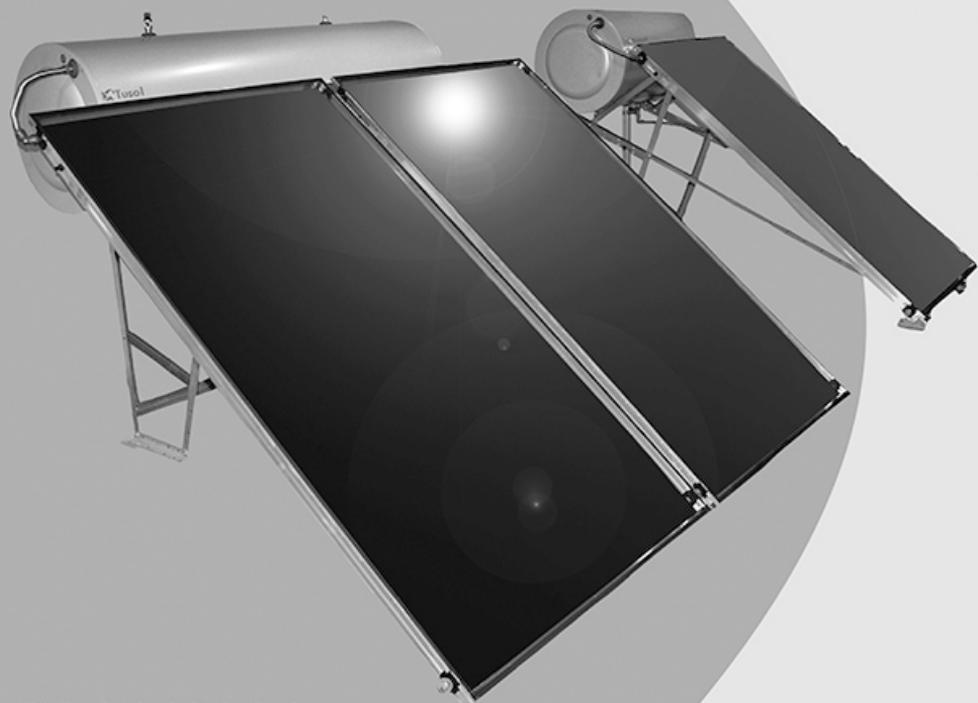




Tusol
TODO PARA EL INSTALADOR DE ENERGIA SOLAR

TS150SOL, TS200SOL, TS300SOL



MANUAL
PARA
EL INSTALADOR
Y
EL USUARIO



Datos técnicos

- 1.- Antes de la instalación, asegúrese de disponer del espacio necesario para la correcta instalación del sistema. El sistema deberá orientarse hacia el sur si se instala en el hemisferio norte y hacia el norte si se instala en el hemisferio sur. El sistema debe conectarse con tubos con un diámetro nominal de 1".
- 2.- El sistema contiene los componentes siguientes: Depósito solar, colectores solares, estructura, soporte y accesorios de conexión de seguridad.
- 3.- La presión máxima del circuito de agua en funcionamiento es de 8 bar. En caso de que la presión sea superior en la red principal, se recomienda utilizar un reductor de presión. La presión máxima del circuito solar en funcionamiento es de 3 bar.
- 4.- La temperatura máxima del sistema es de 95°C.
- 5.- El sistema está protegido contra la corrosión mediante la utilización de un ánodo de Mg de Ø 22 x 500mm; recubrimiento de esmalte de vidrio. El interior del depósito está protegido por una capa de esmalte.
- 6.- El líquido caloportador empleado es una mezcla de propilenglicol y agua.

Embalaje y Transporte

- 1.- El sistema viene embalado de modo que se garantiza el transporte seguro de sus componentes. En el caso del depósito, este cuenta con flechas que indican cual es la parte superior y cual la inferior para evitar posibles daños. En el caso del colector, las flechas indicativas evitan que se produzcan daños en el vidrio.
- 2.- Los productos se deben almacenar en un área protegida de las inclemencias meteorológicas no se deben guardar en exteriores.

Instrucciones de Instalación

Antes de instalar el sistema, asegúrese de que la superficie elegida para la instalación pueda soportar el peso del sistema. El ingeniero del edificio debe confirmar por escrito que el área de instalación es adecuada para el uso en cuestión. Para facilitar el mantenimiento del sistema, este se debe instalar como mínimo a 1 m alejado de las paredes o del extremo del tejado. Para evitar problemas de humedad y la entrada del agua en el tejado, los tubos que entren en el tejado deberán estar bien sellados. El ingeniero del edificio debe proporcionar instrucciones precisas en función del tipo de construcción del tejado.

Todos los tubos de conexión deben estar muy bien aislados para evitar que se congelen o sufran daños a causa de la radiación UV. El material aislante se debe elegir en función de las condiciones meteorológicas locales. Para obtener más información, póngase en contacto con su distribuidor local.

Base de soporte

La estructura del tejado debe ser capaz de soportar las cargas generadas por la nieve y el viento. (Nota: máxima carga de nieve 1kN/m² y máxima velocidad del

viento hasta 152km/h). Se deben tener en cuenta las condiciones locales en cuanto a las cargas de nieve y de viento. Póngase en contacto con su distribuidor local para obtener más información.

Equipos de seguridad

El circuito cerrado del sistema está dotado de una válvula de seguridad fijada a una presión de 3 bar (3.105 Pa). Esta válvula de seguridad se debe instalar en la parte superior del depósito en una de las entradas abiertas de 3/4". También hay una válvula de seguridad para el agua sanitaria tarado a 8 bares (8.105Pa). Este está compuesto por una llave de corte, dispositivo de purga o vaciado y un dispositivo antirretorno. Esta válvula de seguridad se debe colocar en la parte inferior derecha del depósito. Las dos válvulas citadas con anterioridad se deben conectar mediante tubos al sistema de aguas residuales del edificio para evitar lesiones durante el funcionamiento del sistema. Las líneas de seguridad y líneas de expansión deben estar conectadas y colocadas de manera que se evite cualquier acumulación de polvo, depósitos y otras impurezas similares. Las líneas de purga deben estar colocadas de forma que no se pueda acumular agua dentro de estas líneas.

Puesta en marcha del sistema

Para proceder al llenado del sistema, siga estas instrucciones:

- 1.- En primer lugar, llene el depósito con agua fría de la canalización principal del edificio.
- 2.- En segundo lugar, llene el circuito cerrado con la mezcla de propilenglicol y agua. Instale todos los accesorios y asegúrese de que no haya fugas. El sistema puede producir agua caliente a más de 60°C. Por este motivo, es obligatorio el uso de una válvula de mezcla.

Protección contra la congelación

El medio de transferencia térmica que se debe utilizar para las aplicaciones solares es PROPILENGLICOL. Este fluido térmico también se utiliza para proteger al sistema frente a la congelación. Dicho fluido debe mezclarse con agua en un porcentaje adecuado para proteger el sistema.

Concentrado	Punto de Congelación	Densidad
25% vol.	-10.7 °C	1.023 g/cm ³
30% vol.	-14.3 °C	1.029 g/cm ³
35% vol.	-17.6 °C	1.033 g/cm ³
40% vol.	-21.5 °C	1.038 g/cm ³
45% vol.	-26.0 °C	1.042 g/cm ³
50% vol.	-32.4 °C	1.046 g/cm ³

ATENCIÓN: EL COLECTOR DEBE PERMANECER CUBIERTO ANTES DE LLENAR EL SISTEMA CON FLUIDO TERMICO

Resolución de problemas

Si se percibe la que eficiencia del sistema solar es reducida durante un día soleado, compruebe lo siguiente:

- La instalación está correctamente orientada.
- No hay obstáculos que hagan sombra a los colectores
- No hay ninguna sustancia opaca en la superficie de vidrio de los colectores.
- Los colectores están correctamente instalados sobre el suelo.
- El circuito cerrado no presenta ninguna fuga.
- El nivel de líquido del circuito cerrado no es bajo.
- Las conexiones del circuito cerrado deben aislarse adecuadamente.

Información para el usuario final

Antes de arrancar el sistema, asegúrese de que:

- Todas las válvulas y dispositivos de seguridad funcionan adecuadamente.
- Haber llenado el sistema con agua por el lado de ACS.
- Haber llenado el sistema con propilenglicol por el lado solar. En caso de fallo, póngase en contacto con su empresa instaladora o distribuidor local.

Funcionamiento estándar de las válvulas de seguridad.

El sistema está equipado con una válvula de seguridad de 3 bar que protege el circuito cerrado. Esta válvula debe abrirse cuando la presión interna del circuito cerrado sea superior a 3 bar. El sistema está equipado con una válvula de seguridad de 8 bar para proteger el agua sanitaria. Esta válvula debe abrirse cuando la presión interna del circuito cerrado sea superior a 8 bar. Como opción, el sistema podría equiparse con una válvula de seguridad de temperatura y presión. Cuando la temperatura del agua sanitaria sea superior a 90°C o su presión supere los 8 bar, la válvula se abre.

Sobrecalentamiento / congelación.

Se recomienda cubrir los colectores durante el verano o cuando el sistema vaya a estar fuera de funcionamiento durante un periodo prolongado. Por otro lado, el sistema también está protegido contra la congelación mediante el uso de propilenglicol. Un técnico autorizado debe comprobar el nivel de propilenglicol cada año. Su distribuidor autorizado debe asesorarle sobre la temperatura de congelación más baja que el sistema puede resistir teniendo en cuenta las condiciones locales.

Mantenimiento

Un técnico autorizado debe realizar el mantenimiento del sistema cada año. Los procedimientos y cambios necesarios son los siguientes:

- 1.- Revisión de los ánodos de Mg
- 2.- Comprobación de las válvulas de seguridad
- 3.- Comprobación del nivel de propilenglicol en el circuito cerrado. Si procede, se debe llenar con la cantidad necesaria.
- 4.- Comprobación de los tubos de conexión entre el colector y el depósito y entre los colectores.

Rendimiento del sistema

Todos los sistemas se han comprobado con arreglo a la norma EN 12976 y cuentan con la certificación Solar Keymark.

Atención: El sistema puede alcanzar una temperatura de 95°C. Por este motivo, extreme las precauciones durante los días soleados para evitar posibles lesiones.

Desmantelamiento

El desmantelamiento se realizara a modo inverso que el montaje descrito en el presente Manual.

DATOS DE RENDIMIENTO DEL SISTEMA TS150SOL

El rango de cargas recomendado por el sistema (en l/día) a la temperatura especificada.
150 l/día a 45°C.

Rendimiento térmico y fracción solar del sistema para el rango de cargas recomendado.

Datos de rendimiento térmico a largo plazo y fracción solar determinados a partir del ensayo para los volúmenes de carga de 150l/día para las localidades y condiciones de referencia de la norma EN12976.

Indicadores de rendimiento del sistema únicamente solar o de precalentamiento solar sobre la base anual de un volumen de demanda de 140l/día				
Localidad (Latitud)	Qd [MJ]	QL [MJ]	FSOL [%]	Qpar[MJ]
Stockholm (59,6°N)	8372	4007	47.9	--
Würzburg (49,5°N)	8029	4164	51.9	--
Davos (46,8°N)	9084	6017	66.2	-
Athens (38,0°N)	6239	5085	81.5	--

DATOS DE RENDIMIENTO DEL SISTEMA TS200SOL

El rango de cargas recomendado por el sistema (en l/día) a la temperatura especificada.
200 l/día a 45°C.

Rendimiento térmico y fracción solar del sistema para el rango de cargas recomendado.

Datos de rendimiento térmico a largo plazo y fracción solar determinados a partir del ensayo para los volúmenes de carga de 200l/día para las localidades y condiciones de referencia de la norma EN12976.

Indicadores de rendimiento del sistema únicamente solar o de precalentamiento solar sobre la base anual de un volumen de demanda de 200l/día				
Localidad (Latitud)	Qd [MJ]	QL [MJ]	FSOL [%]	Qpar[MJ]
Stockholm (59,6oN)	11163	4587	41.1	--
Würzburg (49,5oN)	10705	4912	45.9	--
Davos (46,8oN)	12112	6836	56.4	--
Athens (38,0oN)	8319	6192	74.4	--

DATOS DE RENDIMIENTO DEL SISTEMA TS300SOL

El rango de cargas recomendado por el sistema (en l/día) a la temperatura especificada.
300 l/día a 45°C

Rendimiento térmico y fracción solar del sistema para el rango de cargas recomendado.

Datos de rendimiento térmico a largo plazo y fracción solar determinados a partir del ensayo para los volúmenes de carga de 300l/día para las localidades y condiciones de referencia de la norma EN12976.

Indicadores de rendimiento del sistema únicamente solar o de precalentamiento solar sobre la base anual de un volumen de demanda de 140l/día				
Localidad (Latitud)	Qd [MJ]	QL [MJ]	FSOL [%]	Qpar[MJ]
Stockholm (59,6°N)	16745	8071	48.2	--
Würzburg (49,5°N)	16058	8350	52.0	--
Davos (46,8°N)	18169	12062	66.4	--
Athens (38,0°N)	12478	10202	81.8	--

Al sistema TS300SOL se le ha realizado el ensayo de sobretemperaturas al tener la relación área/volumen mayor de la familia TS SOL. Los resultados del mismo son:

La radiación solar total en el plano del captador durante el ensayo de protección contra sobretemperatura ha sido de 124,1 MJ/m², alcanzando una temperatura máxima de salida en el acumulador solar de 117,0°C. Cuando el sistema opere varios días sin extracción de agua hasta una radiación solar acumulada en el plano del captador superior a 124,1 MJ/m², esto puede dar lugar a sobretemperaturas en el sistema. Antes de que ocurra esto, se deberá extraer agua del acumulador solar hasta un volumen aproximadamente de 3 veces su contenido.

ESPECIFICACIONES DEL DEPOSITO DE ALMACENAMIENTO

Modelo	TSS150	TSS200	TSS300
Capacidad (litros)	150 ± 2.5%	200 ± 2.5%	300 ± 2.5%
Peso del depósito en vacío (Kg)	66	83	116
Presión de las pruebas en el laboratorio (bar)	10		
Presión de trabajo recomendada (bar)	8		
Temperatura máxima de trabajo (°C)	95		
Material aislamiento	Poliuretano, densidad de 40 Kg/m3		
Grosor (mm)	38		
Diámetro del tubo de salida de agua caliente (mm)	1/2" con roscas BSP estándar (externas)		
Diámetro del tubo de entrada de agua fría (mm)	1/2" con roscas BSP estándar (externas)		
Diámetro del tubo de salida del tubo de agua caliente del colector (mm)	3/4" con roscas BSP estándar (externas)		
Diámetro del tubo de entrada de agua fría del colector (mm)	3/4" con roscas BSP estándar (externas)		
Material del depósito	Acero bajo en carbono apto para esmaltado a 850°C		
Protección contra corrosión del depósito tratamiento interno	Revestimiento con esmalte para vidrio		
Protección adicional contra la corrosión del depósito	Ánodo de Mg Ø22 x 750±3 mm		
Alimentación eléctrica opcional (kw)	1 Fuente de alimentación monofásicas de 230 V c.a con tierra		
Depósito de almacenamiento	Acumulador de agua con doble camisa fabricado en acero esmaltado		

ESPECIFICACIONES DEL CAPTADOR

Modelo	C2.5SOL
Tipo de Captador	Captador para montaje sobre tejado
Área total (m ²)	2,34
Área de Absorbedor (m ²)	2,15
Área de apertura (m ²)	2,24
Dimensiones	2000 x 1170 x 73
Peso en Vacío (kg)	32
Capacidad (l)	1,7
Carcasa del captador	Marco de aluminio
Superficie	Aluminio Natural
Emisividad (%)	5

CONEXIONES DE TUBOS DE INTERCONEXION Y ESTRUCTURAS DE MONTAJE

Material	Tubo de acero inoxidable corrugado hembra de 3/4"
Dimensiones	2300 mm / 520 mm - 2280 mm / 390 mm
Protección	Aislamiento protegido frente a radiación UV incluido
ESTRUCTURA DE MONTAJE	
Material	Acero galvanizado
Protección	Recubrimiento en polvo de espesor 40micras
Inclinación	40° - 0°

VALVULAS DE SEGURIDAD

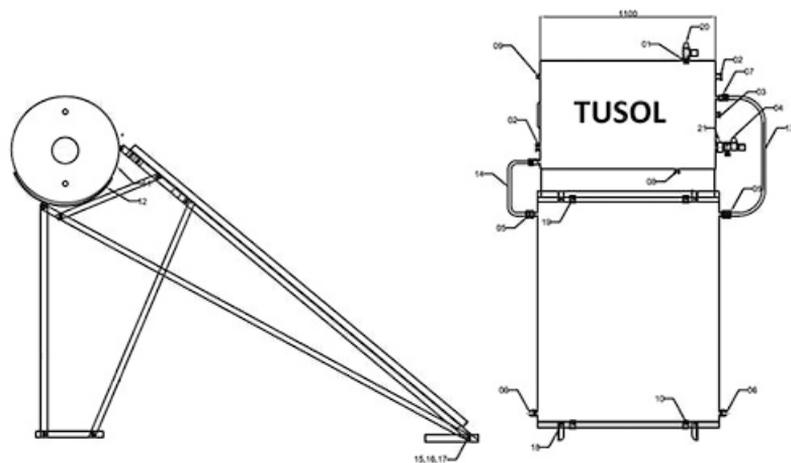
Lado Solar	Válvula de seguridad del circuito primario	Válvula de seguridad (3bar)
Lado del agua caliente doméstica	Grupo de seguridad del circuito secundario	Válvula de seguridad (8bar)

Aviso:

Un técnico debidamente formado debe instalar este producto respetando los códigos locales de la edificación y además normativa en vigor. El sistema solar de calentamiento de agua debe anclar de forma adecuada al edificio para que el sistema se mantenga estable en condiciones de vientos extremos. El rendimiento del sistema de calentamiento solar de agua depende de las condiciones meteorológicas locales, y se debe garantizar que no se proyecte ninguna sombra sobre el lugar de instalación del sistema solar ni ningún objeto que impida la radiación solar directa. Durante días nublados, se puede utilizar el calefactor auxiliar del sistema solar para calentar el agua; sin embargo, asegúrese de que el calefactor eléctrico esté debidamente conectado a tierra, y como medida de seguridad adicional, se puede conectar un relé de fuga a tierra al circuito del calefactor. El sistema solar se ha diseñado y fabricado para proporcionar un funcionamiento sin problemas durante un largo periodo de tiempo. Sin embargo, se deben realizar algunas tareas básicas de mantenimiento de forma periódica como se describe en el manual suministrado con el sistema solar de calentamiento de agua.

DIAGRAMA Y COMPONENTES DEL SISTEMA

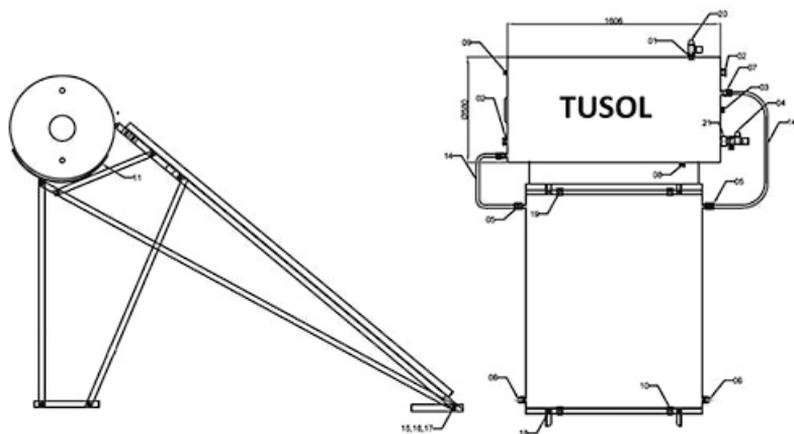
TS150SOL



21	Entrada de Agua Fría	01
21	1/2" Hembra & 1/2" Macho Adaptador	01
20	TIMME 3 bar PRV	01
19	Tornillo M8x10 04	04
18	M8 CSK Tornillo	04
17	M8 Arandela	33
16	M8 Tuercas	30
15	M8 Tornillo	25
14	Manguera Tubería (Pequeña) 390 mm	01
13	Manguera Tubería (Grande) 2280 mm	01
12	Pieza en U	02
11	Soporte de Sujeción del tanque	02
10	Pieza bloqueo colector	04
09	Suministro Agua Caliente	01
08	1/2" BSP Plug-in Conector	01
07	3/4" BSP Macho-Hembra Conector	02
06	3/4" BSP Plug-in Conector	02
05	3/4" BSP	02
04	Válvula seguridad 8 bar	01
03	Ánodo de magnesio y Tapa seguridad	01
02	1/2" BSP Plug-in conector	02
01	1/2" BSP	01

DIAGRAMA Y COMPONENTES DEL SISTEMA

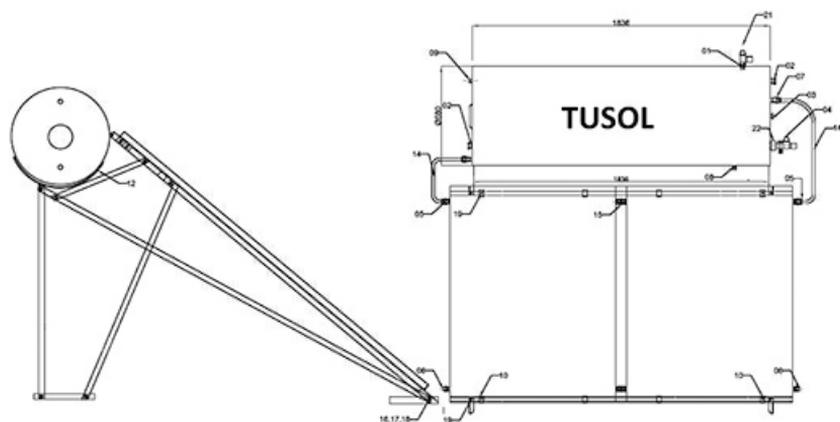
TS200SOL



21	Entrada de Agua Fría	01
21	1/2" Hembra y 1/2" Macho adaptador	01
20	TIMME 3 Bar PRV	01
19	Tornillo M8x10 04	04
18	Tornillo M8 CSK	04
17	M8 Arandela	33
16	M8 Tuerca	30
15	M8 Tornillo	25
14	Manguera Tubería (pequeña) 390mm	01
13	Manguera Tubería (grande) 2280mm	01
12	Pieza en U	02
11	Soporte de sujeción del tanque	02
10	Pieza Bloqueo del colector	04
09	Suministro Agua Caliente	01
08	1/2" BSP Plug-in Conector	01
07	3/4" BSP Macho-Hembra Conector	02
06	3/4" BSP Plug-in Conector	02
05	3/4" BSP	02
04	Válvula seguridad 8 bar	01
03	Ánodo de magnesio y Tapa seguridad	01
02	1/2" BSP Plug-in conector	02
01	1/2" BSP	01

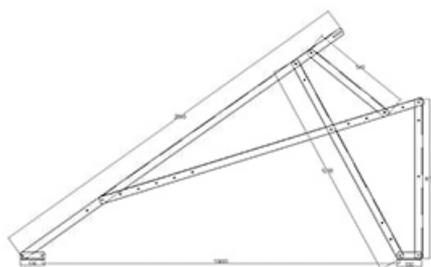
DIAGRAMA Y COMPONENTES DEL SISTEMA

TS300SOL

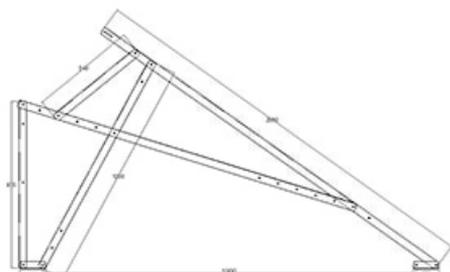


21	Entrada de Agua Fría	01
22	1/2" Hembra y 1/2" Macho Adaptador	01
21	TIMME 3 Bar PRV	01
20	Tornillo M8	25
19	Tornillo M8x10	04
18	M8 CSK Tornillo	04
17	M8 Tuercas	33
16	M8 Arandelas	30
15	3/4" BSP	02
14	Manguera Tubería (pequeña) 2300 mm	01
13	Manguera Tubería (grande) 520 mm	01
12	Pieza en U	02
11	Soporte de Sujeción del tanque	02
10	Pieza bloqueo colector	08
09	Suministro agua caliente	01
08	1/2" BSP Plug-in Conector	01
07	3/4" BSP Macho-Hembra Conector	02
06	3/4" BSP Plug-in Conector	02
05	3/4" BSP	04
04	Válvula seguridad 8 bar	01
03	Ánodo de magnesio y Tapa seguridad	01
02	1/2" BSP Plug-in conector	02
01	1/2" BSP	01

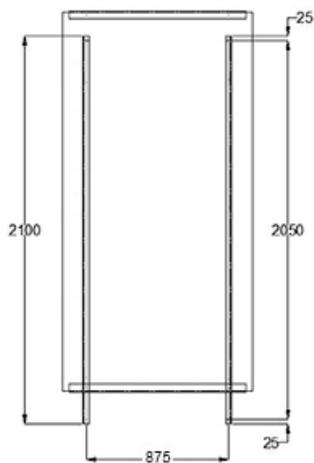
PUNTOS DE APOYO PARA EL TERMOSIFON



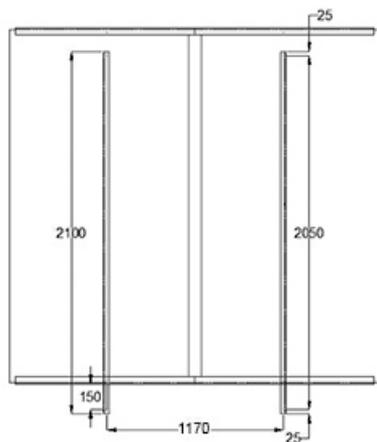
PERFIL IZQUIERDO



PERFIL DERECHO

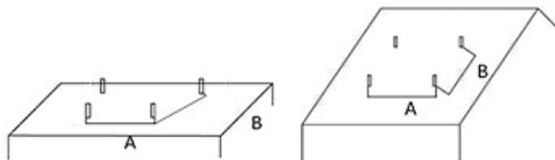


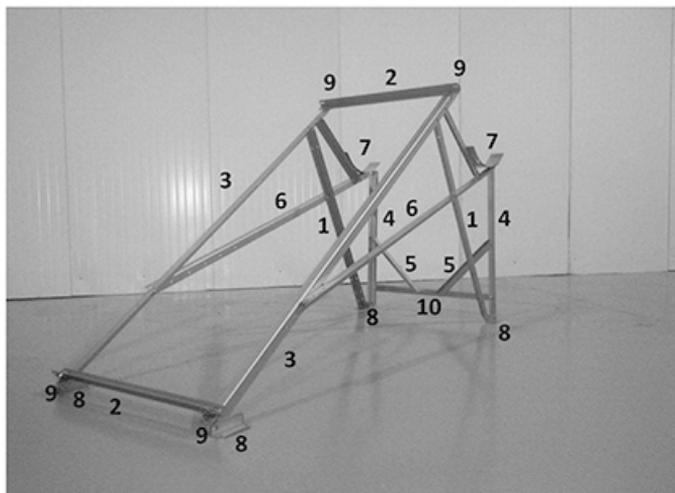
TS150-200SOL



TS300SOL

	TS150-200SOL	TS300SOL
40°	A=875 B=2050	A=1170 B=2050
0°	A=875 B=2050	A=1170 B=2050



**MONTAJE GENERAL COMPLETO DE LA BASE DE MONTAJE
DEL SISTEMA SOLAR DE CALENTAMIENTO DE AGUA**


Descripción detallada de los componentes con la cantidad correspondiente.

TS150SOL | TS200SOL

Nº pieza	Concepto	L	Cantidad
1	Barra vertical soporte	1200 mm	2 ud.
2	Barra en L del colector	835 mm	2 ud.
3	Barra colector lateral	2090 mm	2 ud.
4	Barra soporte vertical trasero	855 mm	2 ud.
5	Cruceta posterior	455 mm	2 ud.
6	Barra angular soporte	1800 mm	2 ud.
7	Pieza en U 03		2 ud.
8	Barra pie inferior	130 mm	2 ud.
9	Soporte de fijación pie	40 mm	2 ud.
10	Barra horizontal cruceta post	800 mm	1 ud.

TS300SOL

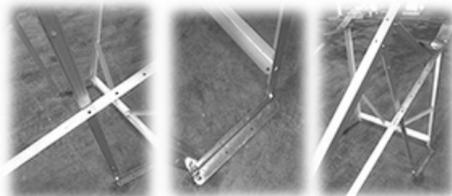
Nº pieza	Concepto	L	Cantidad
1	Barra vertical soporte	1200 mm	2 ud.
2	Barra en L del colector	1500 mm	2 ud.
3	Barra colector lateral	2090 mm	2 ud.
4	Barra soporte vertical trasero	855 mm	2 ud.
5	Cruceta posterior	455 mm	2 ud.
6	Barra angular soporte	1800 mm	2 ud.
7	Pieza en U 03		2 ud.
8	Barra pie inferior	130 mm	2 ud.
9	Soporte de fijación pie	40 mm	4 ud.
10	Barra horizontal cruceta post	1200 mm	1 ud.

INSTALACION DEL SISTEMA SOBRE CUBIERTA PLANA

PASO 1. MONTAJE DE ESTRUCTURA LADO IZQUIERDO.

Para el montaje de la estructura izquierda, utilice los componentes con arreglo de la imagen con los números de piezas y respetando las indicaciones de la imagen de montaje general.

Coloque todos los componentes como se indica en la imagen de montaje con pernos hexagonales de acero inoxidable M8 x 20 mm y las correspondientes tuercas con arandela; cant: 5 ud en cada una de las uniones.



PASO 2. MONTAJE DE ESTRUCTURA LADO DERECHO

Para el montaje de la estructura derecha, utilice los componentes con arreglo de la imagen con los números de pieza y respetando las indicaciones de la imagen de montaje general.

Coloque todos los componentes como se indica en la imagen de montaje idéntico al lado derecho con pernos hexagonales de acero inoxidable M8 x 20 mm y las correspondientes tuercas con arandela; cant: 5 ud. en cada una de las uniones.



PASO 3. MONTAJE DE LA CRUCETA ANTERIOR

Coloque todos los componentes como se indica en la imagen de montaje con pernos hexagonales de acero inoxidable M8 x 20 mm y las correspondientes tuercas con arandela; cant: 1 ud.

PASO 4. MONTAJE DE LA CRUCETA POSTERIOR EN LAS ESTRUCTURAS IZQUIERDA Y DERECHA

Coloque la cruceta como se indica en la imagen de montaje con un perno hexagonal de acero inoxidable M8 x 20 mm y una tuerca con arandela; cant: 4 ud en cada una de las uniones.



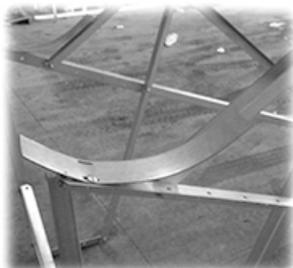
PASO 5. MONTAJE DE LAS PIEZAS IZQUIERDA Y DERECHA DEL SOPORTE DEL DEPÓSITO EN SU BASE DE LA ESTRUCTURA

Coloque las piezas izquierda y derecha del soporte del depósito como se indica en la imagen de montaje con pernos hexagonales de acero inoxidable M8 x 20 mm y las correspondientes tuercas con arandela; cant. 4 ud en cada una de las uniones



PASO 6. MONTAJE DE LA PIEZA EN U (IZQUIERDA Y DERECHA) EN SU BASE.

Coloque las piezas izquierda y derecha de la pieza en U como se indica en la imagen de montaje con pernos hexagonales de acero inoxidable M8 x 20 mm y las correspondientes tuercas con arandela; cant. 4 ud, en cada una de las uniones.



PASO 7. MONTAJE DE LOS LADOS INFERIOR Y SUPERIOR DEL SOPORTE DEL COLECTOR EN SU BASE

Inserte dos ud del soporte de fijación del colector en el soporte del colector como se indica en la imagen.

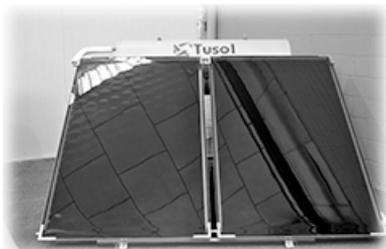
Monte el soporte del colector en su base con pernos de cabeza Allen embutida de acero inoxidable M8 x 20 mm y las correspondientes tuercas con arandela; cant. 2 ud. Lleve a cabo el mismo proceso de montaje en los lados inferior y superior de la estructura tal como se indica en la imagen.



PASO 8. MONTAJE DEL COLECTOR EN SU BASE

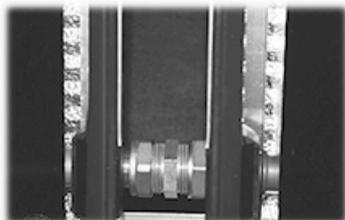
Coloque el colector en la estructura como se indica en la imagen. Coloque el depósito sobre el sistema de montaje

NOTA: Todas las dimensiones están tomadas desde el lado de la resistencia eléctrica

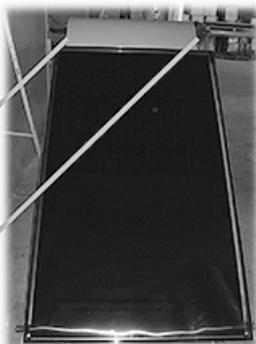


PASO 9. MONTAJE ENTRE COLECTORES. SOLO PARA EL SISTEMA TS300E

Apriete las conexiones de manguito de 3/4" en la parte superior e inferior de los colectores.

**PASO 10. MONTAJE DEL DEPÓSITO EN SU BASE**

Al colocar el depósito sobre su base, el lado donde se instala la resistencia eléctrica de apoyo se debe mantener a la izquierda tal como se muestra en la imagen. La colocación del depósito con respecto a la base se debe mantener a 1/2". Cerrar el tapón obturador en el lado derecho de la pieza en U, tal como se muestra en la figura.

**PASO 11. MONTAJE DE LOS ACCESORIOS DE LATÓN Y DE LAS CONEXIONES DE LOS TUBOS CORRUGADOS.**

Antes de proceder al montaje de las conexiones del tubo corrugado, monte el conector macho y hembra de 3/4" en la entrada del depósito.



Antes de proceder al montaje de la conexión del tubo corrugado, monte el adaptador macho de 3/4" en la entrada del colector tal como se muestra en la imagen. Monte el tapón obturador de 1/2" en el depósito



Monte el tapón macho de 1/2" para el drenaje del circuito solar.

Cierre el orificio abierto del colector con un tapón enchufable de 3/4" tal como se muestra en la imagen.



Cierre el orificio abierto del colector con un tapón enchufable de 3/4" tal como se muestra en la imagen.



Monte los accesorios para el tubo corrugado. Alargue la longitud de la conexión de la salida del colector tal como se muestra en la imagen.



Monte los accesorios para el tubo corrugado. Acorte la longitud de la conexión de la salida del colector tal como se muestra en la imagen.



ATENCIÓN: Las conexiones de los tubos suministrados están protegidas frente a UV. No se requiere una protección adicional frente a los UV.

PASO 12. MONTAJE DEL GRUPO DE SEGURIDAD

Monte el reductor macho 1/2" – hembra 3/4" del grupo de seguridad. Después monte el grupo de seguridad de 6 bar, hembra 1/2" tal como se muestra en la imagen.



PASO 13. SISTEMA DE LLENADO.

Utilice las conexiones de la válvula de seguridad para rellenar de propilenglicol concentrado la camisa del depósito, los colectores y las tuberías, tal como se muestra en la imagen.

PASO 14. MONTAJE DE LA VALVULA DE SEGURIDAD

Tras rellenar con propilenglicol concentrado, realice el montaje del conector doble macho 1/2" – macho 1/2". Después, instale la válvula de seguridad del circuito solar con el conector hembra 1/2" tal como se muestra en la imagen.

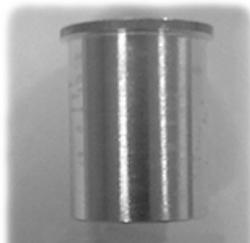
PIEZAS



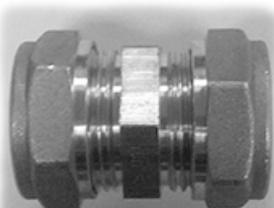
Codo antiretorno 3/4" 1/2"



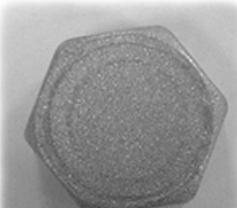
Codo compresión 22



Manguito refuerzo 22



Manguito compresión 22



Tapón 1/2"



Tapón compresión 22



Válvula seguridad 3,5 bar.



Válvula seguridad 8 bar.



Propilenglicol

Opcional:



Tubo corrugado 22



Resistencia 2kW