



## SIME FORCED 200/300 -C

MANUAL TÉCNICO

INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO E INSTRUCCIONES DE USO



# ÍNDICE

PRÓLOGO.....	4
SISTEMAS DE CIRCULACIÓN FORZADA.....	5
REQUERIMIENTO DE AGUA CALIENTE SANITARIA.....	5
REGLAS GENERALES PARA LA INSTALACIÓN.....	5
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CAPTADOR “SIME PLANO” .....	6
MONTAJE DEL CHASIS DE SOPORTE DE COLECTORES SOLARES .....	7
MONTAJE DEL CHASIS SOBRE EL TECHO PLANO .....	8
MONTAJE DEL CHASIS SOBRE EL TECHO INCLINADO .....	10
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL HERVIDOR .....	12
FUNCIONAMIENTO SISTEMAS SOLARES DE CIRCULACIÓN FORZADA.....	13
GRUPO HIDRÁULICO SOLAR.....	14
CENTRALITA SOLAR.....	16
ANTIHIELO.....	17
MEZCLADOR TERMOSTÁTICO .....	17
VASO DE EXPANSIÓN SOLAR.....	17
REQUISITOS Y PRE-INSTALACIÓN DE LOS COLECTORES SOLARES .....	18
INSTALACIÓN DE LOS COLECTORES SOLARE.....	21
CARGA DE LA INSTALACIÓN.....	25
CONFIGURACIÓN DE LA CENTRALITA SOLAR .....	27
MANTENIMIENTO.....	28
RESOLUCIÓN DE EVENTUALES PROBLEMAS .....	29
ELIMINACIÓN DE LA INSTALACIÓN SOLAR.....	30
CONDICIONES GENERALES .....	30

## PRÓLOGO

La instalación con los colectores solares de circulación forzada **SIME FORCED** deben ser instalados por instaladores profesionales habilitados, respetando por completo los esquemas hidráulicos y eléctricos.

Para un correcto funcionamiento de la instalación, debe seguir y respetar las indicaciones adjuntas en cada elemento suministrado (por ejemplo: colectores solares, chasis de fijación, centralita, hervidor, grupo solar, etc.).

La instalación con los colectores solares de circulación forzada **SIME FORCED** se ofrece en dos soluciones diversas y está suministrada con lo siguiente:

### - **Sime Forced 200 -C cod. 8501820**

- Nº 1 Colector solar Sime Plano 230 cód. 8500012
- Nº 1 Hervidor sanitario BS 2S-C 200 cód. 8106875
- Nº 1 Módulo de protección de la unidad de control de sobretensión cód. 8106123
- Nº 2 Bañera portasonda ø 1/2" L. 95 cód. 6317047
- Nº 1 Kit de conexión un colector cód. 8500300
- Nº 1 Vaso de expansión de litros 18 cód. 8106070
- Nº 1 Tanque antihielo de 10 kg. cód. 8106094
- Nº 1 Chasis P/F cód. 8501700
- Nº 1 Mezclador termostático 3/4" cód. 8106097
- Nº 1 Kit de documentos cód. 5800350

### - **Sime Forced 300 -C cod. 8501821**

- Nº 2 Colectores solares Sime Plano 182 cód. 8500011
- Nº 1 Hervidor sanitario BS 2S-C 300 cód. 8106876
- Nº 1 Módulo de protección de la unidad de control de sobretensión cód. 8106123
- Nº 2 Bañera portasonda ø 1/2" L. 95 cód. 6317047
- Nº 1 Kit de conexión un colector cód. 8500301
- Nº 1 Vaso de expansión de litros 18 cód. 8106070
- Nº 1 Tanque antihielo de 10 kg. cód. 8106094
- Nº 1 Chasis P/F cód. 8501701
- Nº 1 Mezclador termostático 3/4" cód. 8106097
- Nº 1 Kit de documentos cód. 5800350

## SISTEMAS DE CIRCULACIÓN FORZADA

Actualmente, la necesidad de producción y ahorro de energía sin contaminar el medio ambiente, es algo conocido de todo el mundo. Las fuentes de energía convencionales del planeta, se están disminuyendo a un nivel amenazador ya que la necesidad de energía en nuestra sociedad se incrementa, generando contaminación que afecta el equilibrio climático.

Las fuentes de las Energías Renovables prometen una solución, tanto en el problema energético, como en el problema medio ambiental. Poco a poco, la legislación internacional se está cambiando, y fomenta - o tal vez - impone el uso de productos de energías alternativas, con el propósito de cubrir los requerimientos de energía sin poner en peligro el medio ambiente.

## REQUERIMIENTO DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Estadísticamente se calculó que el consumo medio en una familia varía de 35 a 50 litros por persona diariamente. Si agregamos los consumos de la lavadora y del lavavajillas, en el caso que estén conectados con el sistema solar, se requieren 20 litros adicionales aproximadamente por día, por cada aparato (para un lavado).

De esta forma, por ejemplo, para una familia con cuatro individuos con consumo medio de 40 litros de agua caliente por persona se necesita un sistema solar de 160 litros. Si agregamos los electrodomésticos conectados a la instalación solar, el requerimiento supera al menos los 40 litros diariamente. Para aprovechar al máximo el funcionamiento del calentador de agua solar, debemos utilizar más agua caliente durante el día, para que la instalación tenga la posibilidad de realizar una producción continua durante el período de máxima insolación, garantizando así un rendimiento elevado.

## REGLAS GENERALES PARA LA INSTALACIÓN

La instalación debe cumplir con las normas locales en vigencia para las instalaciones hidráulicas y eléctricas: La extracción del embalaje del sistema solar debe realizarse en el lugar de instalación para proteger al aparato de los golpes durante el transporte, prestando atención además para no apoyar el peso de los colectores en los racores de conexión de los tubos. Hasta completar la instalación, los cristales de los colectores deben permanecer cubiertos hasta llenar el acumulador con agua sanitaria para evitar hervir el líquido de llenado o la rotura de los cristales. Además, debe evitarse la extracción de las tapas protectoras de plástico de los racores de conexión del acumulador y de los colectores.

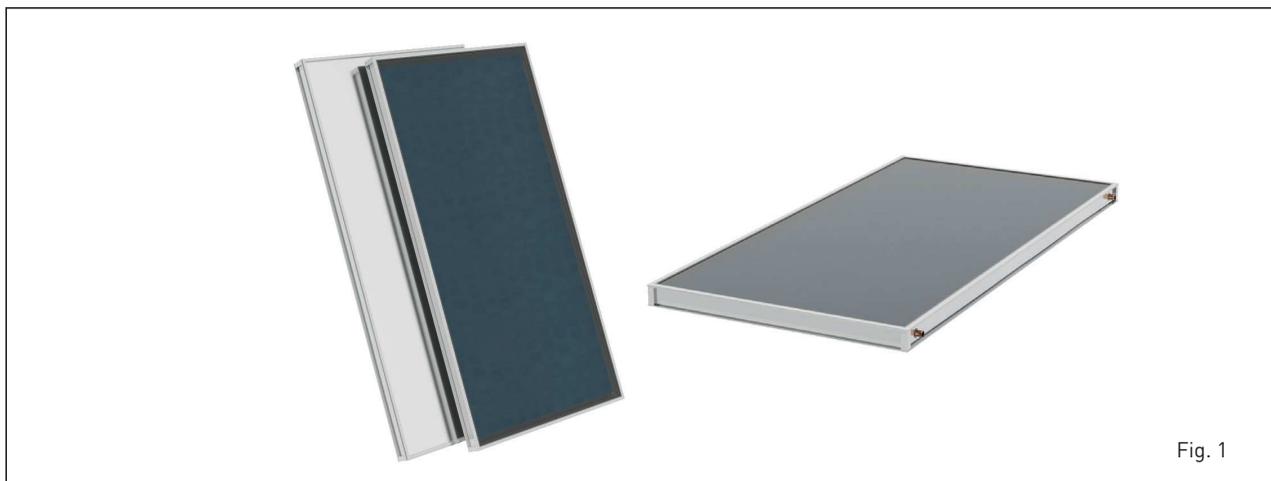
**Punto de instalación:** Antes de realizar la instalación solar es necesario elegir bien el punto y controlar si la superficie de posicionamiento del aparato puede sostener el peso de la instalación.

**Tuberías:** El cliente deberá acordar con el instalador el recorrido de las tuberías y de los cables para garantizar la correcta instalación solar según las normas en vigencia para las instalaciones eléctricas e hidráulicas.

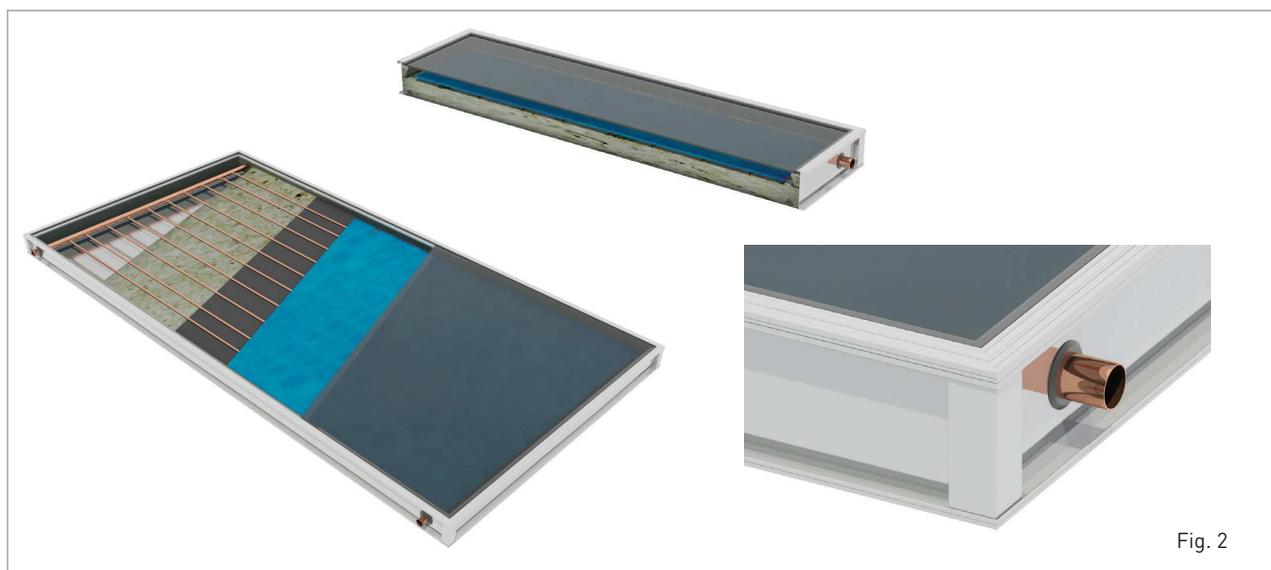
**Orientación - Inclinación óptimo - Sombreado:** La elección correcta de la inclinación y orientación con relación al lugar de instalación y al período de máxima producción requerida, constituye un factor fundamental para el rendimiento máximo del sistema solar. Los paneles solares deben posicionarse para que la superficie esté orientada hacia el sur geográfico en el hemisferio del norte (norte geográfico en el hemisferio del sur), es decir, siempre orientados hacia el ecuador. Las desviaciones de la orientación ideal significan la reducción del rendimiento de la instalación. Si la desviación de la orientación correcta no se puede evitar, es necesario corregir el rendimiento del sistema aumentando la superficie de los colectores según un estudio de valoración de las condiciones específicas. Dado que el ángulo de incidencia de la radiación solar cambia con la estación y con el lugar de instalación del sistema, el ángulo de inclinación de los colectores debe ser casi igual a la latitud del lugar de instalación. Con esta inclinación se obtiene la máxima producción de energía sobre la base anual. Es necesario evitar el sombreado del sistema por árboles, edificios u otros obstáculos para garantizar al menos 4 horas de exposición completa de la superficie de los colectores a la radiación solar durante el mediodía.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CAPTADOR “SIME PLANO”

1. **Carcasa externa** de perfil de aluminio (Al Mg Si 05).



2. **Cubierta posterior** de acero galvanizado de 0.5 mm de grosor, firmemente ajustado con junta elastica de EPDM.
3. **Parrilla de tubos** de numero y grosor ajustable: Los headers (horizontales) son perforados con expansion superior, con el fin de conseguir una total y perfecta adaptación de los Manifolds (verticales) y al mismo tiempo evitar un descenso en la presión en los captadores. Distancia entre tubos = 93 mm (EN 1652).
4. **Parrilla de tubos de cobre: cabecera: Ø 22:** alimentación y reacción del captador solar. **Ø 8 colectores:** termoabsorción del captador solar SIME PLANO 182 - 230.
5. **Absorbedor de una sola lamina** fabricado de aluminio de pintura negra de grosor 0,3 mm o aluminio selectivo de grosor 0,4 mm que cubre toda la superficie de la cubierta de la apertura, igual a los headers, aumentando la capacidad de absorción del captador, el cual se haya soldado con tecnología LÁSER (**Laser Welded**) a la parrilla de tubos.
6. **Aislamiento térmico ecológico de alta densidad** logrado gracias a una capa de lana de vidrio pre-prensada de 50 mm y 20 mm (posterior y lateral) con el fin de reducir al máximo la pérdida de calor. Conductividad termica del aislamiento de lana de roca:  $\lambda = 0,035 \text{ W/m} \cdot \text{grd}$  (DIN 56612, calculado a los 0°C)
7. **Cristal solar templado** con un coeficiente estable de dilatación y alta penetración a la luz resistente a condiciones climatológicas adversas (granizos, cambios radicales de temperatura, etc). ANSI Z 97-1 (U.S.A.) BS 6206 (G.BRITAIN) DIN 52337 (GERMANY).



# MONTAJE DEL CHASIS DE SOPORTE DE COLECTORES SOLARES

SUMINISTRO (Fig. 3)

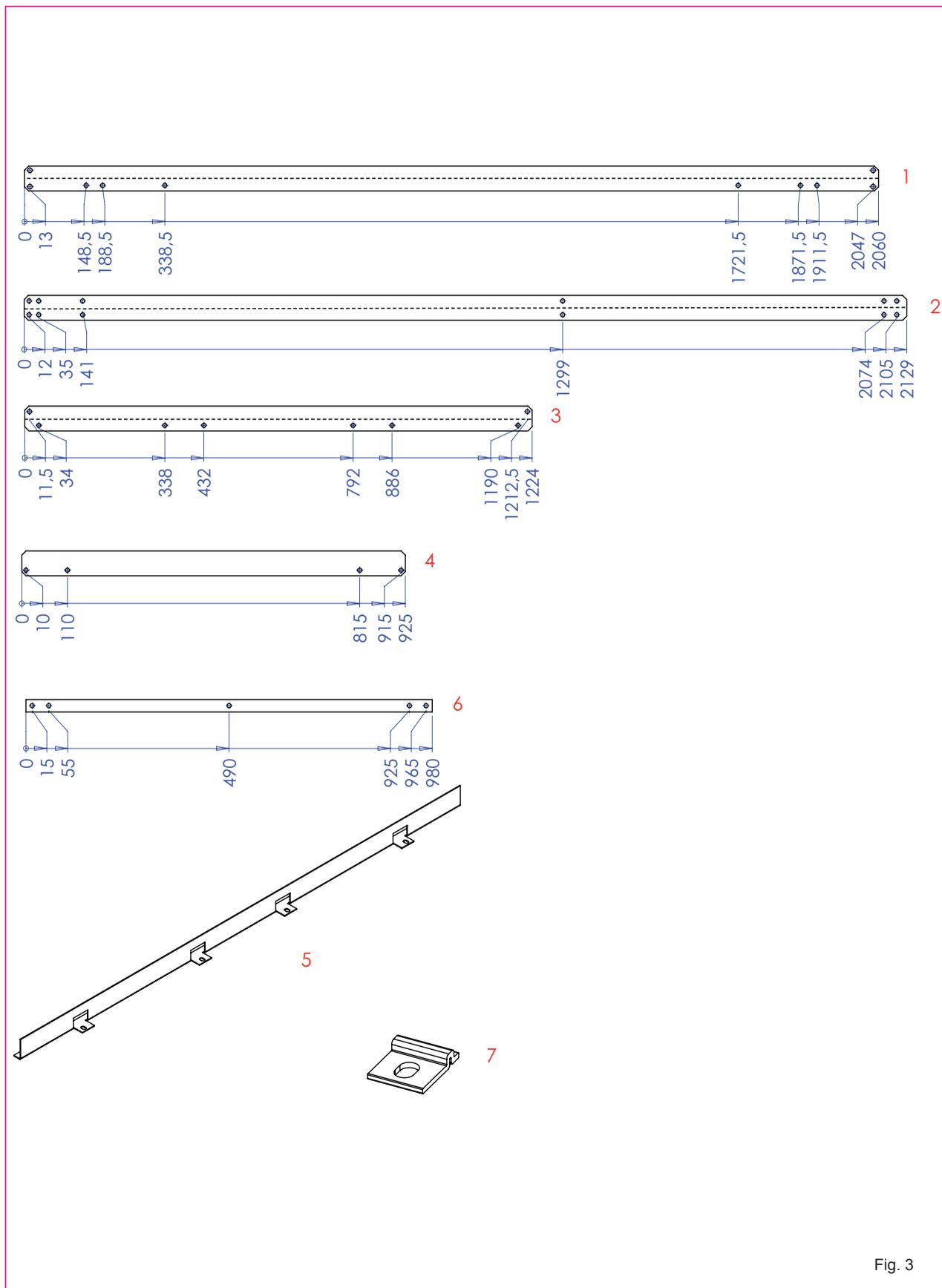
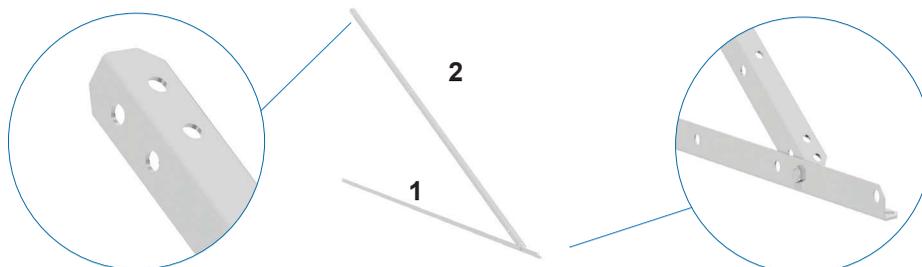


Fig. 3

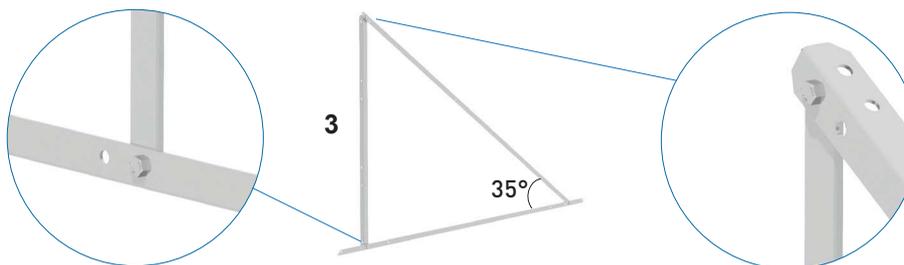
# MONTAJE DEL CHASIS SOBRE EL TECHO PLANO

## CHASIS CON 1 O 2 COLECTORES

1. Atornille las partes 1 a las partes 2, usando los tornillos M8 y las tuercas suministradas.



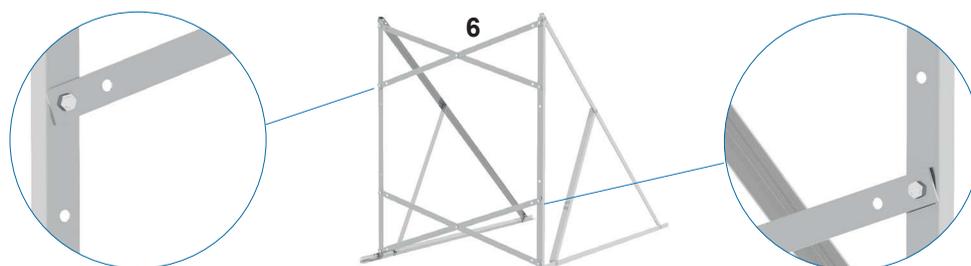
Repita la operación para el otro par.



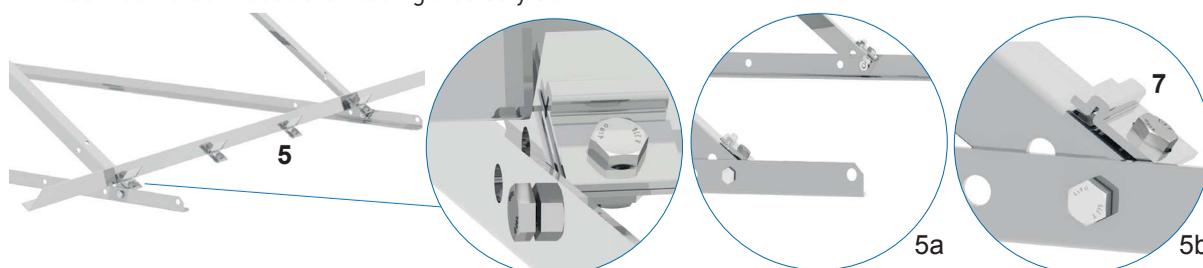
2. Atornille verticalmente la parte 3 a la parte 2.
3. Atornille la diagonal 4 a las partes 2 y ajuste los bulones.



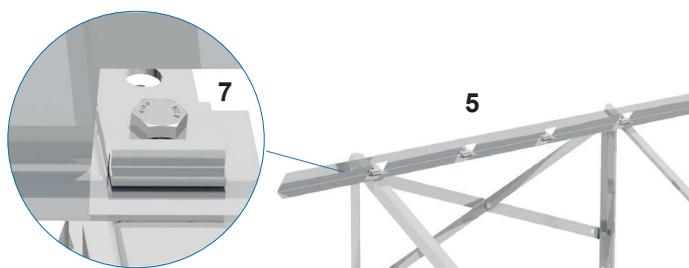
Repita los puntos 1, 2 y 3 para el otro par



4. Posicione la parte 6 como se muestra en el diseño y ajuste los pernos.
5. **En el caso del montaje de dos colectores solares**, posicione la parte de soporte el colector 5 en la parte inferior. Entre los espacios de las dos partes, posicione las cuatro arandelas 7 sin ajustar los pernos M8. **En el caso de montaje de un colector solar**, no utilice la parte 5. El colector solar se fija con las dos arandelas 7 como se muestra en las figuras 5a y 5b



6. Repita la operación para la parte superior.



7. En el caso de los dos colectores solares, posicione primero aquellos del lado izquierdo elevando la parte de soporte superior e inferior del colector y las arandelas 7. Cuando el colector se posiciona debajo, se ajustan ligeramente los tornillos y las tuercas M8 con las partes de soporte del colector para instalarlo temporalmente y centrarlo fácilmente con el sistema.



8. Una el segundo colector y ajuste los racores.\*

9. Oriente de forma apropiada el colector solar y ajuste firmemente la base con 4 insertos y tornillos (M10x60).

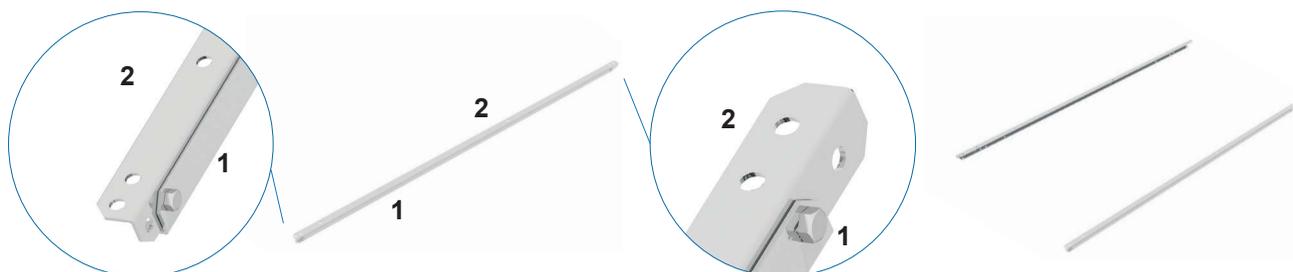


\* Ajuste SOLO los racores. LA EVENTUAL ROTURA POR TORSIÓN DEL HAZ DE TUBOS NO ESTÁ CUBIERTA POR LA GARANTÍA.

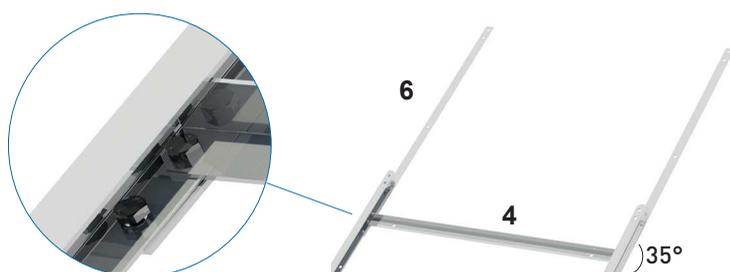
# MONTAJE DEL CHASIS SOBRE EL TECHO INCLINADO

## CHASIS CON 1 O 2 COLECTORES

1. Atornille la parte 1 a la parte 2, con los tornillos M8 y las tuercas suministradas. Repita la operación para el otro par.



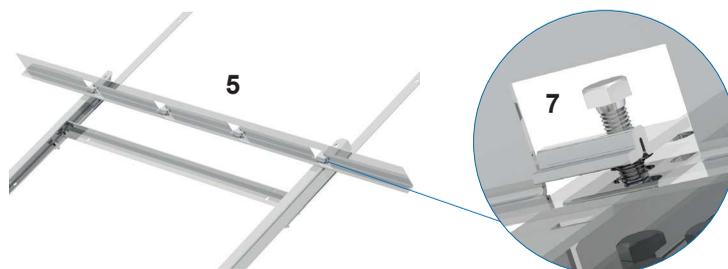
2. Posicione las partes horizontales 4 en las partes superiores para formar la estructura. Atornille las partes derechas 6 (que se utilizarán para el soporte de la base con la teja) a la parte inferior.



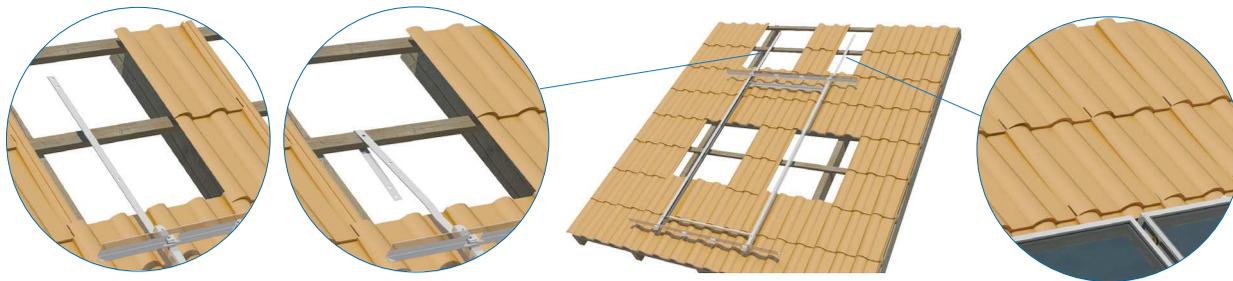
3. Para el modelo con dos colectores, posicione la parte de soporte del colector 5 sobre la parte inferior; entre los espacios de las partes se posicionan las cuatro arandelas de fijación de los colectores 7 y se ajustan los tornillos M8 con las tuercas. Para el modelo de un colector, no es necesario utilizar la parte 5. Como se describe en la imagen 3a, el colector estará fijado con las dos arandelas 7 de fijación de los colectores.



4. Repita la misma operación para la parte superior.



5. Utilizando un nivel, fijar las partes derechas del punto 2 a los lados de las tejas para colocarlas en posición horizontal respecto de las siguientes. Doblar manualmente las partes derechas del punto 2 abarcando los lados de las tejas. Perfore y ajuste con tirafondos. Utilice un nivel para posicionar la base horizontalmente



6. En el caso de los dos colectores solares, posicione primero aquellos de la izquierda elevando la parte de soporte superior e inferior del colector. Cuando el colector se posiciona debajo, ajuste los tornillos M8 y las tuercas respectivas con las arandelas de soporte del colector 7 para contenerlo temporalmente y centrarlo fácilmente con el sistema. Posicione los racores Ø22 ajustados mecánicamente a los bordes del colector.



7. Una el segundo colector y ajuste los racores.\*
8. Posicione y ajuste la toma Ø22 ajustada mecánicamente en la parte superior derecha y sobre la parte inferior izquierda del o los colectores.

\* Ajuste SOLO los racores. LA EVENTUAL ROTURA POR TORSIÓN DEL HAZ DE TUBOS NO ESTÁ CUBIERTA POR LA GARANTÍA.

# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL HERVIDOR

Instale el hervidor (consulte las dimensiones y conexiones de los hervidores).

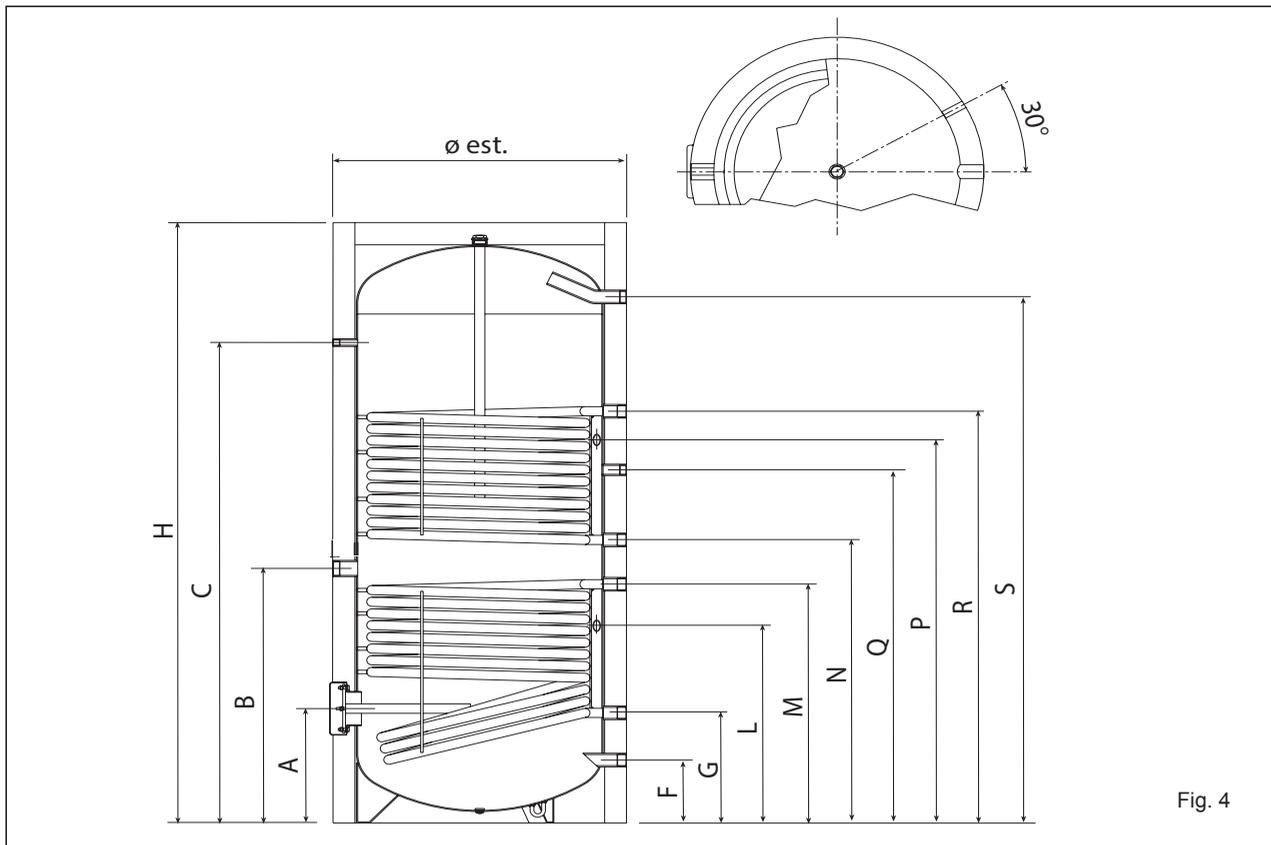


Fig. 4

Valores dimensionales y conexiones hidráulicas			BS 2S-C 200	BS 2S-C 300
BRIDA DE INSPECCIÓN	A	mm	257	257
Conexión			$\Phi$ ext. 168 mm/ $\Phi$ int. 114 mm	
RESISTENCIA ELÉCTRICA	B	mm	629	914
Conexión			1" 1/2	
TERMÓMETRO	C	mm	929	1384
Conexión			1/2"	
AGUA FRÍA	F	mm	67	67
Conexión			1"	
RETORNO DEL CIRCUITO SOLAR	G	mm	264	264
Conexión			1" 1/4	
SONDA DEL CIRCUITO SOLAR	L	mm	474	654
Conexión			1/2"	
IMPULSIÓN DEL CIRCUITO SOLAR	M	mm	579	849
Conexión			1" 1/4	
RETORNO DE LA CALEFACCIÓN	N	mm	679	979
Conexión			1" 1/4	
IMPULSIÓN DE LA CALEFACCIÓN	R	mm	994	1294
Conexión			1" 1/4	
SONDA DE CALEFACCIÓN	P	mm	914	1214
Conexión			1/2"	
RECIRCULACIÓN	Q	mm	884	1141
Conexión			3/4"	
AGUA CALIENTE	S	mm	1164	1609
Conexión			1"	
ALTURA TOTAL	H	mm	1270	1710
DIÁMETRO EXTERIOR (C./AISLAM.)	Dext	mm	600	600
DIÁMETRO INTERIOR (S./AISLAM.)	Dint	mm	500	500

Prevea, donde sea necesario, la instalación de un reductor de presión para el agua sanitaria de ingreso. Instale una válvula de seguridad calibrada según lo que se indica en la etiqueta de datos técnicos aplicada en el acumulador y en cualquier caso estándar, instale una válvula de seguridad calibrada de 6 BAR.

Una válvula de seguridad del valor de 8 bares se debe instalar en la entrada de agua fría del hervidor para proteger el producto contra las presiones demasiado elevadas.

Si el hervidor se instala en una zona en donde la presión de agua de red es elevada (en promedio más de 6,5 bares), entonces se debe interponer un regulador de presión del agua en la entrada de agua de red calibrado en un nivel máximo de 4,5 bares.

Si la dureza del agua de red es excesiva (20°F), instale (delante del hervidor) un equipo depurador correctamente regulado.

Antes de la puesta en funcionamiento se aconseja verificar el ajuste de la brida y de las conexiones de las serpentinas extraíbles.

La temperatura del acumulador debe ser inferior a los 95°, para evitar daños en el revestimiento interno.

Se aconseja realizar la limpieza interna del hervidor cada 12 meses. Para evitar corrosiones, los ánodos sacrificados del magnesio, deben controlarse cada 12 meses. Donde las aguas son particularmente agresivas, deben realizarse las inspecciones.

## **FUNCIONAMIENTO SISTEMAS SOLARES DE CIRCULACIÓN FORZADA**

Los sistemas solares de circulación forzada se utilizan para la producción de agua caliente sanitaria. Constituyen una propuesta ecológica y una solución energética eficiente, combinando rendimiento elevado, autonomía, diseño, facilidad de instalación y ahorro económico, reduciendo considerablemente el costo representado por el consumo de las fuentes energéticas tradicionales.

Los automatismos del sistema controlan continuamente la diferencia de temperatura entre los colectores solares y el hervidor y suministran los comandos relativos para garantizar el suministro ininterrumpido de agua caliente según las regulaciones del circuito.

El termostato diferencial está programado eléctricamente para controlar el diferencial térmico y está suministrado con teclas de interfaz y pantalla donde se visualizan los parámetros y mensajes. Además, tiene:

- Sistema de funcionamiento de protección antihielo del circuito cerrado.
- Sistema de funcionamiento de protección del circuito cerrado de sobrecalentamiento.

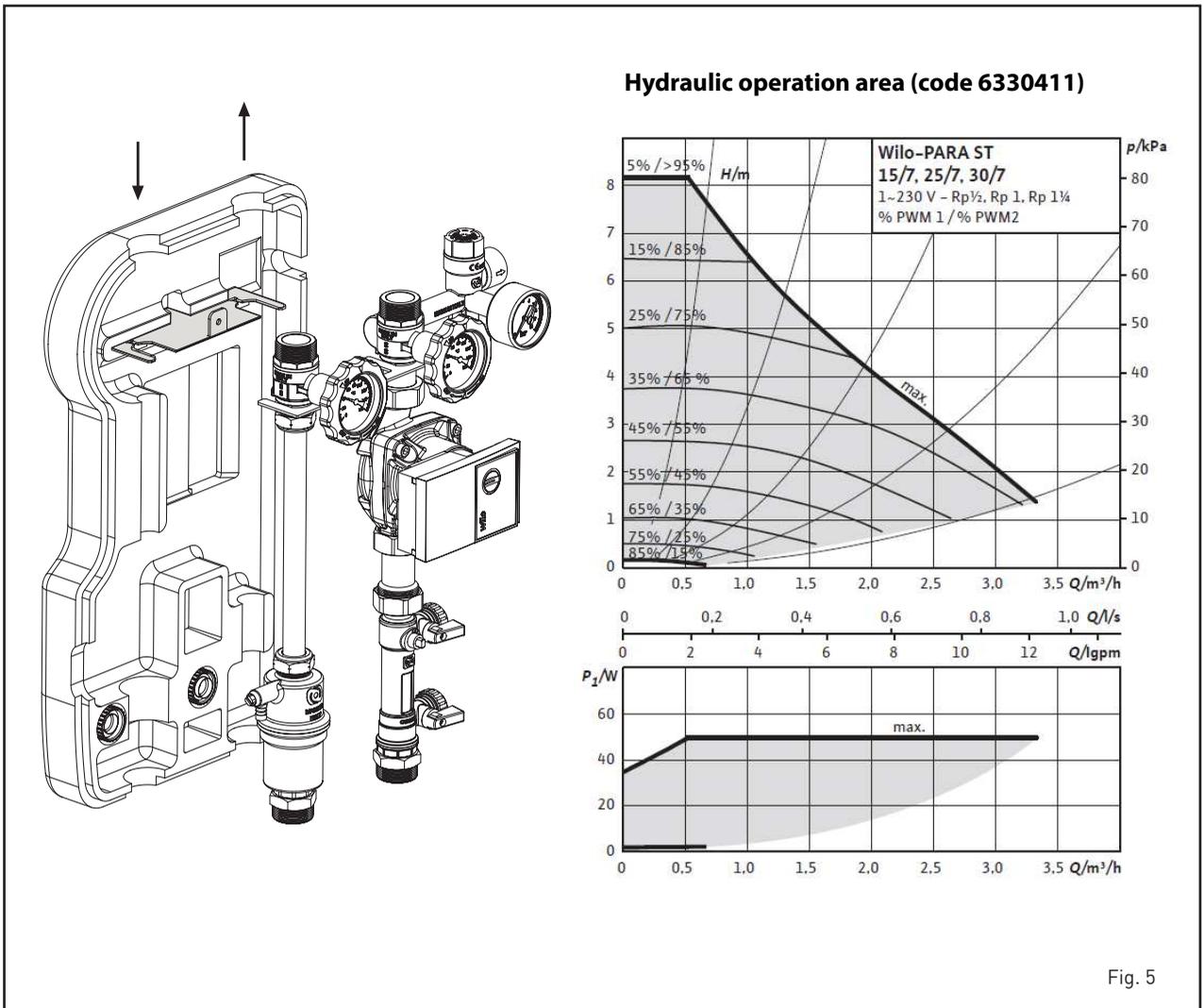
Cuando la temperatura de los colectores solares es mayor que la del hervidor de 6-100C, se activa el circulador del sistema solar (diferencial térmico de puesta en marcha). El circulador interrumpe el funcionamiento cuando la diferencia de temperatura desciende a los 20C (histéresis). En el caso de inercia del sistema puede emitirse un comando de funcionamiento a una fuente de energía auxiliar (eléctrica o calefacción central).

**Todos los componentes necesarios para la conexión están incluidos en el embalaje.**

**Todos los componentes están aptos para la mezcla de agua - glicol.**

# GRUPO HIDRÁULICO SOLAR

GRUPO DOBLECOLUMNA (Fig. 5)



## DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES EJECUTABLES (Fig. 6)

### Carga de la instalación (parte I - Fig. 6):

Intercepte el flujo cerrando la válvula V (entallado destornillador horizontal). Introduzca el fluido del grifo A. Espere la descarga de líquido del grifo B. Cierre lentamente los grifos A y B.

### Lavado de la instalación con agua (Parte I - Fig. 6):

Intercepte el flujo cerrando la válvula V (entallado destornillador horizontal). Introduzca el líquido de lavado del grifo A. Espere la descarga de líquido del grifo B.

Deje fluir el tiempo que sea necesario. Cierre el grifo A. Cierre el grifo B. Vuelva a abrir la válvula V.

### Interceptación de la bomba (Parte I - Fig. 6):

Cierre la válvula V (entallado de destornillador horizontal).

### Configuración del calibrado mediante el regulador de flujo (Parte II - Fig. 6):

Gire lentamente la válvula V y haga que coincida la parte superior del flotador G con la muesca de referencia de la escala graduada.

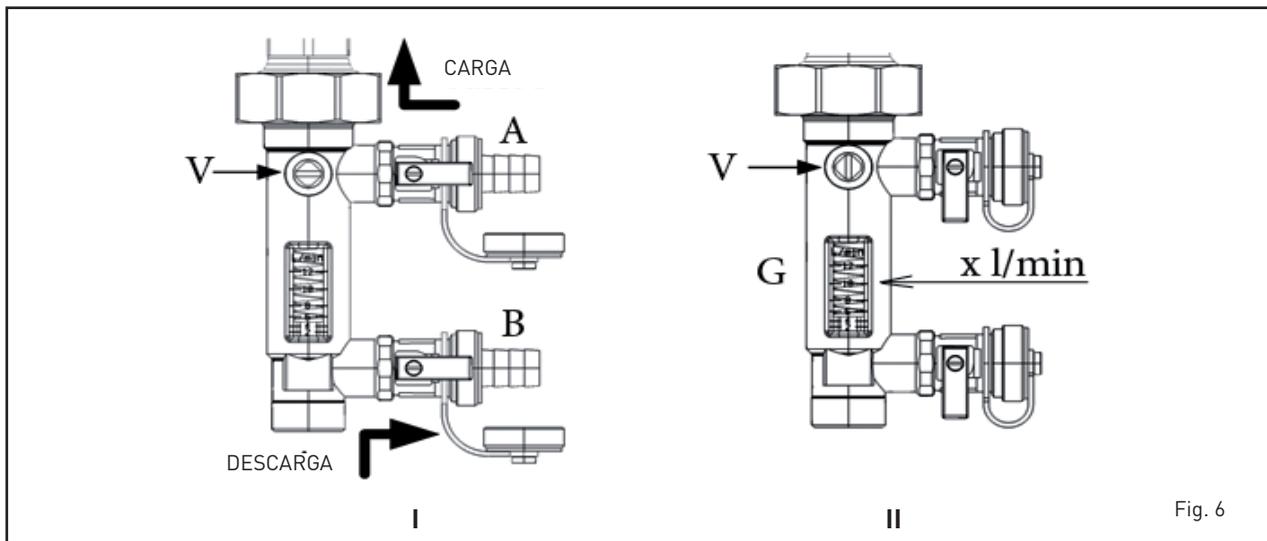


Fig. 6

**ANOMALÍAS Y POSIBLES REMEDIOS DE LA BOMBA SOLAR PARA ST 15/7 iPWM (Fig. 7)**

En la bomba hay un LED de señal que indica:

LED color	Estado	Diagnósticos
LED Apagado		Falta de alimentación eléctrica
Verde	Fijo	Funcionamiento normal
Rojo/Verde	Intermitente	Anomalía en curso
Rojo	Intermitente	Anomalía en curso
Rojo	Fijo	Parada de bloqueo permanente

Color LED	Posible anomalía	Causa	Posible solución
Rojo-Verde intermitente	Funcionamiento turbina	El sistema hidráulico de la bomba está alimentado, pero la bomba no tiene tensión de suministro	- Compruebe la tensión de suministro
	Funcionamiento en seco	Aire en la bomba	- Compruebe que no haya pérdidas en la instalación
	Sobrecarga	El motor funciona con dificultad. El número de revoluciones es más bajo respecto al funcionamiento normal	- Compruebe la tensión de suministro - Compruebe la capacidad/presión de la instalación - Compruebe las características del agua de la instalación; limpie los detritos que hubiera en la instalación
Rojo Intermitente	Abajo/sobretensión	Tensión de alimentación demasiado baja/alta	- Compruebe la tensión de suministro
	Temperatura excesiva	Temperatura excesiva dentro de la bomba	- Compruebe el nivel de temperatura del agua en relación con el de la temperatura ambiente - Compruebe la tensión de suministro - Compruebe las condiciones ambientales de funcionamiento
	Cortocircuito	Corriente del motor demasiado alta	- Compruebe la tensión de suministro
Rojo Fijo	Parada de "bloqueo permanente"	Rotor bloqueado	- SUSTITUYA LA BOMBA
		Avería en la tarjeta electrónica y/o en el motor	- SUSTITUYA LA BOMBA
LED Apagado	Parada	Falta de alimentación eléctrica	- Compruebe la conexión a la alimentación eléctrica
		LED averiado	- Compruebe si la bomba puede funcionar
		Tarjeta electrónica averiada	- SUSTITUYA LA BOMBA

Fig. 7

# CENTRALITA SOLAR

Las centralitas solares tienen la función principal de regular la circulación del circuito primario con la señal dada a la bomba, según el  $\Delta t$  detectado entre colectores solares y parte baja de la acumulación solar. Dependiendo del tipo de instalación, las centralitas controlan también la integración del circuito secundario.

La centralita TERMOSOLIS se incluye de serie en el grupo hidráulico solar.

## CENTRALITA SOLAR TERMOSOLIS

TERMOSOLIS es un dispositivo electrónico digital programable para la gestión de sistemas solares térmicos. La solución gestiona completamente la instalación solar controlando las bombas, la posible válvula desviadora, las sondas (PT1000 y NTC), un puffer/caldera y, si se quiere, otra fuente auxiliar de calor.

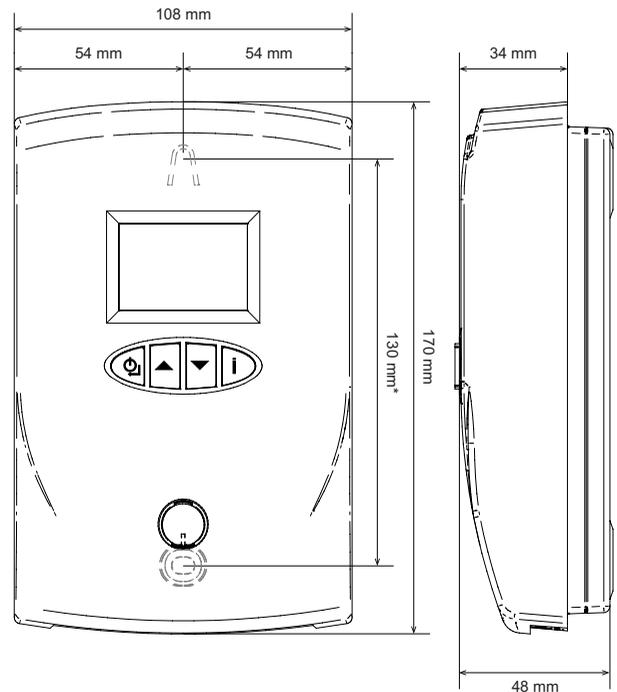
La interfaz de usuario integrada está compuesta por la pantalla retroiluminada y cuatro botones. La pantalla muestra el esquema de instalación seleccionado y las sondas activas, de las cuales se muestran los valores y posibles anomalías, mientras los botones permiten encender o apagar el dispositivo y programar las funciones de la unidad de control. Para garantizar la duración del sistema, cuando se apaga permanecen activas algunas funciones, entre las cuales se encuentra la protección antihielo y el antibloqueo de la bomba y de la válvula desviadora.

Las configuraciones de aparato posibles son tres, Stand Alone, en la que se encuentra presente solo el dispositivo TermoSolis; que comunica solo con un remoto Open Therm Sime Home o Sime Home Plus, que gestiona el sistema con un mando remoto y Full System; la solución de sistema completa, que incluye la conexión con otros dispositivos Sime para un control completo de la instalación de calefacción y sanitaria.

### DATOS TÉCNICOS

GENERALES	
Alimentación	230 Vac +10% + -15%
Frecuencia	50Hz +5% + -5%
Intervalo de temperaturas de funcionamiento	-20°C + +60°C
Fusible de red	3,15AF (rapido) 5x20
Varistor de protección	300 Vac D7
SOLAR PUMP - P1 TRIAC (230 Vca)	49W - Cosφ 1
Salida AUX 3 - P1 PWM (230 Vca)	230Vac - 0,5A
Salida AUX 2 - P2 (230 Vca)	0,5A - Cosφ 1
Salida AUX 1 - Habilitación termostato/P2	0,5A - Cosφ 1
Salidas free contact - D1 (230 Vca)	230Vac - 0,5A
SONDAS DE TEMPERATURA NTC	
Intervalo correcto de funcionamiento de las sondas	-40°C + +105°C
Temperaturas de indicación de anomalía de la sonda	-5°C >> T >> 120°C
Tolerancia general en las temperaturas (referida solo a los componentes electrónicos)	±1,5°C
SONDAS DE TEMPERATURA PT1000	
Intervalo correcto de funcionamiento de la sonda	-40°C + +250°C
Temperaturas de indicación de anomalía de la sonda	-50°C > T > 170°C
Tolerancia general en las temperaturas ((referida solo a los componentes electrónicos)	±1,5°C
CONDICIONES AMBIENTALES DE USO	
Temperatura ambiente de funcionamiento	-20°C + +60°C
Temperatura de almacenamiento y transporte	-30°C + +60°C
Humedad ambiente máx	95% a 40°C

### DIMENSIONES



\* 130 mm es la distancia entre el gancho de sostén, colocado en la parte superior delantera del dispositivo (fondo), y el orificio de fijación, colocado en la parte inferior del fondo.

#### Significado de los botones:

SERIGRAFÍA	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN
	ON/OFF	Encendido y apagado del dispositivo
	RETORNO	Retorno al menú anterior
	INCREMENTAR	Seleccionar parámetro o valor sucesivo
	DECREMENTAR	Seleccionar parámetro o valor anterior
	INFORMACIÓN	Presión de 1 s: información temperaturas (S2, S3 o S1, S4)
		Presión de 10 s: Acceso a los parámetros TSP

## ANTIHELO

En el circuito primario, el fluido termovector introducido está compuesto de una mezcla de agua y propilenglicol inhibido no tóxico para uso alimenticio para evitar que se congelen los colectores solares y las tuberías externas. El porcentaje mínimo de glicol para introducir es del 40% ya que en este porcentaje el inhibidor de corrosión que tiene el antihielo evita que la sustancia desaparezca en poco tiempo (y que por lo tanto, se vuelva a agresiva con los componentes de la instalación). El antihielo está suministrado con un tanque de 10 kg. (cód. 8106094).

### Descripción:

Peso específico a 15 °C: 1,053

Color: Incoloro

Aspecto: Líquido

Punto de ebullición: 160 °C a 760 mmHg

Agua % peso: 3,2

Punto de congelamiento al 50% en agua: -34 °C

pH (50% volumen): 9,0

Espuma: ml/s 40/02

Prueba de resistencia a la corrosión con varios tipos de metales: excelente según método ASTM D resistencia a las aguas duras: Ningún precipitado

Alcalinidad de reserva: ml HCL 0,1 N .

## MEZCLADOR TERMOSTÁTICO

El mezclador termostático (suministrado con el sistema de circulación forzada) se utiliza en las instalaciones de producción de agua caliente para uso higiénico sanitario.

Su función es mantener constante, al valor configurado, la temperatura del agua mezclada que se envía a la aplicación al variar las condiciones de temperatura y de presión de alimentación del agua caliente y fría de ingreso, o bien, del caudal extraído.

Puede suceder que la sustancia del agua sanitaria contenida en el hervidor solar esté a una temperatura más alta (por ejemplo: 60º) y que por lo tanto, para evitar quemaduras físicas debe introducir un mezclador termostático que mezcle el agua caliente con el agua fría para obtener una temperatura óptima de uso (por ejemplo: 40º - 45º).

## VASO DE EXPANSIÓN SOLAR

Los vasos de expansión solar deben tener la membrana de nitrilo ya que el fluido termovector que circula en el circuito primario está compuesto de agua y antihielo propilenico no tóxico. Los vasos de expansión no pueden tener membrana de butilo ni los vasos de calentamiento pueden tener membrana de SBR ya que el antihielo corre el riesgo de dañarlos (ya que es una sustancia muy agresiva).

La instalación solar de circulación forzada **SIME FORZADO 2S** está suministrada con vaso de expansión de 18 L, con membranas de nitrilo.

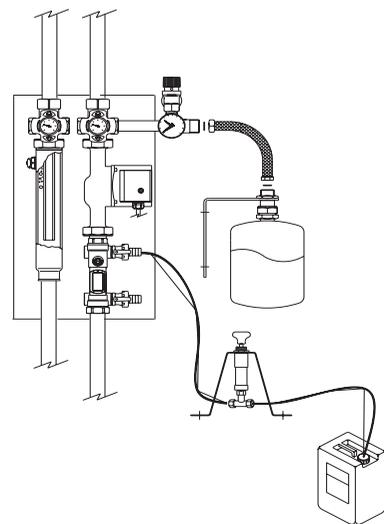
### Descripción:

Vasos de expansión de 18 L con membrana fija de goma nitrilo.

Brida: de acero al carbono galvanizada prensada.

Presión máx.: 6 bares

Racor: 3/4"



# REQUISITOS Y PRE-INSTALACIÓN DE LOS COLECTORES SOLARES

## ORIENTACIÓN DE LOS COLECTORES SOLARES (Fig. 9)

El colector solar, para un rendimiento óptimo, debe dirigirse hacia el SUR. Una desviación de 15-20° es aceptable; desviaciones de más de 20° requieren una compensación usando un colector con una superficie más grande.

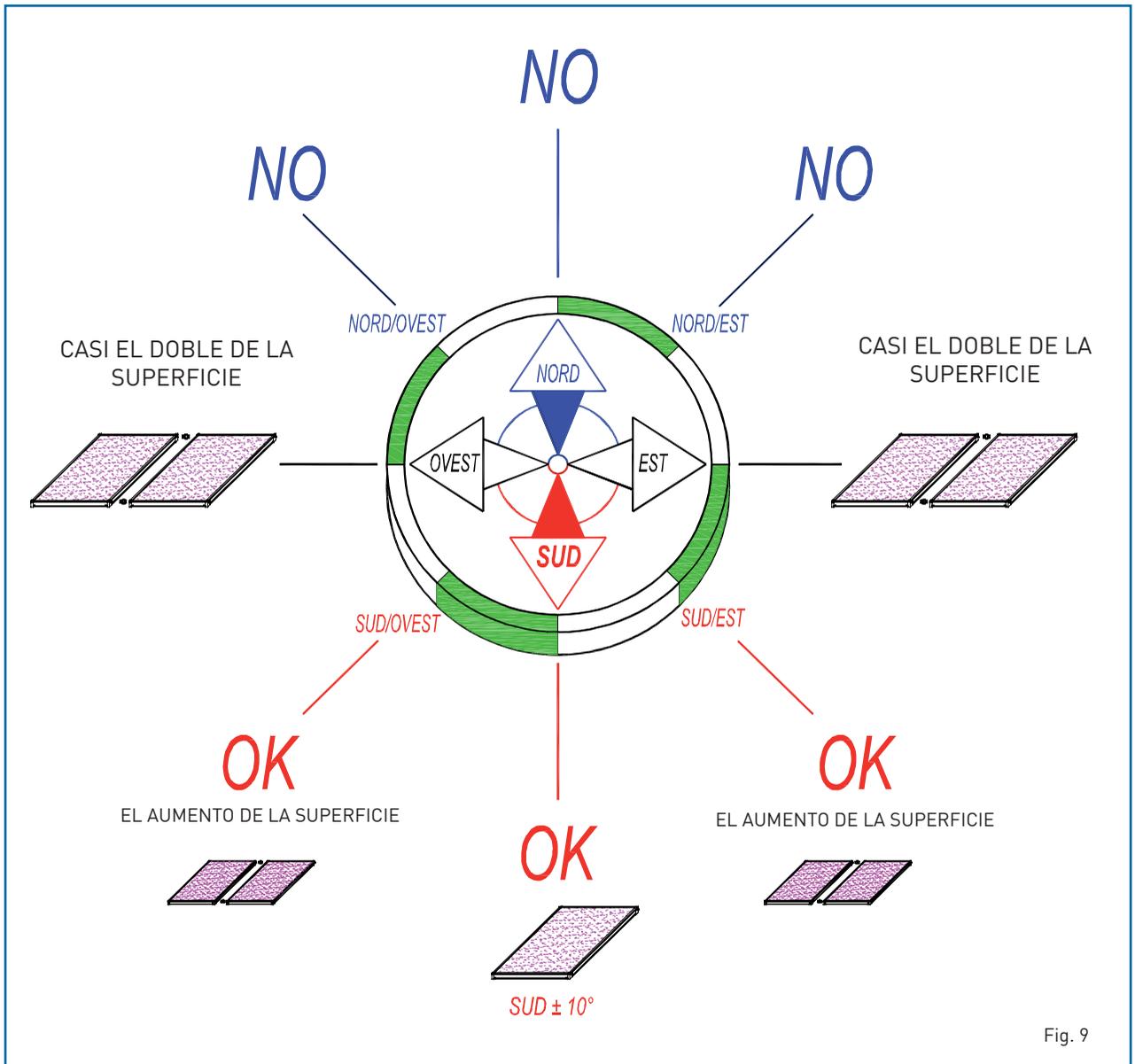


Fig. 9

## INCLINACIÓN COLECTORES SOLARES SOLO PARA KIT CON BASTIDOR RECLINABLE (Fig. 10)

El ángulo de inclinación óptima del colector para obtener el máximo rendimiento debería ser igual a la latitud en la que se instala el equipo.

Usar la inclinación del apoyo más cercana a este ángulo.

Para una utilización anual, se utiliza en Italia el apoyo inclinado a 45° (ejemplo, viviendas de uso civil).

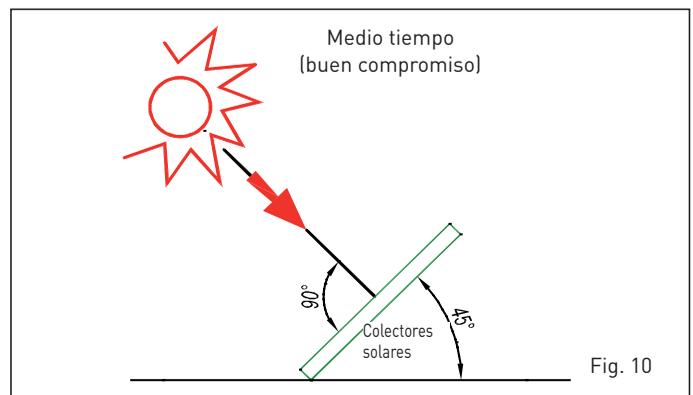
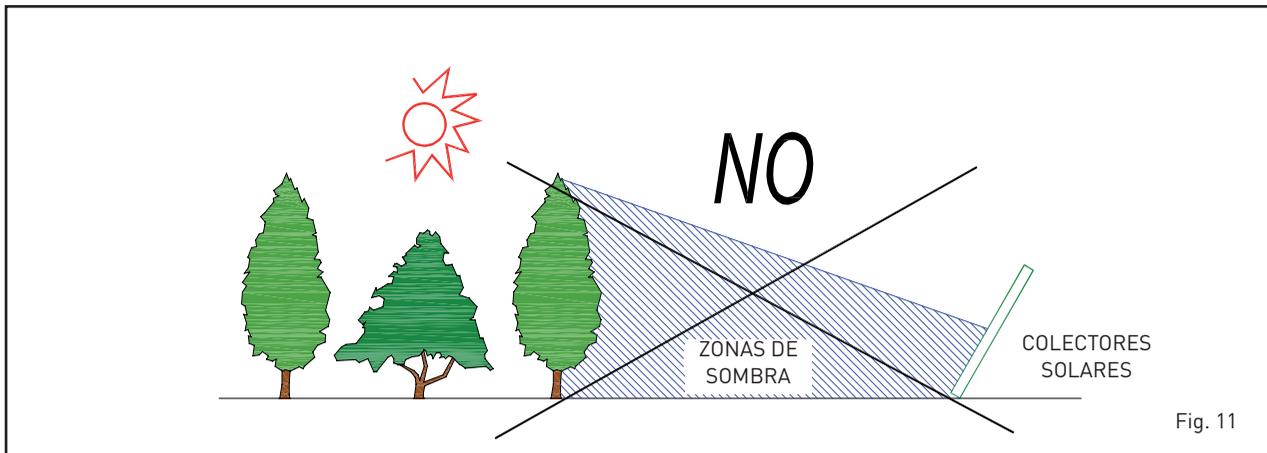


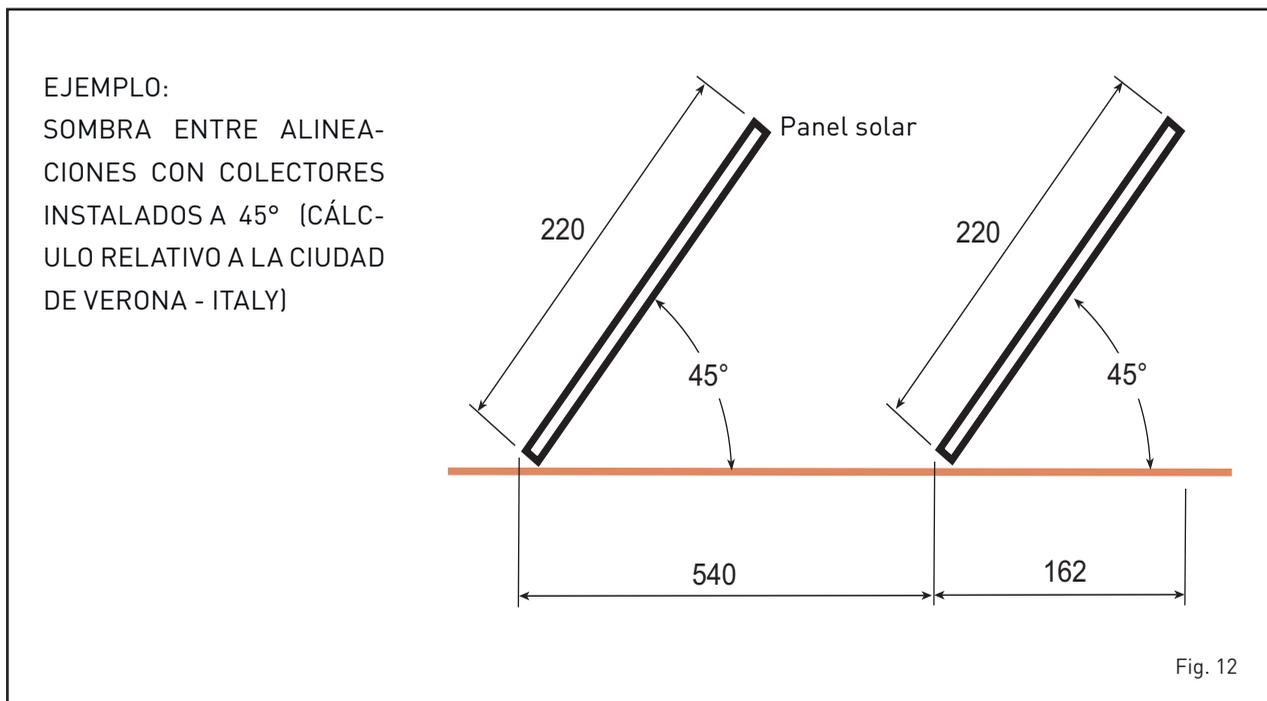
Fig. 10

## POSICIONAMIENTO DE LOS COLECTORES SOLARES

Los colectores solares pueden ser instalados en varias posiciones en la cobertura o alrededor de la casa y en varias configuraciones. Es importante asegurarse de que el colector reciba los rayos de sol, sin ninguna interferencia de árboles y construcciones cercanas incluso en las peores condiciones (invierno), en caso contrario se deberá compensar la falta de irradiación aumentando la superficie de los colectores.



Si están presentes varias alineaciones de colectores solares comprobar que no se hagan sombra entre ellas, respetando las indicaciones de proyecto (véase Fig. 12). Antes de tomar cualquier decisión sobre la posición es importante conocer los reglamentos de las autoridades locales; en el estado Italiano, excepto en lugares paisajísticos o monumentales, basta realizar una simple comunicación a los departamentos técnicos competentes.



## DIMENSIONES DEL SISTEMA SOLAR

Las dimensiones del sistema están en función del consumo del agua caliente y de los m<sup>2</sup> calentados por la instalación a baja temperatura (solo para las instalaciones combinadas).

La elección depende del tipo de clima y de las personas que componen el núcleo familiar; de esto se determinará la medida del depósito y de los colectores.

### Sistema solar para la producción de agua caliente sanitaria

Es una solución ideal para unidades de vivienda individuales de nueva fabricación, con integración de parte de caldera solo calentamiento.

### CÓMO FUNCIONA (Fig. 13)

El principio de funcionamiento general de las instalaciones solares es el siguiente: el sol calienta el fluido termovector y la energía se transfiere por el colector al hervidor con la ayuda de una bomba.

En el hervidor, a través del serpentín, el calor se cede al agua sanitaria que se calienta.

En referencia al esquema a continuación incluido la centralita **TERMOSOLIS** de tres sondas sirve tanto para accionar la bomba de transferencia de la energía de los colectores solares al hervidor, donde se cede a través del serpentín fijo, como eventualmente para accionar la válvula motorizada automática que desvía el flujo de la caldera de la instalación de calentamiento al serpentín para la integración en el interior del hervidor.

La centralita compara la temperatura leída por la sonda "S1" en el colector solar con la leída por la sonda "S2" en la parte baja del hervidor.

Cuando la temperatura del colector es más alta respecto a la del hervidor, un  $\Delta T$  fijado en la centralita da la señal a la bomba del circuito solar para que pueda transferir la energía.

Cuando esto no se produce la centralita electrónica no da la señal a la bomba, en caso contrario la energía acumulada en el hervidor se transferiría al panel y se dispersaría.

En este caso la caldera a través de la sonda "SB" interviene garantizando la temperatura del agua sanitaria.

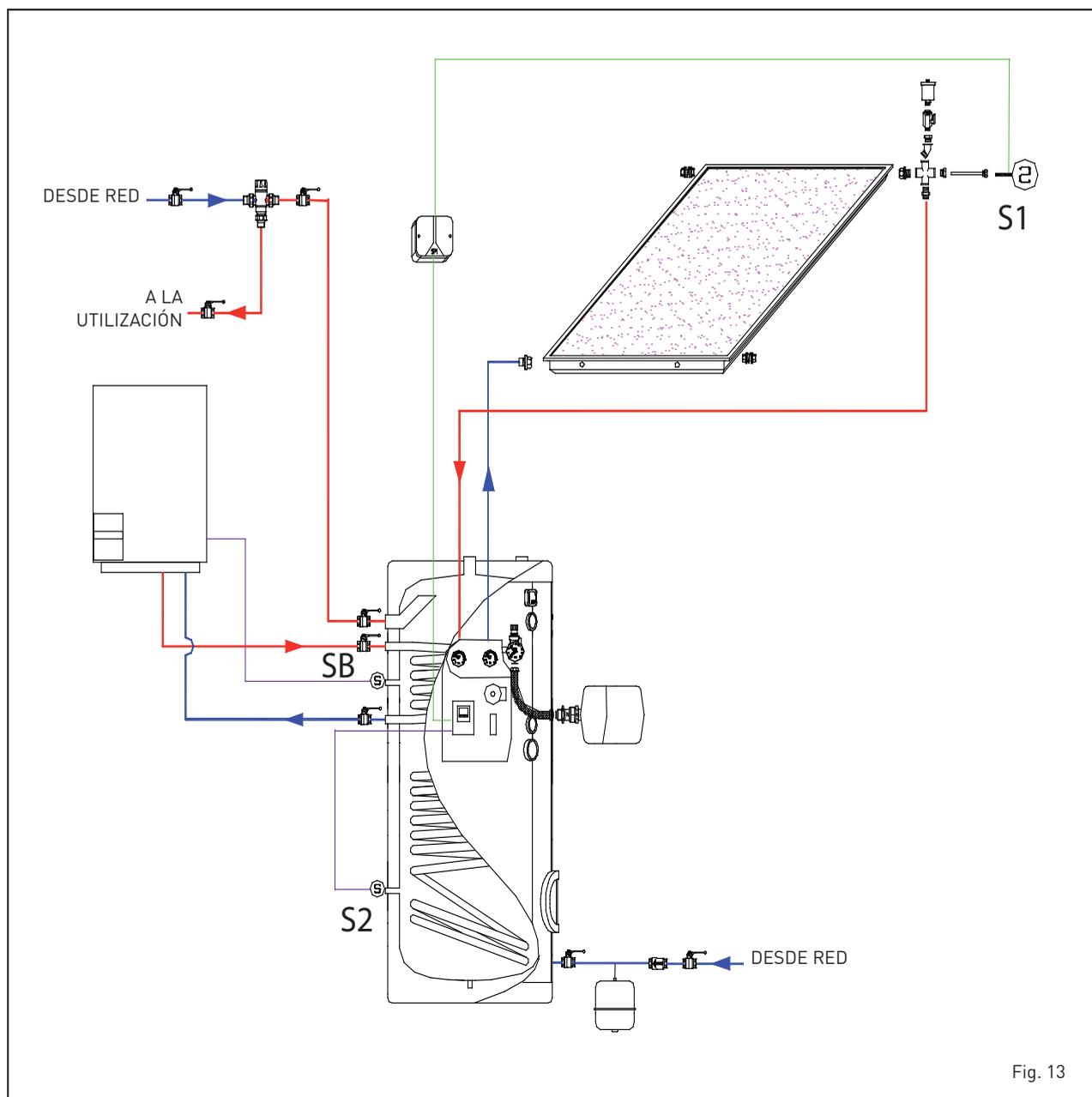


Fig. 13

# INSTALACIÓN DE LOS COLECTORES SOLARE

## COLECTORES SOLARES

El colector solar, para un rendimiento óptimo, debe dirigirse hacia el sur.

Una desviación de 15-20° es aceptable; desviaciones de más de 20° requieren una compensación usando un colector con una superficie más grande.

Para una utilización anual, se utiliza en Italia el apoyo inclinado a 45° (por ejemplo, para locales civiles).

Es aconsejable mantener cubiertos los colectores hasta que se ponga en funcionamiento la instalación para evitar posibles daños al aislamiento debido a las altas temperaturas que se pueden alcanzar (hasta 200°C) y durante largos periodos de paro de instalación.

Para cubrir los paneles solares, se aconseja utilizar cajas de embalaje de los colectores mismos o como alternativa telas para sombra para huertos.

**Durante el ajuste de los racores al colector solar, bloquear los cuadrados de los enlaces con una llave inglesa (o con una pinza) para oponer una fuerza contraria, para evitar torsiones en el cabezal del haz de tubos del panel.**

## **LA EVENTUAL ROTURA POR TORSIÓN DEL HAZ DE TUBOS NO ESTÁ CUBIERTA POR LA GARANTÍA.**

Es aconsejable hacer desplazar el agua (desde arriba hacia abajo) en el interior de los colectores y de los intercambiadores de los hervidores antes de instalarlos para limpiarlos de posibles restos de elaboración.

## UNIONES Y RACORES DE CONEXIÓN (Fig. 14)

Para las uniones de las roscas del circuito primario, sobre todo las situadas en el exterior, se aconseja o utilizar sellante anaeróbico que resista temperaturas superiores a 150°C o utilizar cáñamo (para la estanqueidad mecánica) combinada con el teflón de alta densidad para vapor (para la estanqueidad hidráulica.).

Las uniones de los tubos de cobre del circuito primario deben ser realizadas mediante cobresoldeo o mediante racores mecánicos de latón con estanqueidad en ojiva metálica. Evitar los racores con estanqueidad en o-ring, porque este material con las altas temperaturas se podrían dañar (a no ser que se empleen o-rings especiales para instalaciones solares).

Las uniones de las tuberías de acero inoxidable deben ser realizadas a través de abocinado con los racores y las guarniciones para alta temperatura suministradas en el kit específico.

Utilizar racores de bronce o latón en contacto con el panel, para evitar problemas de corrosión debidos a corrientes galvánicas.

Ejemplo de instalación de racores de conexión de los colectores solares.

En cualquier caso, consultar siempre las instrucciones indicadas en el esquema de instalación anexo al material solicitado, para ver cómo montar los racores de conexión de los paneles solares.

## **ATENCIÓN:**

**La entrada fría de los colectores solares SIME PLANO debe ser en la parte inferior derecha o en la parte inferior izquierda de la batería de colectores.**

**La salida caliente debe estar arriba desde la parte opuesta, esto es, si entramos en la parte inferior izquierda tenemos que salir en la superior derecha y viceversa (véase Fig. 14).**

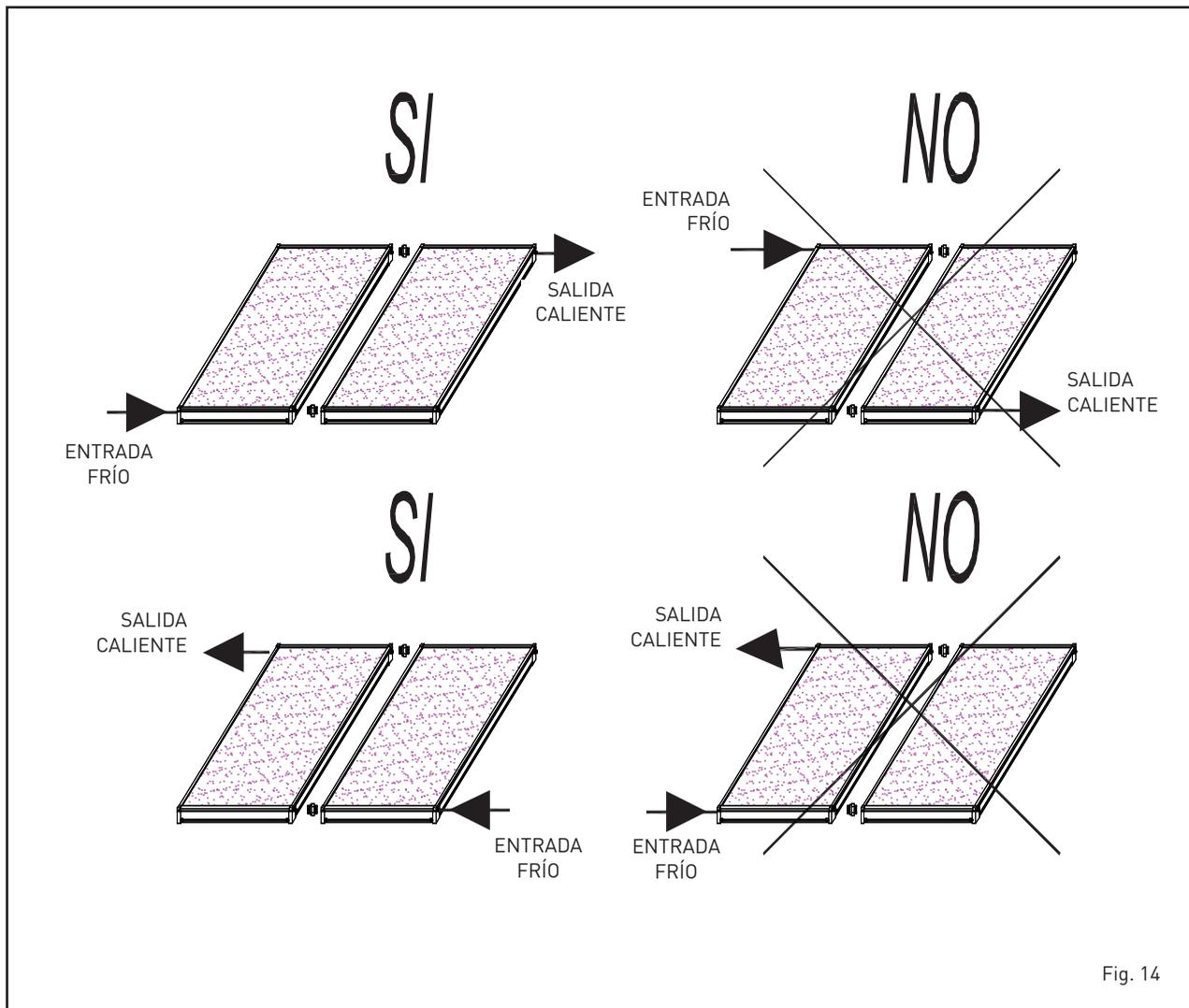


Fig. 14

## TUBERÍAS Y AISLAMIENTO

Los tubos que conectan el colector solar con el grupo hidráulico del hervidor deben ser de cobre o de acero inoxidable (rollo de tubo acoplado de acero inoxidable AISI 316L aislado 2x2) y tener un diámetro exterior no superior o inferior a 10 mm.

Las tuberías no deberán ser nunca de acero cincado por problemas de corrientes galvánicas y de incompatibilidades con el anticongelante y nunca ser de multi-capa por problemas debidos a las altas temperaturas que se pueden alcanzar.

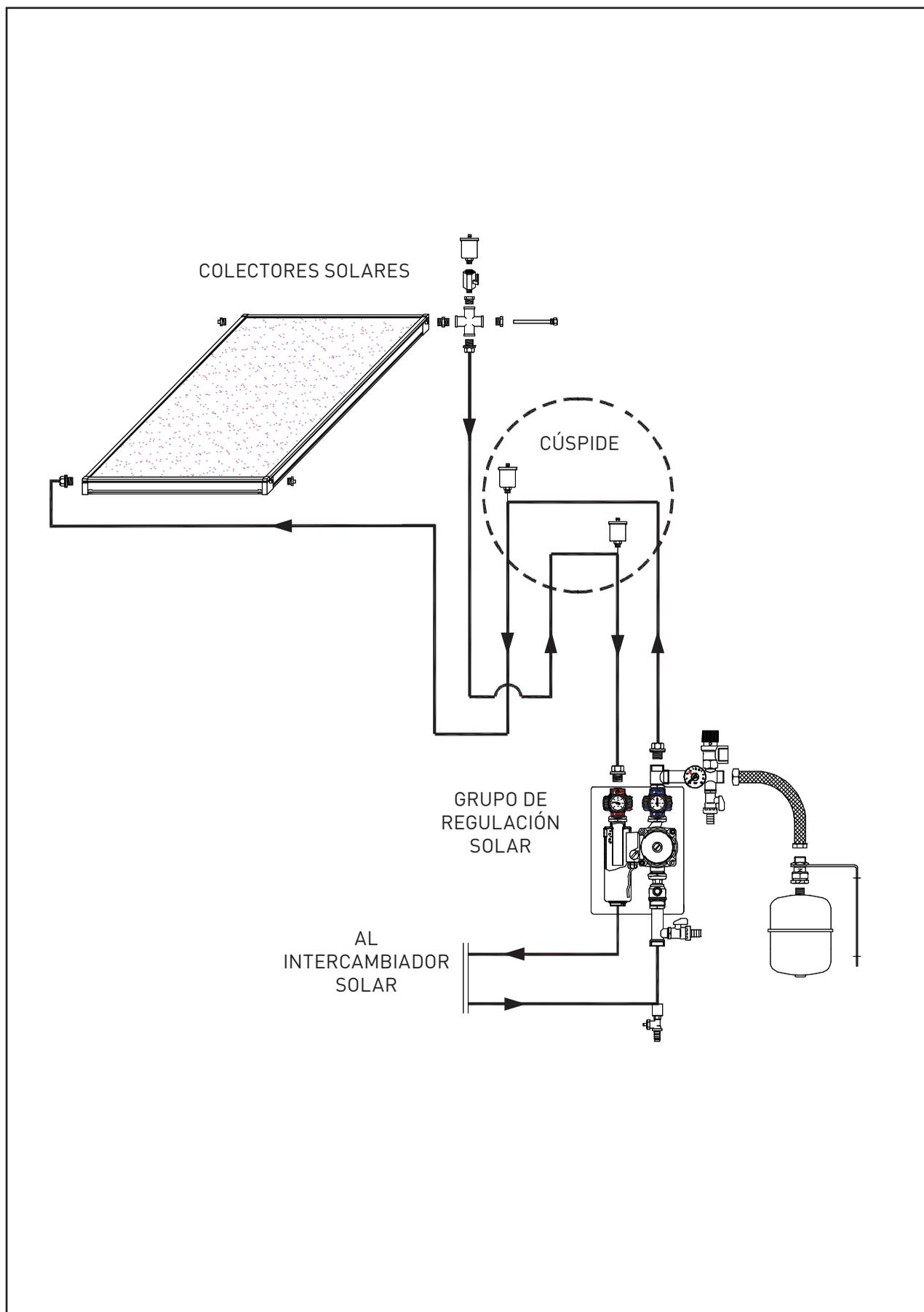
Todas las tuberías del circuito primario deben aislarse bien para limitar al máximo las dispersiones térmicas.

El tramo de tuberías cerca del colector solar debe aislar con material que resista a temperaturas cercanas a los 150°C. Las tuberías de conexión pueden ser de inoxidable o de cobre.

Si son de cobre se aconseja efectuar un cobresoldeo fuerte (castolin, aleación de plata...) para garantizar la estanqueidad a altas temperaturas. Para las tuberías de cobre de instalaciones domésticas, se aconseja un aislamiento mediante elastómero expandido específico para instalaciones solares con un espesor mínimo 19 mm (en cualquier caso según cuanto previsto por las normativas vigentes) resistente a los agentes atmosféricos y revestido en obra con cinta de aluminio adhesivo para el tramo expuesto a la intemperie, o para instalaciones medias-grandes se aconseja un aislamiento de lana de roca espesor 40 mm (en cualquier caso según cuanto previsto por las normativas vigentes) revestido con chapa fina de aluminio para la parte expuesta a la intemperie y en PVC para la parte situada en el interior del local.

Las tuberías que conectan el colector solar al grupo hidráulico del hervidor deberán ser siempre en bajada, por lo tanto, no deberá haber puntos en los que las tuberías vuelvan a subir, después de haber bajado, hacia arriba, para evitar que se formen bolsas de aire y que por lo tanto la instalación no pueda funcionar.

Si por otra parte, por motivos estructurales, se deben construir "Cúspides", será necesario introducir válvulas de purga, ya sea de impulsión o de retorno.



## VASOS DE EXPANSIÓN SOLARES

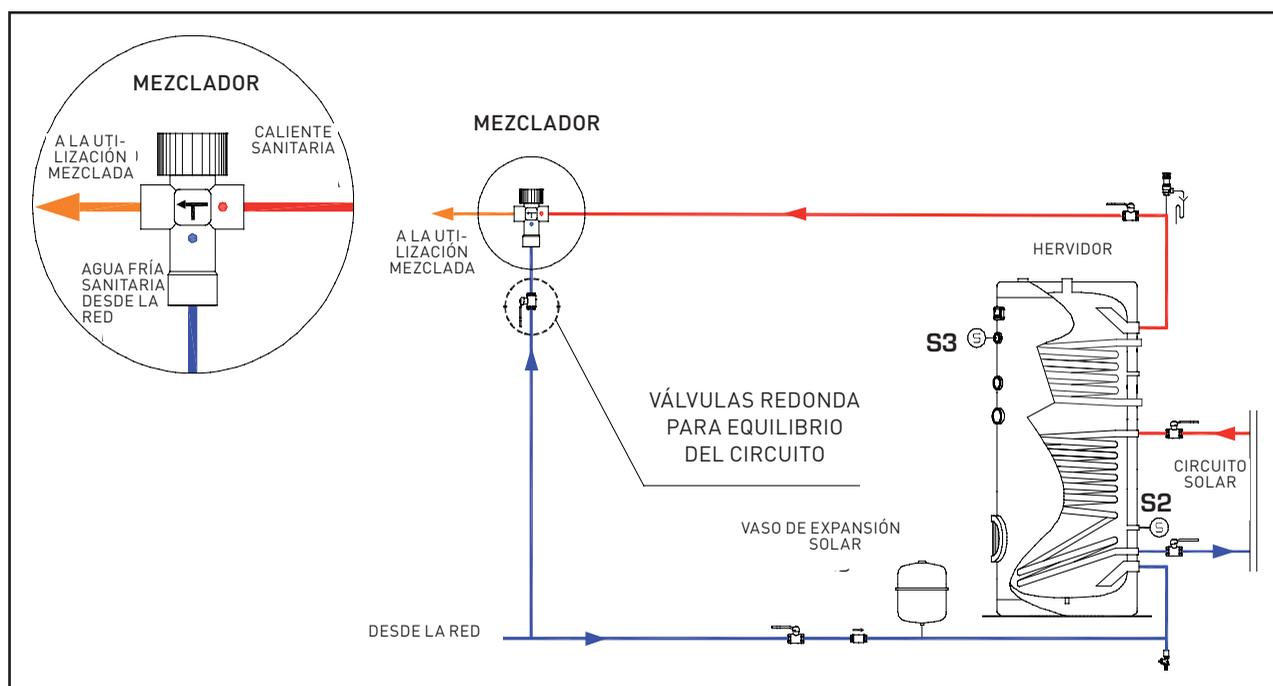
Los vasos de expansión deben tener las dimensiones adecuadas para contener los volúmenes suplementarios de la mezcla de agua – antihielo, generados de la dilatación térmica y del vapor, que pueden verificarse en el colector. Las membranas de los vasos de expansión deben ser apropiadas para la presión máxima de descarga suministrada por la válvula de seguridad (6 bares) y deben ser resistentes a la mezcla de agua – antihielo (fluido termovector).

Controle que la presión de precarga del vaso de expansión sea de aproximadamente 0,3 bar menos respecto de la presión de carga en frío de la instalación.

## MEZCLADOR TERMOSTÁTICO

El mezclador termostático debe estar instalado en la salida del hervidor sanitario antes de que el agua vaya a la aplicación (para evitar quemaduras a las personas), según lo que se indica en el esquema de alimentación adjunto).

Para una mezcla correcta es importante que la presión del circuito de agua caliente y la presión del circuito de agua fría no sean muy diferentes entre sí.



## CONEXIÓN DE LOS DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS

La instalación de las sondas de temperatura de la unidad de control y la colocación de los respectivos cables puede realizarlas el instalador hidráulico; mientras que la conexión a la red 220 V, la alimentación del circulador solar y de las válvulas motorizadas debe realizarlas un electricista habilitado, como está previsto por la normativa vigente, respetando las instrucciones específicas adjuntas con el suministro de la instalación.

Para evitar el mal funcionamiento de las sondas, se aconseja:

1. No colocar los cables de las sondas de temperatura en una tubería donde ya existe una línea de 220 voltios;
2. Utilice los cables protectores;
3. Para extender el cable de la sonda de los colectores, utilice el cable que resista a las temperaturas (por ejemplo: cable de silicona).

Se aconseja conectar el enrejado de soporte de los colectores solares y las tuberías a la instalación de descarga a tierra de la casa.

# CARGA DE LA INSTALACIÓN

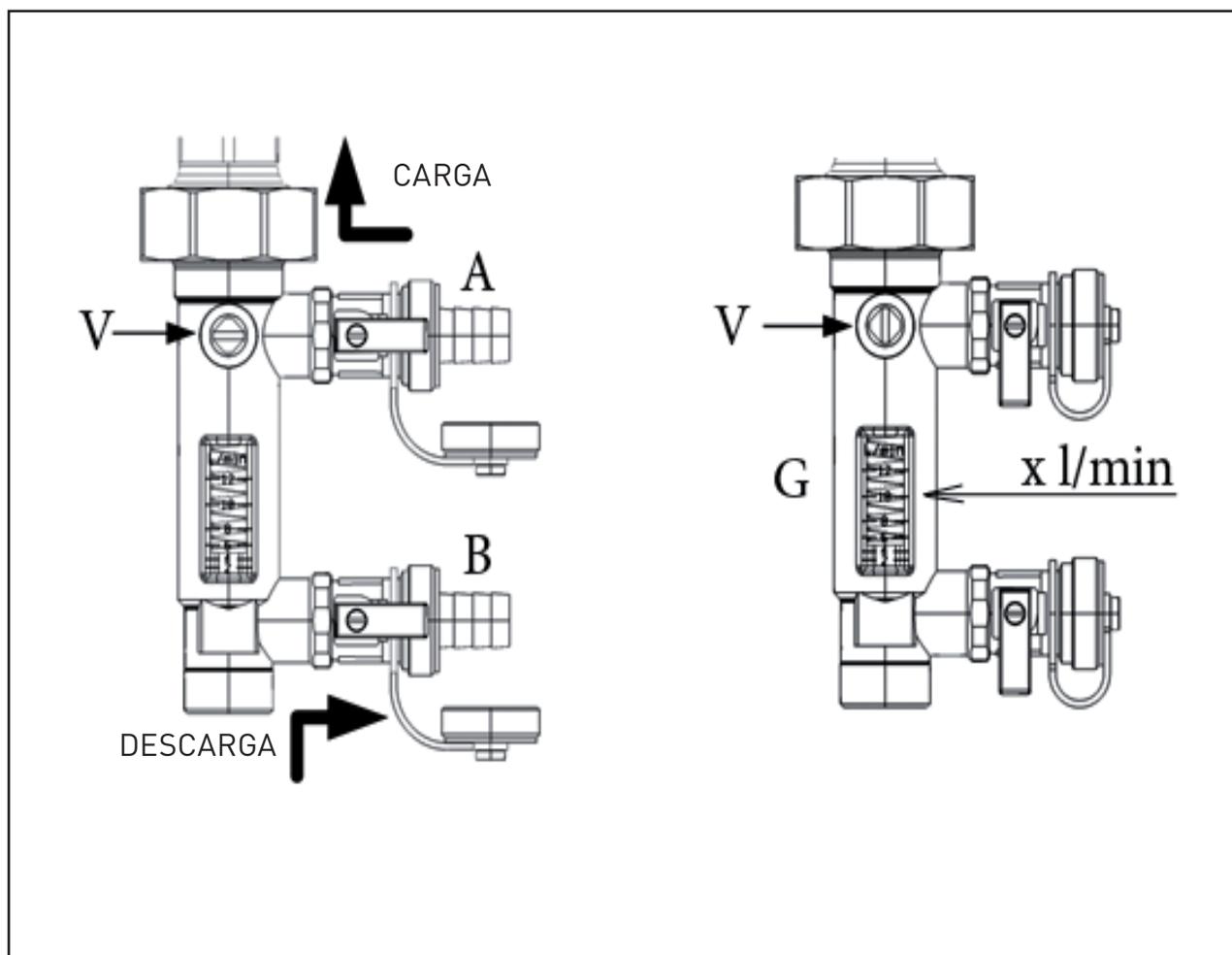
## LIMPIEZA DEL CIRCUITO SOLAR

Para la limpieza y el llenado se utilizan los dos grifos del grupo solar, uno de llenado y el otro de descarga, separados por una válvula de interceptación. Para un mejor funcionamiento es necesario intentar posicionar los grifos del grupo solar en el punto más bajo de la instalación. Eventualmente, introducir un 3º grifo en el punto más bajo de la instalación para utilizar para vaciar completamente la instalación.

Antes de llenar la instalación con la mezcla de agua y antihielo es necesario volver a enjuagarla haciendo circular el agua. De este modo, se quitan los residuos de elaboración del circuito solar.

- Abra el grifo (A) y conéctelo con un tubo de goma al grifo de agua fría.
- Abra el grifo (B) y conéctelo con un tubo de goma a uno de descarga de agua.
- Cierre la válvula de interceptación (V).
- Cierre todos los grifos de interceptación antes de cerrar las válvulas automáticas de purga o bien, todas las válvulas manuales de purga.
- Abrir el grifo de agua y deje correr el agua con fuerza en el circuito solar durante algunos minutos.
- Si se realiza esta operación cuando las condiciones atmosféricas presentan riesgo de helada, preste particular atención al vaciado posterior del colector para evitar la formación de hielo y la consiguiente rotura del panel.

Si los colectores no funcionan durante largos períodos de tiempo, aconsejamos desconectarlos del resto de la instalación para dejar correr libremente el aire en el interior y de cubrirlos con una lona para huertas para evitar que se calienten demasiado



## CONTROL DE LA ESTANQUEIDAD

Termine con la fase de enjuague cerrando el grifo (B) y dejar salir la presión en el interior del circuito solar hasta alcanzar una presión igual a 0,2 bar de menos respecto del calibrado de la válvula de seguridad (por ejemplo, válvula de seguridad de 6 bares, prueba para hacer en 5,8 bares). Cierre el grifo (A) y luego, cierre también el grifo de agua.

Abra el grifo de interceptación (V). Configure en la unidad de control el funcionamiento de la bomba del circuito solar, abra los grifos de interceptación de las válvulas de purga y dejar salir el aire del circuito solar, haciéndolo también de forma manual:

- en la cubierta, quite la tapa de la válvula de purga y haga presión con la punta de un destornillador;
- en la central térmica, a través del extractor de gas del grupo solar.

Vuelva a verificar la presión y si es necesario, restablezca abriendo el grifo (A) y el grifo de agua.

Controle visualmente todos los tubos y racores para verificar que no haya pérdidas y deje la instalación a presión a cualquier hora para verificar las disminuciones de presión.

La instalación puede funcionar durante un período de prueba solo con agua en el círculo para verificar adecuadamente la presencia de posibles pérdidas, si las condiciones atmosféricas no presentan riesgo de helada.

Puede suceder también que las instalaciones nuevas se congelen porque el propietario compró el antihielo pero no lo colocó en la instalación. Para evitar estos problemas, asegúrese que el antihielo esté realmente colocado.

## PURGA DEL CIRCUITO SOLAR

Conectar ambos grifos a través de tubos de goma en un cubo para la descarga y dejar vaciar la instalación. La cantidad de agua puede medirse y utilizarse para la preparación de la mezcla de agua y glicol. Para permitir el vaciado las válvulas de purga deben estar abiertas para dejar entrar el aire, y si es necesario, hacer presión con destornillador para facilitar la operación.

Es necesario asegurarse que toda el agua cargada en el circuito se descargue de la instalación para evitar que congele o dañe el panel.

## LLENADO DEL CIRCUITO SOLAR

Antes de llenar el circuito, es necesario verificar la presión de precarga del vaso de expansión con un manómetro o con una bomba para bicicleta que debe tener aproximadamente 0,3 bar menos respecto de la presión de carga en frío de la instalación.

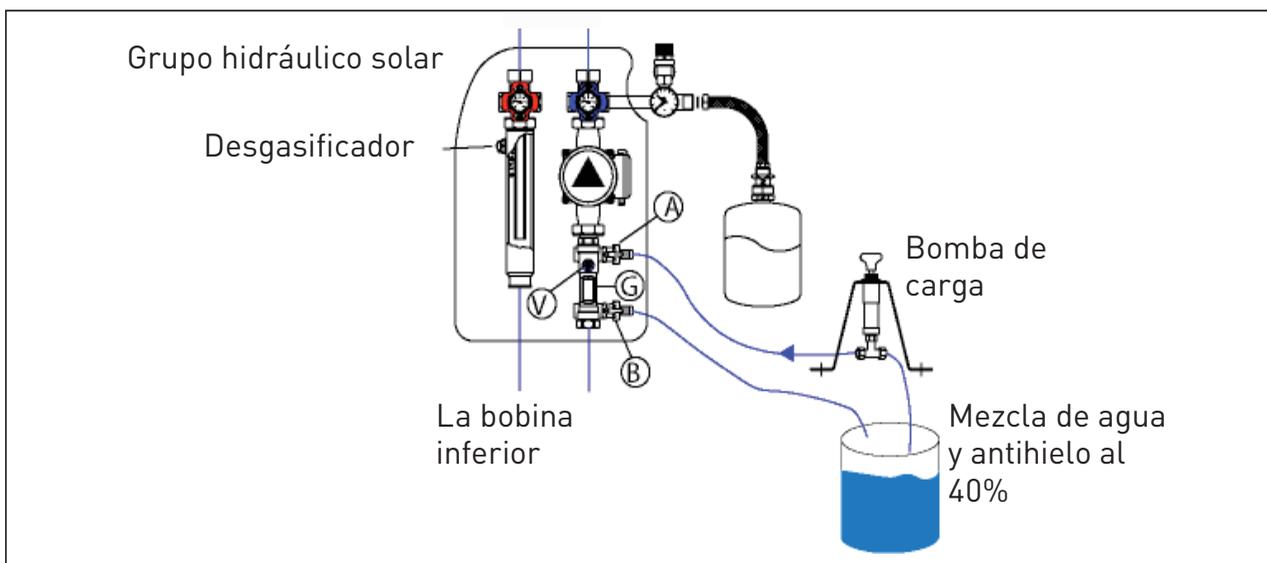
Si se planea utilizar el antihielo, se debe mezclar el agua y el glicol en un contenedor antes de cargarlos en la instalación. El porcentaje de glicol depende de la temperatura mínima que se puede alcanzar en la zona donde estará la instalación (se obtiene de los datos almacenados relacionados con las temperaturas mínimas de la zona). Tal temperatura debe reducirse al menos otros 10 °C porque el panel se puede enfriar aproximadamente 6-7 °C de más de la temperatura ambiente.

**Para estar seguro, integre el antihielo hasta alcanzar un volumen igual a 40% de la mezcla total (y no inferior, independientemente del grado de protección, para lograr una función inhibidora eficaz contra la corrosión de las tuberías).**

## LA EVENTUAL ROTURA DEL HIELO NO ESTÁ CUBIERTA POR LA GARANTÍA.

La presión de carga en frío de la instalación debe ser de 1,2 - 1,5 bares en el colector solar. Si el punto de carga de la instalación se encuentra en la central térmica, es necesario alcanzar también la presión que resulta del desnivel hidrostático entre la central misma y el colector solar. Por ejemplo, si el banco de colectores se encuentra abierto, a una altura cerna a los 6 m respecto de la central térmica, que ya  $6\text{ m} = 0,6\text{ bar}$ , la instalación deberá cargarse a 2,1 bares (1,5 bar + 0,6 bares). El llenado se realiza como se describe a continuación:

- Conecte una bomba de llenado a través de los tubos de goma (por ejemplo, la bomba de carga manual cód. 8106095 opcional o una pompa de prueba de instalaciones) en el contenedor y grifo (A).
- Lleve nuevamente un tubo de goma del grifo (B) al contenedor.
- Los grifos deben estar abiertos y la válvula de interceptación (V) debe estar cerrada.
- Abra todos los grifos de interceptación delante de las válvulas automáticas de purga y todas las válvulas manuales de purga.
- Es necesario llenar el circuito de colector a través de la bomba con la mezcla de agua y glicol hasta que el fluido comience a salir del grifo (B).
- Cierre el grifo (B). La presión en el interior del circuito solar debe salir hasta alcanzar la presión inicial deseada. Luego, cierre el grifo (A) y no cargue más.
- Abra el grifo de interceptación (V).
- Encienda la bomba del circuito solar posicionándola en funcionamiento continuo para quitar el aire del circuito. Manualmente, abra más veces la válvula de purga haciendo presión con la punta de un destornillador. Deje salir el aire de la bomba abriendo el tornillo grande de cobre en la parte delantera de la bomba. Deje salir el aire del extractor de gas. Regule la válvula (V) para que tenga un caudal de 45/50 l/h por m<sup>2</sup> de superficie de entrada.
- Luego de algunos días y de haber extraído completamente el aire (no se escuchan más ruidos en el interior de la instalación) cierre los grifos de interceptación delante de las válvulas de purga, para evitar que la posible generación de vapor en el interior del colector pueda descargarse de la válvula misma.
- Verifique una vez más en frío (a la mañana temprano) la presión inicial en el interior del circuito solar y si es necesario, agregue fluido nuevamente.
- Si aún no tiene el fluido, aplique el aislante en las tuberías del circuito solar uniéndolas con todos los puntos sin dejar fugas, o bien, pegándolas.



## CONFIGURACIÓN DE LA CENTRALITA SOLAR

Controlar que todas las sondas y los aparatos eléctricos necesarios para el funcionamiento del sistema se hayan conectado correctamente.

Fijar la centralita según la configuración de la instalación, respetando las configuraciones como se indica en el libretto de instrucciones suministrado con la centralita.

Después de haber configurado la centralita, la instalación solar está preparada para el uso.

**NOTA:** La unidad de control TERMOSOLIS está incluida en el grupo solar monocolumna suministrado con los hervidores sanitarios BS 2S-C. Por cada configuración posterior de la unidad de control solar, refiérase al manual de esta adjunto.

## MANTENIMIENTO

Los sistemas solares de circulación forzada **SIME FORCED/FORZADO** son extremadamente fiables y solo requieren de un mínimo de mantenimiento durante los años. Se recomienda respetar las siguientes instrucciones:

CUANDO	QUÉ HACER
<p style="text-align: center;"><b>CADA AÑO</b> <b>(ANTES DEL INVIERNO)</b></p>	<p>Verificar que el porcentaje de <b>antihielo</b> en la mezcla está por debajo del punto de congelación; se podría integrar.</p>
	<p>Comprobar que el pH de la mezcla de agua y anticongelante es superior a 8. De lo contrario, si fuera menor, integrarse con un inhibidor de corrosión (Sin embargo, debe ser reemplazada cada 3-4 años en todo el <b>antihielo</b>).</p>
	<p>Verificar que la presión en el circuito de colector se ha caído por debajo de la presión mínima del sistema (1,5 bar + desnivel hidrostática), y, finalmente, integrar el sistema de frío es la mezcla de agua-<b>antihielo</b>.</p>
	<p>Controlar el funcionamiento de la válvula de purga de aire automática; desenroscar el tapón y presione con un destornillador. Si el aire sale, además de los líquidos, el automático no funciona correctamente y puede requerir el reemplazo de la válvula.</p>
	<p>Vaciar el circuito de colectores y se lava con agua para perder. Vuelva a colocar la mezcla <b>antihielo</b> de agua en la proporción adecuada con <b>antihielo</b> nuevo.</p>
<p style="text-align: center;"><b>CADA 3-4 AÑOS</b></p>	<p>Comprobar el ánodo de magnesio y reemplazar si están desgastados. Drenar el agua caliente contenida en hervidor y desenroscar el ánodo para controlar el estado de desgaste.</p>

## RESOLUCIÓN DE EVENTUALES PROBLEMAS

1. La instalación no calienta o no calienta bien
2. La bomba hace ruido
3. Disminución de la presión de instalación
4. Pérdida de la válvula de seguridad
5. Visualización de valores erróneos en la unidad de control
6. Temperatura elevada de los colectores durante la noche
7. Fuertes cambios de presión
8. El agua en el hervidor se enfría mucho de noche
9. Alta temperatura en los colectores solares

PROBLEMA/CAUSA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	SOLUCIÓN
Aire en la instalación	X	X	X						X	Con la instalación en caliente, purgue la válvula de purga de aire de los colectores y extractor de gas en el grupo solar. Repita la operación durante algunos días.
Bomba bloqueada	X	X							X	Abra y cierre la bomba para desbloquearla, si es necesario, sustitúyala.
Suciedad en la bomba	X	X							X	Desinstale el motor y límpielo.
Montaje incorrecto de la bomba	X	X							X	Instalar correctamente la bomba.
Campo de velocidad de la bomba mal configurado	X	X							X	Configure siempre la bomba en tercera velocidad (la velocidad se controla desde la unidad de control).
Defectos de la estanqueidad en las tuberías	X		X							Encuentre la pérdida y que la repare un instalador calificado.
Presión excesiva en la instalación que provoca la apertura de la válvula de seguridad	X		X	X			X		X	Restablezca en frío el fluido termovector de la instalación, vuelva a colocarlo en presión y purgue en caliente.
Montaje incorrecto de la sonda de temperatura	X				X	X		X	X	Instale correctamente la sonda o bien, sustitúyala si está quemada.
Configuración incorrecta de la unidad de control	X								X	Configurar la unidad de control como indican las instrucciones adjuntas.
No hay alimentación de tensión	X								X	Controle el fusible de la unidad de control y de la caja de fusibles.
Falta de aislamiento	X							X		Aísle bien la instalación con el aislamiento adecuado para instalaciones solares.
Consumo excesivo de agua	X									Mida el consumo de agua.
Compuertas del grupo solar cerradas	X								X	Abra todas las compuertas del grupo solar.
Precarga demasiado baja o demasiado alta en el vaso de expansión	X		X	X			X		X	Lleve la precarga del vaso de expansión solar a 0,3 bar menos respecto de la presión de carga en frío de la instalación.
Vaso de expansión demasiado pequeño	X		X	X			X		X	Sustituya el vaso de expansión e haga instalar uno más grande (instalador).
Válvula de no retorno del grupo solar bloqueada	X					X		X		Desbloquee las válvulas de no retorno del grupo solar.

# ELIMINACIÓN DE LA INSTALACIÓN SOLAR

La instalación solar se compone sobre todo de los siguientes componentes:

## COLECTOR SOLAR

Puede eliminarse separando los componentes fundamentales:

- Partes metálicas (caja de aluminio o acero inoxidable, placa de captación de cobre, acoples de latón);
- Losa de vidrio de cobertura;
- Aislamiento (hoja de lana mineral, poliuretano expandido sin cfc);
- Hoja de cierre posterior de polipropileno (negro) o en PVC (blanco).

## HERVIDOR SOLAR

Puede eliminarse separando los componentes fundamentales:

- Partes metálicas (el cuerpo del hervidor, el ánodo de magnesio, la protección si es de acero inoxidable);
- Aislamiento (poliuretano expandido rígido sin cfc);
- Revestimiento de skay (solo para los hervidores verticales).

## GRUPO SOLAR

Puede eliminarse separando los componentes fundamentales:

- La bomba está compuesta por partes metálicas de hierro fundido (cuerpo de la bomba), latón (rollos), acero (barra) y resinas reforzadas (rotor);
- Partes metálicas (acoples de acero y latón);
- Aislamiento (termoformado de EPP negro 40 gr/l).

## CENTRALITA DE REGULACIÓN SOLTERM

Puede eliminarse separando los componentes fundamentales:

- Partes plásticas (la mitad exterior y la tapa transparente);
- Partes electrónicas.

## TUBERÍAS

Pueden eliminarse separando los componentes fundamentales:

- Tuberías de cobre o de acero inoxidable;
- Aislante de elastómero expandido.

## BASTIDOR DE SOPORTE COLECTOR

El bastidor de soporte es de aluminio.

## CONDICIONES GENERALES:

### 1. Aspectos generales:

Este manual anula y sustituye todas las ediciones anteriores.

### 2. Productos:

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas a los productos después de actualizaciones sin aviso previo.

Con reserva de composición y de impresión. Las figuras y los esquemas usados son simbólicos.





**Fonderie Sime S.p.A.**

Via Garbo, 27 - 37045 Legnago (VR) Italy  
Tel. +39 0442 631111 - Fax +39 0442 631291  
[www.sime.it](http://www.sime.it) - [info@sime.it](mailto:info@sime.it)