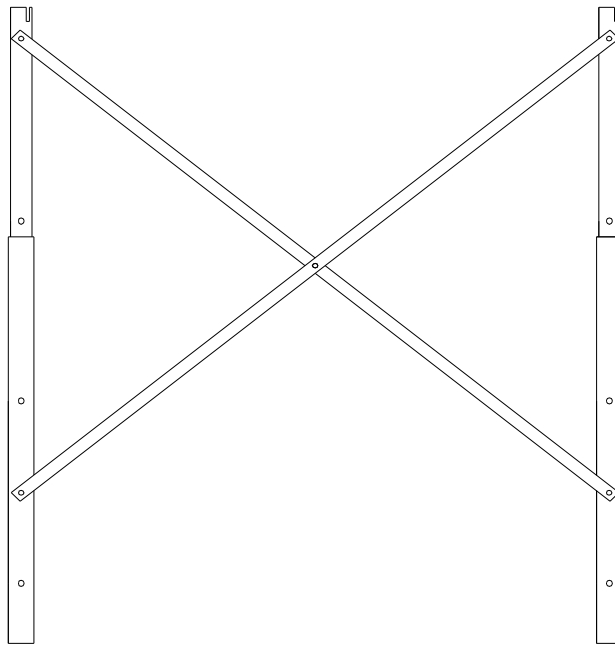
- COLECTOR *HCA-58/20* a 30° :



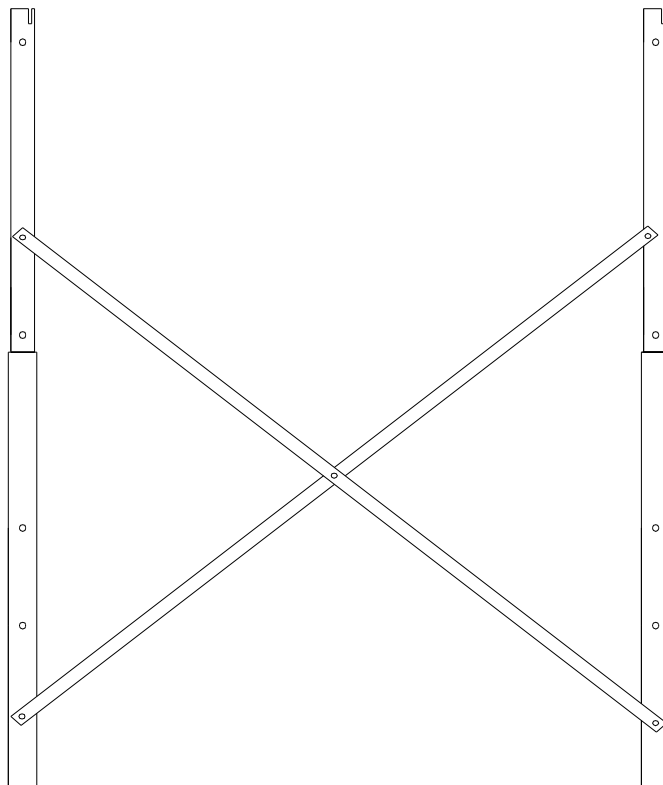
- COLECTOR *HCA-58/20* a 40° :



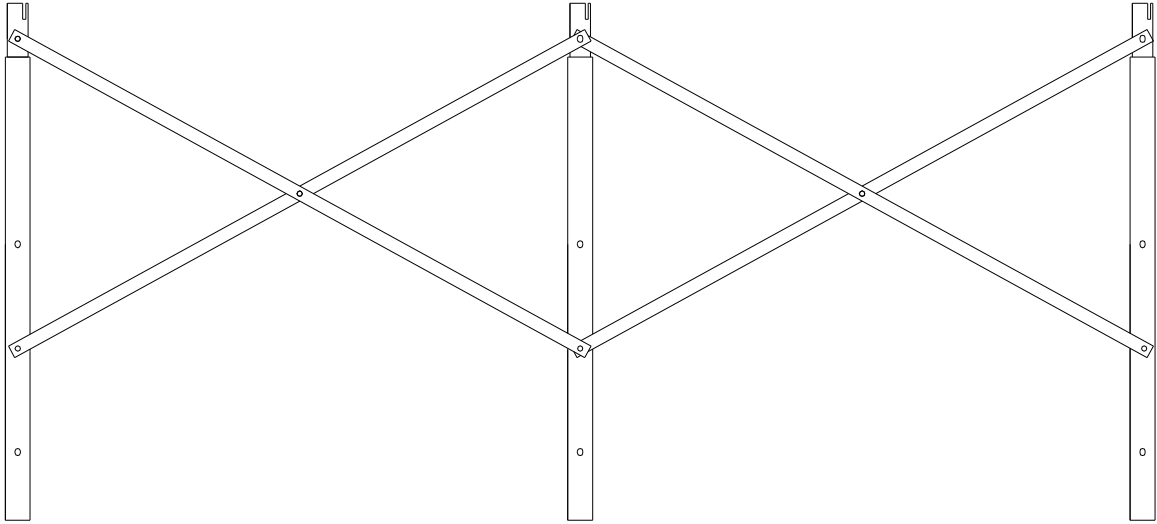
- COLECTOR *HCA-58/20 a 45°*:



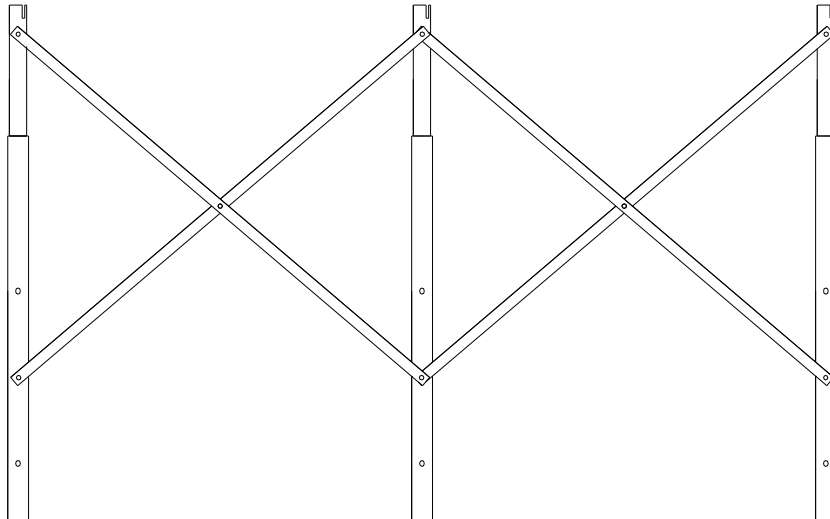
- COLECTOR *HCA-58/20 a 55°*:



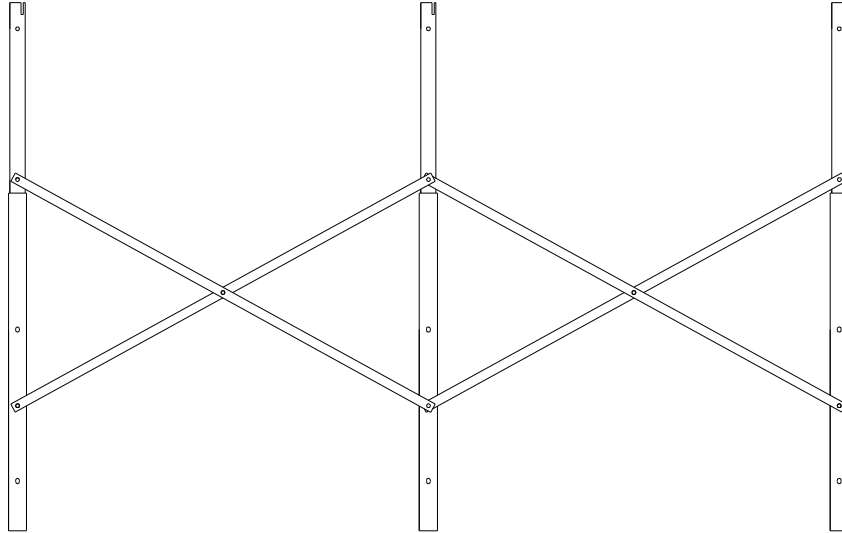
- COLECTOR *HCA-58/30 a 30°*:



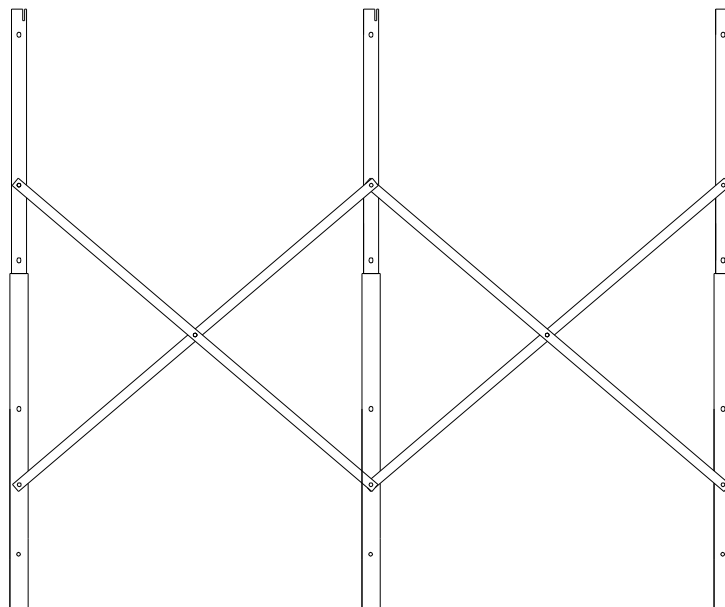
- COLECTOR *HCA-58/30 a 40°*:



- COLECTOR *HCA-58/30 a 45°*:



- COLECTOR *HCA-58/30 a 55°*:



5 – Colocar las pletinas del suelo utilizando tornillos M6x55 tal cual se muestra en la siguiente foto:



Detalle pletina suelo

Cada pletina lleva dos taladros para poder collar toda la estructura a la bancada.

Una vez acabado este paso, la estructura está lista para poder montar el colector de tubo de vacío.

Advertencia: Asegurarse que todos los tornillos están bien apretados.



Conjunto estructura montada HCA-58/20 (20 tubos)

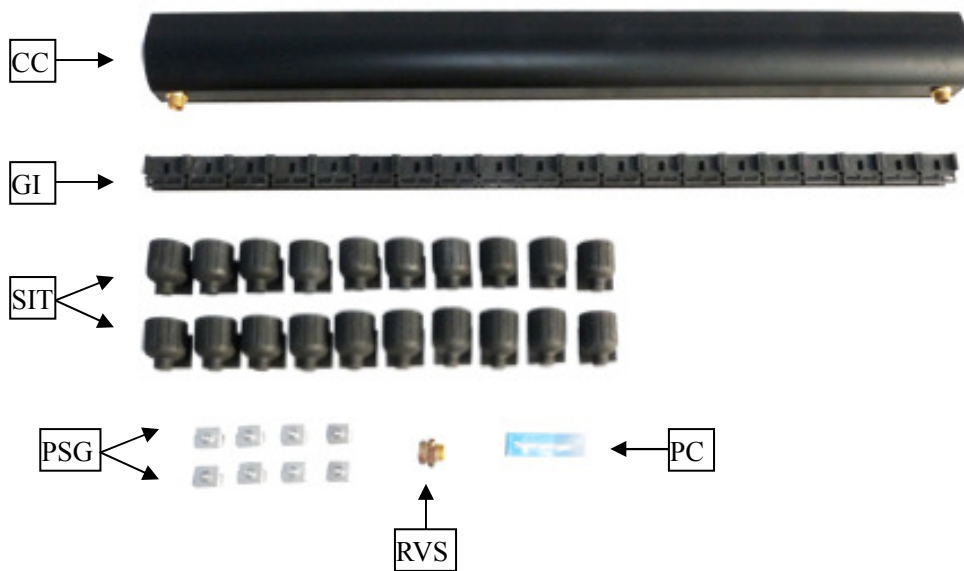


Conjunto estructura montada HCA-58/30 (30 tubos)

MONTAJE DEL COLECTOR:

El conjunto total del colector viene embalado en dos cajas distintas, en una caja solo vienen los tubos y en la otra viene el resto de material necesario que a continuación se detalla:

- Listado de elementos:



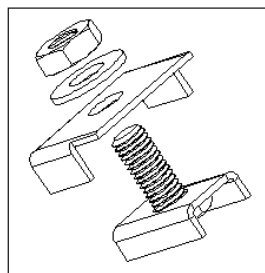
PIEZA	REFERENCIA	HCA-58/20		HCA-58/30	
		longitud	unidades	longitud	unidades
Conjunto colector	CC	1403	1	2105	1
Pieza sujeción guías	PSG	-	8	-	12
Guía inferior	GI	1403	1	2105	1
Soporte inferior tubo	SIT	-	20	-	30
Racor vaina para sensor temperatura	RVS	-	1	-	1
Pasta termoconductora	PC	-	1	-	1

SECUENCIA DE MONTAJE:

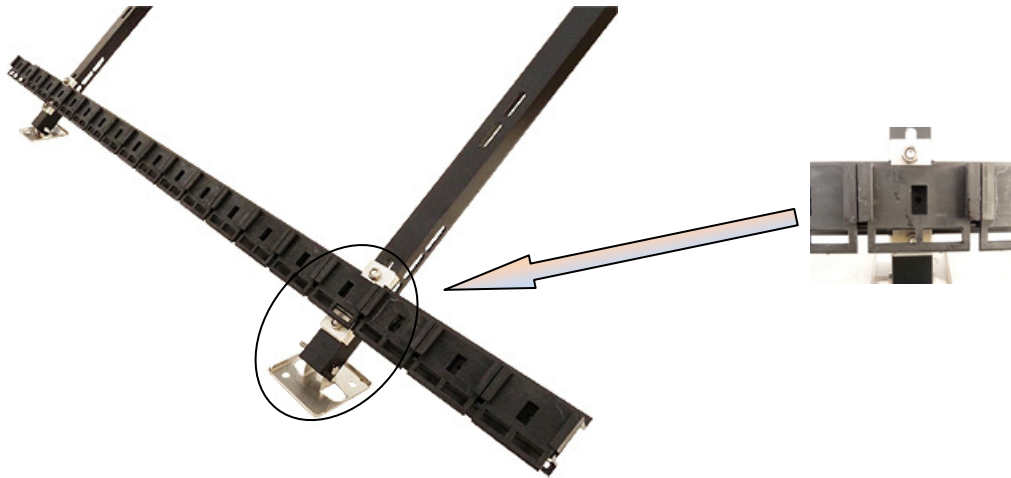
1 – Primero colocar las piezas de sujeción que permitirán montar la guía inferior y el conjunto colector. Estas piezas de sujeción se colocan en la barra diagonal de la siguiente manera:



Prestar atención a la correcta secuencia del montaje de las piezas de sujeción:



2 – Montar la guía inferior utilizando las piezas de sujeción como se muestra en la siguiente figura:



La guía debe quedar centrada respecto a la suptación, es decir, sobresaldrá por cada lado de los soportes la misma longitud. En el colector de 30 tubos la guía inferior irá cogida a los tres triángulos.

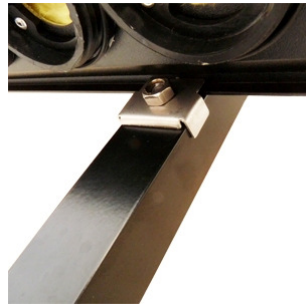
3 – Montar el conjunto colector utilizando las piezas de sujeción como se muestra en la siguiente figura:



Conjunto montado HCA-58/20 (20 tubos)



Conjunto montado HCA-58/30 (30 tubos)



Detalle parte inferior conjunto colector



Detalle parte superior conjunto colector

4 – Montaje de los tubos (vienen en el otro embalaje). Primero untar el cabezal heat pipe con la pasta termoconductora, a continuación insertarlo en el conjunto colector y roscar el plástico de unión hasta el final para asegurarse que el cabezal está arriba del todo. Colocar en el extremo inferior del tubo el soporte inferior del tubo y unirlo a la guía inferior mediante la conexión tipo “click”.

Es importante que los tubos no hayan estado expuestos al sol ya que si fuera así, al manipular el tubo de cobre habría peligro inminente de quemaduras.



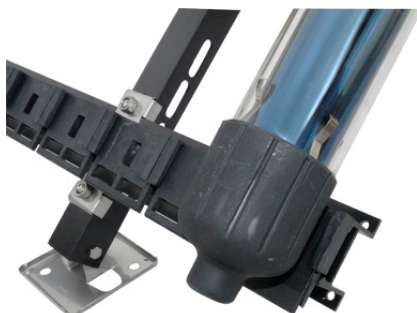
Insertar el tubo (previamente untado con la pasta)



Roscar hasta el final



Colocar el soporte inferior del tubo



Cogerlo a la guía mediante conexión tipo "click"

5 - Coloque el accesorio racor vaina para sensor de temperatura en la salida del colector. Normalmente se utiliza solo uno por instalación. En el caso de que hubiera más de un colector conectado en serie se debe colocar en la salida del último colector. El accesorio es roscado y sirve para colocar la sonda de temperatura del campo de captación.



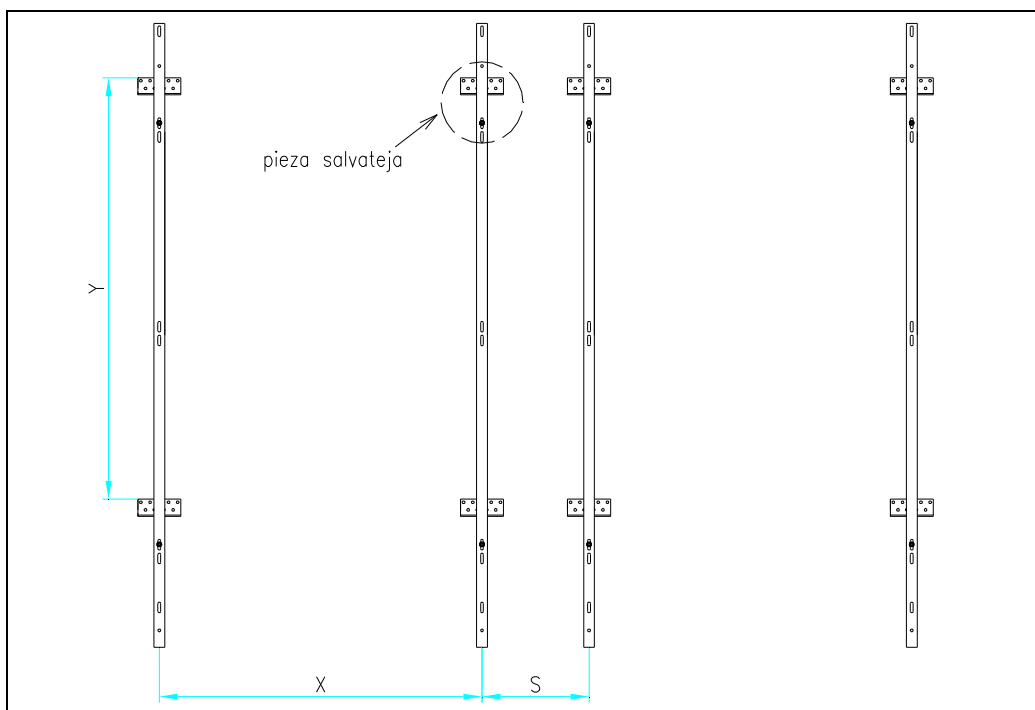
Accesorio racor vaina

Advertencias: lleve a cabo la instalación sin dañar la pintura y actuando con precaución con los tubos para no dañar a ningún elemento de la instalación.

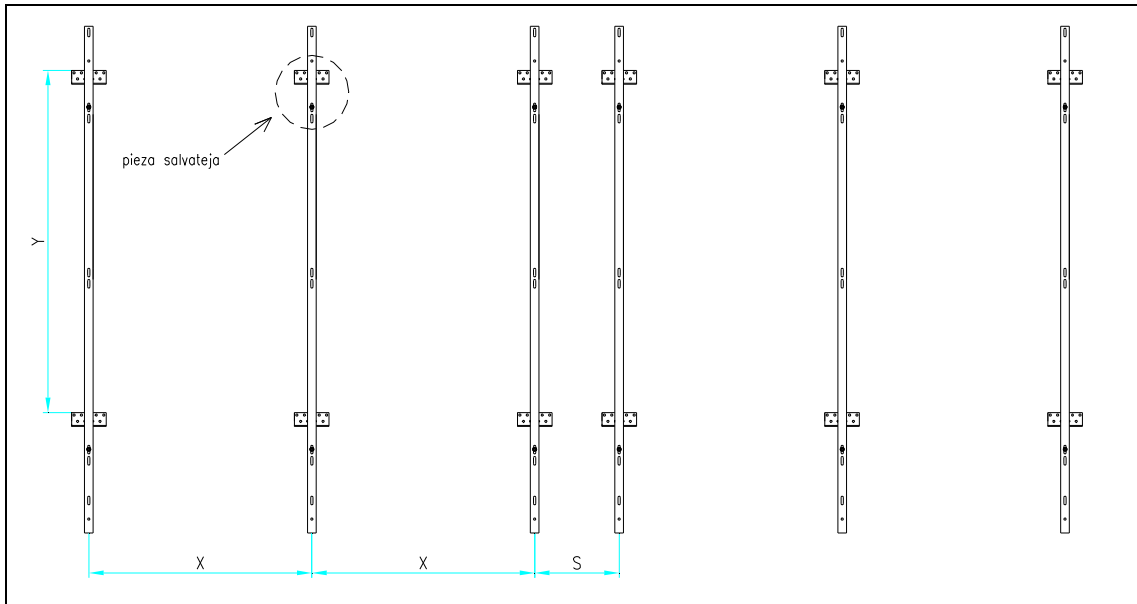
5.2 Instalación en cubierta inclinada

DISTANCIA ENTRE APOYOS:

En la siguiente figura se indican las distancias que debe haber entre los apoyos de la estructura (“X” e “Y”). También se indica la cota “S” que es la distancia mínima que debe haber entre los soportes para colocar un colector al lado del otro.



HCA-58/20 (20 tubos)

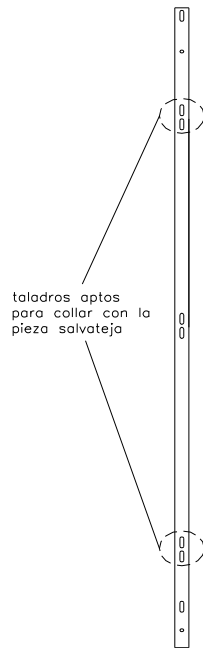


HCA-58/30 (30 tubos)

Es importante tener en cuenta que las distancias “X” y “S” son variables con lo que se facilita la adaptación de la estructura a la cubierta (en la tabla se da una orientación de unas medidas estándar). La distancia “Y” también es variable en función de los taladros que se utilicen de la barra, el dato que se facilita en la tabla es contando que las dos piezas salvateja van fijadas en la opción que queda más arriba tal cual se puede observar en la figura anterior.

<i>HCA-58/20</i>			<i>HCA-58/30</i>		
X (cm)	Y (cm)	S (cm)	X (cm)	Y (cm)	S (cm)
109	138	35	90	138	35

En la siguiente figura se muestran los taladros que se pueden usar para collar la pieza salvateja:



MONTAJE DE LA SUPORTACIÓN:

Antes de proceder al montaje verificar que la nivelación de los anclajes es correcta a fin de que el montaje sea correcto.

El material completo para el montaje de la suportación se sirve en dos cajas que contiene los siguientes elementos:

- CAJA GRANDE:



Listado de elementos:

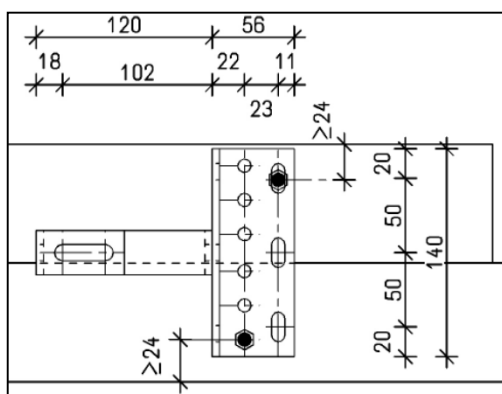
PIEZA	REFERENCIA	HCA-58/20		HCA-58/30	
		longitud	unidades	longitud	unidades
Barra diagonal	BD	204 cm	2	204 cm	3

● CAJA PEQUEÑA:



PIEZA	REFERENCIA	HCA-58/20	HCA-58/30
		unidades	unidades
Pieza salvateja	PSTJ	4	6

Las medidas de la pieza salvateja se detallan a continuación:



SECUENCIA DE MONTAJE:

1 - Montar las piezas salvatejas en la cubierta teniendo en cuenta las medidas indicadas en el punto anterior. Si las tejas estuvieran ya colocadas se tienen que retirar y luego volver a colocarlas.

Usar el anclaje adecuado según el material de la cubierta:

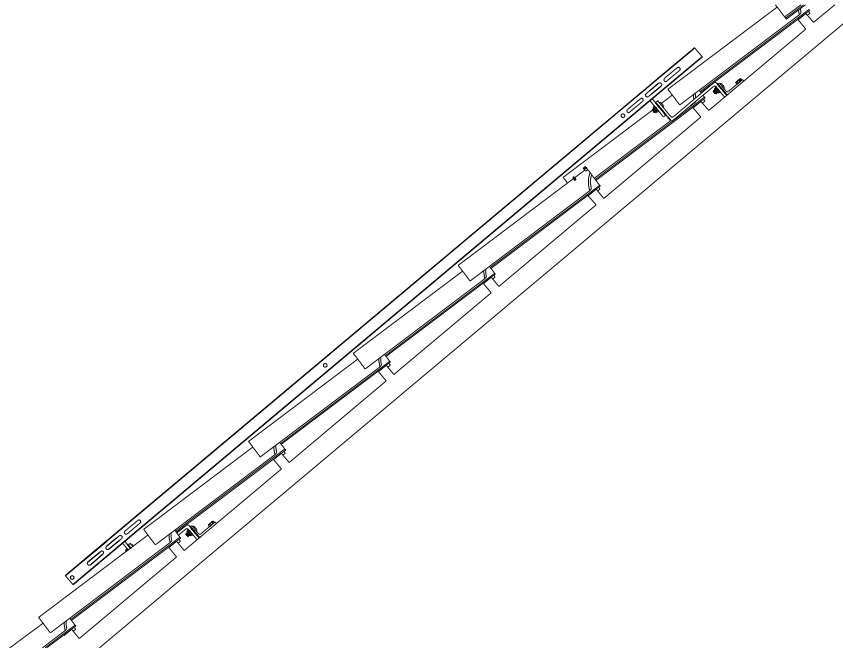
- Tejado de madera: Tornillos aptos para madera.
- Tejado de cemento: Tornillos de expansión, aptos para cemento.

Nota: Este anclaje NO se incluye.

Finalmente sellar con aislamiento si hubiera quedado posibilidad de filtraciones.

2 – Unir la barra diagonal con la pieza salvateja por los taladros indicados anteriormente:

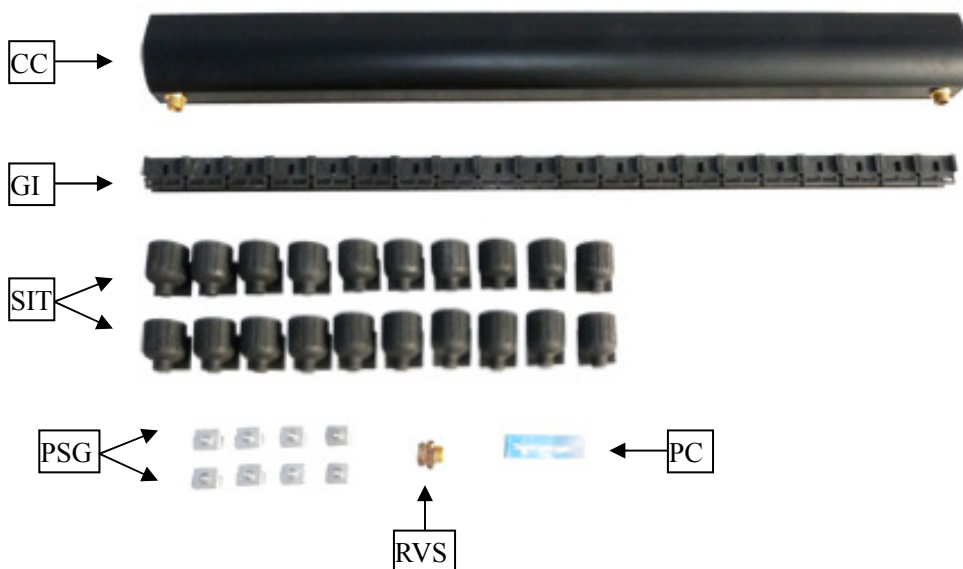
Nota: Estos tornillos NO se incluyen.



MONTAJE DEL COLECTOR:

El conjunto total del colector viene embalado en dos cajas distintas, en una caja solo vienen los tubos y en la otra viene el resto de material necesario que a continuación se detalla:

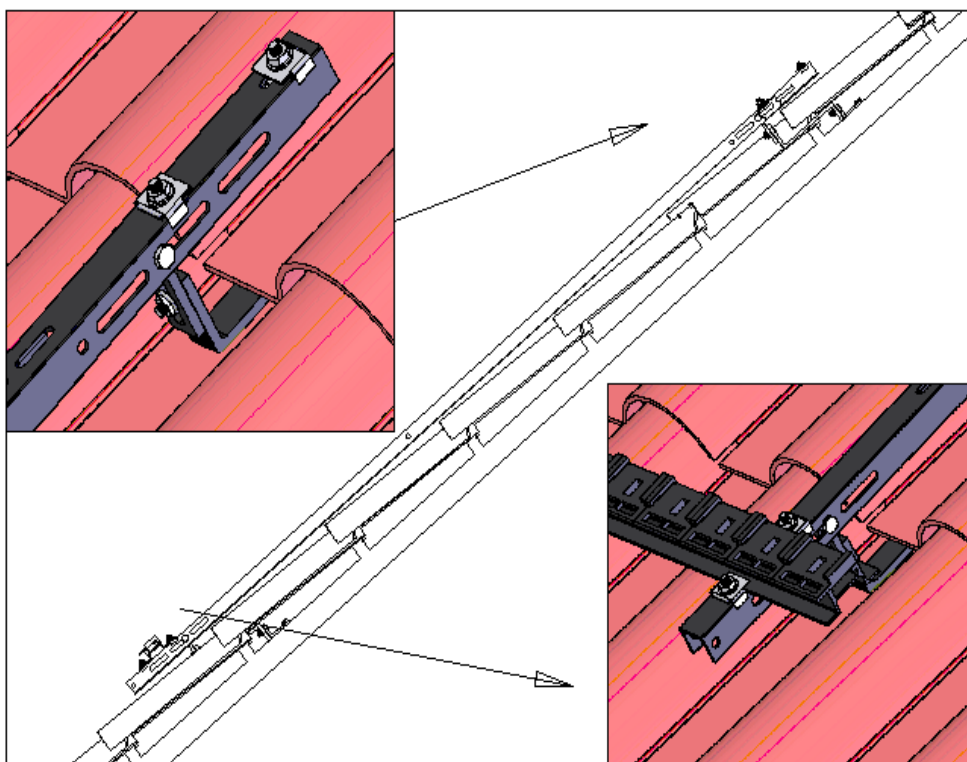
- Listado de elementos:



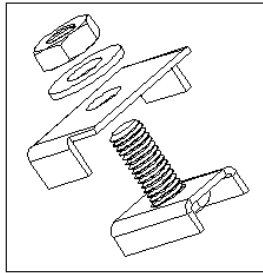
PIEZA	REFERENCIA	HCA-58/20		HCA-58/30	
		longitud	unidades	longitud	unidades
Conjunto colector	CC	1403	1	2105	1
Pieza sujeción guías	PSG	-	8	-	12
Guía inferior	GI	1403	1	2105	1
Soporte inferior tubo	SIT	-	20	-	30
Racor vaina para sensor temperatura	RVS	-	1	-	1
Pasta termoconductora	PC	-	1	-	1

SECUENCIA DE MONTAJE:

1 – Primero colocar las piezas de sujeción que permitirán montar la guía inferior y el conjunto colector. Estas piezas de sujeción se colocan en la barra diagonal de la siguiente manera:



Prestar atención a la correcta secuencia del montaje de las piezas de sujeción:



2 – Montar la guía inferior utilizando las piezas de sujeción como se muestra en la siguiente foto:



La guía debe quedar centrada respecto a la suportación, es decir, sobresaldrá por cada lado de los soportes la misma longitud.

3 – Montar el conjunto colector utilizando las piezas de sujeción como se muestra en la siguiente figura:



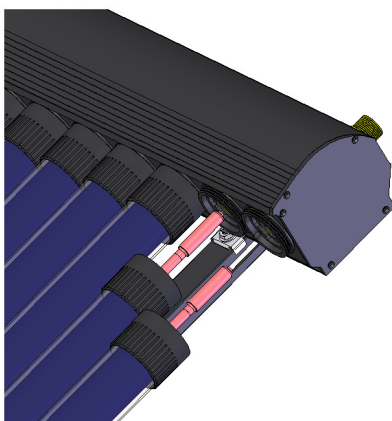
Detalle parte inferior conjunto colector



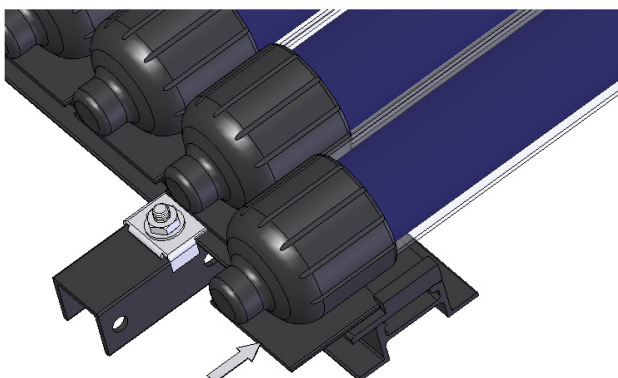
Detalle parte superior conjunto colector

4 – Montaje de los tubos (vienen en el otro embalaje). Primero untar el cabezal heat pipe con la pasta termoconductora, a continuación insertarlo en el conjunto colector y roscar el plástico de unión hasta el final para asegurarse que el cabezal está arriba del todo. Colocar en el extremo inferior del tubo el soporte inferior del tubo y unirlo a la guía inferior mediante la conexión tipo “click”.

Es importante que los tubos no hayan estado expuestos al sol ya que si fuera así, al manipular el tubo de cobre habría peligro inminente de quemaduras.



Insertar el tubo y roscar hasta el final

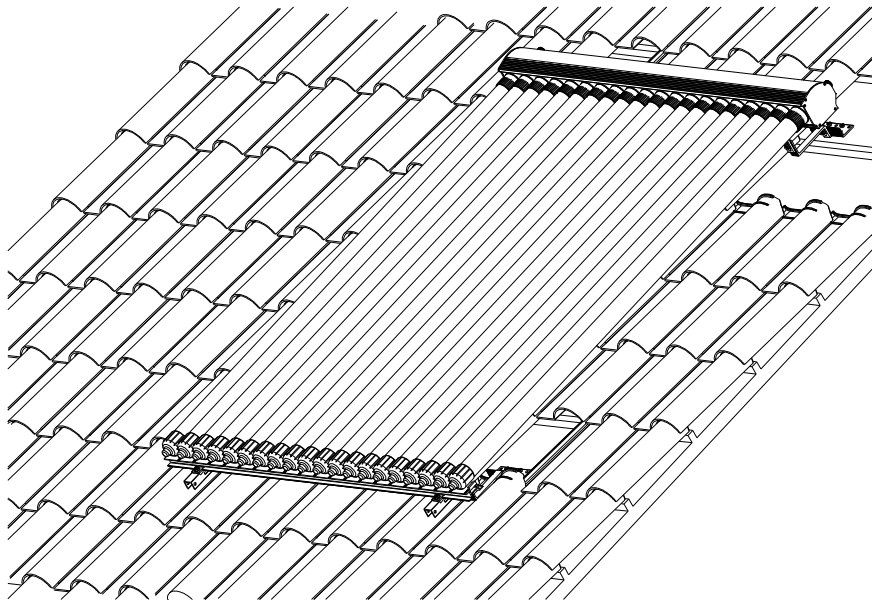


Introducir el tubo en el soporte inferior del tubo y conectar

5 - Coloque el accesorio racor vaina para sensor de temperatura en la salida del colector. Normalmente se utiliza solo uno por instalación. En el caso de que hubiera más de un colector conectado en serie se debe colocar en la salida del último colector. El accesorio es roscado y sirve para colocar la sonda de temperatura del campo de captación.



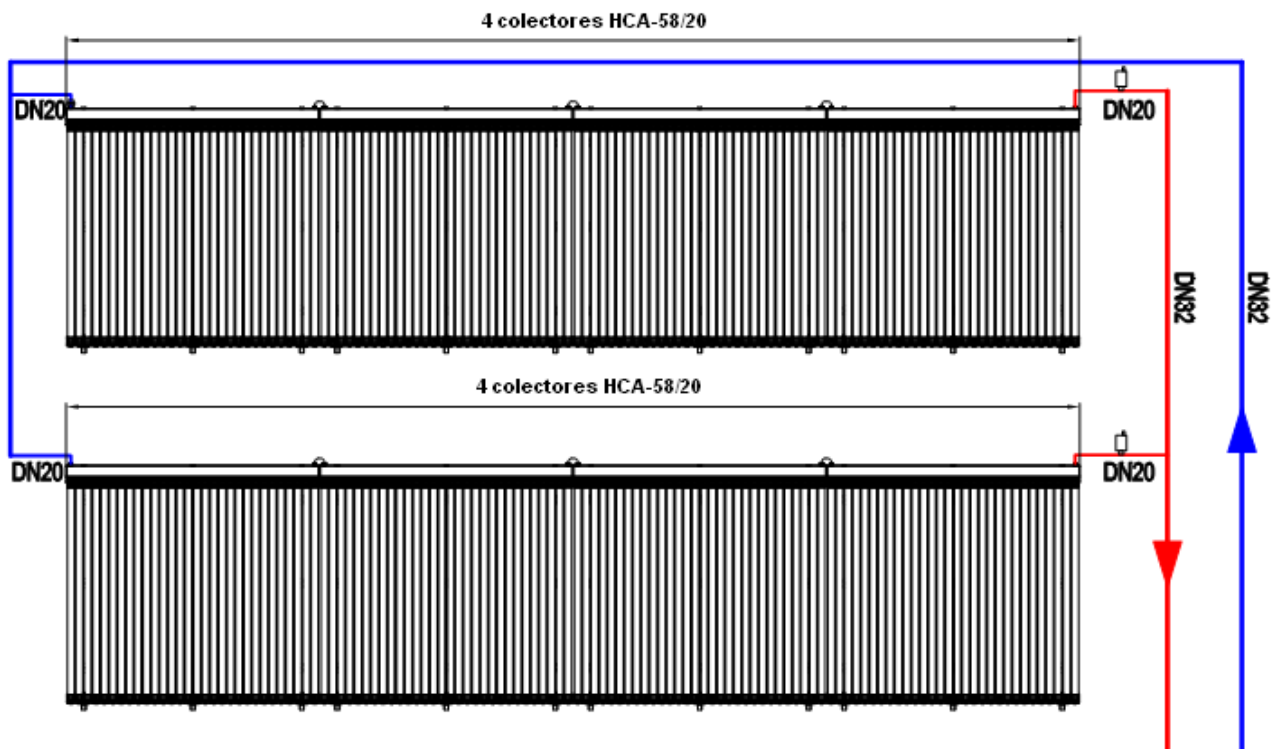
Detalle racor vaina



CONJUNTO MONTAJE INCLINADO

Advertencias: lleve a cabo la instalación sin dañar la pintura y actuando con precaución con los tubos para no dañar a ningún elemento de la instalación.

6. Conexión hidráulica



El ejemplo mostrado se trata de un campo de captación formado por dos baterías de cuatro colectores HCA-58/20 conectados en serie. A su vez estas baterías están conectadas en paralelo.

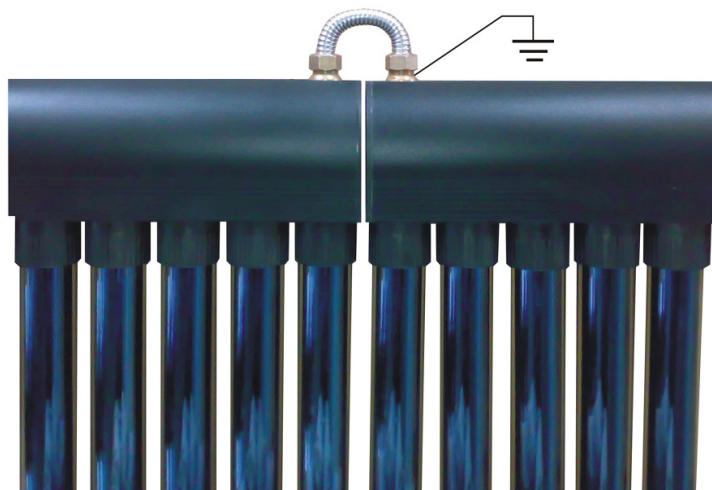
Para el correcto funcionamiento se debe asegurar que todos los colectores reciben el mismo caudal bien sea por retorno invertido o mediante válvulas de equilibrado. Consultar en el apartado 1 el caudal nominal recomendado por colector.

Es recomendable usar llaves de corte a la entrada y salida de todos los grupos para posibles acciones de mantenimiento correctivo posteriores.

Queda grupo debe llevar válvula de seguridad según indica la sección HE4 del CTE.

Es recomendable colocar purgadores a la salida de cada grupo para un correcto purgado así como también en cualquier punto alto relativo o absoluto. Si los purgadores son automáticos se debe instalar antes una llave de corte para evitar vaporizaciones y previendo mantenimientos preventivos y correctivos. La purga de aire se debe hacer en la puesta en marcha y revisar posteriormente ya que no todo el aire se purga en el momento de la puesta en marcha.

6.1 Conexión en serie de captadores



En el caso de que el campo de captación estuviera formado por colectores conectados en serie, la unión entre si se hará mediante conexión flexible.

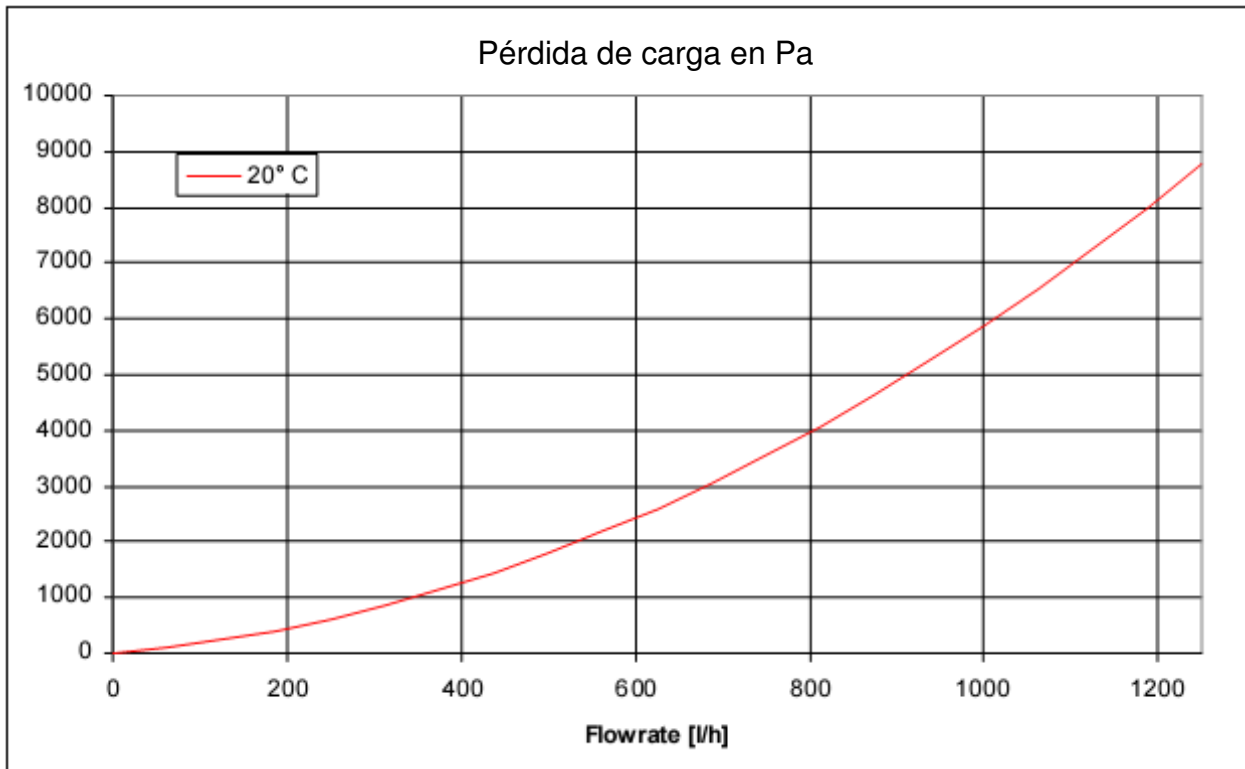
(Tubo DN16 de acero inoxidable flexible con dos G3/4" tuercas de unión. L≥140mm)

Es aconsejable también la conexión de una puesta a tierra.

La limitación de conexión de tubos en serie es de 180 unidades pero se recomienda acogerse a la limitación expresada en la sección HE4 del Código Técnico de la Edificación (CTE).

6.2 Diagrama de pérdida de carga:

Diagrama de pérdida de carga en el colector:



7. CONDICIONES DE GARANTÍA RENO TERMICA

GARANTÍA 10 AÑOS COLECTOR SOLAR

RENO garantiza sus colectores con una garantía de 10 años contra defectos materiales o de fabricación, comprometiéndose a reparar o reponer a través de su red de servicios autorizados, las piezas cuya deficiencia obedezca a las causas anteriormente mencionadas. La garantía del buen funcionamiento de este producto está limitada a los productos que se indican en el material de embalaje y/o en el manual del fabricante.

Durante dicho período de garantía se reconocen al adquirente los derechos siguientes:

La reparación o sustitución totalmente gratuita de los vicios o defectos materiales o de fabricación que aparezcan en el producto. En caso de que no fuera posible reparar el producto, el titular de la garantía tendrá derecho a la sustitución del objeto adquirido por otro de idénticas características.

CONDICIONES DE GARANTÍA

1. No serán cubiertas por la garantía oficial de RENO:

- Los defectos o roturas ocasionados por mal uso.
- Los defectos o roturas ocasionados por una instalación incorrecta.
- Las roturas en los tubos debidas a acciones físicas (piedras, u otras fuerzas del medio ambiente).
- La mano de obra correspondiente al montaje y desmontaje de las piezas o productos defectuosos en el domicilio del cliente, desplazamientos de montadores incluidos.

2. La garantía tampoco cubre los desperfectos debidos al transporte cuando el mismo no vaya a cargo de RENO. En caso de que el transporte fuera a cargo de RENO, el cliente deberá confirmar mediante fotografías que las roturas fueron ocasionadas por la agencia de transportes y se deberá indicar el problema en el mismo albarán de entrega de RENO, que deberá ir firmado por la agencia de transportes y por el cliente.

3. La garantía será válida en el caso que se presente la factura de compra juntamente con el justificante de pago (ticket) donde indique la fecha de compra.

4. El plazo de garantía empezará a contarse a partir de la fecha de compra, no de la fecha de fabricación ni de instalación.

5. RENO dispondrá de un plazo de 6 meses para proceder al cambio de producto o a la reparación.

6. La garantía no cubrirá ninguno de los gastos de transporte que se puedan ocasionar. El cliente entregará el producto averiado pagando sus portes.

PROCEDIMIENTO PARA RECLAMACIÓN BAJO GARANTÍA

Para hacer una reclamación bajo esta garantía, el usuario deberá enviar el producto defectuoso, contactando previamente con el servicio técnico de Reno, ya sea llamando al teléfono 902 627 620, por fax al 902 627 621 o bien por correo electrónico enviado a garantia@renoenergy.es, indicando el motivo de la reclamación y explicando con exactitud los problemas o defectos del producto. RENO contestará en las 24 horas siguientes, indicando el procedimiento para proceder con la garantía y solucionar los defectos denunciados. Será imprescindible indicar los datos completos de la instalación, tal como, empresa distribuidora, teléfonos del cliente, fax, nombre, dirección de instalación, etc.

Guarde este justificante de garantía junto con la factura o ticket de compra como prueba de garantía.

Para reclamaciones bajo garantía, solicitud de información y otros servicios consulte a:

RENO ENERGY

T/ 902 627 120

F/ 902 627 121

Email: info@renoenergy.es

! MUCHAS GRACIAS POR ADQUIRIR UN PRODUCTO DE RENO !

SI TIENE CUALQUIER DUDA EN CUANTO AL PRODUCTO NOS PUEDE CONSULTAR DIRECTAMENTE CON EL SERVICIO

TÉCNICO DE RENO ENERGY.

T/ 902 627 120

F/ 902 627 121

E.Mail: info@renoenergy.es