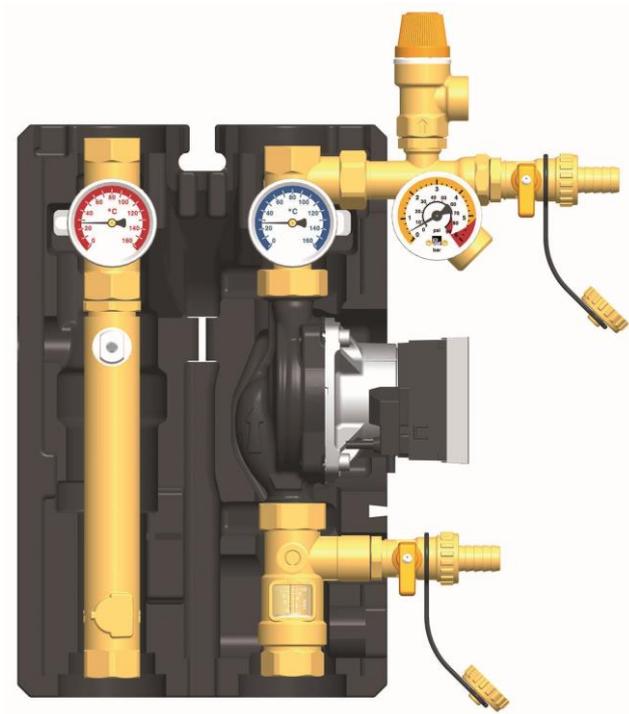




**Manual de instalación y puesta en servicio**  
**Grupo hidraulico Escosol alta eficiencia**  
**SO14270**



N° de art. 996352100SAL01-mub-es – Versión V01 – Fecha 2015/07

Traducción del manual original

¡Sujeto a modificaciones técnicas!

Printed in Germany – Copyright by Salvador Escoda S.A.

Salvador Escoda S.A.

Provença, 392, Pl. 2

E-08025 Barcelona

## Índice

<b>1</b>	<b>Información general</b> .....	<b>4</b>
1.1	Acerca de este manual.....	4
1.2	Sobre este producto.....	4
1.3	Uso conforme a lo previsto.....	5
<b>2</b>	<b>Indicaciones de seguridad</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Montaje e instalación [técnico]</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Puesta en servicio [técnico]</b> .....	<b>10</b>
4.1	Lavado y llenado del circuito solar.....	11
4.2	Preparación para el lavado.....	13
4.3	Lavado y llenado .....	13
4.4	Ajuste de la instalación solar .....	16
<b>5</b>	<b>Mantenimiento [técnico especializado]</b> .....	<b>17</b>
5.1	Vaciado de la instalación solar .....	17
5.2	Desmontaje.....	17
<b>6</b>	<b>Piezas de recambio</b> .....	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Datos técnicos</b> .....	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Curva característica</b> .....	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Funcionamiento válvulas de retención</b> .....	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>Registro de puesta en servicio</b> .....	<b>23</b>

## 1 Información general



Lea cuidadosamente este manual antes de la instalación y puesta en servicio.  
Guarde este manual cerca de la instalación.

### 1.1 Acerca de este manual

Este manual describe la instalación, puesta en servicio, funcionamiento y manejo del grupo hidráulico Escosol SO14270. Los capítulos identificados con [técnico] están dirigidos exclusivamente a instaladores especializados.

Para otros componentes de la instalación solar térmica como colectores, acumuladores, vasos de expansión y reguladores, tenga en cuenta las instrucciones del respectivo fabricante.

### 1.2 Sobre este producto

La estación consiste en un conjunto de instrumentos premontados y de hermeticidad probada para hacer circular el líquido caloportador en el circuito solar. Está insertada en un soporte mural y se sujeta con muelles clip. La estación viene equipada opcionalmente con un regulador premontado incl. aislamiento.

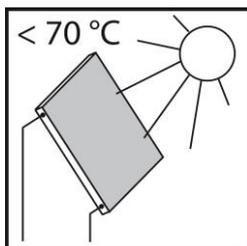
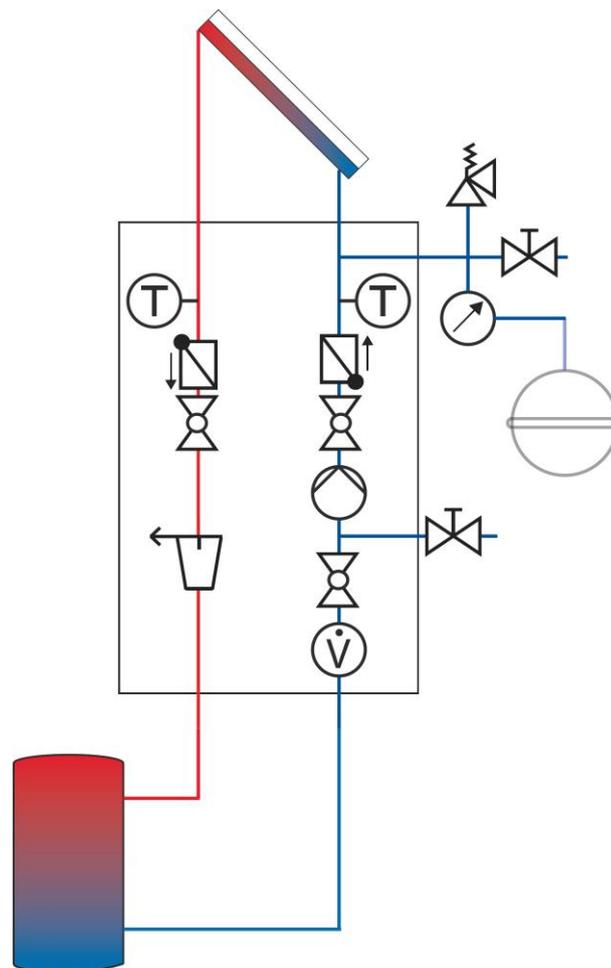
Contiene importantes instrumentos y dispositivos de seguridad para el funcionamiento de la instalación:

- Llaves esféricas en la alimentación y el retorno con husillo intercambiable
- Válvulas de retención en las llaves esféricas de la alimentación y el retorno
- Termómetros en la alimentación y el retorno
- Manómetro para indicar la presión de la instalación
- Caudalímetro para visualización del caudal
- Llave esférica para reducir el caudal
- Válvula de seguridad solar
- Separador de aire para un purgado fácil
- Conexiones para el lavado y llenado

### 1.3 Uso conforme a lo previsto

La estación debe emplearse únicamente como estación de bombeo en el circuito solar, considerando los valores técnicos límites indicados en este manual. ¡Dependiendo del tipo, deberá ser montada y operada únicamente como se describe en el presente manual!

Un empleo no conforme a lo previsto lleva a la exclusión de cualquier derecho a hacer efectiva una responsabilidad en contra del fabricante o proveedor.



Radiación solar calienta fuertemente los colectores. El líquido caloportador en el circuito solar puede calentarse a temperaturas superiores a los 100 °C.

Lave y llene el circuito solar sólo a temperaturas por debajo de 70 °C.

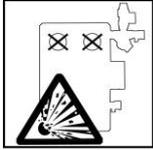
## 2 Indicaciones de seguridad

La instalación y el funcionamiento, así como la conexión de los componentes eléctricos requieren conocimientos técnicos correspondientes a la profesión de mecánico de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado u otra profesión con similar nivel de conocimientos técnicos [técnico especializado].

Durante la instalación y la puesta en servicio debe prestarse atención a lo siguiente:

- normativa local, regional y estatal correspondiente
- normativa sobre prevención de accidentes de la asociación profesional
- instrucciones e indicaciones de seguridad del presente manual

	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<p><b>¡Peligro de escaldadura debido a escape de vapor!</b></p> <p>En las válvulas de seguridad existe peligro de escaldadura debido a escape de vapor. Compruebe durante la instalación las condiciones del lugar, para determinar si hay que conectar al grupo de seguridad un conducto de descarga.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tenga en cuenta en tal caso las instrucciones para la válvula de seguridad.</li> </ul>

	 <b>PRECAUCIÓN</b>
	<p><b>¡Lesiones corporales y daños materiales por sobrepresión!</b></p> <p>Cerrando ambas llaves esféricas en el circuito primario usted separa el equipo de seguridad del intercambiador de calor. ¡Al caldear el acumulador pueden formarse altas presiones que pueden dañar materiales y causar lesiones corporales!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cierre las llaves esféricas sólo en caso de una reparación.</li> </ul>

## ATENCIÓN

### ¡Daños materiales debido a aceites minerales!

Los productos que contienen aceites minerales dañan los elementos obturadores de EPDM en forma duradera, con lo cual éstos pierden sus propiedades obturadores. No asumimos responsabilidad ni prestación de garantía alguna por daños resultantes de juntas dañadas de tal forma.

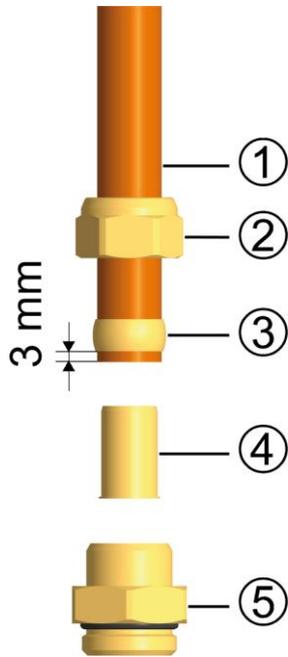
- Evite estrictamente que EPDM entre en contacto con sustancias que contengan aceites minerales.
- Emplee un lubricante sin aceites minerales y en base de silicona o polialquileno, como por ejemplo Unisilikon L250L y Syntheso Glep 1 de Klüber, o un aerosol de silicona.

## ATENCIÓN

### ¡Daños materiales debido a temperaturas elevadas!

Dado que el líquido caloportador puede estar muy caliente en las proximidades del colector, el grupo de instrumentos debe instalarse a suficiente distancia del campo de colectores. Para protección del vaso de expansión se requiere, según el caso, un vaso tampón.

### 3 Montaje e instalación [técnico]



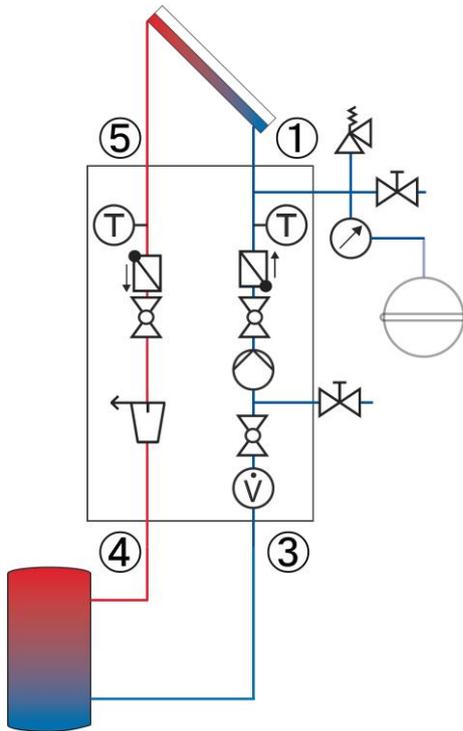
¡No forma parte de la entrega!

#### Accesorio: racor de anillo cortante

1. Introduzca el racor de unión ② y el anillo cortante ③ en el tubo de cobre ①. A fin de garantizar una transmisión segura de fuerzas y una estanqueidad, el tubo debe sobresalir del anillo cortante por lo menos 3 mm.
2. Introduzca el casquillo de apoyo ④ en el tubo.
3. Introduzca el tubo de cobre con las piezas insertadas (②, ③ y ④) lo más que se pueda en el cuerpo del racor ⑤.
4. Apriete el racor de unión ② primero con la mano.
5. Apriete el racor de unión ② con una vuelta completa. Para no dañar el anillo obturador, asegure contra torsión el cuerpo del racor de anillo cortante ⑤.



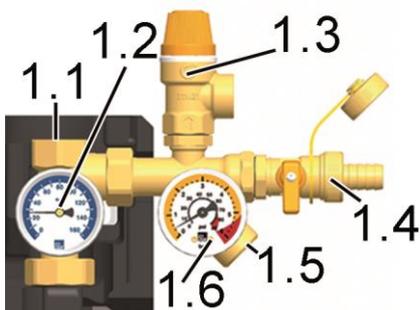
1. Remueva la cápsula aislante delantera.
2. Traspase a la superficie de montaje los orificios de fijación contiguos al lado de los termómetros e la estación.
3. Efectúe los taladros y fije la estación al muro con los tacos y tornillos adecuados.



4. Coloque la tubería de unión entre la estación y la instalación:
  - ⑤ Alimentación desde el campo de colectores
  - ① Retorno hacia el campo de colectores
  - ④ Alimentación hacia el acumulador
  - ③ Retorno desde el acumulador

Todos los racores están ejecutados como rosca interior de  $\frac{3}{4}$ ".

5. Conecte la tubería de empalme para el vaso de expansión debajo del manómetro [1.5] y sujete el soporte para aquél.



6. Ajuste la presión inicial del vaso de expansión a la instalación y conéctelo. ¡Tenga en cuenta las instrucciones por separado del vaso de expansión!
7. Controle todos los racores y reapriételes en caso necesario.

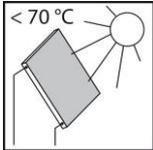


El montaje de la estación está ahora concluido y ya puede ponerla en servicio.

¡Disponibile en forma opcional!

## 4 Puesta en servicio [técnico]

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad para la puesta en servicio de la estación:

	<b>⚠ ADVERTENCIA</b>
	<p><b>¡Peligro de quemaduras y escaldadura!</b></p> <p>La valvulería puede calentarse a temperaturas superiores a los 100 °C. Por ello, la instalación no debería lavarse o llenarse estando los colectores calientes (con fuerte radiación solar). ¡Tenga en cuenta, que con una presión de la instalación demasiado elevada escapa líquido caloportador por las válvulas de seguridad!</p> <p>¡Durante la purga, el líquido caloportador puede evacuarse en forma de vapor y provocar escaldaduras!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lave y llene el sistema sólo a temperaturas por debajo de 70 °C.</li> </ul>

### ATENCIÓN

#### ¡Peligro de heladas!

A menudo, las instalaciones solares no se pueden vaciar completamente después del lavado. Por ello, al lavar con agua existe el peligro de daños causados por heladas. En consecuencia, lave y llene la instalación solar sólo con el líquido caloportador que empleará después.

- Emplee como líquido caloportador una mezcla de agua y propilenglicol con un máximo de 50 % de esta última sustancia.

### ATENCIÓN

#### Aviso sobre el orden de puesta en servicio

- Durante la puesta en servicio, llene primero el circuito de calefacción y a continuación el circuito solar. De esa forma se garantiza que el calor eventualmente tomado también pueda ser evacuado.

#### 4.1 Lavado y llenado del circuito solar

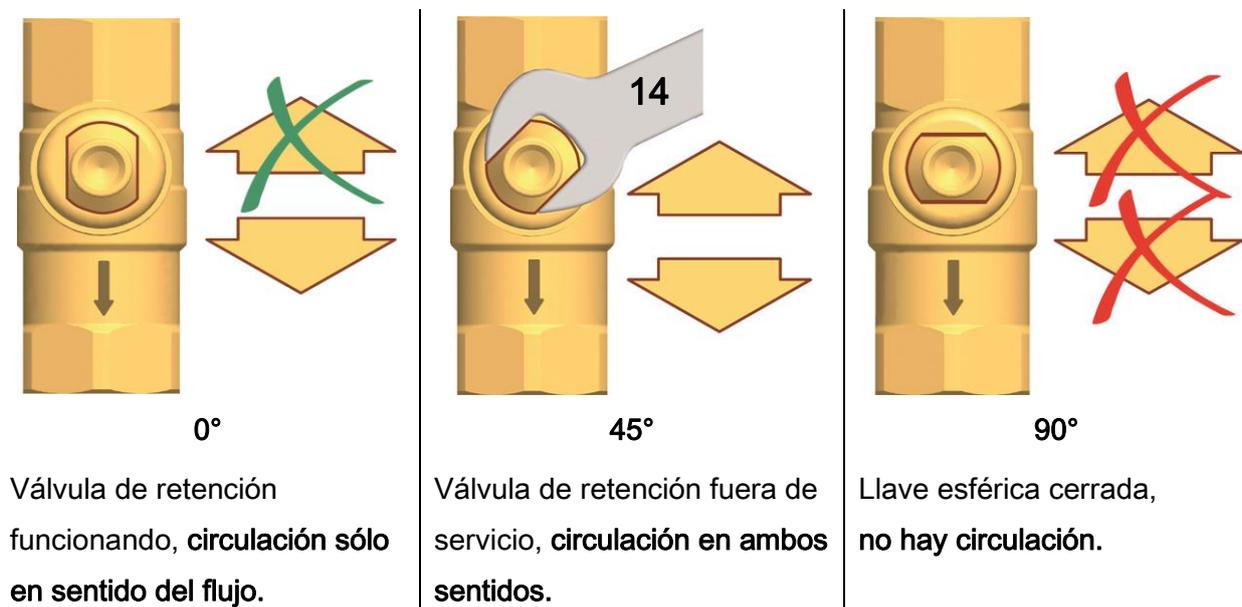
Las conexiones de llenado y vaciado requeridas para el lavado y llenado están integradas en la estación.

A fin de que las partículas de suciedad que se encuentren en el sistema solar no entren en el vaso de expansión, algunos fabricantes recomiendan separarlo del circuito solar durante la operación de lavado y llenado. Tenga en cuenta para ello las indicaciones del fabricante.

Para eliminar de la instalación las partículas de suciedad que aún pudieran encontrarse, emplee únicamente estaciones de lavado y llenado dotadas de los correspondientes filtros finos.

##### Llave esférica con válvula de retención integrada

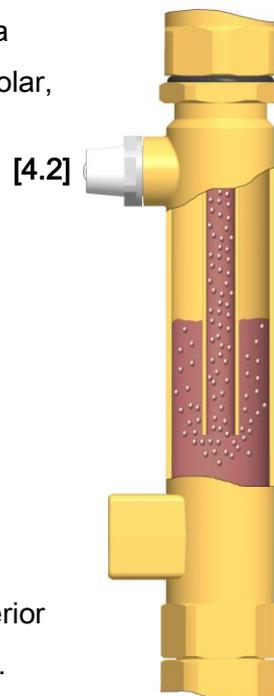
(Sentido normal del flujo en la ilustración: hacia abajo)



## Separador de aire

El separador de aire Airstop con purgador manual sirve para purgar la instalación solar. Para garantizar un purgado impecable del circuito solar, el caudal en la alimentación debe ser por lo menos de 0,3 m/s.

Diámetro del tubo [mm]		Caudal a 0,3 m/s	
∅ exterior	∅ interior	l/h	l/min
15	13	~ 143	~ 2,4
18	16	~ 217	~ 3,6
22	20	~ 339	~ 5,7

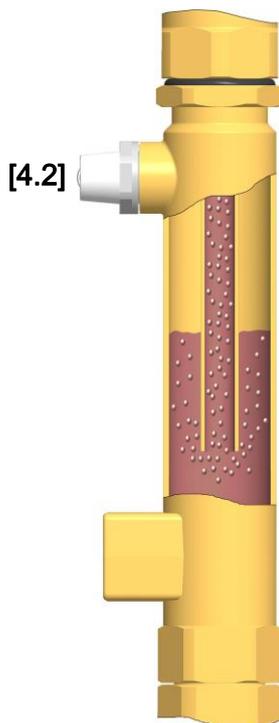
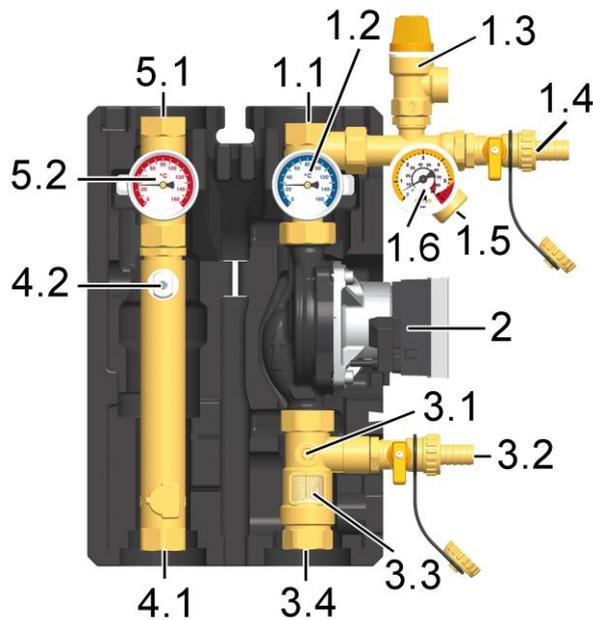


El aire separado del líquido caloportador se acumula en la parte superior del separador y puede evacuarse a través el tapón del purgador [4.2].

	<b>ADVERTENCIA</b>
	<p><b>¡Peligro de escaldadura debido a escape de vapor!</b></p> <p>El medio saliente puede alcanzar temperaturas superiores a 100 °C y provocar escaldaduras.</p>

## Purga de la instalación solar después de la puesta en servicio

Purgue la instalación solar diariamente al comienzo, y después (según la cantidad de aire separado) semanal o mensualmente. De esa manera asegurará un funcionamiento óptimo de la instalación solar. Controle después de la purga la presión de la instalación y aumentela hasta la presión de servicio especificada, si fuera necesario.



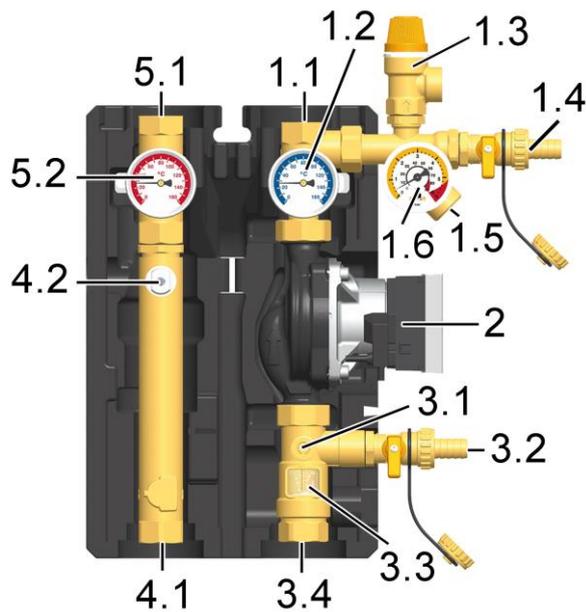
## 4.2 Preparación para el lavado

El circuito solar se lava en sentido de flujo.

1. Separe el vaso de expansión de la instalación solar. ¡Tenga en cuenta para ello las indicaciones del fabricante!
2. Ponga en funcionamiento la válvula de retención en la llave esférica de alimentación [5.2] ( $0^\circ$ , véase página 11).
3. Cierre la llave esférica en el retorno [1.2] ( $90^\circ$ , véase página 11).
4. La llave esférica [3.1] debe estar abierta.
5. Conecte la estación de llenado a la estación:
  - la manguera de presión a la llave de llenado [1.4]
  - la manguera de lavado a la llave de vaciado [3.2].

## 4.3 Lavado y llenado

1. Abra las llaves de llenado y de vaciado [1.4|3.2].
2. Ponga en funcionamiento la estación de lavado y llenado y proceda con el lavado hasta que el medio salga claro. Elimine varias veces el aire de la instalación solar durante el lavado por medio del tapón del purgador del separador de aire [4.2] hasta que el líquido caloportador salga limpio y libre de burbujas (véase página 12).



¡Tener en cuenta la válvula de seguridad  
(6 bar)!

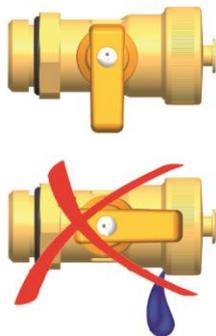
3. Para eliminar el aire del tramo de la bomba abra lentamente la llave esférica de retorno [1.2] (0°, véase página 11) y cierre otra vez la llave.
4. Cierre la llave de vaciado [3.2] con la bomba de llenado funcionando y aumente la presión de la instalación a aprox. 5 bar. Ésta puede leerse en el manómetro. Cierre la llave de llenado [1.4] y apague la bomba de la estación de lavado y llenado.
5. Controle en el manómetro si disminuye la presión de la instalación y repare fugas existentes si fuera el caso.
6. Reduzca la presión de la llave de vaciado [3.2] a la presión específica de la instalación.
7. Conecte el vaso de expansión al circuito solar y ajuste la presión de servicio de la instalación solar mediante la estación de lavado y llenado (véase el manual de instrucciones del vaso de expansión).
8. Cierre las llaves de llenado y de vaciado [1.4|3.2].
9. Ponga en servicio las válvulas de retención en las llaves esféricas [1.2 | 5.2] (0°, véase página 11).

	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<p><b>¡Peligro de muerte o lesiones corporales por electrocución!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¡Extraer el enchufe de alimentación de red antes de efectuar trabajos en componentes eléctricos del regulador!</li> <li>➤ Enchufe la clavija del regulador a una toma de corriente una vez concluidos todos los trabajos de instalación. De esa forma evitará un arranque accidental de los motores.</li> </ul>

10. Conecte el regulador opcional a la red eléctrica y coloque la bomba del circuito solar en el modo manual en ON, con la ayuda de las instrucciones para el regulador. Haga funcionar la bomba del circuito solar a máxima velocidad por lo menos 15 minutos.

Entretanto, purgue la instalación solar con el tapón del purgador del separador de aire Airstop, hasta que el líquido caloportador salga libre de burbujas (véase página 12).

En caso necesario, aumente nuevamente la presión de la instalación hasta alcanzar la presión de servicio.

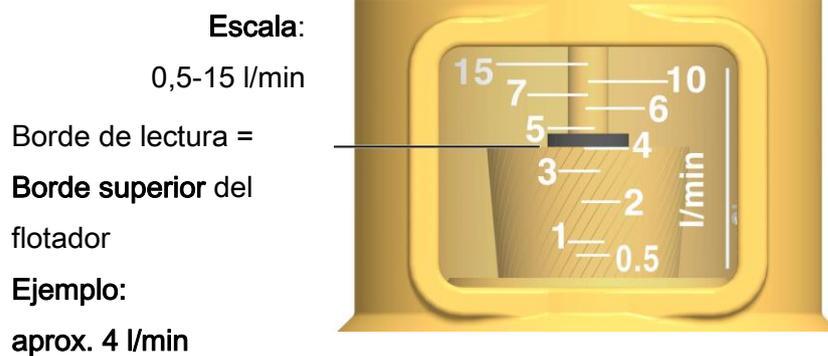


11. Retire las mangueras de la estación de lavado y llenado y atornille los capuchones en las llaves de llenado y vaciado.

Los capuchones sirven solamente como protección contra la suciedad. No están diseñados para presiones de sistema elevadas. La hermeticidad está asegurada por las llaves esféricas cerradas.

#### 4.4 Ajuste de la instalación solar

Para ajustar correctamente el caudal deben tenerse en cuenta las indicaciones del fabricante del colector.

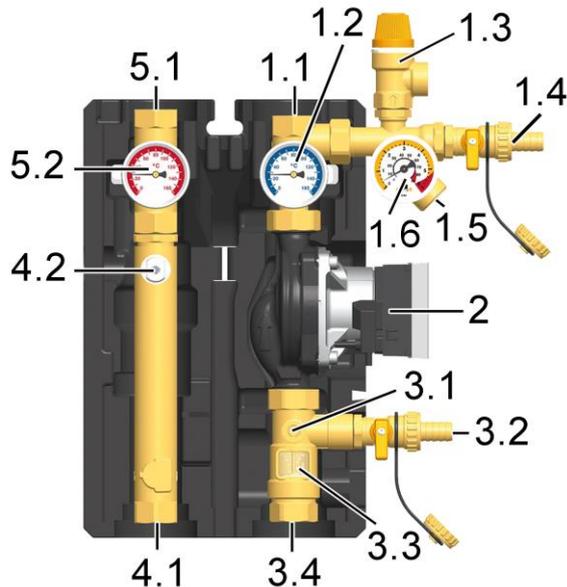


#### Bomba de alto rendimiento: Wilo-Yonos PARA ST 15/7

1. Ajuste el caudal máx. deseado mediante el regulador.
2. Coloque la cápsula aislante delantera de la estación.
3. Ajuste en el regulador el modo automático (véase las instrucciones del regulador).

## 5 Mantenimiento [técnico especializado]

### 5.1 Vaciado de la instalación solar



1. Desconecte la toma de corriente del regulador y asegúrese que no se enchufe nuevamente.
2. Abra las válvulas de de retención en las llaves esféricas de alimentación y retorno [5.2|1.2], girándolas a la posición de 45° (45°, véase página 11).
3. Conecte una manguera resistente al calor en la llave de vaciado que se encuentra en el punto más bajo de la instalación solar (o en la llave de vaciado [3.2]). Preste atención a que el líquido caloportador sea colectado en un recipiente resistente al calor.

	<p><b>⚠ ADVERTENCIA</b></p>
	<p><b>¡Riesgo de escaldadura debido al líquido caloportador caliente!</b></p> <p>El líquido caloportador puede estar muy caliente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sitúe y asegure el recipiente colector de tal modo que al vaciar la instalación solar no se produzca peligro para las personas en las proximidades.</li> </ul>

4. Abra la llave de vaciado en el punto más bajo de la instalación solar.
5. Abra el dispositivo de purgado en el punto más alto de la instalación solar, si existiera.
6. Elimine el líquido caloportador observando las normativas locales.



### 5.2 Desmontaje

Para retirar la estación de la placa de fijación presione los muelles clip con un destornillador y sáquelos hacia el lado. La estación puede extraerse hacia delante (¡tener en cuenta la tubería!).

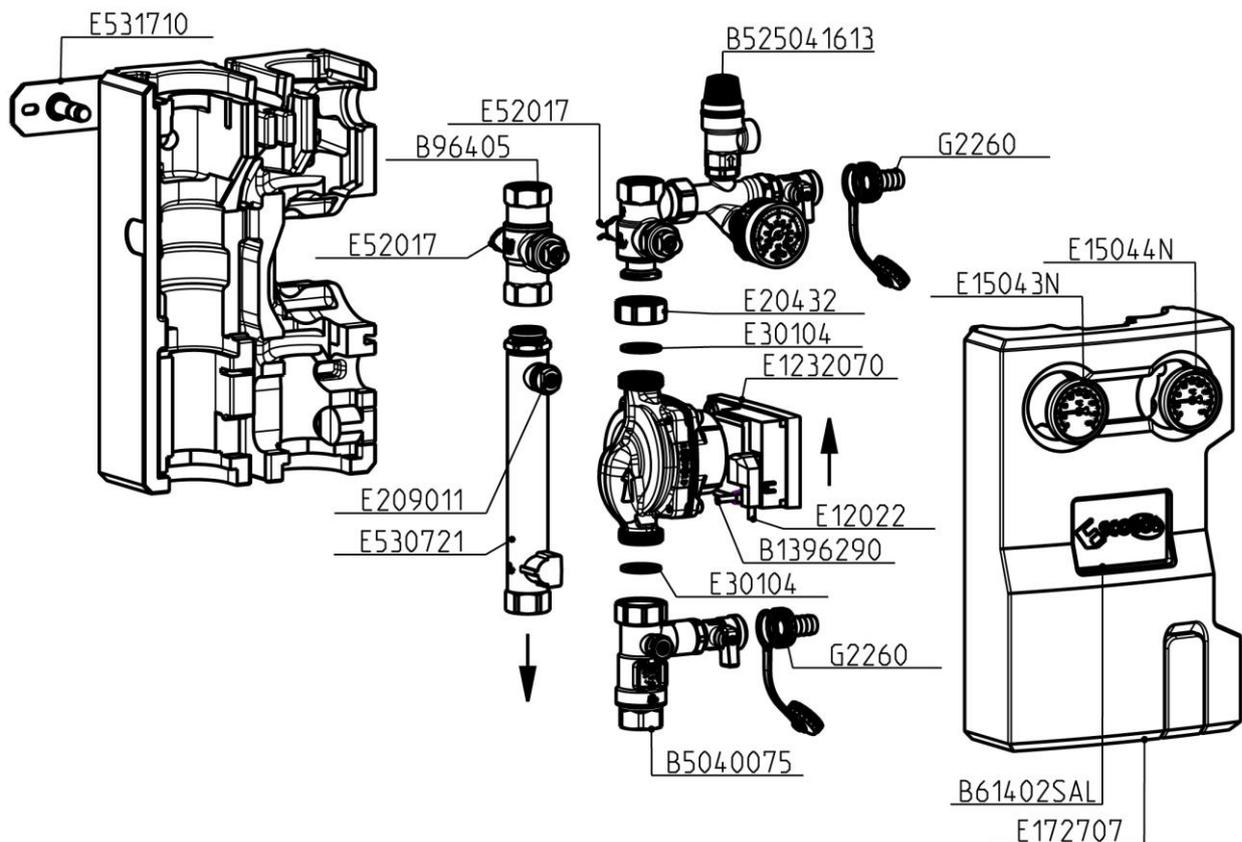
## 6 Piezas de recambio

### AVISO

¡Reclamaciones y demandas/pedidos para piezas de recambio son tramitados únicamente con indicación del número de serie!

El número de serie se encuentra en el equipo de seguridad de la estación solar.

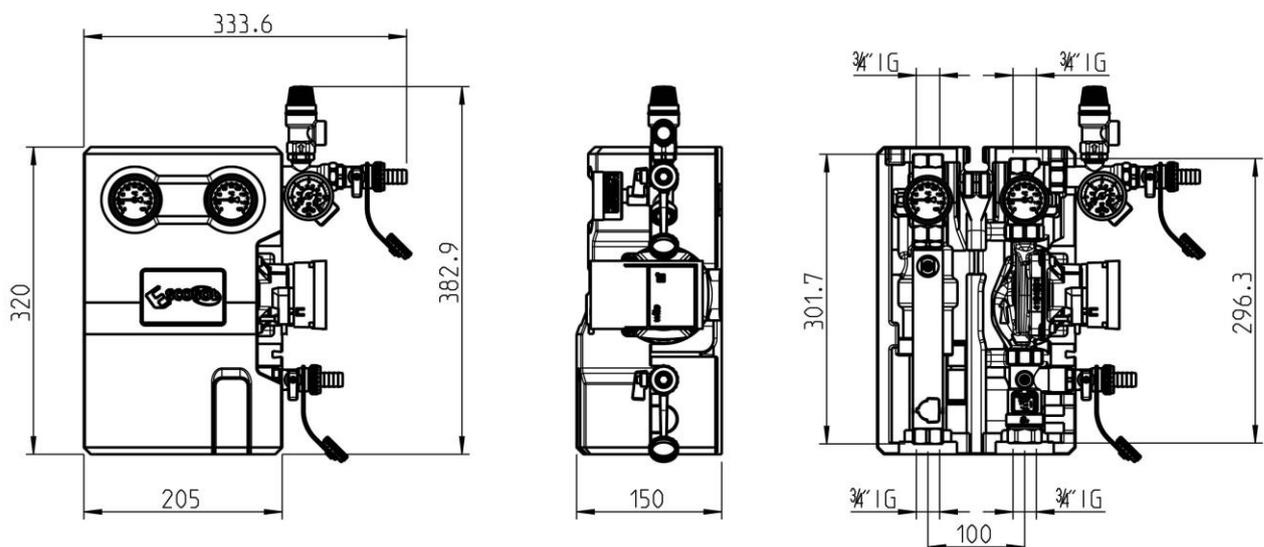
- En caso de una reclamación, por favor rellene completamente el registro de puesta en servicio en la página 23 y reenvíelo a nosotros.



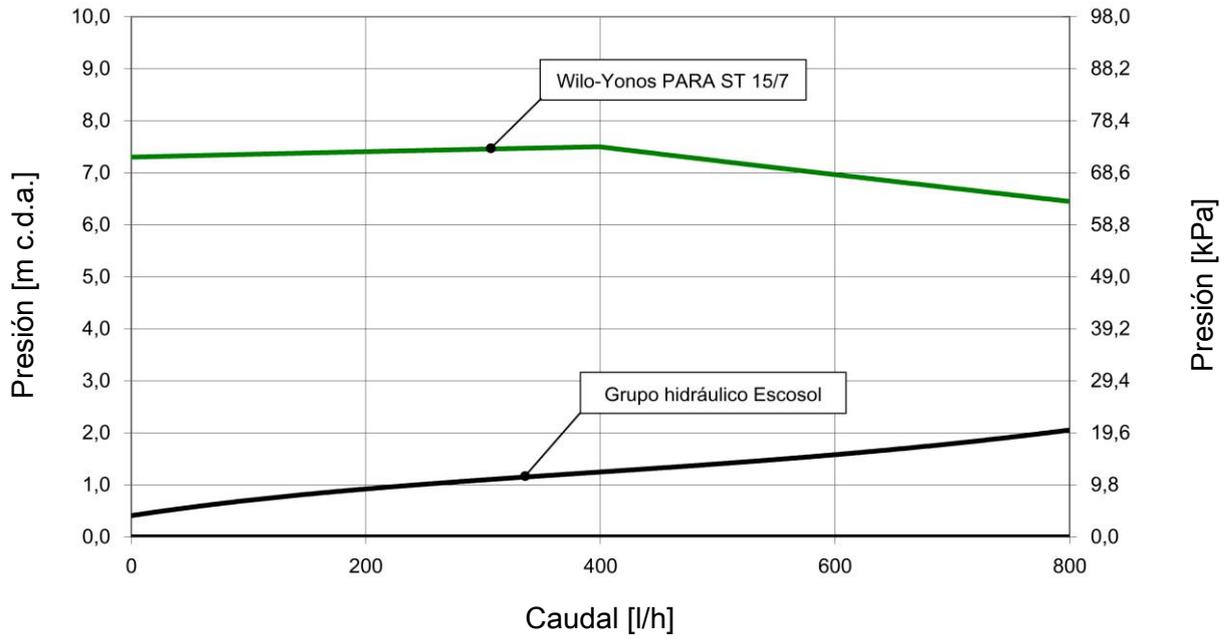
N° de art.	Caudalímetro	Bomba	Cable PWM
SO14270	Escala 0,5-15 l/min B5040075	Wilo-Yonos PARA ST 15/7 E1232070	2 metros B1396290

## 7 Datos técnicos

<b>Dimensiones</b>	Altura total (con válvula de seguridad)	380 mm
	Altura (aislamiento)	320 mm
	Anchura total	334 mm
	Anchura (aislamiento)	205 mm
	Profundidad	150 mm
	Distancia entre ejes, A/R	100 mm
	Conexiones de tuberías	¾" rosca interior
	Conexión para vaso de expansión	¾" rosca exterior, con junta plana
	Salida válvula de seguridad	¾" rosca interior
<b>Datos de funcionamiento</b>	Presión máx. admisible	PN 10
	Temperatura máx. de servicio	120 °C
	Carga breve	160 °C, < 15 minutos
	Contenido máx. de propilenglicol	50 %
<b>Equipamiento</b>	Válvula de seguridad	6 bar
	Manómetro	0-6 bar
	Válvulas de retención	2 x 200 mm c.d.a., regulables
<b>Material</b>	Valvulería	Latón
	Juntas	EPDM
	Válvulas de retención	Latón
	Aislamiento	EPP, $\lambda = 0,041 \text{ W/(m K)}$



## 8 Curva característica



## 9 Funcionamiento válvulas de retención

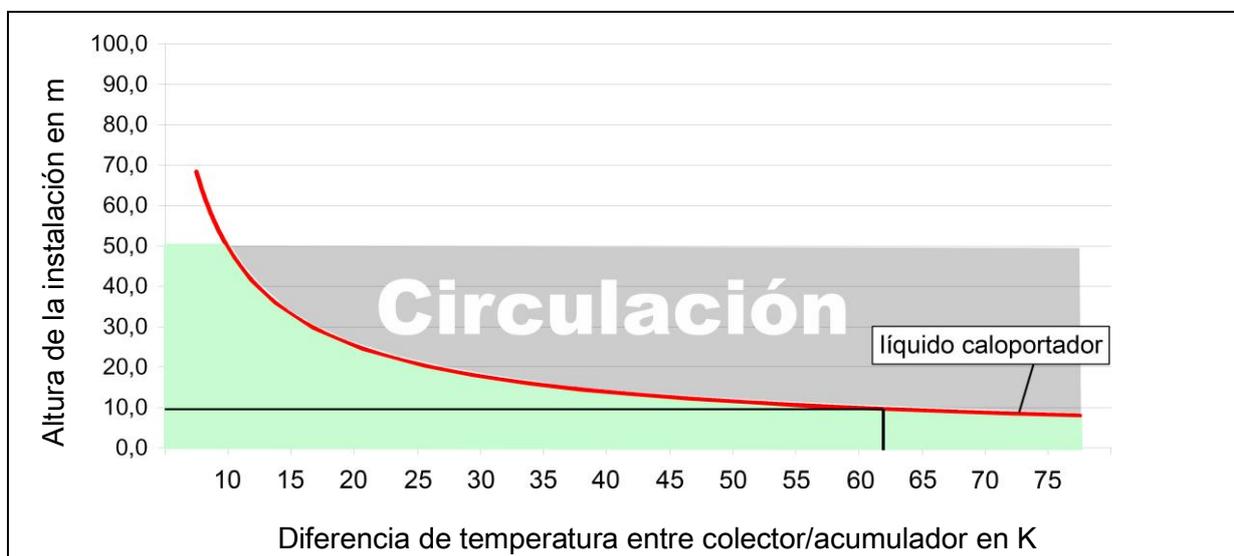
Las válvulas de retención en esta estación impiden una circulación por gravedad indeseada dentro del campo de aplicación de la estación. El funcionamiento de las válvulas de retención depende de:

- la altura de la instalación
- la diferencia de temperatura entre acumulador y colector
- del líquido caloportador empleado

En el diagrama siguiente puede ver si las válvulas de retención integradas en la estación están suficientes para su instalación. Si las válvulas de retención están insuficientes, debe tomar medidas constructivas para impedir circulación por gravedad. Usted puede instalar p.ej. sifones (fuente de calor), válvulas de 2 vías (válvulas de zona) o válvulas de retención adicionales.

### Ejemplo:

- La estación dispone de dos válvulas de retención (2 x 200 mm c.d.a. = 400 mm c.d.a.).
- Usted emplea como **líquido caloportador** una mezcla de agua y de 40% de propilenglicol.
- La altura de la instalación entre el colector y el acumulador tiene **10 m**.



### Resultado:

Las válvulas de retención impiden una circulación por gravedad hasta una diferencia de temperatura de **aprox. 62 K**. Con una diferencia de temperatura entre colector y acumulador más alta la diferencia de densidad del líquido caloportador es tan grande que se abren las válvulas de retención.



## Usted quiere saberlo exactamente?

La densidad del líquido caloportador disminuye fuertemente en cuanto suba la temperatura. En caso de altas instalaciones y grandes diferencias de temperatura puede formarse circulación por gravedad debido a la diferencia de densidad. Esta circulación puede llevar al enfriamiento del acumulador.

**Ejemplo de cálculo:  $\Delta\rho = \rho_1 \cdot g \cdot h$**

Temperatura del colector: 5 °C → Densidad del líquido caloportador  $\rho_1 = 1042 \text{ kg/m}^3$

Temperatura del acumulador: 67 °C → Densidad del líquido caloportador  $\rho_2 = 1002,5 \text{ kg/m}^3$

$$\Delta\rho = \rho_1 - \rho_2 = 39,5 \text{ kg/m}^3$$

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

Altura de la instalación  $h = 10 \text{ m}$

$$\Delta p = 3875 \text{ Pa} = 395 \text{ mm c.d.a.}$$

En caso de una altura de instalación de 10 m y de una diferencia de temperatura entre colector y acumulador de 62 K están suficientes las dos válvulas de retención en la estación (2 x 200 mm c.d.a.).

## 10 Registro de puesta en servicio

Operario de instalación \_\_\_\_\_

Ubicación de instalación \_\_\_\_\_

Colectores (Número / Tipo) \_\_\_\_\_

Superficie de colectores \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

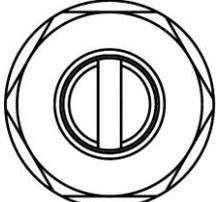
Altura de la instalación \_\_\_\_\_ m (Diferencia de altura entre estación y campo de colectores)

Tubería  $\varnothing =$  \_\_\_\_\_ mm  $l =$  \_\_\_\_\_ m

Purga (campo de colectores)  Purgador manual  Purgador automático  
 No  Purgados

Separador de aire (estación)  Purgados

Líquido caloportador (tipo) \_\_\_\_\_ % de glicol

Anticongelante (controlado hasta): _____ °C	Números de serie	
Caudal _____ l/m	Estación	
Bomba (modelo) _____	Regulador	
Nivel de bombeo (I, II, III) _____	Versión de software	
Presión de la instalación _____ mbar		
Vaso de expansión (modelo) _____		
Presión inicial _____ mbar		
Válvula de seguridad <input type="checkbox"/> Comprobada	Posición de la válvula:	
Válvulas de retención <input type="checkbox"/> Comprobadas		

Empresa de instalación

Fecha, firma

Salvador Escoda S.A.

Provença, 392, Pl. 2

E-08025 Barcelona

[www.salvadorescoda.com](http://www.salvadorescoda.com)

Teléfono: +34 (0) 93 44 62 780

Fax: +34 (0) 93 45 69 032