

100% MADE IN PLEION

X-RAY III R

MANUAL DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA
COLECTORES SOLARES DE TUBOS DE VACÍO
- NUEVA GAMA -

INDICE

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD	4
INTRODUCCIÓN	6
PUESTA EN MARCHA	7
TRANSPORTE	8
INFORMACIÓN	9
TIPOLOGÍA DE ESTRUCTURAS DE FIJACIÓN	12
CUBIERTA INCLINADA (BINARIO)	13
CUBIERTA PLANA (BINARIO)	14
DISTANCIA ENTRE PUNTOS DE ANCLAJE (BINARIO)	20
FINALIZACIÓN SISTEMA DE ANCLAJE (BINARIO)	23
SISTEMA EASY (VERTICAL)	24
CUBIERTA INCLINADA (VERTICAL)	25
DISTANCIA ENTRE PUNTOS DE ANCLAJE (VERTICAL)	27
CUBIERTA PLANA (VERTICAL)	29
FINALIZACIÓN SISTEMA DE ANCLAJE (VERTICAL)	31
INSTALACIÓN EN CUBIERTA PLANA CON CONTRAPESOS	32
DIMENSIONES TOTALES	34
CONEXIÓN HIDRÁULICA	35
PÉRDIDAS DE CARGA	37
CONEXIONES HIDRÁULICAS	38
CONDICIONES DE GARANTÍA	44
MANTENIMIENTO	45

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD



En caso de instalación en cubierta prever los dispositivos de seguridad anticaída y de protección tal y como está previsto en la norma DIN 18338 (trabajos de construcción y sellado de cubiertas) y de la norma DIN 18451 (trabajos en andamios con red de seguridad). Respetar siempre las normas de seguridad del respectivo país!



¡El arnés de seguridad debe sujetarse exclusivamente a elementos estables y por encima del usuario!



¡Si por cualquier motivo técnico no existieran dispositivos anti caída o de seguridad, el arnés de seguridad será de utilización obligatoria



¡No utilizar en ningún caso escaleras u otros dispositivos de seguridad que no sean perfectamente eficientes!



¡Utilizar exclusivamente dispositivos de seguridad controlados y dotados de certificación de los organismos reguladores y de control!



¡Posicionar la escalera sobre puntos de apoyo seguros, respetar el ángulo de inclinación correcto, asegurar de forma que no pueda deslizarse!



¡La no utilización de dispositivos de seguridad y anti caída pueden ser causa de incidentes con consecuencias graves o mortales!



¡Posicionar la escalera sobre puntos de apoyo seguros, respetar el ángulo de inclinación correcto, asegurar de forma que no pueda deslizarse!



¡En caso de utilización de escaleras de apoyo, pueden producirse caídas peligrosas cuando estas escaleras no estén posicionadas de modo correcto!



¡El contacto accidental con líneas eléctricas en tensión pueden tener consecuencias mortales!



¡En caso de que los trabajos de instalación se realicen en la proximidad de líneas eléctricas es indispensable respetar las distancias mínimas de seguridad!



¡No respetar la normativa de seguridad y la información contenida en el presente manual, puede causar accidentes graves y/o daños al producto! En cualquier caso, el fabricante declina cualquier tipo de responsabilidad!



¡Durante los trabajos de perforación, y manipulación de los colectores, utilizar gafas de protección!



¡Durante la instalación de los colectores, utilizar calzado de seguridad!



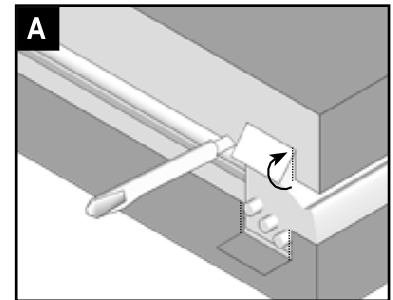
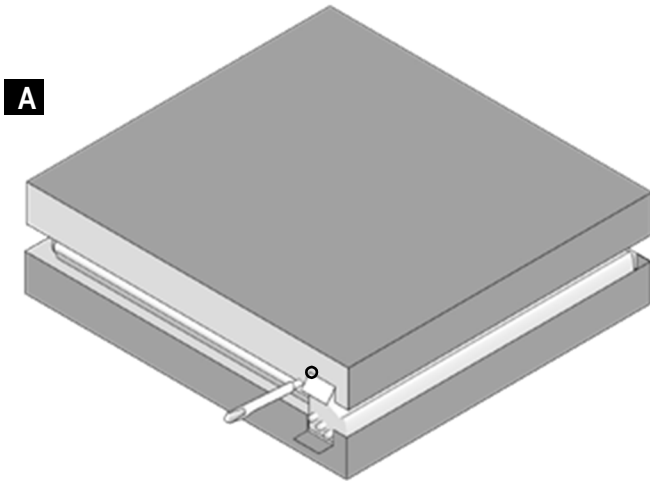
¡Durante la manipulación e instalación de los colectores, utilizar guantes de protección!
Atención, los colectores presentan cantos cortantes!



¡Utilizar el casco de seguridad!

SUN BOX

CAJA DE CARTÓN PARAFINADO DE USO EXTERIOR PARA CUBRIR EL COLECTOR I PROTEGERLO DE LA IRRADIACIÓN SOLAR.

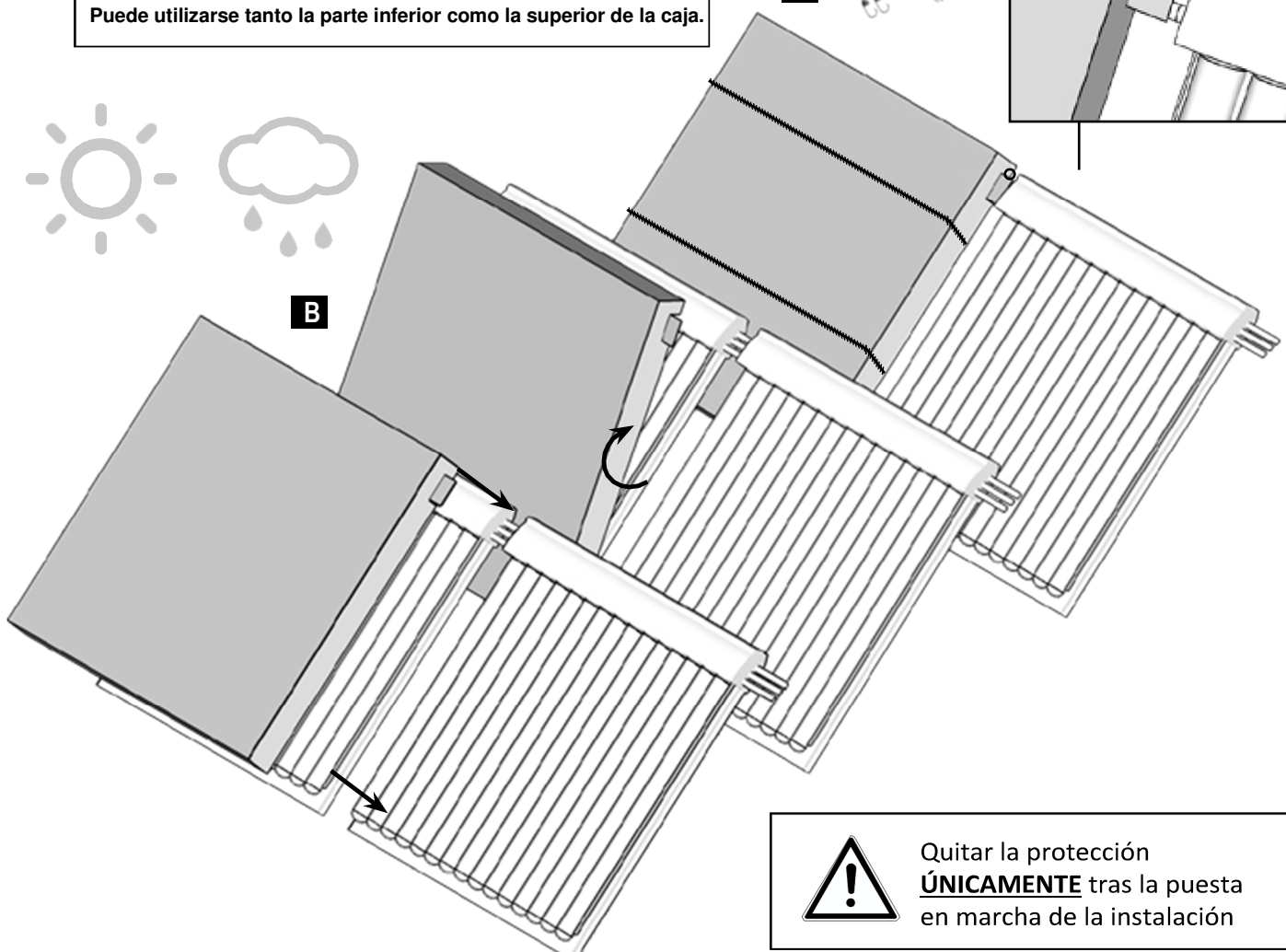
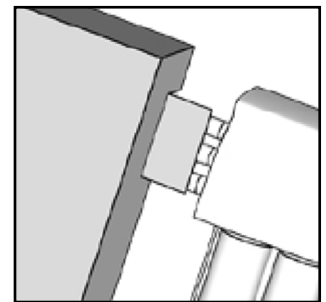


A – Cortar la cubierta a lo largo de la línea discontinua y plegar hacia arriba.

B – Posicionar sobre el colector instalado.

C – Fijar al colector mediante cuerda elástica o cinta adhesiva

Puede utilizarse tanto la parte inferior como la superior de la caja.



Quitar la protección
ÚNICAMENTE tras la puesta
en marcha de la instalación

INTRODUCCIÓN

INFORMACIÓN GENERAL

Leer atentamente todas las indicaciones de instalación y puesta en marcha. El montaje y la puesta en marcha deben ser realizados únicamente por instaladores autorizados. Las condiciones de garantía se consideran vencidas si no se respetan las indicaciones sugeridas por Pleion.

La instalación debe ser realizada exclusivamente por personal cualificado, con pleno cumplimiento de las normas de seguridad y siguiendo lo especificado en este documento. Se recomienda utilizar únicamente componentes originales especialmente desarrollados para la familia de colectores solares de tubo de vacío.

Antes de instalar y poner en servicio los sistemas, infórmese sobre las reglas, leyes y regulaciones del lugar donde se realiza la instalación. Para el transporte de los colectores recomendamos el uso de cinchas de sujeción de carga adecuadas. No levante los colectores usando las conexiones hidráulicas roscadas. Evite que los colectores sean sometidos a golpes o acciones mecánicas, especialmente proteja los tubos de vidrio que por su naturaleza pueden romperse durante la manipulación.

RESISTENCIA ESTÁTICA

Los colectores solares sólo deben instalarse en superficies suficientemente resistentes. La capacidad estática del techo o la superficie de instalación debe verificarse antes de comenzar las actividades de instalación; si es necesario, comuníquese con un ingeniero estructural o arquitecto cualificado. También evalúe cuidadosamente la idoneidad de la estructura con respecto a los sistemas de fijación escogidos.

En caso de instalación en áreas con fuertes nevadas y/o viento, comuníquese con el fabricante.

PROTECCIÓN CONTRA RAYOS/CONEXIÓN A TIERRA

Según la normativa actual de protección contra rayos EN 62305, está prohibido conectar el campo de colectores colector a la protección contra rayos del edificio. Cualquier objeto conductor en las proximidades debe colocarse a una distancia de seguridad de al menos 1 m. Todas las tuberías metálicas del circuito solar, así como las partes metálicas de los colectores y los sistemas de fijación deben conectarse a tierra, según norma EN 8001-1 o normas específicas de los respectivos lugares de instalación. Esta operación debe ser realizada por un técnico electricista autorizado.

CONEXIONES

Conectar los colectores en batería utilizando exclusivamente los conectores hidráulicos suministrados, los cuales han sido especialmente diseñados para compensar las dilataciones y contracciones lineales causadas por las variaciones de temperatura de las tuberías presentes en el colector. El no utilizar estos componentes puede causar daños irreparables a los propios colectores.

INCLINACIÓN DE LOS COLECTORES / INFORMACIÓN GENERAL

El colector solar y los respectivos sistemas de fijación han sido diseñados para ser utilizados con inclinaciones de entre 15° y 70°. Para diferentes condiciones de instalación, solicite autorización al fabricante.

COBERTURA DE LOS COLECTORES

Es obligatorio, durante la fase de instalación, cubrir el campo solar, de forma inmediata y hasta la puesta en funcionamiento del sistema solar. Los captadores deben permanecer cubiertos incluso durante las fases de llenado y puesta en funcionamiento. Sólo serán descubiertos por el instalador cuando se completen estas fases. Los colectores solares, si se dejan vacíos y bajo irradiación solar, en cualquier época y condición, pueden sufrir daños irreparables no imputables al producto sino a la propia exposición a los rayos solares.

PUESTA EN MARCHA

ENJUAGUE Y LLENADO

Las operaciones de enjuague y llenado deben realizarse exclusivamente con el campo solar frío (ver párrafo “Cobertura de los colectores” más arriba). Para cargar el sistema, use solo la mezcla de agua / anticongelante recomendada por el fabricante.

Anticongelante recomendado por el fabricante:

LÍQUIDO SOLAR FAST G28



Líquido solar premezclado listo para usar en sistemas solares térmicos planos y con de vacío en color azul a base de monopropilenglicol, apto para temperaturas de hasta -28 ° C. Su fórmula química con presencia de inhibidores de la corrosión previene la formación de fenómenos corrosivos contra los metales con los que entra en contacto, dando como resultado la protección de metales como el aluminio y el cobre que son los principales componentes de un sistema solar. La formación de óxidos metálicos insolubles que no pueden ser eliminados debido a la ausencia de purgas, con el tiempo crea lodos que pueden depositarse en las superficies de intercambio de calor, disminuyendo su rendimiento- Por esta razón existen aditivos con acción dispersante en la mezcla tales con la finalidad de mantener en suspensión los posibles depósitos. Disponible en

envases de 10 y 20 litros.

CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS

Aspecto	Líquido de color azul
Olor	No ofensivo
PH	8,5-9
Punto de congelación	-28°C
Punto de ebullición	Da 103 a 172°C (1 bar - 8 bar)

Tras el primer llenado, los colectores no pueden ser vaciados completamente, por tanto, en caso de riesgo de heladas, utilice la mezcla de agua / anticongelante también para las pruebas de funcionamiento y estanqueidad. Cualquier daño por esta causa no está cubierto por la garantía.

INSTALACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA

El sensor de temperatura debe colocarse en el alojamiento previsto, situado en el cabezal del colector, ubicado en el lado de salida del campo de colectores (lado caliente). Para garantizar un contacto óptimo y, por lo tanto, una lectura precisa, se recomienda llenar la vaina porta-sondas con pasta conductora. Los sensores utilizados deben estar fabricados con materiales de alta estabilidad térmica (250 ° C).

PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO

La presión normal de funcionamiento es de 2-3 bar.

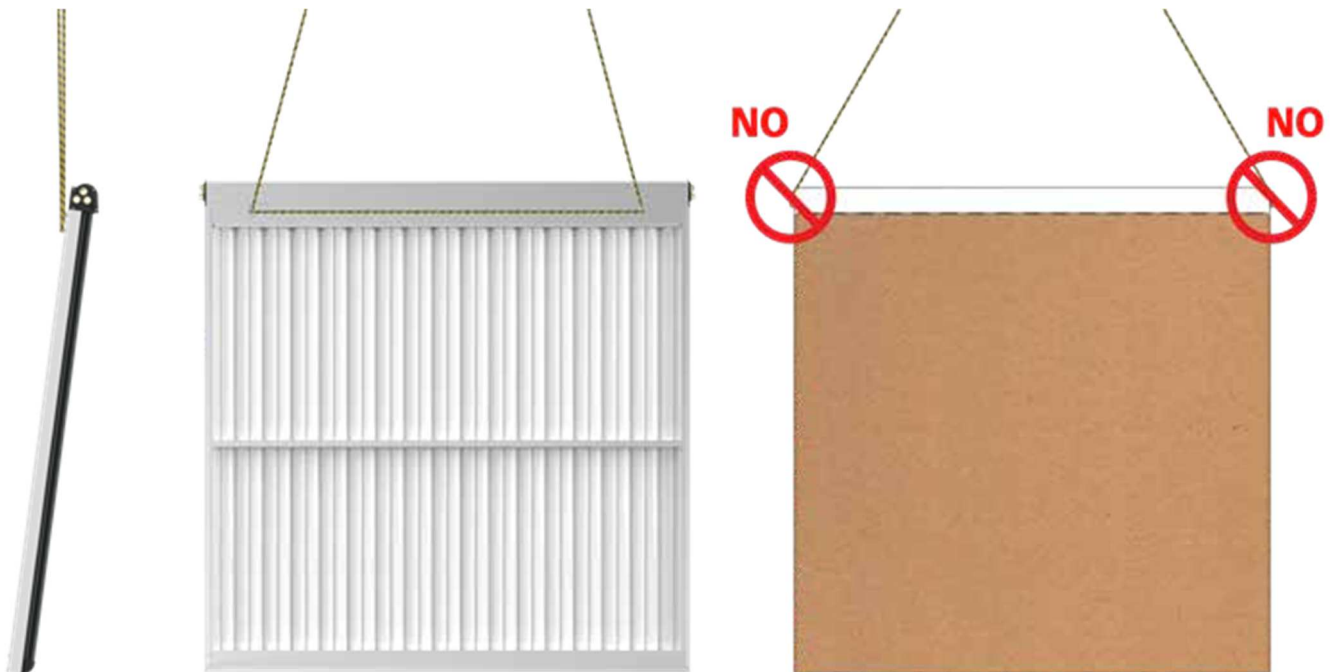
La presión máxima de prueba es de 10 bar.

INDICACIONES PARA EL TRANSPORTE

Transportar y manipular los captadores solares con el embalaje original, el cual debe retirarse únicamente en el momento de instalar los captadores en el techo u otra estructura de sujeción, siendo necesario volver a cubrirlos durante la fase de instalación y puesta en marcha del sistema solar, tal como se indica en el párrafo "Cobertura de los captadores".

En la fase de manipulación e izado de los colectores, se recomienda utilizar siempre equipo de protección individual (EPI) adecuado para su manipulación. Para el transporte de los colectores se recomienda utilizar cuerdas que se fijarán a las argollas suministradas (ver figura siguiente). Las argollas deben atornillarse en las tuercas provistas en la parte trasera del perfil del cabezal del colector.

Es obligatorio el uso de mosquetones y cuerdas certificados con una carga de arranque superior a 2000 kg.



**NO izar los colectores sujetándolos por las conexiones hidráulicas roscadas.
NO izar los colectores cargando o tirando de los tubos de vidrio.**

Evitar que los colectores sufran golpes o acciones mecánicas y proteger sobre todo los tubos de vidrio, que por su naturaleza son particularmente frágiles.

Fijar cuidadosamente las cuerdas para el izado: Atención!! Peligro de incidentes potencialmente graves!!

INFORMACIÓN

DESCRIPCIÓN

Los colectores de tubos de vacío XRAY R están formados por tres componentes principales que son pre ensamblados:

- ~ Tubos de vacío;
- ~ Espejos (parábolas) CPC;
- ~ Colector de recogida con unidad de distribución del calor y tubo de retorno integrado.

Cada tubo de vacío está formado por dos tubos de vidrio concéntricos; en un extremo, cada tubo está cerrado por una semiesfera, mientras que en el otro están conectados entre sí. El vacío se crea en el espacio entre las tuberías. El recipiente que forma puede considerarse un recipiente térmico. Para almacenar la energía solar de forma más eficaz, los tubos de vidrio internos (protegidos por la cavidad de vacío) se han recubierto con nitrato de aluminio; esto hace que los tubos sean muy absorbentes.

Para aumentar la eficiencia de los tubos de vacío, detrás de ellos se han colocado espejos CPC (concentrador parabólico compuesto) altamente reflectantes y resistentes a la intemperie. La geometría de los espejos permite que la luz solar directa y difusa llegue a la superficie de captación incluso cuando el sol tiene ángulos de incidencia desfavorables.

En la parte superior de los paneles se encuentran los conductos de acometida y retorno. Los conductos de suministro se ramifican en unidades de absorción de calor; se trata de tubos de cobre curvados en U equipados con deflectores térmicos de chapa de aluminio, que transfieren el calor de los tubos de vidrio a los tubo en forma de U por los que circula el líquido vector. El líquido caliente, a través de la tubería, llega al intercambiador para la producción de agua caliente con fines sanitarios o para la integración de calefacción.

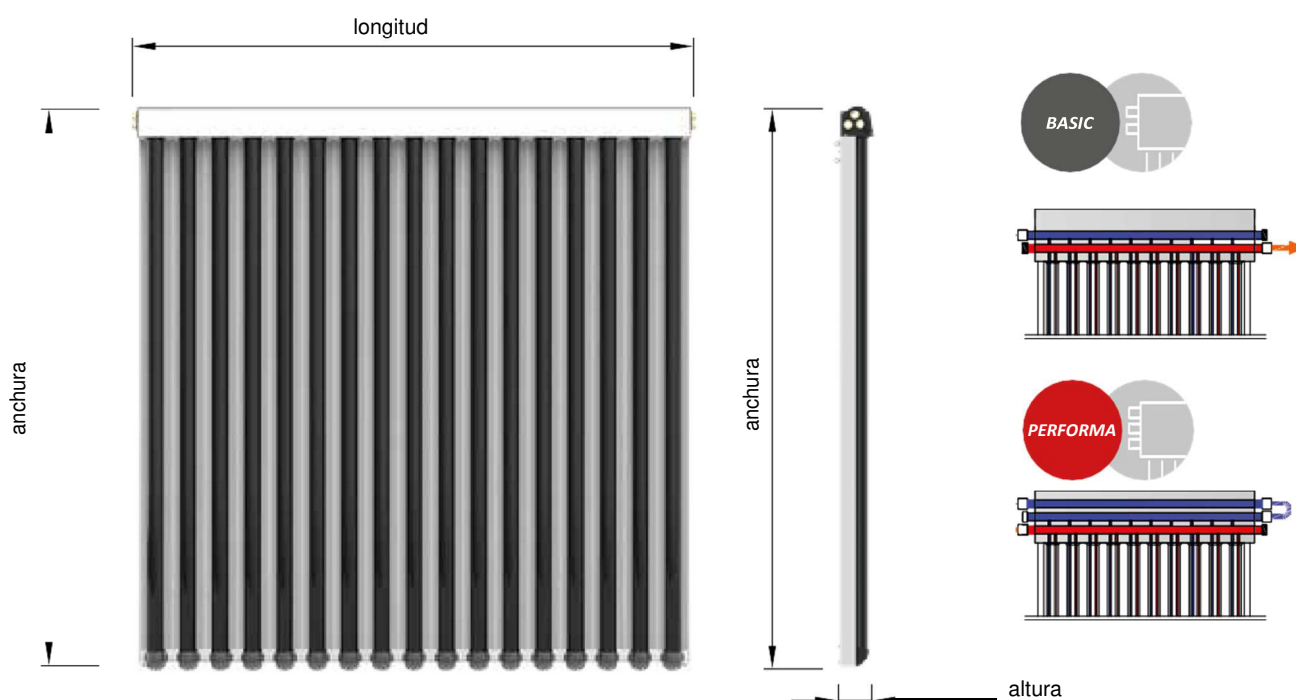
El montaje de los colectores de vacío es rápido y sencillo gracias a su suministro como unidad completamente pre montada.

La robustez, el rendimiento energético y el diseño exclusivo lo convierten en un referente de calidad en el mercado termosolar. La hidráulica exclusiva de los colectores X-RAY R con tercer tubo integrado permite la conexión en cascada de hasta 6 colectores solares, con la extraordinaria ventaja de no tener que crear la línea de retorno externa.

Esto reduce drásticamente el coste y el tiempo de instalación, garantiza sistemas hidráulicamente equilibrados y con una estética pulida y elegante.

La instalación es muy simple gracias a los distintos sistemas de fijación disponibles para cualquier tipo de superficie.

La tercera conexión lateral permite una conexión hidráulica integrada, con distribución hidráulica en paralelo que mejora el rendimiento energético en comparación con los colectores comunes conectados en serie.



DATOS TÉCNICOS

modelo		X-RAY R 10 R	X-RAY R 11 R	X-RAY R 12 R	X-RAY R 13 R	X-RAY R 14 R	X-RAY R 15 R
DATOS TÉCNICOS							
Tubos de vacío	[N]	10	11	12	13	14	15
Dimensiones (longitud x anchura x profundidad)	[mm]	1106 x 1921 x 114	1216 x 1921 x 114	1326 x 1921 x 114	1436 x 1921 x 114	1546 x 1921 x 114	1656 x 1921 x 114
Superficie bruta	[m²]	2,12	2,34	2,55	2,76	2,97	3,18
Superficie de apertura	[m²]	1,91	2,11	2,29	2,48	2,65	2,87
Superficie de absorción 360°	[m²]	2,57	2,82	3,09	3,34	3,59	3,85
Peso en vacío	[kg]	40,0	43,6	48,2	52,8	54,5	58,2
Contenido Líquido	[lt]	1,78	1,96	2,15	2,35	2,5	2,68
Presión Máxima	[bar]	10	10	10	10	10	10
Caudal nominal	[l/min]	1,50	1,65	1,80	1,95	2,10	2,25
Potencia pico del colector	[W]	1272	1404	1530	1656	1826	1955
Rendimiento óptico	[%]	60,0	60,0	60,0	60,0	61,5	61,5
Coefficiente de transmisión lineal a1	[W/m²K]	0,910	0,910	0,910	0,910	0,850	0,850
Coefficiente de transmisión cuadrático a2	[W/m²K²]	0,013	0,013	0,013	0,013	0,009	0,009
Coefficiente de Absorción	[%]	92	92	92	92	92	92
Coefficiente de Emisión	[%]	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Coefficiente de Transmisión vidrio	[%]	92	92	92	92	92	92
Dimensión conexiones hidráulicas	[Ø]	4-6 x 3/4 " M	4-6 x 3/4 " M	4-6 x 3/4 " M	4-6 x 3/4 " M	4-6 x 3/4 " M	4-6 x 3/4 " M
Máxima temperatura de estancamiento	[°C]	176	176	176	176	176	176
Espesor aislamiento del cabezal	[mm]	30	30	30	30	30	30
Diámetro -longitud tubos de vacío	[mm]	58/47 - 1800	58/47 - 1800	58/47 - 1800	58/47 - 1800	58/47 - 1800	58/47 - 1800
Inclinación aconsejada	[°]	15 - 75	15 - 75	15 - 75	15 - 75	15 - 75	15 - 75
Factor de corrección del ángulo de incidencia	[K50°]	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Energía producida anualmente EN 12975 - Wurzburg - Temperatura 50°C	[kWh]	1231	1359	1481	1603	1844	1974
Test report EN 12975-2	[-]	RP.2018. COL.202a.1	RP.2018. COL.202a.1	RP.2018. COL.202a.1	RP.2018. COL.202a.1	RP.2018. COL.202b.1	RP.2018. COL.202b.1
DIN CERTCO numero de registro	[-]	16084 Rev.0 KIWA	16084 Rev.0 KIWA	16084 Rev.0 KIWA	16084 Rev.0 KIWA	16083 Rev.0 KIWA	16083 Rev.0 KIWA
CONTRASEÑA DE CERTIFICACIÓN	[-]	GPS-8657	GPS-8657	GPS-8657	GPS-8657	GPS-8659	GPS-8659

LAS PRESTACIONES HACEN REFERENCIA A LA SUPERFICIE BRUTA CONFORME A LA NORMATIVA EN ISO 9806:2013

modelo		X-RAY R 16 R	X-RAY R 17 R	X-RAY R 18 R	X-RAY R 19 R	X-RAY R 20 R	X-RAY R 21 R
DATOS TÉCNICOS							
Tubos de vacío	[N]	16	17	18	19	20	21
Dimensiones (longitud x anchura x profundidad)	[mm]	1766 x 1921 x 114	1876 x 1921 x 114	1986 x 1921 x 114	2096 x 1921 x 114	2206 x 1921 x 114	2316 x 1921 x 114
Superficie bruta	[m²]	3,39	3,60	3,82	4,03	4,24	4,45
Superficie de apertura	[m²]	3,06	3,25	3,45	3,63	3,82	4,02
Superficie de absorción 360°	[m²]	4,10	4,36	4,62	4,87	5,13	5,39
Peso en vacío	[kg]	63,6	65,5	69,2	73,5	76	80
Contenido líquido	[lt]	2,85	3,03	3,21	3,40	3,59	3,75
Presión Máxima	[bar]	10	10	10	10	10	10
Caudal nominal	[l/min]	2,40	2,55	2,70	2,85	3,00	3,15
Potencia pico del colector	[W]	2085	2214	2349	2478	2607	2710
Rendimiento óptico	[%]	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	60,9
Coeficiente de transmisión lineal a1	[W/m²K]	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,690
Coeficiente de transmisión cuadrático a2	[W/m²K²]	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,005
Coeficiente de Absorción	[%]	92	92	92	92	92	92
Coeficiente de Emisión	[%]	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Coeficiente Transmisión Vidrio	[%]	92	92	92	92	92	92
Dimensión conexiones hidráulicas	[Ø]	4-6 x 3/4 " M	4-6 x 3/4 " M	4-6 x 3/4 " M	4-6 x 3/4 " M	4-6 x 3/4 " M	4-6 x 3/4 " M
Máxima temperatura de estancamiento	[°C]	176	176	176	176	176	176
Espesor aislamiento del cabezal	[mm]	30	30	30	30	30	30
Diámetro-longitud tubos de vacío	[mm]	58/47 - 1800	58/47 - 1800	58/47 - 1800	58/47 - 1800	58/47 - 1800	58/47 - 1800
Inclinación aconsejada	[°]	15 - 75	15 - 75	15 - 75	15 - 75	15 - 75	15 - 75
Factor de corrección del ángulo de incidencia	[K50°]	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,14
Energía producida anualmente EN 12975 - Wurzburg - Temperatura 50°C	[kWh]	2104	2235	2371	2502	2632	2884
Test report EN 12975-2	[-]	RP.2018. COL.202b.1	RP.2018. COL.202b.1	RP.2018. COL.202b.1	RP.2018. COL.202b.1	RP.2018. COL.202b.1	RP.2018.COL.202.1
DIN CERTCO numero de registro	[-]	16083 Rev.0 KIWA	16083 Rev.0 KIWA	16083 Rev.0 KIWA	16083 Rev.0 KIWA	16083 Rev.0 KIWA	16082 Rev.0 KIWA
CONTRASEÑA DE CERTIFICACIÓN	[-]	GPS-8659	GPS-8659	GPS-8659	GPS-8659	GPS-8659	GPS-8658

LAS PRESTACIONES HACEN REFERENCIA A LA SUPERFICIE BRUTA CONFORME A LA NORMATIVA EN ISO 9806:2013

TIPOLOGÍA DE ESTRUCTURAS DE FIJACIÓN

Se dispone de varios tipos de estructura de fijación de los colectores X-RAY R, para satisfacer las distintas condiciones de instalación. Sea cual sea el tipo de sujeción necesario, siga las instrucciones de la estructura seleccionada y continúe con el apartado “Finalización del sistema de sujeción” que es común a todas las soluciones propuestas a continuación.

Para conocer las distancias entre puntos de anclaje, consulte las páginas siguientes en función del tipo de estructura, ya sea para cubierta inclinada o cubierta plana.

SISTEMA BINARIO (PARALELO)

NB: válido para todos los modelos X-RAY R

Cubierta

inclinada:	Sistema gancho para cubierta de teja	pag 13
	Sistema gancho para cubierta de teja (coppo)	pag 14
	Anclaje perforante	pag 15
	Sistema para chapa grecada	pag 16
	Sistema chapa de junta alzada	pag 17

Cubierta plana:	Estructura Triangular	pag 18
------------------------	-----------------------	--------

Distancia de los puntos de anclaje	pag 20
---	--------

Finalización del sistema de sujeción	pag 23
---	--------

SISTEMA EASY (VERTICAL)

NB: válido para los modelos X-RAY 10 R a X-RAY 17 R

Cubierta

Inclinada:	Sistema gancho para cubierta de teja	pag 25
	Sistema gancho para cubierta de teja (coppo)	pag 25
	Anclaje perforante	pag 25

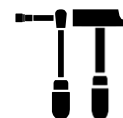
Cubierta plana:	Estructura Triangular	pag 29
------------------------	-----------------------	--------

Distancia de los puntos de anclaje	pag 27
---	--------

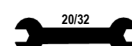
Finalización del sistema de sujeción	pag 31
---	--------

HERRAMIENTAS NECESARIAS

se muestra a continuación las herramientas necesarias para la instalación de los colectores solares



13/19



20/32

ATENCIÓN

El embalaje no contiene tornillos y tacos necesarios para fijar la estructura a la superficie subyacente. El instalador debe utilizar tornillos / tacos adecuados según el tipo de estructura, aplicación y material utilizado para construirlo. Los pesos de los paneles y cualquier peso adicional son soportados por las fijaciones que a su vez descansan sobre la cubierta, por lo que la capacidad de carga del propio techo debe evaluarse cuidadosamente.

Las posiciones de los posibles puntos de anclaje se muestran a continuación, pero se pueden modificar en función de la forma y tipo de cubierta.

SISTEMA BINARIO (PARALELO) CUBIERTA INCLINADA SISTEMA GANCHO PER CUBIERTA DE TEJA



NB: Para la distancia entre los puntos de anclaje, ver página 20 del presente manual:
Al completar el punto **4** continuar con la página 23 del presente manual.

	SET BASE
	X 4
	X 4
	X 4
	X 4

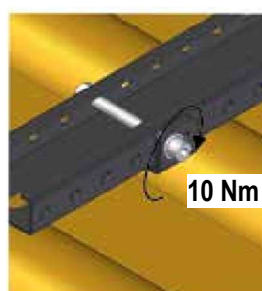
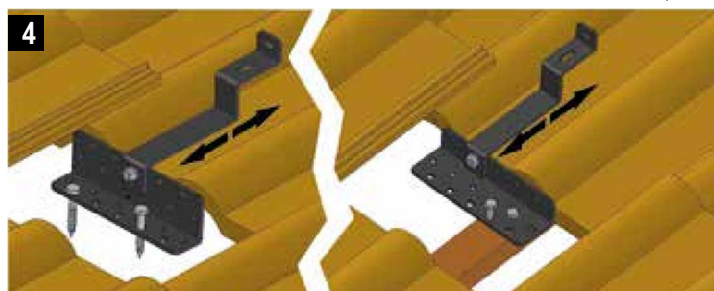
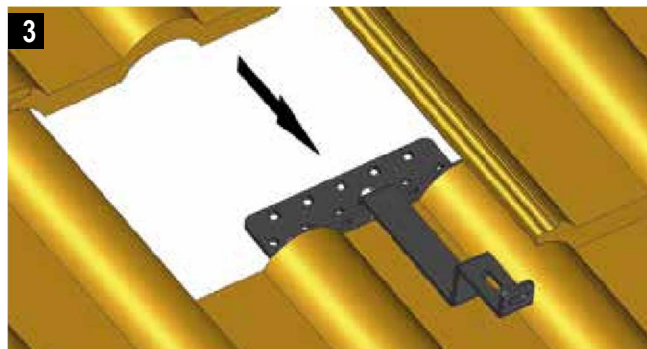
SECUENCIA DE MONTAJE

1

20 Nm



20 Nm



CUBIERTA INCLINADA

SISTEMA GANCHO PARA CUBIERTA DE TEJA (COPPO)

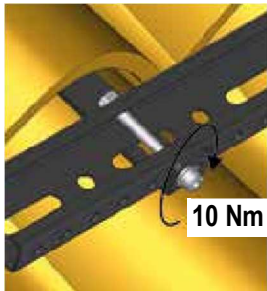
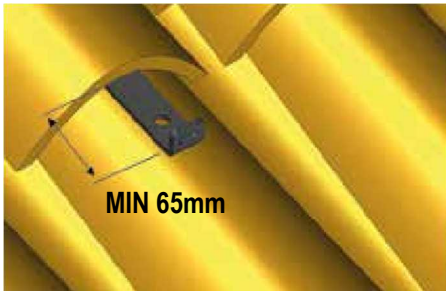
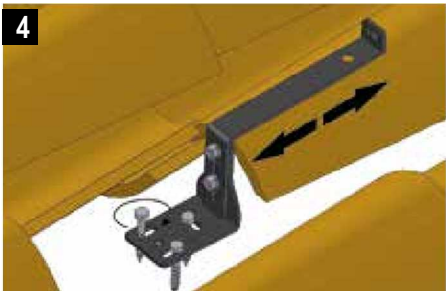
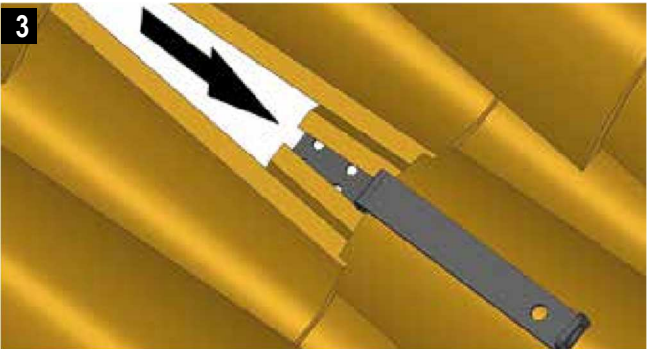
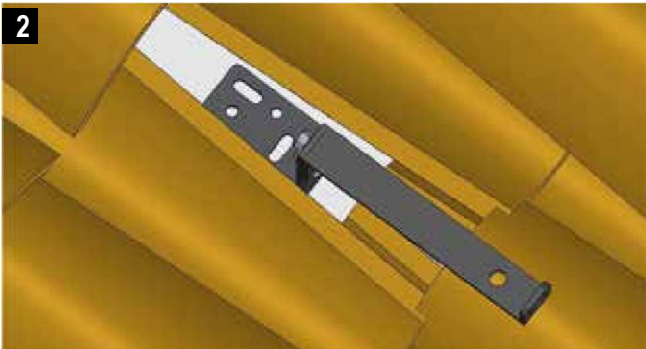
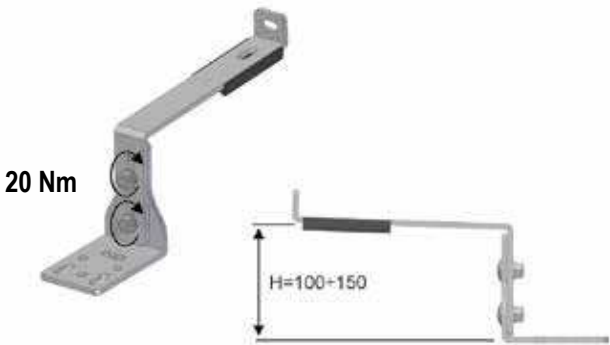


NB: Para la distancia entre los puntos de anclaje, ver página 20 del presente manual:
Al completar el punto **4** continuar con la página 23 del presente manual.

	SET BASE
	X 4
	X 4
	X 4
	X 8

SECUENCIA DE MONTAJE

1

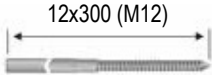


CUBIERTA INCLINADA ANCLAJE PERFORANTE

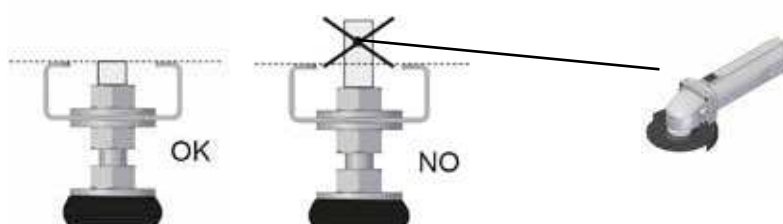
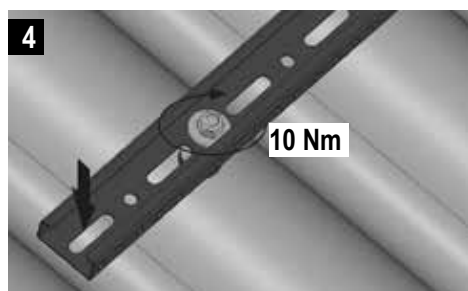
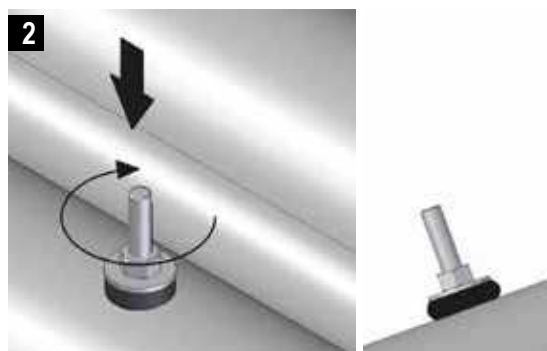
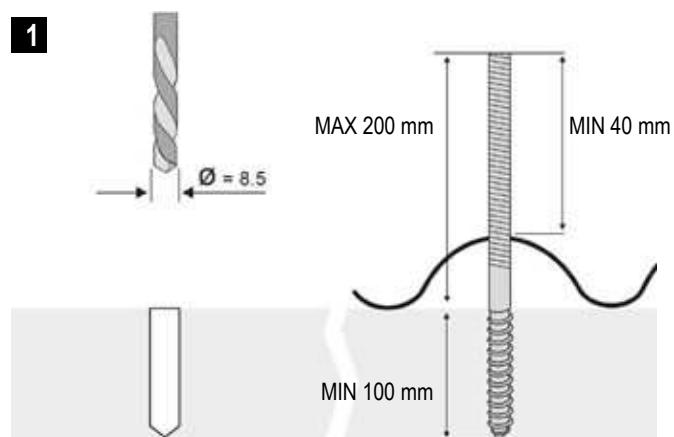


NB: Para la distancia entre los puntos de anclaje, ver página 20 del presente manual:

Al completar el punto **4** continuar con la página 23 del presente manual.

	SET BASE
	X 4
	X 4
	X 12
M12 	X 12

SECUENCIA DE MONTAJE

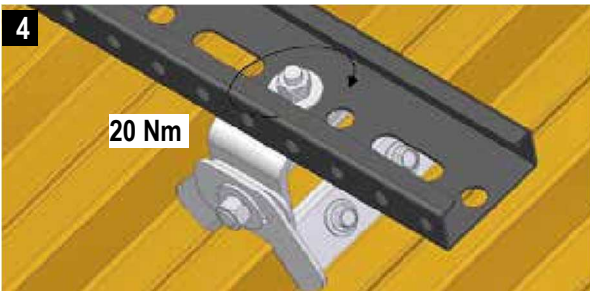
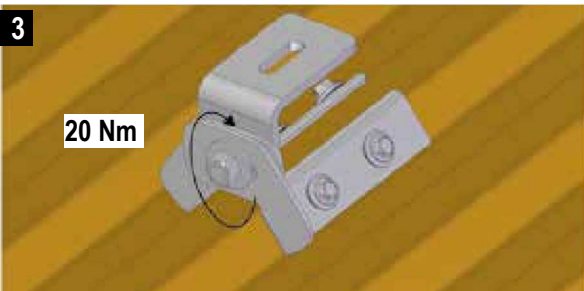
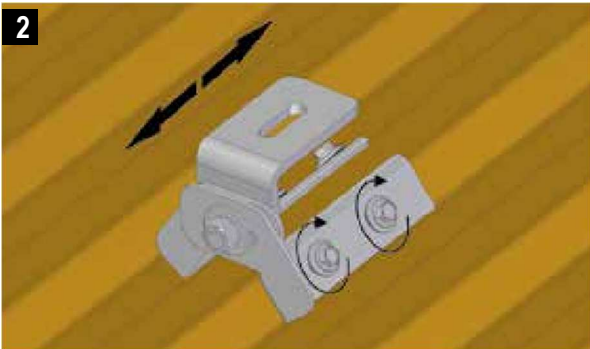
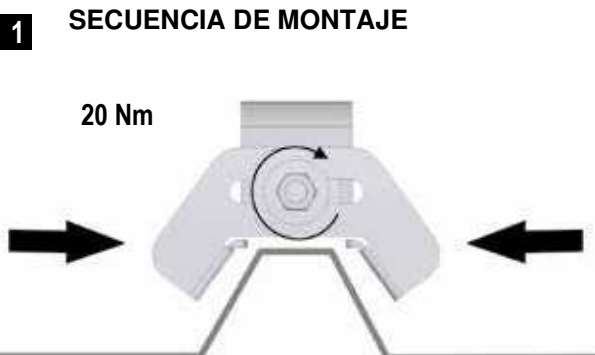
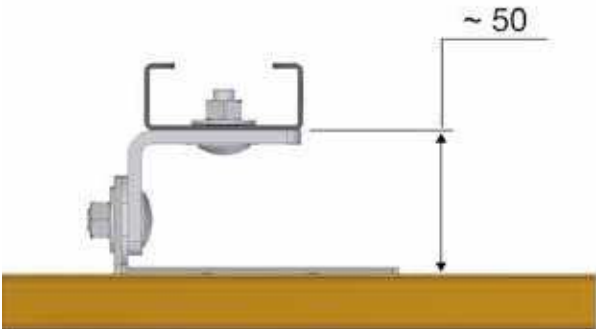


CUBIERTA INCLINADA SISTEMA CHAPA GRECADA



NB: Para la distancia entre los puntos de anclaje, ver página 20 del presente manual:
Al completar el punto **4** continuar con la página 23 del presente manual.

	SET BASE
	X 4
	X 4
	X 4
	X 7
	X 14

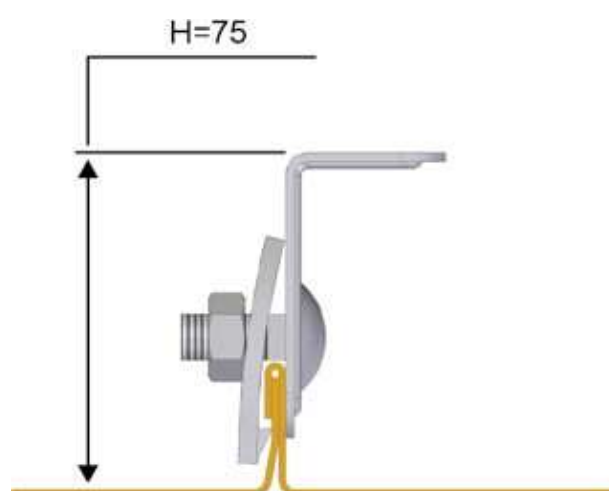


CUBIERTA INCLINADA SISTEMA CHAPA DE JUNTA ALZADA

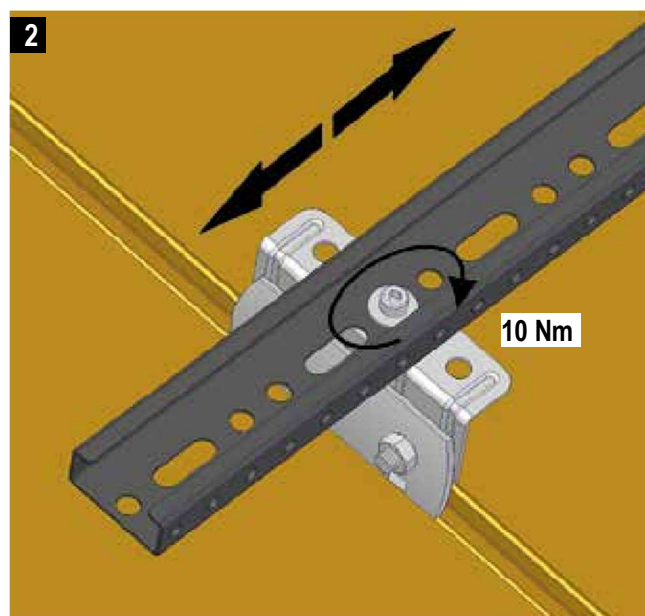
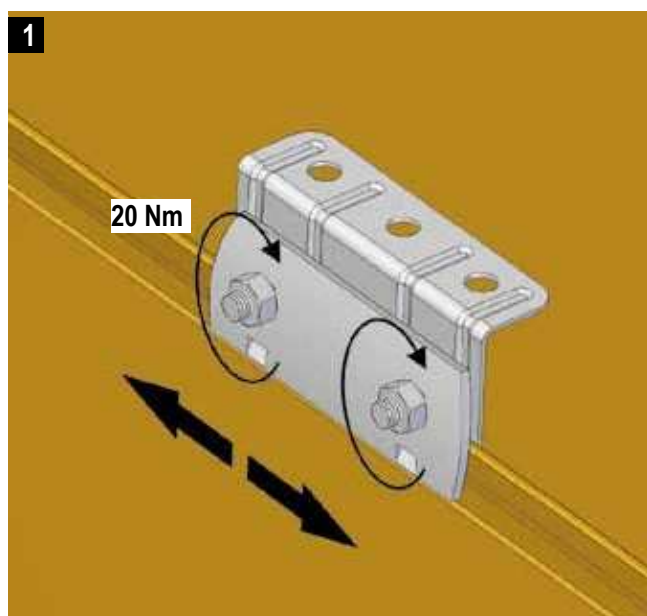


NB: Para la distancia entre los puntos de anclaje, ver página 20 del presente manual:
Al completar el punto **4** continuar con la página 23 del presente manual.

	SET BASE
	X 4
	X 4



SECUENCIA DE MONTAJE



CUBIERTA PLANA ESTRUCTURA TRIANGULAR

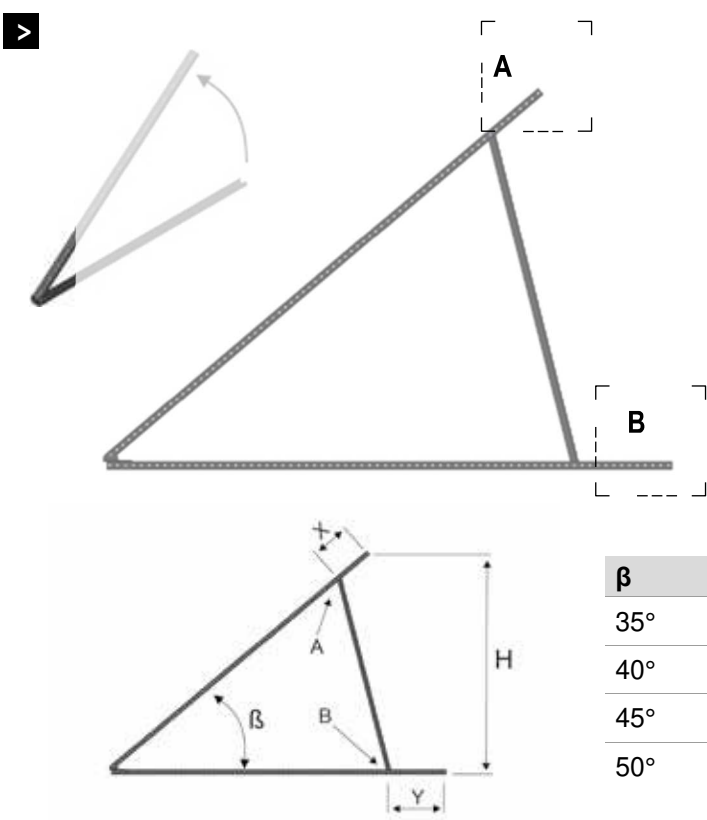


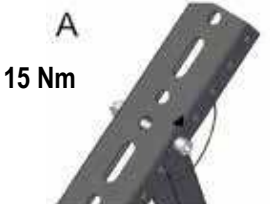
	SET BASE
35 x 25 x 1100 mm 	X 2
	X 4
	X 4



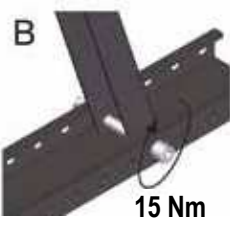
	SET BASE
	X 2

SECUENCIA DE MONTAJE





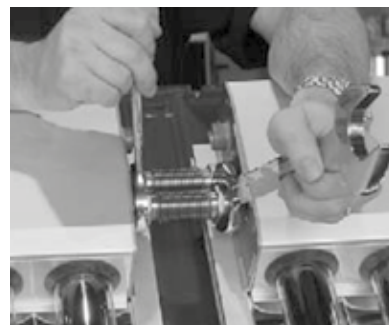
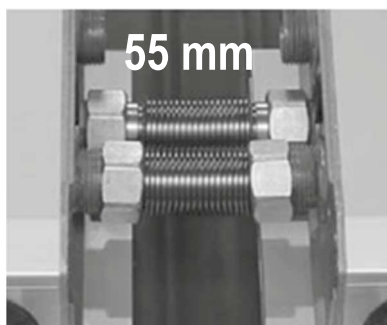
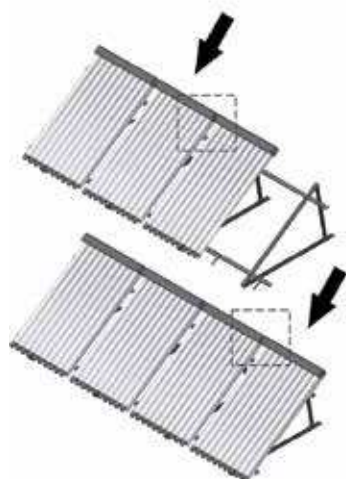
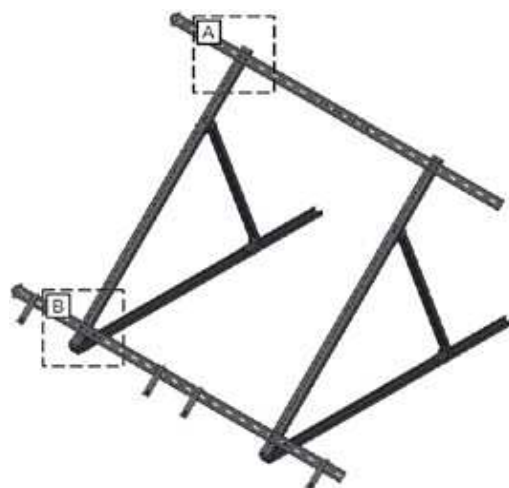
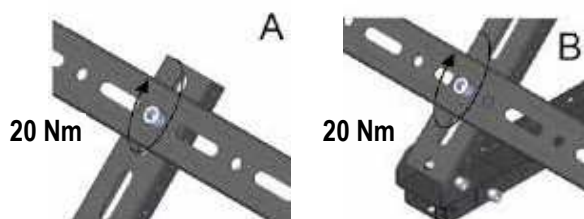
A
15 Nm



B
15 Nm

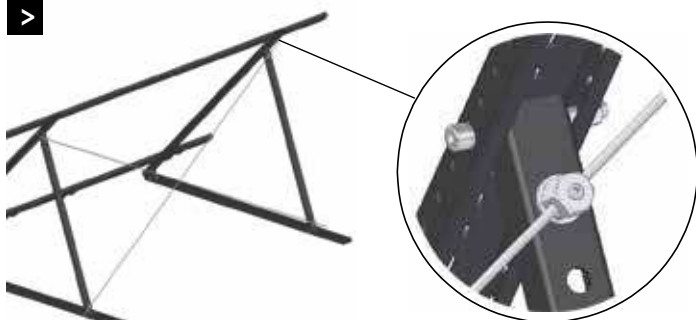
β	mm		n° Ø		H mm
35°	X = 100	Y = 100	A = 1	B = 1	1060
40°	X = 210	Y = 310	A = 9	B = 13	1200
45°	X = 310	Y = 560	A = 13	B = 23	1300
50°	X = 460	Y = 660	A = 19	B = 27	1420

Para la distancia entre los puntos de anclaje, ver página 20 del presente manual:
Al completar los puntos arriba indicados continuar con la página 23 del presente manual.



MATERIAL OPCIONAL

En condiciones de viento fuerte es posible suministrar tirantes de acero que garantizan una mayor estabilidad a la estructura (material opcional).



Cable de acero (opcional)

DISTANCIAS DE LOS PUNTOS DE ANCLAJE

CUBIERTA INCLINADA – CUBIERTA PLANA

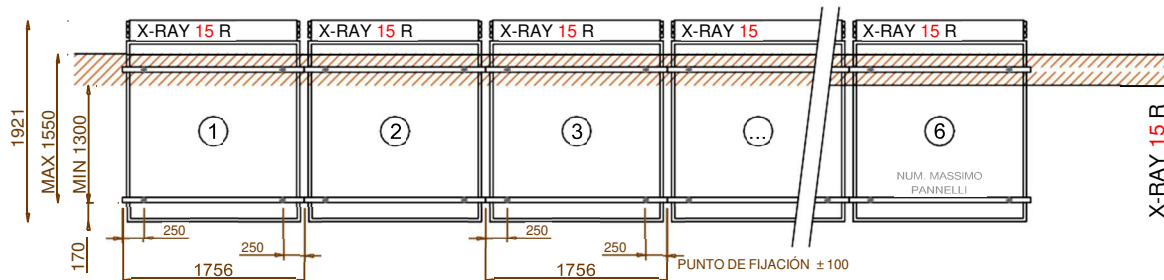
Cada colector X-RAY R debe instalarse sobre 4 puntos de fijación y a continuación usar un kit de estructura base para cada colector.

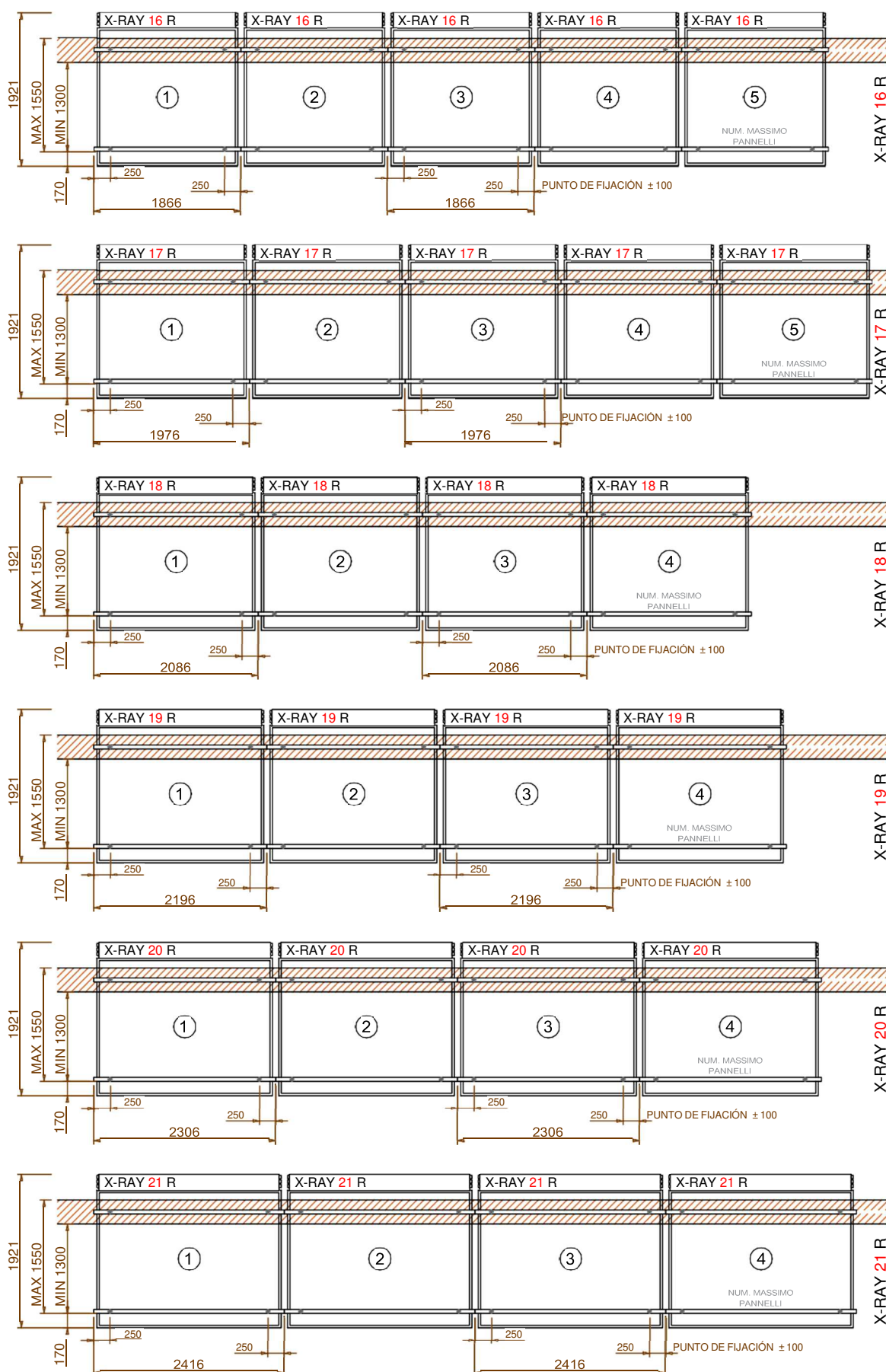
Para el posicionamiento ver la figura siguiente.

Las medidas se indican en mm

NÚMERO MÁXIMO DE COLECTORES POR BATERÍA

modelo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X-RAY 10 R	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
X-RAY 11 R	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
X-RAY 12 R	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
X-RAY 13 R	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
X-RAY 14 R	•	•	•	•	•	•				
X-RAY 15 R	•	•	•	•	•	•				
X-RAY 16 R	•	•	•	•	•					
X-RAY 17 R	•	•	•	•	•					
X-RAY 18 R	•	•	•	•						
X-RAY 19 R	•	•	•	•						
X-RAY 20 R	•	•	•	•						
X-RAY 21 R	•	•	•	•						





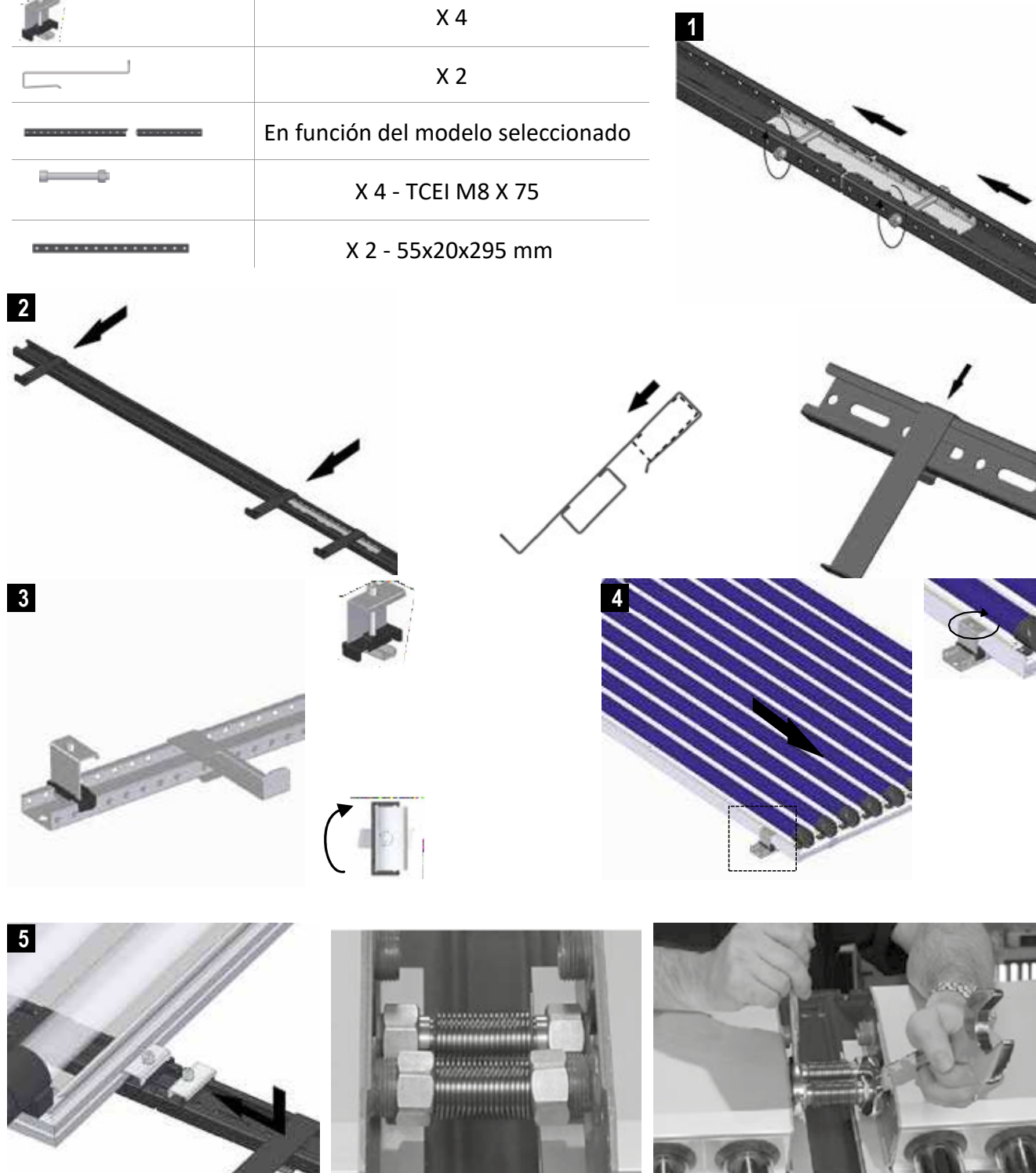
FINALIZACIÓN DEL SISTEMA DE SUJECCIÓN

Una vez instalado el sistema de fijación al techo, sea cual sea el tipo elegido, la instalación debe completarse con los perfiles paralelos adecuados (mostrados a continuación). El montaje de los perfiles paralelos se utilizará para la instalación de los colectores solares.

	Material suministrado para cada sistema de fijación
	X 4
	X 2
	En función del modelo seleccionado
	X 4 - TCEI M8 X 75
	X 2 - 55x20x295 mm

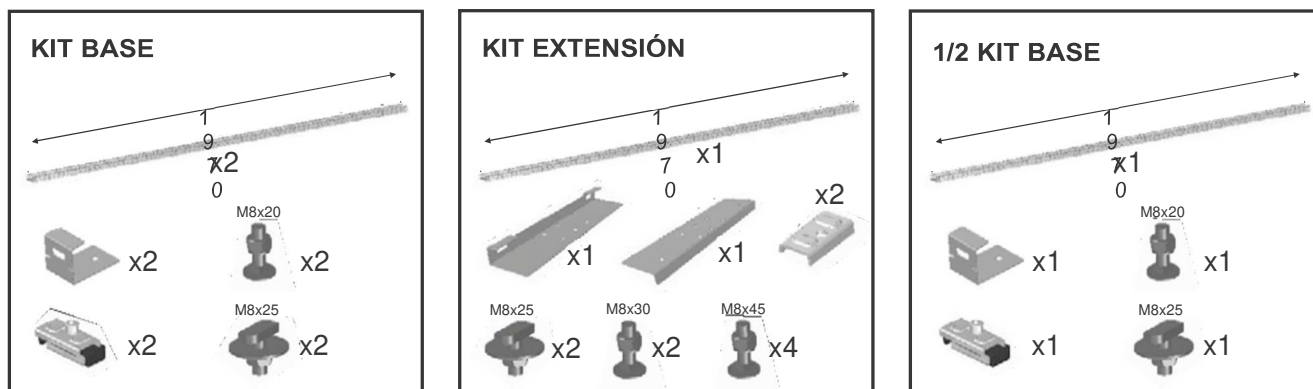


SECUENCIA DE MONTAJE



SISTEMA EASY (VERTICAL)

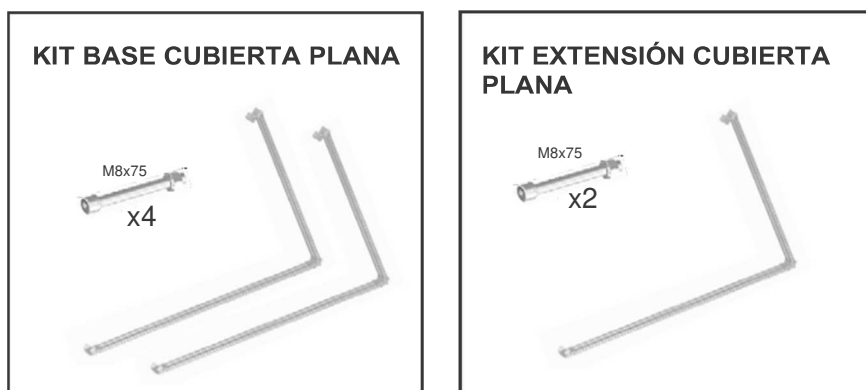
Con el sistema EASY se suministran, en función del número de paneles a instalar, los siguientes componentes:



Además, en función de la tipología de cubierta y la elección de la estructura, se suministra:

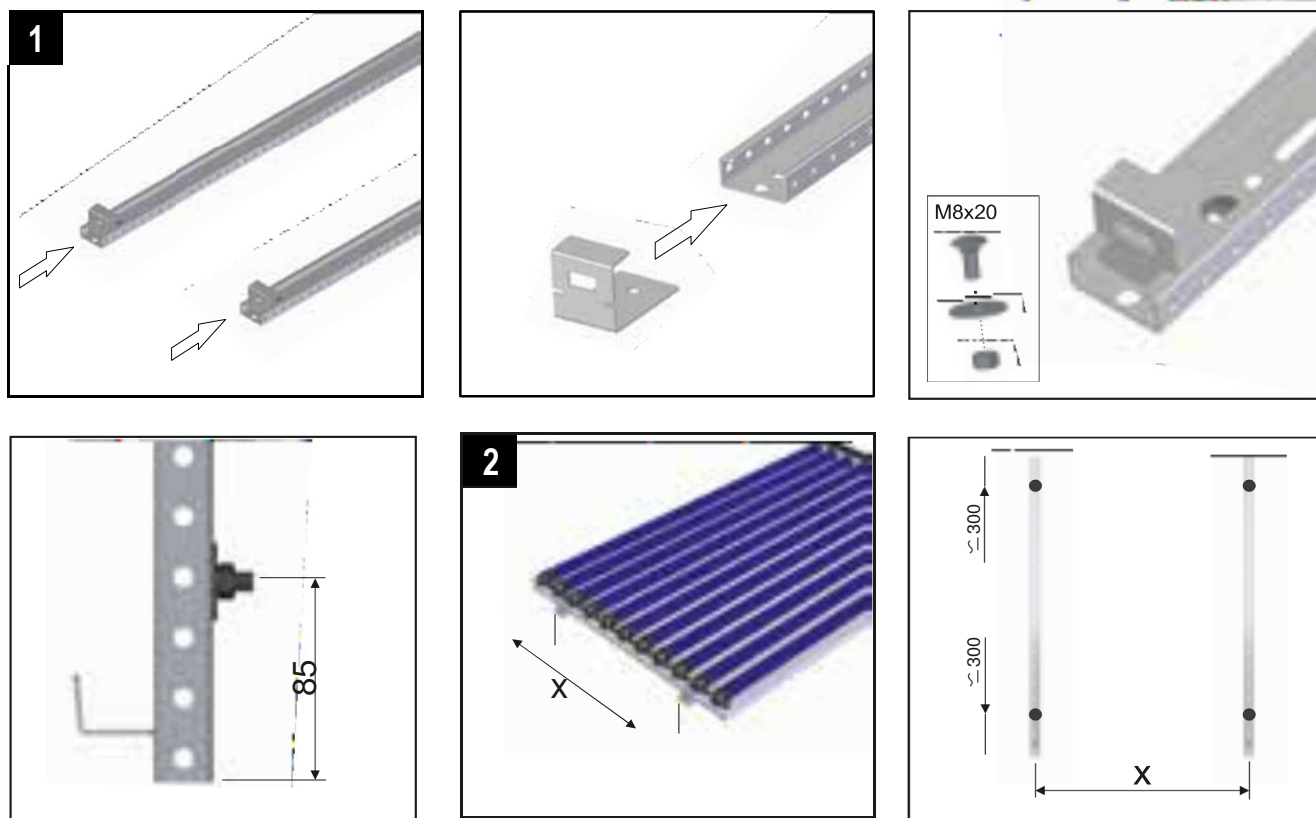


O:



CUBIERTA INCLINADA ANCLAJE PERFORANTE

SECUENCIA DE MONTAJE INSTALACIÓN KIT BASE:



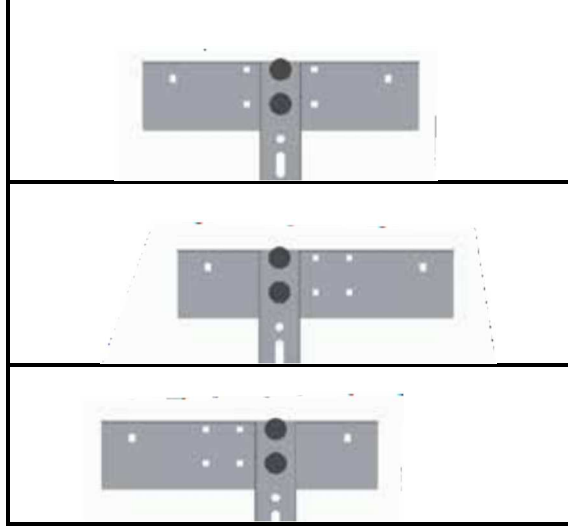
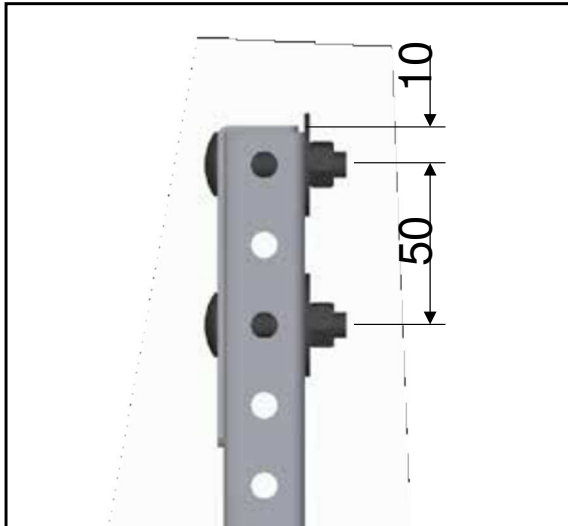
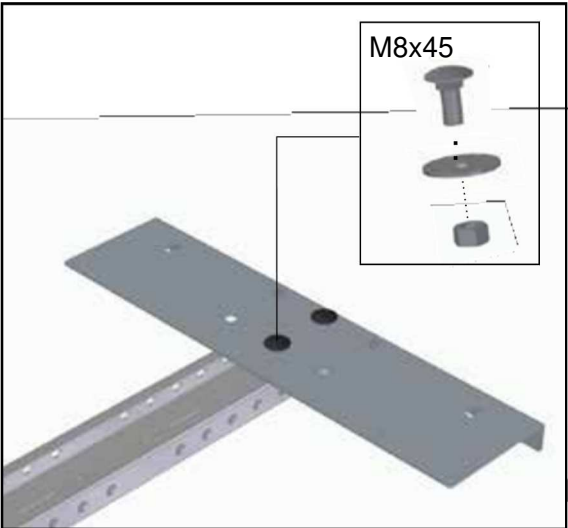
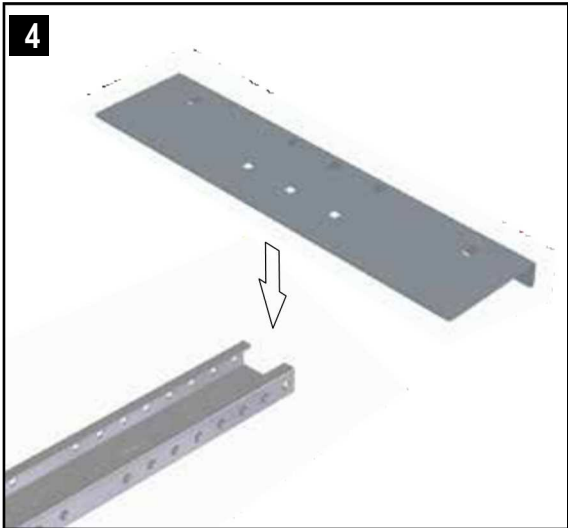
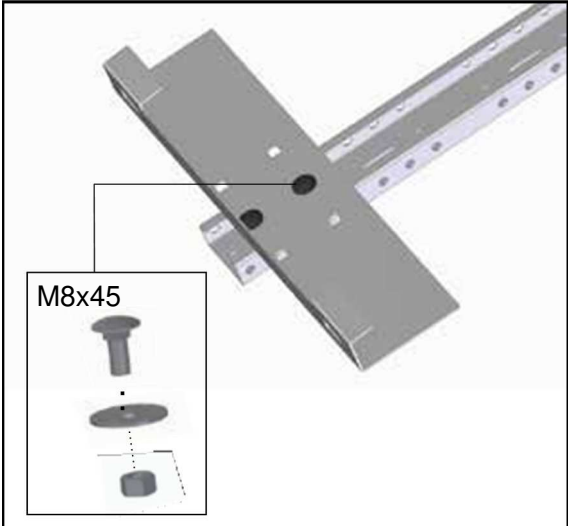
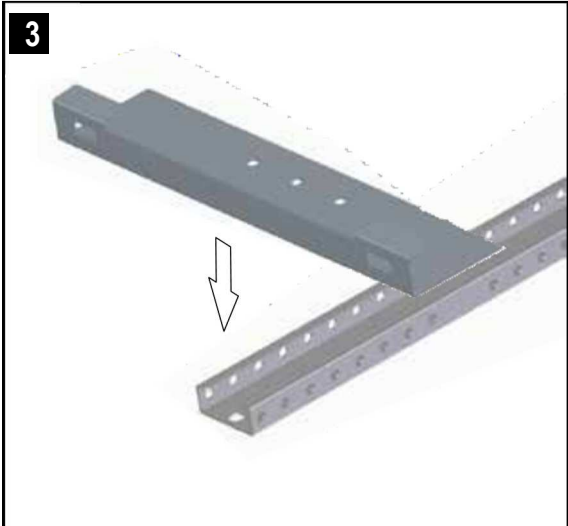
TIPOLOGÍA DE ANCLAJE



NB: Para la distancia entre los puntos de anclaje, ver página 27 del presente manual:

Al completar el punto **4** continuar con la página 31 del presente manual.

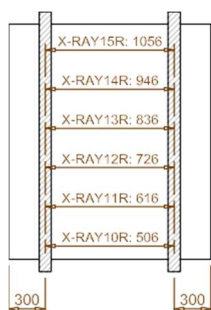
SECUENCIA DE MONTAJE. INSTALACIÓN KIT EXTENSIÓN:



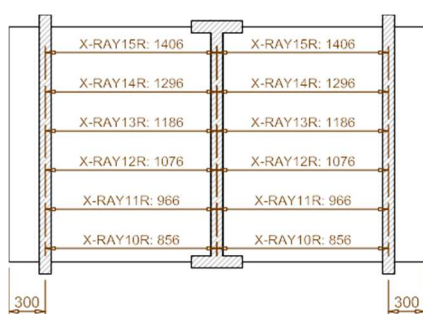
DISTANCIA DE LOS PUNTOS DE ANCLAJE

VÁLIDO PARA LOS COLECTORES:

X-RAY 10 R
X-RAY 11 R
X-RAY 12 R
X-RAY 13 R
X-RAY 14 R
X-RAY 15 R

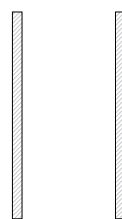


1 PANEL
UTILIZAR KIT BASE



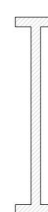
2 PANELES
UTILIZAR KIT BASE +
KIT EXTENSIÓN

KIT BASE

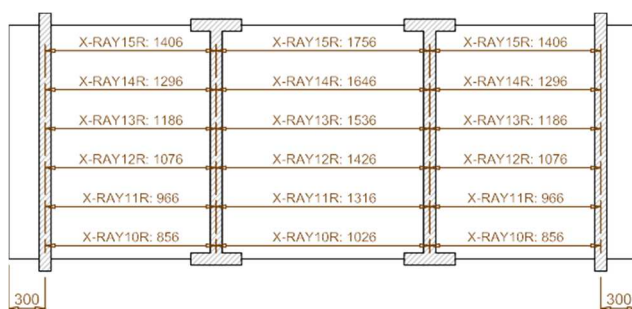


FORMATO EN DIBUJO
2 BARRAS VERTICALES

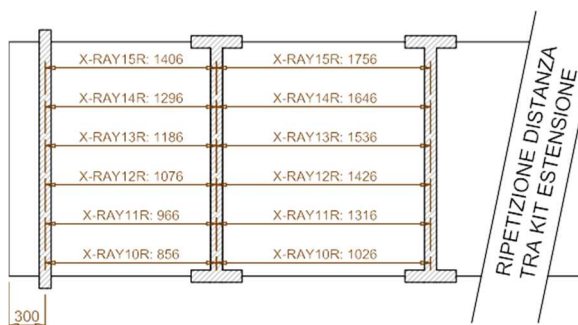
KIT EXTENSIÓN



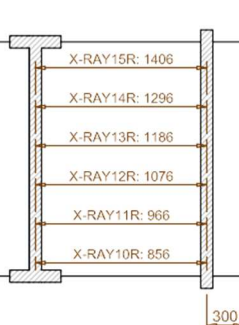
FORMATO EN DIBUJO
1 BARRA VERTICAL
CON DOBLE SOPORTE



3 PANELES
UTILIZAR KIT BASE +
2 KIT EXTENSIÓN

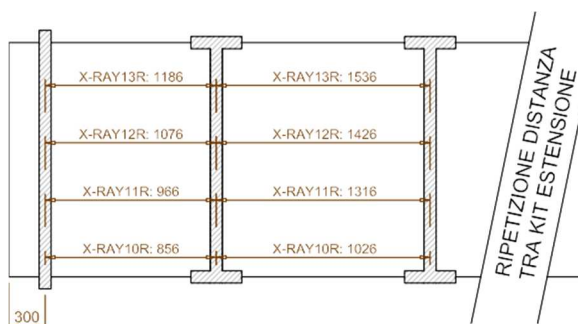


RIPETIZIONE DISTANZA
TRA KIT ESTENSIONE

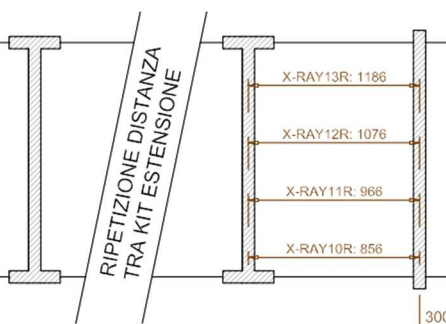


DE 4 PANELES A:

X-RAY10 R – MAX 10 COLECTORES
X-RAY11 R – MAX 10 COLECTORES
X-RAY12 R – MAX 10 COLECTORES
X-RAY13 R – MAX 10 COLECTORES
X-RAY14 R – MAX 6 COLECTORES
X-RAY15 R – MAX 6 COLECTORES



RIPETIZIONE DISTANZA
TRA KIT ESTENSIONE



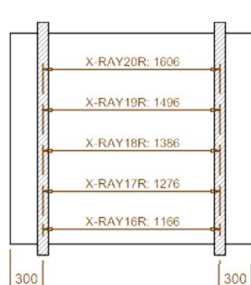
RIPETIZIONE DISTANZA
TRA KIT ESTENSIONE

DE 5 PANELES A:

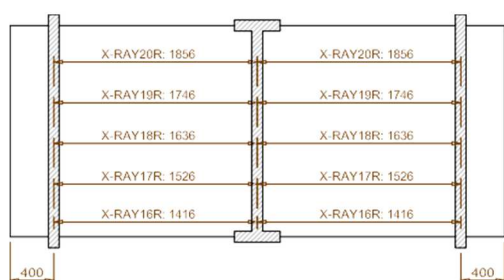
X-RAY10 R – MAX 10 COLECTORES
X-RAY11 R – MAX 10 COLECTORES
X-RAY12 R – MAX 10 COLECTORES
X-RAY13 R – MAX 10 COLECTORES

VALIDO PARA LOS COLECTORES:

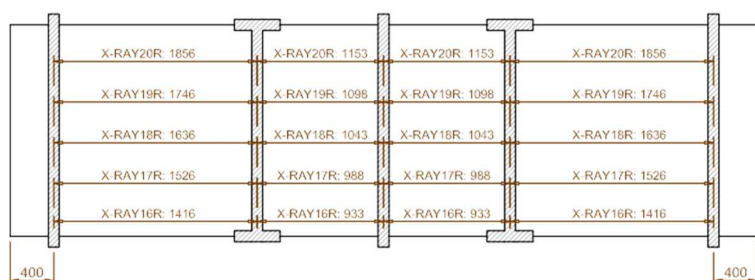
X-RAY 16 R
X-RAY 17 R
X-RAY 18 R
X-RAY 19 R
X-RAY 20 R



1 PANEL
UTILIZAR KIT BASE

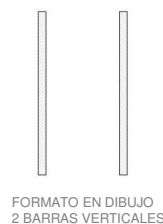


2 PANELES
UTILIZAR KIT BASE +
KIT EXTENSION



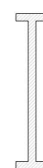
2 PANELES
UTILIZAR KIT BASE +
2 KIT EXTENSION +
1/2 KIT BASE

KIT BASE



FORMATO EN DIBUJO
2 BARRAS VERTICALES

KIT EXTENSIONE

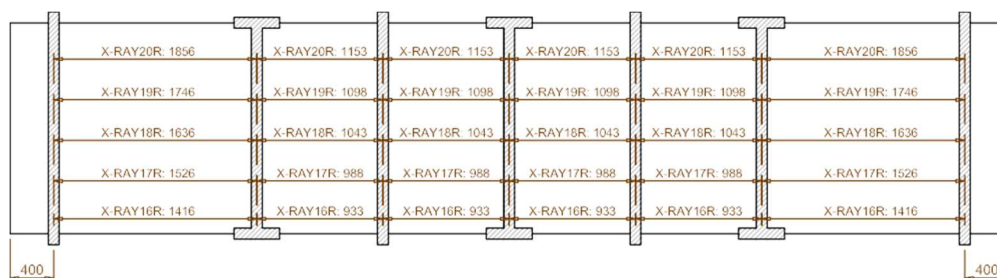


FORMATO EN DIBUJO
1 BARRA VERTICAL CON
DOBLE SOPORTE

1/2 KIT BASE

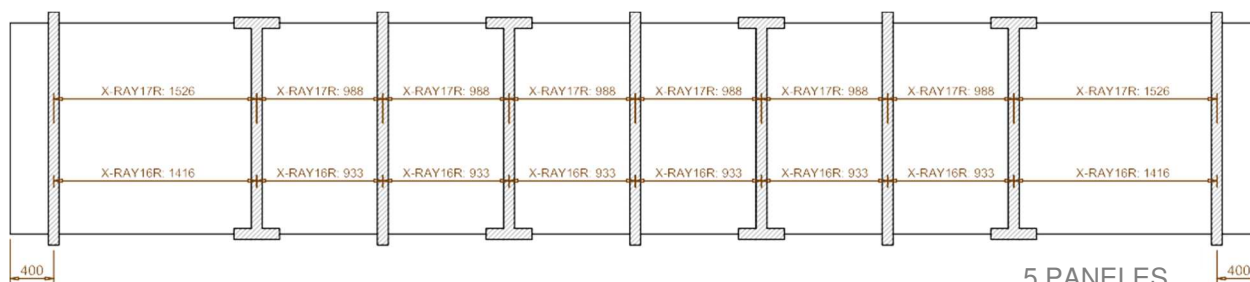


FORMATO EN DIBUJO
1 BARRA VERTICAL



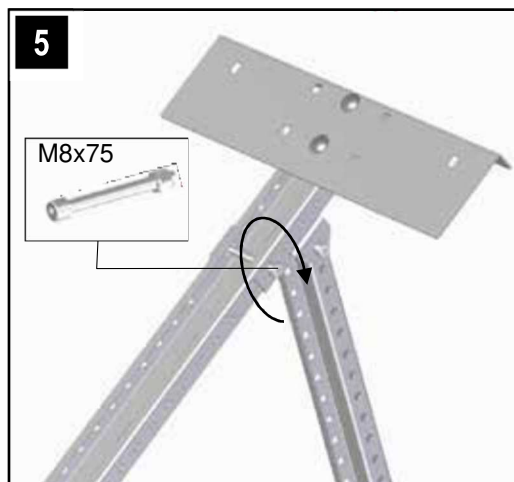
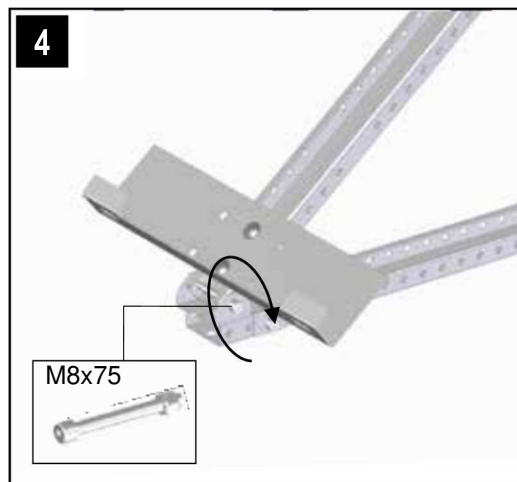
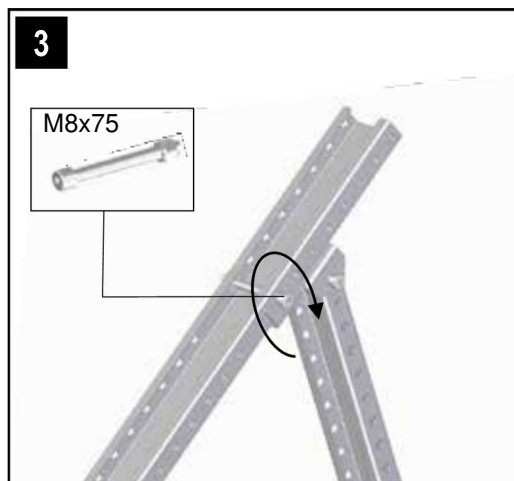
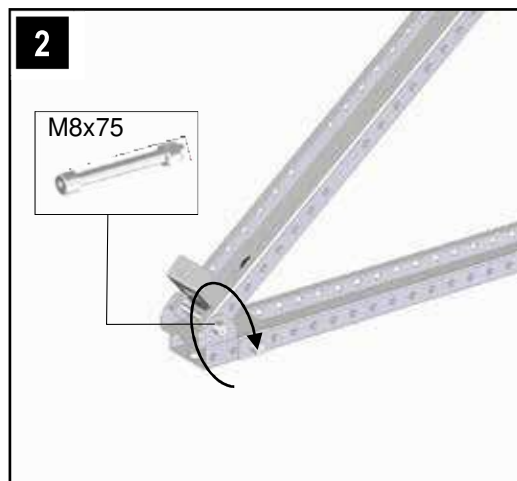
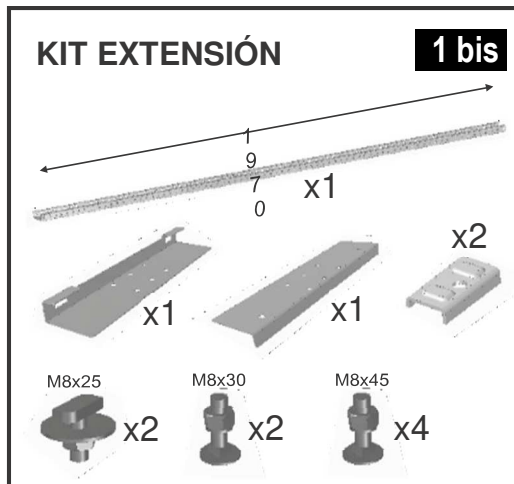
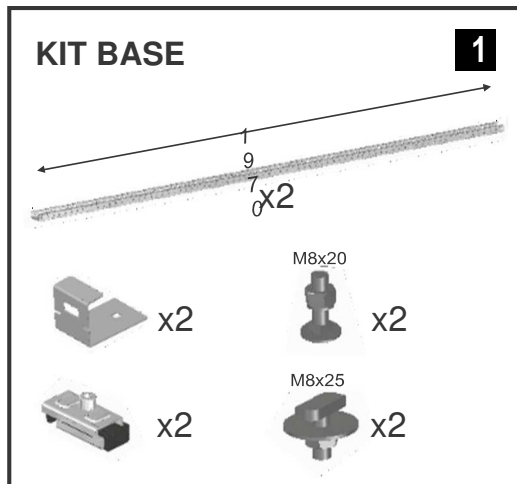
DE 4 PANELES A:

X-RAY16 R – MAX 5 COLECTORES
X-RAY17 R – MAX 5 COLECTORES
X-RAY18 R – MAX 4 COLECTORES
X-RAY19 R – MAX 4 COLECTORES
X-RAY20 R – MAX 4 COLECTORES



5 PANELES

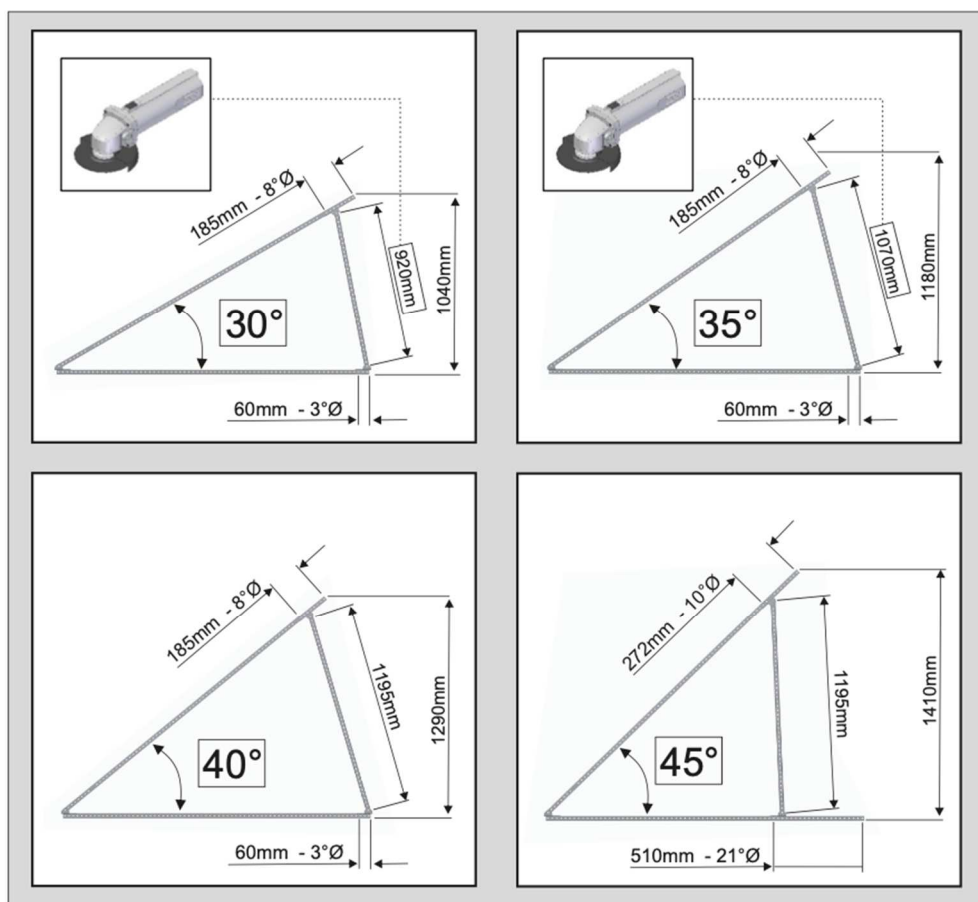
CUBIERTA PLANA SISTEMA EASY



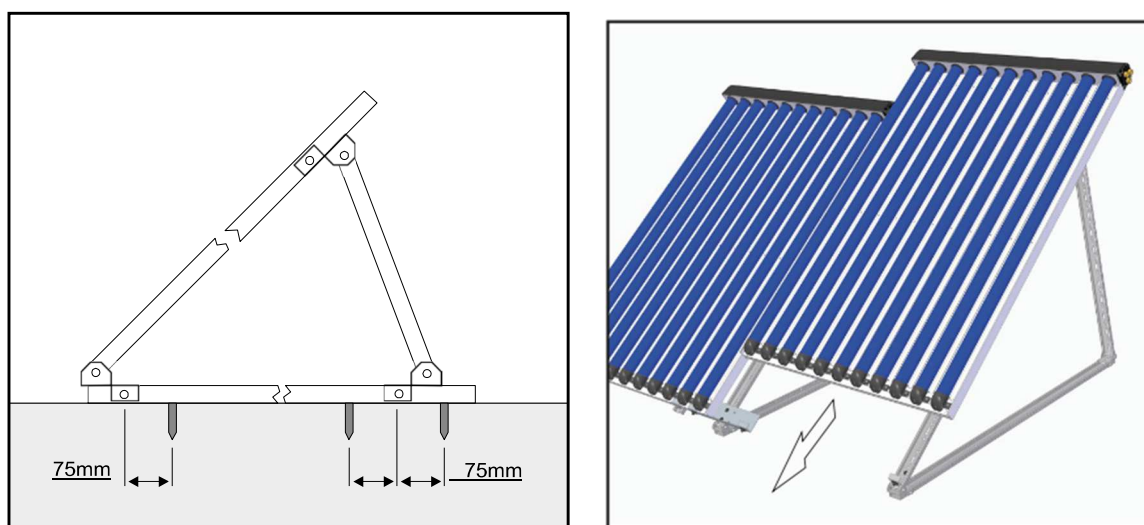
NB: Para la distancia entre los puntos de anclaje, ver página 27 del presente manual:

Al completar el punto **4** continuar con la página 31 del presente manual.

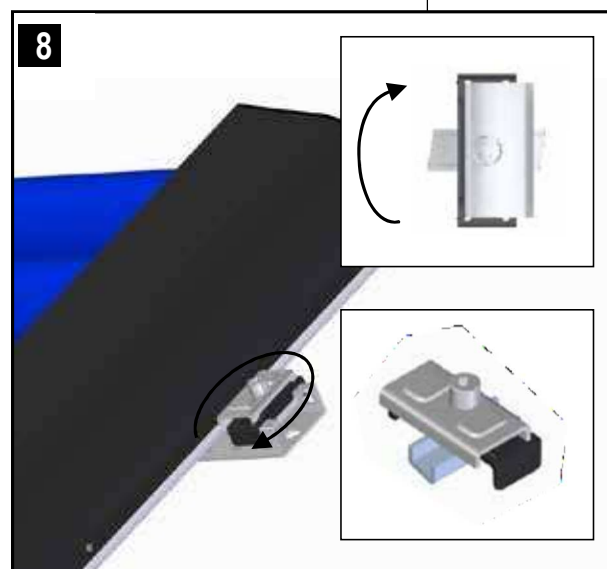
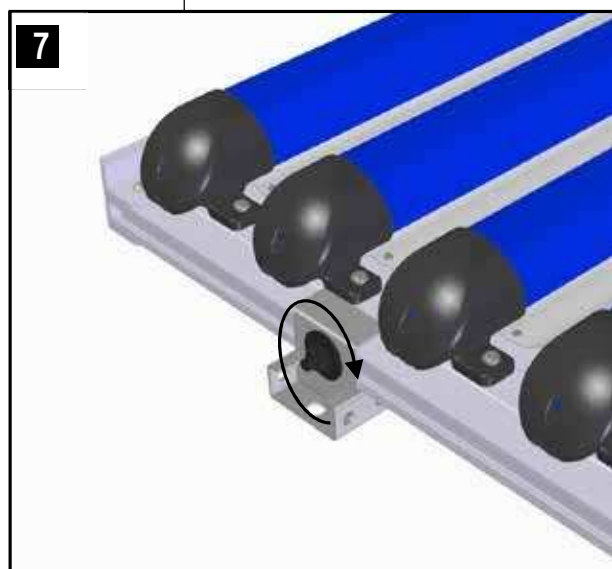
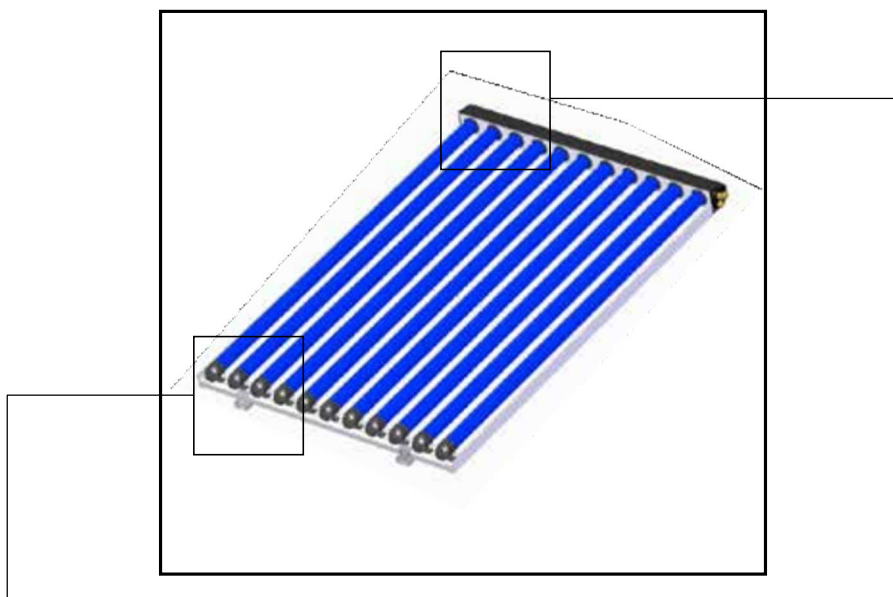
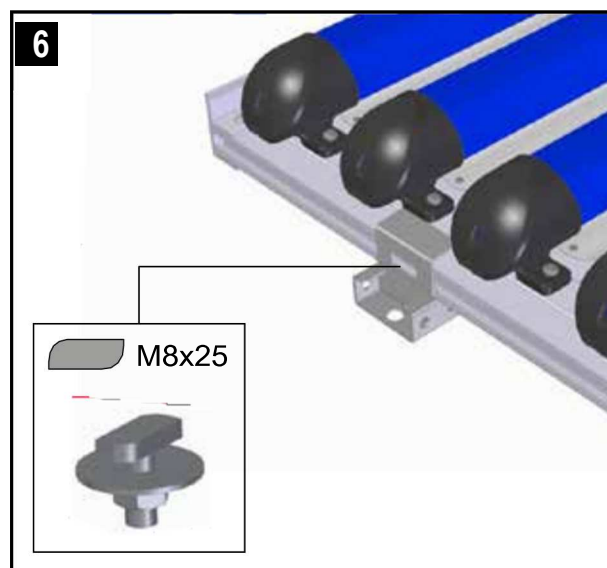
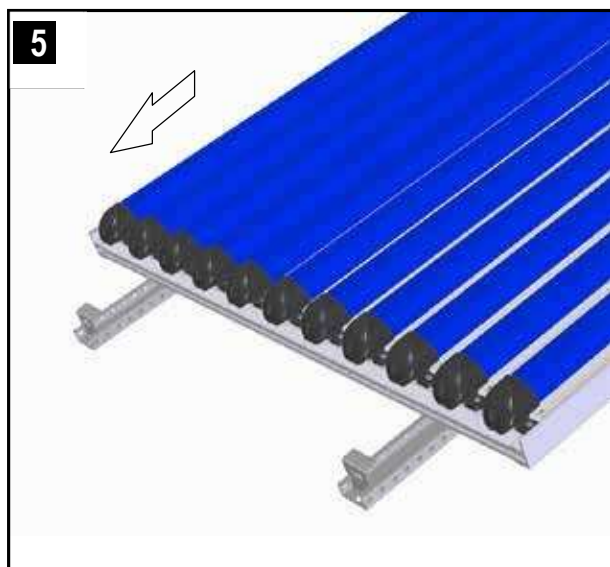
MODIFICAR INCLINACIÓN EN ESTRUCTURA CUBIERTA PLANA

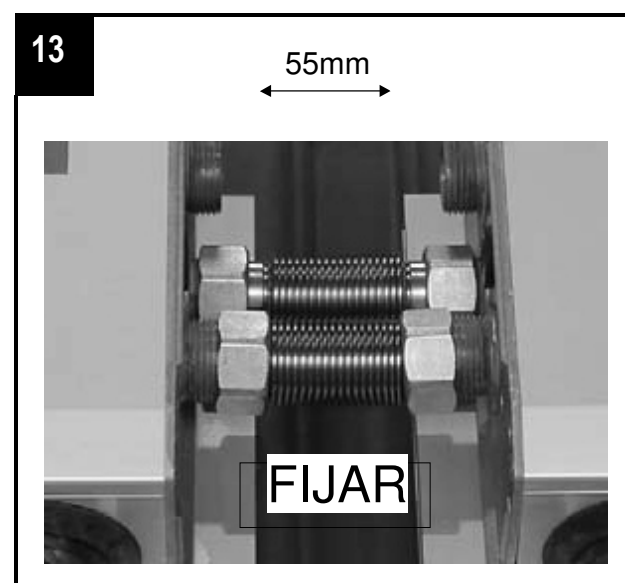
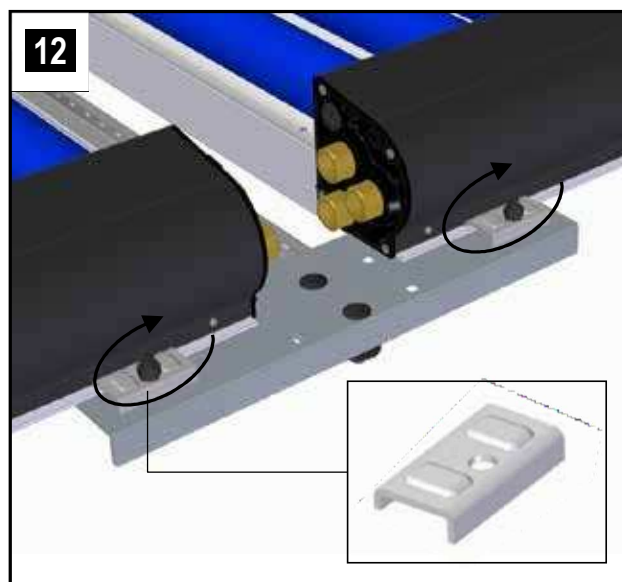
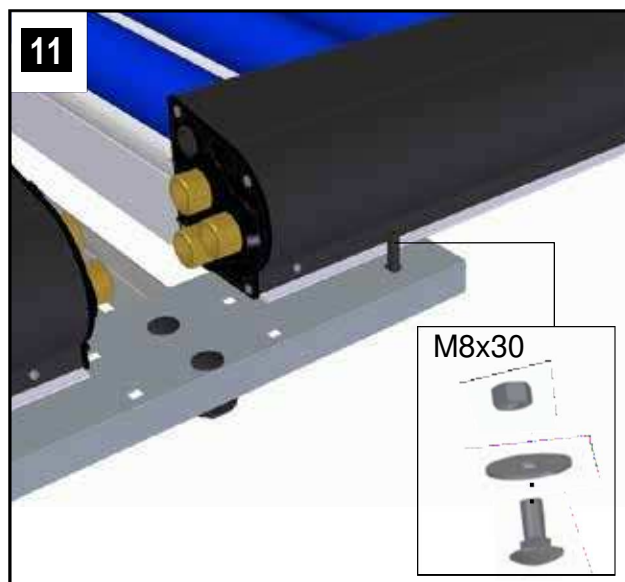
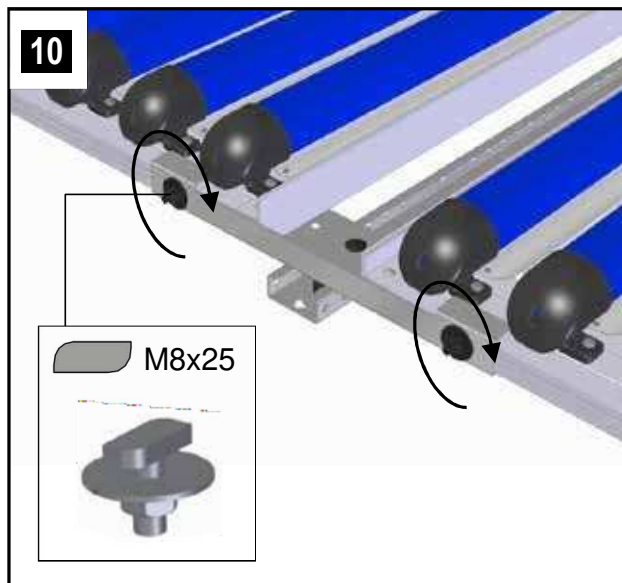
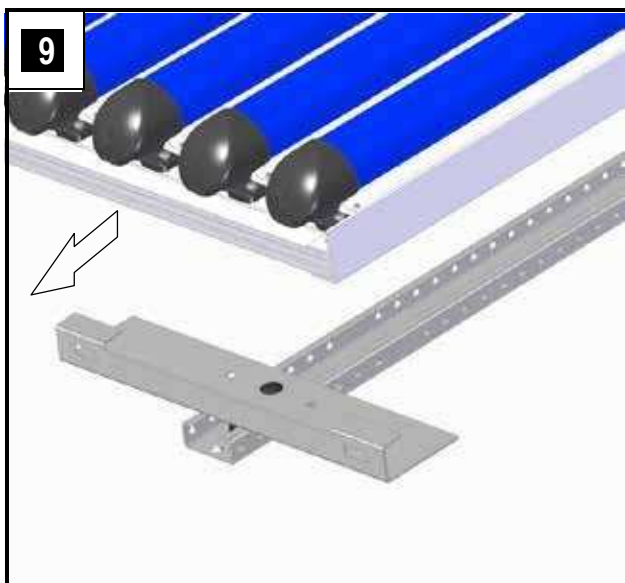


FINALIZACIÓN DEL SISTEMA DE SUJECIÓN



FINALIZACIÓN DEL SISTEMA DE SUJECCIÓN





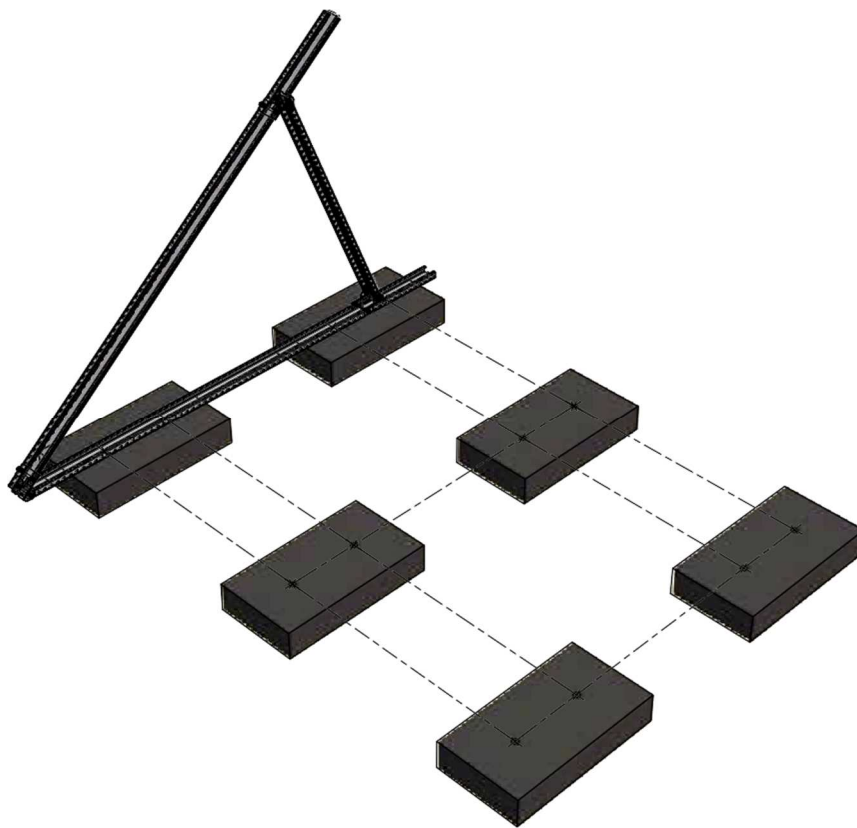
INSTALACIÓN EN CUBIERTA PLANA CON CONTRAPESOS

En caso de que no sea posible fijar mecánicamente la estructura en una cubierta plana, se puede anclar sobre contrapesos de hormigón (2 por cada triángulo de al menos 75 kg de peso; 30x20x55 cm).

Esta indicación es válida tan solo para alturas de edificio de hasta 8m y en posición no expuesta al viento.

En cualquier caso, el cálculo de contrapesos deberá hacerse siguiendo las indicaciones y requisitos del Código Técnico de la Edificación vigente.

Los triángulos deberán instalarse sobre los lastres de hormigón en base a las distancias indicadas en la figura siguiente:



NB: Lo indicado anteriormente es indicativo y no tiene la validez proyectual.

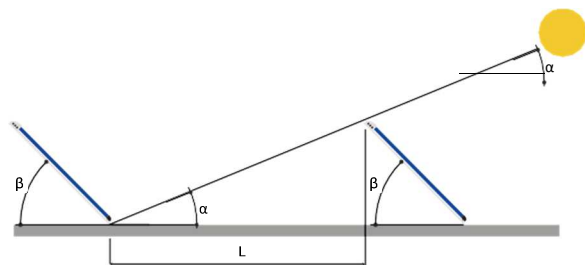
El cálculo correcto del peso de los lastres debe ser efectuado por técnico en estructuras habilitado para ello, que en función de las condiciones del entorno de la instalación calculará el peso exacto necesario para evitar el movimiento de los paneles por efecto del viento.

Los factores que inciden en el dimensionamiento de los lastres y el número de puntos de anclaje a la cubierta son:

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| - Ubicación de la instalación | - Dimensiones del panel |
| - Altitud (sobre nivel del mar) | - Inclinação del panel |
| - Altura del edificio | - Tipología de la estructura |
| - Distancia a la costa | - Peso de la estructura |
| - Factor de rozamiento de la cubierta | - Etc... |

DIMENSIONES TOTALES

En caso de posicionamiento en fila, la distancia mínima entre filas puede verse en las siguientes imágenes:



Inclinación rayos solares α [°]	Inclinazione collettore solare β [°]		
	35°	45°	50°
15	4,1 m	5,1 m	5,5 m
25	2,3 m	2,8 m	3 m
35	1,5 m	2 m	2,2 m

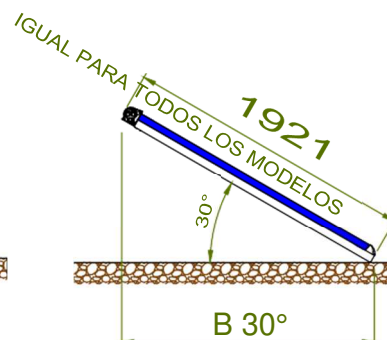
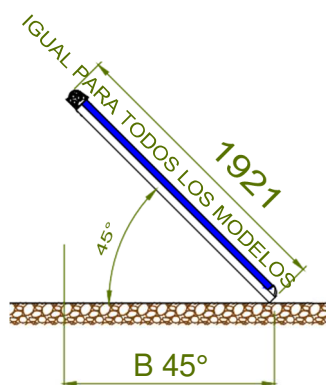
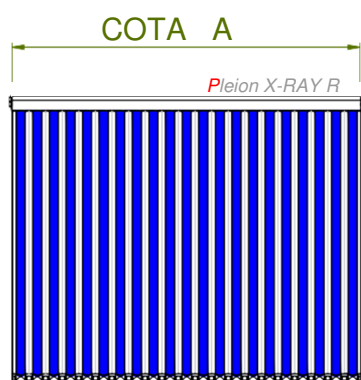


Tabla cota A – medidas expresadas en mm

NÚMERO PANELES	X-RAY 10 R	X-RAY 11 R	X-RAY 12 R	X-RAY 13 R	X-RAY 14 R	X-RAY 15 R
1	1106	1216	1326	1436	1546	1656
2	2312	2532	2752	2972	3192	3412
3	3518	3848	4178	4508	4838	5168
4	4724	5164	5604	6044	6484	6924
5	5930	6480	7030	7580	8130	8680
6	7136	7796	8456	9116	9776	10436
7	8342	9112	9882	10652	-	-
8	9548	10428	11308	12188	-	-
9	10754	11744	12734	13724	-	-
10	11960	13060	14160	15260	-	-

Cota máxima incluyendo la racorería Tichelman

NÚMERO PANELES	X-RAY 16 R	X-RAY 17 R	X-RAY 18 R	X-RAY 19 R	X-RAY 20 R	X-RAY 21 R
1	1766	1876	1986	2096	2206	2316
2	3632	3852	4072	4292	4512	4732
3	5498	5828	6158	6488	6818	7148
4	7364	7804	8244	8684	9124	9564
5	9230	9780	-	-	-	-

CONEXIÓN HIDRÁULICA

CONEXIÓN DE COLECTORES

El siguiente capítulo ofrece una indicación general para el dimensionamiento de las líneas hidráulicas que conectan los colectores. Sin embargo se requiere un estudio individual para cada instalación elaborado por un proyectista. Utilizar tuberías metálicas idóneas para la circulación de soluciones de glicol y alta temperatura. Así mismo, utilizar juntas hidráulicas aptas para el contacto con solución de glicol y altas temperaturas.

DIÁMETRO DE TUBERÍAS ACONSEJADO PAR EL CAUDAL NOMINAL INDICADO

NB: Número de colectores total de la instalación, puestos incluso en varias baterías en paralelo. Para el máximo número de paneles por batería, ver página 20

Núm. paneles		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X-RAY 10 R	Sup. Bruta	2,12	4,24	6,36	8,48	10,60	12,72	14,84	16,96	19,08	21,20
	Caudal	1,50	3,00	4,50	6,00	7,50	9,00	10,50	12,00	13,50	15,00
	Diám. COBRE	Ø 16/14	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25
X-RAY 11 R	Sup. Bruta	2,34	4,68	7,02	9,36	11,70	14,04	16,38	18,72	21,06	23,40
	Caudal	1,65	3,30	4,95	6,60	8,25	9,90	11,55	13,20	14,85	16,50
	Diám. COBRE	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 22/20	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25
X-RAY 12 R	Sup. Bruta	2,55	5,10	7,65	10,20	12,75	15,30	17,85	20,40	22,95	25,50
	Caudal	1,80	3,60	5,40	7,20	9,00	10,80	12,60	14,40	16,20	18,00
	Diám. COBRE	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25
X-RAY 13 R	Sup. Bruta	2,76	5,52	8,28	11,04	13,80	16,56	19,32	22,08	24,84	27,60
	Caudal	1,95	3,90	5,85	7,80	9,75	11,70	13,65	15,60	17,55	19,50
	Diám. COBRE	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25
X-RAY 14 R	Sup. Bruta	2,97	5,94	8,91	11,88	14,85	17,82	20,79	23,76	26,73	29,70
	Caudal	2,10	4,20	6,30	8,40	10,50	12,60	14,70	16,80	18,90	21,00
	Diám. COBRE	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25
X-RAY 15 R	Sup. Bruta	3,18	6,36	9,54	12,72	15,90	19,08	22,26	25,44	28,62	31,80
	Caudal	2,25	4,50	6,75	9,00	11,25	13,50	15,75	18,00	20,25	22,50
	Diám. COBRE	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 35/32
X-RAY 16 R	Sup. Bruta	3,39	6,78	10,17	13,56	16,95	20,34	23,73	27,12	30,51	33,90
	Caudal	2,40	4,80	7,20	9,60	12,00	14,40	16,80	19,20	21,60	24,00
	Diám. COBRE	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 35/32	Ø 35/32
X-RAY 17 R	Sup. Bruta	3,60	7,20	10,80	14,40	18,00	21,60	25,20	28,80	32,40	36,00
	Caudal	2,55	5,10	7,65	10,20	12,75	15,30	17,85	20,40	22,95	25,50
	Diám. COBRE	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 35/32	Ø 35/32
X-RAY 18 R	Sup. Bruta	3,82	7,64	11,46	15,28	19,10	22,92	26,74	30,56	34,38	38,20
	Caudal	2,70	5,40	8,10	10,80	13,50	16,20	18,90	21,60	24,30	27,00
	Diám. COBRE	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32
X-RAY 19 R	Sup. Bruta	4,03	8,06	12,09	16,12	20,15	24,18	28,21	32,24	36,27	40,30
	Caudal	2,85	5,70	8,55	11,40	14,25	17,10	19,95	22,80	25,65	28,50
	Diám. COBRE	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32
X-RAY 20 R	Sup. Bruta	4,24	8,48	12,72	16,96	21,20	25,44	29,68	33,92	38,16	42,40
	Caudal	3,00	6,00	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	27,00	30,00
	Diám. COBRE	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32
X-RAY 21 R	Sup. Bruta	4,45	8,90	13,35	17,80	22,25	26,70	31,15	35,60	40,05	44,50
	Caudal	3,15	6,30	9,45	12,60	15,75	18,90	22,05	25,20	28,35	31,50
	Diám. COBRE	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32

COLECTORES INSTALADO EN VARIAS BATERÍAS

Núm. paneles		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
X-RAY 10 R	Sup. Bruta	23,32	25,44	27,56	29,68	31,80	33,92	36,04	38,16	40,28	42,40
	Caudal	16,50	18,00	19,50	21,00	22,50	24,00	25,50	27,00	28,50	30,00
	Diám. COBRE	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32
X-RAY 11 R	Sup. Bruta	25,74	28,08	30,42	32,76	35,10	37,44	39,78	42,12	44,46	46,80
	Caudal	18,15	19,80	21,45	23,10	24,75	26,40	28,05	29,70	31,35	33,00
	Diám. COBRE	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32
X-RAY 12 R	Sup. Bruta	28,05	30,60	33,15	35,70	38,25	40,80	43,35	45,90	48,45	51,00
	Caudal	19,80	21,60	23,40	25,20	27,00	28,80	30,60	32,40	34,20	36,00
	Diám. COBRE	Ø 28/25	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32
X-RAY 13 R	Sup. Bruta	30,36	33,12	35,88	38,64	41,40	44,16	46,92	49,68	52,44	55,20
	Caudal	21,45	23,40	25,35	27,30	29,25	31,20	33,15	35,10	37,05	39,00
	Diám. COBRE	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32
X-RAY 14 R	Sup. Bruta	32,67	35,64	38,61	41,58	44,55	47,52	50,49	53,46	56,43	59,40
	Caudal	23,10	25,20	27,30	29,40	31,50	33,60	35,70	37,80	39,90	42,00
	Diám. COBRE	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 42/39
X-RAY 15 R	Sup. Bruta	34,98	38,16	41,34	44,52	47,70	50,88	54,06	57,24	60,42	63,60
	Caudal	24,75	27,00	29,25	31,50	33,75	36,00	38,25	40,50	42,75	45,00
	Diám. COBRE	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39
X-RAY 16 R	Sup. Bruta	37,29	40,68	44,07	47,46	50,85	54,24	57,63	61,02	64,41	67,80
	Caudal	26,40	28,80	31,20	33,60	36,00	38,40	40,80	43,20	45,60	48,00
	Diám. COBRE	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39
X-RAY 17 R	Sup. Bruta	39,60	43,20	46,80	50,40	54,00	57,60	61,20	64,80	68,40	72,00
	Caudal	28,05	30,60	33,15	35,70	38,25	40,80	43,35	45,90	48,45	51,00
	Diám. COBRE	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39
X-RAY 18 R	Sup. Bruta	42,02	45,84	49,66	53,48	57,30	61,12	64,94	68,76	72,58	76,40
	Caudal	29,70	32,40	35,10	37,80	40,50	43,20	45,90	48,60	51,30	54,00
	Diám. COBRE	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39
X-RAY 19 R	Sup. Bruta	44,33	48,36	52,39	56,42	60,45	64,48	68,51	72,54	76,57	80,60
	Caudal	31,35	34,20	37,05	39,90	42,75	45,60	48,45	51,30	54,15	57,00
	Diám. COBRE	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39
X-RAY 20 R	Sup. Bruta	46,64	50,88	55,12	59,36	63,60	67,84	72,08	76,32	80,56	84,80
	Caudal	33,00	36,00	39,00	42,00	45,00	48,00	51,00	54,00	57,00	60,00
	Diám. COBRE	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39
X-RAY 21 R	Sup. Bruta	48,95	53,40	57,85	62,30	66,75	71,20	75,65	80,10	84,55	89,00
	Caudal	34,65	37,80	40,95	44,10	47,25	50,40	53,55	56,70	59,85	63,00
	Diám. COBRE	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39

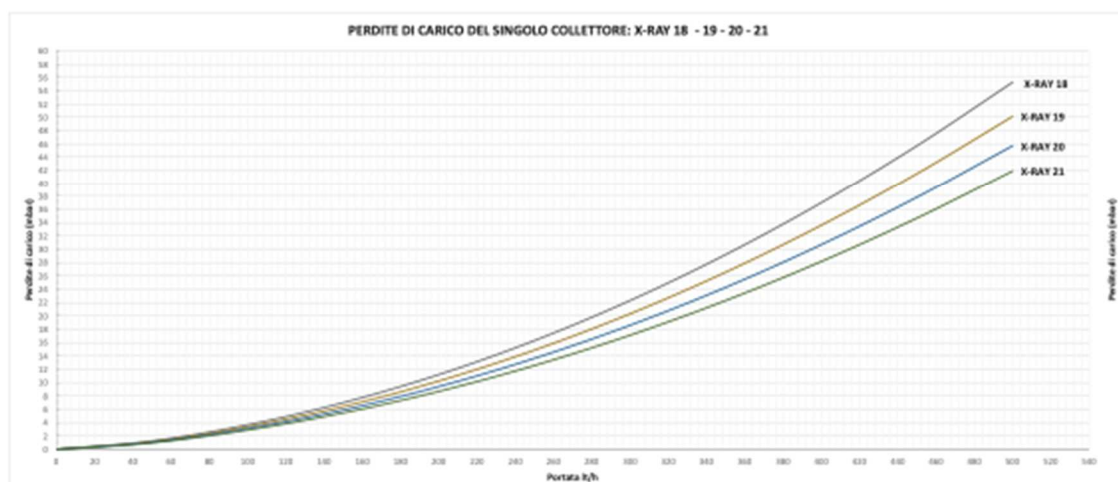
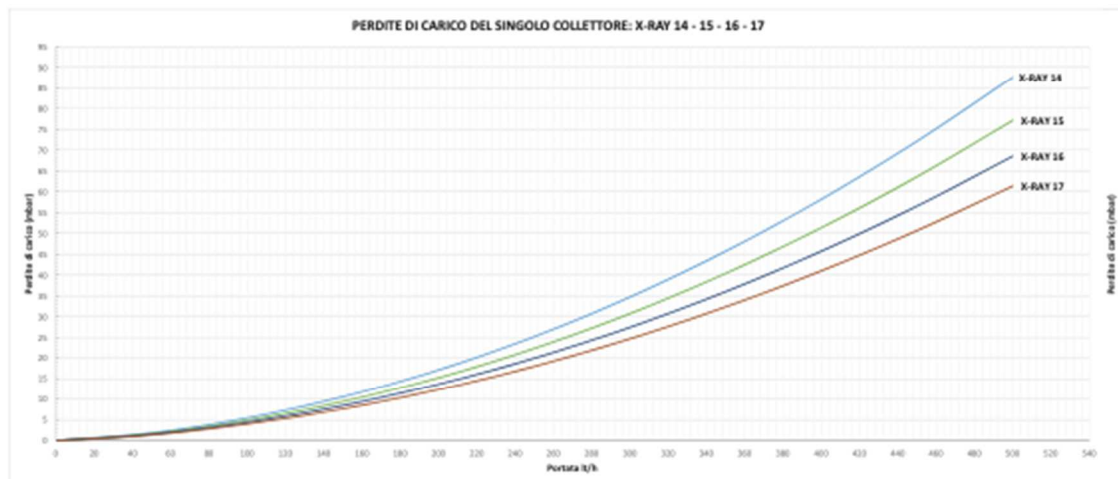
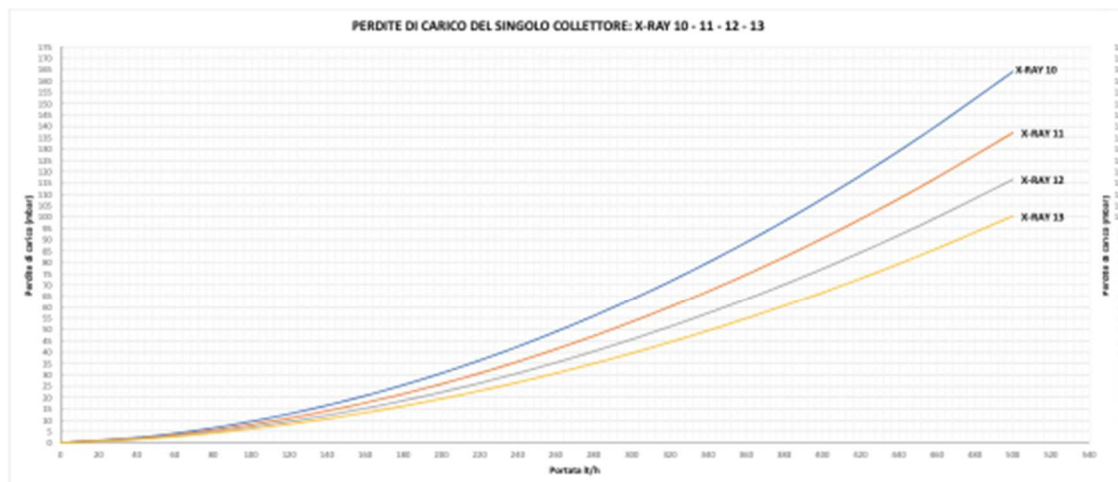
CAUDAL DEL FLUIDO TERMOVECTOR

Para garantizar un buen funcionamiento de la instalación solar debe garantizarse un caudal específico nominal del fluido portador de 9 l/h m² por tubo instalado. Ejemplo:

- Para 1 colector X-RAY10 R, provisto de 10 tubos, el caudal nominal es de 90 lt/h, igual a 1,5 lt/min.
- Para 1 colector X-RAY17 R, provisto de 17 tubos, el caudal nominal es de 153 lt/h, igual a 2,55 lt/min.
- Para 5 colectores X-RAY10 R, provistos de un total de 50 tubos, el caudal nominal es de 450 lt/h, igual a 7,5 lt/min.
- Para 5 colectores X-RAY21 R, provistos de un total de 84 tubos, el caudal nominal es de 756 lt/h, igual a 12,6 lt/min.

PÉRDIDAS DE CARGA

En el siguiente gráfico se representa la curva de pérdidas de carga de un colector individual (N.B. datos medidos)



CONEXIONES HIDRÁULICAS

Los colectores X-RAY R tienen la peculiaridad de poder disponer del tercer tubo integrado. Esto permite poder escoger entre el modelo BASIC y PERFORMA. El cabezal del colector X-RAY R presenta, a cada lado, conexiones hidráulicas marcadas con puntos en relieve (ver figura al lado)

Las conexiones marcadas con uno o dos puntos indican el circuito primario. La conexión marcada con tres puntos identifica el "tercer tubo integrado" (si se elige la opción Performa). Para la conexión del suministro del circuito solar (alimentación y retorno), consulte las figuras de este párrafo.

CIRCUITO •

CIRCUITO • •

TERZO TUBO • • •



Prescripción

Cubrir permanentemente los colectores de la irradiación solar a partir de la primera fase de la instalación. Descubrir los colectores son cuando ya estén cargados con glicol.



No llenar la instalación cuando esté bajo la incidencia de los rayos solares, posible peligro de chorro de vapor!

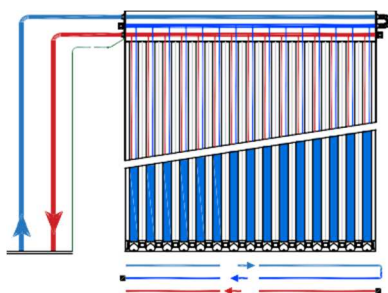
(Ver párrafo "Cobertura de los colectores").

COLECTOR X-RAY R PERFORMA

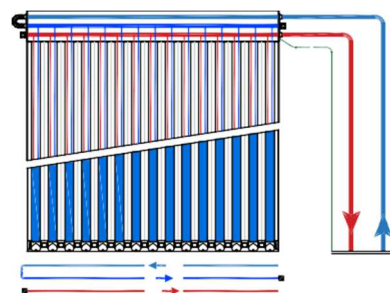
TERCER TUBO Y DISTRIBUCIÓN EN PARALELO

El colector solar X-RAY R tiene el tercer tubo completamente integrado en el cabezal y tres conexiones hidráulicas laterales que permiten la distribución hidráulica en paralelo en cada módulo de la batería. El colector también dispone de vaina porta sondas en ambos lados para hacer reversible la conexión de las tuberías externas, tanto por la derecha como por la izquierda. Las conexiones, independientemente del número de recolectores, deben realizarse de la siguiente manera:

CONEXIÓN A LA IZQUIERDA



CONEXIÓN A LA DERECHA

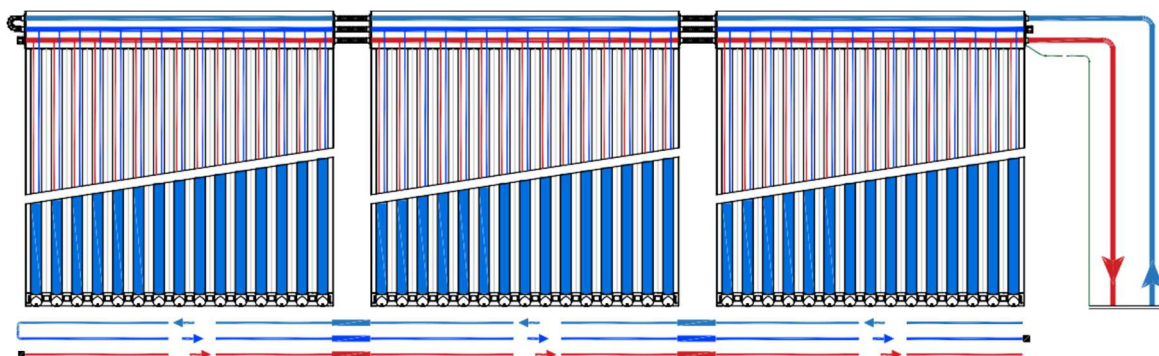


NB En concreto, la tubería de agua fría debe conectarse en el racor alto y la de agua caliente en el racor bajo; la sonda de temperatura debe conectarse a la vaina del lado en que se realizan las conexiones hidráulicas.

La inversión de las conexiones imposibilita el control correcto de la temperatura y por tanto el aprovechamiento del campo solar.

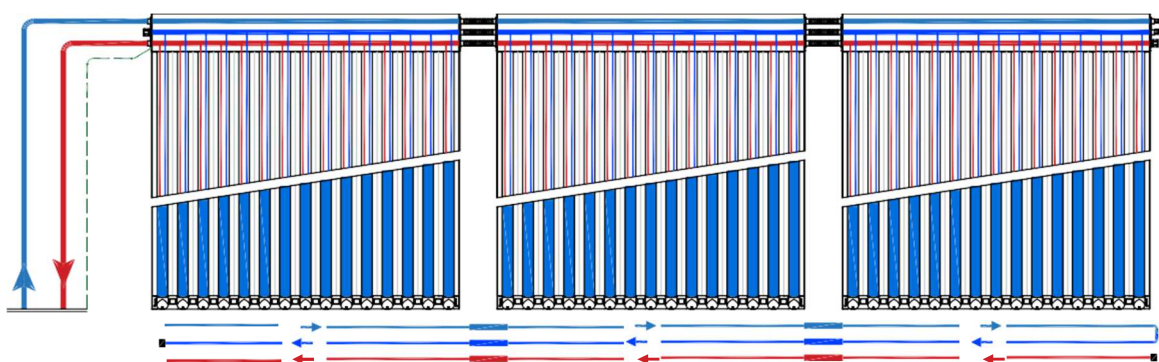
CONEXIÓN POR EL LADO DERECHO

Conecte la tubería de alimentación proveniente de la sala de calderas en el lado derecho de la batería de colectores. Conectar el tubo de retorno (lado frío) al racor alto del primer colector (el primero de la derecha), taponar el racor central y conectar la alimentación (lado caliente) en el racor bajo. En el último colector de la batería conectar la curva de 180° entre el primer y segundo racor y taponar el tercero (parte baja). Situar la sonda de temperatura en la vaina porta sonda del primer colector (el primero de la derecha).



CONEXIÓN POR EL LADO IZQUIERDO

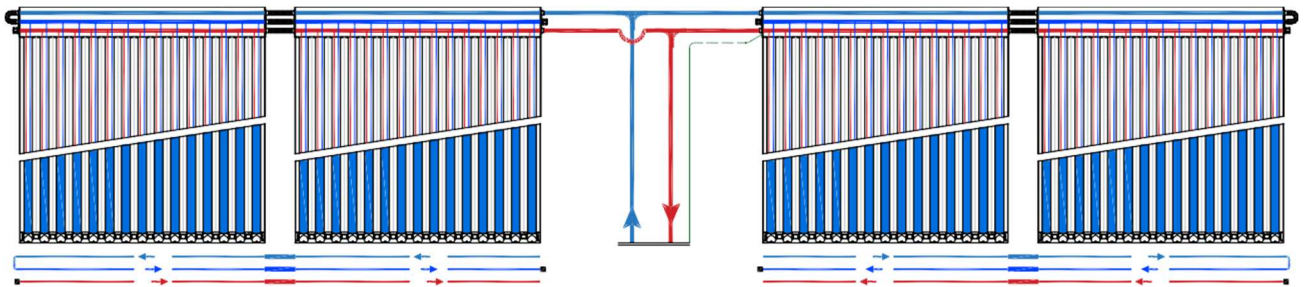
Conecte la tubería de alimentación proveniente de la sala de calderas en el lado izquierdo de la batería de colectores. Conectar el tubo de retorno (lado frío) al racor alto del primer colector (el primero de la izquierda), taponar el racor central y conectar la alimentación (lado caliente) en el racor bajo. En el último colector de la batería conectar la curva de 180° entre el primer y segundo racor y taponar el tercero (parte baja). Situar la sonda de temperatura en la vaina porta sonda del primer colector (el primero de la izquierda).



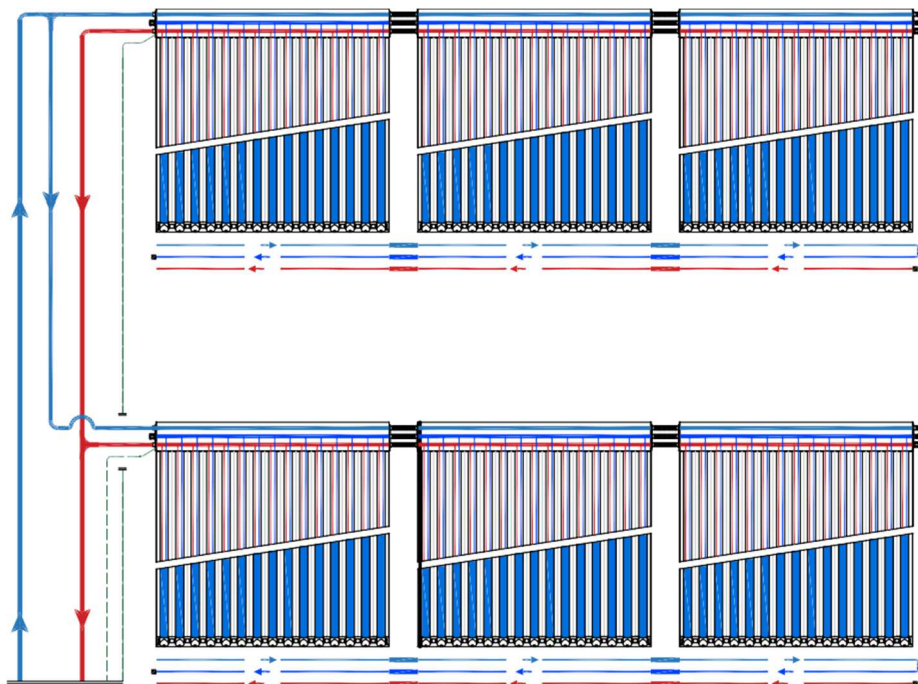
GRANDES INSTALACIONES

Para grandes instalaciones, por ejemplo MÁS de 6 colectores X-RAY R15, es posible disponer en línea las dos baterías teniendo la precaución de realizar la conexión de forma equilibrada con la alimentación en mitad de las dos baterías.

Atención: las 2 baterías han de tener el mismo número de colectores.

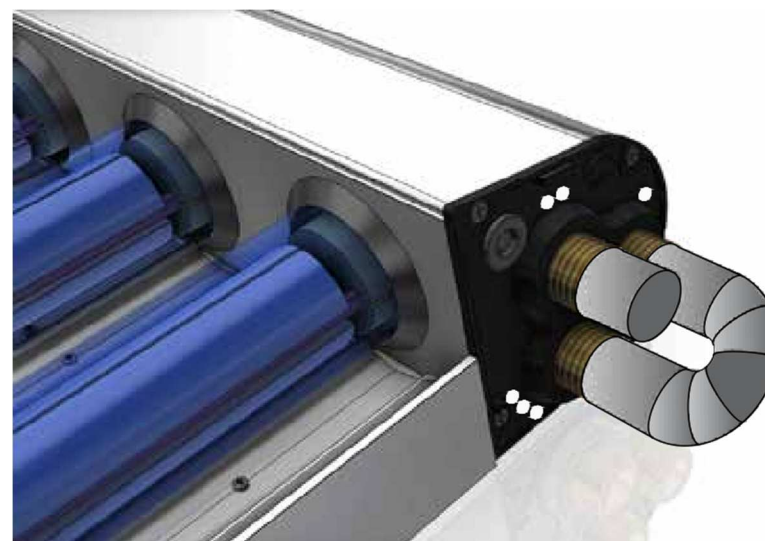
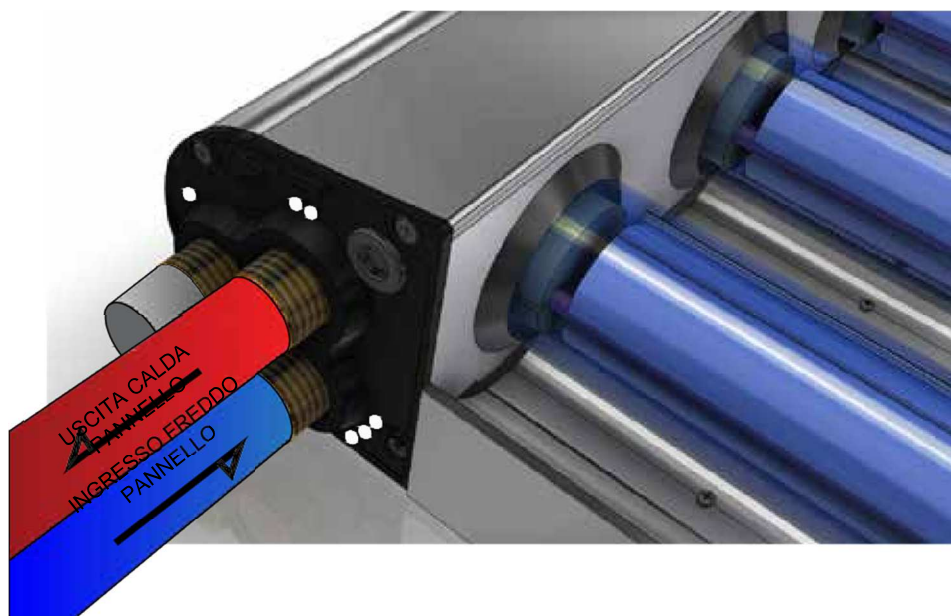
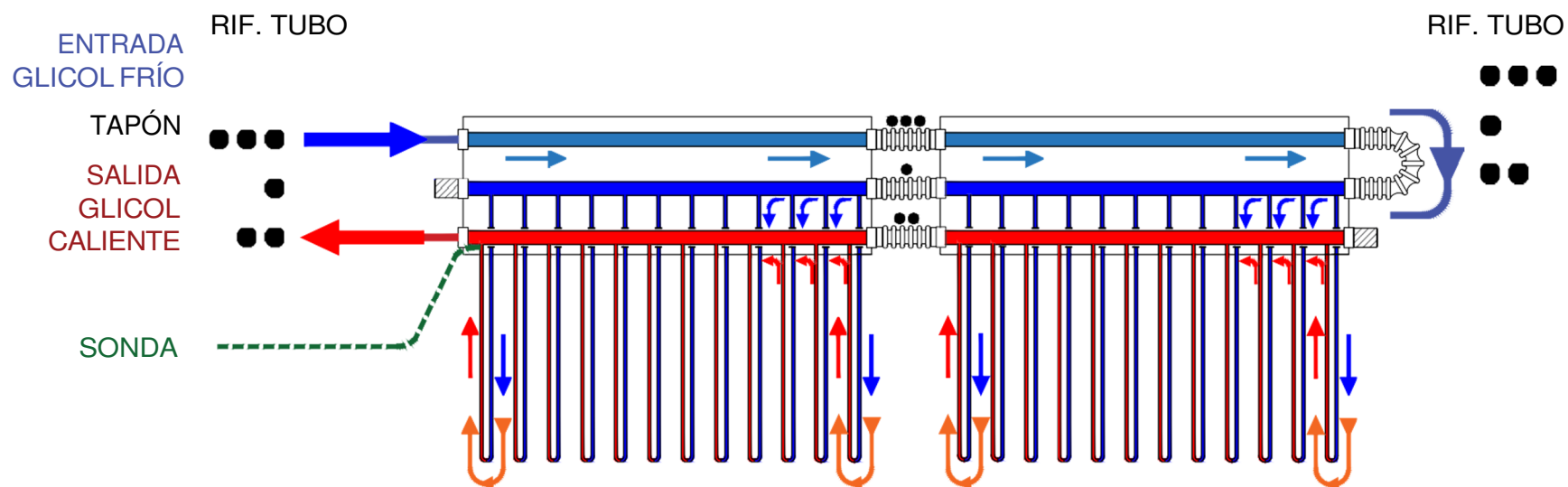


Alternativamente se puede conectar los colectores en más de una fila paralela realizando la conexión hidráulica de forma equilibrada, como se muestra a continuación.



Es recomendable prever la instalación de sondas de temperatura adicionales en cada una de las baterías, con el fin de intercambiarlas en caso de avería y poder comprobar el correcto equilibrio del circuito en condiciones operativas.

DETALLE CONEXIÓN HIDRÁULICA CON ALIMENTACIÓN EN EL LADO IZQUIERDO



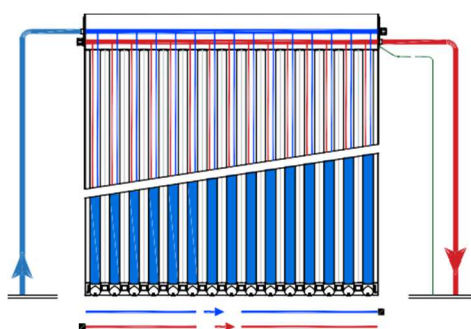
COLECTOR X-RAY R // BASIC

SIN TERCER TUBO INTEGRADO Y DISTRIBUCIÓN EN PARALELO

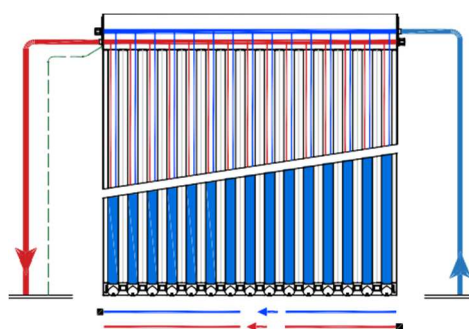
El colector solar X-RAY R dispone de vainas porta sonda a ambos lados del colector para permitir su reversibilidad y poder conectar las tuberías externas tanto a la derecha como a la izquierda.

Las conexiones, independientemente del número de colectores que formen la batería deben realizarse como se indica a continuación:

CONEXIÓN A LA IZQUIERDA



CONEXIÓN A LA DERECHA



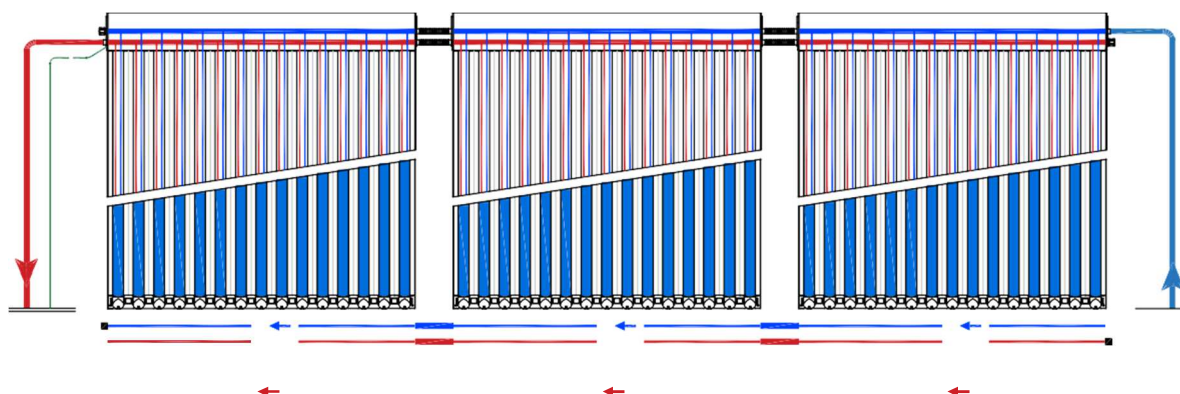
NB En particular, la tubería fría debe ser conectado en el racor alto y la de agua caliente en el racor bajo; la sonda de temperatura debe situarse en la vaina del lado de la conexión de fluido caliente (salida).

La inversión de la conexión de la sonda de temperatura hace imposible el correcto control de la temperatura y por tanto de la utilización del campo solar.

CONEXIÓN EN EL LADO DERECHO

Conectar la tubería de retorno (lado frío) al racor alto del primer colector (el primero de la derecha). Taponar el racor bajo del lado derecho. Conectar la tubería de alimentación (lado caliente) en el racor bajo del último colector (lado izquierdo). Taponar el racor alto del lado izquierdo.

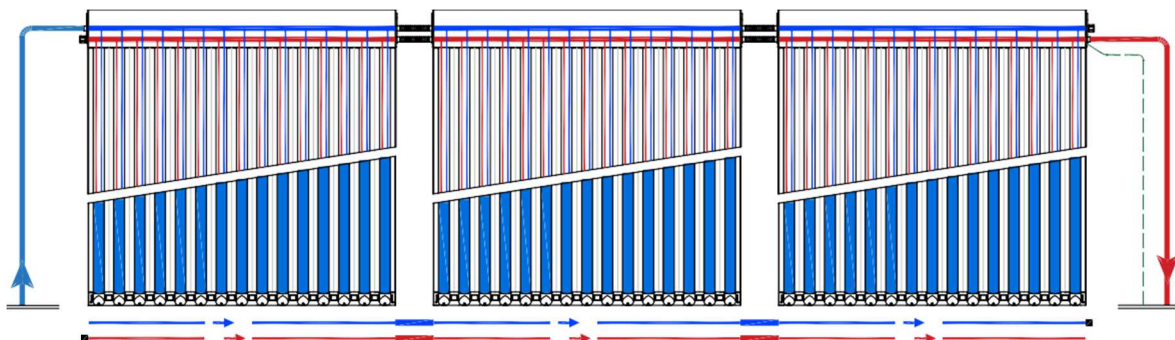
Posicionar la sonda de temperatura en la vaina porta sondas del último colector (el primero del lado izquierdo)



CONEXIÓN EN EL LADO IZQUIERDO

Conectar la tubería de retorno (lado frío) al racor alto del primer colector (el primero de la izquierda). Taponar el racor bajo del lado izquierdo. Conectar la tubería de alimentación (lado caliente) en el racor bajo del último colector (lado derecho). Taponar el racor alto del lado derecho.

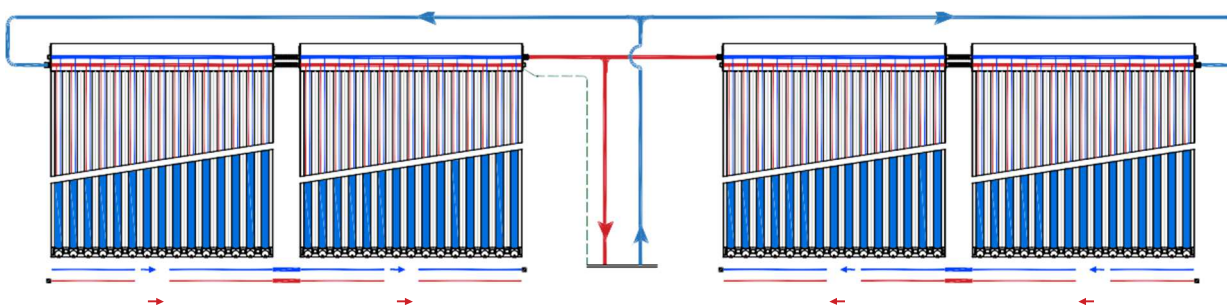
Posicionar la sonda de temperatura en la vaina porta sondas del último colector (el primero del lado derecho)



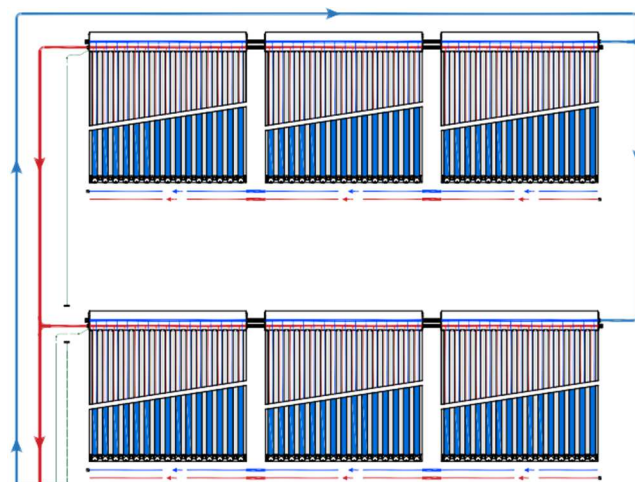
GRANDES INSTALACIONES

Para grandes instalaciones, por ejemplo MÁS de 6 colectores X-RAY R 15, es posible la disposición en línea de 2 baterías teniendo la precaución de realizar la conexión hidráulicamente equilibrada con la alimentación en mitad de las 2 baterías.

Atención: Las dos baterías deben tener el mismo número de colectores.



Alternativamente se pueden conectar las baterías de colectores en varias filas paralelas realizando la conexión hidráulica de forma equilibrada tal como se indica a continuación:



- > Es recomendable prever la instalación de sondas de temperatura adicionales en cada una de las baterías, con el fin de intercambiarlas en caso de avería y poder comprobar el correcto equilibrio del circuito en condiciones operativas.

CONEXIÓN HIDRÁULICA

Los colectores X-RAY R deben ser conectados a las tuberías de alimentación y retorno mediante el kit de conexión flexible. Esto es válido tanto para instalaciones en cubierta plana como en cubierta inclinada.



1030901103
CURVA
¾' – ¾'



KIT
CONEXIÓN



1030908551
RACOR
¾\"/>



1030908561
RACOR
¾\"/>



1030908571
RACOR
¾\"/>



1030908581
NIPPLO
¾\"/>



1030908591
NIPPLO
¾\"/>



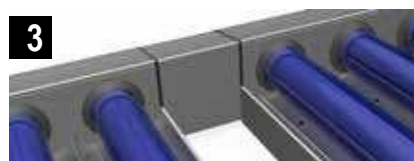
1030908601
NIPPLO
¾\"/>



1030905242
COMPENSADOR
¾'

INSTALACIÓN DEL KIT DE CONEXIÓN ENTRE COLECTORES

El kit de conexión permite mantener unidos dos colectores y al mismo tiempo aislar y proteger la unión. El kit se compone de un perfil de aluminio y una banda termoaislante. Tras el montaje de los colectores proceder con el ensamblaje del kit de conexión siguiendo las siguientes fases:



INSTRUCCIONES PARA EL USUARIO DE LA INSTALACIÓN

Operación normal

Después de la puesta en servicio de la instalación de colectores solares XRAY R por un instalador especializado, no se requieren conocimientos técnicos particulares por parte del usuario. El sistema funciona de forma autónoma.

Funcionamiento durante una ausencia prolongada y con alta irradiación

Durante las vacaciones u otros periodos de ausencia prolongada, el sistema solar sigue funcionando de forma autónoma, pero con el riesgo de que se sobrecaliente. Por ello se recomienda tapar los colectores solares (lámina de cobertura o tapa de cartón del embalaje)

atándolo firmemente al colector solar con correas o bandas adecuadas.

Cuando se decida reiniciar el funcionamiento del sistema, después de la ausencia prolongada, simplemente retire la cubierta instalada y el sistema volverá a funcionar automáticamente.

Aumento de valor y seguro

La instalación de un sistema solar aumenta el valor de un edificio. Para no encontrar dificultades por daños causados por fuego, agua, granizo, etc., se recomienda que notifique a su compañía de seguros el aumento de valor.

CONDICIONES DE GARANTÍA

Objeto de la garantía: esta garantía se limita a los defectos originales de material y construcción del colector solar de circulación forzada X-RAY R

Duración y fecha de inicio de la garantía:

la garantía tiene una duración:

- 5 años en el colector solar
- 2 años en los accesorios

Iniiciándose el período de garantía en la fecha de la factura original.

La garantía corre a cargo del fabricante quien, de acuerdo tanto con la posibilidad objetiva de intervención como con su coste, sólo se ocupará de la reparación y sustitución de los bienes suministrados a su elección.

Esta garantía excluye cualquier intervención distinta a la mencionada anteriormente y también cualquier reclamación de indemnización o patrimonial derivada de los defectos originales de materiales y fabricación.

Exclusiones de la garantía: Quedan excluidos de esta garantía los daños y / o mal funcionamiento de los componentes derivados de las siguientes causas:

- Operaciones de transporte;
- Desgaste y/o deterioro;
- Averías y manipulaciones por intervenciones incorrectas;
- Incumplimiento de las advertencias, instrucciones proporcionadas por el fabricante y también de las reglas de buenas prácticas y correcta instalación;
- Incumplimiento, durante la instalación de los componentes y su uso, de las leyes y reglamentos vigentes;

- Averías de componentes resultantes de un uso inadecuado, su ubicación en locales húmedos y polvorientos, dimensionamiento incorrecto, instalación no realizada de manera profesional;

- Uso de accesorios y / o repuestos que no sean originales o no autorizados por el fabricante;

- Corrosión, incrustaciones o roturas provocadas por corrientes galvánicas, condensación, agresividad o acidez del agua, tratamientos desincrustantes inadecuados, falta de agua, depósitos de cal y lodos;

- Actos de fuerza mayor como incendios, robos, heladas, sobrecalentamiento, tornados, rayos, terremotos, vandalismo y otros casos fortuitos;

- Ineficiencia de otras partes del sistema en el que operan los componentes y / o el incumplimiento de las normas vigentes; Incumplimiento de los requisitos de seguridad, incluidos los de drenaje de líquidos, indicados por el fabricante y / o impuestos por la normativa vigente.

La garantía no se refiere a la contención de la contaminación térmica y acústica. La garantía no se refiere a problemas derivados de la instalación de los componentes que es realizada por y por cuenta del comprador / usuario y realizada por sujetos / empresas independientes distintas del fabricante.

La garantía no es válida y efectiva si el pago de los componentes no se ha realizado según lo estipulado en el contrato. La garantía no es válida y efectiva si el pago de los componentes no ha sido realizado por el comprador final.

CERTIFICADO SOLAR KEYMARK

Los colectores solares de circulación forzada XRAY han sido certificados por Solar Keymark según el informe de prueba emitido por ENEA y certificado por Kiwa Cermet Italia.

REPARACIÓN

Reemplazo de tubos individuales:

Materiales y herramientas necesarios: llave Allen para inserto hexagonal de 5 mm, balde y escoba para recogida de residuos y tubos de repuesto.

Medios protectores:

Cuando reemplace mangueras defectuosas o dañadas, use siempre guantes y gafas protectoras.

Cómo reconocer tuberías dañadas:

Los tubos de los colectores XRAY R están constantemente al vacío. Si, por circunstancias externas, un tubo se daña o pierde su hermeticidad, debe ser reemplazado. No siempre es posible reconocer un tubo dañado directamente por la rotura del vidrio. Sin embargo, un tubo dañado es reconocible en cualquier caso por la lámina blanquecina que se forma por la oxidación en el espejo plateado situado al pie del tubo.

Desmontaje de los tubos

Retire con cuidado los fragmentos de vidrio sin dañar la superficie del espejo CPC si el tubo ha sufrido daños evidentes. Desenroscar el soporte plástico que une el tubo a la base del colector utilizando la llave Allen de 5 mm. Retirar el tubo teniendo cuidado de no dañar los absorbedores y el circuito de cobre.

Instalación de un solo tubo

Compruebe con cuidado que la junta, colocada en el cabezal del colector, no se haya salido o colocado incorrectamente, en este caso coloque la junta correctamente. Insertar el tubo de vacío, como en la fase de extracción, cuidando de alinear correctamente los absorbedores y no dañar el circuito de cobre. Inserte el tubo hasta la junta del cabezal y verifique que sus bordes no estén dañados. Atornille el soporte de plástico con la llave Allen de 5 mm.

MANTENIMIENTO ORDINARIO Y REVISIÓN

Una vez al año es necesario que una empresa especializada realice el mantenimiento y la revisión de la instalación solar, comprobando el funcionamiento, la protección contra la corrosión la presión de trabajo, la presión de precarga del vaso de expansión, el aislamiento térmico y, si está presente, el ánodo de protección del acumulador.

Resistencia de la protección contra la corrosión

Una vez al año es necesario comprobar, mediante una varilla de medición de pH, la protección contra la corrosión (valor pH) de la mezcla anticongelante. Si el valor de pH es <7 , toda la mezcla de anticongelante FAST G28 debe reemplazarse inmediatamente.

Control de la presión de funcionamiento del sistema

Una vez al año es necesario que una empresa especializada controle la presión de funcionamiento del sistema y, una vez aclarada la causa de cualquier caída de presión (fugas, descarga de la válvula de seguridad), devolverla al valor nominal.

Control de la presión de precarga del vaso de expansión

Una vez al año, después de eliminar la presión del lado solar del vaso de expansión, es necesario verificar la presión de precarga del vaso.

Inspección visual del sistema

Durante la revisión de rutina anual, todo el sistema solar debe someterse a una inspección visual para determinar cualquier daño, fuga o suciedad excesiva.

Comprobar con especial atención el estado de vacío de las tubos que componen los colectores (consulte el apartado “Cómo reconocer los tubos dañados”).

Reemplace los tubos dañados única y exclusivamente con repuestos originales suministrados por el fabricante.

Antes de reemplazar los tubos de vidrio, cubra los colectores afectados. En cualquier caso, asegúrese de que las partes metálicas no estén particularmente calientes; preste atención al riesgo de quemaduras por contacto con circuitos internos. Use guantes protectores adecuados.

Purgado

El purgado de la instalación debe realizarse con especial cuidado:

- En la puesta en marcha del sistema
- 4 semanas después de la puesta en funcionamiento
- Si es necesario, por ejemplo, en caso de averías Y7o mantenimiento de la instalación.

Control del fluido caloportador

Compruebe periódicamente (máx. Cada 2 años) las propiedades anticongelantes y el valor de pH del líquido caloportador.

- Compruebe la eficacia del anticongelante y cámbielo si es necesario. Valor nominal -20°C
- Verifique el valor de pH con un instrumento de medición. Valor nominal de pH 7.5
- Reemplace el líquido caloportador si el valor cae por debajo de pH 7

NOTAS FINALES

Notas Finales

Los colectores solares de circulación forzada X-RAY R están contruidos de manera profesional en términos de seguridad, de acuerdo con los requisitos de la legislación vigente.

Correctamente ensamblados, instalados y utilizados de acuerdo con estas instrucciones, no constituyen un peligro para la seguridad de las personas, los animales y los bienes

Los productos que entran en el ámbito de aplicación de las directivas de la CE cumplen con los requisitos esenciales contenidos en ellas. Marcados, pueden comercializarse y ponerse en servicio en la Unión Europea sin más trámites.

Visita nuestro sitio web
www.pleion.it

PLEION Srl
Vía Venezia, 11 - CEREÀ Verona
infoline +39 0442 320295
info@pleion.it

Pleion Srl se reserva el derecho de aportar modificaciones de naturaleza técnica, estética o comercial sin necesidad de preaviso.

Versión 1.1 del 26/08/2019

Cod. 1020991200