

smart Sol COMFORT

## INSTRUCCIONES DE USO

REGULADOR DIFERENCIAL DE LA TEMPERATURA PARA INSTALACIONES TÉRMICAS SOLARES DE TAMAÑO MEDIO DE CALENTAMIENTO DE AGUA POTABLE Y SOPORTE DE CALEFACCIÓN



Estas instrucciones de montaje y manejo forman parte del producto.

- > Lea atentamente las instrucciones de montaje y manejo antes de utilizar el producto.
- > Consérvelas durante toda la vida útil del producto.

Versión original en alemán ©emz 2015 - Reservadas las modificaciones.

Los contenidos y las ilustraciones incluidos en estas instrucciones de montaje y manejo son propiedad intelectual de la empresa emz-Hanauer GmbH & Co.KGaA.

Queda prohibida toda comunicación, reproducción, divulgación o edición no autorizada de esta documentación, así como su explotación, utilización o publicación.

Los derechos sobre las marcas, nombres y diseños ›emz - smart solutions‹ y ›smart Sol‹ son propiedad exclusiva de la empresa emz-Hanauer GmbH & Co.KGaA.

Los derechos sobre marcas, nombres o logotipos que pudieran citarse son propiedad de los respectivos desarrolladores / licenciarios.

Contenido	Página
Información básica importante	4
Símbolos utilizados	5
Descripción	6
Diagrama de medidas	7
Características técnicas	8
Denominaciones de los componentes	10
Manejo del regulador	11
Pantalla	12
Apertura de la tapa de la caja de bornes	13
Montaje mural	14
Conexión eléctrica	15
Esquemas hidráulicos	20
Funciones para el control de caldera	41
Función del termostato	44
Modo puesta en marcha	45
Modo automático	60
Modo servicio	62
Avería	78
Sustitución de fusible	84
Modo profesional	85
Desmontaje/Eliminación	108
Garantía y responsabilidad	109
Informe de puesta en marcha	110
Solicitud de asistencia	111
Declaración de conformidad CE	112
Listado de palabras clave	113

Estas instrucciones describen la instalación, la puesta en marcha, el manejo, la reparación y el desmontaje del regulador diferencial de temperatura **smart Sol** para instalaciones solares térmicas.

Para manejar el sistema completo es necesario cumplir los requisitos de la documentación técnica de todos los componentes utilizados, tales como colectores solares, calderas, depósitos, bombas, mezcladores, válvulas, etc.



### **iPeligro!**

¡Solamente un especialista capacitado debe realizar el montaje, conexión, puesta en marcha, reparación y desmontaje del regulador!



El usuario de la instalación térmica/solar completa, generalmente un no especialista, se encarga del manejo del regulador.



### **iPeligro!**

¡El regulador no sustituirá en ningún caso los componentes de seguridad necesarios para la instalación técnica!



No utilice el regulador hasta haber leído con detalle y comprendido estas instrucciones de montaje y manejo así como las indicaciones de seguridad. Siga todas las indicaciones de seguridad y en caso de duda consulte a un especialista.



### **iImportante!**

¡El instalador del regulador deberá informar al usuario acerca del manejo, funcionamiento y modo operativo del **smart Sol** !



Guarde estas instrucciones de montaje y manejo así como todos los documentos de referencia de manera que se encuentren accesibles en caso necesario.

Entregue la documentación a su sucesor cuando transfiera o venda el equipo.



### **iPeligro!**

¡Únicamente se permitirá el acceso al equipo en funcionamiento a adultos con los conocimientos y la experiencia necesarios!



¡Cuando utilice el regulador diferencial de temperatura **smart Sol** y la instalación completa, siga en todo momento estas indicaciones de seguridad incluidas en las instrucciones de montaje y manejo!



### **¡Peligro!**

¡Peligro inmediato para bienes materiales, la salud y la vida!



### **¡Importante!**

¡Información importante cuyo cumplimiento es absolutamente indispensable!



### **¡Advertencia!**

¡Información útil para el manejo del equipo y de la instalación!



El regulador diferencial de temperatura **smart Sol** es un regulador electrónico independiente para montaje superficial, que se utiliza para controlar instalaciones solares térmicas.

El regulador incorpora una carcasa de plástico robusta de tres piezas que únicamente se puede abrir con una herramienta especial (destornillador PH2).

El equipo se maneja con solo dos elementos de control; las indicaciones aparecen en una pantalla color retroiluminada.

Antes de la instalación eléctrica es preciso montar el regulador en una superficie vertical estable (pared).

Para asegurar su propia alimentación y la de las salidas, es necesario conectar el regulador a una red de alimentación eléctrica según se indica en las características técnicas.

## ¡Advertencia!

¡Hay que instalar la instalación eléctrica del equipo fijamente y conectarla a la red mediante un seccionador que permita el aislamiento completo siguiendo las disposiciones sobre instalación!

Solamente un especialista debe realizar el montaje, la conexión, la puesta en marcha, la reparación y el desmontaje del regulador.

**Para un manejo correcto es preciso utilizar sensores de temperatura del tipo Pt 1000; el diseño de los sensores no influye en el funcionamiento.**

Cada sensor de temperatura cuenta con dos conectores que son equivalentes, es decir, intercambiables. En este caso la polaridad no reviste importancia.

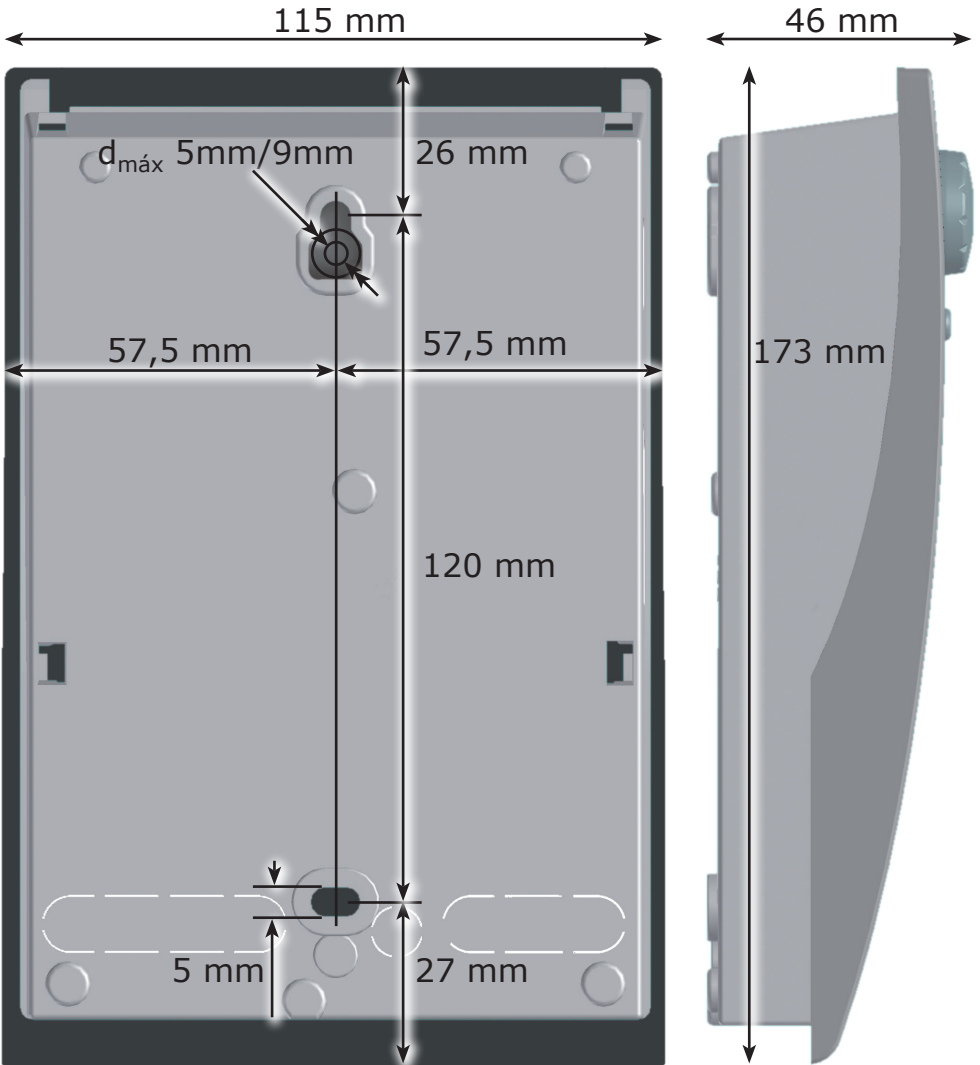
Los cables de los sensores se pueden alargar hasta una longitud de 100 m, para lo que se recomienda una sección transversal de cable de  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ .

## ¡Importante!

¡Conviene utilizar un paño seco o ligeramente humedecido para limpiar y mantener en buen estado la carcasa, los elementos de control y la pantalla!

Las superficies no deben entrar nunca en contacto con productos de limpieza o disolventes.  
¡Sustituya de inmediato las piezas de plástico mate, quebradizas o ligeramente disueltas!

¡Está prohibido utilizar un equipo con la carcasa dañada!



### Utilización reglamentaria

El regulador diferencial de temperatura debe utilizarse exclusivamente como regulador para control de instalaciones solares térmicas. Su uso debe realizarse cumpliendo todas las especificaciones descritas. La colocación e instalación del regulador serán realizadas exclusivamente por un especialista. El instalador deberá leer y comprender primero el manual de instrucciones. El instalador tiene que explicar al usuario todas las funciones relevantes. La carcasa debe estar en perfecto estado y cerrada para poder utilizar el equipo.

### Alcance de suministro

1 Regulador diferencial de temperatura **smart Sol**

1 Instrucciones de montaje y manejo

### Regulador diferencial de temperatura smart Sol

Tipo de montaje	Sujeción mural
Carcasa	Plástico, varias piezas
Funcionamiento	Tipo 1
Grado de protección	IP 20
Medidas [mm]	ancho 115 x alto 173 x 46 profundo
Peso [g] Versión básica	370
Temperatura de almacenamiento/manejo [°C]	0-40, sin condensación
Manejo	mediante codificador giratorio y pulsador
Visualización	Pantalla color TFT 47 x 35 mm retroiluminada
Reserva de marcha del reloj en tiempo real, al menos [h]	8

### Conexión eléctrica

Diseño	3 bornes con resorte PE, N y L
Tensión de servicio [V CA]	230 ±10%
Frecuencia de red [Hz]	50 ±1%
Consumo propio tip. [W]	1,74
Potencia consumida máx. [W]	3,5
Fusible	Microfusible tipo 5 x 20 mm, T2A/250V
Impulso de tensión medido [V]	2500



**Máximo de secciones embornables**

Virola de cable:	0,25 hasta 0,75 mm <sup>2</sup>
Monofilar	0,50 hasta 1,50 mm <sup>2</sup>
De hilo fino	0,75 hasta 1,50 mm <sup>2</sup>

**Interfaces TS1 / TS2 / TS3 / TS4**

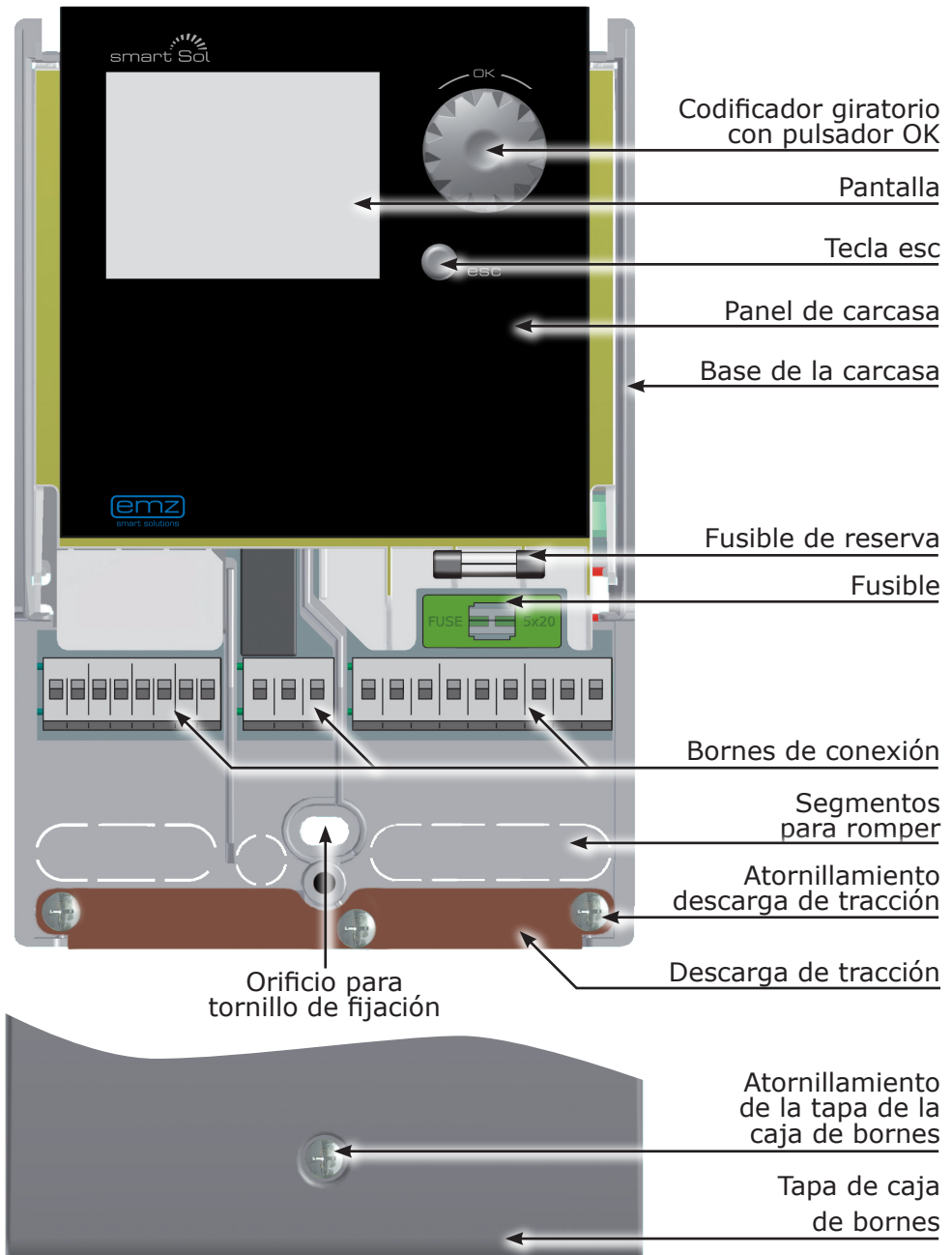
Diseño	2 bornes con resorte cada uno
Asignación como entradas	
Sonda térmica admisible	Sensor de temperatura Pt 1000
Asignación opcional con sensor de rueda de paletas a TS3 / TS4	DFZ 1-100 impulsos/litro
Asignación opcional como salida a TS4	señal PWM 100Hz...2kHz o Salida analógica 0...10V, máx. 10mA

**Salidas activas RO1 / RO2: Salidas Triac**

Diseño	3 bornes con resorte cada uno PE, N y L
Tensión de salida [V CA]	230 ±10%
Tensión de salida máxima por cada salida [VA]	200
Intensidad máx. de corriente por salida [A]	1

**Salida de conmutación REL: Contacto inversor sin potencial**

Diseño	3 bornes con resorte
Tensión de ruptura máxima [V]	253
Potencia de ruptura máxima [VA]	230
Corriente de ruptura máxima [A]	1

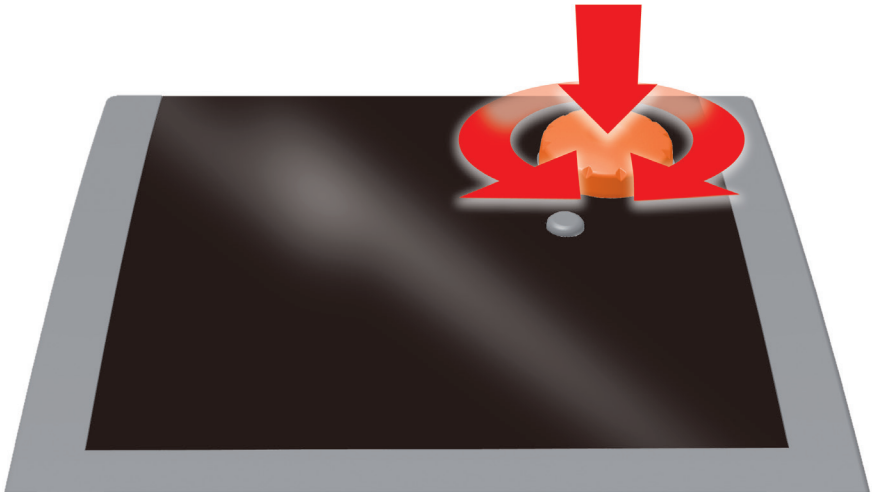


Toda la instalación y el manejo del regulador diferencial de temperatura **smart Sol** se realiza con solo dos elementos de control situados en la parte delantera del equipo.

Todos los ajustes y consultas se realizan con el codificador giratorio.

Para la búsqueda de un determinado punto del menú se desplazará por el menú dando vueltas al codificador giratorio; en la pantalla aparecerá la opción seleccionable resaltada en color.

Presionando el codificador giratorio se confirma el punto del menú seleccionado. Se visualiza el submenú correspondiente o se activa la selección.



Con una pulsación de la tecla esc el menú retrocede un nivel desde el punto en que se encuentra.

Si no se efectúa ninguna entrada durante un tiempo predeterminado (30-255 seg.), el regulador retorna automáticamente al nivel inicial.

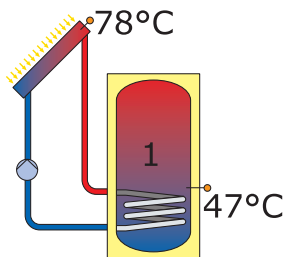


El regulador diferencial de temperatura **smart Sol** dispone de una pantalla gráfica a color permanentemente retroiluminada para mostrar el estado de funcionamiento y para fines de comunicación en caso de instalación, avería, modificación y evaluación.

La pantalla está activa mientras hay tensión de alimentación en el regulador.

Tras un tiempo predeterminado (30-255 seg.) la retroiluminación se reduce al 10%.

### Esquema 1



Esquema activo  
con temperaturas  
actuales

04.07.2015

10:35

Fecha y hora

Elementos de visualización con ejemplo de pantalla informativa

Nº y nombre del menú

1.3.2 Colector tubul...



Modo profesional

Modo manual

Mensaje

Activación



Casilla de control

Inic.



Flecha de submenú

n solar 1

80%

Menú de selección

t inic.

10min

Punto del menú  
activable

T inic

20.0°C

Flecha de  
desplazamiento

04.07.2015

10:35

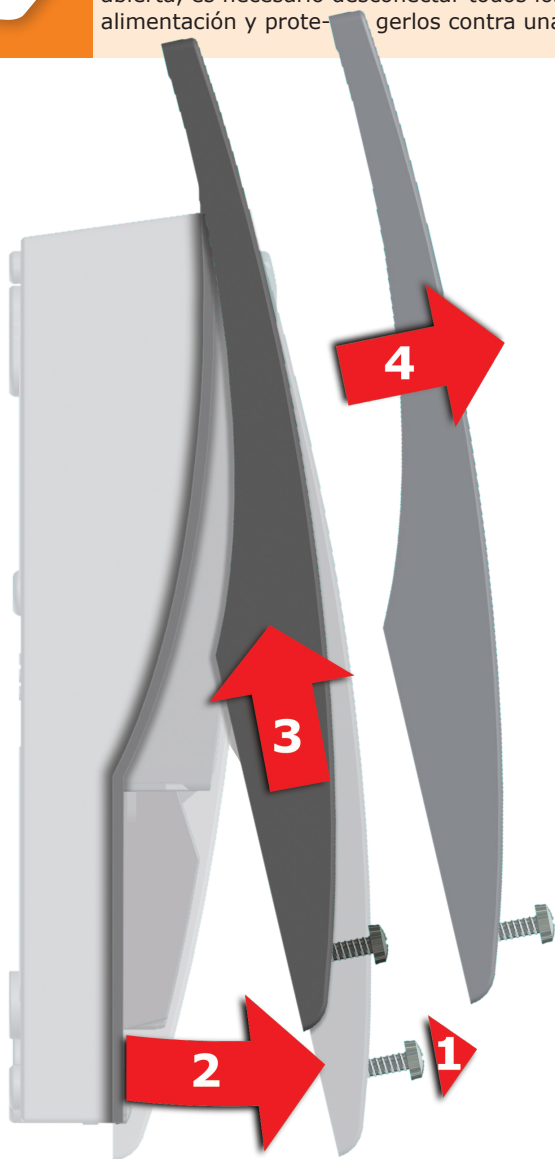
Fecha y hora

Elementos de visualización con ejemplo de pantalla de comunicación



## ¡Peligro!

¡Peligro de muerte por electrocución!  
 ¡Cuando se realice cualquier trabajo con la tapa de la caja de bornes abierta, es necesario desconectar todos los polos de la fuente de alimentación y protegerlos contra una posible reconexión!



- 1** Afloje el tornillo de fijación.
- 2** Desplace hacia delante la tapa de la caja de bornes ...
- 3** ... presione hacia arriba ...
- 4** ... y retírela.

Guarde la tapa de la caja de bornes en un lugar seguro y protéjala para que no sufra daños.

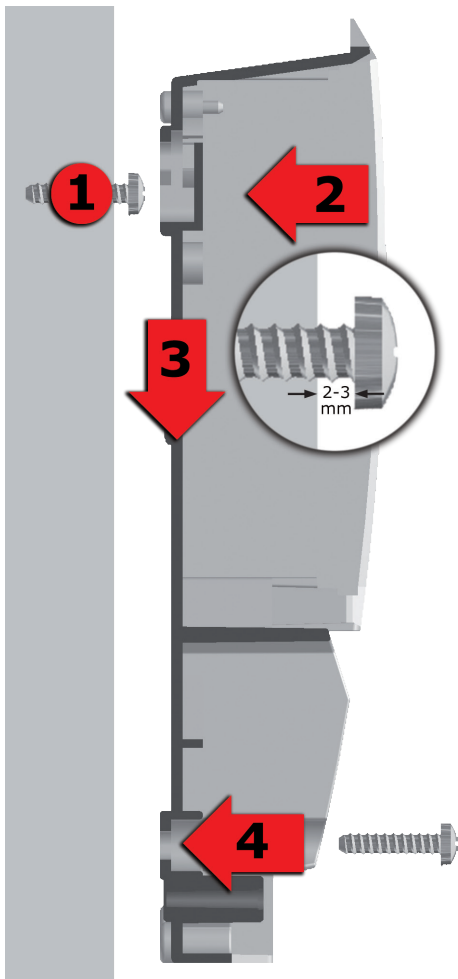
Para cerrar la tapa de la caja de bornes, siga el procedimiento inverso.

## ¡Importante!

El equipo cumple el grado de protección IP 20. ¡Procure que en el lugar de montaje previsto se cumplan las condiciones necesarias!

¡No utilice la base de la carcasa como plantilla para taladrar!

¡Está prohibido utilizar un equipo con la carcasa dañada!



- 1** Apriete el tornillo de fijación superior de manera que entre la pared y la cabeza del tornillo quede una distancia de 2 a 3 mm.
- 2** Coloque el equipo de modo que la abertura de fijación superior quede encima de la cabeza del tornillo ...
- 3** ... y luego presione hacia abajo.
- 4** Apriete el tornillo de fijación inferior.

¡En caso necesario, utilice tacos para sujetar a la pared!



## ¡Peligro!

¡Peligro de muerte por electrocución!  
 ¡Cuando se realice cualquier trabajo con la tapa de la caja de bornes abierta, es necesario desconectar todos los polos de la fuente de alimentación y protegerlos contra una posible reconexión!



La conexión eléctrica del regulador diferencial de temperatura **smart Sol** se realiza con tres grupos de bornes con resorte, que se ven al abrir la tapa de la caja de bornes. Para introducir los cables, es necesario retirar los tres tornillos de la descarga de tracción y, en caso necesario, desmontar la descarga de tracción.

En caso de instalación empotrada de los cables, los segmentos para romper en la base de la carcasa se pueden retirar con cuidado y pasar los cables por estos orificios.

El bloque de bornes central es la interfaz con un contacto inversor sin potencial; aquí puede resultar necesario insertar las resistencias eléctricas por los bornes con resorte y conectar parte de los cables con regletas divisibles.

Los bornes con resorte para Alimentación, RO1, RO2 y REL, y también para TS1 a TS4 admiten cables sólidos hasta una sección transversal de 1,5 mm<sup>2</sup>. Los cables de cordones deben premontarse con virolas de cable.

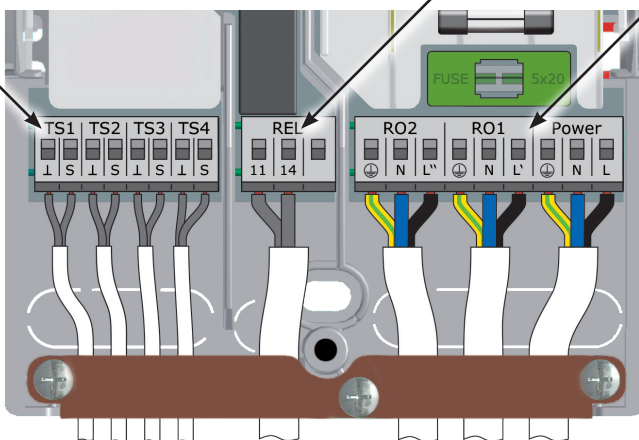
Para que la descarga de tracción funcione bien se necesitan diámetros de cable de 5 mm mínimo para TS1 a TS4 y REL, y de 7 mm mínimo para Alimentación, RO1 y RO2.

Para diámetros de cables mayores, se puede volver a ajustar un poco la descarga de tracción para que no se formen bordes afilados.

Bloque de bornes  
TS1-TS4

Bloque de bornes  
REL

Bloque de bornes  
RO2/RO1/Power



### Conexión de una válvula de inversión a RO1/RO2

Imagen de la conexión para una válvula de inversión sin alimentación eléctrica a RO2:

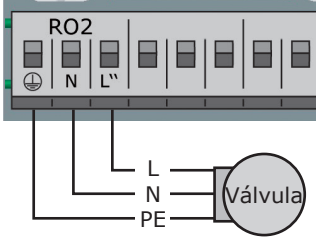
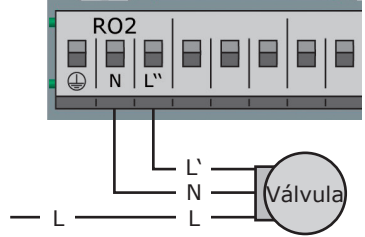


Imagen de la conexión para una válvula de inversión con alimentación eléctrica a RO2:



### Conexión de una válvula de inversión a REL

Imagen de la conexión para una válvula de inversión sin alimentación eléctrica a REL:

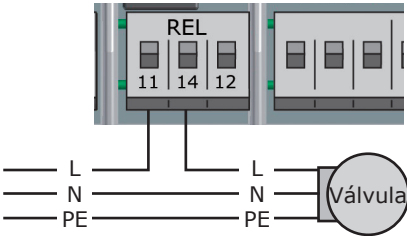
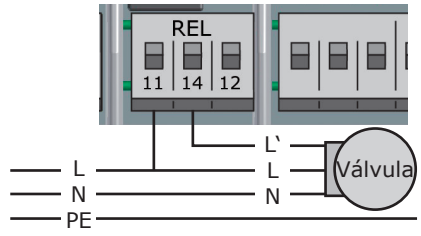
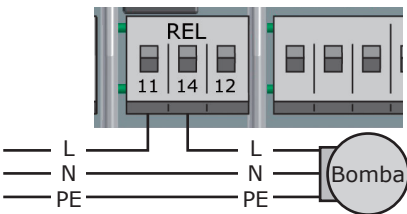


Imagen de la conexión para una válvula de inversión con alimentación eléctrica a REL:



### Conexión de una bomba a REL

Imagen de la conexión para una bomba a REL:





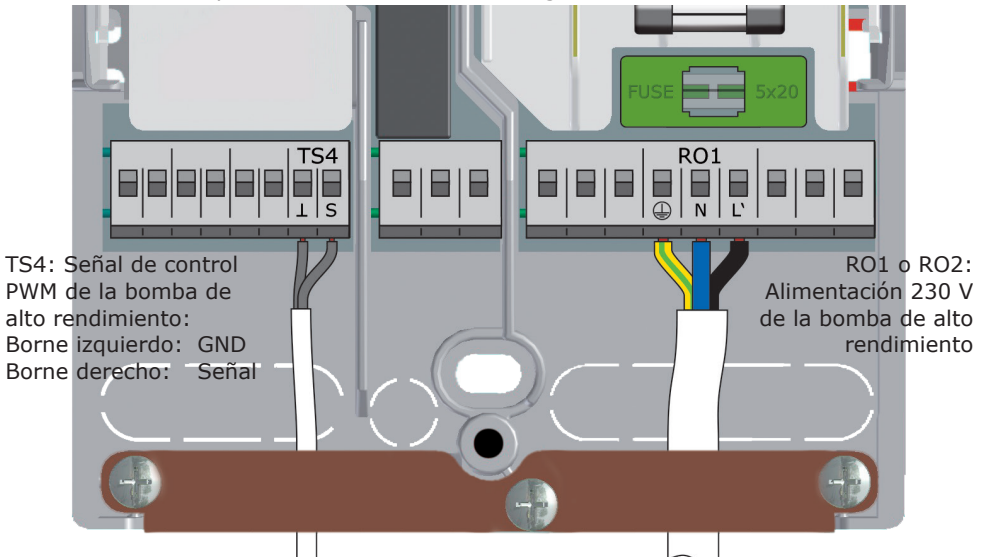
### Sensor de flujo volumétrico:

Medición de rendimiento solar (cantidad de calor):  
 el rendimiento solar se calcula a partir de la cantidad de caudal y la diferencia de temperatura. La diferencia de temperatura corresponde a la variación entre el sensor del colector y el sensor de retorno del circuito solar.

Es posible conectar un sensor de rueda de paletas a TS3 o TS4, que deberá ajustarse durante la instalación. El sensor de temperatura para retorno se conecta a TS3 o TS4 y es necesario ajustarlo en el menú 1.1.4 Cantidades de calor. Es posible medir el rendimiento solar con un sensor de rueda de paletas en los esquemas 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 12 y 14.

### Bomba de alto rendimiento:

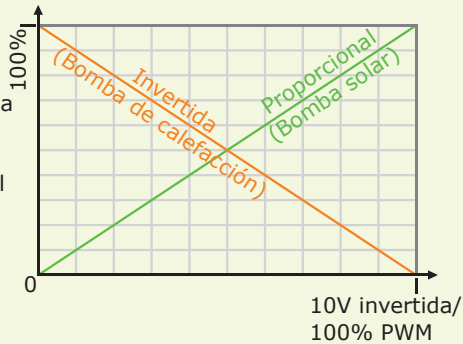
Es posible conectar una bomba de alto rendimiento a RO1 o RO2.  
 La señal de control necesaria se emite a través de TS4.  
 TS4 deja de estar disponible como entrada.  
 La señal de control puede tener una tensión analógica de 0 - 10 V o ser una señal PWM.



Encontrará información más detalladas en las especificaciones de la bomba. Definición y ajuste en modo profesional, apartado 1.3.7.

## ¡Importante!

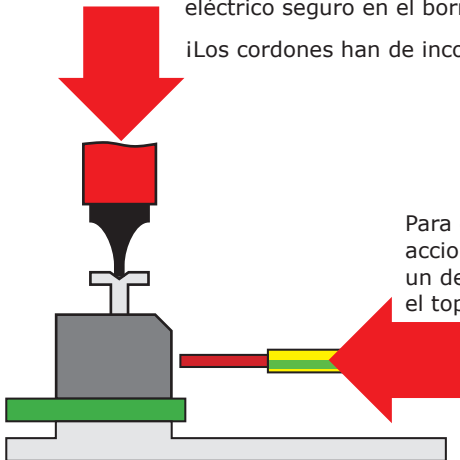
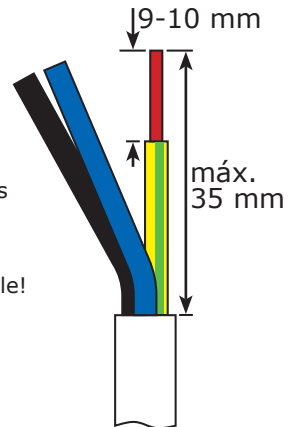
Según se definan como bomba solar o de calefacción, a las bombas HE se les pueden suministrar señales de control proporcionales o invertidas (tanto invertidas como PWM).



La descarga de tracción solamente puede asegurar una sujeción estable si no se quitan más de 35 mm del aislamiento de los cables.

Hay que retirar 9-10 mm del aislamiento de los cables individuales para conseguir un contacto eléctrico seguro en el borne con resorte.

¡Los cordones han de incorporar virolas de cable!



Para conectar, presione el pulsador de accionamiento del borne con resorte con un destornillador e inserte el cable hasta el tope en la toma correspondiente.

Suelte el pulsador de accionamiento y tire ligeramente del cable para asegurarse de que está bien sujeto.

## ¡Importante!

Antes de colocar la tapa nuevamente, iatornille con fuerza la descarga de tracción!

Verifique una vez más que todos los cables se encuentran en buen estado y están correctamente conectados.





## ¡Advertencia!

¡Determine ya durante la planificación del sistema solar térmico completo la estructura y el diseño de la instalación y compare la construcción con un esquema hidráulico del regulador!

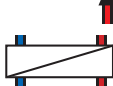
Para complementar un sistema existente o para sustituir por otro regulador, aclare si **smart Sol** puede utilizar la configuración existente.

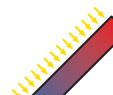
Los sensores se conectan por orden a TS1 hasta TS4, las bombas y las válvulas a RO1 / RO2. La asignación de las interfaces a la función correspondiente se efectúa durante la puesta en marcha.

 Tubería de avance  
Tubería de retorno


 Bomba de calefacción


 Válvula de inversión


 Intercambiador de calor hidráulico

 Panel de colector solar  
Rendimiento principal

 Panel de colector solar  
Rendimiento adicional

 Heizkessel, z.B.  
fossil befeuert/Feststoff/  
Wärmepumpe etc.

 Heizkessel mit  
Nachladeunterdrückung  
zeit-/temperaturgesteuert  
kombiniert

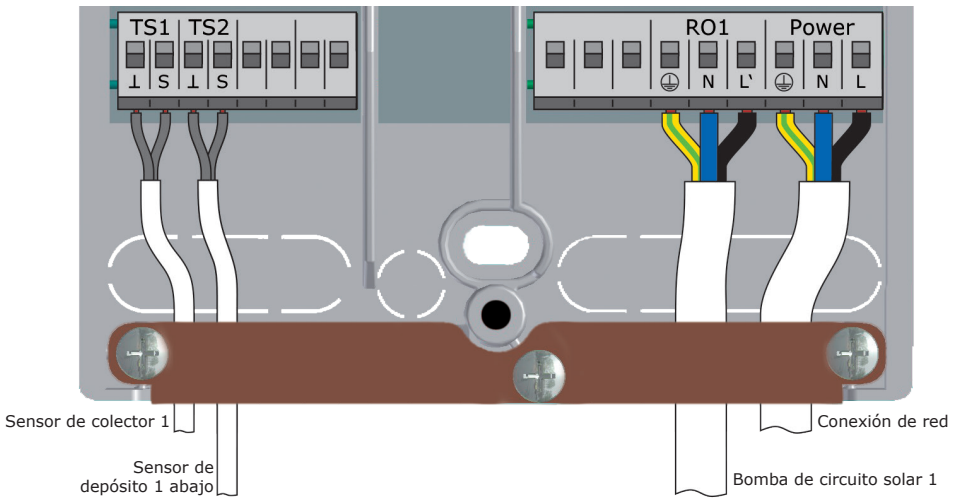
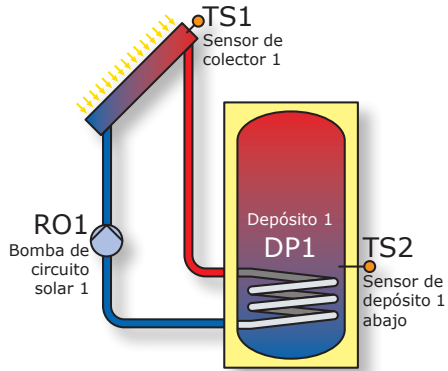
 Heizkessel mit  
Nachladeunterdrückung  
effizienzoptimiert

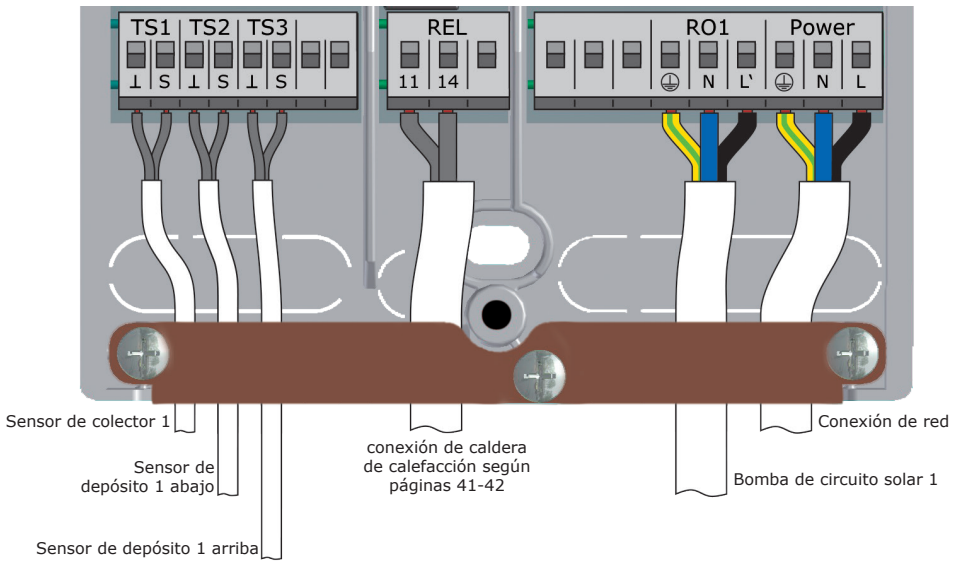
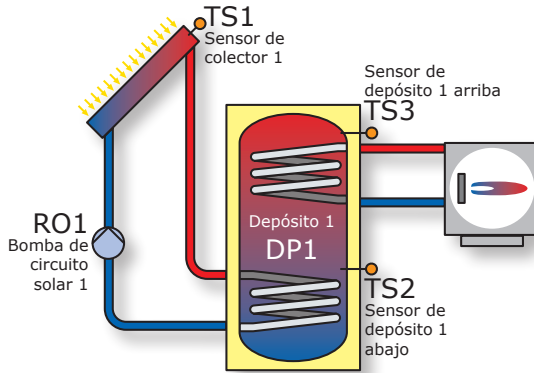
 Sensor de calor

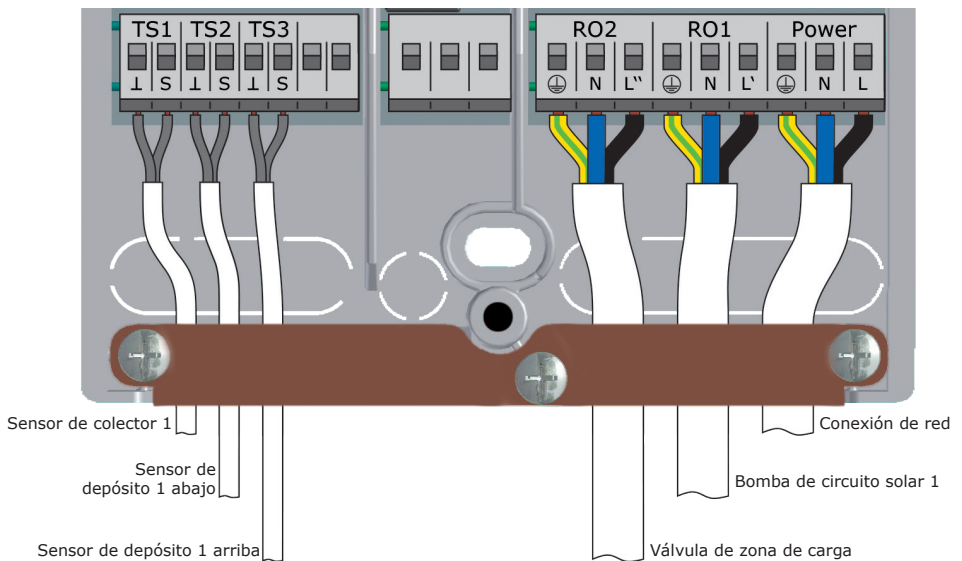
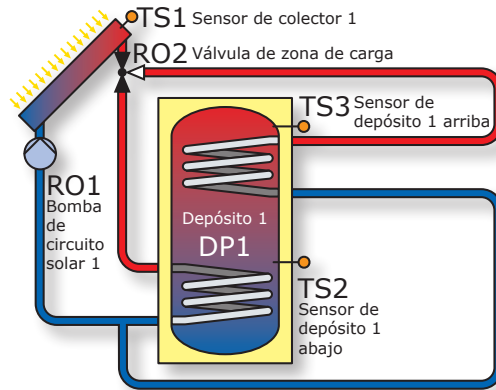
 Pileta

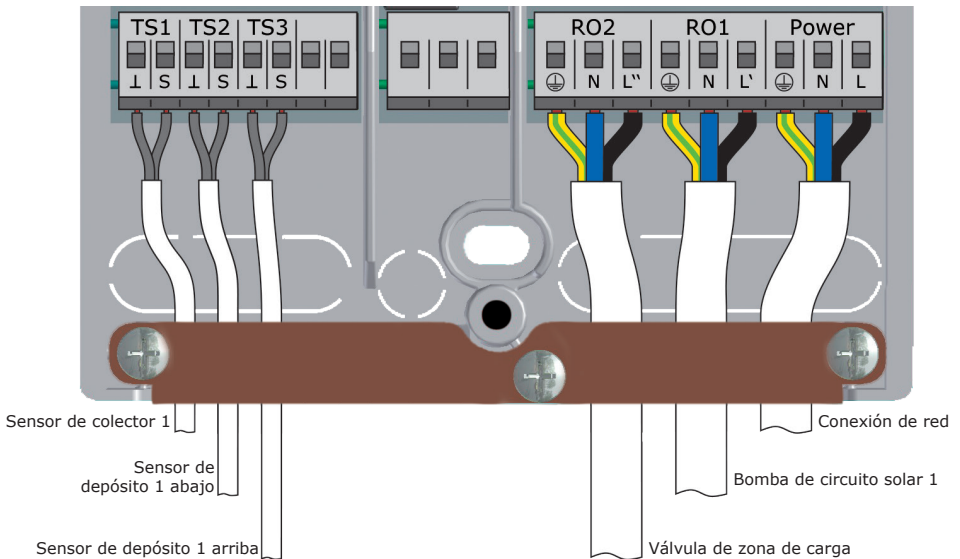
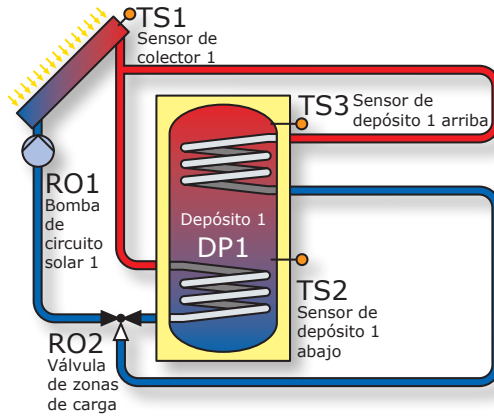
 Depósito de agua  
caliente/  
Depósito intermedio  
sin intercambiador  
de calor

 Depósito de agua  
caliente/  
Depósito intermedio  
con intercambiadores  
de calor

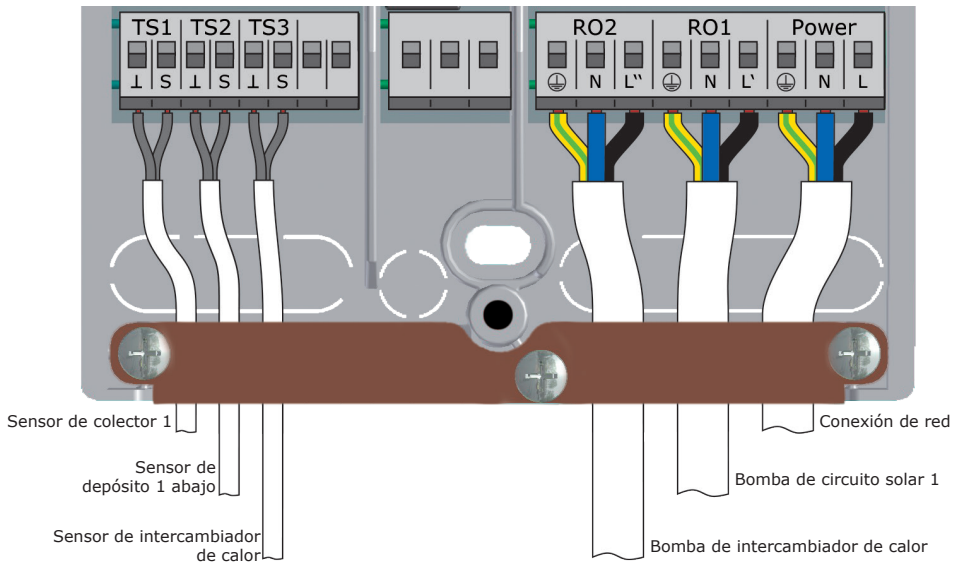
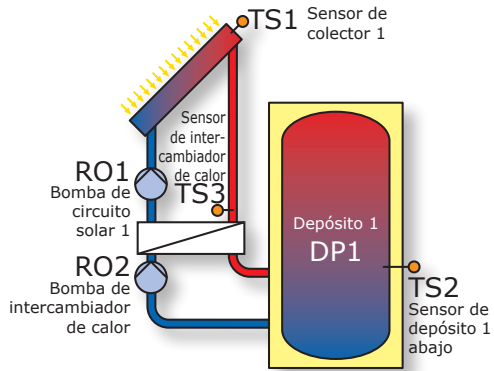


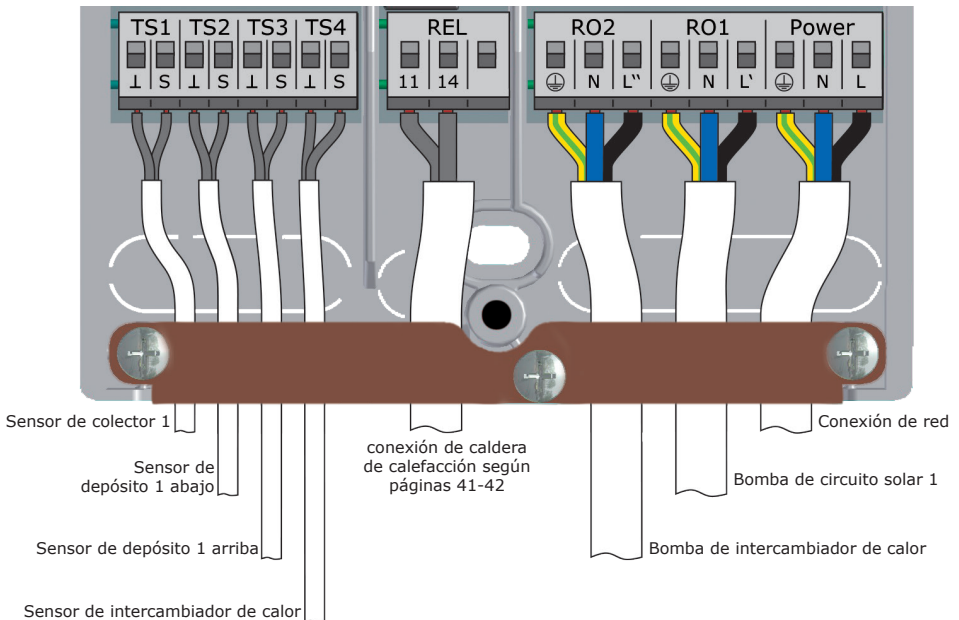
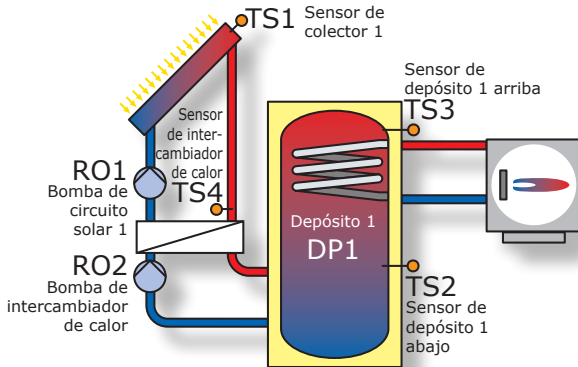


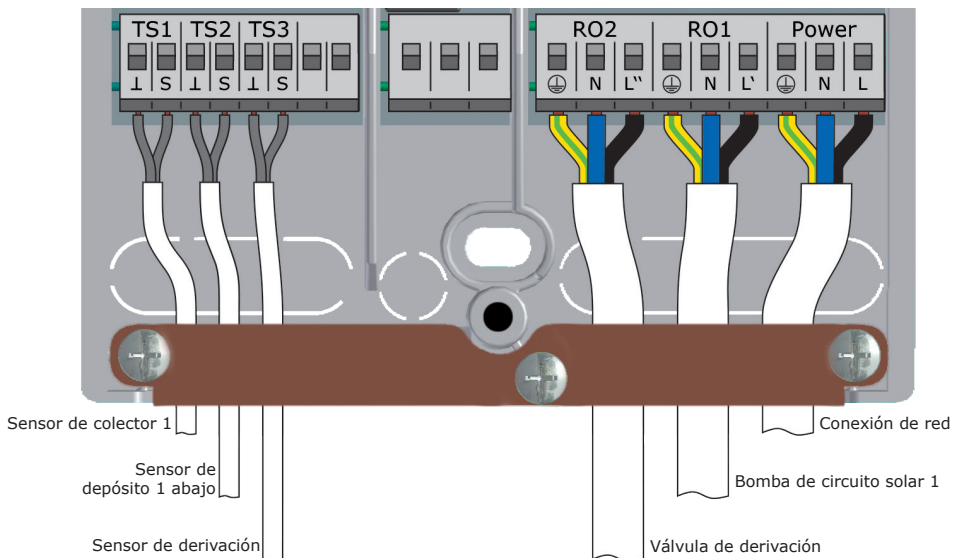
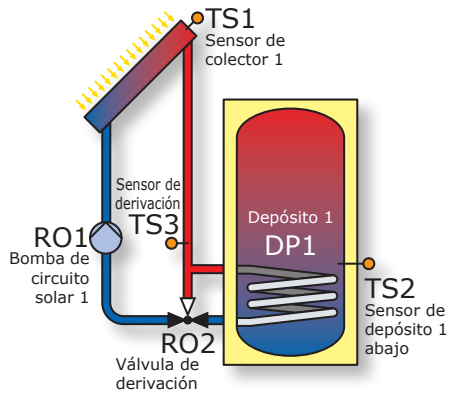


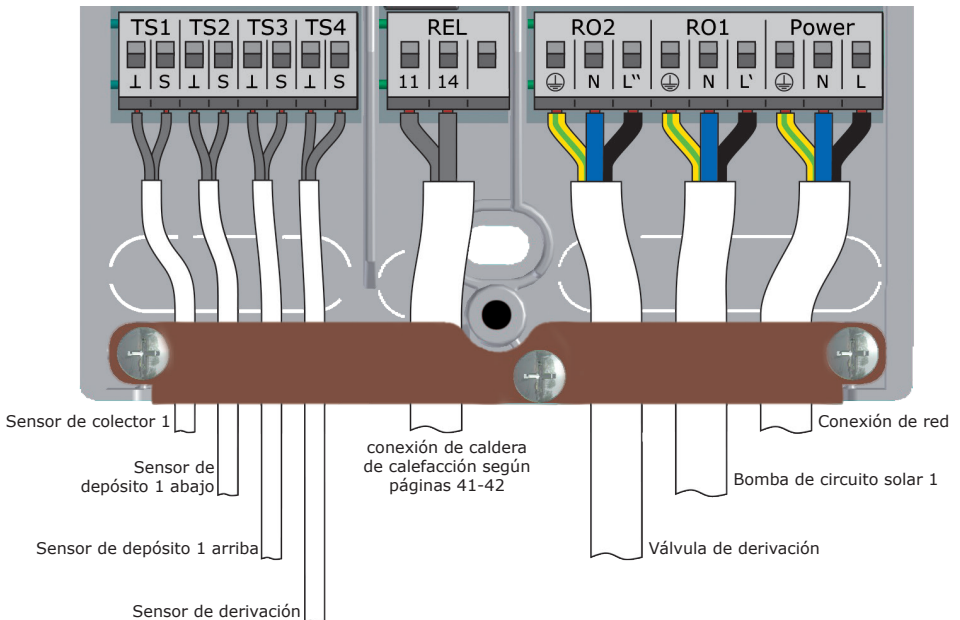
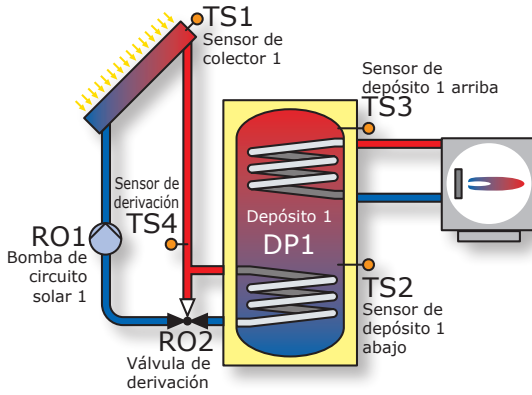


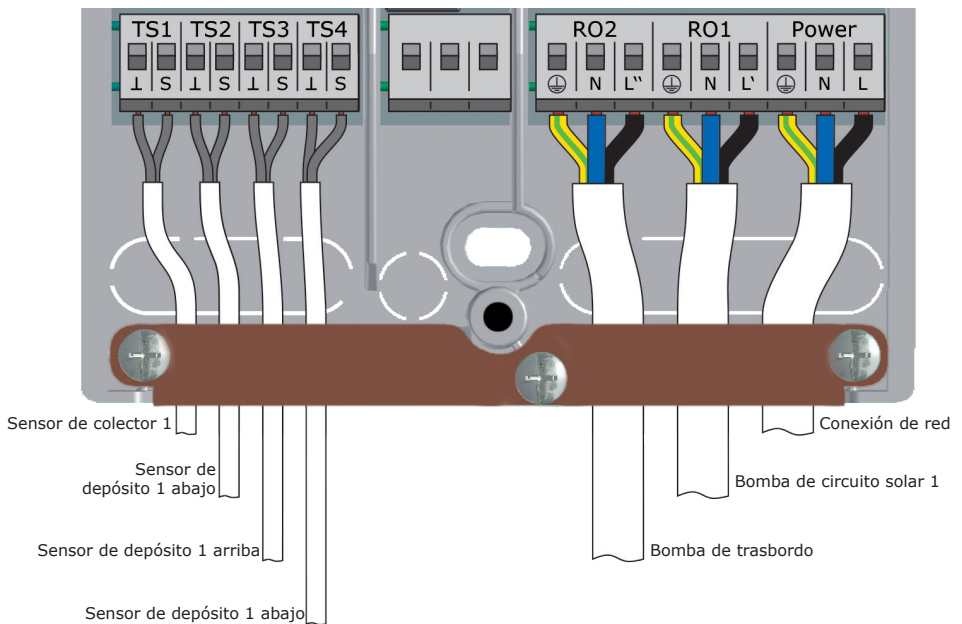
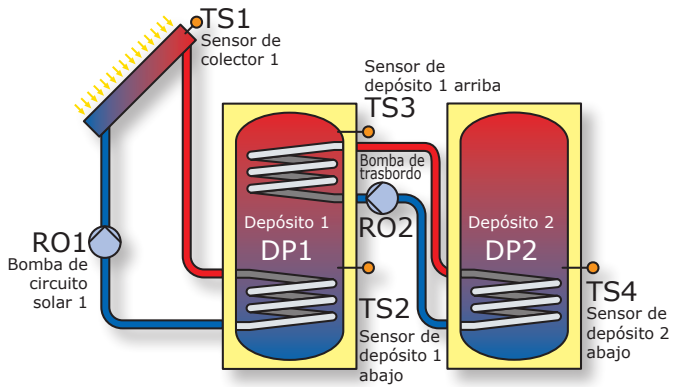


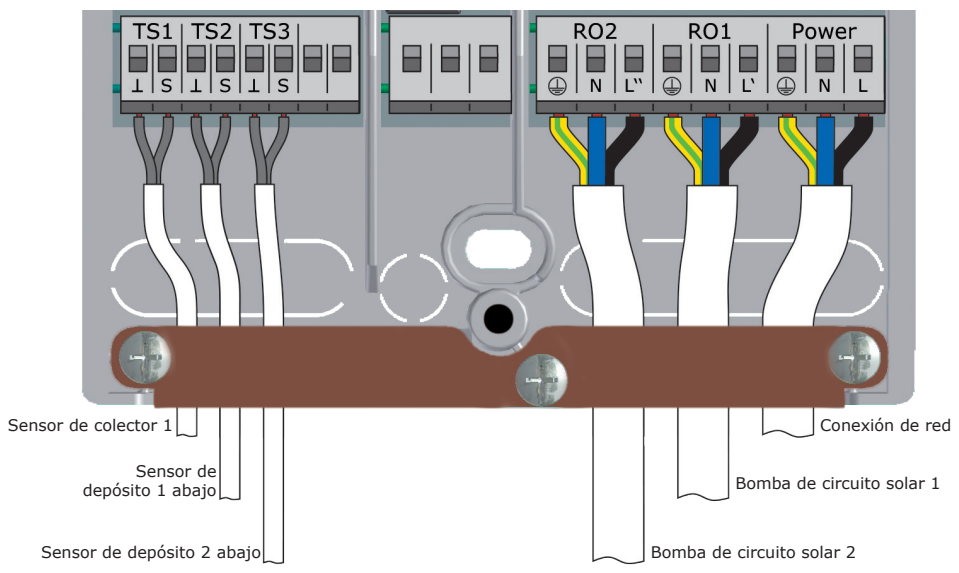
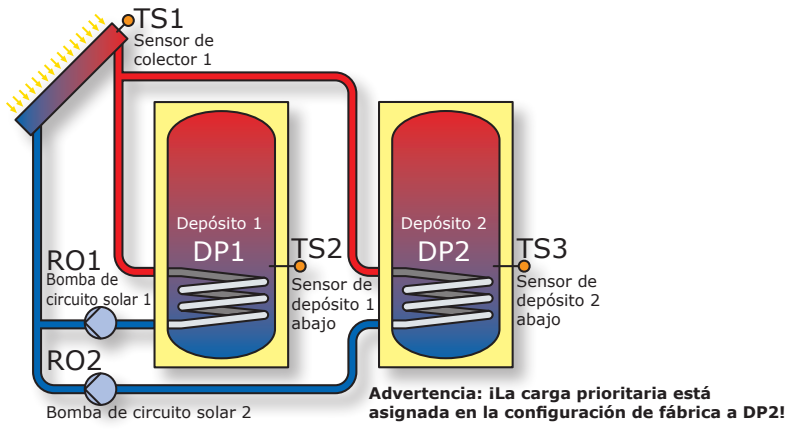


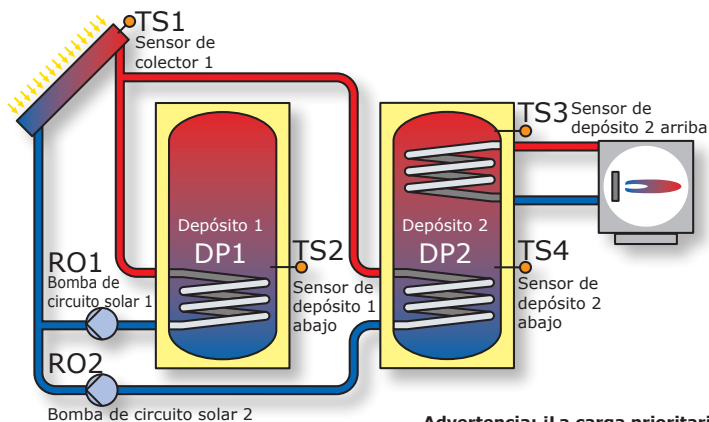




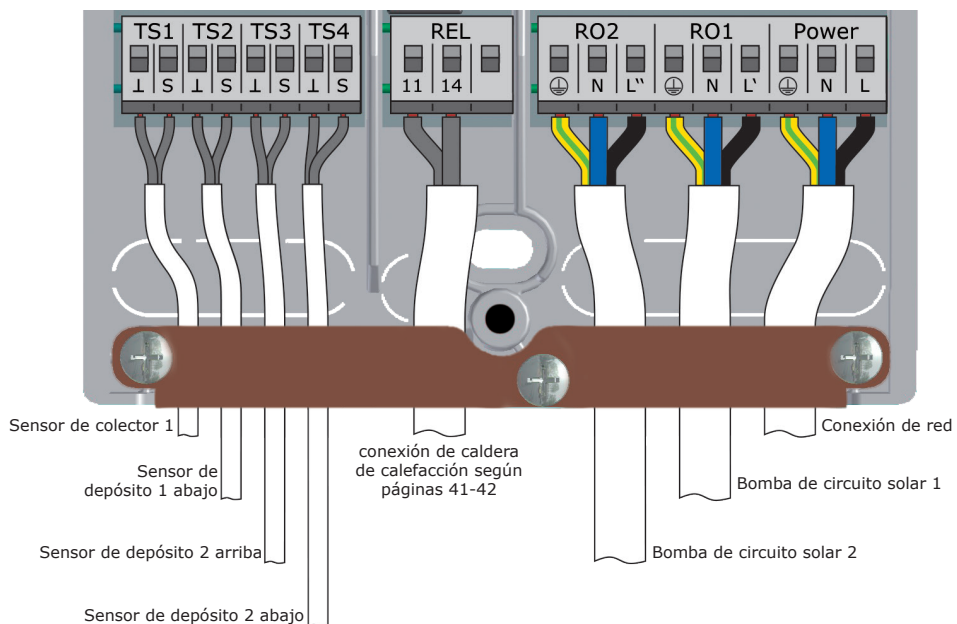


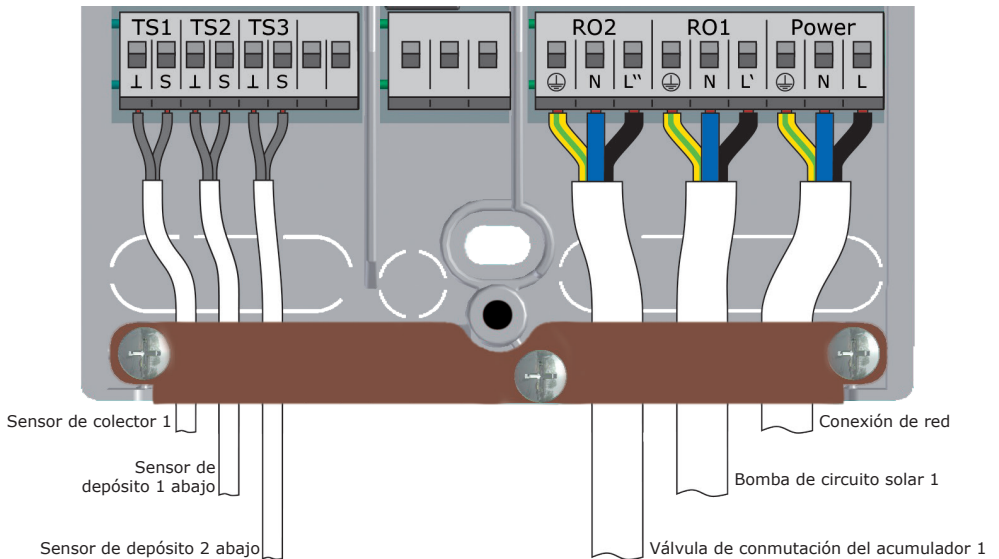
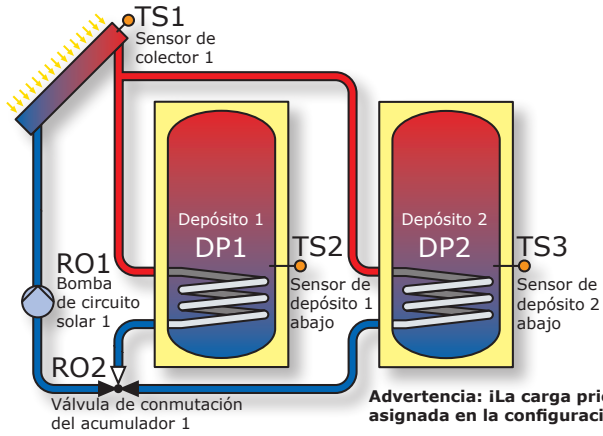




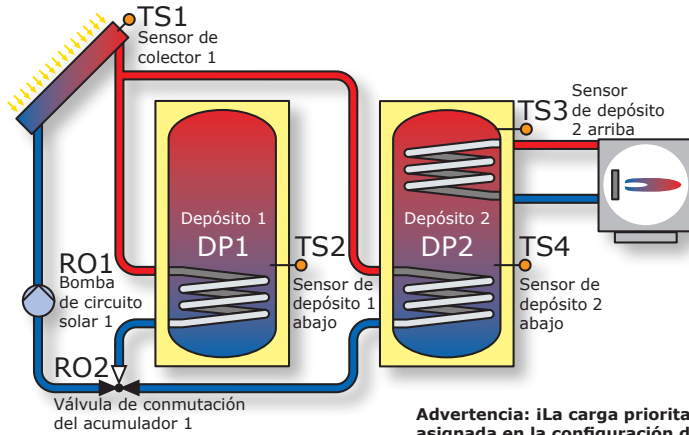


**Advertencia: ¡La carga prioritaria está asignada en la configuración de fábrica a DP2!**

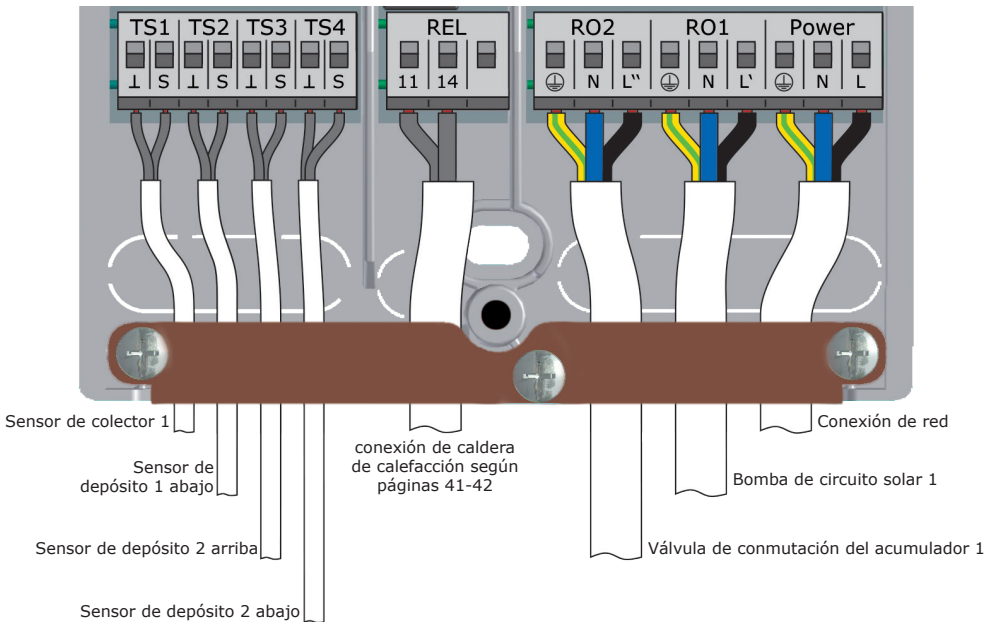


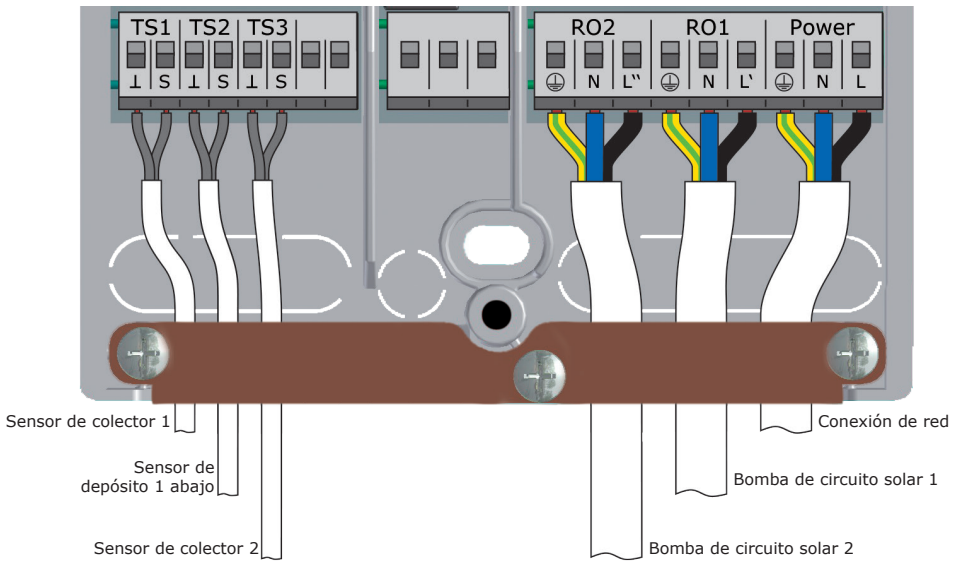
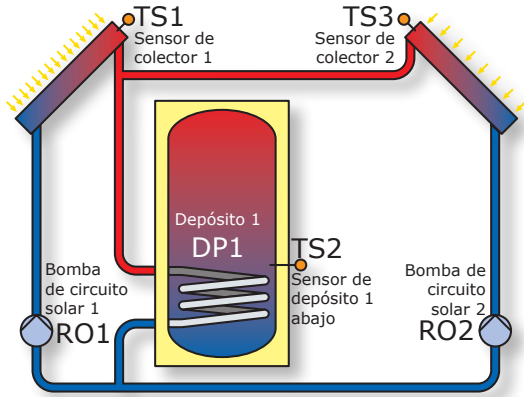


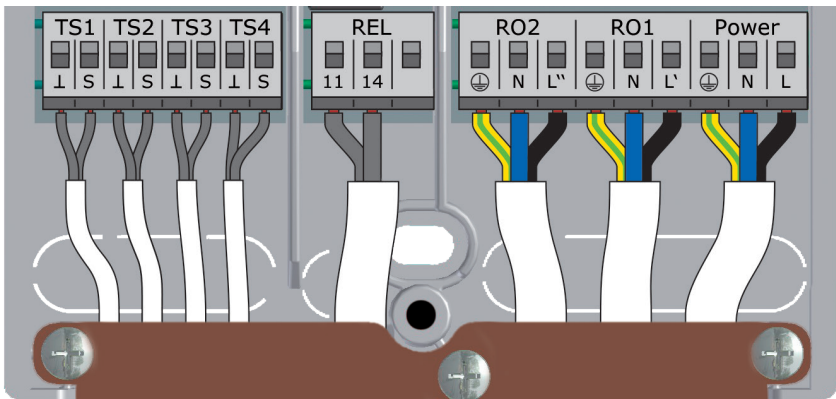
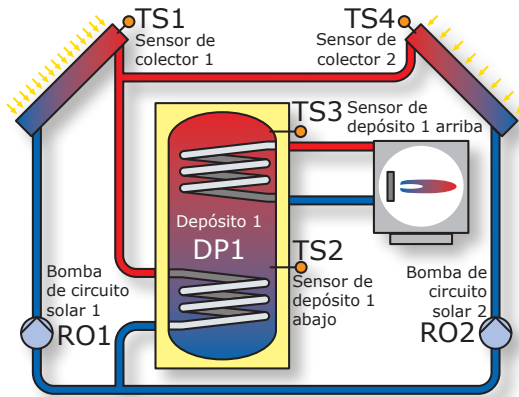




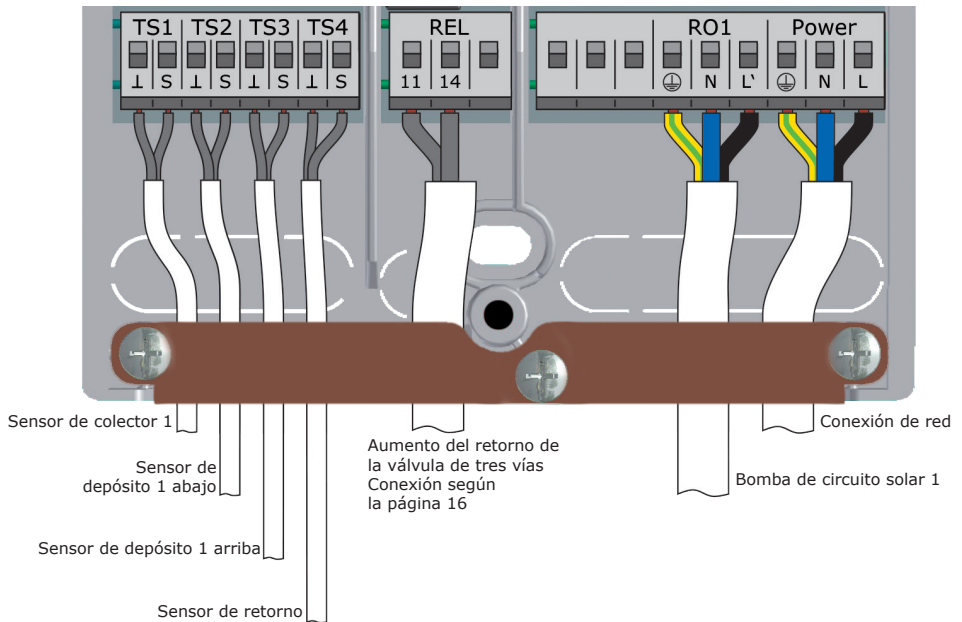
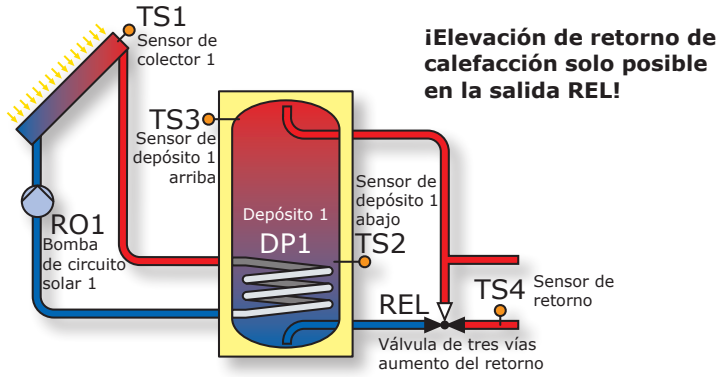
**Advertencia: ¡La carga prioritaria está asignada en la configuración de fábrica a DP2!**

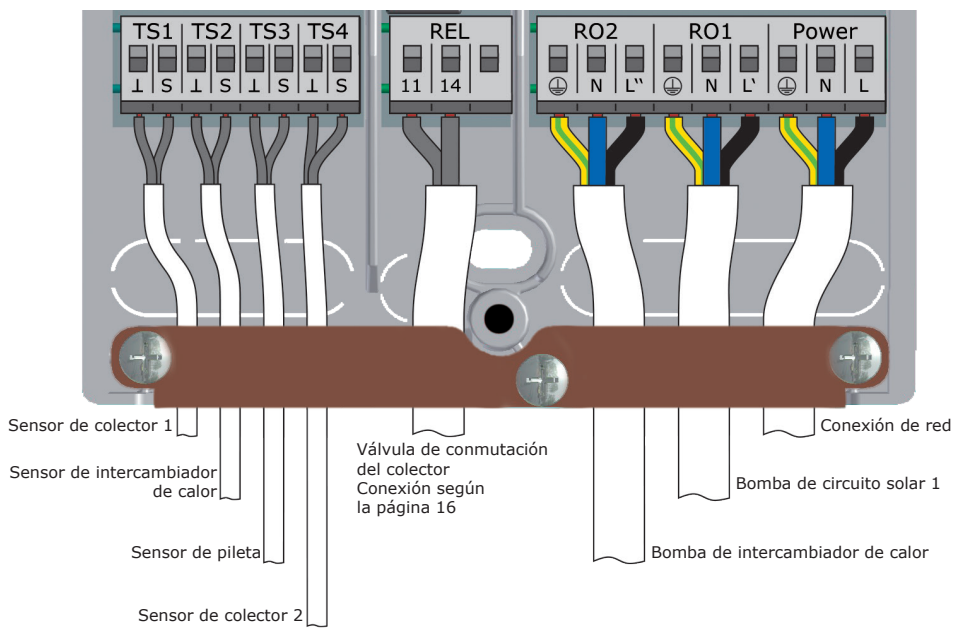
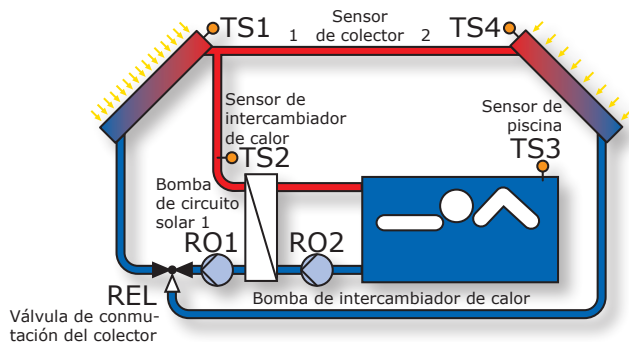


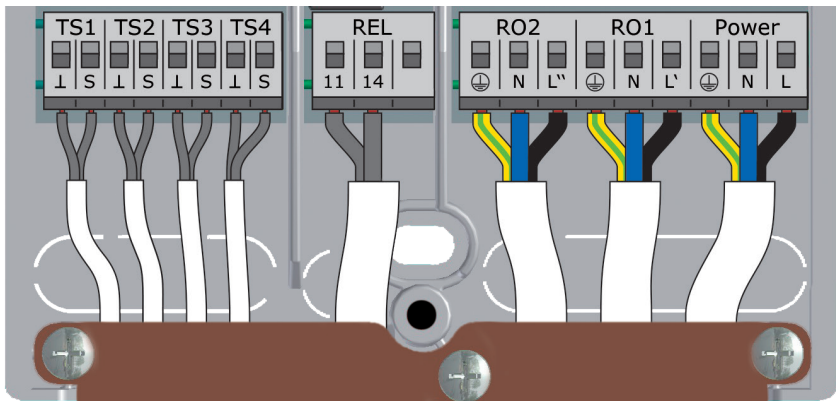
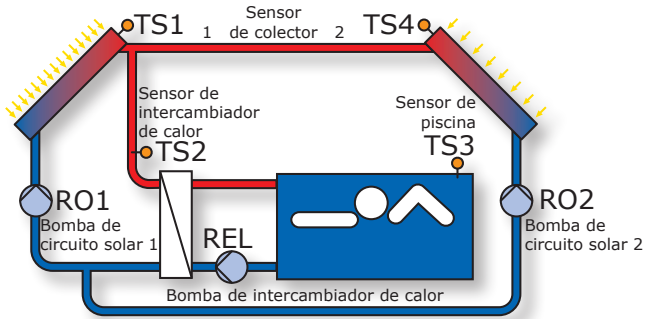




- Sensor de colector 1
- Sensor de depósito 1 abajo
- Sensor de depósito 1 arriba
- Sensor de colector 2
- conexión de caldera de calefacción según páginas 41-42
- conexión de red
- Bomba de circuito solar 1
- Bomba de circuito solar 2







Sensor de colector 1

Sensor de intercambiador de calor

Sensor de pileta

Sensor de colector 2

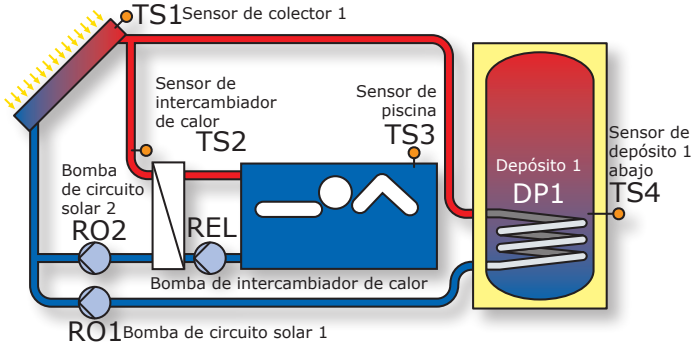
Bomba de intercambiador de calor. Conexión según la página 16

**¡Atención! Potencia de conmutación máxima: 230VA**

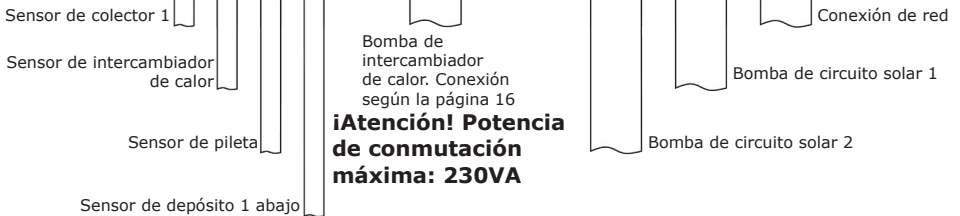
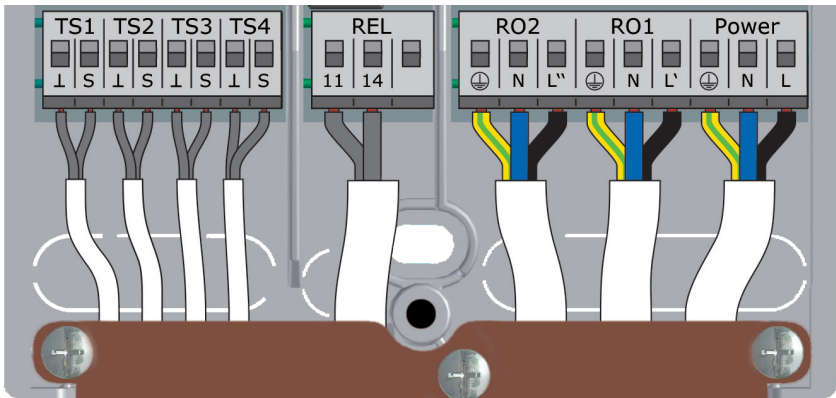
Conexión de red

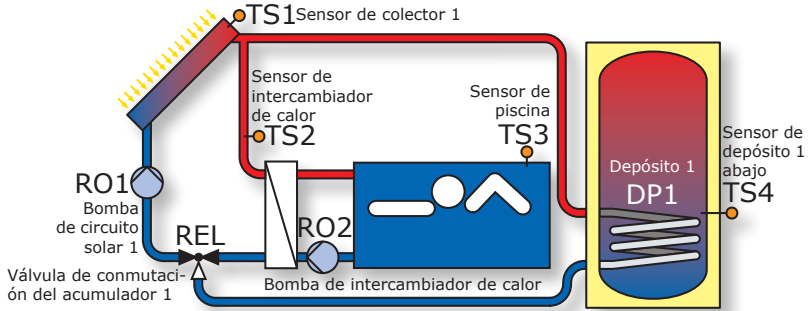
Bomba de circuito solar 1

Bomba de circuito solar 2

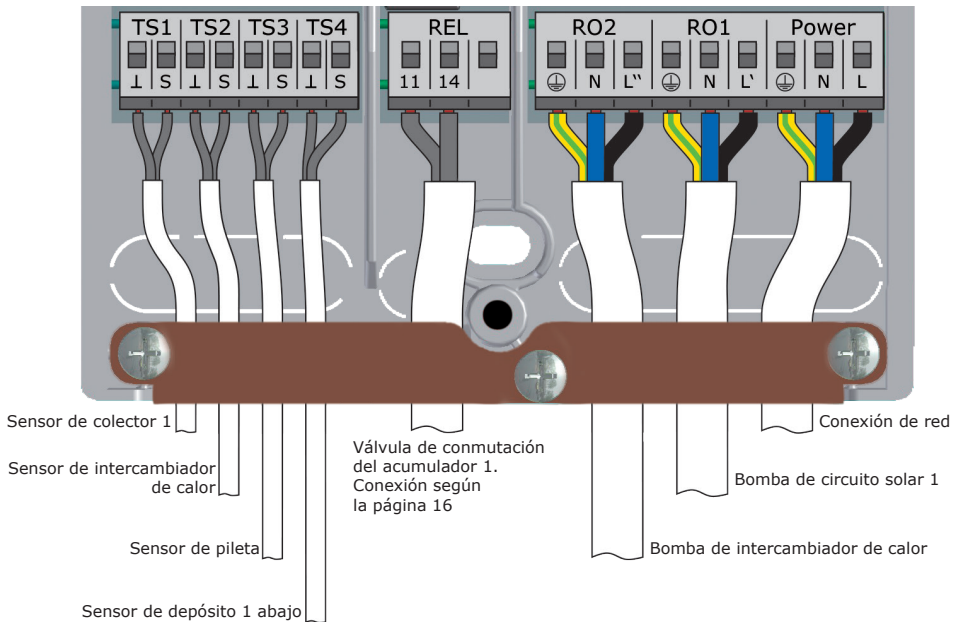


**Advertencia: ¡La carga prioritaria está asignada en la configuración de fábrica a DP1!**





**Advertencia: ¡La carga prioritaria está asignada en la configuración de fábrica a DP1!**

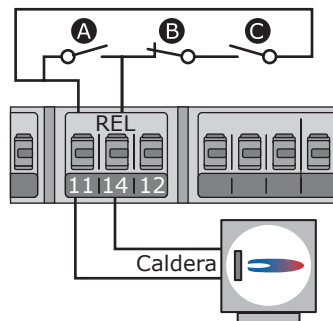




Las funciones de los controles de caldera serán ejecutadas mediante un contacto de relé sin potencial, el cual será conectado de forma correspondiente a las respectivas interfaces de la caldera de calefacción.

Las funciones individuales están ordenadas en prioridades como sigue:

- A Antilegionella Prioridad 1
- B Supresión de la recarga Prioridad 2
- C Calentamiento auxiliar Prioridad 3



### Función antilegionella

La función antilegionella verifica si dentro de un intervalo ajustado, por medio de la actividad de la calefacción o de la energía solar térmica, ha tenido lugar el calentamiento mínimo para la reducción de la legionella en el depósito.

En caso de que de esta forma no se produzca un calentamiento suficiente, el regulador iniciaría un proceso de calentamiento auxiliar, especial para la reducción de la legionella.

El instalador debe ajustar los parámetros conforme a las directrices generales y a las normas locales. El momento del proceso de desinfección puede elegirse libremente.

### Función de calentamiento auxiliar

El sensor de temperatura situado en la zona superior de memoria proporciona los valores del calentamiento auxiliar. En el caso de dispositivos que funcionen con petróleo o gas, el calentamiento auxiliar tiene lugar por medio de la caldera de calefacción.

En el caso de las calderas de combustible sólido, el calentamiento auxiliar tiene lugar mediante el calor disponible en el depósito de agua potable. Para ello, la temperatura en el depósito debe mantenerse dentro de los límites predeterminados.

El control de la temperatura está vinculado a seis bloques temporales.

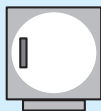
El calentamiento auxiliar se activará tan pronto como en el correspondiente bloque temporal actual quede, alrededor del valor de histéresis, por debajo de la temperatura especificada. El proceso de calentamiento auxiliar finaliza en el momento en el que se sobrepasa el valor ideal.

## ¡Advertencia!

Símbolos de la función de calefacción posterior:



La función de calefacción posterior del regulador no se ha activado en el menú 1.3.10 y en principio no se ejecuta.



La función de calefacción posterior del regulador se ha activado en el menú 1.3.10, pero actualmente no se está ejecutando.



La función de calefacción posterior del regulador se ha activado en el menú 1.3.10 y se está ejecutando actualmente.



**Supresión de recarga (NLU)**

La eficiencia de la instalación solar aumenta a medida que desciende la recarga del depósito desde la caldera. Así pues, supresión de recarga significa el bloqueo de la recarga del depósito desde la caldera.

**Supresión de la carga posterior en caso de rendimiento solar**

Mientras que está en marcha una bomba de circuito solar, la carga posterior de la caldera de calefacción se suprime.

**Supresión de recarga regulada por tiempo**

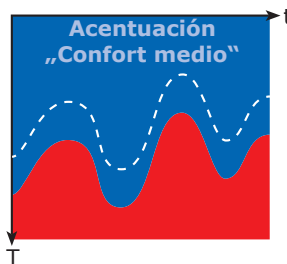
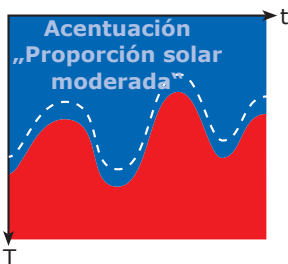
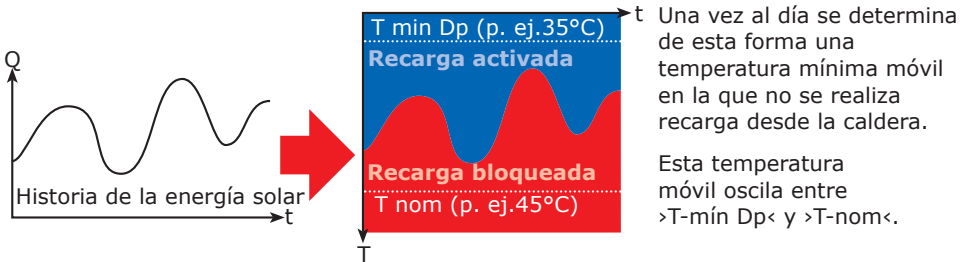
Con un programa de temporización se bloquea la recarga desde la caldera para determinadas fases. Durante el periodo ajustado (p.ej. de 7 a 19 h), la recarga desde la caldera se bloquea en general, sin que haya por ello necesidad de una temperatura mínima.

**Supresión de recarga regulada por tiempo/temperatura**

Cuando se supera una temperatura mínima en el depósito, la supresión de recarga se activa. Esta función se puede activar en paralelo al programa de temporización. Cuando se supera la temperatura mínima ajustada en el depósito (p.ej. 45°C), se suprime la recarga del depósito desde la caldera. Por el contrario, si no se llega al límite de temperatura mínima, se autoriza la recarga desde la caldera, independientemente de si el programa de temporización está bloqueando la recarga.

**Supresión de la recarga con eficacia optimizada**

Si se supera la temperatura mínima calculada en el depósito, la supresión de recarga se activa. Para calcular esta temperatura mínima, existe un factor de ponderación que determina el instalador en el menú 1.4.3 con el parámetro >Acentuación<: >Acentuación< se configura aquí como >Alto confort<, >Confort medio<, >Equilibrado<, >Proporción solar moderada< o >Proporción solar alta< y determina la relación de la carga posterior (confort) con respecto al rendimiento solar.






## ¡Advertencia!

En las calderas que no tengan ninguna entrada de control, las funciones para el control de la caldera se pueden ejecutar simulando un valor de temperatura.

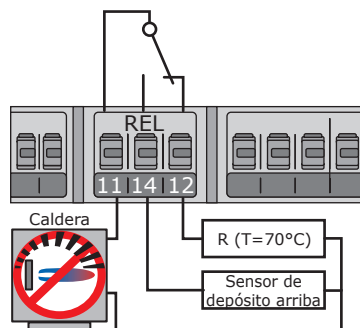
Para que sean posibles la funciones de recalentamiento y antilegionela, debe aumentarse la temperatura de la caldera desde el control de la caldera

El regulador diferencial de temperatura **smart Sol** regula qué las funciones de control de la caldera a través de una resistencia de valor fijo que simula un depósito lleno para la caldera.

El valor de resistencia depende de para qué tipo de sensor esté ajustada la calefacción. Consulte esta información en el manual de la caldera.

Tipo de sensor	Pt 100	Pt 500	Pt 1000
R Borne 12	130 $\Omega$	620 $\Omega$	1,3 k $\Omega$
Código de color			

La conexión se realiza en el bloque de bornes REL, como se muestra en la figura.

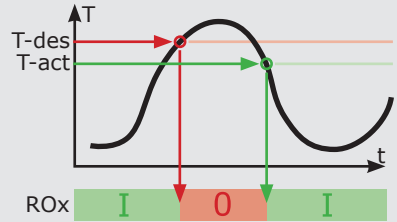


Las salidas libres del regulador se pueden utilizar como termostato para diversas aplicaciones. Los ajustes que deben efectuarse para ello se efectúan en el subpunto >1.3.1 Termostato< del modo profesional.

Como señal de inicio se pueden definir el termostato-temperatura, minuteru, termostato-minuteru o comparación-temperatura.

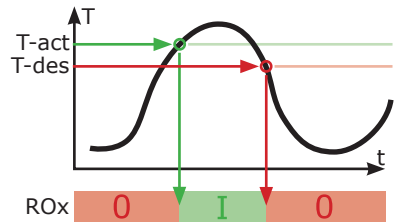
**Termostato-temperatura >Calentar<:**  $T\text{-des} > T\text{-act}$

La salida se desactiva al alcanzar la temperatura > $T\text{-des}$ <; si desciende a > $T\text{-act}$ < se vuelve a activar.



**Termostato-temperatura >Enfriar<:**  $T\text{-act} > T\text{-des}$

La salida se activa al alcanzar la temperatura > $T\text{-act}$ <; si desciende a > $T\text{-des}$ < se vuelve a desactivar.



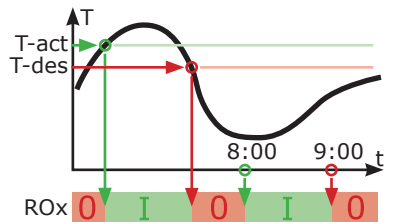
**Función minuteru**

la salida se activa tras un intervalo de tiempo determinado.



**Termostato-minuteru**

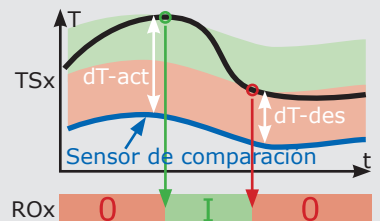
combinación de minuteru y termostato. Tan pronto como se cumpla uno de los dos criterios, la salida se activa.



**Comparación-temperatura**

la diferencia de temperatura respecto de un sensor de comparación activa la señal de control.

La salida se activa tan pronto como se alcance > $dT\text{-act}$ <; si desciende a > $dT\text{-des}$ < se vuelve a desactivar.



## ¡Importante!


Para la puesta en marcha es necesario montar correctamente el regulador, conectar todas las entradas y salidas y dejarlas listas para funcionar, atornillar la descarga de tracción y cerrar la tapa de la caja de bornes.

La puesta en marcha del regulador diferencial de temperatura **smart Sol** se explica a modo de ejemplo; los detalles varían dependiendo de la configuración hidráulica y de la versión de software.

La puesta en marcha se notifica en texto claro; el usuario debe realizar una selección, confirmar y dado el caso saltar al siguiente punto del menú. El regulador diferencial de temperatura **smart Sol** le guiará durante toda la configuración y le preguntará qué debe tener en cuenta para conseguir un funcionamiento óptimo.

Ahora hay que conectar la alimentación eléctrica del regulador, o insertar en un enchufe la clavija de toma a tierra del cable de alimentación: aparecerá la información en pantalla.

Para repetir la puesta en marcha, el instalador debe activar el modo profesional con el código de acceso (365).

0.1 Selec idioma 

Svenska	<input type="checkbox"/>
Dansk	<input type="checkbox"/>
Suomi	<input type="checkbox"/>
Česky	<input type="checkbox"/>
Español	<input checked="" type="checkbox"/>


04.07.2015 09:14

Tras una breve secuencia de inicialización aparece >0.1 Idioma<.

En la versión actual del **smart Sol** hay varios idiomas resaltados para seleccionar.

Active la variante deseada y confirme con >Siguiente<.

Se visualiza >0.2 Hora/Fecha<.

0.2 Ajuste de fecha 

Fecha	04.07.2015
Hora	09:14
Interr. Ver./Inv.	<input checked="" type="checkbox"/>
Selección esquema	
Configuración libre	

04.07.2015 09:14

Pulse >OK< - el primer valor aparece marcado.

Gire el codificador rotatorio hasta que aparezca el valor correcto y confírmelo con >OK<.

Introduzca todos los valores de este modo.

Si en el lugar de la instalación se aplica el horario de verano europeo, aquí se activa el ajuste horario automático.

Seleccione >Seleccionar esquemas< o >Configuración libre< y confírmelo con >OK< - Encontrará más información en las páginas siguientes.

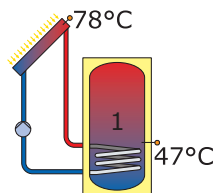
En >Seleccionar esquema< aparece la representación gráfica de un esquema hidráulico.

Desplácese por todos los esquemas disponibles con el codificador rotatorio, seleccione el esquema representado con >OK<.

A continuación, se consultan todos los parámetros relevantes para el esquema seleccionado.

En >Configuración libre<, el proceso tiene lugar en el orden inverso: primero se asignan las salidas y las entradas, y después el regulador solo sigue ofreciendo los esquemas adecuados para su selección.

Esquema 1



04.07.2015

09:14

## ¡Advertencia!

Después, la puesta en marcha se describe con una configuración libre. La configuración libre debe emplearse especialmente en las puestas en marcha sucesivas que no difieren o difieren poco de la última configuración.

Se visualiza >0.3 Salidas<.

Seleccione las interfaces de salida utilizadas RO1, RO2, REL, actívelas y desplácese para asignar la disposición elegida.

Para ocupar las salidas se puede seleccionar: Bomba sol 1 / Bomba sol 2 / Interc.calor / Bomba p / V.deriv. / Zona carga v / V.inver.Dp1 / V.inver.Dp2 / V.inver.col.


0.3 Salidas



RO1	Bomba sol.1
RO2	---
REL	---
	Sigui.

04.07.2015


09:15

0.3 Salidas 

RO1	Interc. calor
Señal control HE	---
Funciona con bomba solar	<input checked="" type="checkbox"/>
RO2	---
REL	---
04.07.2015	09:16


Las ocupaciones propias de las salidas ofrecen aún más opciones: p. ej., las bombas pueden definirse como bombas de alta eficiencia.

Para las ocupaciones concretas pueden seleccionarse opciones específicas.

0.3 Salidas 

RO1	Bomba sol.1
Señal control HE	TS4
RO2	---
REL	---
	Sigui.
04.07.2015	09:15

Como >Señal de control HE<, asigne una de las interfaces TS ofrecidas...


0.3 Salidas 

RO1	Bomba sol.1
Señal control HE	TS4
Tipo	---
RO2	---
REL	---
04.07.2015	09:16

...y determine el tipo.

La señal de control HE se define como:  
 Bomba solar anal. / bomba solar PWM /  
 Bomba calef.anal. / Bomba calef.PWM. /  
 Wilo ST25/7 PWM.


Si se han ocupado correctamente todas las salidas, confírmelo con >Continuar<.

0.3 Salidas 	
RO1	Bomba sol.1
Señal control HE	TS4
Tipo	Bomba solar anal.
RO2	---
REL	---
04.07.2015	09:17


Aparece >Entradas 0.4<.

Seleccione las interfaces de entrada utilizadas, actívelas y asigne la ocupación seleccionada desplazándose.


Las entradas se definen como: Col 1 / Col 2 / Dp1 abajo / Dp2 abajo / Dp3 abajo / Dp1 arriba / Dp2 arriba / Dp3 arriba / Incr.retorno / Retorno dep. / Piscina / Int calor / Derivac

0.4 Entradas 	
TS1	59,6°C
	Col 1
TS2	45,8°C
	---
TS3	52,8°C
04.07.2015	09:18

Las interfaces ya preestablecidas se muestran con su función.

0.4 Entradas 	
	---
TS3	52,8°C
	---
TS4	---
	Bomba solar anal.
04.07.2015	09:19



0.4 Entradas 

**TS4**


Señal control HE  
---

**Sensores**

Sigui.

04.07.2015 09:19

Si están asignadas todas las entradas ocupadas, continúe con >Sensores<.

0.4.1 Flujo volumét. 


**Rue pal 1** ---

Cantidad.calor ▶

Sigui.

04.07.2015 09:20

Si la corriente de volumen se determina con un sensor de rueda helicoidal, seleccione >Rueda helicoidal 1<.

0.4.1 Flujo volumét. 

**Rue pal 1** **TS3**

Cantidad.calor ▶


Sigui.

04.07.2015 09:20

Asigne la interfaz correspondiente y, a continuación...

...establezca la unidad como Imp/l o l/Imp, así como el factor correspondiente con 1 hasta 100 Imp/l o 0.1 hasta 10.0 l/Imp. Seleccione la salida asociada a esto.


Siga desplazándose por la pantalla.

0.4.1 Flujo volumét. 

Rue pal 1	TS3
Unidad	Imp/l
Impulsos/litro	1Imp/l
<u>Con.Contr.VolFlujoRO1</u>	

04.07.2015 09:20


Seleccionar >Cantidad de calor<.

0.4.1 Flujo volumét. 

<u>Con.Contr.VolFlujoRO1</u>	
Cantidad.calor	▶
Sigui.	


04.07.2015 09:22

Seleccione un contador de calor.

1.1.4 Cantid.calor 

Cantid.calor 1	▶
Cantid.calor 2	▶
Diagrama	Semana
Cantid.calor	0kWh

04.07.2015 09:22

1.1.4.1 Cantid.calor 1 


**Activación**

Cantidad de calor  
0 kWh

Flujo volumét.  
Rue pal 1 ▼

04.07.2015 09:23

Después de activar el sensor de corriente de volumen, así como...

1.1.4.1 Cantid.calor 1 

Sensor retor. --- ▲


Sensor ava. ---

**Tipo glicol**  
Agua

04.07.2015 09:23

Determine los sensores de retorno y de avance.

Defina el producto del intercambiador de calor: agua / propilenglicol / etilenglicol / Tyfocor / como anticongelante.

1.1.4.1 Cantid.calor 1 

% glicol 20Vol% ▲

Retraso 5s

Carga dep. efic.

**Añadir al diagrama**

04.07.2015 09:23

Indique la proporción de anticongelante en el intercambiador y el retraso.

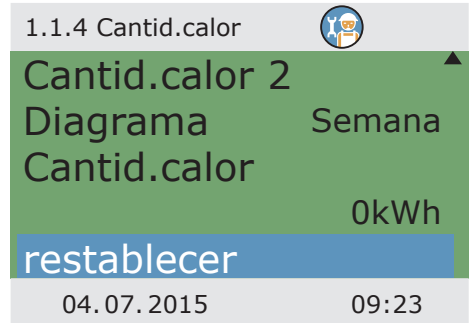
Si es necesario, active la carga efectiva del acumulador y añada el registro de calor al contador de calor.

Volver con >esc<.

La cantidad de energía registrada por el contador de calor se muestra aquí en kWh, o en el diagrama.

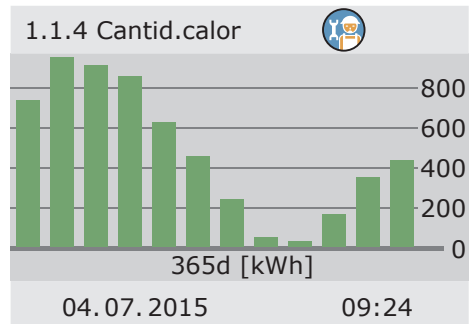
La representación se realiza por >Semana<, >Mes< o >Año<.

Con >Restablecer<, el contador de calor se pone a 0.



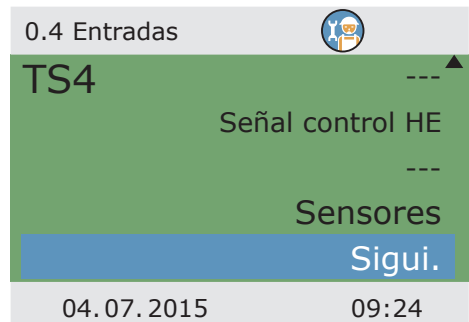
Visualización del diagrama

Volver con >esc<.

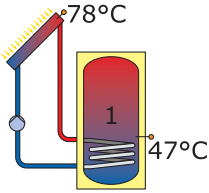


Aparece de nuevo >Entradas 0.4<

Confirmar las entradas con >Sigui.<



Esquema 1



Se muestran todos los esquemas hidráulicos posibles tomando como base las entradas.

Realice la selección desplazándose por el codificador rotatorio y confírmela con >OK<.

04.07.2015

09:24

0.7 List compr



- Prueba salidas ▶
- Func.vacacio. ▶
- Sigui.

Aparece > 0.7 List compr<.

Para comprobar la función, seleccione >Prueba salidas<.

04.07.2015

09:25

0.7.1 Prueba salidas



- RO1 Apagado
- RO2 Apagado
- REL Apagado
- Sigui.

Aparecerá > 0.7.1 Prueba salidas<.

Seleccione la salida, actívela con >OK<, ajuste >On< en el codificador rotatorio y enciéndala con >OK<. La bomba o la válvula conectada debe estar activada ahora.

Finalice la operación de prueba con >Sigui.<.


04.07.2015

09:25

## ¡Advertencia!

Si en la instalación hidráulica se produce una divergencia de la norma, o si se utilizan productos especiales para que una válvula siempre muestre una posición de conmutación invertida en la operación de prueba, al terminar la puesta en marcha en el modo profesional se debe activar el correspondiente menú de salida 1.3.7 para activar la opción >Invertido<. El regulador invierte los estados con y sin corriente entre sí.

Seleccione la >Función Vacaciones<.

0.7 List compr 	
Prueba salidas	▶
Func.vacacio.	▶
Sigui.	
04.07.2015	09:26


Es posible seleccionar varias opciones para la función vacaciones.


Con temperaturas ambiente más bajas (p.ej. por la noche), el enfriamiento de depósito intenta liberar calor a través de los colectores.

La carga suave está diseñada de manera que la entrada de calor al depósito sea lo más reducida posible.


En caso necesario se pueden modificar las temperaturas de conexión y desconexión correspondientes.

Confirme con >Sigui.<.

0.7.2 Func.vacacio. 	
Refrigerac dep	<input checked="" type="checkbox"/>
Carga suave	<input checked="" type="checkbox"/>
T activación	113.0°C
T desactiva.	100.0°C
Sigui ▶	
04.07.2015	09:26

0.7 List compr 	
Prueba salidas	▶
Func.vacacio.	▶
<b>Sigui.</b>	
04.07.2015	09:26

Finalizar la lista de verificación con >Sigui.<

0.8 Parámetros 	
<b>T límit.1</b>	<b>60.0°C</b>
T-máx Dp1	59.0°C
T límit.2	60.0°C
T-máx Dp2	59.0°C
Si T-límit.>60°, instalar	▼
04.07.2015	09:27


Aparece > 0.8 Parámetros<

Ajuste de las temperaturas límite:

Los acumuladores solo se cargan hasta la temperatura máxima >T-máx Dp<.

Si existe el riesgo de que se sobrecaliente el colector, los acumuladores se cargan hasta >T-límit.<.

Si en un acumulador la temperatura asciende por encima del valor >T-límit.<, la bomba de circuito solar debe apagarse sin falta y volver a encenderse solo cuando se haya bajado de la >T-límit.<.

0.8 Parámetros 	
protección antiescaldado	▲
<b>Prot.hielo</b>	▶
Colector tubul.	▶
Solic. de calefac.	▶
<b>Sigui.</b>	
04.07.2015	09:27

Seleccione >Prot.hielo.<

## ¡Advertencia!

La función de anticongelante del regulador puede proteger la instalación de calefacción de daños causados por la congelación de un producto.

Para ello, introduzca la temperatura más baja  $>T_{act}<$  en la que permanece libre de daños de forma segura una instalación con llenado de agua puro sin anticongelante. Al usar anticongelantes, el regulador determina la temperatura adaptada del anticongelante a partir de los valores de clase y proporción introducidos y la muestra como  $>T_{ref}<$ .


Activación y ajuste de la función de protección antihielo para el colector.


Con  $>T_{con}<$  se introduce la temperatura de protección antihielo para instalaciones llenas de agua.

Cuando se utilizan anticongelantes es posible introducir el tipo y la proporción; la temperatura de protección antihielo se calcula automáticamente.


Vuelva con  $>esc<$ .

Selecione  $>Colector tubul.<$  siempre que la instalación cuente con colectores de tubos de vacío.

1.5.3 Prot.hielo 	
Activación <input type="checkbox"/>	
T ref	5.0°C
T act	5.0°C
Tip glicol	Agua ▼
04.07.2015	09:27

0.8 Parámetros 	
protección antiescaldado	▲
Prot.hielo	▶
Colector tubul.	▶
Solic. de calefac.	▶
Sigui.	
04.07.2015	09:28



1.3.2 Colector tubul. 

**Activación**

Start temporal

t act 10min

T act 20.0°C


t solar 1 20s ▼

04.07.2015 09:28

Para obtener valores de medición correctos de los sistemas de colectores tubulares, es necesario conectar brevemente la bomba.

Activando esta función es posible iniciar la bomba del circuito solar con regulación de tiempo.

Se determina la secuencia temporal, la duración de conexión de la bomba y...

1.3.2 Colector tubul. 

n solar 1 100% ▲

t solar 2 0s

n solar 2 30%

t inic. 06:00


**t fin 20:00**

04.07.2015 09:28

... Se puede introducir la potencia de bomba en porcentaje.

Ambos programas de temporización se ejecutan sucesivamente.

Vuelva con >esc<.

0.8 Parámetros 

protección antiescaldado ▲

Prot.hielo ▶

Colector tubul. ▶

**Solic. de calefac. ▶**

Sigui.

04.07.2015 09:29

Si se ha seleccionado un esquema hidráulico con funciones de control de la caldera, aquí se configuran los requisitos de calefacción posterior.

Seleccione >Solic. de calefac.<.

Aquí se puede activar el calentamiento auxiliar.

La caldera será definida como >Cald. de comb sólido< o >Gas/petróleo<.


En el caso de calderas de combustible sólido, el calentamiento auxiliar se realizará mediante la bomba de carga del depósito de agua potable y sólo se activará si la temperatura del depósito se encuentra dentro de los valores >Temperatura mín.< y >Temperatura máx.<.

Con >Sensor caldera< determine la asignación del sensor de calor que suministra el valor de temperatura de la caldera.

Para el calentamiento auxiliar pueden activarse hasta seis bloques temporales.

Con la >T-Ref< será fijada la temperatura ideal en el sensor del depósito superior.

En caso de que se quede por debajo de la >T-Ref< por el valor de >Histéresis<, el control activa el calentamiento auxiliar por medio de la caldera de calefacción hasta que se alcance la >T-Ref<.

1.3.10 Solic. de cal... 


**Activación**

**Tipo caldera**  
Cald. de comb. sólido

**Hystéresis** 10.0K

**Temperat.mín.** 40.0°C▼

04.07.2015 09:29

1.3.10 Solic. de cal... 

**Temperat. máx.** 55.0°C▲


**Sensor caldera** TS4

**Bloque tiempo 1** ▶

**Bloque tiempo 2** ▶

**Bloque tiempo 3** ▶▼

04.07.2015 09:29

1.3.10 Bloque tiempo 1 


**Activación**

**T-Ref** 45.0°C

**Inicio** 00:00

**Fin** 23:59


04.07.2015 09:29

1.3.10 Bloque tiempo 1 

T-Ref	45.0°C ▲
Inicio	00:00
Fin	23:59
<b>Período</b>	
Lunes - domingo	
04.07.2015	09:29

El periodo de tiempo puede definirse respectivamente con >sábado<, >domingo< >Fin de semana<, >Lunes - domingo< o >Lunes - viernes<.

Vuelva a >Solic. de calefac.< con >esc<.

0.9 Fin 

**¡Ha completado la puesta en marcha!**

**Sigui**

04.07.2015	09:30
------------	-------

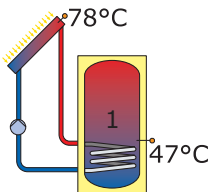
Se visualiza nuevamente >0.7 Lista de comprobación<.

Confirme con >Siguiete<.

>0.9 Fin< anuncia el final de la puesta en marcha.

Confirme con >Sigui.<.

Esquema 1



La puesta en marcha ha finalizado.

A partir de aquí, la instalación térmica solar se regula automáticamente.

04.07.2015	09:30
------------	-------

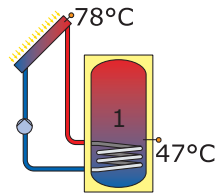
En modo automático, se visualiza en la pantalla la fecha, la hora y el esquema hidráulico activo.

Para cada sensor de temperatura se muestra la temperatura actual.

La actividad de la bomba y la posición de las válvulas se representan de manera animada en la pantalla.

No hay necesidad de intervención por parte del instalador o el usuario.

Esquema 1



04.07.2015

09:17

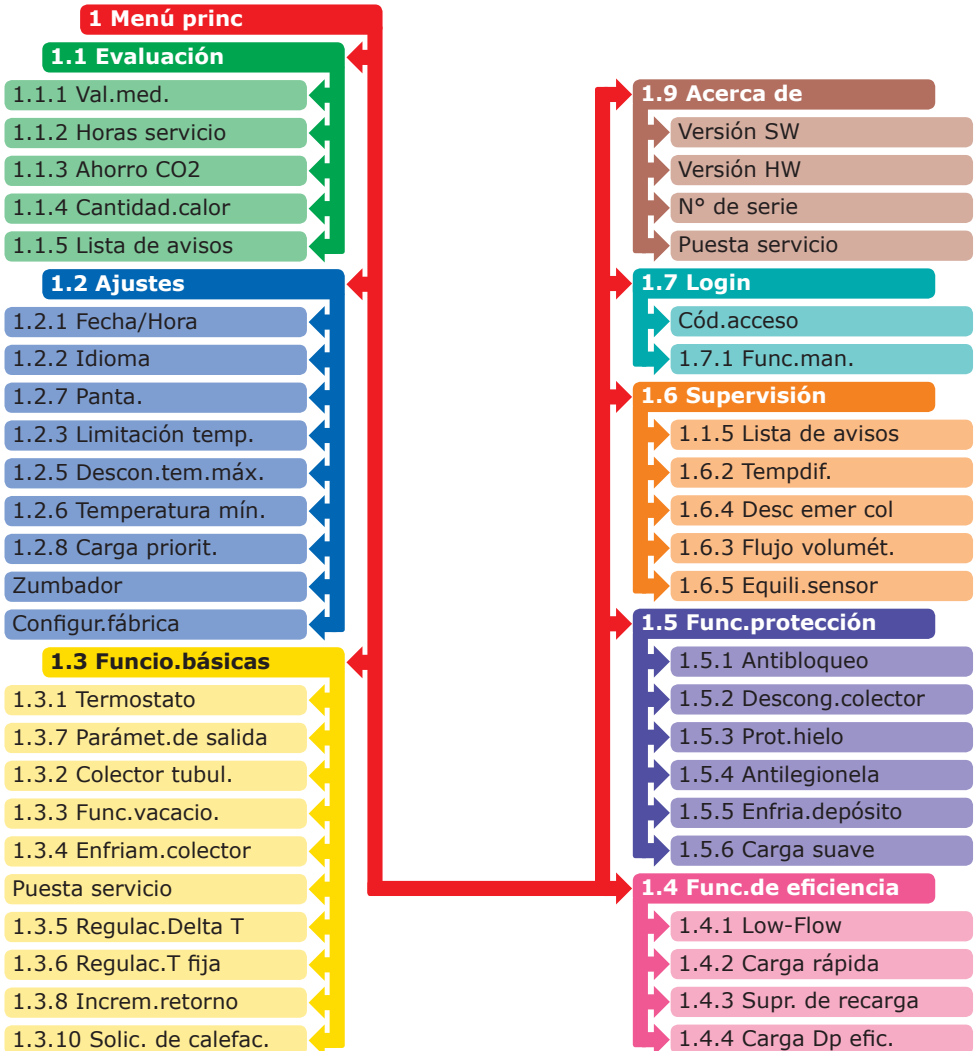
## **iAdvertencia!**

Controle regularmente las indicaciones en pantalla para poder reparar las averías lo antes posible.

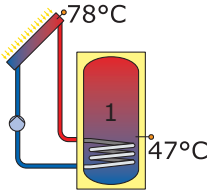


## ¡Advertencia!

La siguiente imagen muestra la estructura del menú de manejo. El regulador no representa los submenús que no necesitan ni el esquema seleccionado ni las opciones activadas.



Esquema 1



El usuario puede realizar diversos ajustes en el regulador y recibir información sobre estados y procesos.

Para ello, presione el pulsador >OK< en modo automático.

04.07.2015

10:19

1 Menú princ

- Evaluación ▶
- Ajustes ▶
- Func.básicas ▶
- Func.de eficiencia ▶
- Func.protección ▼

Se visualiza >1 Menú princ<.

Aparece una lista de subpuntos.

Desplazándose por la pantalla...

04.07.2015

10:19

1 Menú princ

- Func.de eficiencia ▶▲
- Func.protección ▶
- Supervisión ▶
- Login ▶
- Información ▶

...se muestra la parte inferior del menú.

Seleccionando el primer subpunto >Evaluación<...

04.07.2015

10:19

...aparece >1.1 Evaluación<.  
 Se muestra otro nivel de selección.  
 Seleccionando el primer subpunto  
 >Val.med.<...

1.1 Evaluación	
Val.med.	▶
Horas servicio	▶
Ahorro CO2	▶
Cantidad.calor	▶
Lista de avisos	▶
04.07.2015	10:20

...aparece >1.1.1 Val.med.<.  
 Aquí se visualizan las temperaturas  
 y los datos referentes al regulador.  
 En caso de que durante la puesta en  
 funcionamiento se hayan definido otros  
 sensores de depósito adicionales, también  
 aparecerían estos valores de medición aquí.  
 Desplazándose por la pantalla...

1.1.1 Val.med.	
Col 1	78.2°C ▲
Dp 1 abajo	47.0°C
Dp 2 abajo	42.1°C
Dp 2 arriba	61.4°C
Bomba sol. 1	80%
04.07.2015	10:20

...se muestra la parte inferior del menú  
 (si existe).  
 Vuelva a >1.1 Evaluación<.  
 Seleccionando el segundo subpunto  
 >Horas servicio<...

1.1.1 Val. med.	
Dp 2 abajo	42.1°C ▲
Dp 2 arriba	61.4°C
Bomba sol. 1	80%
Bomba sol. 2	34%
Caldera	des
04.07.2015	10:20



1.1.2 Horas servicio	
Bomba sol. 1	112h
Bomba sol. 1	94h
restablecer	
04.07.2015	10:21

...aparece >1.1.2 Horas servicio<.

El rendimiento registrado de los componentes de la instalación en marcha se indica en horas.

Activando el subpunto >Restablecer< todos los contadores se ponen a cero.

Los valores se guardan en memoria una vez al día, para que en caso de corte de suministro eléctrico se pierda como máximo la información de un día.

Vuelva a >1.1 Evaluación<. Seleccionando el tercer subpunto >Ahorro CO2<...

1.1.3 Ahorro CO2	
Activación	<input checked="" type="checkbox"/>
Ahorro	447 kg
restablecer	
Combust.	Gas n
04.07.2015	10:21

...aparece >1.1.3 Ahorro CO2<.

Aquí es posible activar, leer y reponer un cálculo del dióxido de carbono ahorrado .

Seleccionando >Combust.<...

Editar	
Combust.	Gas n
<hr/>	
Restablecer último valor	
Ajuste de fábrica	
04.07.2015	10:22

...aparece >Editar<.

Aquí se seleccionan los combustibles gas natural o gasóleo para calcular el CO<sub>2</sub>.

Vuelva a >1.1 Evaluación<.

Continúe con >Cantidad.calor<.

aparece >1.1.4 Cantid.calor<.

Para registrar las cantidades de energía obtenidas se pueden configurar hasta dos contadores de calor.

El periodo de la evaluación se selecciona con el >Diagrama< - >Semana<, >Mes< o >Año<.

Con >restablecer< se pone el contador nuevamente a 0.

1.1.4 Cantid.calor

**Cantid.calor 2** ▲

Diagrama Semana

Cantidad de calor

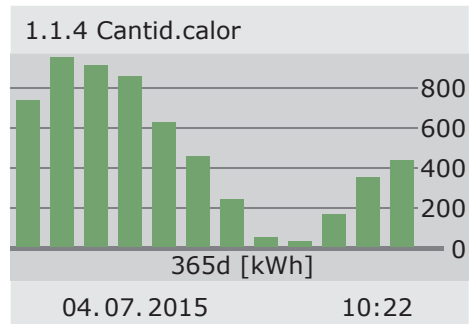
108kWh

restablecer

04.07.2015 10:22

La evaluación se muestra como gráfico de barras.

Al seleccionar un submenú, por ejemplo, >Cantid.calor 1< ...



...aparece >1.1.4.1 Cantid.calor 1<

Al activarlo, se inicia un contador que transmite un rendimiento de calor.

Con >Flujo volumét.< se define el sensor de flujo volumétrico que se ha de emplear.

1.1.4.1 Cantid.calor 1

**Activación**

Cantidad de calor

108kWh

Flujo volumét.

04.07.2015 10:22

1.1.4.1 Cantid.calor 1

Sensor retorno ---▲

Sensor ava. ---

Tipo glicol

Agua

Carga dep. efic. ▼

04.07.2015 10:22

Se asignan los sensores de retorno y de avance.

El llenado de la instalación puede definirse como agua, tyfocor, glicol propileno o glicol etileno.

Con >Carga depósito eficiente< se define si esta cantidad de calor se emplea para la carga eficiente del depósito.

1.1.4.1 Cantid.calor 1

Sensor ava. ---▲

Tipo glicol

Agua

Carga dep. efic.

Añadir al diagrama

04.07.2015 10:22

Con >Añadir al diagrama< se añade cada cantidad de calor al contador total.

Continúe con >Lista erro.<.

1.1.5 Lista de avisos

M33: 4:31 03.07

M32: 6:44 03.07

---

---

---

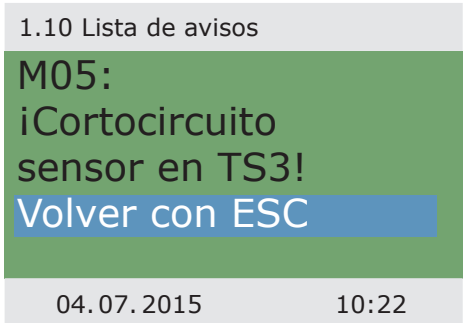
04.07.2015 10:22

Aparece >1.1.5 Lista erro.<.

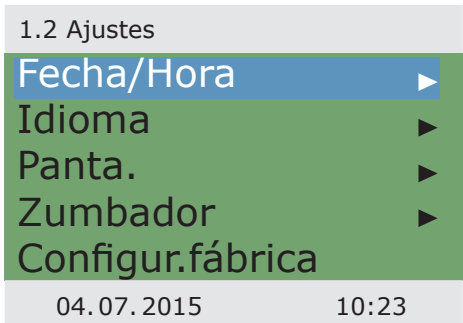
A título informativo aparece aquí una tabla con los errores más recientes.

Seleccionando el error...

... aparece el mensaje de error en texto claro.  
 Tome las medidas necesarias.  
 Vuelva a >1 Menú princ<.  
 Continúe con >Ajustes<.

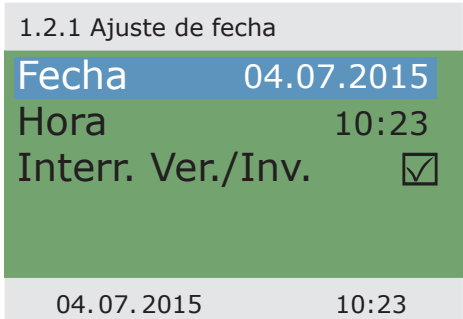


Se visualiza >1.2 Ajustes<.  
 Se muestra otro nivel de selección.  
 Seleccionando el primer subpunto  
 >Fecha/Hora<...



...aparece >1.2.1 Ajuste de fecha<.  
 Aquí es posible ajustar la fecha y la hora en caso de desviación o si ha pasado bastante tiempo sin alimentación eléctrica.  
 En caso de que la instalación del regulador diferencial de temperatura tenga lugar en un lugar en el que haya período de verano, puede activarse aquí la desviación.

Seleccione el subpunto  
 >Fecha< u >Hora< con >OK<.



1.2.1 Ajuste de fecha

Fecha 04.07.2015  
 Hora 10:23  
 Interr. Ver./Inv.

Se activa un grupo de dígitos que puede modificarse con el codificador giratorio; cada vez que se pulsa >OK< la activación avanza un grupo.

Vuelva a >1.2 Ajustes<.

Continúe con >Idioma<.

04.07.2015 10:23

1.2.2 Selec.idio.

Svenska  ▲  
 Dansk   
 Suomi   
 Česki   
 Español  ▼

Se visualiza >0.1 Selec.idio.<.

Aquí es posible pasar a otro idioma resaltado.

Continúe con >Panta.<.

04.07.2015 09:12

1.2.7 Panta.

Brillo 100%  
 Tiemp.desc. 180s

Aparece >1.2.7 Panta.<.

Con >Brillo< se regula la retroiluminación de la pantalla a intervalos de 10%, desde 5% hasta 100%.

Con >Tiemp.desc.< se determina el tiempo tras el cual la retroiluminación se reduce desde el valor ajustado hasta el 10% en caso de inactividad. Ajustable de 30 a 255 segundos.

Vuelva a >1.2 Ajustes<.

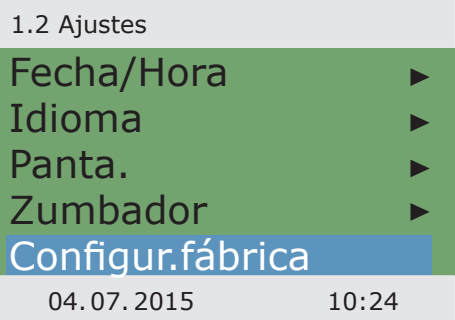
04.07.2015 10:23

Si se activa el >Zumbador<, el regulador señala las averías y los mensajes también de forma acústica.

El último punto del menú es >Configur.fábrica<.

Seleccionando y presionando el pulsador >OK< y después >esc< se borran los valores introducidos y se sustituyen por la configuración de fábrica.

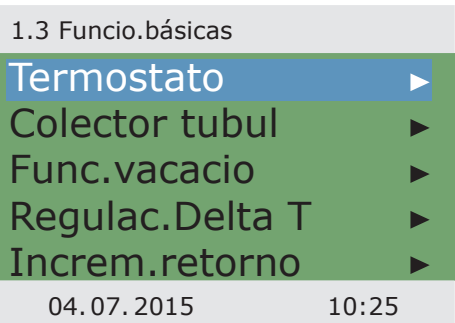
Vuelva a >1 Menú princ<.  
Continúe con >Func.básicas<.



Se visualiza >1.3 Funcio.básicas<.

Se muestra otro nivel de selección.

Seleccionando el primer subpunto >Termostato<...

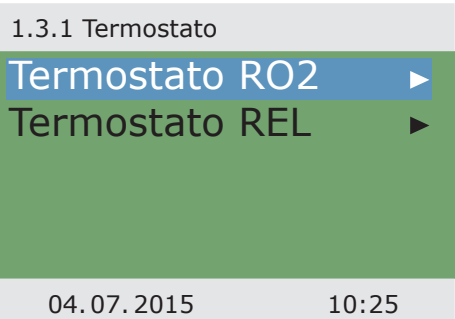


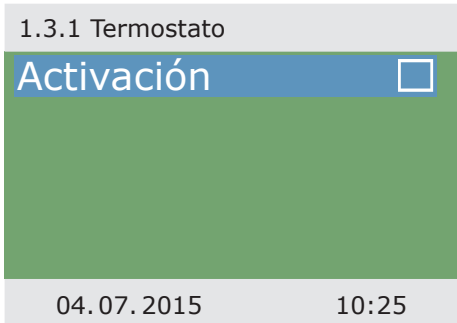
...aparece >1.3.1 Termostato<.

Las salidas libres del regulador se pueden utilizar como termostato para diversas aplicaciones.

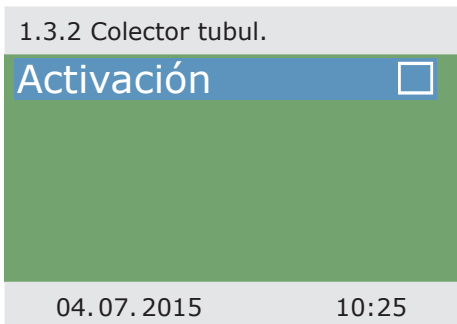
Para ello, en el modo profesional deben realizarse ajustes predeterminados; su instalador le explicará el funcionamiento en caso necesario.

Seleccionando un subpunto...

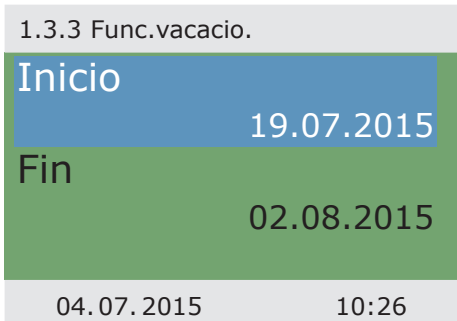




...aparece la máscara de activación correspondiente.  
 Vuelva a >1.3 Funcio.básicas<.  
 Continúe con >Colector tubul<.



Aparece >1.3.2 Colector tubul<.  
 Esta opción debe estar activada en caso de utilizarse colectores tubulares de vacío.  
 Vuelva a >1.3 Funcio.básicas<.  
 Continúe con >Func.vacacio<.



Aparece >1.3.3 Func.vacacio.<.  
 Introduzca aquí el periodo de sus próximas vacaciones. Por vacaciones se entiende la no utilización de la instalación de calefacción/ agua caliente en verano.  
 El regulador adaptará la regulación durante este periodo de tiempo para evitar un sobrecalentamiento de la instalación.  
 Primero seleccione el subpunto >Inicio<, después >Fin< con >OK<.

...aparece >Editar<.

Aquí se introducen los datos de su ausencia.

Vuelva a >1.3 Funcio.básicas<.

Continúe con >Regulac.Delta T<.

Editar

**Inicio**

19.07.2015

Restablecer último valor  
Ajuste de fábrica

---

04.07.2015 10:26

Aparece >1.3.5 Regulaci.dT<.

Aquí se modifican los parámetros del regulador.

La configuración de fábrica del **smart Sol** es aplicable para casi todas las instalaciones.

Antes de realizar cualquier cambio, consulte a un instalador.

Vuelva a >1.3 Funcio.básicas<.

Continúe con >Regulac.T fija<.

1.3.5 Regulaci.dT

dT act 1	8.0K
dT des 1	4 k
dT act 2	8.0K
dT des 2	4 k

---

04.07.2015 10:27

Aparece >1.3.6 Regulac.tem...<.

Aquí se introducen los valores de temperatura para los paneles de colector que se deben alcanzar con la regulación de la correspondiente potencia de bomba.

No obstante, la configuración de fábrica del **smart Sol** es aplicable para casi todas las instalaciones.

Vuelva a >1.3 Funcio.básicas<.

Continúe con >Increm.retorno<.

1.3.6 Regulac.tem...

T fija 1	70.0°C
T fija 2	70.0°C

---

04.07.2015 10:27



1.3.8 Increm.retorno	
<b>Aktivación</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
T act	8.0K
T des	4.0K
T mín	15.0°C
04.07.2015	10:27

Aparece >1.3.8 Increm.retorno<.

En caso de que durante la puesta en funcionamiento se haya elegido el esquema 16, pueden definirse aquí los parámetros para el aumento del retorno.

Antes de realizar cualquier cambio, consulte a un instalador.

Vuelva a >1.3 Funcio.básicas<.

Continúe con >Solic. de calefac.<.

1.3.10 Solic. de cal...	
<b>Hystéresis</b>	10.0K
Bloque tiempo 1	▶
Bloque tiempo 2	▶
Bloque tiempo 3	▶
<b>Bloque tiempo 4</b>	▶▼
04.07.2015	10:27

Aparece >1.3.10 Solic. de cal...<.

El control del calentamiento auxiliar reacciona ante los valores del sensor del depósito superior.

En caso de que, descontando la histéresis, se quede por debajo de la >-Ref<, el control activa el calentamiento auxiliar por medio de la caldera de calefacción.

El proceso de calentamiento auxiliar termina cuando se alcanza el valor especificado.

Vuelva a >1 Menú princ<.

Continúe con >Func.de eficiencia<.

1.4 Func.de eficien...	
<b>NLU</b>	▶
04.07.2015	10:28

Se visualiza >1.4 Func.de eficien...<.

Se muestra otro nivel de selección.

Seleccionando un subpunto >NLU<...

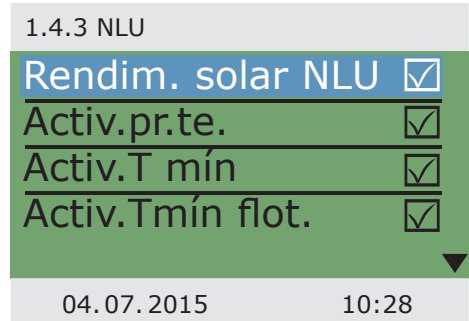
... aparece >1.4.3 NLU<.

Esta opción debe activarse cuando la carga posterior de la memoria durante la carga solar debe apagarse en función del tiempo o la temperatura.

Para ello, el instalador debe realizar preajustes.

Vuelva a >1 Menú princ<.

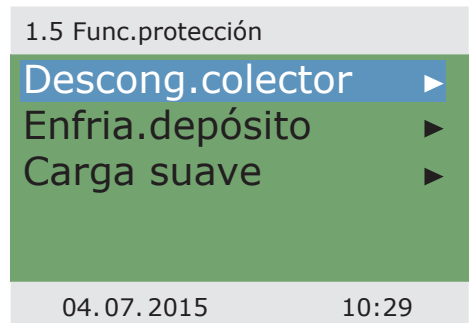
Continúe con >Func.protección<.



Se visualiza >1.5 Func.protección<.

Se muestra otro nivel de selección.

Continúe con >Descong.colector<.



Se visualiza >1.5.2 Descong.<.

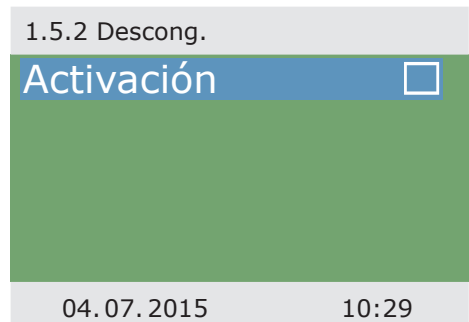
>Descongelación< permite calentar colectores congelados.

¡El depósito se refrigera durante esta acción!

Se trata de una función única que en caso necesario se puede repetir.

Vuelva a >1.5 Func.protección<.

Continúe con >Enfria.depósito<.



1.5.2 Descong.

Activación



04.07.2015

10:29

Se visualiza >1.5.5 Func.enfri<.

Hay que activar esta opción si durante una ola de calor la entrada de calor supera la energía absorbida.

En ese caso, el regulador enfría el depósito, p.ej. de noche, a través de los colectores.

Vuelva a >1.5 Func.protección<.

Continúe con >Carga suave<.

1.5.6 Carga suave

Activación



04.07.2015

10:29

se visualiza >1.5.6 Carga suave<.

Hay que activar esta opción cuando se espera durante bastante tiempo un clima cálido y soleado. De esta manera se reduce la entrada de calor al depósito.

Vuelva a >1 Menú princ<.

Continúe con >Supervisión<.

1.6 Supervisión

Lista de avisos



04.07.2015

10:29

Se visualiza >1.6 Supervisión<.

Aquí se puede acceder a la lista de avisos. En la pantalla aparece la información deseada.

Vuelva a >1 Menú princ<.

Continúe con >Login<.

Se visualiza >1.7 Login<.

El instalador puede introducir aquí su clave de acceso, para realizar si lo desea más ajustes y cambios.

Vuelva a >Menú princ<.

Continúe con >Acerca de **smart Sol**<.

1.7 Login

Cód. acceso	350
04.07.2015	
10:29	

Se visualiza >1.9 Acerca de<.

Aquí se muestra la versión del software y del hardware del regulador, el número de serie y la fecha de puesta en funcionamiento.

Esta información es necesaria para las reparaciones y para gestionar la versión.

1.9 Acerca de

Versión HW	8.00 ▲
Nº de serie	3044
Puesta servicio	04.07.2015
04.07.2015	
10:30	

Si durante el periodo predeterminado (30 - 255 seg.) no se efectúa ninguna entrada en **smart Sol**, la pantalla retorna a >Instalación<.

Con la tecla >esc< se vuelve de cualquier menú a la imagen de partida.

Esquema 1

04.07.2015

10:31



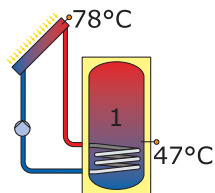
En la parte superior derecha de la pantalla aparece el símbolo >Atención<.

Si el símbolo parpadea, hay un mensaje o está activa una función de seguridad.

Si el símbolo aparece de forma permanente, la avería está activa y el regulador se encuentra en el modo de errores.

Seleccione con >OK<.

Esquema 1



04.07.2015

10:32

Si en la pantalla se lee >Función de seguridad<, se trata de un mensaje, no de una avería.

En este caso no se ha producido una deficiencia, sino que se han superado los valores límite.

El regulador señala que se ha activado una función de protección.

El mensaje se mantiene activo hasta que se retoma el funcionamiento del regulador.

1.10 Asistente de servicio



**Func. de seguridad**

**Circ. solar Desconexión de emergencia**

04.07.2015

10:32

## ¡Advertencia!

Si en la pantalla se muestra un mensaje de avería, el usuario puede limitar ya las posibles causas con el Asistente de servicio, de manera que el instalador reciba información más precisa.

El regulador diferencial de temperatura **smart Sol** comunica los procesos de avería en texto claro. El Asistente de servicio indica las posibles causas basándose en los síntomas detectados y ayuda con ello a detectar las deficiencias de manera cómoda e inmediata.

En un sistema solar térmico se pueden producir múltiples deficiencias, que requieren enfoques muy distintos para su resolución. El regulador notifica al usuario o instalador cada paso a través de la pantalla, de modo que no es necesario describir todas las averías detalladamente en estas instrucciones. A continuación se presenta un mensaje de avería con localización de errores a modo de ejemplo.



## ¡Peligro!

¡Peligro de muerte por electrocución!  
 ¡Para reparar los errores en la instalación hay que suprimir la alimentación eléctrica en todos los polos y protegerla contra la reconexión!



1.10 Asistente de servicio



M02:  
 ¡Rotura sensor  
 en TS1!  
 Menú

Siguiente

04.07.2015

10:33

Se visualiza >1.10 Asistente de servicio<.

La avería se indica en texto claro.  
 En este caso:

>M02: Rotura de sensor en TS1<.

Si no desea realizar un análisis/reparación,  
 con >Menú< podrá retornar al menú principal.

1.10 Asistente de servicio



M02:  
 ¡Rotura sensor  
 en TS1!  
 Menú

Siguiente

04.07.2015

10:33

El Asistente de servicio ayuda a identificar  
 las posibles causas de la avería.

Confirme con >Siguiente<.

1.10 Asistente de servicio



Posibles causas:

Cable/Conexión

Sensor

Finalizar

04.07.2015

10:33

En esta avería se barajan las siguientes  
 causas: >Cable/Conexión< o >Sensor<:  
 seleccione el primer punto del menú  
 y confirme con >OK<.

Para localizar el error, el regulador recomienda aquí comprobar el cable de conexión.

Proceda conforme a las indicaciones del regulador.

Confirme con >Siguiete<.

1.10 Asistente de servicio



**iCompruebe los  
cable de conexión  
con el sensor!**

**Siguiete**

04.07.2015

10:33

En caso necesario, puede acceder a instrucciones más precisas.

Confirme con >Siguiete<.

1.10 Asistente de servicio



**Desconéctelo  
y mida su  
resistencia.**

**Siguiete**

04.07.2015

10:33

Se solicita el resultado de la localización de errores.

Continúe con >Sí< en caso de haber detectado ya la avería.

1.10 Asistente de servicio



**¿Detectó un  
cortocircuito/  
interrupción?**


**No**

**Sí**

04.07.2015

10:33




1.10 Asistente de servicio 

**Sustituya el cable.**

**Finalizar**

04.07.2015 10:33

Se mostrarán sugerencias de reparación.  
 Realice la reparación.  
 Para salir del >Asistente de servicio<, pulse >Finalizar< .


1.10 Asistente de servicio 

**¿Detectó un cortocircuito/interrupción?**

**No** **Sí**

04.07.2015 10:33

Si todavía no se ha determinado la causa de la avería , puede continuar con la localización de errores.  
 Continúe con >No<.

1.10 Asistente de servicio 

**Posibles causas:**

**Cable/Conexión**

**Sensor**

**Finalizar**

04.07.2015 10:34

Seleccione todas las causas de avería enumeradas por orden y confirme con >OK<.

Para cada fuente de error se muestran las instrucciones correspondientes.

Proceda conforme a las indicaciones del regulador.

Continúe con >Explicación<.

1.10 Asistente de servicio



**iCompruebe los valores plausibles del sensor!**

**Explicación.**

04.07.2015

10:34

Es posible que parte de la información y las instrucciones se expliquen con bastante detalle, por lo que

1.10 Asistente de servicio



**Desconéctelo y mida su resistencia.**

**Siguiente**

04.07.2015

10:34

...los textos podrían ocupar varias ventanas en la pantalla.


1.10 Asistente de servicio



**En sensores PT 1000 0°C a 100°C corresponden a una resistencia de 1000-1385 ohm.**

04.07.2015

10:34

1.10 Asistente de servicio 


¿El valor medido entra dentro de este intervalo?

Sí

No

04.07.2015 10:34

Después de la descripción de las medidas tomadas para localizar errores, el sistema solicita el resultado seleccionado por el usuario...

1.10 Asistente de servicio 

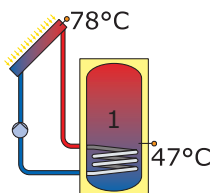
Sensor defectuoso  
Es necesario cambiarlo.

Finalizar

04.07.2015 10:34

...y una vez determinada la conclusión lógica, se muestran las medidas de reparación apropiadas.

Esquema 1



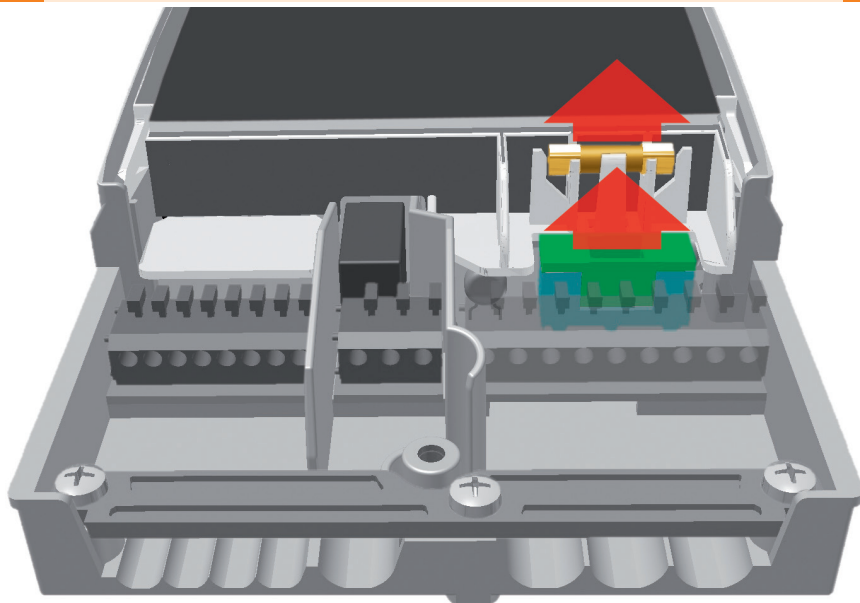
Una vez reparada la avería, la pantalla muestra nuevamente la ventana sin el símbolo >Atención<; a partir de ahora se continúa en modo automático.

04.07.2015 10:38



## ¡Peligro!

¡Peligro de muerte por electrocución! ¡Antes de abrir la tapa de la caja de bornes, desconecte la alimentación de corriente de manera segura!



Para desmontar el fusible, abra la tapa de la caja de bornes.

Encima del grupo de bornes derecho se encuentran la base del fusible y un fusible de reserva. Tire y extraiga la parte superior del soporte y la pieza de repuesto. El cartucho del fusible está sujeto a la pieza de molde y se extrae junto con el soporte de plástico.



Presione lateralmente el microfusible para sacarlo de su soporte.

Para el montaje, siga el procedimiento inverso.

¡Adquiera rápidamente un nuevo fusible de reserva!



## ¡Peligro!

¡Peligro de incendio por sobrecarga o cortocircuito!

¡Utilice solamente cartuchos de fusible del tipo 5 x 20 mm, T2A!



## ¡Importante!

En modo profesional se realizan ajustes que requieren un conocimiento exhaustivo de la instalación solar y de calefacción. ¡Además es necesario poseer una formación especializada en ingeniería de control, esquemas hidráulicos y calentamiento solar térmico de agua!

La mera modificación de un parámetro puede tener repercusiones sobre la seguridad, el funcionamiento y la eficiencia de toda la instalación!

¡Para realizar los ajustes en modo profesional confíe en un taller especializado, un instalador o un fabricante de instalaciones de calefacción!

¡Los cambios efectuados por no expertos pueden provocar daños en la instalación más que mejoras en el rendimiento!

### 1.7 Login

Cód. acceso 350

04.07.2015

10:29

Para acceder al modo profesional, seleccione >1.7 Login< en el menú principal, actívalo e...

### Editar

Cód. acceso 365

Restablecer último valor  
Ajuste de fábrica

04.07.2015

10:31


...introduzca el código de acceso.

El código de acceso para modo profesional es >365<.

Es una buena regla mnemotécnica, ya que el instalador debe estar disponible para sus clientes los 365 días del año.

Si el modo profesional no se abandona de manera activa, el regulador muestra la representación del esquema después del tiempo de desconexión ajustado para la pantalla y el valor del código de acceso se repone a 350.


Después de volver a >1 Menú princ<, aparece el listado de los subpuntos como en el modo servicio.

1 Menú princ 

- Evaluación** ▶
- Ajustes ▶
- Func. básicas ▶
- Func.de eficiencia ▶
- Func.de protección ▶▼

04.07.2015 10:32

El menú >1.1 Evaluación< es idéntico al del modo de servicio.


1.1 Evaluación 

- Val.med.** ▶
- Horas servicio ▶
- Ahorro CO2 ▶
- Cantidad.calor ▶
- Lista de avisos ▶

04.07.2015 10:20


En >1.2. aparecen estos apartados junto a los menús del modo servicio:

- >Limitación temp.<
- >Descon.tem.máx.<

1.2 Ajustes 

- Fecha/Hora** ▶
- Idioma ▶
- Panta. ▶
- Limitación temp. ▶
- Descon.tem.máx. ▶▼

04.07.2015 10:33

1.2 Ajustes 

Descon.tem.máx. ▶▶

Temperatura mín. ▶

Carga priorit. ▶

Zumbador ▶

**Configur.fábrica**


04.07.2015 10:33

Desplácese para acceder a:

- >Temperatura mín.<

- >Carga priorit.<

Acceda al punto del menú >Limitación temp.<.

1.2.3 Limitación te... 

**Hist.** 5.0K

T límite.1 60.0°C

T límite.2 60.0°C

Si T-límit.>60°, instalar protección antiescaldado


04.07.2015 10:34

Si la temperatura del depósito 1 sube por encima del valor T límite 1, o si la temperatura del depósito 2 sube por encima del valor T límite 2, la bomba del circuito solar se desconecta inmediatamente.

La bomba no se conecta de nuevo hasta que el valor T límite está por debajo de la histéresis >Hist<.

Ejemplo: T límite=60°C menos Hist=5K => Temperatura de reconexión 55°C.

Continúe al punto del menú >Descon.tem.máx.<.

1.2.5 Descon.tem... 

**T-máx Dp1** 59.0°C

T-máx Dp2 59.0°C

04.07.2015 10:34

Temperatura máxima de los depósitos 1 y 2, para evitar que el agua se caliente demasiado en el depósito, éste se carga solamente hasta su >T máx.<.

Si hay peligro de sobrecalentamiento de un colector, es posible cargar el depósito hasta >T límite<.

Continúe al punto del menú >Temperatura mín.<.

Para mejorar la eficiencia en la carga de los depósitos, con >T mín col< se introduce la temperatura mínima que debe haber en cada colector.

El valor de histéresis correspondiente representa la diferencia entre la temperatura de conexión y de desconexión.

Continúe al punto del menú >Carga priorit.<

En los esquemas con dos depósitos se define qué depósito se cargará primero.

Depósito 1, depósito 2 o carga en paralelo.

En los acumuladores de zonas múltiples, se determina la zona de carga que se carga primero: Acumulador superior/Acumulador inferior/Sin pausa

Con >t pausa< se ajusta el tiempo de pausa entre dos comprobaciones de conexión.


Con >t carga< se define el tiempo de carga para el depósito secundario.

Cuando se alcanza >dT col<, el tiempo de pausa se reinicia.

Continúe con >Func.básicas<.

En >1.3. Funcio.básicas< aparecen estos apartados junto a los menús del modo servicio:

- >Termostato<
- >Parámet.de salida<
- >Enfriam.colector<
- >Solicitud de calefacción< ...


1.2.6 Temperatura... 

**Activación**

T-mín Col1 20.0°C

Hist Col1 2.0K

04.07.2015 10:34

1.2.8 Carga priorit. 


**Priorid. Depósito 1**

t pausa 2 min

t carg 20 min

dT Col 2.0K

04.07.2015 10:34

1.3 Funcio.básicas 

**Termostato** ▶

Parámet.de salida ▶


Colector tubul. ▶

Func.vacacio. ▶

Enfriam.colector ▶▼

04.07.2015 10:35



1.3 Funcio.básicas 

Puesta servicio ▲

Regulac.Delta T ▶

Regulac.T fija ▶

Increm.retorno ▶


**Solic. de calefac.** ▶

04.07.2015 10:35

... así como menús ampliados para

- >Func.vacacio.<
- >Regulac.Delta T<
- >Regulac.T fija<
- >Increm.retorno<

Acceda al punto del menú >Termostato<.

1.3.1 Termostato 

**Termostato RO2** ▶

04.07.2015 10:35

Si en el regulador hay entradas no ocupadas, estas pueden configurarse como termostatos.

Seleccione el termostato correspondiente.

1.3.1 Termostato 

**Activación**

Inicio

Minutero termostato

Sensor TS3

Salida RO2 ▼

04.07.2015 10:35

Realice la activación.

Determine la señal de inicio.

Dependiendo del >Inic.< seleccionado, se muestran los siguientes parámetros.

La salida ya fue fijada mediante la selección – el sensor correspondiente tiene que ser ajustado aún.

Siga desplazándose por la pantalla.


Definir la temperatura de encendido y la temperatura de apagado.

En la función Calentar es necesario que  $T_{act} < T_{des}$ .

En la función Enfriar, es necesario que  $T_{act} > T_{des}$ .


Es posible asignar hasta cuatro intervalos de tiempo a cada función de termostato. Determine la señal de inicio.

Siga desplazándose por la pantalla.

1.3.1 Termostato 	
T act.	40.0°C ▲
T des	55.0°C
t act 1	00:00
t des 1	00:00
t act 2	00:00 ▼
04.07.2015	10:35


Determine los intervalos de activación y desactivación.


Continúe al punto del menú >Parámetro de salida<.

1.3.1 Termostato 	
t des 2	00:00 ▲
t act 3	00:00
t des 3	00:00
t act 4	00:00
t des 4	00:00
04.07.2015	10:35

Aquí se realizan ajustes generales para las salidas ocupadas.

Siga desplazándose por la pantalla.

1.3.7 Parámetro de... 	
Bomba sol.1	▶
V.inver.Dp 1	▶
Caldera	▶
t arranq.	10s
n arranq.	100% ▼
04.07.2015	10:35

1.3.7 Parámetro de... 

V.inver.Dp 1	
Caldera	
t arranq.	10s
n arranq.	100%
Delta velocid.	10%

04.07.2015 10:35

Con >t arranque< y >n arranque< se determina cuánto tiempo y a qué velocidad deben comenzar a funcionar las bombas.

Seleccione una salida...

## ¡Advertencia!

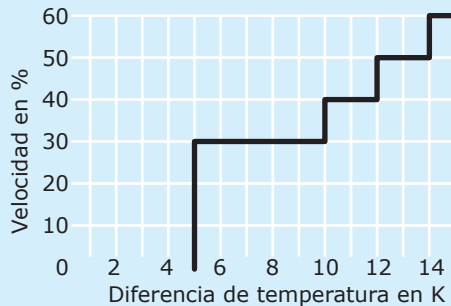
Con los parámetros >Delta velocidad< se determina la modificación de la velocidad en el tipo de regulación escalonada. La velocidad se ajusta con el cambio de temperatura al valor ajustado en cada caso.

La selección de la regulación escalonada se efectúa en el menú >1.3.5 Regulaci.dT< o en el menú >1.3.6 Regulac.temp.fija<.

El parámetro >dT-nom< indica el tamaño nominal de la temperatura diferencial, es decir, la diferencia de temperatura que impulsa el regulador y que, en el mejor de los casos, establece.

Parámetros para el siguiente diagrama de ejemplo:


- n-mín = 30%
- n-máx = 100%
- Algoritmo = dT
- (menú 1.3.7)
- dT 1 = 2.0K
- dT-act 1 = 5.0K
- dT-nom 1 = 10.0K
- Regulac. 1 = gradudo
- (menú 1.3.5)
- Delta velocidad = 10%
- (menú 1.3.7)



...y defina el algoritmo de regulación deseado como >dT< o >T fija<.

En instalaciones con longitudes de tubo grandes o respuestas retardadas, se pueden definir aquí tiempos de retardo.

Determine la potencia mínima y la potencia máxima (n-min / n-max) de la bomba.


1.3.7 Bomba sol.1 

<b>Algoritmo</b>	dT
<b>Tiem.retardo</b>	0s
<b>n-mín</b>	50%
<b>n-máx</b>	100%
04.07.2015	10:35

De manera análoga está el submenú para controlar las válvulas.

Con >Invertido< se invierte la función de conmutación de una válvula, por ejemplo para los casos en los que las válvulas se hayan instalado de modo diferente a la norma. El regulador invierte los estados con y sin corriente entre sí.

Continúe al punto del menú >Colector tubul.<.


1.3.7 V.inver.Dp 1 

<b>Algoritmo</b>	dT
<b>Tiem.retardo</b>	0s
<b>Invertido</b>	<input type="checkbox"/>
04.07.2015	10:35


Para obtener valores de medición correctos de los sistemas de colectores tubulares, es necesario conectar brevemente la bomba.

Activando esta función es posible iniciar la bomba del circuito solar con regulación de tiempo.

Se determina la secuencia temporal, la duración de conexión de la bomba y...

1.3.2 Colector tubul. 


<b>Activación</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Start</b>	temporal
<b>t act</b>	10min
<b>T act</b>	20.0°C
<b>t solar 1</b>	20s▼
04.07.2015	10:35

1.3.2 Colector tubul. 	
n solar 1	100% ▲
t solar 2	0s
n solar 2	30%
t inic.	06:00
t fin	20:00
04.07.2015	10:35

... Se puede introducir la potencia de bomba en porcentaje.

Ambos programas de temporización se ejecutan sucesivamente.


Continúe al punto del menú >Func.vacacio<.

1.3.3 Func.vacacio. 	
Inicio	19.07.2015
Fin	02.08.2015
04.07.2015	10:35

Con la función vacaciones activa, el regulador suprimirá la optimización de rendimiento para evitar un sobrecalentamiento de la instalación.

El intervalo temporal de la función vacaciones se determina casi siempre en el modo servicio.

Siga desplazándose por la pantalla.

1.3.3 Func.vacacio. 	
Enfria.depósito	<input type="checkbox"/> ▲
Inicio	00:00
Fin	07:00
Reenfriami.	T mín Dp ▼
04.07.2015	10:35

Si se activa el enfriamiento de depósito, es necesario determinar un intervalo temporal adecuado; esto se recomienda para las horas más frías de la noche, para que el colector pueda liberar la mayor cantidad posible de energía a través de los colectores.

En >Reenfriamiento< determine si se debe enfriar hasta >T mín Dp< o >T máx Dp< .

Siga desplazándose por la pantalla.

Ajuste en >n bomba< la velocidad de la bomba en porcentaje.


Introduzca el valor de histéresis con >Hist<.

En caso necesario, active >Carga suave<.

Con >dT< se determina la temperatura de conexión para la función vacaciones como diferencia con la temperatura máxima ajustada en el depósito.

Con >T mín Dp1< y ...


Siga desplazándose por la pantalla.

1.3.3 Func.vacacio. 	
n bomba	100% ▲
Hist	5.0K
Carga suave	<input type="checkbox"/>
dT	5.0K
T mín Dp1	45.0°C ▼
04.07.2015	10:35

...>T mín Dp2< se ajusta la temperatura mínima deseada para cada depósito.

Seleccione si debe enfriarse el >Depósito prioritario< o el >Depósito secundario<.

Continúe al punto del menú >Enfriam.colector<.


1.3.3 Func.vacacio. 	
dT	5.0K ▲
T mín Dp1	45.0°C
T mín Dp2	45.0°C
Depósito	Depósito prior.
04.07.2015	10:35


Aquí se activa el enfriamiento de colector: cuando se alcanza la temperatura de colector >T máx Col1< o >T máx Col2<, la bomba del circuito solar correspondiente se pone en marcha hasta que se alcanza la temperatura límite de depósito.

En circuitos solares con bombas de alta eficiencia, la desconexión de emergencia del colector se reduce a 100 °C para proteger la bomba. No es posible enfriar el colector a temperaturas más altas.

Vuelva al >1.3 Funcio.básicas<.

Continúe con >Puesta servicio<.

1.3.4 Func.enfri. 	
Activación	<input type="checkbox"/>
T máx Col1	114.0°C
04.07.2015	10:36

0 Bienvenido 

**Puest.marcha**  
¿Desea empezar?


No  Sí

04.07.2015 10:36

Aquí es posible iniciar una nueva puesta en marcha , p.ej. si es necesario seleccionar un nuevo esquema hidráulico.

=> >Modo puesta en marcha< a partir de la página 49.

Continúe con >Regulac.Delta T<.

1.3.5 Regulaci.dT 

Activación dT 1

Activación dT 2

dT 1 2.0K

dT act 1 8.0K

dT des 1 4.0K▼

04.07.2015 10:37

Si en >1.3.7 Parámetro de< se definieron algoritmos de regulación con >dT<, aquí se pueden configurar las salidas correspondientes.

Con >dT con< se determina la temperatura de conexión, con >dT des< la temperatura de desconexión y con >dT nom< la temperatura diferencial nominal. (temperatura diferencial entre colector y depósito inferior).

Continúe con >Regulac.T fija<.

## ¡Advertencia!

En sistemas con dos campos de colectores aparece el menú >1.3.5 Regulaci.dT< de los parámetros >dT-nom col<.

Con >dT-nom col< se determina la diferencia de temperatura máxima entre los dos colectores del sensor.


Si este valor se supera, se desactiva la bomba del campo de colectores más «frío» para aumentar la eficiencia.



Si en >1.3.7 Parámetro de< se definieron algoritmos de regulación con >T fija<, aquí se pueden configurar las salidas correspondientes.

En la regulación de la temperatura fija se regula el colector en la temperatura ajustada mediante potencias de bomba variables.

Continúe con >Solic. de calefac.<.

1.3.6 Regulac.tem... 

**Regulac.1**

**Variante 1**


T fija 1 grad.  
70.0°C

04.07.2015 10:37

Aquí se puede activar el calentamiento auxiliar.

La caldera será definida como >Cald. de comb sólido< o >Gas/petróleo<.

En el caso de calderas de combustible sólido, el calentamiento auxiliar se realizará mediante la bomba de carga del depósito de agua potable y sólo se activará si la temperatura del depósito se encuentra dentro de los valores >Temperatura mín.< y >Temperatura máx.<.

1.3.10 Solic. de cal... 

**Activación**

**Tipo caldera**

Cald. de comb. sólido


Hystéresis 10.0K

Temperat.mín. 40.0°C▼

04.07.2015 10:37

Con >Sensor caldera< determine la asignación del sensor de calor que suministra el valor de temperatura de la caldera.

Para el calentamiento auxiliar pueden activarse hasta seis bloques temporales.

1.3.10 Solic. de cal... 

Temperat. máx. 55.0°C▲

Sensor caldera TS4


Bloque tiempo 1 ▶

Bloque tiempo 2 ▶

**Bloque tiempo 3** ▶▼

04.07.2015 10:37



1.3.10 Solic. de cal... 

**Activación**

**T-Ref** 45.0°C


**Inicio** 00:00

**Fin** 23:59

04.07.2015 10:37

Con la >T-Ref< será fijada la temperatura ideal en el sensor del depósito superior.

En caso de que se quede por debajo de la >T-Ref< por el valor de >Histéresis<, el control activa el calentamiento auxiliar por medio de la caldera de calefacción hasta que se alcance la >T-Ref<.

1.3.10 Solic. de cal... 

**T-Ref** 45.0°C ▲

**Inicio** 00:00


**Fin** 23:59

**Período**  
Fin de semana

04.07.2015 10:37

El periodo de tiempo puede definirse respectivamente con >sábado<, >domingo<, >Fin de semana<, Lunes - domingo< o >Lunes - viernes<.

Continúe con >Func.de eficiencia<.

1.4 Func.de eficien... 

**Low Flow** ▶

**Carga rápida** ▶

**NLU** ▶

**Carga dep. eficiente** ▶

04.07.2015 10:38


En >1.4. Func.eficien...< aparecen estos apartados junto a los menús del modo servicio:

- >Low-Flow<
- >Carga rápida<
- >Carga dep. eficiente<

Acceda al punto del menú >Low Flow<.

Aquí se define la temperatura de conexión para instalaciones de flujo bajo (Low Flow).

Continúe con >Carga rápida<.

1.4.1 Low Flow 

**Activación**

T act. 60.0°C


04.07.2015 10:38

La carga rápida de depósito se conmuta de Regulación dT a regulación de temperatura fija.

>T con< y >T des< definen el intervalo de conmutación y >T nom Col< la temperatura fija en el colector.

Hace falta un sensor de depósito superior para la carga rápida.

Continúe con >NLU<.

1.4.2 Carga rápida 

**Activación**

Sensores TS3

T act 48.0°C

T des 52.0°C

T nom Col 70.0°C

04.07.2015 10:38


Si la instalación se planificó de esta manera y se seleccionó un esquema con NLU, aquí se ajustan los parámetros correspondientes.

Aquí se puede activar la supresión de la carga posterior durante la carga solar.

El control del tiempo y/o el control de la temperatura serán activados aquí – posible en todos los esquemas con control de caldera de calefacción.

El control con tiempo y el control con temperatura se pueden ajustar de manera combinada. Seleccione el intervalo temporal con >Inicio< y >Fin<.

Siga desplazándose por la pantalla.

1.4.3 NLU 


**Rendim. solar NLU**

Activ.pr.te.

Inic. 08:00

Fin 22:00

04.07.2015 10:39

1.4.3 NLU 

Activ. T mín

T mín Dp 45.0°C


Activ. T mín flot.

04.07.2015 10:39

Introduzca con >T mín Dp< la temperatura mínima.

La NLU con eficiencia optimizada se activa aquí - posible en todos los esquemas con control de caldera de calefacción.

Siga desplazándose por la pantalla.

1.4.3 NLU 

Factor cálculo Equilibrado

T nom 45.0°C


T flot. Sens.dep.sup.

04.07.2015 10:39

>Acentuación< se configura aquí como >Alto confort<, >Confort medio<, >Equilibrado<, >Proporción solar moderada< o >Proporción solar alta< y determina la relación de la carga posterior con respecto al rendimiento solar.

Determine en >T flot.< si la temperatura se debe medir en el sensor de depósito superior o inferior.

Siga desplazándose por la pantalla.

1.4.3 NLU 

T nom 45.0°C

T flot. Sens.dep.sup.

T mín Dp 45.0°C

04.07.2015 10:39

Introduzca con >T mín Dp< la temperatura mínima del depósito.

Continúe con >Carga depósito eficiente<.

Aquí se activa y configura la >Carga eficiente del depósito<. La regulación de la bomba del circuito solar se efectúa aquí dependiendo de la cantidad de calor registrada. Por eso, para utilizar esta función deber haber configurado un contador de cantidad de calor en el circuito solar (= > Menú >1.1.4 Cantid. de calor<). Con el parámetro >t retraso< se determina el tiempo entre dos modificaciones de velocidad. La velocidad de la bomba solar se aumenta o reduce en un 10 % una vez transcurrido el tiempo de espera. Con >Potencia delta< se ajusta qué ganancia se requiere durante el tiempo de espera para que se efectúe la modificación correspondiente en la velocidad de las bombas.

Vuelva al menú principal.  
Continúe con >Funciones de protección<.

En >1.5. Funciones de protección< aparecen estos apartados junto a los menús del modo servicio:

- >Antibloqueo<
- >Prot.hielo<

Acceda al punto del menú >Antibloqueo<.

Las bombas se pueden mover cada día para evitar que se bloqueen.

Esta función no se activa mientras las bombas operan en modo normal.

Determine la hora del día y la duración de servicio.

Continúe con >Descong. colector<.

1.4.4 Carga depósito ... 


**Aktivación**

t retraso 4.5min

Potencia delta 100W

---

04.07.2015 10:38

1.5 Func. protección 

**Antibloqueo** ▶

Descong. colector ▶


Prot.hielo ▶

Antilegionela ▶

Enfria.depósito ▶▼

---

04.07.2015 10:40


1.5.1 Protec.antibl... 

**Inic.** 11:00

**Dura.** 5s

---

04.07.2015 10:40

1.5.2 Descong. 

**Activación**

t descong. 5min

04.07.2015 10:41

>Descong.< permite calentar colectores congelados.

¡El depósito se refrigera durante esta acción!


Ajuste el tiempo de marcha de la bomba.

Continúe con >Prot.hielo<.

## ¡Advertencia!

La función de anticongelante del regulador puede proteger la instalación de calefacción de daños causados por la congelación de un producto.

Para ello, introduzca la temperatura más baja >T act< en la que permanece libre de daños de forma segura una instalación con llenado de agua puro sin anticongelante. Al usar anticongelantes, el regulador determina la temperatura adaptada del anticongelante a partir de los valores de clase y proporción introducidos y la muestra como >T ref<.

1.5.3 Prot.hielo 

**Activación**

T ref 5.0°C

T act 5.0°C

Tip glicol

Agua ▼

04.07.2015 10:42

Activación y ajuste de la función de protección antihielo para el colector.


Con >T con< se introduce la temperatura de protección antihielo para instalaciones llenas de agua.

Cuando se utilizan anticongelantes es posible introducir el tipo y la proporción; la temperatura de protección antihielo se calcula automáticamente.

Siga desplazándose por la pantalla.


En instalaciones con dos depósitos es necesario seleccionar aquí la fuente del calor para protección antihielo con >Depósito prioritario< o >Depósito secundario<.

Continúe con >Antilegionela<.

1.5.3 Prot.hielo 	
T act	5.0°C ▲
Tip glicol	Agua
Depósito	
Depósito prior.	
04.07.2015	10:42

Estos parámetros deben ser fijados por el instalador conforme a las normativas nacionales. Con >Función<, fijar el periodo de tiempo en días (1día - 7días) en el que al menos tiene que haber tenido lugar una vez una reducción de la legionella. Con >t act<, fijar la hora de un posible calentamiento auxiliar que fuese necesario. >t legionella< define la temperatura de desinfección. Con >t controlar<, definir el tiempo mínimo de desinfección.


Continúe con >Enfria.depósito<.


1.5.4 Antilegionela 	
Selección func.	1 día
T legionella	60.0°C
t act	01:00
t controlar	60min
Activación	<input type="checkbox"/>
04.07.2015	10:43

Aquí se fijarán los parámetros para la refrigeración del depósito.

Con >t act< y >t des<, fijar los periodos de tiempo en los que el depósito debe ser refrigerado por medio del colector, con >Hist Dp1< e >Hist Dp2<, fijar la histéresis de encendido.

Siga desplazándose por la pantalla.

1.5.5 Func.enfri. 	
Activación	<input type="checkbox"/>
Hist. Dp1	2.0K
Hist Dp2	2.0K
t act	00:00
t des	07:00 ▼
04.07.2015	10:43

1.5.5 Func.enfri.		
Hist. Dp1	2.0K	▲
Hist Dp2	2.0K	
t act	00:00	
t des	07:00	
Correc.balance	<input type="checkbox"/>	
04.07.2015	10:43	

Si se activa la corrección de balance, el calor emitido por el colector se resta del balance de energía.


Continúe con >Carga suave<.



## iAdvertencia!

En circuitos solares con bombas de alta eficiencia, la desconexión de emergencia del colector se reduce a 100 °C para proteger la bomba. No es posible enfriar el colector a temperaturas más altas.



1.5.6 Carga suave		
Activación	<input type="checkbox"/>	
T mín Dp1	45.0°C	
T mín Dp2	45.0°C	
Inicio	30.05.	
Fin	31.07.	
04.07.2015	10:43	

La carga suave activa un modo de protección de la instalación, para prevenir temperaturas de depósito demasiado elevadas.

Las temperaturas iniciales para dos circuitos de depósito, así como el periodo de calendario, se definen aquí.

Vuelva al menú principal.

Continúe con >Supervisión<.

En >1.6. Supervisión< aparecen estos apartados junto a los menús del modo servicio:

- >Tempdif.<
- >Contr. flujo volumét.<
- >Desc emer col<
- >Equili.sensor<

Acceda al punto del menú >Tempdif.<.

1.6 Supervisión

Lista de avisos ▶

Tempdif. ▶

Contr. flujo volumét. ▶

Desc emer col ▶

Equili.sensor ▶

04.07.2015
10:44

Con >Supervisión dT< se determinan los criterios que permiten detectar errores.

Con >dT Col/Dp< se define una diferencia de temperatura entre colector y depósito; con >t máx Col/Dp< se define el intervalo de tiempo necesario.

Si se supera >dT Col/Dp< dentro de >t máx Col/Dp<, el regulador detecta un error.

Con >Con. Cont. DiffTemp WMZ< se puede seleccionar la supervisión de la temperatura de avance y retorno de un contador de calor.

Continúe con >Contr. flujo volumét.<.

1.6.2 dT supervisión

dT Col/Dp 30.0K

t máx Col/Dp

10min

Con. Cont.

DiffTemp WMZ ---

04.07.2015
10:44

En >Supervisión phi< se pueden abrir los menús de flujo volumétrico que se ajustan para el sensor de flujo volumétrico.


Seleccione el submenú correspondiente.

1.6.3 Supervisión phi

Superv.flu.vol. RO1 ▶

04.07.2015
10:44




1.6.3 Supervisión phi 

Error phi mín	0.10l/min
Circulation phi	1.00l/min
Bajo límite t	

04.07.2015 10:44


Aquí se determinan los parámetros de la supervisión de flujo volumétrico.  
Continúe con >Desc emer col<.

1.6.4 Desc.emerg. 

T límite Col1	100.0°C
Hist	5.0K

04.07.2015 10:45

Con >T límite Col1< o >T límite Col2< se desconectan las bombas de circuito solar correspondientes, a fin de evitar su destrucción.  
En circuitos solares con bombas de alta eficiencia, la desconexión de emergencia del colector se reduce a 100 °C para proteger la bomba.  
En >Hist< se introduce el valor por debajo del cual debe quedar la temperatura límite para que la desconexión forzosa quede anulada de nuevo.  
Continúe con >Equili.sensor<.

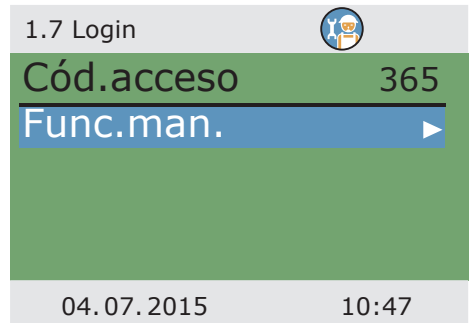
1.6.5 Equil.sensor 

TS1 Offset	0.0°C
TS2 Offset	0.0°C
TS3 Offset	0.0°C
TS4 Offset	0.0°C

04.07.2015 10:46

Las longitudes de líneas largas y otros factores pueden falsear las magnitudes.  
Aquí es posible introducir un valor de corrección para cada sensor.  
Vuelva al menú princ.  
Continúe con >Login<.

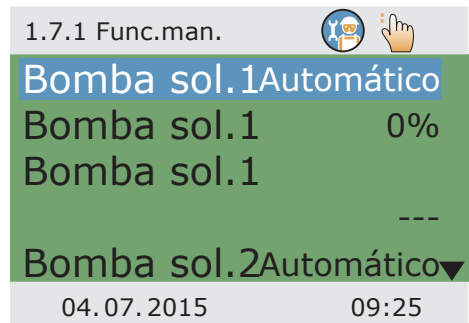
Continúe con >Modo manual<.



En modo manual se pueden activar las distintas salidas para realizar pruebas, p.j. con el fin de verificar si una bomba funciona correctamente.

Seleccione la salida, actívela con >OK<, ajuste >On< en el codificador rotatorio y enciéndala con >OK<. La bomba o la válvula conectada debe estar activada ahora.

Para salir del modo manual, pulse la tecla ESC.







## **¡Peligro!**

¡Peligro de muerte por electrocución!

¡Antes de abrir la tapa de la caja de bornes, desconecte la alimentación de corriente de manera segura en todos los polos!



El desmontaje del regulador diferencial de temperatura **smart Sol** se realiza en sentido inverso al montaje:

- Desconecte la fuente de alimentación.
- Abra la tapa de la caja de bornes.
- Desconecte todos los cables.
- Afloje los tornillos de la pared.
- Retire el regulador del lugar de montaje.



## **¡Peligro!**

¡Peligro de muerte por electrocución!

Cuando desmonte el regulador, asegure todos los extremos de cable desnudos para que ninguna persona pueda entrar en contacto con ellos!

¡Retire completamente los cables cuando el desmontaje sea definitivo!



## **¡Importante!**

La persona o institución responsable de la eliminación del equipo no podrá llevarlo a un contenedor de basura orgánica, sino que deberá asegurarse de que se reutiliza correctamente conforme a la normativa nacional!

En caso de duda, consulte al organismo competente en materia de eliminación de residuos de su municipio o al establecimiento donde adquirió el equipo.



El regulador diferencial de temperatura **smart Sol** ha sido desarrollado, fabricado y verificado conforme a estrictas normas de calidad y seguridad, y corresponde a los últimos avances de la técnica.

A este equipo le corresponde un plazo de garantía estipulado por la ley de 2 años desde la fecha de venta.

El vendedor se ocupará de reparar todos los defectos de fabricación y materiales que se constaten en el producto durante el periodo de garantía y que afecten al funcionamiento correcto del mismo.

El desgaste natural no se considerará un defecto.

Quedan excluidos de la garantía y responsabilidad aquellos daños que puedan atribuirse a una o más de estas causas:

- Inobservancia de estas instrucciones de montaje y manejo.
- Transporte inapropiado.
- Montaje, puesta en marcha, mantenimiento o utilización incorrectos.
- Cambios en la estructura o manipulación de software en el equipo.
- Instalación de componentes adicionales no autorizados por el fabricante.
- Reutilización del regulador pese a la existencia de una deficiencia evidente.
- Utilización de piezas de repuesto y accesorios no autorizados.
- Aplicaciones que exceden el alcance de utilización reglamentario.
- Utilización indebida del equipo / manejo inapropiado, p.ej. ESD.
- Utilización del equipo fuera de los límites técnicos admisibles.
- Sobrecargas eléctricas, p.ej. por caída de rayo.
- Fuerza mayor.

Quedan excluidas otras reclamaciones en base a esta obligación de garantía, en especial indemnizaciones por daños y perjuicios que superen el valor real del regulador diferencial de temperatura.

La construcción, el diseño y la ingeniería de proyectos de las instalaciones de calefacción son llevados a cabo por instaladores especialistas en cumplimiento de las normas y directrices vigentes.

La responsabilidad del funcionamiento y de la seguridad de una instalación corresponde exclusivamente a las empresas encargadas de la planificación y la ejecución.

Los contenidos y las ilustraciones de estas instrucciones se elaboraron con la mayor diligencia y a nuestro leal saber y entender. Reservados los errores y las modificaciones técnicas.

Queda excluida en principio toda responsabilidad del fabricante por información inapropiada, incompleta o incorrecta y por los daños que pudieran resultar de ello.

Nombre del usuario y lugar de instalación.

---

---

---

---

---

Fecha de puesta en marcha:

Esquema hidráulico instalado:

Superficie de colectores en total [m<sup>2</sup>]:

Tamaños de los depósitos[l]:

Tipo/Concentración del anticongelante:

Particularidades:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

La instalación solar térmica con el regulador diferencial de temperatura **smart Sol** fue instalada y puesta en funcionamiento reglamentariamente por técnicos expertos.

El propietario/usuario de la instalación fue informado detalladamente e instruido acerca del diseño, funcionamiento y manejo de la instalación, sobre todo en lo relativo al regulador diferencial de temperatura **smart Sol**.

Puesta en marcha por la empresa (nombre/dirección/número de teléfono):

---

---

---

---

---

Nombre del empleado:

---

Patrón de error/Descripción del error:

---



---



---



---



---



---

Mensaje de error:

---



---

Versión de software:

Asistente de servicio ejecutado:  Sí  No \_\_\_\_\_

Visualizaciones: TS1: \_\_\_\_\_

TS2: \_\_\_\_\_

TS3: \_\_\_\_\_

TS4: \_\_\_\_\_

Cableado: RO1:  Bomba  HE  Válvula \_\_\_\_\_

RO2:  Bomba  HE  Válvula \_\_\_\_\_

REL:  Sí  No \_\_\_\_\_

Horas de servicio: RO1: \_\_\_\_\_

RO2: \_\_\_\_\_

REL: \_\_\_\_\_

Equipamiento/Accesorios/Opciones:

---



---



---



---



---



---

## **iImportante!**

iPara reparar o tsustituir el regulador, es imprescindible adjuntar copias rellenas del informe de puesta en marcha y del informe de errores!



La empresa

**emz-Hanauer GmbH & Co.KGaA**  
**Siemensstraße 1**  
**D - 92507 Nabburg**

declara bajo su propia responsabilidad que el producto:

**Regulador solar smart Sol**

al que hace referencia esta declaración cumple las siguientes directivas y normas:

Directiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de fecha 12/12/2006 sobre la armonización de los reglamentos de los Estados miembros con respecto a equipos eléctricos para utilización dentro de determinados límites de voltaje.

Directiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de fecha 15/12/2004 sobre la armonización de los reglamentos de los Estados miembros con respecto a la compatibilidad electromagnética y sobre la anulación de la Directiva 89/336/CEE.

Directiva 2001/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de fecha 3/12/2001 sobre la seguridad general de los productos.

Normas técnicas Directiva sobre baja tensión:

EN 60730-1:2000 + AC:2007

Normas técnicas Directiva EMV:

EN 60730-1:2000 + A1:2004 + A12:2003 + A13:2004 + A14:2005 (Parte EMV)

EN 55022:1998 + Corr. 1999 (Clase B)

EN 61000-3-2:1995 + corr. Julio 1997 + A1: 1998 + A2:1998 + A14:2000

EN 61000-3-3:1995 + A1:2001 + A2:2005

D - 92507 Nabburg, 29.04.2013,

Firmado

**Thomas Hanauer**  
Gerente

**i.V. Josef Irlbacher**  
Director del equipo  
Desarrollo de electrónica



<b>A</b> lcançe de suministro	8	<b>I</b> nstalación de flujo bajo (Low Flow)	98
Antibloqueo	100	<b>L</b> eyenda para esquemas	20
Asistente de servicio	78 ss.	Limitación de la temperatura	87
Averías	78 ss.	Limpieza	6
<b>B</b> omba de alto rendimiento	17	Lista de avisos	68
Brillo en pantalla	69	Localización de errores	78 ss
<b>C</b> able de sensor	6	Login	76/85
Carga eficiente del depósito	100	<b>M</b> anejo	11
Carga prioritaria	88	Modo automático	60
Carga rápida	98	Modo manual	106
Carga suave	75/103	Modo profesional	85 ss.
Codificador giratorio	11	Montaje mural	14
Colector tubular	71/92	<b>P</b> arámetros de salida	90 s.
Conexión con bornes	15 ss.	Protección antihielo	101
Cuadro de conexión para válvula de inversión	16	Puesta en marcha	45/95
<b>D</b> escarga de tracción	10/15	<b>R</b> endimiento solar	17
Desconexión de emergencia	105	<b>S</b> ecciones transversales de cable	8
Descongelación	74/101	Segmentos para romper	10/15
Descripción	6	Sensor de flujo volumétrico	17
Diámetro de cable	15	Sensor de rueda de paletas	17
Diferencia de temperatura	17	Sensor de temperatura	6
<b>E</b> levación de retorno	73	Sensor Vortex	17
Eliminación	108	Supresión de recarga (NLU)	42/74/98
Enfriamiento de colector	94	Señal de control PWM	17
Enfriamiento de depósito	75/102	<b>T</b> emperatura máxima	87
Equilibrado de sensor	105	Temperatura mínima	88
Esquema activo	12	<b>U</b> tilización reglamentaria	8
Esquemas hidráulicos	21 ss.	<b>V</b> álvula de inversión	16
Estructura del menú	62	Versión de software	76
Evaluación	64 ss./86		
<b>F</b> echa/Hora	68		
Función antilegionella	41/102		
Func. de calentamiento aux.	41/73/96s.		
Función del termostato	44/89		
Función de protección	100		
Funciones control de caldera	41		
Función vacaciones	71/93		
Fusible	84		

Edición SP 01/2015  
0132 - 42WMAT2

