



Termosifón de 1 circuito para cubierta plana

## FCB-120 TSS

Sistema de 150 l



Instrucciones de instalación

6 720 810 800 (2014/05) MX

Robert Bosch S. de R.L. de C.V.  
División de Termotecnología  
Circuito Guillermo González Camarena No. 333,  
Col. Centro de Ciudad Santa Fe,  
Ávaro Obregón  
C.P.: 01210 México, D.F.  
Fax: (55) 5284 3077  
[www.bosch.com.mx](http://www.bosch.com.mx)



Para dudas, conexión, garantía o mantenimiento:  
[termotecnologia@mx.bosch.com](mailto:termotecnologia@mx.bosch.com)  
Del D.F. y Área Metropolitana 1500 5867  
Del resto de la República 01 800 11 BOSCH (26724)

## Índice

<b>1 Explicación de la simbología e instrucciones de seguridad</b> .....	<b>3</b>
1.1 Explicación de los símbolos.....	3
1.2 Instrucciones de seguridad.....	3
<b>2 Indicaciones referentes al conjunto</b> .....	<b>4</b>
2.1 Uso adecuado.....	4
<b>3 Datos técnicos</b> .....	<b>5</b>
<b>4 Antes del montaje</b> .....	<b>6</b>
4.1 Indicaciones generales.....	6
4.2 Descripción de los componentes.....	6
4.2.1 Juego de soporte.....	6
4.3 Medios auxiliares necesarios.....	6
4.4 Transporte y almacenaje.....	6
4.5 Estimar el espacio necesario.....	7
<b>5 Montaje del soporte para cubierta plana</b> .....	<b>7</b>
5.1 Montaje del soporte.....	7
5.2 Ensamble del sistema.....	7
5.2.1 El montaje del colector.....	7
5.2.2 Fijar el acumulador.....	8
<b>6 Conexión hidráulica</b> .....	<b>8</b>
6.1 Montaje de las tuberías de conexión.....	9
6.1.1 Fijación en el techo.....	9
6.2 Conexión de la válvula anticongelante.....	10
<b>7 Puesta en funcionamiento</b> .....	<b>10</b>
7.1 Ejemplo de instalaciones.....	10
7.2 Llenado de la instalación.....	11
7.3 Trabajos finales.....	12
<b>8 Póliza de garantía</b> .....	<b>13</b>
<b>9 Protección del medio ambiente/reciclaje</b> .....	<b>15</b>
<b>10 Mantenimiento</b> .....	<b>15</b>

**9 Protección del medio ambiente/reciclaje**

La protección del medio ambiente es uno de los principios empresariales del Grupo Bosch.

La calidad de los productos, la rentabilidad y la protección del medio ambiente tienen para nosotros la misma importancia. Las leyes y normativas para la protección del medio ambiente se respetan rigurosamente.

Para proteger el medio ambiente, utilizamos las tecnologías y materiales más adecuados, teniendo en cuenta también los aspectos económicos.

**Embalaje**

En cuanto al embalaje, nos implicamos en los sistemas de reutilización específicos de cada región para garantizar un reciclaje óptimo.

Todos los materiales del embalaje son respetuosos con el medio ambiente y reutilizables.

**Aparato inservible**

Los aparatos inservibles contienen materiales aprovechables, aptos para ser reciclados.

Los módulos se dejan desmontar fácilmente y las piezas de plástico van correspondientemente identificadas. Ello permite clasificar los diversos módulos con el fin de que sean reciclados o eliminados.

**10 Mantenimiento****Juego de montaje y colector**

- Comprobar todas las uniones de tornillos y, si es necesario, re apretarlas.

**Limpieza del acumulador e colector.**

Un colector con la superficie sucia no tiene el mismo rendimiento que un colector con la superficie limpia.

- Lavar, por lo menos cada dos meses, la superficie del colector sólo con agua, no usar detergentes.

Si no se ha llegado a otro acuerdo por escrito, el calentador de agua del acumulador sólo se debe alimentar con agua potable.

Drenar el panel solar y termo tanque cada 3 meses:

- Corte el suministro de agua de su tinaco.
- Retire el tapón hexagonal o válvula anticongelante.
- Después de drenar coloque correctamente el tapón hexagonal o válvula anticongelante en su lugar.

En general se recomienda una revisión y limpieza completa del calentador de agua del acumulador y colector por personal especializado 2 veces al año.



**PELIGRO:** ¡Peligro de quemaduras en el grupo de seguridad!

Al vaciar el acumulador por la válvula de drenado o colector podrá salir agua caliente.

- Direccional la salida de agua caliente de forma que se eviten quemaduras.

Según la calidad del agua (agua dura o muy dura) en relación con altas cargas de temperatura, los intervalos de limpieza deben ser más breves.

- Vaciar el agua del acumulador y colector.
- Desmontar el ánodo de magnesio.
- Comprobar el ánodo de magnesio y, si es necesario, utilizar uno nuevo. Volver a aislar el ánodo de magnesio.
- Revisar y limpiar el recipiente del acumulador y colector.



Es recomendado limpiar todo el sistema con una mezcla de 3 lts de Vinagre del Alcohol de caña al 5% de acidez (vinagre común) y con 3 lts de Agua.

- Introducir la mezcla al tanque por el orificio de la parte superior utilizando un embudo.
- Dejar esta mezcla dentro del sistema expuesto al sol, durante un periodo de un día.
- Concluido este periodo drenar el contenido del sistema.
- Limpiar todo el sistema permitiendo que agua fluya por el tanque y salga por el tapón del colector, asegurarse que suficiente agua pase por el sistema para que elimine todos los residuos de vinagre.
- Si el líquido recuperado del sistema presenta excesiva suciedad, repetir el proceso, si no, volver a llenar el sistema.

**Válvulas de seguridad, anticongelante, check y esfera.**

- Compruebe el estado de las válvulas, si necesario, reemplazarlos.

**Notas:**

Robert Bosch S. de R.L. de C.V. no asume responsabilidad alguna por daños personales, a la propiedad, o al calentador, que pudieran causar la conexión o la incorrecta instalación por personas no autorizadas.

Por razones de seguridad Robert Bosch S. de R.L. de C.V. recomienda que la conexión se efectúe por un Centro Profesional de Servicio Bosch.

**Contact Center Bosch** (Centro de atención)

Del Interior de la República: 01800 11 26724 (sin costo)  
D.F. y área metropolitana: 1500 5867  
E-mail: [termotecnologia@mx.bosch.com](mailto:termotecnologia@mx.bosch.com)

## Importador y comercializador:

**Robert Bosch S. de R.L. de C.V.**

**Dirección fiscal**

Calle Robert Bosch 405, Zona Industrial  
Toluca, Edo. de México  
C.P. 50070

**Dirección comercial**

Circuito G. González Camarena # 333  
Col. Centro de Ciudad Santa Fe  
Delegación Álvaro Obregón  
CP 01210, México D.F.  
Tel: + 52 55 5284-0000  
Fax: + 52 55 5284-3077

**Póliza del usuario**

Nombre del usuario: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_  
Delegación: \_\_\_\_\_  
Código postal: \_\_\_\_\_ Ciudad/Población: \_\_\_\_\_  
Teléfono: ( ) \_\_\_\_\_  
Modelo y número de serie: \_\_\_\_\_

**Datos del Centro Profesional de Servicio BOSCH:**

Razón social: \_\_\_\_\_  
Nombre del técnico: \_\_\_\_\_  
Fecha de conexión: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Firma del técnico: \_\_\_\_\_ Sello: \_\_\_\_\_

**Robert Bosch de S. de R.L. de C.V. (Copia)**

Nombre del usuario: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_  
Delegación: \_\_\_\_\_  
Código postal: \_\_\_\_\_ Ciudad/Población: \_\_\_\_\_  
Teléfono: ( ) \_\_\_\_\_  
Modelo y número de serie: \_\_\_\_\_

**Datos del Centro Profesional de Servicio BOSCH:**

Razón social: \_\_\_\_\_  
Nombre del técnico: \_\_\_\_\_  
Fecha de conexión: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Firma del técnico: \_\_\_\_\_ Sello: \_\_\_\_\_

**1 Explicación de la simbología e instrucciones de seguridad.****1.1 Explicación de los símbolos****Advertencias**

Las advertencias están marcadas en el texto con un triángulo. Adicionalmente las palabras de señalización indican el tipo y la gravedad de las consecuencias que conlleva la inobservancia de las medidas de seguridad indicadas para evitar riesgos.

Las siguientes palabras de señalización están definidas y pueden utilizarse en el presente documento:

- AVISO advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños materiales.
- ATENCIÓN advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños personales de leves a moderados.
- ADVERTENCIA advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños personales de graves a mortales.
- PELIGRO advierte sobre daños personales de graves a mortales.

**Información importante**

La información importante que no conlleva riesgos personales o materiales se indicará con el símbolo que se muestra a continuación.

**Otros símbolos**

Símbolo	Significado
▶	Procedimiento
→	Referencia cruzada a otro punto del documento
•	Enumeración/punto de la lista
—	Enumeración/punto de la lista (2.º nivel)

Tab. 1

**1.2 Instrucciones de seguridad**

Este capítulo explica cómo están estructuradas las indicaciones en estas instrucciones de montaje e incluye indicaciones generales de seguridad para un funcionamiento seguro y sin fallos.

Las indicaciones de seguridad y para el usuario específicas del montaje se encuentran en las instrucciones de montaje directamente en cada paso del montaje. Lea las indicaciones de seguridad detenidamente antes de empezar con el montaje.

El hecho de no prestar atención a las indicaciones de seguridad puede ocasionar serios daños personales e incluso la muerte, así como daños materiales y medioambientales.

**Peligro al efectuar trabajos sobre techos**

- ▶ Tome las medidas adecuadas para la prevención de accidentes en todos los trabajos realizados sobre techos.
- ▶ Protéjase contra las caídas en todos los trabajos realizados sobre el techo.
- ▶ Utilice siempre la ropa o equipamiento personal de protección.
- ▶ Una vez concluido el montaje, controlar que el juego de montaje, los colectores y el acumulador estén fijados firmemente.

**Instalación, modificaciones**

- ▶ El aparato sólo debe ser instalado o modificado por una empresa especializada.
- ▶ Utilizar el depósito exclusivamente para la preparación de agua caliente sanitaria.

**Peligro de quemaduras!**

El funcionamiento a temperaturas de más de 60 °C debe vigilarse obligatoriamente.

- ▶ Recomendamos instalar una válvula mezcladora de agua caliente (7 709 003 696) después de la conexión "Salida de agua caliente" del acumulador. " No incluida".

**¡Peligro de quemaduras!**

Si el colector y el material de montaje están expuestos a la irradiación solar durante un tiempo prolongado, existe el riesgo de sufrir quemaduras.

- ▶ Utilizar siempre la ropa o equipamiento personal de protección.
- ▶ Cubrir el colector (p. ej. con un paño) y el material de montaje durante la instalación para protegerlos contra las altas temperaturas debidas a la exposición solar. Es recomendable retirar la protección sólo cuando se quiere empezar a hacer uso del sistema.

**Mantenimiento**

- ▶ **Recomendación para el cliente:** Contrate un servicio de inspección y mantenimiento con una empresa especializada autorizada que realice el mantenimiento una vez al año.
- ▶ El propietario es el responsable de la seguridad del aparato así como de que éste no perjudique al medio ambiente. Utilizar exclusivamente piezas de repuesto originales.

**Formación del cliente**

- ▶ El cliente deberá ser informado del modo de funcionamiento del aparato y recibir instrucciones para el manejo.

## 2 Indicaciones referentes al conjunto

### 2.1 Uso adecuado

El juego de montaje sólo puede utilizarse en techos planos. La estructura de construcción no debe ser dañada por la fijación al techo.

### Condiciones de uso

El juego de montaje sólo debe montarse en techos que sean suficientemente resistentes; si es necesario consulte con un especialista en cálculos estáticos.

Este producto no es adecuado para la instalación cerca de la zona costera.

Los juegos de montaje para cubiertas planas no deben ser utilizados para la fijación de otras estructuras de techos. La construcción está destinada exclusivamente a la fijación segura de colectores solares. En las regiones con temperatura ambiental por debajo de 7°, recomendamos utilizar una válvula anticongelante (vendido como accesorio opcional, #8718595217).



¡Observe las normativas y directrices específicas del país al llevar a cabo el montaje y la puesta en funcionamiento de la instalación!



Cuando el sistema no es usado por periodos prolongados (casa no habitada, vacaciones,...), para evitar sobrecalentamientos, asegúrese de cubrir el colector con una superficie opaca.

**Para evitar problemas de congelación o de fuga de agua, también puede drenar el sistema completo (cuidado, el agua puede estar caliente).**

### Instalación y equipamiento de calentadores de agua

Trabajos de montaje en techos	Conexión de sistemas solares térmicos	Instalación y equipamiento de calentadores de agua
La instalación del techo debe hacerse según las normas locales vigentes.	NMX-ES-001-NORMEX Rendimiento Térmico y Funcionalidad de Colectores Solares para Calentamiento de Agua. Métodos de Prueba y Etiquetado. NMX-ES-002-NORMEX Definiciones y Terminología. NMX-ES-004-NORMEX Evaluación Térmica de Sistemas Solares para Calentamiento de Agua. Método de Prueba. Dictamen Técnico de energía solar térmica en vivienda.	NMX-ES-003-NORMEX Requerimientos Mínimos para la Instalación de Sistemas Solares Térmicos para Calentamiento de Agua. El suministro de agua y las tuberías y los métodos para evitar la proliferación de bacterias (pe, legionella) deben respetar las normas locales existentes.

Tab. 2 Normas técnicas para la instalación de sistemas solares térmicos en México.

### Protección contra rayos

Informaciones detalladas sobre "Recomendación sobre protección contra rayos" consultar norma IIE-62305.

## 8 Póliza de garantía

### Póliza de garantía Termosifón (5 años)

Robert Bosch S. de R.L. de C.V.



Modelo:  
FCB1201SS

Robert Bosch S. de R.L. de C.V. garantiza este sistema de energía solar Termosifón y todos sus componentes (panel, estructura, conexiones y tanque), en los periodos descritos a continuación a partir de la fecha de compra, por cualquier desperfecto de fabricación o de material, siempre y cuando se respeten las condiciones de operación indicadas en el manual.

2 años en partes y mano de obra.  
Del 2º al 5º año solo en partes.

\* Para sistemas adquiridos a través del programa de "Hipoteca Verde" de Infonavit, la garantía es la especificada en el manual explicativo vigente emitido por el mismo organismo.

#### Condiciones:

- Los sistemas de energía solar Termosifón BOSCH han sido fabricados y se ha comprobado su buen funcionamiento en la fábrica, bajo condiciones normales de uso. Además cumple con todas las normas vigentes en el país.
- El cumplimiento de la garantía será en el domicilio del consumidor y al presentar esta póliza con la nota o factura original de compra.
- La garantía incluye el costo por desplazamiento de nuestro personal para llevar las reparaciones en garantía.
- Es indispensable que el Técnico del Centro Profesional de Servicio Bosch llene los datos requeridos en esta póliza.

#### Esta garantía no es válida en los siguientes casos:

- Cuando el sistema de energía solar Termosifón tenga alteraciones o averías, debido a manipulaciones de personas no autorizadas por Robert Bosch S. de R.L. de C.V.
- Cuando la conexión del producto haya sido realizada por personas no autorizadas por Robert Bosch S. de R.L. de C.V.
- Cuando la operación y manejo del sistema sea en condiciones no prescritas en el manual de instalación y manejo.
- Cuando se observen alteraciones en los datos del certificado de garantía, como también la ruptura de cualquier sello que el aparato lleve.
  - Los daños ocasionados por transporte o siniestros.
  - Las fallas o daños ocasionados por presiones inadecuadas en la red de agua.
  - Las fallas por falta de mantenimiento o por instalación de piezas no originales.
  - Cuando el calentador opera sin agua.
  - Cuando la dureza del agua es mayor a 100 ppm.
  - Por el empleo de agua con excesiva acidez (ph < 6.5) ó excesiva alcalinidad (ph > 8.4).
  - Por el empleo de sólidos disueltos en suspensión (mayor a 500 ppm).
  - Cuando el sistema haya sufrido daños por congelamiento al instalarlo en zonas con temperaturas menores a 7 °C y que no haya sido protegido con una válvula anticongelante.
  - Por la falta de cambio de la varilla de magnesio (ánodo de sacrificio) de forma anual.

FD-ASA 14 Garantía de sistema de energía solar termosifón

### 7.3 Trabajos finales



En lugares fríos es necesario que la tubería de agua caliente sea aislada para evitar pérdidas de calor. Realizar los trabajos finales de aislamiento sólo después de finalizar los trabajos de control.

#### Trabajos de control

¿Están asegurados los tubos solares?	<input type="checkbox"/>
¿Están apretados los tornillos del colector y del acumulador?	<input type="checkbox"/>
¿Están apretados los tornillos de los perfiles para la fijación del techo?	<input type="checkbox"/>
¿Se encuentra seguro contra deslizamiento y enclavado?	<input type="checkbox"/>
¿Se ha realizado la prueba de presión y son estancas todas las conexiones?	<input type="checkbox"/>
(Sólo si el agua fría es suministrada por efecto de la gravedad) ¿Se ha reemplazado la válvula de seguridad por un jarro de aire?	<input type="checkbox"/>
(Sólo si el equipo se instala en alta presión: Hidroneumático) se ha instalado una válvula check en la línea de alimentación del tanque.	<input type="checkbox"/>
¿Se ha instalado un calentador de respaldo?	<input type="checkbox"/>
(Sólo si existen en la zona de instalación temperaturas por debajo de los 7°C Grados C) ¿Se ha instalado una válvula anticongelante (no incluida)?	<input type="checkbox"/>
¿Se ha verificado las condiciones de calidad de agua? Están dentro de los límites <b>descritos en la garantía</b> ?	<input type="checkbox"/>
Problemas comunes que ocasionan la falta de agua caliente: • Abrir o cerrar llaves de manera incorrecta. • Mezclar agua en las llaves de servicio. • Conexión invertida (calentador de respaldo, o calentador solar). • Existan objetos que cubran la luz solar sobre el panel.	<input type="checkbox"/>

Tab. 8

### 3 Datos técnicos

#### Sistema termosifón TSS150-1C MX

Certificados		
<b>Otras características</b>		
		<b>TSS 150</b>
Tipo de sistema		*Presurizado / Circuito abierto*
Peso aprox. en funcionamiento	kg	234
Distancias entre apoyos	mm	734
Dimensiones Altura x Anchura x Longitud	mm	1350x1050x2350

Tab. 3 Datos técnicos del sistema

#### Colectores FCB120-TSS

Longitud	mm	1945
Anchura	mm	1046
Altura	mm	81
Capacidad del absorbedor	l	1,92
Superficie exterior (superficie bruta)	m <sup>2</sup>	2,03
Superficie del absorbedor (superficie neta)	m <sup>2</sup>	1,88
Peso neto, tipo vertical	kg	27
Presión de servicio permitida del colector	KPa	1000

Tab. 4 Datos técnicos de los colectores

#### Acumulador TS150-1C

Capacidad	l	150
Peso (vacío)	kg	48
Presión máx. de trabajo	MPa	0,3
Espesor poliuretano	mm	25
Diámetro	mm	560
Longitud	mm	1167
Diámetro de las conexiones	inch	¾

Tab. 5 Datos técnicos de los acumuladores

## 4 Antes del montaje

### 4.1 Indicaciones generales



**PELIGRO:** ¡Peligro de muerte a causa de caídas y piezas que pueden caer!

- Protegerse contra las caídas en todos los trabajos realizados sobre el techo.
- Utilizar siempre la ropa o equipamiento personal de protección.
- Una vez concluido el montaje, controlar que el juego de montaje, los colectores y el acumulador estén fijados firmemente.

Antes del montaje, infórmese sobre las condiciones y normativas locales vigentes.

#### Compruebe:

- que el suministro está completo y el material intacto,
- que la construcción del techo tiene suficiente capacidad de carga y no presenta daños (p. ej. puntos no estancos),
- la disposición óptima de los colectores solares. Tenga en cuenta la irradiación solar (orientación al sur<sup>1)</sup>). Se debe evitar que haya sombra, p. ej. a causa de árboles altos.
- la estabilidad en la superficie de colocación. Retire la grava o elementos similares.



Deben utilizarse exclusivamente piezas de repuesto originales del fabricante y reemplazar las piezas defectuosas inmediatamente.



Las desviaciones respecto a la orientación óptima no suelen provocar grandes diferencias en el rendimiento.

### 4.2 Descripción de los componentes



Los juegos de montaje sirven para alojar y fijar los colectores y el acumulador.

### 4.2.1 Juego de soporte

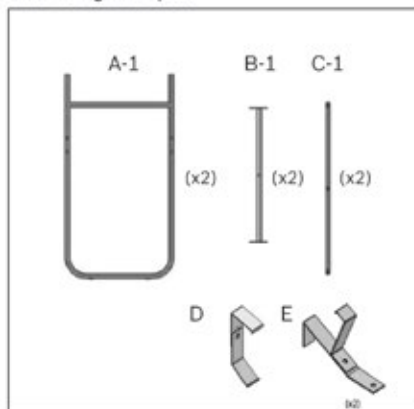


Fig. 1 Vista del conjunto de componentes incluidos para el soporte ensamblados

Pieza	Cantidad	Denominación
A-1	2	Soportes laterales / verticales
B-1	2	Perfiles transversales
C-1	1	Soporte transversal
D	2	Dispositivos superiores de sujeción del colector
E	2	Dispositivos inferiores de sujeción del colector
		Tornillos
		Tuercas
		Rondanas

Tab. 6

### 4.3 Medios auxiliares necesarios

(Las herramientas pueden variar de acuerdo al tipo de tubería utilizada para la instalación)

#### General:

- Cinta teflón
- Pinza perica
- Sellador
- Shellac
- Llave stilson
- Llave 13 mm y 14 mm
- Taladro
- Brocas
- Equipo para corte de tubo
- Equipo para unir tubo

#### Tubería

(Termofusión, CPVC, Pex/AL/Pex, etc.):

- Cegueta
- Termofusor
- Tubería (Cobre):
- Soplete
- Soldadura
- Pasta/Lija
- Taladro
- Brocas

### 4.4 Transporte y almacenaje

Todos los componentes están protegidos con embalajes de transporte.

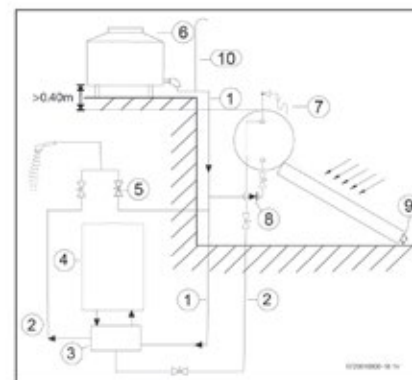


Fig. 12 Sistema abierto con respaldo.

- [1] Agua fría
- [2] Agua caliente
- [3] KS (Kit Solar)
- [4] Calentador de respaldo
- [5] Válvula de corte
- [6] Tinaco
- [7] Válvula sobrepresión
- [8] Válvula antiretorno
- [9] Válvula anticongelante (opcional)
- [10] Jarro de aire

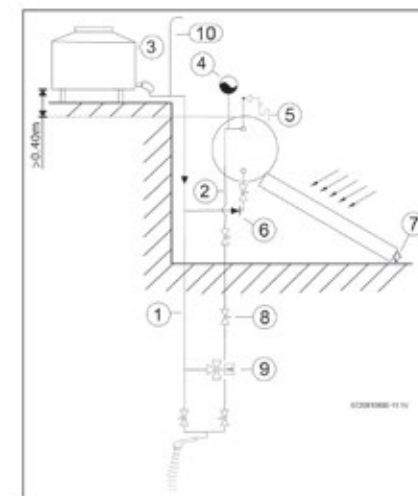


Fig. 13 Sistema abierto sin respaldo.

- [1] Agua fría
- [2] Agua caliente
- [3] Tinaco
- [4] Vaso de expansión
- [5] Válvula sobrepresión
- [6] Válvula antiretorno
- [7] Válvula anticongelante (opcional)
- [8] Válvula de corte
- [9] Válvula termostática
- [10] Jarro de aire



Para evitar las quejas de falta de agua caliente, para el período sin radiación solar, se recomienda siempre instalar el sistema termosifón con un calentador de respaldo.

### 7.2 Llenado de la instalación



En el caso en que las aguas presenten lodos u otras partículas en suspensión es conveniente la instalación de un filtro.

- Abrir las válvulas de corte
- Abrir el grifo de agua caliente hasta llenar el circuito.



**AVISO:**  
¡Daños en la instalación a causa de evaporaciones en el circuito solar al poner la instalación solar en marcha!  
► La instalación solar sólo se debe poner en funcionamiento cuando el sol no incida sobre el colector, es decir, por la mañana temprano, por la noche o con el colector cubierto.

1) caso se encuentre en el hemisferio Sur, la orientación deberá ser para Norte.

1) Este diagrama es solo de referencia y no pretende el diseño total de la instalación

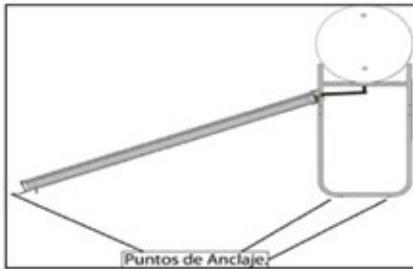


Fig. 10 Soporte para techo plano fija mediante el anclaje directo en el techo.

2. Fijar los perfiles mediante el anclaje en placas de hormigón. Con independencia del tipo de fijación debe tenerse en cuenta siempre la estática del techo.

Estabilizar la estructura	
Fijación de los perfiles inferiores	Placas de hormigón (Peso mínimo) TSS 150
6x1/4"-2"	100kg

Tab. 7 Valores de las fijaciones necesarias de los termosifones.

### 6.2 Conexión de la válvula anticongelante

En las regiones con temperatura ambiental por debajo de 7°C, recomendamos utilizar una válvula anticongelante (vendido como accesorio opcional).

- Fijar la válvula en lugar del tapón obturador ( Fig. 6, [4])

### 7.1 Ejemplo de instalaciones

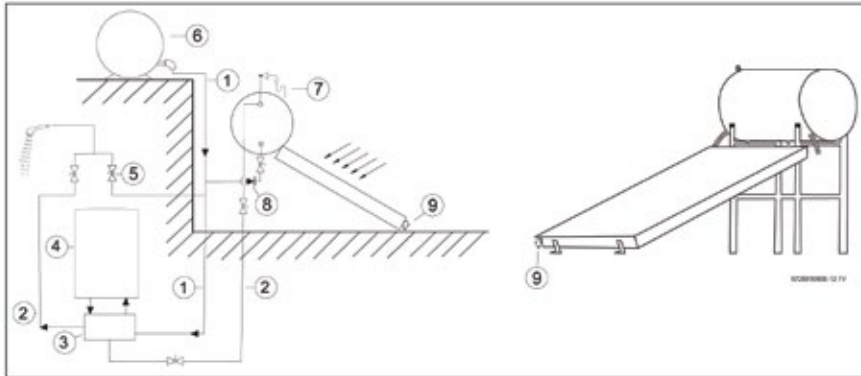


Fig. 11 Sistema cerrado con respaldo

- |                            |                                       |
|----------------------------|---------------------------------------|
| [1] Agua fría              | [6] Equipo hidroneumático o similar   |
| [2] Agua caliente          | [7] Válvula sobrepresión              |
| [3] KS (Kit Solar)         | [8] Válvula antiretorno               |
| [4] Calentador de respaldo | [9] Válvula anticongelante (opcional) |
| [5] Válvula de corte       |                                       |

1) Este diagrama es solo de referencia y no pretende el diseño total de la instalación.



**ADVERTENCIA:** la ausencia o mal funcionamiento de este componente puede ocasionar daños no cubiertos por la garantía. El sistema debe ser sometido a la presión normal de funcionamiento y temperatura ambiente en todo momento para que la válvula funcione correctamente.

- No cierre el suministro de agua al acumulador.
- No aisle la válvula anticongelante.

### 7 Puesta en funcionamiento



La altura mínima recomendada de la base del tinaco al termotanque debe ser de 40cm.

Es necesario revisar previamente el tipo de instalación que requiere, ya sea un sistema cerrado (con hidroneumático) o sistema abierto (a través de tinaco y jarro de aire).

En una instalación en sistema cerrado es obligatoria la instalación de la válvula de seguridad y/o alivio.

En una instalación en sistema abierto es obligatoria la instalación del jarro de aire en la parte superior del acumulador cuya altura debe rebasar ligeramente el nivel del tinaco y ser vertical, sin obstrucción alguna en la punta (debe permitir que salga el vapor en los sobrecalentamientos y entre aire cuando se extrae el agua).



Asegurarse de que todas las conexiones sean estancas antes de llenar la instalación.



Los embalajes de transporte deben reciclarse según procesos compatibles con el medio ambiente.

**El acumulador, colector y sistema de montaje, en su manipulación o instalación, no deben sufrir daños en la pintura por el riesgo de corrosión.**

#### Almacenaje

Los colectores y acumuladores deben almacenarse exclusivamente en lugares secos.

#### 4.5 Estimar el espacio necesario



**AVISO:** ¡Daños en la instalación a causa de remolinos de viento y picos de presión en los bordes de las cubiertas planas!

- Antes del montaje debe asegurarse que entre el soporte para cubierta plana y el borde del techo haya un metro de distancia como mínimo.

- Debe planificarse suficiente superficie de colocación. Distancia desde el borde del techo nunca puede ser inferior a 1m.
- El espacio necesario para el campo de captación (sistema Termosifón) es de 1050 x 2350 mm.
- Considerar adicionalmente, como mínimo 0,5 m para pasar las tuberías.

### 5 Montaje del soporte para cubierta plana



**PELIGRO:** ¡Peligro de lesiones a causa de caídas y piezas que puedan caer!

- Tome las medidas adecuadas para la prevención de accidentes en todos los trabajos realizados sobre el techo.

#### 5.1 Montaje del soporte



Para facilitar el montaje, apretar primero todos los tornillos a mano. Puede necesitar cierto juego en la estructura para facilitar la fijación del colector (Fig. 2).

- Fijar los dispositivos superiores de sujeción primero en el colector y después ambos en la estructura.

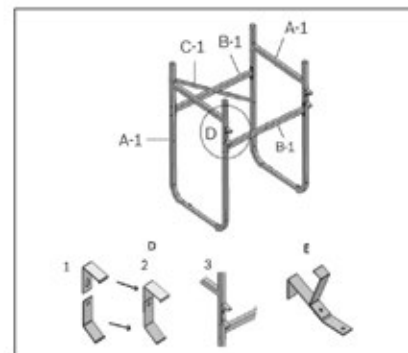


Fig. 2

- Ensambiar los soportes laterales A-1 utilizando los perfiles transversales B-1.
- Ensambiar el soporte transversal C-1 de manera transversal uniendo los dos soportes laterales A-1 y el perfil transversal B-1.
- Fijar los componentes utilizando tornillos, rondanas y tuercas suministrados.



No apretar por completo, la estructura debe estar floja para facilitar la fijación del colector.

- Poner atención en que los orificios de los dispositivos superiores de sujeción del colector de los soportes laterales A-1 queden alineados hacia el mismo lado (Fig. 2).

#### 5.2 Ensamble del sistema

Tener en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad y las indicaciones para el usuario.



**PELIGRO:** ¡Peligro de muerte a causa de caídas y piezas que puedan caer!

- Tome las medidas adecuadas para la prevención de accidentes en todos los trabajos realizados sobre techos.
- Protéjase contra las caídas en todos los trabajos realizados sobre el techo.
- Utilice siempre la ropa o equipamiento personal de protección.
- Una vez concluido el montaje, controle que el colector y el acumulador estén fijados firmemente.



**PELIGRO:** ¡Peligro de lesiones por caída de los colectores solares!

- Durante el transporte o la instalación verificar que los colectores están seguros.



**AVISO:** ¡Daños en la instalación a causa de superficies de contacto dañadas!

- La cubierta de plástico del colector sólo deben retirarse justo antes del montaje.

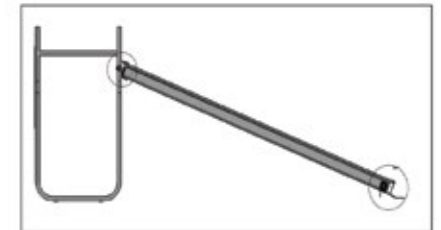


Fig. 3 Vista lateral



Utilizar un aparato de elevación de techos para el montaje. Nunca se debe cargar el acumulador solo.

#### 5.2.1 El montaje del colector



**PELIGRO:** ¡Peligro de lesiones!

- Realizar el montaje siempre entre dos personas.

Para llevar a cabo la unión del colector con los dispositivos de sujeción deben seguir los siguientes pasos:

1. Ajuste los dispositivos superiores de sujeción al colector y apriete el tornillo una vez que se encuentren en posición correcta.
2. Colocar los dispositivos inferiores de sujeción sobre el borde del colector (como se indica en la Fig. 4) y girar hacia abajo.

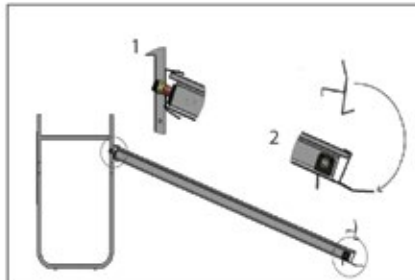


Fig. 4 Vista lateral

**i** Es necesario roscar para garantizar que la longitud completa de la pija pasa a través del agujero.

### 5.2.2 Fijar el acumulador

**i** Utilizar un aparato de elevación de techos para el montaje. Nunca se debe cargar el acumulador solo.

**i** El acumulador debe posicionarse sobre la estructura de modo que las conexiones en el cuerpo cilíndrico (colector caliente y colector fría) estén orientadas en el eje vertical (viendo la etiqueta de la marca Bosch de frente).

- Colocar el tanque sobre el pedestal.

## 6 Conexión hidráulica

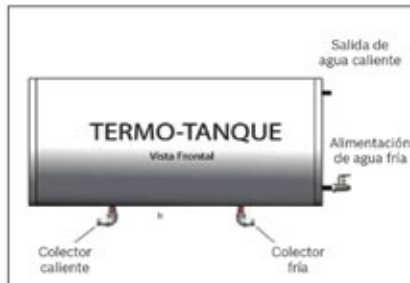


Fig. 5 Conexión hidráulica

- Colocar las conexiones de acuerdo a la figura 5.
- Colocar los dos codos suministrados para la conexión del colector al tanque.
- Asegurar el colector contra el soporte utilizando los dispositivos previamente instalados.
- Colocar las mangueras de 30cm en las conexiones fría y caliente.
- Utilizar los empaques correspondientes para las uniones y asegúrese de apretar todas las conexiones para evitar fugas. Se recomienda ajustar las conexiones manualmente hasta llegar al empaque, después apretar media vuelta más con las pinzas.
- Anclar el sistema al techo. Utilizar tornillos de 1/4" x 2" y taquetes (mecánicos de preferencia), sellar el orificio con silicón estructural.

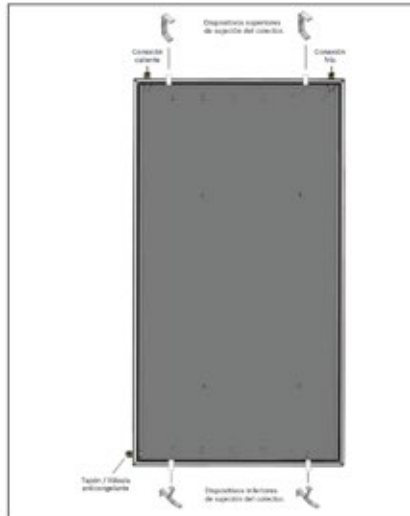


Fig. 6 Vista superior del colector

- Asegurar el colector contra el pedestal, usando los ganchos previamente instalados y asegurar con las pijas.

### 6.1 Montaje de las tuberías de conexión

- Utilizar los codos suministrados para la conexión del colector al tanque.

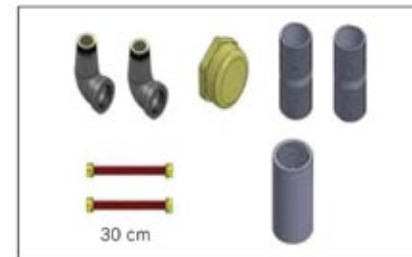


Fig. 7 Kit de conexión

**i** Realizar la conexión lo más recto posible.

- Apretar las conexiones de las mangueras manualmente, después apretar con llave.
- Utilizar empaques incluidos y cinta de teflón para las uniones y asegurarse de apretar todas las conexiones para evitar fugas.

**!** **AVISO:** ¡Daños en la instalación a causa de conexiones de tornillos no apretados!  
► Volver a apretar todas las conexiones de los tornillos.

**i** Los tubos solares no deben flexionarse, ya que de lo contrario se reduce el caudal.

**!** **AVISO:** ¡Salida de agua por juntas sueltas o dañadas!  
► El par máximo de apriete de esta conexión es de 35 Nm. Si se aplicara un par mayor, podría dañarse la junta.



Fig. 8 Conexión agua caliente (lo más recto posible)



Fig. 9 Conexión agua fría

Las mangueras suministradas para las conexiones de agua fría y caliente no deben ser reemplazadas por otros tipos de mangueras, esto invalidaría la garantía.

**i** Mediante la diferencia de temperatura y presión a lo largo del día, podrá salir agua de la válvula de seguridad.

**i** Debido a variación de temperatura y presión, la tubería debe instalarse con accesorios compatibles entre sí y debe permitir la contracción y dilatación.

#### 6.1.1 Fijación en el techo

**!** **AVISO:** ¡Daños en la instalación a causa de soporte no fijados adecuadamente!  
► Debe asegurarse una fijación suficiente del soporte; si es necesario consultar a un especialista en cálculos estáticos.  
► Deben tenerse en cuenta las fuerzas de viento imperantes.

**i** Deben ser consideradas las normas y directivas del país en cuanto a la carga de viento.

Con el fin de garantizar que la estructura no deslice o doble debido a la acción del viento, aplicar la solución de fijación que no ponga en riesgo la impermeabilización del techo.

1. Fijar los perfiles mediante el anclaje directo en el techo (Fig. 10).
- Anclar el sistema al techo con los tornillos suministrados.