

Equipo doméstico  
**GH-TERMOSIFÓN HD**

| Modelo | Referencia |
|--------|------------|
| 150 L  | 5403010840 |
| 200 L  | 5403010841 |
| 300 L  | 5403010842 |

## SEGURIDAD.

### 1. ADVERTENCIAS RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN DEL EQUIPO.

Clasificación de las advertencias:

Las advertencias relativas a la manipulación se clasifican con símbolos de advertencia e indicaciones de aviso de acuerdo con la gravedad de los posibles peligros:



PELIGRO

Peligro de muerte inminente o  
peligro de lesiones graves.



PELIGRO

Peligro de muerte por  
electrocución.



ATENCIÓN

Riesgo de daños materiales o  
daños al medio ambiente.

### 2. UTILIZACIÓN ADECUADA.

Su uso incorrecto o utilización inadecuada puede dar lugar a situaciones de peligro mortal o de lesiones para el usuario o para terceros, así como provocar daños en el producto u otros bienes materiales.

El producto sirve para el almacenamiento y la puesta a disposición, así como la distribución regulada de agua caliente sanitaria que ha sido generada con ayuda de la tecnología solar. El producto se debe hacer funcionar en el circuito solar exclusivamente con la mezcla preparada de líquido solar Frigosol. Este producto ha sido desarrollado especialmente para los captadores solares de la gama GH-CAPTUR.

- Un empleo adecuado implica: Tener en cuenta las instrucciones de funcionamiento, de instalación y de mantenimiento del producto y de todos los demás componentes de la instalación.
- Cumplir todas las condiciones de inspección y mantenimiento recogidas en las instrucciones.

Una utilización que no se corresponda con

o que vaya más allá de lo descrito en las presentes instrucciones se considera inadecuada. También es inadecuado cualquier uso de carácter directamente comercial o industrial.

**¡Atención!**

Se prohíbe todo uso abusivo del producto.

### 3. INDICACIONES GENERALES DE SEGURIDAD.

#### a) Peligro de muerte por falta de dispositivos de seguridad.

Los esquemas que contiene este documento no muestran todos los dispositivos de seguridad necesarios para una instalación profesional.

- Monte en la instalación los dispositivos de seguridad necesarios.
- Tenga en cuenta las disposiciones legales, reglamentos y normativas aplicables de ámbito tanto nacional como internacional.

#### b) Peligro de muerte por electrocución.

Si toca los componentes conductores de tensión, existe peligro de descarga eléctrica.

Antes de realizar cualquier trabajo en el producto:

- Deje el producto sin tensión desconectando todos los suministros de corriente (dispositivo de separación eléctrica con una abertura de contacto de al menos 3 mm, p. ej., fusibles o disyuntores).
- Asegúrelo para impedir que se pueda conectar accidentalmente.
- Espere al menos 3 min hasta que los condensadores se hayan descargado.
- Verifique que no hay tensión.

#### c) Peligro de muerte por sobretensión.

En caso de tormenta, ciertos componentes como los conductos solares y las tuberías del agua de calefacción pueden estar sometidos a tensión debido a la caída de un rayo. Entrar en contacto con esos componentes puede provocar lesiones graves.

- Conecte a tierra el circuito solar como conexión equipotencial y para la protección contra sobretensión.
- Fije las abrazaderas de tubo para la toma de tierra de los conductos solares.
- Conecte las abrazaderas para a la toma de tierra a una barra de potencial mediante cable de cobre de 16 mm<sup>2</sup>.

#### d) Peligro de quemaduras en los componentes y tuberías del agua de calefacción que transportan líquido solar.

Los componentes que transportan líquido solar, como colectores, conductos solares y tuberías del agua de calefacción, alcanzan temperaturas muy elevadas durante el funcionamiento solar. El contacto con esos componentes puede provocar daños personales graves.

La válvula de seguridad puede dejar salir vapor caliente.

- No toque estos componentes sin haber comprobado previamente su temperatura.
- Para evitar lesiones por tocar piezas calientes, los trabajos de montaje y sustitución de colectores o piezas de los colectores se deben llevar a cabo en días muy nublados.
- De forma alternativa, ejecute estos trabajos por la mañana, al caer la tarde o con el colector tapado si está soleado.



## SEGURIDAD.

e) Peligro por cualificación insuficiente.

Las tareas de montaje, desmontaje, instalación, puesta en marcha, mantenimiento, reparación y puesta fuera de servicio sólo deben llevarse a cabo por profesionales autorizados que estén debidamente cualificados.

- Tenga en cuenta todas las instrucciones que acompañan al equipo.
- Proceda según el estado actual de la técnica existente.
- Respete todas las leyes, normas y directivas aplicables.

f) Riesgo a causa de un manejo incorrecto.

Por un manejo incorrecto se puede poner en peligro a sí mismo y a otras personas, y se pueden producir daños materiales.

Lea las presentes instrucciones y toda la documentación adicional detenidamente, especialmente este capítulo de Seguridad.

g) Peligro debido a funciones erróneas.

Asegúrese de que la instalación solar y de calefacción se encuentran en perfecto estado técnico.

- Compruebe que no hay ningún dispositivo de seguridad o de supervisión retirado, punteado o desactivado.
- Elimine inmediatamente las anomalías o daños que afecten a la seguridad.
- Tienda los cables de conexión 220-240V y los de sonda o de bus a partir de una longitud de 10 m por separado.

h) Riesgo de daños materiales por empleo de herramientas inadecuadas.

Utilice las herramientas adecuadas para apretar o aflojar las uniones atornilladas.

i) Daños medioambientales por salida de líquido solar.

Los vertidos de líquido solar pueden alcanzar las aguas subterráneas y contaminar el agua potable.

- Durante la instalación y los trabajos de restauración y mantenimiento, recoja el líquido solar que se vierta.
- Deseche el líquido solar de manera respetuosa con el medio ambiente y de acuerdo con la legislación nacional.

j) Daños en el equipo debido a su instalación en un lugar inadecuado.

El equipo se puede dañar si se instala en un espacio inapropiado.

- Instale el equipo exclusivamente en un lugar seco y que no esté expuesto al polvo ni a gases corrosivos ni fácilmente inflamables.
- Asegúrese de que el suministro de aire hacia el equipo está garantizado y de que no se pueda acumular calor en el espacio dedicado a la instalación, especialmente si esta se realiza justo debajo de un tejado no aislado.
- En verano, la temperatura del lugar de la instalación no debe ser significativamente superior a la temperatura exterior.

k) Daños en el edificio por salida de líquido solar.

La salida de líquido solar puede provocar daños en la estructura del edificio.

- Desconecte la estación de carga de fluido de la red eléctrica.
- Subsane las fugas de la instalación solar.
- Añada líquido solar a la instalación.
- Conecte el suministro e corriente a la estación de carga de fluido.

l) Riesgo de daños materiales causados por heladas.

- Instale el equipo en un lugar protegido de las heladas.
- Emplee exclusivamente el líquido solar Frigosol suministrado con el equipo. Llenando la instalación con este líquido conseguirá una resistencia a heladas de hasta aproximadamente -20 °C. Con unas temperaturas exteriores inferiores a -20 °C, no se producen inmediatamente daños por heladas, ya que se reduce el efecto de bloqueo del agua.

#### 4. DISPOSICIONES (DIRECTIVAS, LEYES, NORMAS).

Observe las disposiciones, normas, directivas y leyes nacionales.

#### 5. REQUISITOS PARA LOS CABLES.

Para el cableado, emplee cables comunes:

##### Sección mínima

Cable de conexión 220-240V  $\geq 1,50 \text{ mm}^2$

Línea de sonda (baja tensión)  $\geq 0,75 \text{ mm}^2$

##### Longitud máxima de los conductos

Líneas de sonda  $\leq 50 \text{ m}$

El tendido de las líneas de sonda y de bus no debe ser paralelo a líneas de 220-240V en una longitud superior a 10 m.

- Tienda las líneas de conexión separadas.
- No emplee los bornes libres del producto como bornes de apoyo para otros cableados.
- Instale los componentes del sistema en espacios secos,

**PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA TERMOSIFÓNICO.**

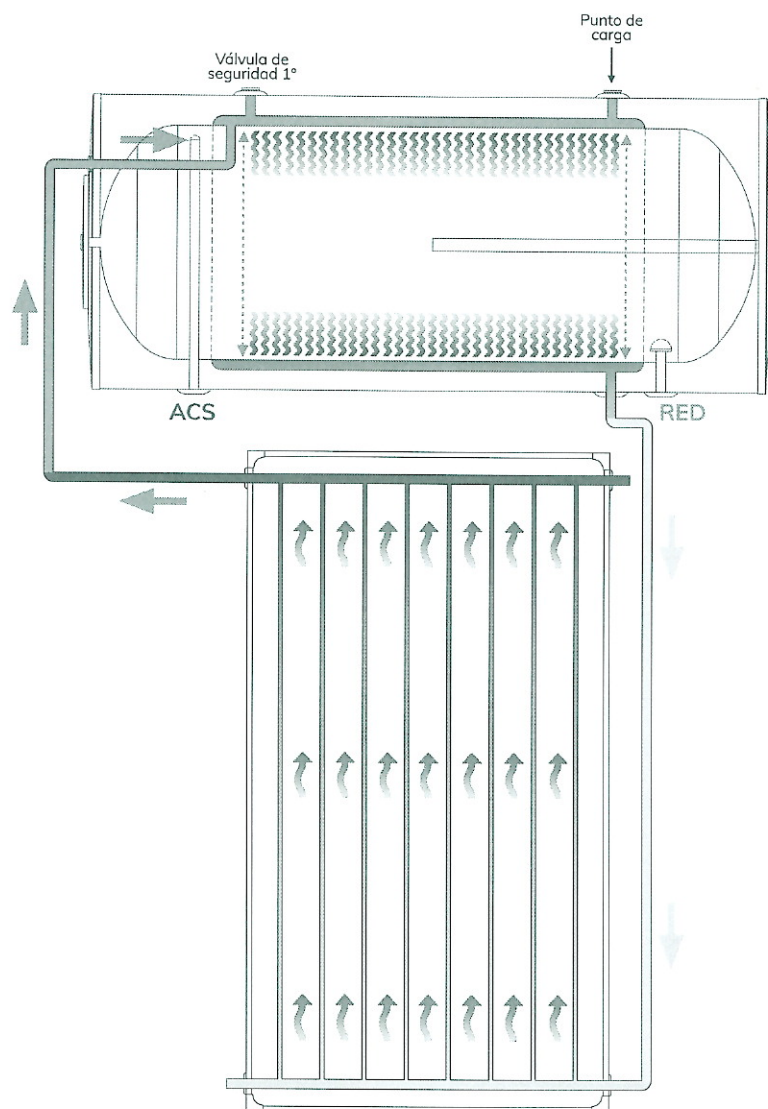
El efecto termosifónico se produce como consecuencia del calentamiento de un fluido. Este pierde densidad y se desplaza de forma natural a zonas más altas, produciéndose un flujo denominado termosifónico.

En un equipo termosifónico se emplean captadores solares térmicos para calentar el fluido, posteriormente y mediante un trazado libre de giros bruscos se comunica con un sistema de intercambio en un acumulador solar, donde el fluido que absorbió energía térmica en los captadores cederá esta intercambiándola dentro del acumulador produciendo agua caliente sanitaria lista para su uso.

La ventaja principal de estos equipos es que carecen de cualquier regulación del flujo (no hay bombas circuladoras ni termostatos diferenciales que regulen su funcionamiento). Funciona cuando hay sol. Esto simplifica notablemente su mantenimiento y alarga su longevidad.

El inconveniente es que, precisamente por la ausencia de control de temperatura, el equipo puede alcanzar altas temperaturas en producción. Este hecho se subsana con la introducción de componentes que regulan mecánicamente la temperatura máxima de consigna.

A continuación se explica como funciona un sistema termosifónico:



Sin radiación solar incidente sobre el captador solar no existe calentamiento dentro del mismo, por lo que no se produce flujo natural termosifónico, permaneciendo el circuito sin movimiento.

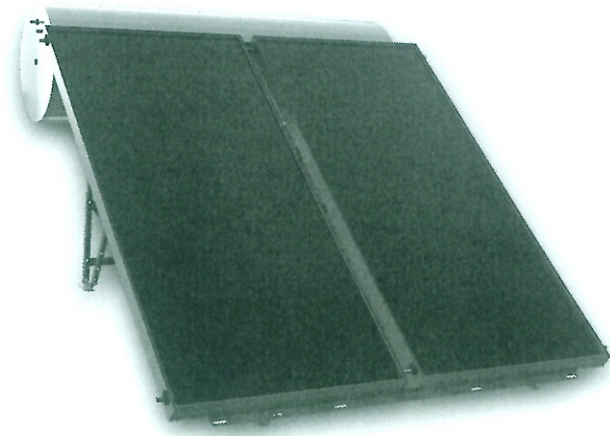
Para evitar flujos inversos nocturnos, como consecuencia de una menor temperatura en el captador solar respecto de la del interacumulador, este último está dispuesto a una altura tal que se impide esta recirculación inversa.

El interacumulador solar está dotado para la transferencia térmica de un doble envolvente o doble camisa, estando la zona superior de la misma sobre dimensionada con el fin de poder actuar como zona de expansión del volumen de fluido en el circuito primario en orden de funcionamiento.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS TERMOSIFÓNICOS HD.

Los equipos GH-TERMOSIFÓNICOS HD de GREENHEISS disponen de las respectivas certificaciones y homologaciones oficiales de los diferentes componentes que lo integran.



- Sistema solar diseñado para instalaciones domésticas de producción de agua caliente sanitaria en climas cálidos y templados.
- Interacumulador horizontal con sistema de intercambio mediante doble envolvente. Vitrificado interiormente en horno a 840°C.
- Dispone de cámara de expansión interna para absorber las dilataciones del fluido del circuito primario.
- Estructura soporte válida para instalaciones sobre cubierta plana e inclinada.
- Kit de conexionado completo. Incluye todos los elementos para una correcta instalación. Incluida la válvula de descarga térmica P&T (presión y temperatura) para proteger el interacumulador contra sobretemperaturas.
- Juego de mangueras hidráulicas fabricadas en acero inoxidable 316L preaisladas para la interconexión del interacumulador con el sistema de captación de forma rápida y fácil incluidas en el kit de montaje.



Características técnicas

| Equipo solar                       |                  | GH-TS 150 HD  | GH-TS 200 HD          | GH-TS 300 HD          |
|------------------------------------|------------------|---|-----------------------|-----------------------|
| Modelo captador y unidades         |                  | GH-CAPTUR 20V (x1)  | GH-CAPTUR 25V (x1)    | GH-CAPTUR 20V (x2)    |
| Área útil total                    | m <sup>2</sup>   | 1,83  | 2,33                  | 3,66                  |
| Circuito hidráulico                |                  | Mangueras hidráulicas de acero inoxidable corrugado y aislado en ida y retorno. |                       |                       |
| Colocación interacumulador         |                  | Horizontal  | Horizontal            | Horizontal            |
| Modelo interacumulador             |                  | TS150HD   | TS200HD               | TS300HD               |
| Volumen ACS                        | l                | 145   | 190                   | 273                   |
| Presión máxima ACS                 | bar              | 8,00  | 8,00                  | 8,00                  |
| Volumen intercambio 1º solar       | l                | 8,60  | 11,20                 | 15,90                 |
| Presión máxima 1º solar            | bar              | 2,50  | 2,50                  | 2,50                  |
| Fabricación interacumulador        |                  | Acero al carbono (decapado) doble vitrificado en horno a 800°C.                 |                       |                       |
| Acabado exterior                   |                  | Lámina de acero galvanizada y lacada con pintura epoxi de color blanco.         |                       |                       |
| Aislamiento                        |                  | Poliuretano rígido inyectado de alta densidad PU. 40mm - 42 Kg/m <sup>3</sup>   |                       |                       |
| Estructura soporte                 |                  | Acero galvanizado en caliente DX51 con tornillería de acero inoxidable.         |                       |                       |
| Dimensiones del equipo             | mm               | 1.148 x 1.415 x 2.350   | 1.313 x 1.415 x 2.350 | 2.256 x 1.415 x 2.350 |
| Peso                               | kg               | 85,0  | 96,0                  | 168,0                 |
| Relación V/A                       | l/m <sup>2</sup> | 79,23   | 81,55                 | 74,59                 |
| Fracciones solares a litros        | % - l            | 78,5 - 140  | 70,1 - 200            | 74,8 - 300            |
| Cotas anclaje cubierta plana (35°) | mm               | 900 x 2.140   | 900 x 2.140           | 1.300 x 2.140         |
| Cotas anclaje sobre tejado (12°)   | mm               | 900 x 2.350   | 900 x 2.350           | 1.300 x 2.350         |

|            |  |
|------------|--|
| 5403010840 | EQUIPO TERMOSIFÓNICO GREENHEISS GH-TS 150 HD |
| 5403010841 | EQUIPO TERMOSIFÓNICO GREENHEISS GH-TS 200 HD |
| 5403010842 | EQUIPO TERMOSIFÓNICO GREENHEISS GH-TS 300 HD |

COMPOSICIÓN DE UN EQUIPO TERMOSIFÓNICO.

Los equipos GH-TERMOSIFÓNICO HD de GREENHEISS se suministran con todos los elementos necesarios para una correcta instalación.

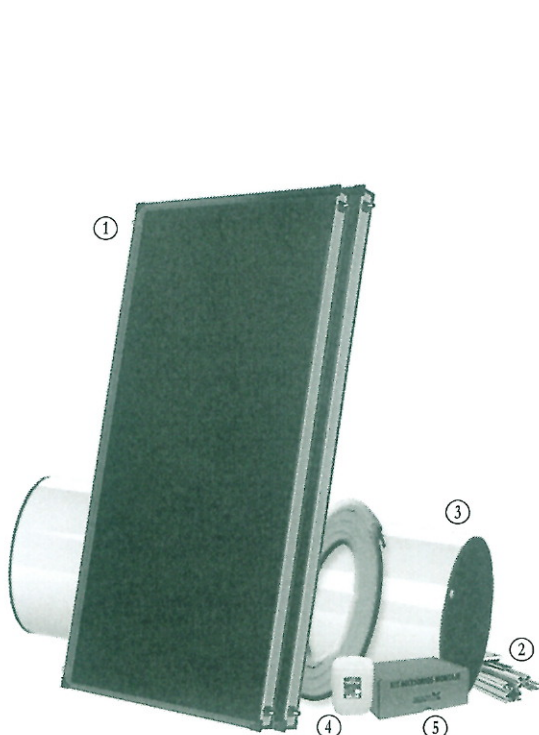


Imagen de equipo termosifónico de 300 litros

| 5403010840 |    |            | EQUIPO TERMOSIFÓNICO GH-TS 150 HD              |
|------------|----|------------|--|
| Nº         | Qt | Código     | Referencia                                     |
| ①          | 1  | 5400000020 | CAPTADOR GH-CAPTUR 20V                         |
| ②          | 1  | 5403015841 | ESTRUCTURA TERMOSIFÓN 150L HD                  |
| ③          | 1  | 5403015703 | ACUMULADOR TS150HD                             |
| ④          | 1  | 5403015850 | BOTELLA ANTICONGELANTE 1,5 L                   |
| ⑤          | 1  | -          | ACCESORIOS TERMOSIFÓN 150L HD                  |
| -          | -  | -          | Incluye válvula P&T, manguitos y kit completo. |
| 5403010841 |    |            | EQUIPO TERMOSIFÓNICO GH-TS 200 HD              |
| Nº         | Qt | Código     | Referencia                                     |
| ①          | 1  | 5400000025 | CAPTADOR GH-CAPTUR 25V                         |
| ②          | 1  | 5403015842 | ESTRUCTURA TERMOSIFÓN 200L HD                  |
| ③          | 1  | 5403015704 | ACUMULADOR TS200HD                             |
| ④          | 1  | 5403015850 | BOTELLA ANTICONGELANTE 1,5 L                   |
| ⑤          | 1  | -          | ACCESORIOS TERMOSIFÓN 200L HD                  |
| -          | -  | -          | Incluye válvula P&T, manguitos y kit completo. |
| 5403010842 |    |            | EQUIPO TERMOSIFÓNICO GH-TS 300 HD              |
| Nº         | Qt | Código     | Referencia                                     |
| ①          | 2  | 5400000020 | CAPTADOR GH-CAPTUR 20V                         |
| ②          | 1  | 5403015843 | ESTRUCTURA TERMOSIFÓN 300L HD                  |
| ③          | 1  | 5403015705 | ACUMULADOR TS300HD                             |
| ④          | 1  | 5403015850 | BOTELLA ANTICONGELANTE 1,5 L                   |
| ⑤          | 1  | -          | ACCESORIOS TERMOSIFÓN 300L HD                  |
| ⑥          | 1  | -          | Incluye válvula P&T, manguitos y kit completo. |

Composición de los KITS de MONTAJE de los equipos GH-TERMOSIFÓN HD de GREENHEISS.

El kit de montaje incluye toda la valvulería necesaria para el interconexión del equipo. Su despiece es el siguiente:

| Descripción piezas de conexionado de termosifones GH-TS HD. |              |              |              |
|---|--------------|--------------|--------------|
| Descripción   | GH-TS 150 HD | GH-TS 200 HD | GH-TS 300 HD |
| CODO ROSCA MACHO 90° 1/2" M                                 | 1            | 1            | 1            |
| ROSCA DOBLE 280 LATÓN 1/2"                                  | 1            | 1            | 1            |
| VÁLVULA DE RETENCIÓN / SEGURIDAD 8 BAR 1/2" MH (SECUNDARIO) | 1            | 1            | 1            |
| MANGUERA HIDRÁULICA INOX. AISLADA CORTA (RETORNO)           | 1            | 1            | 1            |
| VALVULA DE SEGURIDAD 2,5 BAR 1/2" M (PRIMARIO)              | 1            | 1            | 1            |
| TAPÓN 1/2" M  | 1            | 1            | 1            |
| VÁLVULA PRESIÓN Y TEMPERATURA 90°C 1/2" M                   | 1            | 1            | 1            |
| MANGUERA HIDRÁULICA INOX. AISLADA LARGA (IDA)               | 1            | 1            | 1            |
| CODO ROSCA MACHO 90° 1/2" M - COMPRESIÓN 18                 | 1            | 1            | 1            |
| TAPÓN COMPRESIÓN POR TUERCA 18                              | 2            | 2            | 2            |
| MANGUITO COMPRESIÓN POR TUERCA 18                           | 0            | 0            | 2            |

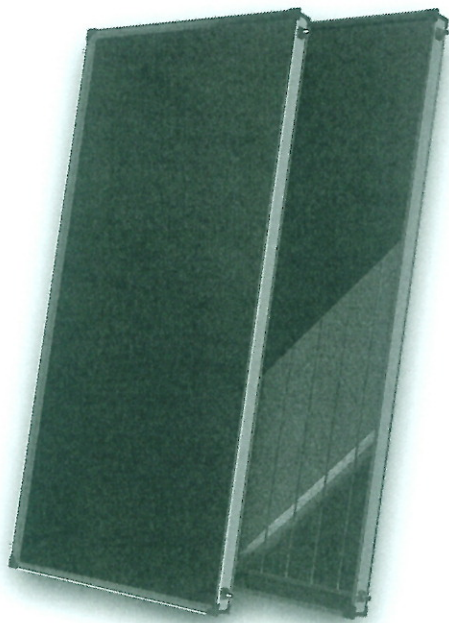


CAPTADOR SOLAR GH-CAPTUR.

La nueva generación GH-CAPTUR de captadores solares tipo parrilla suponen un gran avance tecnológico al permitir un notable incremento en la captura de energía solar, sin parangón en su categoría de producto.

Los captadores GH-CAPTUR superan ampliamente en capacidad técnica a los modelos anteriores.

Si requieres de una instalación solar con la máxima eficiencia energética, robusta y duradera, a un precio óptimo y por si fuera poco con un montaje rápido y sencillo, el captador GH-CAPTUR es sin duda la elección más profesional.



- Captadores solares térmicos de alta eficiencia fabricados bajo los estándares de calidad europeos más exigentes.
- Absorbedor de aluminio tratado selectivamente mediante proceso alto-vacío PVD. Espesor de 0,40 mm. Absortancia de 0,95. Emitancia de 0,05.
- Circuito de cobre normalizado en harpa soldado por láser con doble cordón. Máxima durabilidad.
- Vidrio solar templado liso y extra claro con bajo contenido en hierro de 3,20 mm. Transmitancia solar del 91,1%.
- Carcasa perfilada fabricada en aluminio monolítico con carril y protecciones exteriores.
- Aislamiento térmico en fibra de vidrio de 60 mm de espesor. Densidad de 15 kg/m<sup>3</sup>.
- Conexiones de entrada y salida mediante tubo de cobre liso de 18 mm (x4). Se interconectan mediante manguitos de compresión de 18 mm.
- Certificado KEYMARK en todos los modelos.



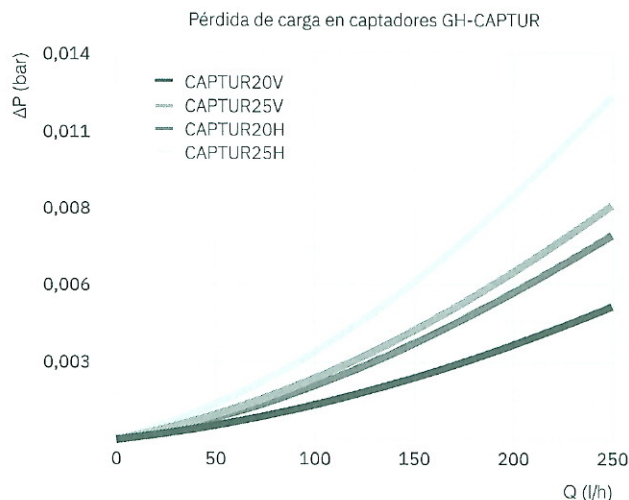
| Características técnicas    |                | CAPTUR 20V | CAPTUR 25V | CAPTUR 20H | CAPTUR 25H |
|-----------------------------|----------------|------------|------------|------------|------------|
| Referencia                  |                | 5400000020 | 5400000025 | 5400000120 | 5400000125 |
| Colocación                  |                | Vertical   | Vertical   | Horizontal | Horizontal |
| Área absorbedor             | m <sup>2</sup> | 1,83       | 2,33       | 1,83       | 2,33       |
| Alto                        | mm             | 2.058      | 2.058      | 958        | 1.210      |
| Ancho                       | mm             | 958        | 1.210      | 2.058      | 2.058      |
| Fondo                       | mm             | 85         | 85         | 85         | 85         |
| Área bruta                  | m <sup>2</sup> | 1,97       | 2,49       | 1,97       | 2,49       |
| Peso en vacío               | kg             | 27,8       | 34,4       | 27,8       | 34,4       |
| Volumen fluido              | l              | 1,19       | 1,54       | 1,34       | 1,66       |
| Potencia media              | kW             | 1,28       | 1,63       | 1,28       | 1,63       |
| Contraseña de certificación |                | NPS-13519  | NPS-13619  | NPS-13719  | NPS-13819  |

|                    |                                  |              |
|--------------------|----------------------------------|--------------|
| Presión de trabajo | bar                              | 10           |
| Caudal recomendado | l/h-m <sup>2</sup>               | 45 - 50      |
| T° estancamiento   | °C                               | 217          |
| Rendimiento óptico | %                                | 81,50        |
| Pérdidas K1        | W/m <sup>2</sup> ·K              | 3,388        |
| Pérdidas K2        | W/m <sup>2</sup> ·K <sup>2</sup> | 0,018        |
| Norma ensayo       |                                  | ISO9806:2013 |

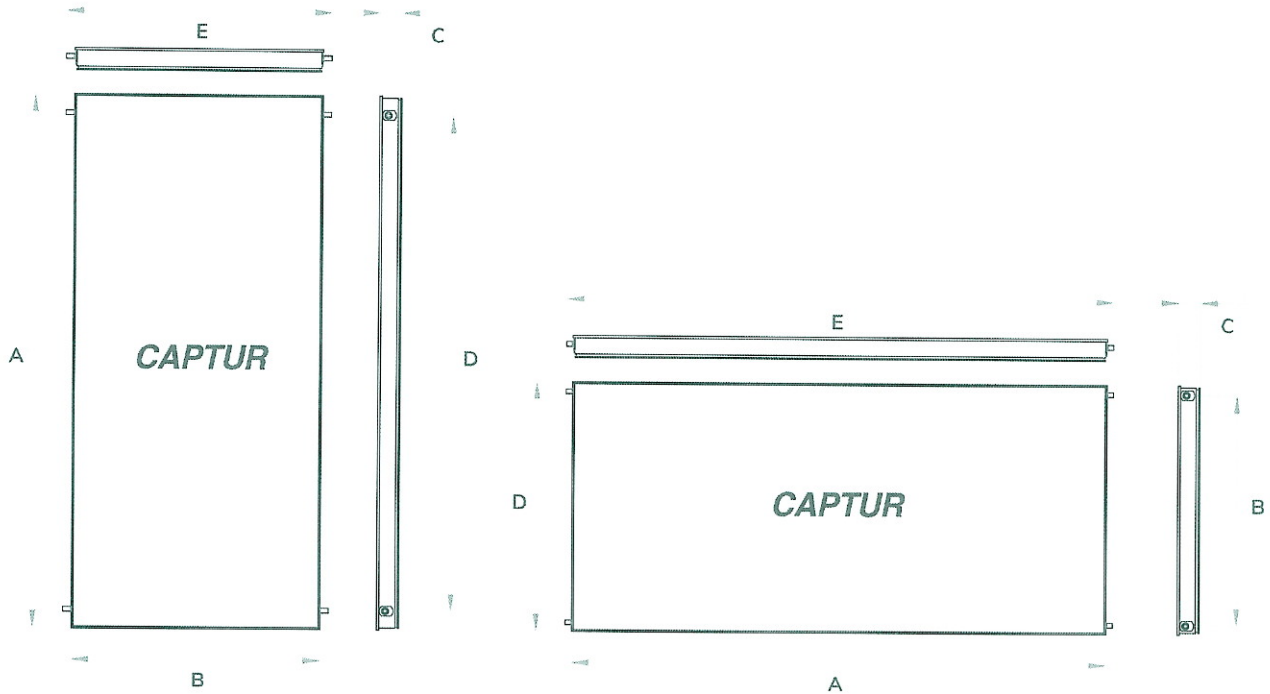
Interconexión de captadores solares

Para un correcto funcionamiento de la batería de captadores solares, no se excederá en ningún caso el número máximo de unidades interconectadas.

|                        |            |
|------------------------|------------|
| GH-CAPTUR verticales   | 6 unidades |
| GH-CAPTUR horizontales | 3 unidades |



CAPTADOR SOLAR GH-CAPTUR.



| Características constructivas |    | CAPTUR 20V  | CAPTUR 25V | CAPTUR 20H | CAPTUR 25H |
|-------------------------------|----|---|------------|------------|------------|
| Alto (mm)                     | A  | 2.058   | 2.058      | 958        | 1.210      |
| Ancho (mm)                    | B  | 958   | 1.210      | 2.058      | 2.058      |
| Fondo (mm)                    | C  | 85  | 85         | 85         | 85         |
| Distancia entre tomas (mm)    | D  | 1.912   | 1.912      | 885        | 1.085      |
| Ancho bruto (con tomas) (mm)  | E  | 1.023   | 1.272      | 2.106      | 2.106      |
| Absorbedor                    |    | Lámina de aluminio tratada selectivamente con PVD alto vacío de espesor 0.40 mm |            |            |            |
| Conexiones                    |    | 2 superiores y 2 inferiores en tubo de cobre liso 18x0.6 mm                     |            |            |            |
| Número tuberías primarias     | Ud | 2   | 2          | 2          | 2          |
| Tipo tubería primaria         |    | Tubo de cobre liso 18x0.6 mm  |            |            |            |
| Número tuberías secundarias   | Ud | 8   | 10         | 18         | 18         |
| Tipo tubería secundaria       |    | Tubo de cobre liso 8x0.4 mm   |            |            |            |

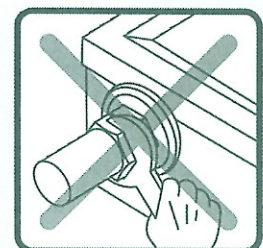
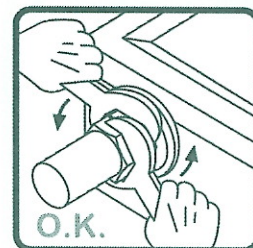
INTERCONEXIÓN DE CAPTADORES GH-CAPTUR.

Los captadores solares planos GH-CAPTUR se interconectan mediante MANGUITOS DE COMPRESIÓN POR TUERCA de 18mm.

A la hora de interconectar dos captadores y proceder a su apriete, asegúrese de emplear dos llaves en lugar de una (como se muestra en la imagen de al lado). De esta forma no ejercerá una fuerza de torsión sobre el tubo de salida del captador solar.



Manguito de compresión por tuerca 18 mm

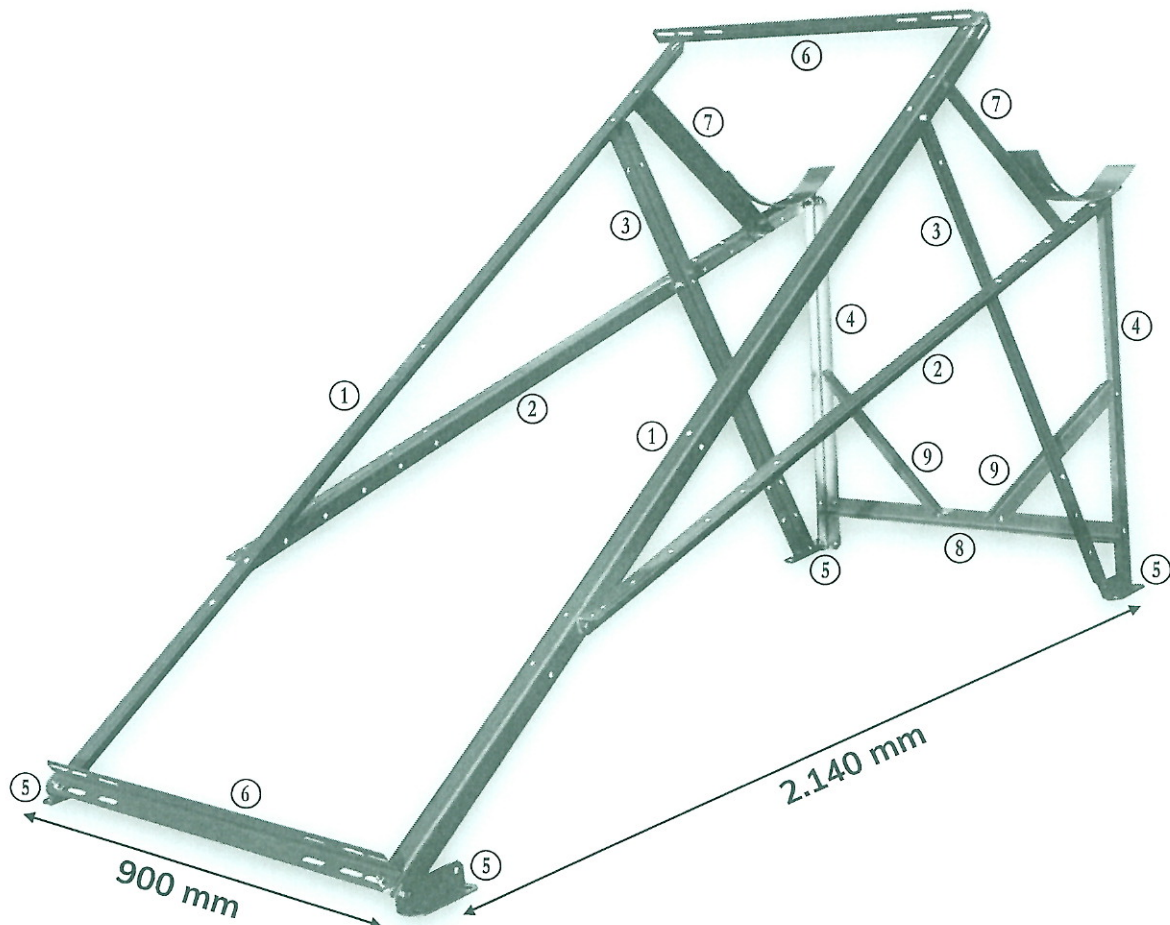




ESTRUCTURA CUBIERTA PLANA TERMOSIFÓN CON 1 CAPTADOR.

5403015841 5403015842

- Estructura para el soporte de equipos termosifónicos GREENHEISS modelo GH-TS 150 HD y GH-TS 200 HD fabricada en acero galvanizado en caliente tratada para exteriores.
- El versátil diseño de la misma permite que una misma estructura sea válida tanto para cubierta plana como para cubierta inclinada (en este caso, disponemos de una amplia gama de sistemas de fijaciones para todo tipo de cubiertas).



COMPOSICIÓN DE LA PERFILERÍA DE LA ESTRUCTURA EQUIPO TERMOSIFÓN 1 CAPTADOR.

① L = 2.090 mm (x2)



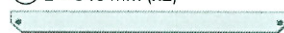
② L = 1.800 mm (x2)



③ L = 1.200 mm (x2)



⑦ L = 540 mm (x2)



④ L = 855 mm (x2)



⑥ L = 840 mm (x2) 150L



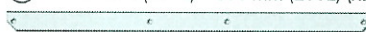
⑤ L = 130 mm (x4)



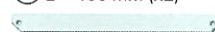
⑥ L = 920 mm (x2) 200L



⑧ L = 800 mm (150L) ~ 880 mm (200L) (x1)

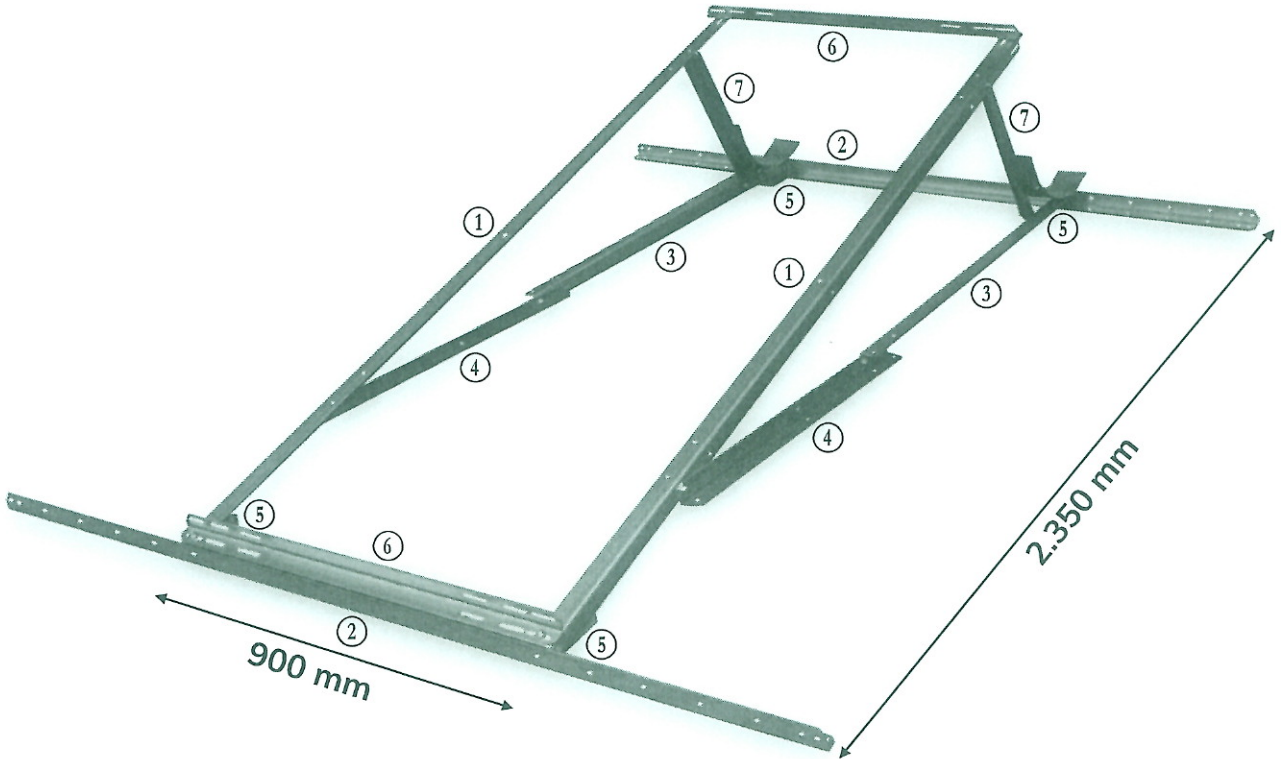


⑨ L = 455 mm (x2)



**ESTRUCTURA CUBIERTA INCLINADA TERMOSIFÓN CON 1 CAPTADOR. 5403015841 5403015842**

- Estructura para el soporte de equipos termosifónicos GREENHEISS modelo GH-TS 150 HD y GH-TS 200 HD fabricada en acero galvanizado en caliente tratada para exteriores.
- El versátil diseño de la misma permite que una misma estructura sea válida tanto para cubierta plana como para cubierta inclinada (en este caso, disponemos de una amplia gama de sistemas de fijaciones para todo tipo de cubiertas).



**COMPOSICIÓN DE LA PERFILERÍA DE LA ESTRUCTURA EQUIPO TERMOSIFÓN 1 CAPTADOR.**

① L = 2.090 mm (x2)



② L = 1.800 mm (x2)



③ L = 1.200 mm (x2)



⑦ L = 540 mm (x2)



④ L = 855 mm (x2)



⑥ L = 840 mm (x2) 150L



⑤ L = 130 mm (x4)



⑥ L = 920 mm (x2) 200L

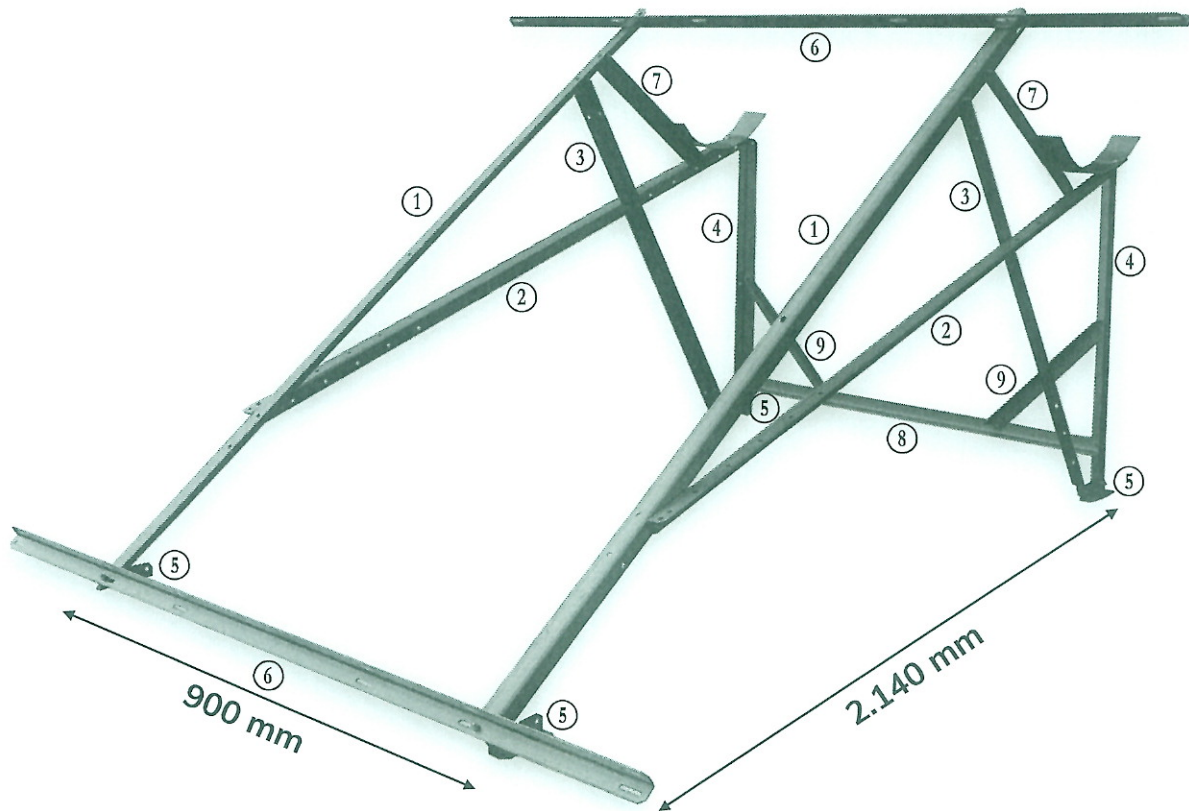




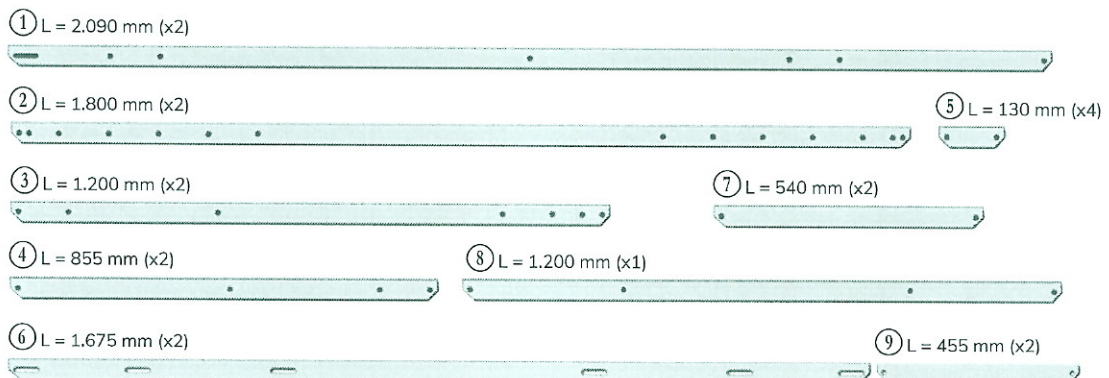
ESTRUCTURA CUBIERTA PLANA TERMOSIFÓN CON 2 CAPTADORES.

5403015843

- Estructura para el soporte de equipos termosifónicos GREENHEISS modelo GH-TS 300 HD fabricada en acero galvanizado en caliente tratada para exteriores.
- El versátil diseño de la misma permite que una misma estructura sea válida tanto para cubierta plana como para cubierta inclinada (en este caso, disponemos de una amplia gama de sistemas de fijaciones para todo tipo de cubiertas).



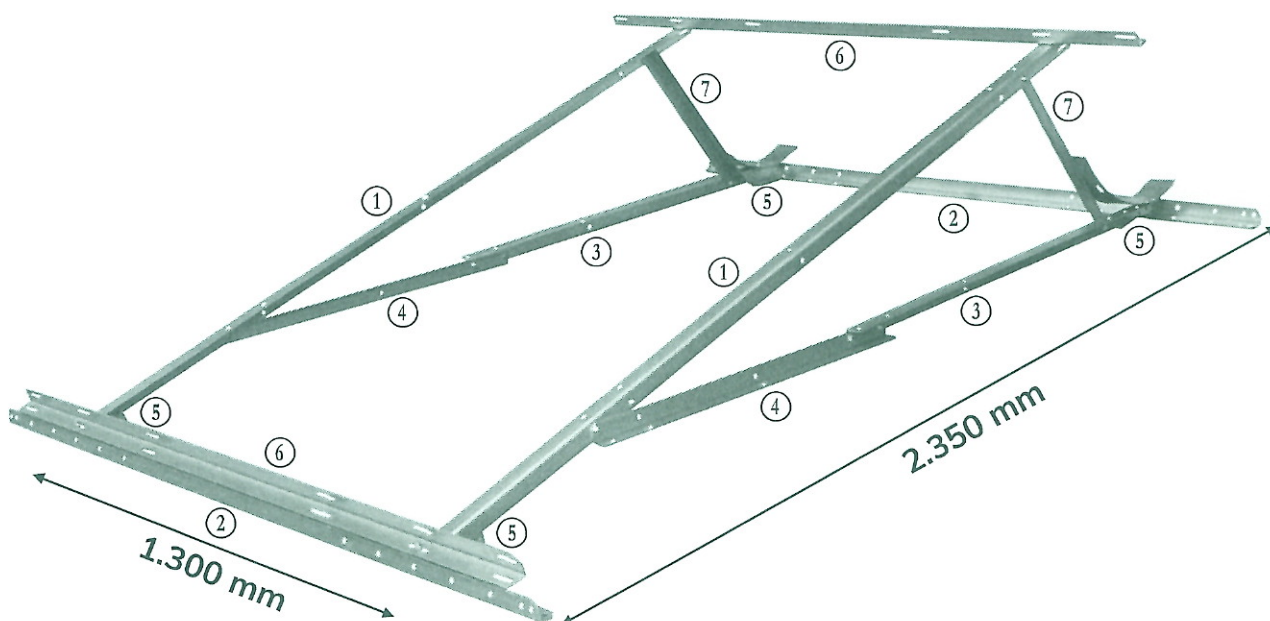
COMPOSICIÓN DE LA PERFILERÍA DE LA ESTRUCTURA EQUIPO TERMOSIFÓN 2 CAPTADORES.



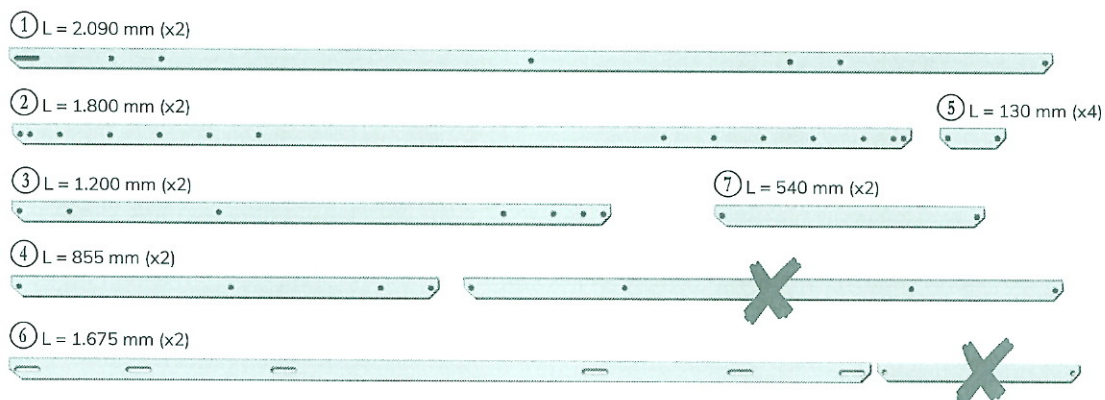
ESTRUCTURA CUBIERTA INCLINADA TERMOSIFÓN CON 2 CAPTADORES.

5403015843

- Estructura para el soporte de equipos termosifónicos GREENHEISS modelo GH-TS 300 HD fabricada en acero galvanizado en caliente tratada para exteriores.
- El versátil diseño de la misma permite que una misma estructura sea válida tanto para cubierta plana como para cubierta inclinada (en este caso, disponemos de una amplia gama de sistemas de fijaciones para todo tipo de cubiertas).

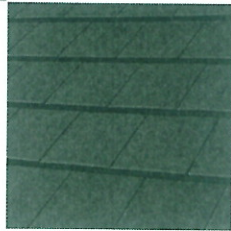


COMPOSICIÓN DE LA PERFILERÍA DE LA ESTRUCTURA EQUIPO TERMOSIFÓN 2 CAPTADORES.





ELEMENTOS DE ANCLAJE A CUBIERTA INCLINADA.



### Anclaje perforante

Es el más común de todos los tipos de anclajes comercializados.

Fabricado en acero inoxidable y una varilla roscada punzante con una longitud de 280 mm. Permite fijar la estructura soporte sobre cualquier tipo de cubierta.

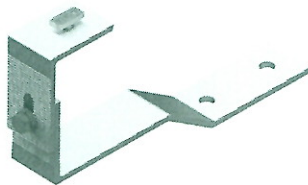
Incluye arandela de goma MD para aislar el anclaje una vez insertado en la cubierta, absorber las dilataciones del mismo y evitar filtraciones de agua bajo la teja.

Se recomienda el empleo de un taco químico en la perforación del forjado para evitar filtraciones de agua hacia la vivienda. Así mismo, este taco también absorbe las dilataciones del anclaje.

Se suministra por unidades. Ver tabla en parte inferior para determinar cantidad necesaria.

5403040921 ANCLAJE PERFORANTE PARA FIJACIÓN A HORMIGÓN (1 UD)

### Salvateja para cubiertas de teja



Anclaje usual en cubiertas de nueva construcción, aunque también puede instalarse en cubiertas de teja ya construidas.

Fabricado con pletina de acero inoxidable mecanizado con taladros para su fijación a cerchas y cubiertas de forjado.

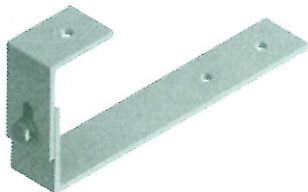
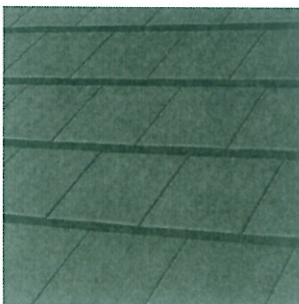
Presenta una parte inferior a diferente altura para salvar el final de la teja montante.

Dispone de un taladro corrido lateral con tornillo de fijación final para adaptar el anclaje a la altura exacta de la teja. De esta forma se consigue una integración perfecta del conjunto del sistema de captación solar.

Se suministra por unidades. Ver tabla en parte inferior para determinar cantidad necesaria.

5403040922 SALVATEJA PARA FIJACIÓN A CUBIERTAS DE TEJA (1 UD)

### Salvateja para cubiertas de pizarra



Anclaje típico en cubiertas de nueva construcción, aunque también puede instalarse en cubiertas de pizarra ya construidas.

Fabricado con pletina de acero inoxidable mecanizado con taladros para su fijación a cerchas y cubiertas de forjado.

Dispone de un taladro corrido lateral con tornillo de fijación final para adaptar el anclaje a la altura exacta de la teja. De esta forma se consigue una integración perfecta del conjunto del sistema de captación solar.

Se suministra por unidades. Ver tabla en parte inferior para determinar cantidad necesaria.

5403040923 SALVATEJA PARA FIJACIÓN A CUBIERTAS DE PIZARRA (1 UD)



**INTERACUMULADOR GH-TERMOSIFÓN HD.**

Interacumulador para la producción y acumulación de agua caliente sanitaria, diseñado para instalación exterior horizontal. Fabricado en acero al carbono vitrificado según norma DIN 4753-3 y UNI 10025, con capacidades comerciales de 150, 200 y 300 litros. Incluye un doble envoltente interno para calentamiento mediante energía solar térmica. Aislado térmicamente con poliuretano expandido libre de CFC y acabado exterior con una lámina de acero galvanizada lacada con pintura epoxi de color blanco.

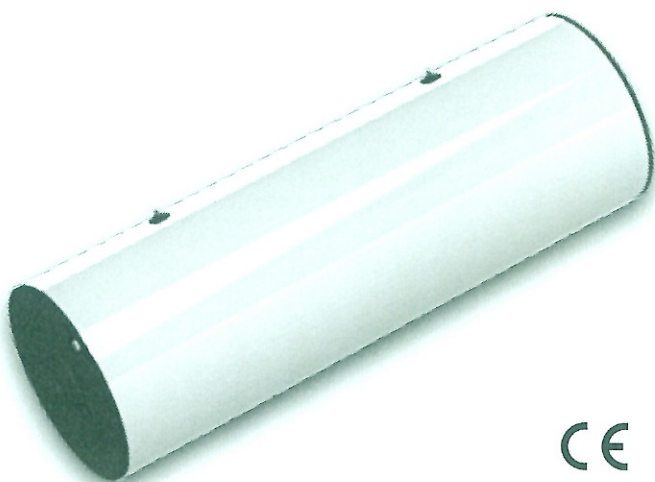


Imagen de acumulador termosifónico de 300 litros

- Interacumulador solar para instalaciones termosifónicas de alta producción energética.
- Disponible en volúmenes comerciales de 150, 200 y 300 litros.
- Interacumulador horizontal con sistema de intercambio mediante doble envoltente. Vitrificado interiormente en horno a 840°C.
- Dispone de cámara de expansión interna para absorber las dilataciones del fluido del circuito primario.
- Aislamiento interno en poliuretano expandido en espesores de 40 mm.
- Todos los acumuladores se prueban a una presión 1,5 veces superior a la presión máximo de trabajo.
- Conforme a directivas europeas de producción y acabados de acumuladores para producción de ACS: 2010/30/EU, 2009/125/EU y 97/23/CE Art. 3.3.

**Características técnicas**

| Interacumulador solar TERMOSIFÓN HD         |     | TS150HD  | TS200HD    | TS300HD    |
|---|-----|--|------------|------------|
| Referencia                                  |     | 5403015703                                       | 5403015704 | 5403015705 |
| Colocación                                  |     | Horizontal                                       | Horizontal | Horizontal |
| Volumen de agua caliente sanitaria          | l   | 145  | 190        | 273        |
| Longitud total con aislamiento              | mm  | 1.070  | 1.300      | 1.765      |
| Diámetro total con aislamiento              | mm  | 560  | 560        | 560        |
| Volumen de intercambio doble envoltente     | l   | 9,60   | 11,20      | 15,90      |
| Presión máxima serpentín circuito 1º        | bar | 2,5  | 2,5        | 2,5        |
| Presión máxima acumulador (ACS)             | bar | 8,0  | 8,0        | 8,0        |
| Fabricación                                 |     | Acero al carbono esmaltado a 840°C.              |            |            |
| Acabado exterior                            |     | Lámina de acero galvanizada esmaltada en blanco. |            |            |
| Aislamiento externo (poliuretano expandido) |     | PU 40 mm   | PU 40 mm   | PU 40 mm   |
| Peso en vacío                               | Kg  | 53,0   | 72,0       | 83,0       |
| Temperatura máxima operativa                | °C  | 95,0   | 95,0       | 95,0       |

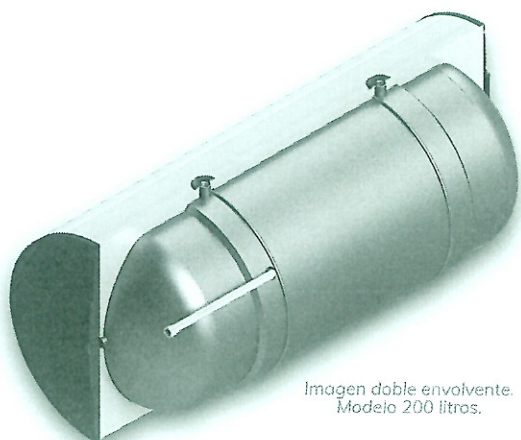


Imagen doble envoltente.  
Modelo 200 litros.

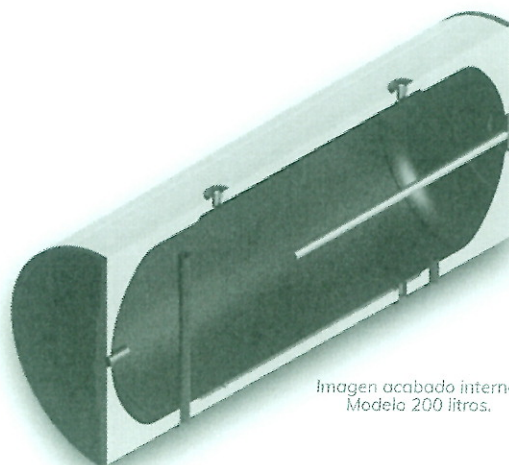
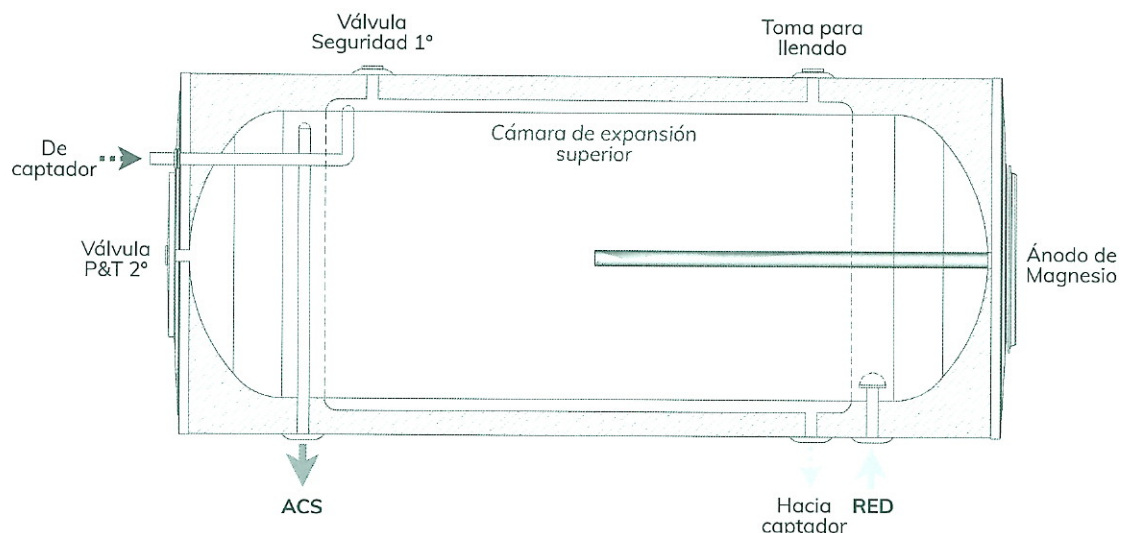


Imagen acabado interno.  
Modelo 200 litros.

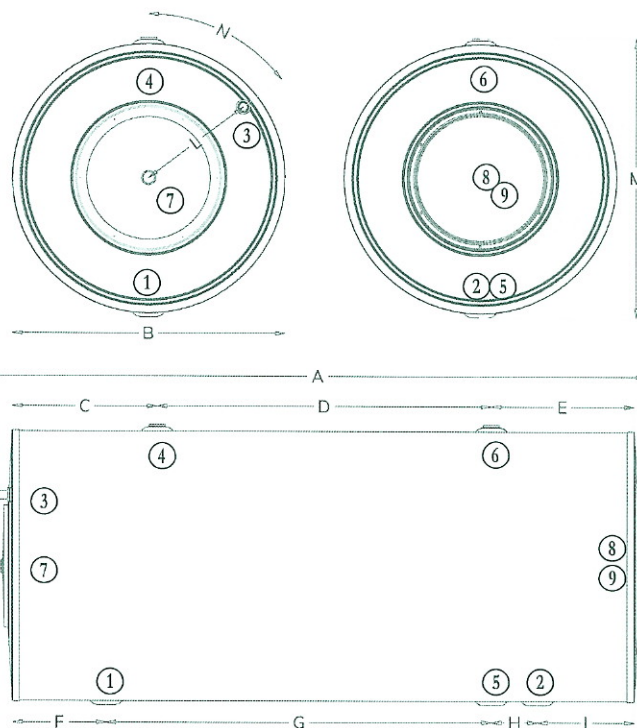
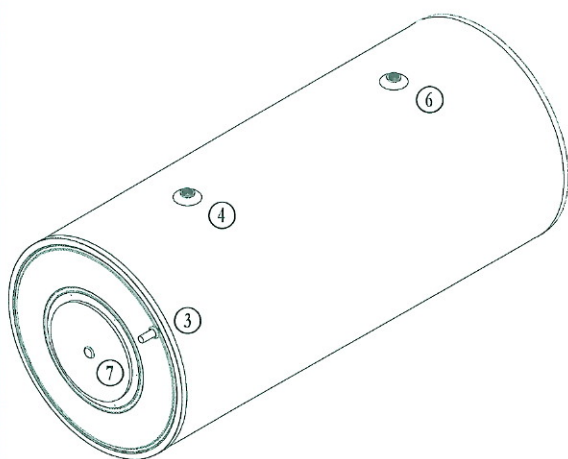


**DIMENSIONES Y DESCRIPCIÓN DE TOMAS DE INTERACUMULADORES GH-TERMOSIFÓN HD.**



**Dimensiones de tomas (mm)**

| Nº | Descripción                    | TS150  | TS200  | TS300  |
|----|--------------------------------|--------|--------|--------|
| 1  | SALIDA AGUA CALIENTE SANITARIA | 1/2" H | 1/2" H | 1/2" H |
| 2  | ENTRADA AGUA FRÍA DE RED       | 1/2" H | 1/2" H | 1/2" H |
| 3  | ENTRADA DESDE CAPTADOR         | 1/2" M | 1/2" M | 1/2" M |
| 4  | TOMA VÁLVULA SEGURIDAD 1°      | 1/2" M | 1/2" M | 1/2" M |
| 5  | SALIDA A CAPTADOR              | 1/2" H | 1/2" H | 1/2" H |
| 6  | TOMA LLENADO CIRCUITO 1°       | 1/2" M | 1/2" M | 1/2" M |
| 7  | TOMA VÁLVULA PRESIÓN Y         | 1/2" H | 1/2" H | 1/2" H |
| 8  | TOMA PARA ÁNODO DE SACRIFICIO  | M8     | M8     | M8     |
| 9  | TOMA PARA RESISTENCIA DE APOYO | 1 1/4" | 1 1/4" | 1 1/4" |

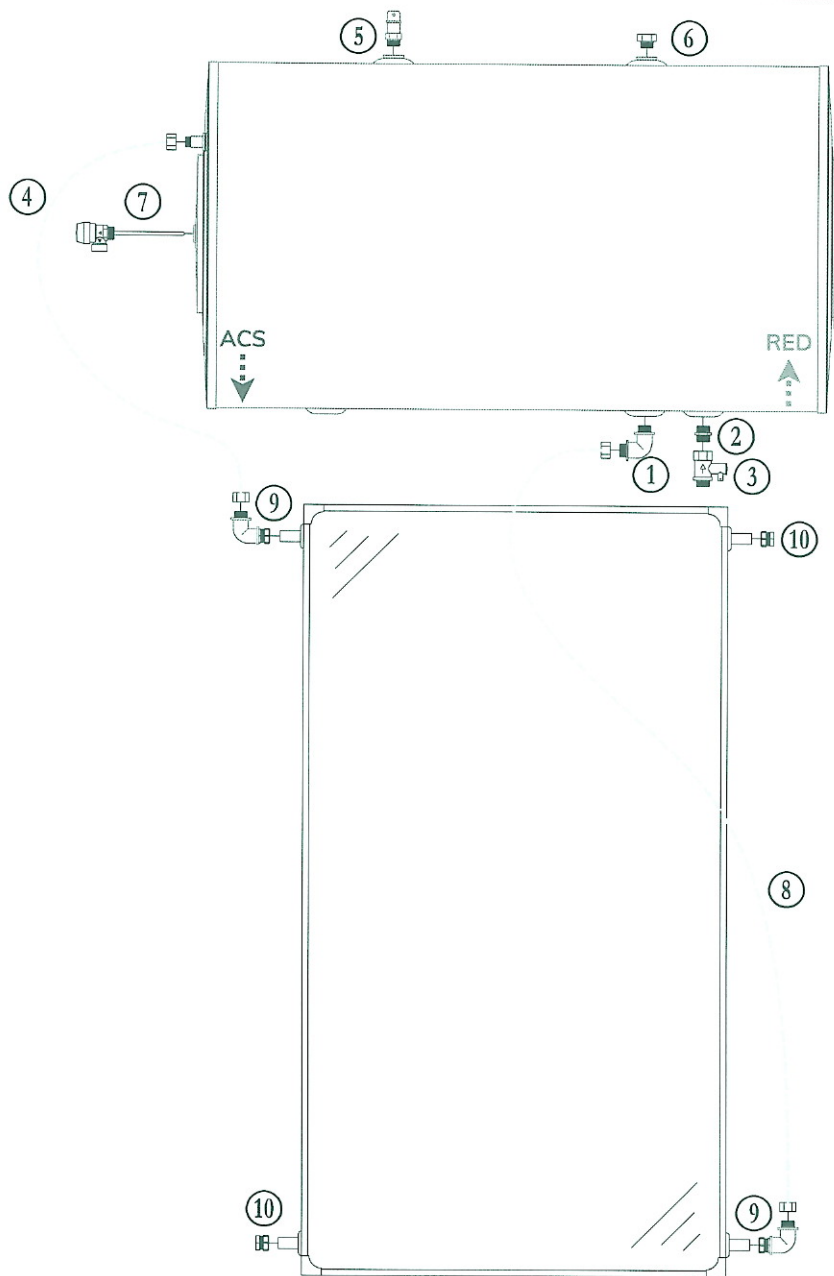


| Cota | GH-TS150 | GH-TS200 | GH-TS300 |
|------|----------|----------|----------|
| A    | 1.074    | 1.350    | 1.774    |
| B    | 560      | 560      | 560      |
| C    | 298      | 298      | 298      |
| D    | 410      | 686      | 1.110    |
| E    | 293      | 293      | 293      |
| F    | 193      | 193      | 193      |
| G    | 515      | 791      | 1.215    |

| Cota | GH-TS150 | GH-TS200 | GH-TS300 |
|------|----------|----------|----------|
| H    | 95       | 95       | 95       |
| I    | 198      | 198      | 198      |
| J    | 281      | 281      | 281      |
| K    | 133      | 133      | 133      |
| L    | 244      | 244      | 244      |
| M    | 581      | 581      | 581      |
| N    | 53°      | 53°      | 53°      |

Cotas en milímetros (mm)

INTERCONEXIONADO DE EQUIPOS GH-TERMOSIFÓN 150 HD.

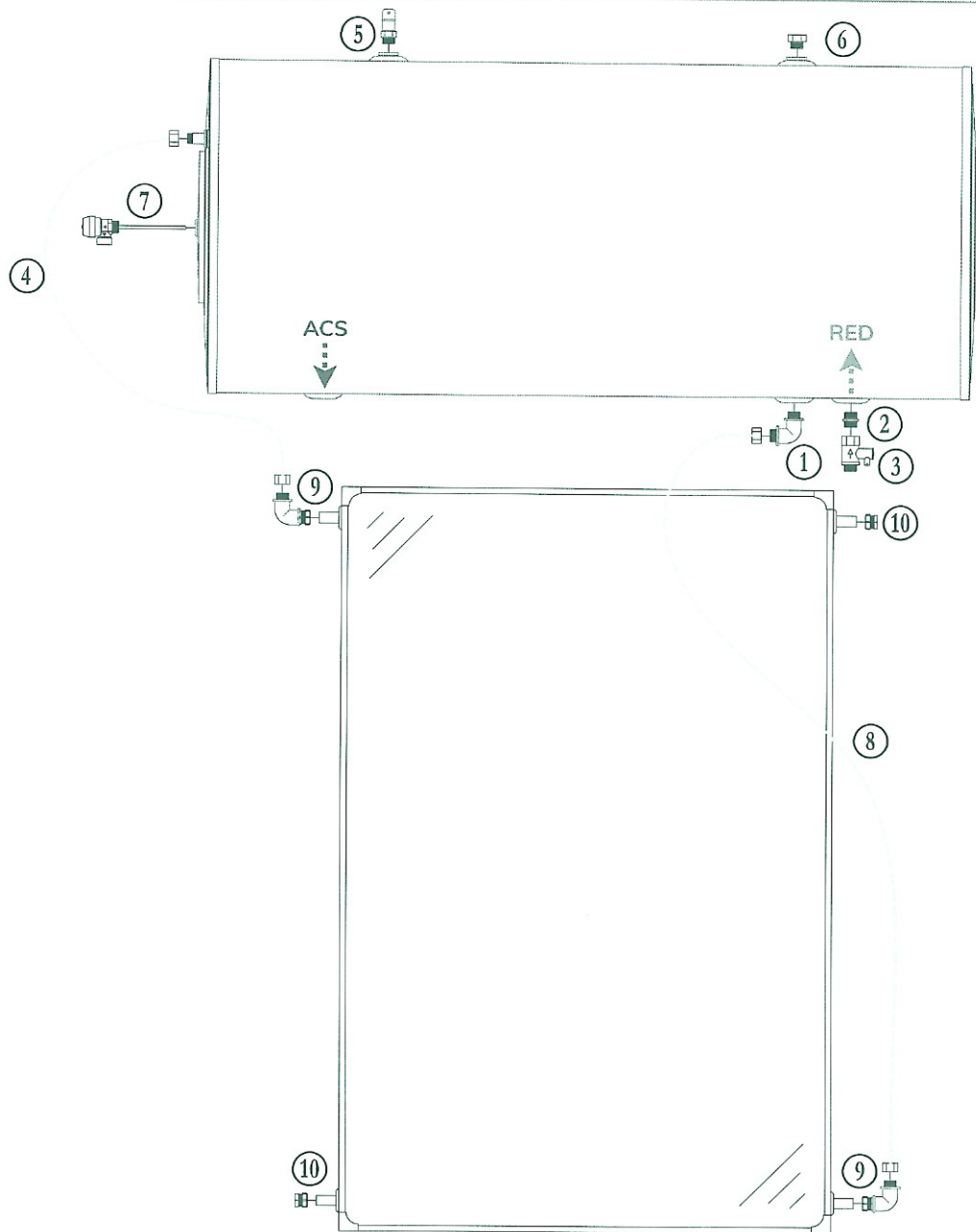


Descripción piezas de conexionado de termosifones GH-TS150HD.

| Nº | Descripción   | TS150HD |
|----|---|---------|
| 1  | CODO ROSCA MACHO 90° 1/2" M                                 | 1       |
| 2  | ROSCA DOBLE 280 LATÓN 1/2"                                  | 1       |
| 3  | VÁLVULA DE RETENCIÓN / SEGURIDAD 8 BAR 1/2" MH (SECUNDARIO) | 1       |
| 4  | MANGUERA HIDRÁULICA INOX. AISLADA CORTA (RETORNO)           | 1       |
| 5  | VALVULA DE SEGURIDAD 2,5 BAR 1/2" M (PRIMARIO)              | 1       |
| 6  | TAPÓN 1/2" M  | 1       |
| 7  | VÁLVULA PRESIÓN Y TEMPERATURA 90°C 1/2" M                   | 1       |
| 8  | MANGUERA HIDRÁULICA INOX. AISLADA LARGA (IDA)               | 2       |
| 9  | CODO ROSCA MACHO 90° 1/2" M - COMPRESIÓN 18                 | 2       |
| 10 | TAPÓN COMPRESIÓN POR TUERCA 18                              | 1       |



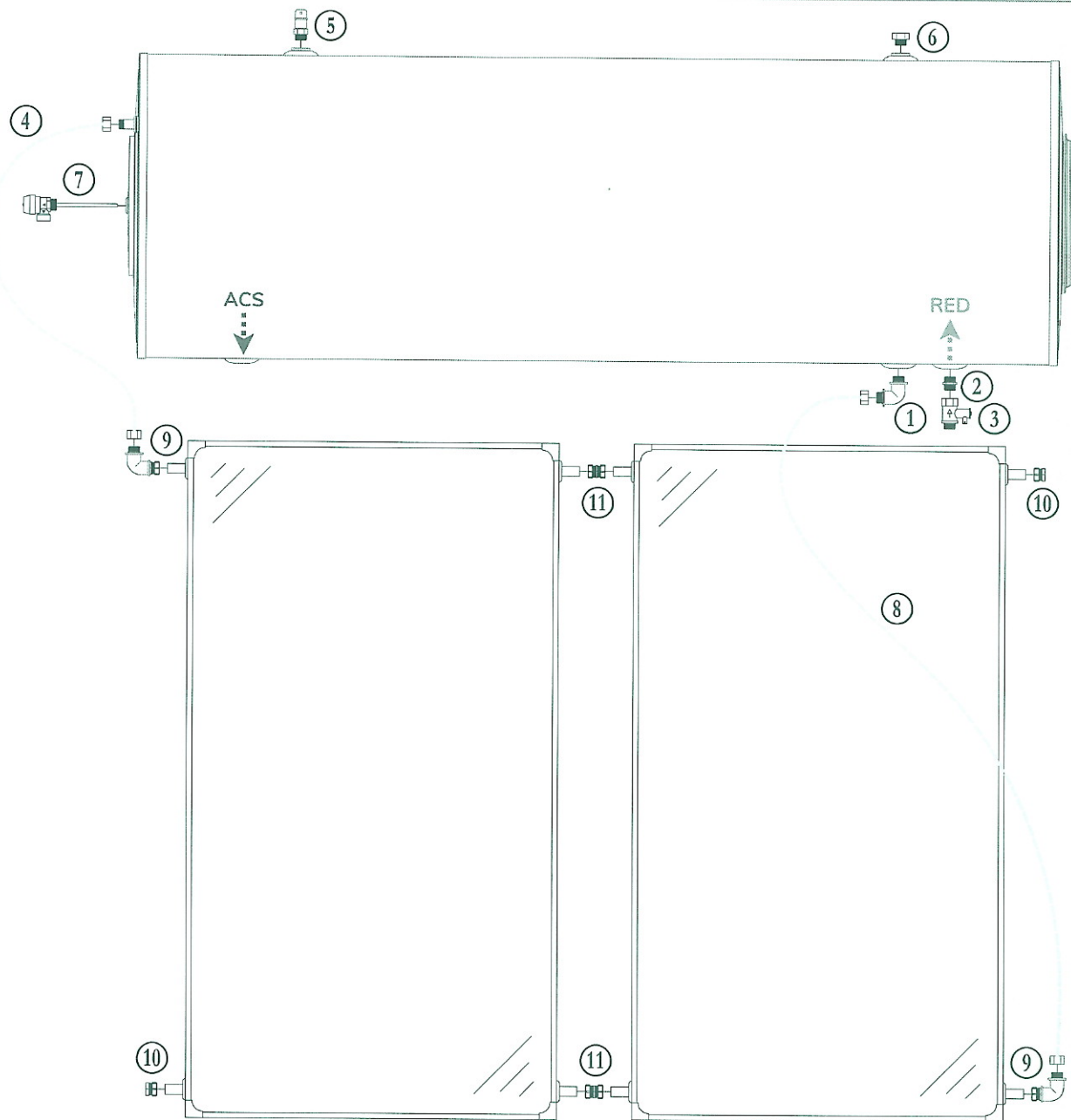
INTERCONEXIONADO DE EQUIPOS GH-TERMOSIFÓN 200 HD.



Descripción piezas de conexionado de termosifones GH-TS200HD.

| Nº | Descripción   | TS200HD |
|----|---|---------|
| 1  | CODO ROSCA MACHO 90° 1/2" M                                 | 1       |
| 2  | ROSCA DOBLE 280 LATÓN 1/2"                                  | 1       |
| 3  | VÁLVULA DE RETENCIÓN / SEGURIDAD 8 BAR 1/2" MH (SECUNDARIO) | 1       |
| 4  | MANGUERA HIDRÁULICA INOX. AISLADA CORTA (RETORNO)           | 1       |
| 5  | VALVULA DE SEGURIDAD 2,5 BAR 1/2" M (PRIMARIO)              | 1       |
| 6  | TAPÓN 1/2" M  | 1       |
| 7  | VÁLVULA PRESIÓN Y TEMPERATURA 90°C 1/2" M                   | 1       |
| 8  | MANGUERA HIDRÁULICA INOX. AISLADA LARGA (IDA)               | 2       |
| 9  | CODO ROSCA MACHO 90° 1/2" M - COMPRESIÓN 18                 | 2       |
| 10 | TAPÓN COMPRESIÓN POR TUERCA 18                              | 1       |

INTERCONEXIONADO DE EQUIPOS GH-TERMOSIFÓN 300 HD.

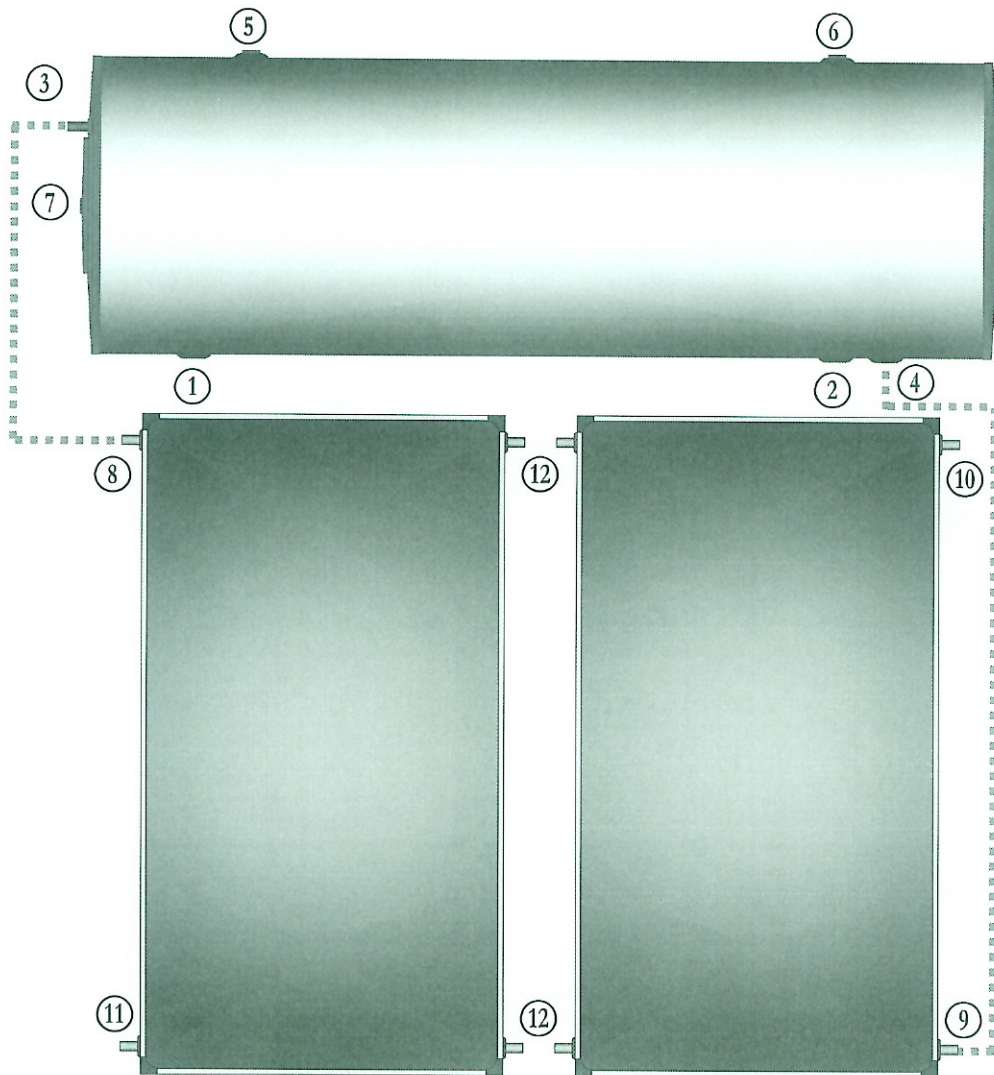


Descripción piezas de conexionado de termosifones GH-TS300HD.

| Nº | Descripción   | TS300HD |
|----|---|---------|
| 1  | CODO ROSCA MACHO 90° 1/2" M                                 | 1       |
| 2  | ROSCA DOBLE 280 LATÓN 1/2"                                  | 1       |
| 3  | VÁLVULA DE RETENCIÓN / SEGURIDAD 8 BAR 1/2" MH (SECUNDARIO) | 1       |
| 4  | MANGUERA HIDRÁULICA INOX. AISLADA CORTA (RETORNO)           | 1       |
| 5  | VALVULA DE SEGURIDAD 2,5 BAR 1/2" M (PRIMARIO)              | 1       |
| 6  | TAPÓN 1/2" M  | 1       |
| 7  | VÁLVULA PRESIÓN Y TEMPERATURA 90°C 1/2" M                   | 1       |
| 8  | MANGUERA HIDRÁULICA INOX. AISLADA LARGA (IDA)               | 2       |
| 9  | CODO ROSCA MACHO 90° 1/2" M - COMPRESIÓN 18                 | 2       |
| 10 | TAPÓN COMPRESIÓN POR TUERCA 18                              | 1       |
| 11 | MANGUITO COMPRESIÓN POR TUERCA 18                           | 2       |



INTERCONEXIONADO DE EQUIPOS GH-TERMOSIFÓN HD.



① SALIDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA A CONSUMO 1/2" H



② ENTRADA DE A AGUA DE RED 1/2" H



③ ENTRADA DESDE CAPTADOR SOLAR 1/2" M



④ SALIDA HACIA CAPTADOR SOLAR 1/2" H



⑤ VÁLVULA DE SEGURIDAD CIRCUITO 1º 1/2" H

⑥ TOMA PARA LLENADO CIRCUITO 1º. TAPÓN. 1/2" H



⑦ VÁLVULA PRESIÓN Y TEMPERATURA 2º. 1/2" H



⑧ SALIDA DESDE CAPTADOR A ACUMULADOR 18 mm



⑨ ENTRADA DESDE ACUMULADOR CAPTADOR 18 mm



⑩ TAPÓN COMPRESIÓN POR TUERCA 18 mm



⑪ TAPÓN COMPRESIÓN POR TUERCA 18 mm



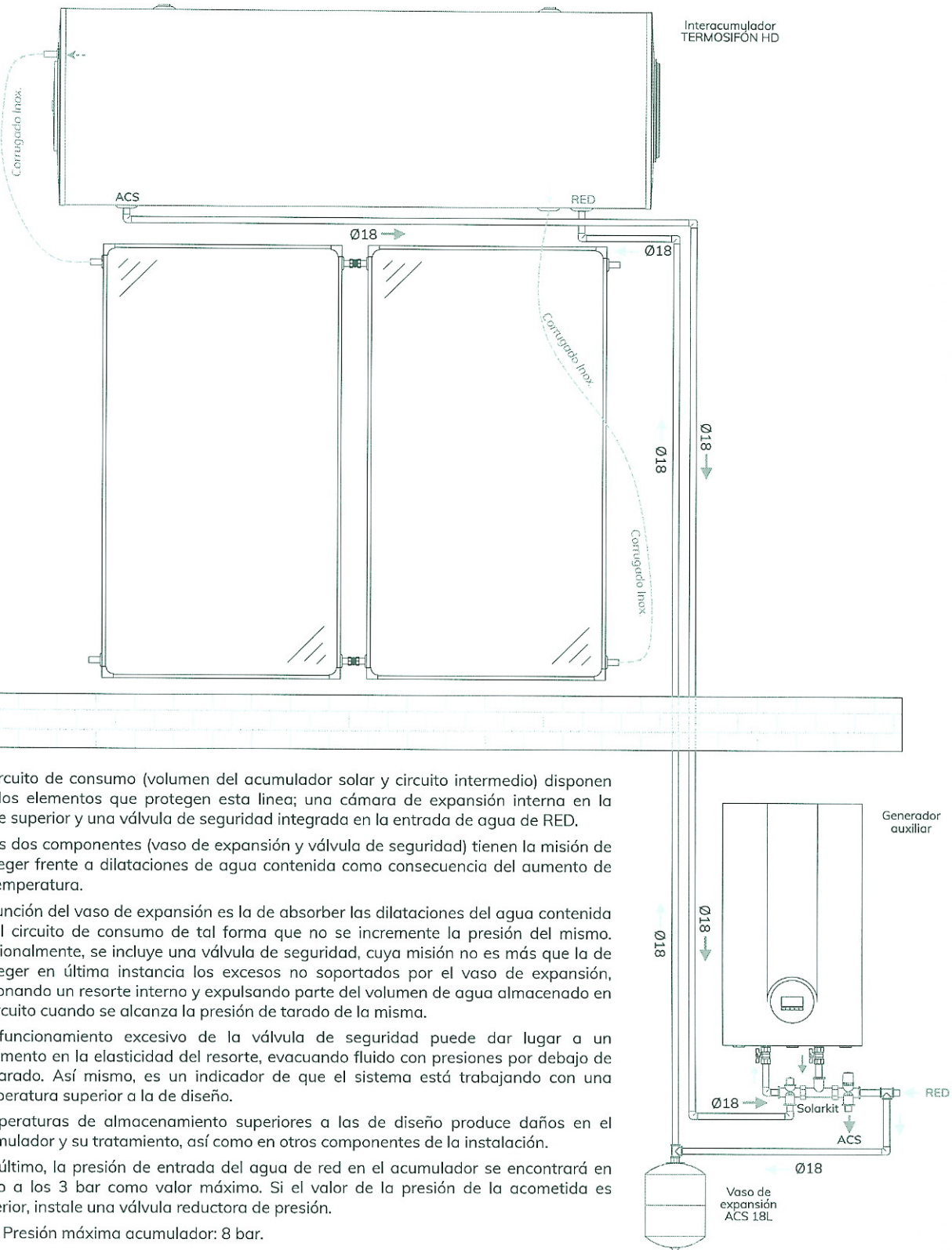
⑫ MANGUITO COMPRESIÓN POR TUERCA 18 mm



CONEXIONADO EQUIPO GH-TERMOSIFÓN HD CON UN SISTEMA AUXILIAR DE APOYO.

Antes de proceder al llenado del circuito primario solar y su posterior puesta en marcha, asegúrese de que el interacumulador solar GH-TERMOSIFÓN HD se encuentra completamente lleno de agua sanitaria y con los componentes del circuito de consumo que se detallan en el esquema inferior conectados en la misma disposición.

La omisión o un conexionado en un punto incorrecto del circuito puede dar lugar a daños irreversibles en el equipo.



El circuito de consumo (volumen del acumulador solar y circuito intermedio) disponen de dos elementos que protegen esta línea; una cámara de expansión interna en la parte superior y una válvula de seguridad integrada en la entrada de agua de RED.

Estos dos componentes (vaso de expansión y válvula de seguridad) tienen la misión de proteger frente a dilataciones de agua contenida como consecuencia del aumento de su temperatura.

La función del vaso de expansión es la de absorber las dilataciones del agua contenida en el circuito de consumo de tal forma que no se incremente la presión del mismo. Adicionalmente, se incluye una válvula de seguridad, cuya misión no es más que la de proteger en última instancia los excesos no soportados por el vaso de expansión, accionando un resorte interno y expulsando parte del volumen de agua almacenado en el circuito cuando se alcanza la presión de tarado de la misma.

Un funcionamiento excesivo de la válvula de seguridad puede dar lugar a un detrimento en la elasticidad del resorte, evacuando fluido con presiones por debajo de su tarado. Así mismo, es un indicador de que el sistema está trabajando con una temperatura superior a la de diseño.

Temperaturas de almacenamiento superiores a las de diseño produce daños en el acumulador y su tratamiento, así como en otros componentes de la instalación.

Por último, la presión de entrada del agua de red en el acumulador se encontrará en torno a los 3 bar como valor máximo. Si el valor de la presión de la acometida es superior, instale una válvula reductora de presión.

- Presión máxima acumulador: 8 bar.



ACCESORIOS. SOLARKIT.

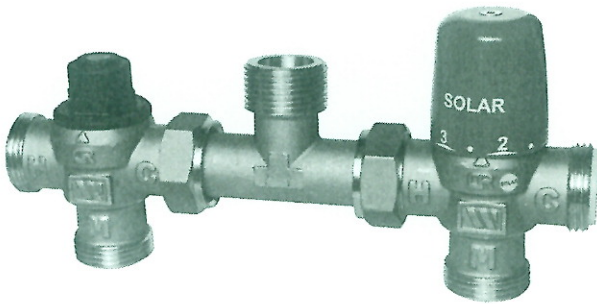
5409000700

El kit solar térmico SOLARKIT es un dispositivo altamente recomendable en todo tipo de instalaciones solares térmicas.

Se trata de un componente que integra un válvula de by-pass, una válvula mezcladora y un T intermedia. Su función es optimizar eficientemente el paso del agua caliente sanitaria producida por el equipo solar térmico hacia la línea de consumo final.

**Funcionamiento:**

Si el agua procedente del acumulador solar se encuentra suficientemente caliente (aproximada a los 45°C de consigna), automáticamente abre paso directamente a consumo. Si el agua solar está por debajo de la temperatura de consigna, abre paso al generador auxiliar. Si el agua solar está a un valor por encima del de consigna, mezcla con agua de red y abre paso a consumo.



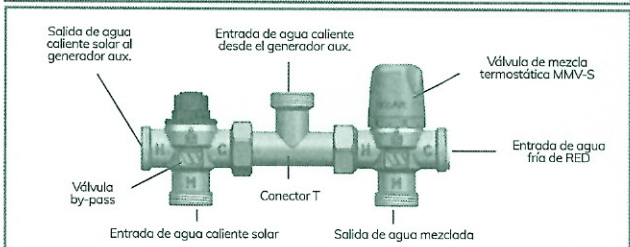
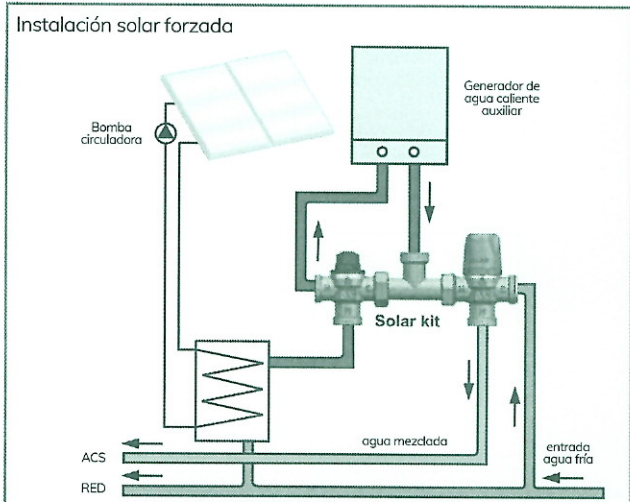
**ESPECIFICACIONES:**

|                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| Medio                             | Agua potable  |
| Regulación del by-pass de fábrica | 45°C          |
| Rango de temperatura de mezcla    | 30 a 65°C     |
| Presión máxima de trabajo         | 10 bar        |
| Rango de presiones en consumo     | 0,2 a 5,0 bar |
| Rango entrada agua caliente       | 52 a 110°C    |
| Rango entrada agua fría           | 5 a 20°C      |

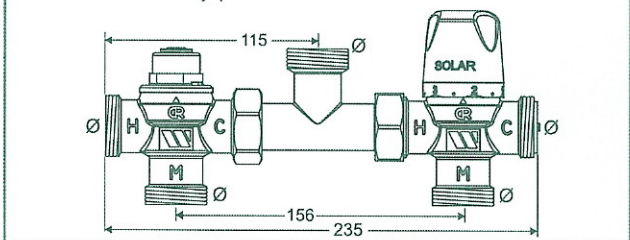
La diferencia entre el agua caliente y la mezcla debe ser de 10°C mínimo.

**COMPONENTES:**

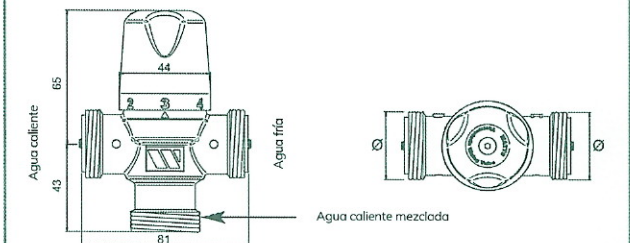
| PARTE             | MATERIAL                       |
|-------------------|--------------------------------|
| Cuerpo            | Latón DZR CW602W anticorrosión |
| Acabado           | Latón mate                     |
| Sellado           | EPDM                           |
| Cabezales         | PA con fibra de vidrio         |
| Pistones          | PSU                            |
| Otros componentes | Latón CW614N                   |
| Precisión mezcla  | 2°C (a presión equilibrada)    |
| Peso neto         | 1,140 Kg                       |



**Solar kit con válvula by-pass 3/4"**



**Válvula mezcladora termostática MMV-S de 3/4"**

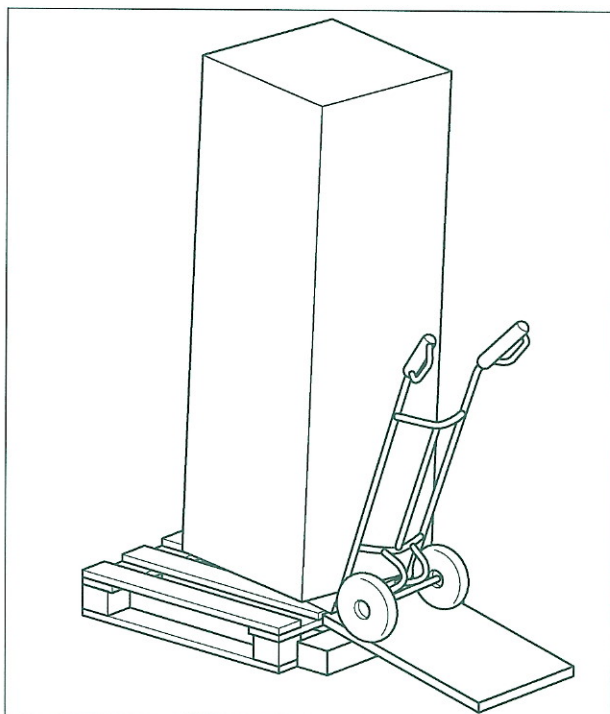




**INSTRUCCIONES DE MONTAJE.**

**1. TRANSPORTE.**

- Manipule el material que compone el equipo con extrema precaución. Incluye componentes frágiles como vidrio y material plástico de baja densidad.
- Transporte el acumulador con un medio de transporte adecuado hasta su ubicación final, como por ejemplo una carretilla.



**2. ELEMENTOS INCLUIDOS EN EL EQUIPO.**

- El equipo solar doméstico GH-TERMOSIFÓNICO HD se suministra con los siguientes materiales:

**EQUIPO TERMOSIFÓNICO GH-TS 150 HD**

| Qt | Referencia                                      |
|----|---|
| 1  | CAPTADOR GH-CAPTUR 20V                          |
| 1  | ESTRUCTURA EQUIPO 150L CUBIERTA PLANA/INCLINADA |
| 1  | ACUMULADOR TS150HD                              |
| 1  | ANTICONGELANTE FRIGOSOL 1,5 LITROS AL 50%       |
| 1  | KIT MONTAJE TERMOSIFÓN 1 CAPTADOR               |
| 1  | JUEGO MANGUERAS HIDRÁULICAS Y VÁLVULA P&T       |

**EQUIPO TERMOSIFÓNICO GH-TS 200 HD**

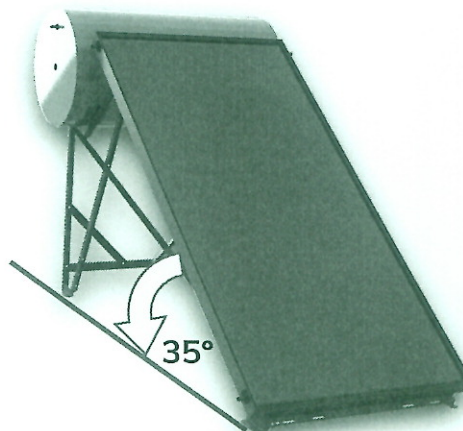
| Qt | Referencia                                      |
|----|---|
| 1  | CAPTADOR GH-CAPTUR 25V                          |
| 1  | ESTRUCTURA EQUIPO 200L CUBIERTA PLANA/INCLINADA |
| 1  | ACUMULADOR TS200HD                              |
| 1  | ANTICONGELANTE FRIGOSOL 1,5 LITROS AL 50%       |
| 1  | KIT MONTAJE TERMOSIFÓN 1 CAPTADOR               |
| 1  | JUEGO MANGUERAS HIDRÁULICAS Y VÁLVULA P&T       |

**EQUIPO TERMOSIFÓNICO GH-TS 300 HD**

| Qt | Referencia                                      |
|----|---|
| 2  | CAPTADOR GH-CAPTUR 20V                          |
| 1  | ESTRUCTURA EQUIPO 300L CUBIERTA PLANA/INCLINADA |
| 1  | ACUMULADOR TS300HD                              |
| 2  | ANTICONGELANTE FRIGOSOL 1,5 LITROS AL 50%       |
| 1  | KIT MONTAJE TERMOSIFÓN 2 CAPTADORES             |
| 1  | JUEGO MANGUERAS HIDRÁULICAS Y VÁLVULA P&T       |

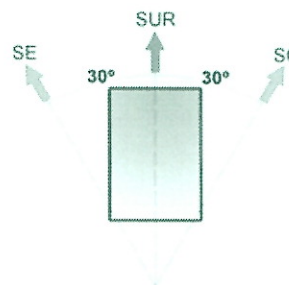
**3. UBICACIÓN DE LOS DIFERENTES COMPONENTES.**

- Busque una ubicación idónea para el emplazamiento del equipo termosifónico. Libre de sombras y obstáculos.



- El medio día solar se corresponde con el momento del día en el que los rayos solares inciden perpendicularmente sobre la superficie del sistema de captación. Este es el momento de máxima producción energética.

En instalaciones realizadas en el hemisferio norte (nuestro caso) se corresponde con el **SUR** geográfico. Oriente el sistema de captación en esta dirección para un máximo aprovechamiento del Sol.



- Desviaciones aceptables pueden ser al SE o SO 30° para conseguir, si fuese el caso, una mejor integración arquitectónica del sistema de captación solar.



## INSTRUCCIONES DE MONTAJE.

### • Montaje de los elementos del equipo termosifónico HD.

Conecte todos los elementos tal y como figuran en la página 17 del presente manual de instrucciones, a excepción de la válvula de seguridad y el tapón (ambos en la parte superior del interacumulador).

Comience a llenar el circuito secundario (consumo ACS) comprobando que no existen fugas en las conexiones realizadas en este.

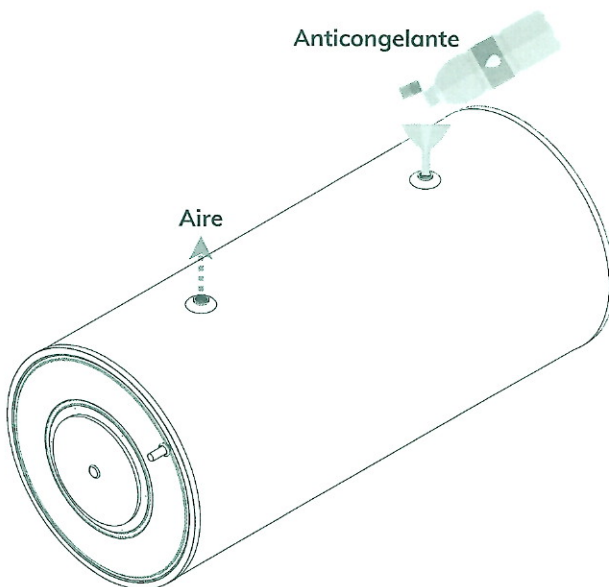
Asegúrese de haber instalado correctamente las juntas de estanqueidad del circuito secundario en los latiguillos flexibles (mangueras hidráulicas aisladas que unen el captador con el interacumulador).

### • Llenado del circuito primario.

Antes de proceder al llenado del circuito primario, se deberá realizar la mezcla de agua y anticongelantes la proporción adecuada para proteger al sistema de temperaturas cercanas a la congelación.

El llenado debe hacerse por la toma superior derecha (toma con tapón 1/2"). Esta operación se realizará con la válvula de seguridad desconectada para favorecer la salida del aire interior durante el proceso de llenado.

Una vez que el circuito esté completamente lleno y empiece a salir fluido por ambas tomas superiores, procederemos a instalar tanto el tapón como la válvula de seguridad superior.



### • Estanqueidad del circuito primario.

Compruebe la correcta estanqueidad de todas las conexiones realizadas.

Es normal que en los primeros días de funcionamiento se produzca un goteo desde la válvula de seguridad de 2,5 bar situada en la parte superior del acumulador solar (circuito primario). Realmente, se está creando una cámara de aire en la zona superior interna del doble envoltente que servirá en el futuro de cámara de expansión.

Este goteo será temporal y cesará una vez el equipo haya alcanzado su temperatura máxima de generación.

### 5. CONSEJOS PARA DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN.

- Controle una vez al año el nivel del fluido térmico. Rellene si fuese necesario.
- En zonas con mucho polvo en el ambiente y poca lluvia es recomendable limpiar con agua y un paño el cristal de los captadores si estos están manifiestamente sucios.
- En caso de rotura del cristal del captador solar, se procederá a la sustitución del mismo cuanto antes con el fin de dañarlo aún más.
- Verifique juntas, válvulas, conexiones y el estado del aislamiento térmico una vez al año. Así mismo se debe controlar el estado de la estructura soporte con sus tuercas y sus tornillos.
- Si la cubierta donde instaló el equipo es accesible, cubra los captadores solares durante ausencias prolongadas para que estos no funcionen en ausencia de carga de consumo.
- En casos de aguas duras en el suministro de red es conveniente instalar un filtro en la entrada de agua a la vivienda.

### 6. PROTECCIÓN CONTRA INCRUSTACIONES CALCÁREAS.

- Para mantener estable en el tiempo el rendimiento del equipo solar y prevenir problemas de corrosión, es necesaria la instalación de un sistema de descalcificación o inhibidor de cal como un dosificado de polifosfatos.
- Es necesario verificar el correcto funcionamiento del sistema en la inspección anual.

### 7. ANTES DE MANIPULAR EL EQUIPO.

¡¡¡Atención!!!

- Antes de abrir el acumulador solar, el circuito primario o manipular la tapa de la resistencia eléctrica, cierre la entrada de agua fría (red) y desconecte la corriente eléctrica.
- ¡Existe peligro de quemaduras con el fluido térmico en el acumulador!
- Cualquier actuación sobre el control o manipulación de la instalación eléctrica debe ser realizado por un electricista autorizado.

### 8. SOLUCIÓN A INCIDENCIAS EN EL EQUIPO.

- Si se detecta que un equipo no funciona correctamente, las causas pueden ser algunas de las siguientes:
  1. No hay suficiente fluido térmico. Si el circuito primario no dispone del suficiente fluido calo portador, leña transferencia de energía entre captadores y agua de consumo no se produce. Se deben localizar posibles fugas en las conexiones del captador y el acumulador. Una vez localizada, repárela y rellene de nuevo la instalación con fluido térmico.
  2. Las mangueras hidráulicas flexibles de ida y retorno no tienen la inclinación ni la curvatura ideal para producir el efecto termosifónico en el circuito primario.
  3. Masa de aire en el circuito primario como consecuencia de una instalación deficiente de las mangueras hidráulicas. Generalmente se produce en la tubería caliente que va desde el captador hasta el acumulador. La conexión de la misma en el acumulador debe ser de abajo a arriba, impidiendo que la manguera quede por encima de la toma en algún tramo. Esa masa de aire impide el flujo natural del fluido primario. Se manifiesta con unos captadores con alta temperatura y un acumulador frío o templado.



## INSTRUCCIONES DE MONTAJE.

4. El equipo solar está desnivelado.
  5. El depósito pierde agua en algún punto.
  6. Aislamiento térmico inexistente deficiente en la tubería de agua caliente.
  7. Presencia de fugas en la conducción de agua caliente desde el equipo hasta los grifos de la vivienda.
  8. Atasco o rotura de la válvula de retención que no realiza su función. En este caso, el agua caliente al tener mayor presión que el agua fría, se mueve por ambos circuitos de la vivienda (fría y caliente).
  9. El equipo solar está sombreado por algún obstáculo.
- Hay que tener en cuenta a la hora de evaluar una posible incidencia en el normal funcionamiento de un equipo solar lo siguiente:
    - ▶ El consumo de agua caliente (carga de consumo) es notablemente superior a la cantidad de agua que el equipo solar puede producir.
    - ▶ Condiciones climáticas adversas.
    - ▶ Elevado consumo de agua caliente durante períodos en los que al equipo solar le es imposible producir; por ejemplo, la noche.
    - ▶ El usuario final desconoce el funcionamiento de la resistencia de apoyo antihielo.
    - ▶ Las expectativas que el usuario final tiene de la producción energética del equipo.

### 9. RESISTENCIA FRENTE A HELADAS.

| Concentración | Resistencia a temperatura |
|---------------|---------------------------|
| 20 %          | -8 °C                     |
| 30 %          | -15 °C                    |
| 40 %          | -25 °C                    |
| 100 %         | -60 °C                    |

### 10. OBSERVACIONES GENERALES.

- Para evitar sombras proyectadas sobre el equipo solar, instale este separado al menos 1,7 veces la altura del obstáculo.
- La salida de ACS debe estar aislada con boquilla aislante de espesor según normativa y con protección UV en tramos exteriores.
- En zonas con riesgo de heladas, es altamente recomendable el aislamiento de las tuberías y el empleo de tuberías plásticas.
- Es muy importante prestar atención a la entrada de las tuberías en la vivienda. Es necesario sellar correctamente la entrada y realizar un sifón con un agujero para drenar el agua conducida.
- Las estructuras de los equipos termosifónicos GH-HD están calculadas teniendo en cuenta la normativa vigente aplicable relativa a seguridad estructural y las normas experimentales ENV 191-1-3 y ENV 191-1-4.
- Se establece una resistencia a vientos de hasta 0,90 kN/m<sup>2</sup> y una carga de nieve de 0,35 kN/m<sup>2</sup>.
- Es obligatorio revisar los valores históricos de cargas de viento y nieve de la zona donde vaya a realizarse la instalación del equipo. Sólo es posible si los valores de la zona son inferiores a los descritos.



Imagen equipo termosifónico de 150 litros HD



Imagen equipo termosifónico de 200 litros HD

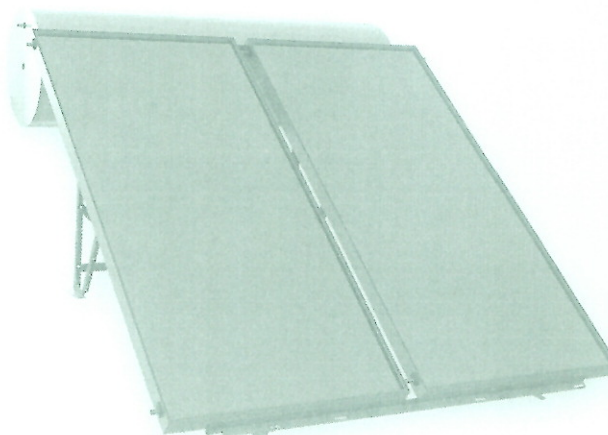


Imagen equipo termosifónico de 300 litros HD



## MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Para que el captador solar opere con las máximas garantías de producción, procure que su vidrio se encuentre limpio en la medida que le sea posible. Aléjelo de elementos generadores de calor que puedan dañar su superficie y mantenga su funcionamiento en los parámetros indicados anteriormente en las tablas de caudal y presión.

Si va a dejar en desuso el captador solar por un período prolongado cubra su superficie de captación (vidrio) con algún elemento opaco, o bien vacíe el circuito hidráulico del captador aflojando cualquier válvula. No olvide recoger el fluido caloportador para su uso posterior.

Manipule de forma correcta el captador solar, evitando someter a cargas y presiones el vidrio solar.

Evite colocar el captador solar boca-abajo (con el vidrio hacia abajo) durante su almacenamiento. Colóquelos siempre en posición vertical.

El sistema anticondensación se encuentra en las juntas de silicona de las tomas; evite colocar objetos que obstruyan las mismas.

## CONDICIONES DE MANTENIMIENTO DEL DB-HE4 (CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN 2013) (1/2).

### MANTENIMIENTO

Sin perjuicio de aquellas operaciones de mantenimiento derivadas de otras normativas, para englobar todas las operaciones necesarias durante la vida de la instalación para asegurar el funcionamiento, aumentar la fiabilidad y prolongar la duración de la misma, se definen dos escalones complementarios de actuación:

1. plan de vigilancia;
2. plan de mantenimiento preventivo.

#### 1. Plan de vigilancia

- 1) El plan de vigilancia se refiere básicamente a las operaciones que permiten asegurar que los valores operacionales de la instalación sean correctos. Es un plan de observación simple de los parámetros funcionales principales, para verificar el correcto funcionamiento de la instalación. Tendrá el alcance descrito en la tabla 5.1:

Tabla 5.1 Plan de vigilancia

| Elemento    | Operación                      | Frecuencia (meses) | Descripción  |
|-------------|--------------------------------|--------------------|--|
| CAPTADORES  | Limpieza de cristales          | A determinar       | Con agua y productos adecuados.                      |
|             | Cristales                      | 3                  | IV condensaciones en las horas centrales del día.    |
|             | Juntas                         | 3                  | IV agrietamientos y deformaciones.                   |
|             | Absorbedor                     | 3                  | IV corrosión, deformación, fugas, etc.               |
|             | Conexiones                     | 3                  | IV fugas.  |
| CIRCUITO 1° | Estructura                     | 3                  | IV degradación, indicios de corrosión.               |
|             | Tubería, aislamiento y llenado | 6                  | IV ausencia de humedad y fugas.                      |
|             | Purgador manual                | 3                  | Vaciar el aire del botellín.                         |
| CIRCUITO 2° | Termómetro                     | Diaria             | IV temperatura.                                      |
|             | Tubería y aislamiento          | 6                  | IV ausencia de humedad y fugas.                      |
|             | Acumulador solar               | 3                  | Limpieza de lodos de la parte inferior del depósito. |

IV: Inspección visual

Adicionalmente, durante todo el año se vigilará la instalación con el objeto de prevenir los posibles daños ocasionados por los posibles sobrecalentamientos.

#### 2. Plan de mantenimiento

- 1) Son operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones y otros, que aplicados a la instalación deben permitir mantener dentro de límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la instalación.
- 2) El mantenimiento implicará, como mínimo, una revisión anual de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m<sup>2</sup> y una revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a 20 m<sup>2</sup>.
- 3) El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo.
- 4) El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles o desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.
- 5) A continuación se desarrollan de forma detallada las operaciones de mantenimiento que deben realizarse en las instalaciones de energía solar térmica para producción de agua caliente, la periodicidad mínima establecida (en meses) y observaciones en relación con las prevenciones a observar.



CONDICIONES DE MANTENIMIENTO DEL DB-HE4 (CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN 2013) (2/2).

Tabla 5.2 Plan de mantenimiento. Sistema de captación

| Equipo         | Frecuencia (meses) | Descripción   |
|----------------|--------------------|---|
| Captadores     | 6                  | IV diferencias sobre el original.                                     |
| Cristales      | 6                  | IV diferencias entre captadores.                                      |
| Juntas         | 6                  | IV condensaciones y suciedad.   |
| Absorbedor     | 6                  | IV agrietamientos, deformaciones.                                     |
| Carcasa        | 6                  | IV corrosión, deformaciones.  |
| Conexiones     | 6                  | IV deformación, oscilaciones, ventanas de respiración.                |
| Estructura     | 6                  | IV aparición de fugas.  |
| Captadores (*) | 6                  | IV degradación, indicios de corrosión, y apriete de tornillos.        |
|                | 12                 | Tapado, destapado, vaciado y llenado parcial del campo de captadores. |

IV: Inspección visual

(\*) Operaciones a realizar en el caso de optar por las medidas b) o c) del apartado 2.2.2 párrafo 2 del DB-HE4 del CTE.

Tabla 5.3 Plan de mantenimiento. Sistema de acumulación

| Equipo                      | Frecuencia (meses) | Descripción                           |
|-----------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| Depósito                    | 12                 | Presencia de lodos en el fondo.       |
| Ánodos de sacrificio        | 12                 | Comprobación de desgaste.             |
| Ánodos de corriente impresa | 12                 | Comprobación del buen funcionamiento. |
| Aislamiento                 | 12                 | Comprobar que no hay humedad.         |

Tabla 5.4 Plan de mantenimiento. Sistema de intercambio

| Equipo                      | Frecuencia (meses) | Descripción                   |
|-----------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Intercambiador de placas    | 12                 | CF eficiencia y prestaciones. |
|                             | 12                 | Limpieza.                     |
| Intercambiador de serpentín | 12                 | CF eficiencia y prestaciones. |
|                             | 12                 | Limpieza.                     |

CF: Control de funcionamiento

Tabla 5.5 Plan de mantenimiento. Sistema de captación

| Equipo                    | Frecuencia (meses) | Descripción   |
|---------------------------|--------------------|---|
| Fluido refrigerante       | 12                 | Comprobar su densidad y pH.                                 |
| Estanqueidad              | 24                 | Efectuar prueba de presión.                                 |
| Aislamiento al exterior   | 6                  | IV degradación protección de uniones y ausencia de humedad. |
| Aislamiento al interior   | 12                 | IV uniones y ausencia de humedad.                           |
| Purgador automático       | 12                 | CF y limpieza.  |
| Purgador manual           | 6                  | Vaciar el aire del botellín.                                |
| Bomba                     | 12                 | Estanqueidad.   |
| Vaso de expansión cerrado | 6                  | Comprobación de la presión.                                 |
| Vaso de expansión abierto | 6                  | Comprobación del nivel.                                     |
| Sistema de llenado        | 6                  | CF actuación.   |
| Válvula de corte          | 12                 | CF actuaciones (abrir y cerrar) para evitar agarrotamiento. |
| Válvula de seguridad      | 12                 | CF actuación.   |

IV: Inspección visual - CF: Control de funcionamiento

Tabla 5.6 Plan de mantenimiento. Sistema eléctrico y de control

| Equipo                             | Frecuencia (meses) | Descripción   |
|------------------------------------|--------------------|---|
| Cuadro eléctrico                   | 12                 | Comprobar su cierre permanente para que no entre polvo. |
| Control diferencial                | 12                 | Limpieza.   |
| Termostato                         | 12                 | CF eficiencia y prestaciones.                           |
| Verificación del sistema de medida | 12                 | Limpieza.   |

CF: Control de funcionamiento

Tabla 5.6 Plan de mantenimiento. Sistema de energía auxiliar

| Equipo                | Frecuencia (meses) | Descripción   |
|-----------------------|--------------------|---------------|
| Sistema auxiliar      | 12                 | CF actuación. |
| Sondas de temperatura | 12                 | CF actuación. |

CF: Control de funcionamiento





## Manual de uso, instalación y mantenimiento

## equipo doméstico GH-TERMOSIFÓN HD

### CONDICIONES GENERALES DE LA GARANTÍA EQUIPO SOLAR GH-TERMOSIFÓN HD.

GREENHEISS garantiza los productos distribuidos por este, contra defectos de fabricación y/o materiales defectuosos, por el período indicado en el presente documento, iniciándose dicho período en la fecha de instalación del equipo.

Las condiciones de garantía de cualquier producto distribuido por GREENHEISS, entendiéndose como producto distribuido aquel no fabricado ni ensamblado por GREENHEISS, son las propias del fabricante del mismo.

**El período de garantía para los equipos solares TERMOSIFÓN HD marca GREENHEISS es de 5 años para el interacumulador solar y 10 años para el resto de componentes.**

Si, de cualquier forma, el equipo solar no funcionara tras su instalación por defecto de fabricación y/o material defectuoso, será reparado, siempre que sea posible, o reemplazado, si no es posible su reparación, y siempre de acuerdo al juicio de GREENHEISS. El lugar de la reparación será en las instalaciones de fabricación de GREENHEISS, salvo que GREENHEISS determine otro lugar, y todos los gastos incurridos por el retiro y transporte de las partes defectuosas serán por cuenta del cliente. En casos donde sea posible la reparación en el lugar de la instalación, según el criterio de GREENHEISS, se llevará a cabo por un distribuidor o personal autorizado expresamente por GREENHEISS. Todos los gastos provenientes de la reparación, retiro y reinstalación de los elementos del equipo, así como desplazamiento del personal, grúa, etc, serán por cuenta del cliente.

La garantía se aplicará a los equipos solares de la marca GREENHEISS siempre que su instalación haya sido llevada a cabo por un instalador o distribuidor autorizado y en concordancia con los términos/condiciones e instrucciones descritas en el manual de instalación que acompaña a cada captador. La garantía es válida bajo la condición de que el cliente acepte y siga todas las condiciones de uso y mantenimiento que se especifican en el manual de instalación.

Bajo los términos de la presente garantía, GREENHEISS no es en ningún caso responsable de ningún tipo de daños causados por una instalación deficiente del captador y/o una manipulación errónea del mismo, incluyendo daños particulares, daños a terceros, etc.

Será imprescindible para realizar cualquier reclamación presentar factura de compra del equipo y la documentación que acredite la instalación del mismo por parte de un instalador o distribuidor autorizado. Así mismo, los equipos solares deberán conservar su etiqueta identificativa sin signos de manipulación. Será necesario aportar fotografías del equipo e instalación, según las indicaciones realizadas por el departamento técnico de GREENHEISS.

**EXCLUSIONES Y CLÁUSULAS – Queda excluida de la presente garantía los siguientes aspectos:**

- Acumuladores que presenten en el circuito primario (solar) o secundario (ineria) un sistema de llenado automático o similar, y en general, siempre que su instalación permita la renovación de fluido de dicho circuito, o haya evidencias de que se ha permitido.
- Uso inadecuado de anticongelante: La cantidad de anticongelante será la indicada por el fabricante del mismo según la zona del equipo y temperaturas mínimas históricas. El anticongelante empleado deberá estar diseñado específicamente para ser usado en equipos termosolares. El anticongelante deberá ser sustituido periódicamente para evitar la degradación de sus propiedades y que derive en un comportamiento ácido, lo cual desembocaría en una corrosión del circuito solar desde el interior.
- Daños por congelación: la responsabilidad de la concentración de anticongelante es siempre del instalador y en ningún caso del fabricante.
- Donde el circuito primario no haya sido rellenado con un anticongelante adecuado.
- Cualquier tipo de rotura mecánica por sobrepresión.
- Aquellos acumuladores que en los que se haya superado la temperatura máxima de acumulación. La temperatura máxima de acumulación en todos los acumuladores, salvo indicación contraria expresa por GREENHEISS, es de 95°C. Prevalecerá siempre el rango de temperaturas de funcionamiento más restrictivo de los indicados en el presente documento, ficha técnica, manual del equipo y etiqueta identificativa, indicación contraria expresa por GREENHEISS.
- Daños en el acumulador, resultado de malfuncionamiento de la válvula limitadora de sobrepresión. Máximo 3 bares en el secundario, 9 bares en el primario y 9 bares en consumo, y en su defecto lo indicado en la etiqueta identificativa del equipo, aplicándose como presión máxima de cada circuito la más restrictiva.
- Daños en el acumulador en áreas donde el agua de la red posea cantidades de calcio (CaCO<sub>3</sub>) superiores a 200mg/l, un contenido superior a 500mg/l totales de sales solubles, una alcalinidad mayor de 150mg/l (ppm), un pH del fluido de trabajo fuera del rango comprendido entre 6 y 9 medidos a una temperatura de 20°C. El contenido máximo de cloruro es de 250 mg/l en todos los productos.
- Daños en el acumulador, resultado de fallos en la sustitución anual del ánodo de sacrificio (se aplica a los acumuladores vitrificados, y en general a todo acumulador que disponga de dicho ánodo de sacrificio). El instalador debe confirmar la sustitución de dicho ánodo notificándolo al fabricante.
- Daños provocados por la no conducción de las válvulas de seguridad.
- Aquellos acumuladores de calentamiento instantáneo de ACS que no dispongan un filtro de polifosfato, descalcificar o dispositivo similar en el circuito de consumo con el fin de evitar obstrucciones del intercambiador.
- Daños en el acumulador, resultado de fallos en la sustitución de los filtros de polifosfato.
- Daños provocados en los acumuladores verticales debido a una ubicación incorrecta. Los acumuladores verticales deberán ser instalados en el interior de un local, el cual debe estar bien ventilado, de forma que no sea posible la acumulación de gases con un grado de concentración de elementos susceptibles de provocar corrosión sobre estos. De igual forma, quedarán excluidos de esta garantía los daños provocados por fugas en los trazados de tuberías, que produzcan daños sobre los acumuladores o algunos de sus componentes.
- Daños en el equipo causados por una instalación defectuosa y/o una manipulación errónea del equipo y/o sus componentes.
- Daños en el equipo durante el transporte, sustitución y/o referidos de un almacenaje inapropiado.
- Daños en el equipo procedentes de desastres naturales, heladas, desgaste y de fuerza mayor.
- El vidrio del captador.
- Los componentes eléctricos, valvulería y los accesorios de conexión del equipo que no hayan sido fabricados por GREENHEISS dispondrán de la garantía propia del fabricante. (En ningún caso por desgaste).
- La conexión, adaptación, integración, incorporación o ensamblaje de otros componentes o equipos que afecten directa o indirectamente el funcionamiento o rendimiento del sistema.
- Cualquier producto mantenimiento o reparación se lleve a cabo por personal no autorizado.

El equipo completo, en caso de no recibir la hoja de garantía para el fabricante cumplimentada en un plazo de 3 meses desde la fecha de envío del equipo.

### FICHA DE GARANTÍA DE PRODUCTO

|   |  |
|---|--|
| Tipo de equipo                          |  |
| Modelo                                  | Nº de factura                              |
| <b>Instalador o Servicio Autorizado</b> |  |
| Nombre                                  | Población                                  |
| Domicilio                               | Teléfono                                   |
| E-mail                                  |  |
| <b>Usuario</b>                          |  |
| Nombre                                  | Población                                  |
| Domicilio                               | Fecha de puesta en marcha                  |
| Teléfono                                | Sello del instalador o Servicio Autorizado |

GREENHEISS, S.L.  
[www.greenheiss.com](http://www.greenheiss.com)  
T: (+34) 902 110 458