

# DeltaSol® TT

**RESOL®**

**Regulador solar para sistemas básicos y termosifón**

Manual para el  
instalador especializado

**Instalación**

**Manejo**

**Funciones y opciones**

**Resolución de problemas**



11209379

Gracias por comprar este producto RESOL.

Lea detenidamente este manual para obtener las máximas prestaciones de esta unidad.

Conserve este manual cuidadosamente.

es

Manual

[www.resol.de](http://www.resol.de)

## Advertencias de seguridad

Por favor, preste atención a las siguientes advertencias de seguridad para evitar riesgos y daños personales y materiales.

## Indicaciones a seguir

¡Debe respetar los estándares, directivas y legislaciones locales vigentes!

## Información sobre el producto

### Uso adecuado

El regulador termostático está diseñado para su uso en sistemas de energía solar térmica estándar, en sistemas termosifón y en sistemas de calefacción con calentamiento auxiliar eléctrico (calentadores eléctricos), en cumplimiento con la información técnica especificada en este manual.

El uso inadecuado excluye cualquier reclamación de responsabilidad.

### Declaración de conformidad CE

Este producto cumple con las directivas pertinentes y por lo tanto está etiquetado con la marca CE. La Declaración de Conformidad está disponible bajo pedido.



#### Nota:

Fuertes campos electromagnéticos pueden alterar el funcionamiento del aparato.

→ Asegúrese de que tanto el regulador como el sistema no estén expuestos a fuentes de fuertes campos electromagnéticos.

**Sujeto a cambios técnicos. Puede contener errores.**

## A quien se dirige este manual de instrucciones

Este manual se dirige exclusivamente a técnicos cualificados.

Los trabajos eléctricos deben ser realizados exclusivamente por un técnico eléctrico autorizado.

La primera puesta en servicio del regulador debe ser realizada por el fabricante o por su personal técnico.

## Explicación de los símbolos

**¡ADVERTENCIA!** ¡Las advertencias se muestran con un triángulo de alerta!



→ **¡Contienen información sobre cómo evitar los riesgos descritos!**

Los mensajes de advertencia describen el peligro que puede ocurrir cuando éste no se evita.

- **ADVERTENCIA** significa que hay riesgo de accidentes con lesiones, incluso peligro de muerte.
- **ATENCIÓN** significa que se pueden producir daños en el aparato.



#### Nota:

Las notas se indican con un símbolo de información.

→ Las flechas indican los pasos de las instrucciones que deben llevarse a cabo.

## Tratamiento de residuos

- Deshágase del embalaje de este producto de forma respetuosa con el medio ambiente.
- Los equipos antiguos, una vez finalizada su vida útil, deben ser entregados a un punto de recogida para ser tratados ecológicamente. A petición, puede entregarlos los equipos usados y garantizar un tratamiento ambientalmente respetuoso.

## Regulador solar DeltaSol® TT

El DeltaSol® TT está optimizado para sistemas solares y de calefacción pequeños y medianos, así como, para sistemas de termosifón. El regulador incluye dos relés, un semiconductor y otro relé de alta potencia a los que se puede conectar un calentador eléctrico de hasta 3,6 kW (230 V~). El DeltaSol® TT controla el calentamiento auxiliar eléctrico de un acumulador de agua sanitaria en función del tiempo y de la temperatura.

Ofrece más comodidad gracias a una función de calentamiento rápido. Admite también un control remoto con piloto LED integrado (RESOL RCTT), el cual está conectado al regulador mediante un cable, para poder activar y desactivar la función de calentamiento rápido a distancia.

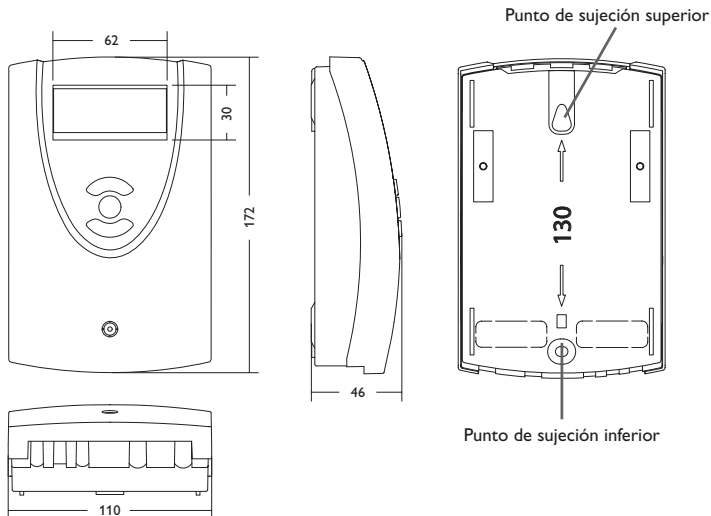
Se puede elegir entre 4 sistemas preconfigurados.

### Contenido

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Descripción del producto.....</b>               | <b>4</b>  |
| <b>2 Instalación .....</b>                           | <b>5</b>  |
| 2.1 Montaje .....                                    | 5         |
| 2.2 Conexiones eléctricas.....                       | 6         |
| 2.3 Visión general de los sistemas .....             | 7         |
| 2.4 Sistemas.....                                    | 8         |
| <b>3 Manejo y funcionamiento .....</b>               | <b>14</b> |
| 3.1 Teclas .....                                     | 14        |
| <b>4 Pantalla de monitorización de sistema .....</b> | <b>15</b> |
| <b>5 Puesta en servicio.....</b>                     | <b>15</b> |
| <b>6 Indicador de canales.....</b>                   | <b>17</b> |
| 6.1 Canales de visualización .....                   | 17        |
| 6.2 Parámetros de ajuste .....                       | 19        |
| 6.3 Calentamiento rápido .....                       | 28        |
| <b>7 Control remoto RCTT (accesorio).....</b>        | <b>29</b> |
| <b>8 Resolución de problemas.....</b>                | <b>29</b> |

## 1 Descripción del producto

- **Conexión directa de un calentador auxiliar eléctrico de hasta 3,6 kW (230 V~)**
- **3 entradas para sondas de temperatura Pt1000**
- **1 salida PWM para el control de velocidad de las bombas de alta eficiencia**
- **4 sistemas básicos a elegir (entre otros, sistemas de termosifón)**
- **Control del calentamiento auxiliar eléctrico en función del tiempo y de la temperatura**
- **Función de calentamiento rápido activable también con el control remoto**
- **Uso intuitivo**
- **Fuente de alimentación de bajo consumo**



### Datos técnicos

**Entradas:** para 3 sonda de temperatura Pt1000, 1 RCTT

**Salidas:** 1 relé semiconductor, 1 relé de alta potencia para la resistencia de inmersión, 1 salida PWM

**Frecuencia PWM:** 1000 Hz

**Tensión PWM:** 10,5 V

**Potencia de salida:**

1 (1) A 240 V~ (relé semiconductor)

16 (3) A 240 V~ (relé de alta potencia)

**Potencia total de salida:** 1 A 240 V~

**Alimentación:** 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz)

**Tipo de conexión:** Y

**Standby:** 0,54 W

**Clase de control de temperatura:** I

**Contribución a la eficiencia energética:** 1 %

**Funcionamiento:** tipo 1.B.C.Y

**Ratio de sobretensión transitoria:** 2,5 kV

**Funciones:** contador de horas de funcionamiento, función de captador de tubos de vacío, control de velocidad, función termostato con temporizador, producción de ACS con calentamiento rápido

**Carcasa:** de plástico, PC-ABS y PMMA

**Montaje:** sobre pared o en cuadro de conexiones

**Visualización:** Pantalla LCD combinada multifuncional con pictogramas, un campo de texto de 4 dígitos y 16 segmentos, un campo de 4 dígitos y 7 segmentos, y 10 símbolos

**Manejo:** con las 3 teclas frontales

**Tipo de protección:** IP 20 / DIN EN 60529

**Categoría de protección:** II

**Temperatura ambiente:** 0 ... 40 °C

**Índice de contaminación:** 2

**Dimensiones:** 172 x 110 x 46 mm

**Peso:** 330 g

## 2 Instalación

### 2.1 Montaje

#### ¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descarga eléctrica!



Tenga precaución al abrir la carcasa del equipo, existen componentes con tensión!

→ ¡Desconecte siempre el equipo de la corriente antes de desmontar la tapa!



#### Nota:

Fuertes campos electromagnéticos pueden alterar el funcionamiento del aparato.

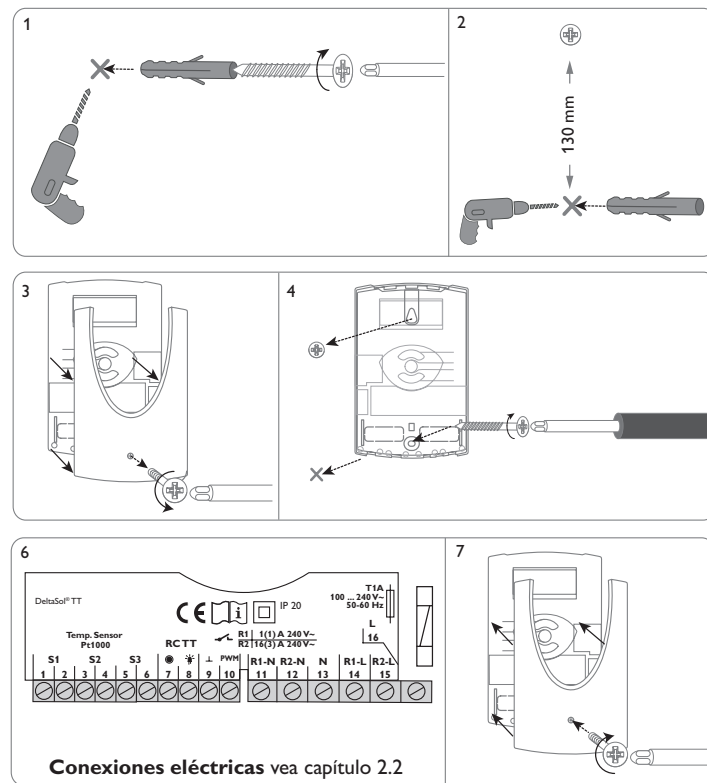
→ Asegúrese de que tanto el regulador como el sistema no estén expuestos a fuentes de fuertes campos electromagnéticos.

El equipo se debe montar únicamente en espacios interiores libres de humedad.

En su línea de alimentación, debe instalarse un interruptor bipolar con una separación mínima de 3 mm entre contactos o un dispositivo separador (fusible) según las normas vigentes de instalación.

Por favor, recuerde que el cableado de las sondas y sensores no debe compartir los mismos conductos que los cableados eléctricos o líneas de alimentación.

Para colgar el equipo en la pared, siga los siguientes pasos:



### ¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descarga eléctrica!



Sea precavido al abrir la caja del termostato: ¡componentes bajo tensión!

→ **¡Desconecte siempre el equipo de la corriente antes de desmontar la tapa!**

### ¡ATENCIÓN!



### ¡Riesgo de descargas electrostáticas!

¡Las descargas electrostáticas pueden dañar los componentes electrónicos del equipo!

→ **¡Descárguese de electricidad estática antes de tocar el equipo!**



#### Nota:

¡La conexión del equipo a la red eléctrica tiene que ser siempre el último paso de la instalación!



#### Nota:

¡El enchufe de conexión a la red eléctrica del regulador se debe conectar a la toma de tierra del edificio a la que está conectada la tubería del sistema!



#### Nota:

El control de velocidad de la bomba tiene que configurarse al 100% cuando se conectan relés auxiliares o válvulas.



#### Nota:

El equipo debe poder ser separado de la red en cualquier momento.

→ Instale el enchufe a la red de manera que sea accesible en cualquier momento.

→ En caso contrario, instale un interruptor accesible en cualquier momento.

**¡No utilice el dispositivo si está visiblemente dañado!**

El regulador está equipado con un relé semiconductor al que se pueden conectar cargas como bombas, válvulas, etc.:

- Relé 1, también diseñado para el control de velocidad de las bombas:

14 = Fase R1

11 = Conductor neutro N

Terminal de puesta a tierra  $\div$  (borne común)

El equipo está equipado con 1 relé de alta potencia (16 A) para la conexión de un calentador eléctrico (hasta 3,6 kW con 230 V~ o hasta 1,8 kW con 115 V~):

Terminal de puesta a tierra  $\div$  (borne común)

15 = Fase del calentador eléctrico R2

12 = Neutro del calentador eléctrico

El control de velocidad de las bombas HE se realiza mediante una señal PWM. Además de la conexión al relé (alimentación eléctrica), la bomba debe conectarse a la salida PWM del regulador. La bomba HE es alimentada cuando se activa o desactiva el relé correspondiente.

El terminal marcado con PWM es una salida de control para una bomba de alta eficiencia (PWM - relé 1) (vea página 26).

Las sondas de temperatura (S1 a S3) tienen que conectarse a los siguientes terminales sin importar la polaridad:

1/2 = Sonda 1 (por ej. sonda de captador)

3/4 = Sonda 2 (por ej. sonda de acumulador)

5/6 = Sonda 3 (por ej. sonda de acumulador 2)

Conecte el control remoto RCTT (accesorio) a los siguientes terminales:

7 = Entrada de conexión del control remoto RCTT

9 = GND control remoto RCTT

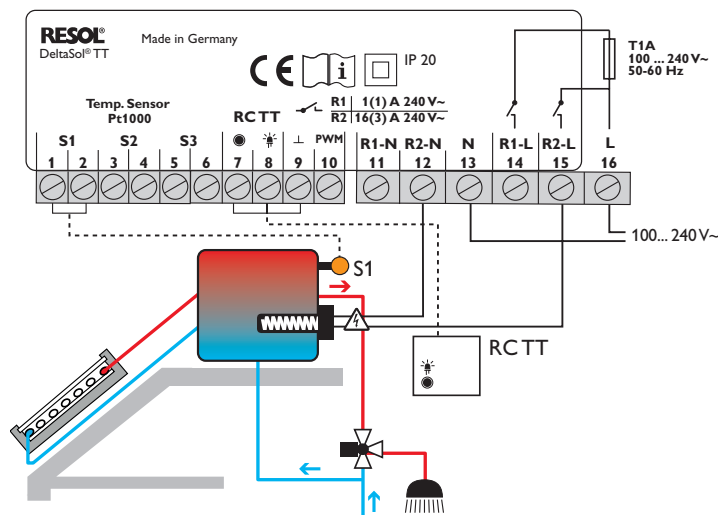
8 = Salida para la señal LED del control remoto RCTT

La alimentación general se realiza en los bornes siguientes:

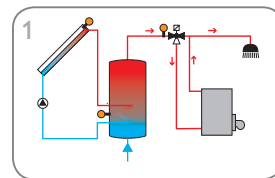
13 = Neutro N

16 = Fase L

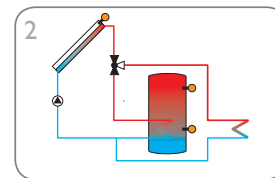
Terminal de puesta a tierra  $\div$  (borne común)



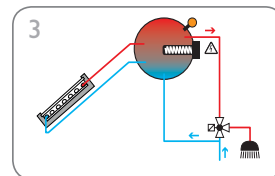
## 2.3 Visión general de los sistemas



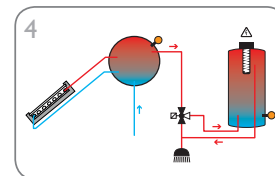
Sistema de energía solar estándar con 1 acumulador y calentamiento auxiliar (página 8)



Sistema de energía solar con 1 acumulador y disipación del exceso de calor (página 10)

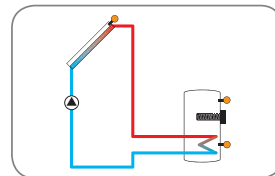


Sistema de termosifón (página 11)



Sistema de termosifón con 2 funciones de termostato (página 12)

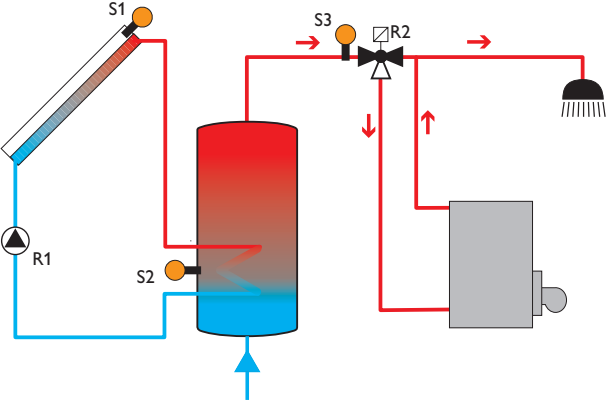
### Ejemplo de utilización sistema 1



Sistema de energía solar estándar con 1 acumulador y calentamiento auxiliar eléctrico (página 13)

2.4 Sistemas

Sistema 1: sistema de energía solar estándar con 1 acumulador y calentamiento auxiliar



| Sondas |                              |         |
|--------|------------------------------|---------|
| S1     | Temperatura captador         | 1 / GND |
| S2     | Temperatura acumulador abajo | 2 / GND |
| S3     | Avance de agua caliente      | 3 / GND |

| Relé |                   |             |
|------|-------------------|-------------|
| R1   | Bomba solar       | R1 / N / PE |
| R2   | Válvula de 3 vías | R2 / N / PE |

El regulador compara la diferencia de temperatura entre la sonda de captador S1 y la sonda de acumulador S2. En cuanto la diferencia sea mayor o igual que el valor prefijado para la activación de la bomba (R1), ésta entrará en funcionamiento y el acumulador se cargará hasta alcanzar el valor de desactivación o el valor máximo establecido.

Cuando la temperatura de S3 alcance el valor configurado o quede por debajo de él, la válvula de 3 vías (R2) se conmutará en dirección a la caldera hasta que se alcance la temperatura de desactivación.

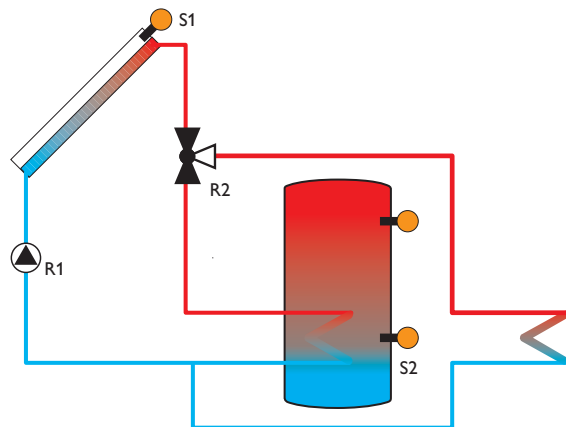
| Canales de visualización |                                                                  |                    |        |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|
| Canal                    | Significado                                                      | Bornes de conexión | Página |
| INIC                     | Inicialización de ODB activa                                     | -                  | 17     |
| CAR                      | Tiempo de llenado de ODB activo                                  | -                  | 17     |
| ESTB                     | Estabilización de ODB activa                                     | -                  | 17     |
| TCAP                     | Temperatura captador                                             | S1                 | 17     |
| TA                       | Temperatura acumulador abajo                                     | S2                 | 17     |
| TT1                      | Temperatura de termostato 1                                      | S3                 | 18     |
| TDES                     | Temperatura de desinfección (desinfección térmica)               | S3                 | 26     |
| PWM                      | Señal PWM                                                        | PWM                | 18     |
| R1                       | Velocidad R1                                                     | R1                 | 18     |
| R2                       | Estado R2                                                        | R2                 | 18     |
| hR 1                     | Horas de funcionamiento R1                                       | R1                 | 18     |
| hR 2                     | Horas de funcionamiento R2                                       | R2                 | 18     |
| CDES                     | Cuenta atrás del período de control (desinfección térmica)       | -                  | 18     |
| HDES                     | Visualización de la hora de inicio (desinfección térmica)        | -                  | 19     |
| DDES                     | Visualización del periodo de desinfección (desinfección térmica) | -                  | 19     |

| Parámetros de ajuste |                                          |                    |        |
|----------------------|------------------------------------------|--------------------|--------|
| Canal                | Significado                              | Ajuste de fábrica: | Página |
| SIST                 | Sistema                                  | 1                  | 19     |
| DT O                 | Diferencia de temperatura de conexión    | 6,0K               | 19     |
| DT F                 | Diferencia de temperatura de desconexión | 4,0K               | 19     |
| DT N                 | Diferencia de temperatura nominal        | 10,0K              | 20     |
| A MX                 | Temperatura máxima de acumulador         | 60 °C              | 20     |
| AUM                  | Aumento                                  | 2K                 | 20     |
| CSEG                 | Temperatura límite captador              | 130 °C             | 20     |
| ORC                  | Opción refrigeración de captador         | OFF                | 21     |
| C MAX                | Temperatura máxima de acumulador         | 110 °C             | 21     |
| OMNC                 | Opción limitación mínima de captador     | OFF                | 22     |
| CMIN                 | Temperatura mínima de captador           | 10 °C              | 22     |
| OAH                  | Opción antihielo                         | OFF                | 22     |
| CAC                  | Temperatura anticongelante activada      | 4,0 °C             | 22     |
| OCT                  | Opción captador de tubos de vacío        | OFF                | 23     |
| CTIN                 | Hora de inicio O CT                      | 07:00              | 23     |
| CTFI                 | Hora de fin O CT                         | 19:00              | 23     |
| CTFU                 | Tiempo de funcionamiento O CT            | 30 s               | 23     |
| CTPA                 | Tiempo de parada O CT                    | 30 min             | 23     |

## Parámetros de ajuste

| Canal | Significado                                                 | Ajuste de fábrica: | Página |
|-------|-------------------------------------------------------------|--------------------|--------|
| ODB   | Opción drainback                                            | OFF                | 23     |
| tDO   | ODB condición de conexión - período                         | 60 s               | 23     |
| tCAR  | ODB tiempo de llenado                                       | 5,0 min            | 23     |
| tEST  | ODB tiempo de estabilización                                | 2,0 min            | 24     |
| ORSI  | Opción refrigeración de sistema                             | OFF                | 21     |
| ORA   | Opción refrigeración de acumulador                          | OFF                | 21     |
| DTRO  | Diferencia de temperatura de conexión para refrigeración    | 20,0 K             | 21     |
| DTRF  | Diferencia de temperatura de desconexión para refrigeración | 15,0 K             | 21     |
| CA1O  | Temperatura de conexión de termostato 1                     | 40 °C              | 24     |
| CA1F  | Temperatura de desconexión de termostato 1                  | 45 °C              | 24     |
| T1R   | Termostato 1 refrigeración                                  | OFF                | 24     |
| t1O1  | Hora de conexión 1 de termostato 1                          | 07:00              | 24     |
| t1F1  | Hora de desconexión 1 de termostato 1                       | 8:00               | 24     |
| t2O1  | Hora de conexión 2 de termostato 1                          | 11:00              | 24     |
| t2F1  | Hora de desconexión 2 de termostato 1                       | 12:00              | 24     |
| t3O1  | Hora de conexión 3 de termostato 1                          | 18:00              | 24     |
| t3F1  | Hora de desconexión 3 de termostato 1                       | 20:00              | 24     |
| ODT   | Opción desinfección térmica                                 | OFF                | 26     |
| PDES  | Período de control                                          | 1:00               | 26     |
| DDES  | Período de desinfección                                     | 1:00               | 26     |
| TDES  | Temperatura de desinfección                                 | 60 °C              | 26     |
| SDES  | Hora inicio                                                 | 00:00              | 26     |
| REL1  | Tipo de señal de R1                                         | PSOL               | 26     |
| MIN   | Velocidad mínima                                            | 20 %               | 27     |
| MAX   | Velocidad máxima                                            | 100 %              | 27     |
| MAN1  | Modo manual R1                                              | Auto               | 27     |
| MAN2  | Modo manual R2                                              | Auto               | 27     |
| IDIO  | Idioma                                                      | dE                 | 28     |
| RES   | Reset                                                       | SÍ                 | 28     |
| VERS  | Número de versión                                           | X.XX               |        |

## Sistema 2: sistema de energía solar con 1 acumulador y disipación del exceso de calor



| Sondas |                              |       | Relé |                                        |         |
|--------|------------------------------|-------|------|----------------------------------------|---------|
| S1     | Temperatura captador         | 1/GND | R1   | Bomba solar                            | R1/N/PE |
| S2     | Temperatura acumulador abajo | 2/GND | R2   | Válvula disipación del exceso de calor | R2/N/PE |
| S3     | Libre                        | 3/GND |      |                                        |         |

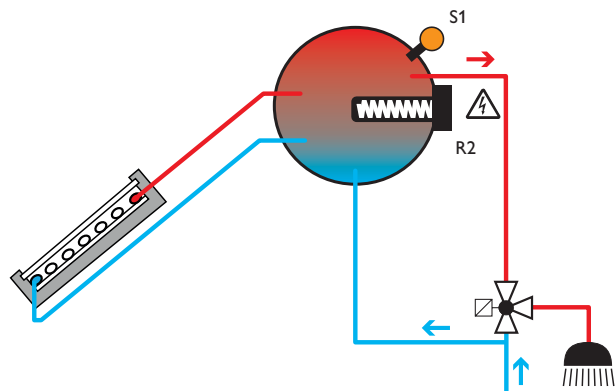
El regulador compara la diferencia de temperatura entre la sonda de captador S1 y la sonda de acumulador S2. En cuanto la diferencia sea mayor o igual que el valor prefijado para la activación de la bomba (R1), ésta entrará en funcionamiento y el acumulador se cargará hasta alcanzar el valor de desactivación o el valor máximo establecido.

En cuanto la temperatura del captador alcance el valor máximo (CMAX), el relé 1 activará la bomba solar y el relé 2 la válvula de 3 vías para disipar el exceso de calor hacia un consumo. Por razones de seguridad, la disipación del exceso de calor sólo se realiza si la temperatura del captador es inferior al valor de desconexión de seguridad no modificable (95 °C).

| Canales de visualización |                                   |                    |        |
|--------------------------|-----------------------------------|--------------------|--------|
| Canal                    | Significado                       | Bornes de conexión | Página |
| TCAP                     | Temperatura captador              | S1                 | 17     |
| TA                       | Temperatura acumulador abajo      | S2                 | 17     |
| S3                       | Temperatura medida por la sonda 3 | S3                 | 17     |
| PWM                      | Señal PWM                         | PWM                | 18     |
| R1                       | Velocidad R1                      | R1                 | 18     |
| R2                       | Estado R2                         | R2                 | 18     |
| hR 1                     | Horas de funcionamiento R1        | R1                 | 18     |
| hR 2                     | Horas de funcionamiento R2        | R2                 | 18     |

| Parámetros de ajuste |                                          |                    |        |
|----------------------|------------------------------------------|--------------------|--------|
| Canal                | Significado                              | Ajuste de fábrica: | Página |
| SIST                 | Sistema                                  | 2                  | 19     |
| DT O                 | Diferencia de temperatura de conexión    | 6,0K               | 19     |
| DT F                 | Diferencia de temperatura de desconexión | 4,0K               | 19     |
| DT N                 | Diferencia de temperatura nominal        | 10,0K              | 20     |
| A MX                 | Temperatura máxima de acumulador         | 60 °C              | 20     |
| AUM                  | Aumento                                  | 2K                 | 20     |
| CSEG                 | Temperatura límite captador              | 130 °C             | 20     |
| ORC                  | Opción refrigeración de captador         | OFF                | 21     |
| CMAX                 | Temperatura máxima de acumulador         | 110 °C             | 21     |
| OMNC                 | Opción limitación mínima de captador     | OFF                | 22     |
| CMIN                 | Temperatura mínima de captador           | 10 °C              | 22     |
| OAH                  | Opción antihielo                         | OFF                | 22     |
| CAC                  | Temperatura anticongelante activada      | 4,0 °C             | 22     |
| OCT                  | Opción captador de tubos de vacío        | OFF                | 23     |
| CTIN                 | Hora de inicio OCT                       | 07:00              | 23     |
| CTFI                 | Hora de fin OCT                          | 19:00              | 23     |
| CTFU                 | Tiempo de funcionamiento OCT             | 30 s               | 23     |
| CTPA                 | Tiempo de parada OCT                     | 30 min             | 23     |
| STC                  | Sobrettemperatura del captador           | 110 °C             | 22     |
| STBO                 | Opción Disipación del exceso de calor    | OFF                | 22     |
| REL1                 | Tipo de señal de R1                      | PSOL               | 26     |
| MIN                  | Velocidad mínima                         | 20%                | 27     |
| MAX                  | Velocidad máxima                         | 100%               | 27     |
| MAN1                 | Modo manual R1                           | Auto               | 27     |
| MAN2                 | Modo manual R2                           | Auto               | 27     |
| IDIO                 | Idioma                                   | dE                 | 28     |
| RES                  | Reset                                    | SÍ                 | 28     |
| VERS                 | Número de versión                        | X.XX               |        |

Sistema 3: sistema de termosifón



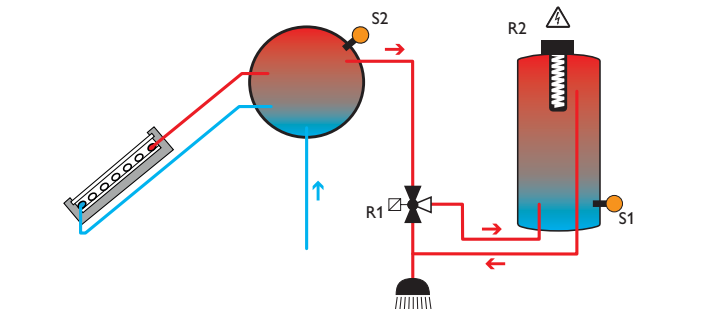
| Sondas |                           | Relé  |                                      |
|--------|---------------------------|-------|--------------------------------------|
| S1     | Temperatura de acumulador | 1/GND | R2 Demanda de calentamiento auxiliar |
|        |                           |       | R2/N/PE                              |

Para realizar el calentamiento auxiliar (R2) se debe utilizar la función termostato (S1). En cuanto la temperatura medida por la sonda S1 alcance el valor establecido para la activación del calentamiento auxiliar, R2 éste iniciará el funcionamiento. Cuando se alcance o supere el valor de desactivación del calentamiento auxiliar, se volverá a apagar el relé.

| Canales de visualización |                                                                  |                    |        |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|
| Canal                    | Significado                                                      | Bornes de conexión | Página |
| TT1                      | Temperatura de termostato 1                                      | S1                 | 18     |
| TDES                     | Temperatura de desinfección (desinfección térmica)               | S3                 | 26     |
| S2                       | Temperatura medida por la sonda 2                                | S2                 | 17     |
| S3                       | Temperatura medida por la sonda 3                                | S3                 | 17     |
| R2                       | Estado R2                                                        | R2                 | 18     |
| hR 2                     | Horas de funcionamiento R2                                       | R2                 | 18     |
| CDES                     | Cuenta atrás del periodo de control (desinfección térmica)       | -                  | 18     |
| HDES                     | Visualización de la hora de inicio (desinfección térmica)        | -                  | 26     |
| DDES                     | Visualización del periodo de desinfección (desinfección térmica) | -                  | 19     |

| Parámetros de ajuste |                                            |                    |        |
|----------------------|--------------------------------------------|--------------------|--------|
| Canal                | Significado                                | Ajuste de fábrica: | Página |
| SIST                 | Sistema                                    | 3                  | 19     |
| CA1O                 | Temperatura de conexión de termostato 1    | 40 °C              | 24     |
| CA1F                 | Temperatura de desconexión de termostato 1 | 45 °C              | 24     |
| T1R                  | Termostato 1 refrigeración                 | OFF                | 24     |
| t1O1                 | Hora de conexión 1 de termostato 1         | 07:00              | 24     |
| t1F1                 | Hora de desconexión 1 de termostato 1      | 8:00               | 24     |
| t2O1                 | Hora de conexión 2 de termostato 1         | 11:00              | 24     |
| t2F1                 | Hora de desconexión 2 de termostato 1      | 12:00              | 24     |
| t3O1                 | Hora de conexión 3 de termostato 1         | 18:00              | 24     |
| t3F1                 | Hora de desconexión 3 de termostato 1      | 20:00              | 24     |
| ODT                  | Opción desinfección térmica                | OFF                | 26     |
| PDES                 | Período de control                         | 1:00               | 26     |
| DDES                 | Período de desinfección                    | 1:00               | 26     |
| TDES                 | Temperatura de desinfección                | 60 °C              | 26     |
| SDES                 | Hora inicio                                | 00:00              | 26     |
| MAN1                 | Modo manual R1                             | Auto               | 27     |
| MAN2                 | Modo manual R2                             | Auto               | 27     |
| IDIO                 | Idioma                                     | dE                 | 28     |
| RES                  | Reset                                      | SÍ                 | 28     |
| VERS                 | Número de versión                          | X.XX               |        |

Sistema 4: sistema de termosifón con función de termostato



| Sondas |                                    |       | Relé |                                   |         |
|--------|------------------------------------|-------|------|-----------------------------------|---------|
| S1     | Temperatura calentamiento auxiliar | 1/GND | R1   | Válvula de 3 vías                 | R1/N/PE |
| S2     | Temperatura de acumulador 1        | 2/GND | R2   | Demanda de calentamiento auxiliar | R2/N/PE |

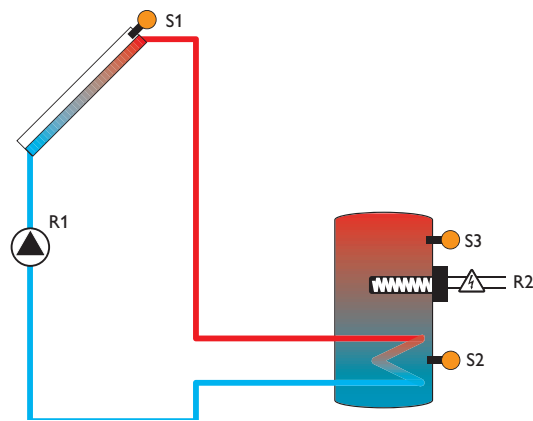
Para realizar el calentamiento auxiliar (R2) se debe utilizar la función termostato (S1). En cuanto la temperatura medida por la sonda S1 alcance el valor establecido para la activación del calentamiento auxiliar, R2 éste iniciará el funcionamiento. Cuando se alcance o supere el valor de desactivación del calentamiento auxiliar, se volverá a apagar el relé.

Cuando la temperatura de S2 alcance el valor configurado o quede por debajo de él, la válvula de 3 vías se conmutará en dirección al acumulador hasta que se alcance la temperatura de desactivación.

| Canales de visualización |                                                                  |                    |        |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|
| Canal                    | Significado                                                      | Bornes de conexión | Página |
| TT1                      | Temperatura de termostato 1                                      | S1                 | 18     |
| TT2                      | Temperatura de termostato 2                                      | S2                 | 18     |
| TDES                     | Temperatura de desinfección (desinfección térmica)               | S3                 | 26     |
| S3                       | Temperatura medida por la sonda 3                                | S3                 | 17     |
| R1                       | Velocidad R1                                                     | R1                 | 18     |
| R2                       | Estado R2                                                        | R2                 | 18     |
| hR 1                     | Horas de funcionamiento R1                                       | R1                 | 18     |
| hR 2                     | Horas de funcionamiento R2                                       | R2                 | 18     |
| CDES                     | Cuenta atrás del periodo de control (desinfección térmica)       | -                  | 18     |
| HDES                     | Visualización de la hora de inicio (desinfección térmica)        | -                  | 26     |
| DDES                     | Visualización del periodo de desinfección (desinfección térmica) | -                  | 19     |

| Parámetros de ajuste |                                              |                    |        |
|----------------------|----------------------------------------------|--------------------|--------|
| Canal                | Significado                                  | Ajuste de fábrica: | Página |
| SIST                 | Sistema                                      | 4                  | 19     |
| CA1O                 | Temperatura de conexión de termostato 1      | 40 °C              | 24     |
| CA1F                 | Temperatura de desconexión de termostato 1   | 45 °C              | 24     |
| T1R                  | Termostato 1 refrigeración                   | OFF                | 24     |
| t1O1                 | Hora de conexión 1 de termostato 1           | 07:00              | 24     |
| t1F1                 | Hora de desconexión 1 de termostato 1        | 8:00               | 24     |
| t2O1                 | Hora de conexión 2 de termostato 1           | 11:00              | 24     |
| t2F1                 | Hora de desconexión 2 de termostato 1        | 12:00              | 24     |
| t3O1                 | Hora de conexión 3 de termostato 1           | 18:00              | 24     |
| t3F1                 | Hora de desconexión 3 de termostato 1        | 20:00              | 24     |
| CA2O                 | Temperatura de conexión de termostato 2      | 40 °C              | 25     |
| CA2F                 | Temperatura de desconexión de termostato 2   | 35 °C              | 25     |
| t1O2                 | Hora de conexión 1 de termostato 2           | 0:00               | 24     |
| t1F2                 | Hora de desconexión 1 de termostato 2        | 0:00               | 24     |
| t2O2                 | Hora de conexión 2 de termostato 2           | 0:00               | 24     |
| t2F2                 | Hora de desconexión 2 de termostato 2        | 0:00               | 24     |
| t3O2                 | Hora de conexión 3 de termostato 2           | 0:00               | 24     |
| t3F2                 | Temperatura de desconexión 3 de termostato 2 | 0:00               | 24     |
| SENS                 | Selección de la sonda                        | S2                 | 25     |
| ODT                  | Opción desinfección térmica                  | OFF                | 26     |
| PDES                 | Período de control                           | 1:00               | 26     |
| DDES                 | Período de desinfección                      | 1:00               | 19     |
| TDES                 | Temperatura de desinfección                  | 60 °C              | 26     |
| SDES                 | Hora inicio                                  | 00:00              | 26     |
| MAN1                 | Modo manual R1                               | Auto               | 27     |
| MAN2                 | Modo manual R2                               | Auto               | 27     |
| IDIO                 | Idioma                                       | dE                 | 28     |
| RES                  | Reset                                        | SI                 | 28     |
| VERS                 | Número de versión                            | X.XX               |        |

Ejemplo de utilización sistema 1:  
Sistema de energía solar estándar con 1 acumulador y calentamiento  
auxiliar eléctrico



| Sondas |                               |       | Relé |                                   |         |
|--------|-------------------------------|-------|------|-----------------------------------|---------|
| S1     | Temperatura captador          | 1/GND | R1   | Bomba solar                       | R1/N/PE |
| S2     | Temperatura acumulador abajo  | 2/GND | R2   | Demanda de calentamiento auxiliar | R2/N/PE |
| S3     | Temperatura acumulador arriba | 3/GND |      |                                   |         |

El regulador compara la diferencia de temperatura entre la sonda de captador S1 y la sonda de acumulador S2. En cuanto la diferencia sea mayor o igual que el valor prefijado para la activación de la bomba (R1), ésta entrará en funcionamiento y el acumulador se cargará hasta alcanzar el valor de desactivación o el valor máximo establecido.

Cuando la temperatura de S3 alcanza el valor configurado o queda por debajo de él, el calentamiento mediante la resistencia eléctrica, quedará encendido hasta que se alcance la temperatura de desactivación ajustada.

| Canales de visualización |                                                                  |                    |        |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|
| Canal                    | Significado                                                      | Bornes de conexión | Página |
| INIC                     | Inicialización de ODB activa                                     | -                  | 17     |
| CAR                      | Tiempo de llenado de ODB activo                                  | -                  | 17     |
| ESTB                     | Estabilización de ODB activa                                     | -                  | 17     |
| TCAP                     | Temperatura captador                                             | S1                 | 17     |
| TA                       | Temperatura acumulador abajo                                     | S2                 | 17     |
| TT1                      | Temperatura de termostato 1                                      | S3                 | 18     |
| TDES                     | Temperatura de desinfección (desinfección térmica)               | S3                 | 26     |
| PWM                      | Señal PWM                                                        | PWM                | 18     |
| R1                       | Velocidad R1                                                     | R1                 | 18     |
| R2                       | Estado R2                                                        | R2                 | 18     |
| hR 1                     | Horas de funcionamiento R1                                       | R1                 | 18     |
| hR 2                     | Horas de funcionamiento R2                                       | R2                 | 18     |
| CDES                     | Cuenta atrás del período de control (desinfección térmica)       | -                  | 18     |
| HDES                     | Visualización de la hora de inicio (desinfección térmica)        | -                  | 19     |
| DDES                     | Visualización del periodo de desinfección (desinfección térmica) | -                  | 19     |

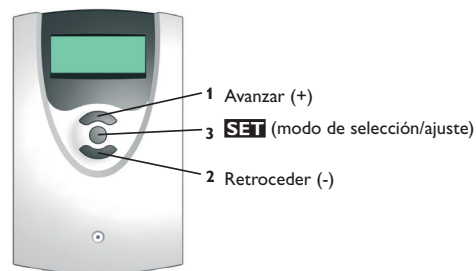
| Parámetros de ajuste |                                          |                    |        |
|----------------------|------------------------------------------|--------------------|--------|
| Canal                | Significado                              | Ajuste de fábrica: | Página |
| SIST                 | Sistema                                  | 1                  | 19     |
| DT O                 | Diferencia de temperatura de conexión    | 6,0K               | 19     |
| DT F                 | Diferencia de temperatura de desconexión | 4,0K               | 19     |
| DT N                 | Diferencia de temperatura nominal        | 10,0K              | 20     |
| A MX                 | Temperatura máxima de acumulador         | 60 °C              | 20     |
| AUM                  | Aumento                                  | 2K                 | 20     |
| CSEG                 | Temperatura límite captador              | 130 °C             | 20     |
| ORC                  | Opción refrigeración de captador         | OFF                | 21     |
| CMAX                 | Temperatura máxima de acumulador         | 110 °C             | 21     |
| OMNC                 | Opción limitación mínima de captador     | OFF                | 22     |
| CMIN                 | Temperatura mínima de captador           | 10 °C              | 22     |
| OAH                  | Opción antihielo                         | OFF                | 22     |
| CAC                  | Temperatura anticongelante activada      | 4,0 °C             | 22     |
| OCT                  | Opción captador de tubos de vacío        | OFF                | 23     |
| CTIN                 | Hora de inicio O CT                      | 07:00              | 23     |
| CTFI                 | Hora de fin O CT                         | 19:00              | 23     |
| CTFU                 | Tiempo de funcionamiento O CT            | 30 s               | 23     |
| CTPA                 | Tiempo de parada O CT                    | 30 min             | 23     |

## Parámetros de ajuste

| Canal | Significado                                                 | Ajuste de fábrica: | Página |
|-------|-------------------------------------------------------------|--------------------|--------|
| ODB   | Opción drainback                                            | OFF                | 23     |
| tDTO  | ODB condición de conexión - período                         | 60 s               | 23     |
| tCAR  | ODB tiempo de llenado                                       | 5.0 min            | 23     |
| tEST  | ODB tiempo de estabilización                                | 2.0 min            | 24     |
| ORSI  | Opción refrigeración de sistema                             | OFF                | 21     |
| ORA   | Opción refrigeración de acumulador                          | OFF                | 21     |
| DTRO  | Diferencia de temperatura de conexión para refrigeración    | 20,0 K             | 21     |
| DTRF  | Diferencia de temperatura de desconexión para refrigeración | 15,0 K             | 21     |
| CA1O  | Temperatura de conexión de termostato 1                     | 40 °C              | 24     |
| CA1F  | Temperatura de desconexión de termostato 1                  | 45 °C              | 24     |
| T1R   | Termostato 1 refrigeración                                  | OFF                | 24     |
| t1O1  | Hora de conexión 1 de termostato 1                          | 07:00              | 24     |
| t1F1  | Hora de desconexión 1 de termostato 1                       | 8:00               | 24     |
| t2O1  | Hora de conexión 2 de termostato 1                          | 11:00              | 24     |
| t2F1  | Hora de desconexión 2 de termostato 1                       | 12:00              | 24     |
| t3O1  | Hora de conexión 3 de termostato 1                          | 18:00              | 24     |
| t3F1  | Hora de desconexión 3 de termostato 1                       | 20:00              | 24     |
| ODT   | Opción desinfección térmica                                 | OFF                | 26     |
| PDES  | Período de control                                          | 1:00               | 26     |
| DDES  | Período de desinfección                                     | 1:00               | 26     |
| TDES  | Temperatura de desinfección                                 | 60 °C              | 26     |
| SDES  | Hora inicio                                                 | 00:00              | 26     |
| REL1  | Tipo de señal de R1                                         | PSOL               | 26     |
| MIN   | Velocidad mínima                                            | 20 %               | 27     |
| MAX   | Velocidad máxima                                            | 100 %              | 27     |
| MAN1  | Modo manual R1                                              | Auto               | 27     |
| MAN2  | Modo manual R2                                              | Auto               | 27     |
| IDIO  | Idioma                                                      | dE                 | 28     |
| RES   | Reset                                                       | Sí                 | 28     |
| VERS  | Número de versión                                           | X.XX               |        |

## 3 Manejo y funcionamiento

### 3.1 Teclas



El regulador se maneja con las 3 teclas situadas debajo de la pantalla.

La **tecla 1 (+)** sirve para avanzar en el menú o para aumentar valores. La **tecla 2 (-)** sirve para retroceder en el menú o para disminuir valores. La **tecla 3 (OK)** sirve para seleccionar canales y confirmar ajustes.

Durante el funcionamiento normal, la pantalla muestra sólo los canales de visualización.

→ Para pasar de un canal a otro, presione las teclas 1 y 2.

#### Acceso a los canales de ajuste:

→ Presione la tecla 1 hasta llegar al último canal de visualización; a continuación mantenga dicha tecla presionada durante aproximadamente 3 segundos.

Cuando la pantalla muestre un **canal de ajuste**, el símbolo **SET** aparecerá a la derecha del mismo.

→ Para seleccionar un canal de ajuste, presione la tecla 3.

**SET** empieza a parpadear.

→ Establezca el valor deseado con las teclas 1 y 2.

→ Presione brevemente la tecla 3.

**SET** aparece de forma permanente, el valor ajustado es memorizado.



#### Nota:

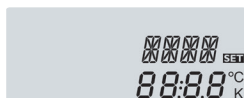
Después de 4 minutos sin uso, el sistema conmuta automáticamente a la primera visualización (área de estado).

## 4 Pantalla de monitorización de sistema



La pantalla de monitorización de sistema consta de 2 partes: el indicador de canales y la barra de símbolos.

### Indicador de canales



El indicador de canales consta de dos líneas. En los campos de 16 segmentos se indican principalmente los nombres de los canales y los elementos de menú. Los campos de 7 segmentos indican valores.

### Barra de símbolos



Los símbolos de la barra de símbolos indican el estado actual del sistema.

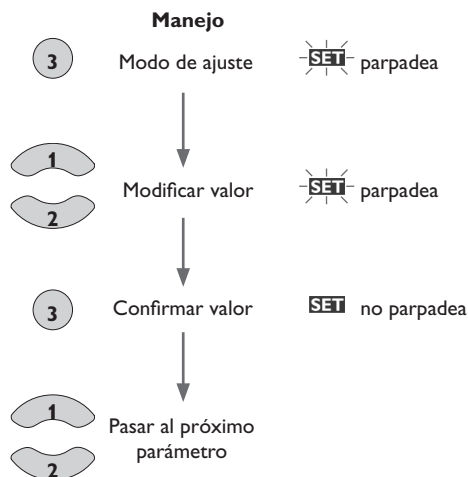
| Símbolo fijo | Parpadeo   | Indicación de estado de funcionamiento                                                                                       |
|--------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①            |            | Relé 1 activo                                                                                                                |
| ②            |            | Relé 2 activo                                                                                                                |
|              | ② + 🖐️     | Calentamiento rápido activo, relé 2 activo                                                                                   |
|              | ⚠️ + 🖐️    | Modo manual activo                                                                                                           |
|              | 3 veces 🖐️ | No es posible el calentamiento rápido, ya que se ha superado la temperatura de desconexión                                   |
| ☀️           |            | Limitaciones máximas de acumulador activas (la temperatura del acumulador ha superado el valor máximo)                       |
|              | ☀️         | Función de refrigeración del captador, función de refrigeración del sistema o función de refrigeración del acumulador activa |
| ❄️           |            | Opción antihielo activada                                                                                                    |
|              | ❄️         | Limitación mínima de captador activa; función antihielo activa                                                               |
|              | ⚠️         | Desconexión de seguridad de captador activa                                                                                  |
|              | ⚠️ + 🖐️    | Error sonda                                                                                                                  |
|              | ⚠️ + ☀️    | Desconexión de seguridad de acumulador activa                                                                                |
| <b>SET</b>   |            | Parámetro                                                                                                                    |
|              | <b>SET</b> | Modo de ajuste                                                                                                               |

## 5 Puesta en servicio

➔ Conecte el regulador a la red eléctrica.

El regulador arranca una fase de inicialización.

Cuando se pone en marcha el regulador por primera vez, o cuando se realiza un reset, arrancará automáticamente un menú de puesta en servicio después de la fase de inicialización. El menú de puesta en servicio dirige al usuario a través de los parámetros de ajuste más importantes y necesarios para el funcionamiento del sistema.



## Puesta en servicio

### 1. Idioma

→ Seleccione el idioma deseado.

#### IDIO

Selección del idioma

Selección: dE, En, Fr, ES, It

Ajuste de fábrica: dE

### 2. Hora

→ Ajuste el reloj.

Primero ajuste la hora y después los minutos.

#### HORA

### 3. Sistema

→ Seleccione el sistema solar deseado.

Para ver una descripción detallada de los sistemas que se pueden seleccionar, vea página 7.

#### SIST

Sistema

Rango de ajuste: 1 ... 4

Ajuste de fábrica: 1

### 4. Temperatura máxima de acumulador

→ Ajuste la temperatura máxima de acumulador deseada (sólo SIST 1 y 2).

#### A MX

Limitación máxima del acumulador

Rango de ajuste: 45 ... 95 °C

Ajuste de fábrica: 60 °C

## Puesta en servicio

### 5. Temperatura de conexión para el calentamiento auxiliar

→ Ajuste la temperatura de conexión deseada.

#### CA10 (SIST 1, 3, 4), CA20 (SIST 4)

Temperatura de conexión para el calentamiento auxiliar

Rango de ajuste: 4,0 ... 90,0 °C (CA20: 95,0 °C)

Ajuste de fábrica: 40,0 °C

### 6. Temperatura de desconexión para el calentamiento auxiliar

→ Ajuste la temperatura de desconexión deseada.

#### CA1F (SIST 1, 3, 4), CA2F (SIST 4)

Temperatura de desconexión para el calentamiento auxiliar

Rango de ajuste: 9,0 °C (CA2F: 4,0 °C) ... 95,0 °C

Ajuste de fábrica: 45,0 °C (CA2F: 35,0 °C)

### Cerrar el menú de puesta en servicio con la tecla central:

Ahora el regulador está listo para funcionar y debería realizar un funcionamiento óptimo del sistema.



#### Nota:

Todos los ajustes realizados durante la puesta en servicio se pueden cambiar más tarde, si fuera necesario, en el parámetro correspondiente. También se pueden activar y ajustar funciones y opciones adicionales (vea página 19).

IDIO SET  
ES

HORA  
13:28

SIST SET  
1

A MX SET  
60 °C

CA10 SET  
40.0 °C

CA1F SET  
45.0 °C

OK SET  
PUSH

## 6 Indicador de canales

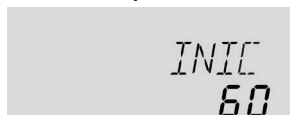
### 6.1 Canales de visualización



#### Nota:

Los canales de visualización, los parámetros y los rangos de ajuste visualizados varían en función del sistema y de las funciones/opciones seleccionadas y de los componentes conectados al sistema.

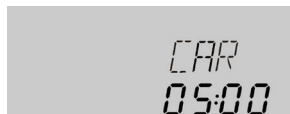
#### Indicación de los periodos drainback



##### INIC

Inicialización activa

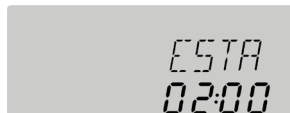
Este canal indica una cuenta atrás del tiempo ajustado en el parámetro **tDTO**.



##### CAR

Llenado activo

Este canal indica una cuenta atrás del tiempo ajustado en el parámetro **tCAR**.



##### ESTA

Estabilización

Este canal indica una cuenta atrás del tiempo ajustado en el parámetro **tEST**.

#### Indicación de la temperatura del captador



##### TCAP

Temperatura de captador

Rango de visualización: -40 ... +260 °C

Este canal indica la temperatura actual del captador.

#### Indicación de la temperatura de acumulador



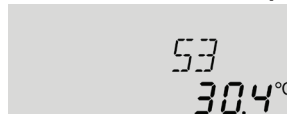
##### TA

Temperatura de acumulador - parte inferior

Rango de visualización: -40 ... +260 °C

Este canal indica la temperatura actual del acumulador.

#### Indicación de las sondas 2 y 3



##### S2, S3

Temperatura de sondas

Rango de visualización: -40 ... +260 °C

Este canal indica la temperatura actual de la sonda adicional sin función.

- S2 : Temperatura medida por la sonda 2
- S3 : Temperatura medida por la sonda 3



#### Nota:

S2 y S3 se indican sólo si las correspondientes sondas están conectadas a los bornes correspondientes.

## Indicación de más temperaturas



### TT1, TT2

Temperaturas de termostato 1, 2

Rango de visualización: -40 ... +260 °C

Indica la temperatura actual del termostato correspondiente. La temperatura indicada varía en función del sistema seleccionado.

- TT1 : Temperatura de termostato 1 (S1) (SIST 3, 4)
- TT1 : Temperatura de termostato 1 (S3) (SIST 1)
- TT2 : Temperatura de termostato 2 (S2)

## Indicación de señal PWM



### PWM

Señal PWM

Rango de visualización: 20 ... 100%

Muestra la señal PWM (solo cuando el tipo de señal del relé = BSOL o BCAL, vea página 26).

## Indicación de relé



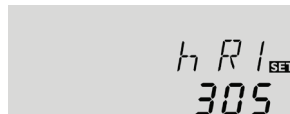
### R1, R2

Velocidad R1, Estado R2

Rango de visualización: 30 ... 100% (R1), 100/0% (R2)

Muestra la velocidad actual R1 o el estado R2.

## Contador de horas de funcionamiento



### h R1/h R2

Contador de horas de funcionamiento

Canal de visualización

El contador de horas de funcionamiento cuenta las horas de funcionamiento del relé (**h R1/h R2**). La pantalla indica sólo horas completas (sin los minutos).

El contador de horas de funcionamiento se puede volver a poner a cero. En cuanto se seleccione un canal de horas de funcionamiento, el símbolo **SET** se indicará de forma permanente en la pantalla.

➔ Para volver al modo de reset del contador, mantenga presionada la tecla 3 durante unos 3 segundos.

El símbolo **SET** parpadea y el contador se pone a 0.

➔ Para finalizar la operación de reset, presione la tecla 3.

Para interrumpir la operación de reset, no presione ninguna tecla durante aproximadamente 5 segundos. El regulador regresa automáticamente al modo de visualización.

## Indicación de la desinfección térmica



### CDES

Cuenta atrás del período de control

Rango de visualización: 0 ... 30:0 ... 24 (dd:hh)

Cuando la opción desinfección térmica (ODT) está activada y el periodo de control ya ha empezado, el tiempo que queda para que se acabe dicho periodo aparece indicado (en días y horas) en el canal CDES.

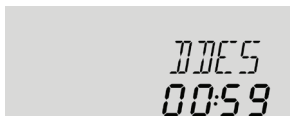


### HDES

Indicación de la hora de inicio

Rango de visualización: 00:00 ... 24:00 (hh:mm)

Cuando la opción desinfección térmica (ODT) está activada y se ha establecido una hora de inicio retardado, la hora establecida parpadea en el canal HDES.

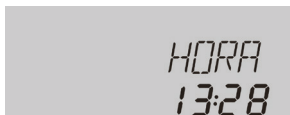


### DDES

Indicación del periodo de desinfección

Rango de visualización: 00:00 ... 24:00 (hh:mm)

Si se activa la opción desinfección térmica (ODT) y el periodo de desinfección ha empezado, se visualiza una cuenta atrás del tiempo restante (**en horas y minutos**) en DDES.



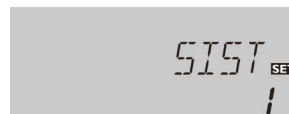
### HORA

Este canal indica la hora actual.

- ➔ Para ajustar las horas, mantenga presionada la tecla 3 durante 3 segundos.
- ➔ Ajuste las horas con las teclas 1 y 2.
- ➔ Para ajustar los minutos, presione la tecla 3.
- ➔ Ajuste los minutos con las teclas 1 y 2.
- ➔ Para memorizar la hora establecida, presione la tecla 3.

## 6.2 Parámetros de ajuste

### Selección de sistema



### SIST

Selección de sistema

Rango de ajuste: 1 ... 4

Ajuste de fábrica: 1

Este canal permite seleccionar sistemas preconfigurados. Cada sistema incluye opciones y parámetros predeterminados que se pueden modificar individualmente.

Si se selecciona otro sistema después de haber realizado ajustes, estos ajustes no se guardarán.

### Control $\Delta T$



### DT O

Diferencia de temperatura de conexión

Rango de ajuste: 1.0 ... 20.0 K

Ajuste de fábrica: 6.0 K



### DT F

Diferencia de temperatura de desconexión

Rango de ajuste: 0.5 ... 19.5 K

Ajuste de fábrica: 4.0 K

El regulador funciona como un control diferencial estándar. Si la diferencia de temperatura alcanza o supera el valor establecido para la conexión de la bomba, ésta entra en funcionamiento. Si la diferencia de temperatura alcanza o desciende por debajo del valor establecido para la desconexión de la bomba, el relé correspondiente se desactiva.



### Nota:

La diferencia de temperatura de conexión debe ser 0,5K mayor que la diferencia de temperatura de desconexión. La diferencia de temperatura nominal debe ser 0,5K mayor que la diferencia de temperatura de conexión.

**Nota:**

Si se activa la función drainback **ODB**, el regulador ajusta la configuración de fábrica de los parámetros **DT O** y **DTN** a valores óptimos para los sistemas drainback:

DT O = 10 K

DT N = 15 K

Una vez desactivada la función **ODB**, el regulador no tiene en cuenta los ajustes realizados antes de activarla. Por lo tanto, éstos se deben realizar de nuevo.

**Control de velocidad****DT N**

Diferencia de temperatura nominal

Rango de ajuste: 1.5 ... 30.0 K

Ajuste de fábrica: 10.0 K

Si la diferencia de temperatura alcanza o supera el valor establecido para la conexión de la bomba, ésta inicia el funcionamiento a la máxima velocidad (100%) durante 10 segundos. Después de ello, la bomba funcionará a la velocidad mínima configurada.

Si la diferencia de temperatura supera el valor nominal establecido, la velocidad de la bomba aumenta un 10%. La velocidad de la bomba se puede adaptar a las condiciones específicas del sistema con el parámetro Anstieg (aumento). Cuando la diferencia de temperatura aumenta en el valor de aumento, la velocidad de la bomba aumenta también un 10% hasta alcanzar el valor máximo (100%). Si por el contrario la diferencia disminuye en 1/10 de dicho valor, la velocidad de la bomba disminuye 1%.

**AUM**

Aumento

Rango de ajuste: 1 ... 20 K

Ajuste de fábrica: 2 K

**Temperatura máxima de acumulador****A MX**

Temperatura máxima de acumulador

Rango de ajuste: 4 ... 95 °C

Ajuste de fábrica: 60 °C

Cuando la temperatura del acumulador alcanza el valor máximo establecido, el acumulador deja de llenarse para no calentar el sistema de forma excesiva. Si la temperatura del acumulador supera dicho valor máximo, el símbolo ☼ aparece en la pantalla.

**Desconexión de seguridad del captador****CSEG**

Temperatura límite captador

Rango de ajuste: 80 ... 200 °C

Ajuste de fábrica: 130 °C

Cuando la temperatura del captador supera el valor límite establecido, la bomba solar se desconecta para no calentar los componentes del sistema de forma excesiva y dañarlos (desconexión de seguridad del captador). Si se supera dicho límite de temperatura, el símbolo Δ parpadea en la pantalla.

**Nota:**

Si se activa la opción drainback **ODB**, el ajuste de fábrica cambia a 95 °C.

**Funciones de refrigeración**

Las 3 funciones de refrigeración – refrigeración de captador, de sistema y de acumulador – están descritas a continuación. Las siguientes indicaciones valen para las 3 funciones de refrigeración:

**Nota:**

Las funciones de refrigeración no se activan hasta que no sea posible realizar una carga solar.

## Refrigeración de captador



### ORC

Opción refrigeración de captador

Rango de ajuste: OFF/ON

Ajuste de fábrica: OFF

La función de refrigeración del captador mantiene la temperatura de captador a nivel normal calentando el acumulador de forma forzada hasta que éste alcance 95 °C y la función se desactive por razones de seguridad.

Cuando la temperatura del acumulador alcanza el valor máximo establecido, el sistema se desactiva. Si la temperatura del captador alcanza a su vez el valor máximo establecido, la bomba solar permanece activada hasta que la temperatura desciende de nuevo por debajo de dicho valor. Mientras tanto, la temperatura del acumulador puede seguir aumentando (sin que se tenga en cuenta el límite máximo), pero sólo hasta alcanzar 95 °C (desconexión de seguridad del acumulador).

Cuando esta función está activa, el símbolo ☼ parpadea en la pantalla.



#### Nota:

Esta función sólo está disponible si se ha desactivado la función de refrigeración de sistema (**ORSI**).



#### Nota:

Si se activa la opción drainback ODB, el ajuste de fábrica cambia a 95 °C.

## Refrigeración de acumulador



### ORA

Opción refrigeración de acumulador

Rango de ajuste: OFF/ON

Ajuste de fábrica: OFF



### CMX

Temperatura máxima de acumulador

Rango de ajuste: 70 ... 160 °C

Ajuste de fábrica: 110 °C

Cuando se activa la refrigeración de acumulador, el regulador intenta enfriar los acumuladores durante la noche para prepararlos para la carga solar del día siguiente. Cuando la temperatura del acumulador supera el valor máximo establecido y la temperatura del captador desciende por debajo de la del acumulador, el sistema entra en funcionamiento.

Los parámetros de referencia de las diferencias de temperatura son **DTRO** y **DTRF**.

## Refrigeración del sistema

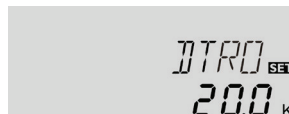


### ORSI

Opción refrigeración de sistema

Rango de ajuste: OFF/ON

Ajuste de fábrica: OFF



### DTRO

Diferencia de temperatura de conexión

Rango de ajuste: 1.0 ... 30.0 K

Ajuste de fábrica: 20.0 K



### DTRF

Diferencia de temperatura de desconexión

Rango de ajuste: 1.0 ... 29.0 K

Ajuste de fábrica: 15.0 K

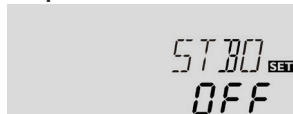
La refrigeración del sistema sirve para mantener el sistema de energía solar activado durante un tiempo prolongado. Esta función no tiene en cuenta el valor máximo de temperatura establecido para el acumulador con el fin de reducir la carga térmica del captador y del medio caloportador en días de fuerte radiación solar. Cuando la temperatura del acumulador sobrepasa el valor máximo predeterminado y la diferencia de temperatura entre el captador y el acumulador alcanza el valor de conexión **DTRO** establecido, la bomba solar permanece activada o entra en funcionamiento si está desactivada. La carga solar continua hasta que la diferencia de temperatura desciende por debajo del valor **DTRF** establecido o hasta que la temperatura del captador alcanza el valor límite prefijado. Cuando está activada la función de refrigeración de sistema, los símbolos ☉ y ☼ aparecen en la pantalla y parpadean.

**Nota:**

Esta función sólo está disponible cuando no están activadas las funciones refrigeración de captador y disipación del exceso de calor, ni la opción drainback.

**Nota:**

Esta función sólo está disponible si se ha desactivado la función de refrigeración de captador (**ORC**).

**Disipación del exceso de calor****STBO**

Opción Disipación del exceso de calor

Rango de ajuste: OFF/ON

Ajuste de fábrica: OFF

La función Disipación del exceso de calor se puede utilizar para dirigir el exceso de calor generado por una fuerte radiación solar hacia un intercambiador de calor externo (fan coil, por ejemplo) para mantener la temperatura del captador a nivel normal.

Se puede elegir el consumidor con el que se desea activar la función: con una bomba adicional o con una válvula (**STBO ON** = variante con bomba, **STBO OFF** = variante con válvula).

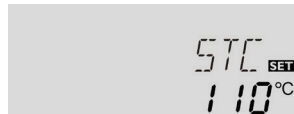
**Variante con bomba:**

El relé asignado se activa al 100% si la temperatura del captador alcanza el valor de sobretemperatura.

Si la temperatura del captador desciende 5 K por debajo del valor de sobretemperatura, el relé se desconecta. En esta variante, la función disipación del exceso de calor actúa independientemente de la carga solar.

**Variante con válvula:**

El relé se activa en paralelo a la bomba solar si la temperatura del captador alcanza el valor de sobretemperatura. Si la temperatura del captador desciende 5 K por debajo del valor de sobretemperatura, el relé se desconecta.

**STC**

Sobrettemperatura del captador

Rango de ajuste: 40...160 °C

Ajuste de fábrica: 110 °C

**Temperatura mínima de captador****OMNC**

Opción limitación mínima de captador

Rango de ajuste: OFF/ON

Ajuste de fábrica: OFF

La temperatura mínima de captador sirve para establecer un valor mínimo que la temperatura del captador debe superar para que la bomba solar pueda iniciar el funcionamiento. Cuando la temperatura del captador cae por debajo del valor mínimo establecido, el símbolo ❄️ parpadea en la pantalla.

**Función antihielo****OAH**

Opción antihielo

Rango de ajuste: OFF/ON

Ajuste de fábrica: OFF

Cuando la temperatura del captador es inferior al valor de conexión de la función antihielo, ésta activa el circuito de carga entre el captador y el acumulador. De este modo se protege el fluido caloportador contra la congelación y la condensación. Cuando la temperatura del captador supera la temperatura anticongelante en 1 K, el regulador desactiva el circuito de carga.

Cuando está activada la función antihielo, el símbolo ❄️ aparece en la pantalla. Cuando está activa la función antihielo, los símbolos ☉ y ❄️ aparecen en la pantalla y parpadean.

La función se desactiva cuando la temperatura del acumulador cae por debajo de 5 °C.

**CMN**

Temperatura mínima de captador

Rango de ajuste: 10.0...90.0 °C

Ajuste de fábrica: 10.0 °C

**CAC**

Temperatura antihielo

Rango de ajuste: -40.0...+10.0 °C

Ajuste de fábrica: +4.0 °C

## Función captador de tubos de vacío



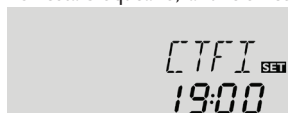
### OCT

Opción captador de tubos de vacío

Rango de ajuste: OFF/ON

Ajuste de fábrica: OFF

Esta función ayuda a mejorar las condiciones de conexión del circuito solar en sistemas en que las sondas de captador tienen una posición no ideal (por ejemplo en captadores de tubos de vacío). Esta función actúa dentro de una franja horaria establecida. Activa la bomba del circuito de captadores durante un tiempo de marcha entre las pausas ajustadas, con el fin de compensar el retraso en la medición de la temperatura. Si el tiempo en marcha se ajusta a más de 10 segundos, la bomba trabajará al 100% durante los primeros 10 segundos. Durante el tiempo restante, la bomba funcionará a la velocidad mínima configurada. Si la sonda de captador es defectuosa o el captador está bloqueado, la función es desactivada.

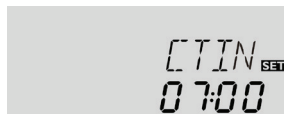


### CTFI

Fin de la función captador de tubos de vacío

Rango de ajuste: 00:00 ... 23:45

Ajuste de fábrica: 19:00



### CTIN

Hora de inicio de la función captador de tubos de vacío

Rango de ajuste: 00:00 ... 23:45

Ajuste de fábrica: 07:00



### CTFU

Tiempo de funcionamiento captador de tubos de vacío

Rango de ajuste: 5 ... 500 s

Ajuste de fábrica: 30 s



### CTPA

Tiempo de parada captador de tubos de vacío

Rango de ajuste: 1 ... 60 min

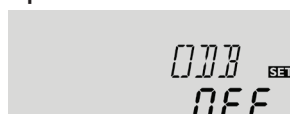
Ajuste de fábrica: 30 min



### Nota:

Cuando está activada la opción drainback **ODB**, **CTFU** no está disponible. En este caso, el tiempo de funcionamiento depende de los parámetros **tCAR** y **tEST**.

## Opción drainback



### ODB

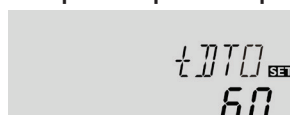
Opción drainback

Rango de ajuste: OFF/ON

Ajuste de fábrica: OFF

Un sistema drainback permite que el fluido caloportador drene por gravedad hacia un tanque de retención cuando el sistema no carga energía solar. La opción drainback inicia el llenado del sistema cuando se requiere la carga solar. Una vez activada la opción drainback se podrán realizar los siguientes ajustes.

## Tiempo en el que se cumple la condición de conexión de la bomba



### tDTO

Tiempo en el que se cumple la condición de conexión de la bomba

Rango de ajuste: 1 ... 100 s

Ajuste de fábrica: 60 s

El parámetro **tDTO** permite establecer el tiempo durante el cual la condición de conexión tiene que cumplirse permanentemente para que empiece el proceso de llenado.

## Tiempo de llenado



### tCAR

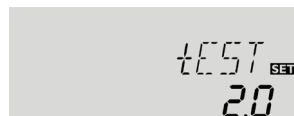
Tiempo de llenado

Rango de ajuste: 1.0 ... 30.0 min

Ajuste de fábrica: 5.0 min

El parámetro **tCAR** se usa para ajustar el tiempo de llenado. La bomba funcionará a la máxima velocidad (100%) durante el tiempo ajustado.

## Estabilización



### tEST

Estabilización

Rango de ajuste: 1.0 ... 15.0 min

Ajuste de fábrica: 2.0 min

El parámetro **tEST** se usa para ajustar el tiempo durante el cual, después que el tiempo de llenado haya acabado, la condición de desconexión es ignorada.

## Calentamiento auxiliar/Función termostato



### CA10

Termostato 1 temperatura de conexión

Rango de ajuste: 4.0 ... 90.0 (95.0)\* °C

Ajuste de fábrica: 40.0 °C

\* Si; T1R = On



### CA1F

Termostato 1 temperatura de desconexión

Rango de ajuste: 9.0 (4.0)\* ... 95.0 °C

Ajuste de fábrica: 45.0 °C

**Función termostato** Termostato 1 utilizada para realizar el calentamiento auxiliar

El calentamiento auxiliar se activa cuando la temperatura medida por la sonda S1 o S3 (dependiendo del sistema) es inferior a la temperatura de encendido ajustada. El calentamiento auxiliar se desactiva cuando la temperatura medida por la sonda S1 o S3 (dependiendo del sistema) alcanza el valor de desconexión ajustado.

Para evitar que el calentamiento auxiliar se active y desactive con demasiada frecuencia, la temperatura de conexión y desconexión del termostato 1 están bloqueadas entre sí en 5 K.

La función termostato ofrece 3 franjas horarias para programar una hora de conexión y una de desconexión. Las franjas horarias se programan mediante los dos parámetros vinculados Hora de conexión y Hora de desconexión (vea tabla).

Si desea activar la función termostato por ejemplo entre las 6:00 y las 9:00 horas, ajuste t3 a las 6:00 y t4 a las 9:00. El calentamiento auxiliar no funciona fuera de las franjas horarias programadas, sólo se puede activar mediante la función calentamiento rápido.

Si se programa la hora de conexión a la misma hora que la hora de desconexión, la franja horaria se quedará desactivada. Si todas las franjas horarias se ajustan a las 00:00 horas, la función actuará sólo dependiendo de la temperatura.



### T1R

Termostato 1 refrigeración

Rango de ajuste: OFF/ON

Ajuste de fábrica: OFF

Con este parámetro, la función termostato 1 puede usarse como función enfriamiento (T1R = ON), debido a que CA10 y CA1F no quedan bloqueados ni fijos uno contra el otro (mismo funcionamiento que el termostato 2).



### t1O1/t2O1/t3O1

Hora de conexión de termostato 1

Rango de ajuste: 00:00 ... 23:45

Ajuste de fábrica: 0:00

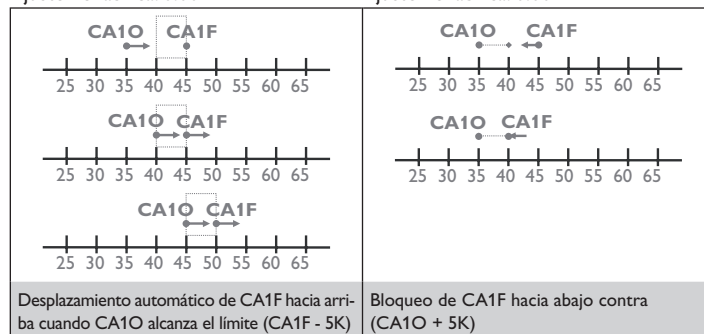


### t1F1/t2F1/t3F1

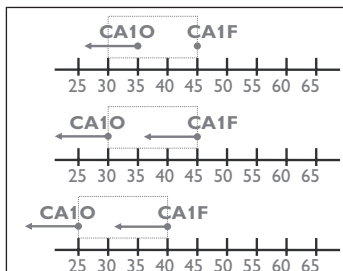
Hora de desconexión de termostato 1

Rango de ajuste: 00:00 ... 23:45

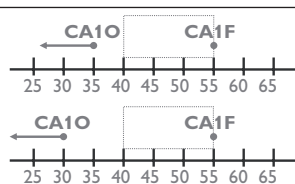
Ajuste de fábrica: 0:00



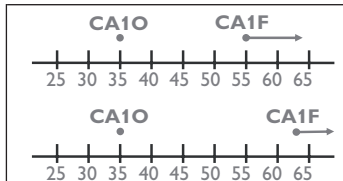
Para poder activar el calentamiento auxiliar sin que el proceso de conexión dure demasiado innecesariamente, la temperatura de conexión CA10 y la de desconexión CA1F están vinculadas.



Desplazamiento automático de CA1F hacia abajo cuando CA1O alcanza el límite (CA1F - 15K)



Desplazamiento automático de CA1F hacia abajo si, antes del ajuste, CA1O se ha ajustado en el rango (CA1F - 15K)



CA1F ajustable libremente con valores superiores



### CA2O

Termostato 2 temperatura de conexión

Rango de ajuste: 4.0 ... 95.0 °C

Ajuste de fábrica: 40.0 °C



### CA2F

Termostato 2 temperatura de desconexión

Rango de ajuste: 4.0 ... 95.0 °C

Ajuste de fábrica: 35.0 °C

CA2O y CA2F no están bloqueados mutuamente.

La función Termostato 2 se utiliza para el calentamiento auxiliar o el enfriamiento.

La función termostato ofrece 3 franjas horarias para programar una hora de conexión y una de desconexión.

Las franjas horarias se programan mediante los dos parámetros vinculados Hora de conexión y Hora de desconexión (vea tabla).

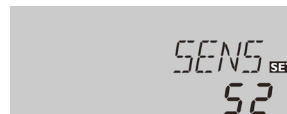
Si desea activar la función termostato por ejemplo entre las 6:00 y las 9:00 horas, ajuste t3 a las 6:00 y t4 a las 9:00. El calentamiento auxiliar no funciona fuera de las franjas horarias programadas, sólo se puede activar mediante la función calentamiento rápido.

Si se programa la hora de conexión a la misma hora que la hora de desconexión, la franja horaria se quedará desactivada. Si todas las franjas horarias se ajustan a las 00:00 horas, la función actuará sólo dependiendo de la temperatura.



### Nota:

Las franjas horarias no están bloqueadas entre ellas. Si 2 franjas horarias se superponen, se considerarán como una franja horaria común.



### SENS

Selección de la sonda

Rango de ajuste: S1 ... 3

Ajuste de fábrica: S2

Con este parametro se puede seleccionar el sensor del termostato 2.



### Nota:

El parametro esta disponible únicamente para el sistema 4.

## Desinfección térmica

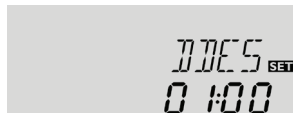


### ODT

Función desinfección térmica

Rango de ajuste: OFF/ON

Ajuste de fábrica: OFF



### DDES

Período de calefacción

Rango de ajuste: 0:00 ... 23:59 (hh:mm)

Ajuste de fábrica: 1:00

Esta función ayuda a mantener la propagación de Legionela en acumuladores de agua potable activando sistemáticamente el calentamiento auxiliar.

Para la desinfección térmica, se controla la temperatura de la sonda de referencia (S3). La protección está garantizada cuando, durante todo el periodo de desinfección, se supera de forma continua la temperatura de desinfección.

El período de control empieza así que la temperatura de la sonda asignada desciende por debajo de la temperatura de desinfección. Cuando termina el período de control, el relé de referencia asignado activa el calentamiento auxiliar. El período de desinfección empieza a contar cuando la temperatura medida por la sonda asignada supera la temperatura de desinfección.

La desinfección térmica sólo se completará cuando se supere la temperatura de desinfección durante el período de desinfección sin interrupción.



#### Nota:

La función sólo está disponible en los sistemas 1, 3, 4.



### PDES

Período de control

Rango de ajuste: 0 ... 30:0 ... 24 h (dd:hh)

Ajuste de fábrica: 1:00



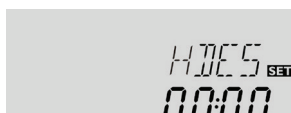
### TDES

Temperatura de desinfección

Rango de ajuste: 0 ... 95 °C

Ajuste de fábrica: 60 °C

## Inicio retrasado desinfección térmica



### HDES

Hora inicio

Rango de ajuste: 0:00 ... 24:00 (hora)

Ajuste de fábrica: 0:00

Si se activa la opción Inicio retrasado, se puede programar una hora de inicio retrasado para la desinfección térmica. La conexión del calentamiento auxiliar se retrasa hasta la hora programada después que haya terminado el período de control.

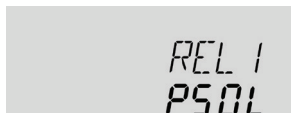
Si el periodo de control termina, por ejemplo, a las 12:00 horas, y la hora de inicio se ha programado a las 18:00, el relé de referencia se activará con un retraso de 6 horas a las 18:00 en lugar de a las 12:00.



#### Nota:

Cuando se activa la desinfección térmica, se visualizan los canales de visualización **TDES**, **CDES**, **HDES** y **DDES**.

## Relé



### REL1

Tipo de señal de los relés

Rango de ajuste: OnOF, PULS, BSOL, BCAL

Ajuste de fábrica: PSOL

Este parámetro permite ajustar el tipo de señal de la salida R1. Se pueden elegir los siguientes tipos

Control de bombas estándares sin control de velocidad

- OnOF: Bomba activada/bomba desactivada

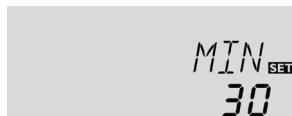
Control de bombas estándares con control de velocidad

- PULS: Bomba activada/bomba desactivada

Control de bombas de alta eficiencia (bombas HE)

- BSOL: Curva PWM bomba solar
- BCAL: Curva PWM bomba de calefacción

## Velocidad mínima



### MIN

Velocidad mínima

Rango de ajuste: 20 ... 100%

Ajuste de fábrica: 30%

En el canal **MIN** se puede asignar a la salida de relé R1 una velocidad mínima relativa para la bomba conectada.



#### Nota:

La velocidad mínima está bloqueada con respecto a la velocidad máxima en un 5 %.

## Velocidad máxima



### MAX

Velocidad máxima

Rango de ajuste: 20 ... 100%

Ajuste de fábrica: 100%

En el canal **MAX** se puede asignar a la salida de relé R1 una velocidad máxima relativa para la bomba conectada.

## Modo manual



### MAN1/MAN2

Modo manual relé 1/2

Rango de ajuste:

MAN1: Auto, OFF, nLO y nHI

MAN2: Auto, OFF, ON

Ajuste de fábrica: Auto

El modo de funcionamiento de los relés se puede ajustar manualmente para realizar operaciones de control y mantenimiento. Para ello, se debe seleccionar el canal de ajuste **MAN1** (para R1) y **MAN2** (para R2), el cual permite realizar los siguientes ajustes:

**OFF:** Relé 1 o 2 apagado

**Auto:** Relé 1 o 2 en modo automático

**ON:** Relé 2 activo

**nHI:** Relé 1 activado a la velocidad máxima prefijada

**nLO:** Relé 1 activado a la velocidad mínima prefijada

### ¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descarga eléctrica!



Tenga precaución al abrir la carcasa del equipo, existen componentes con tensión!

→ **¡Desconecte siempre el equipo de la corriente antes de desmontar la tapa!**



#### Nota:

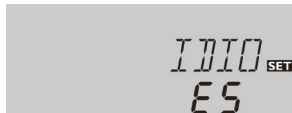
Si el modo manual está ajustado en **ON**, puede haber corrientes muy altas (16 A).



#### Nota:

Si el modo manual está ajustado en **ON**, el regulador lo ajustará automáticamente en **Auto** a los 30 segundos por razones de seguridad.

## Selección del idioma



### IDIO

Idioma

Selección: dE, En, Fr, ES, It

Ajuste de fábrica: dE

Parámetro de ajuste del idioma del menú.

- dE : Alemán
- En : Inglés
- Fr : Francés
- ES : Español
- It : Italiano

### Reset



### RES

Ajustes de fábrica

La función reset permite restablecer todas las configuraciones de fábrica de los ajustes.

→ Para realizar un reset, presione la tecla 3.

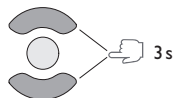
¡Todos los ajustes previamente realizados serán borrados!

## 6.3 Calentamiento rápido

El calentamiento rápido permite calentar el acumulador inmediatamente fuera de una franja horaria programada.

Al activar el calentamiento rápido, el regulador activará el calentamiento auxiliar del acumulador. El calentamiento rápido del acumulador se termina cuando se alcanza la temperatura de desconexión CA1F/CA2F en la sonda S1 o S2 (dependiendo del sistema).

Para activar el calentamiento rápido, desplazarse al **primer canal de visualización** y mantener pulsadas las **teclas 1 y 2 durante 3 segundos**. Alternativamente, pulsar la tecla del control remoto **RCTT** (accesorio).



Para desactivar el calentamiento rápido activado, se debe presionar de nuevo la tecla 1 del regulador durante 3 segundos, o presionar de nuevo la tecla del control remoto RCTT.



#### Nota:

Si en el momento de la activación la temperatura de la sonda S1 o S3 (dependiendo del sistema) es mayor que el valor de desconexión ajustado CA1F/CA2F, el **calentamiento rápido será bloqueado**. El regulador lo señalará conforme indicado en las páginas 15 y 29.



#### Nota:

Si la temperatura de la sonda S1 o S3 (dependiendo del sistema) no alcanza el valor de **desconexión en 120 minutos** después de activar el calentamiento rápido, el regulador desactivará de nuevo el calentamiento auxiliar del acumulador por razones de seguridad.

## 7 Control remoto RCTT (accesorio)



El control remoto RCTT permite activar el calentamiento rápido presionando una tecla, sin tener que acceder al regulador. Se conecta al regulador mediante un cable de tres conductores (vea página 6).

Si se presiona la tecla del RCTT, el calentamiento rápido se activa en el regulador. Si ya está activado el calentamiento rápido, será desactivado.

Cuando está activado el calentamiento rápido en el regulador, la luz roja del piloto LED del RCTT siempre se queda encendida.

Si no es posible realizar un calentamiento rápido (porque la temperatura medida por la sonda S1 ha superado el valor de desconexión), el piloto LED del RCTT parpadea 3 veces con luz roja.

En caso de sonda defectuosa en el regulador, el piloto LED del RCTT parpadea permanentemente con luz roja.

El control remoto RCTT se debe conectar al regulador en cumplimiento con las indicaciones de instalación incluidas en el manual de instrucciones del RCTT.

## 8 Resolución de problemas

En caso de fallo, en la pantalla se indica un código de error con símbolos.

El símbolo aparece en la pantalla y el símbolo parpadea.

Sonda defectuosa. En el canal de visualización de la sonda correspondiente se muestra un código de error en lugar de la temperatura.

888.8

-88.8

Ruptura del cable. Compruebe el cable.

Cortocircuito. Compruebe el cable.

Se puede comprobar una sonda, una vez desconectada, con un ohmímetro. Por favor, compruebe los valores de resistencia según la tabla siguiente.

| °C  | °F  | Ω    | °C  | °F  | Ω    |
|-----|-----|------|-----|-----|------|
| -10 | 14  | 961  | 55  | 131 | 1213 |
| -5  | 23  | 980  | 60  | 140 | 1232 |
| 0   | 32  | 1000 | 65  | 149 | 1252 |
| 5   | 41  | 1019 | 70  | 158 | 1271 |
| 10  | 50  | 1039 | 75  | 167 | 1290 |
| 15  | 59  | 1058 | 80  | 176 | 1309 |
| 20  | 68  | 1078 | 85  | 185 | 1328 |
| 25  | 77  | 1097 | 90  | 194 | 1347 |
| 30  | 86  | 1117 | 95  | 203 | 1366 |
| 35  | 95  | 1136 | 100 | 212 | 1385 |
| 40  | 104 | 1155 | 105 | 221 | 1404 |
| 45  | 113 | 1175 | 110 | 230 | 1423 |
| 50  | 122 | 1194 | 115 | 239 | 1442 |

Valores de resistencia de las sondas  
Pt1000



### Nota:

Para ver respuestas a preguntas frecuentes (FAQ), consulte [www.resol.de](http://www.resol.de).

La pantalla permanece apagada.

Verifique el suministro eléctrico del regulador. ¿Hay suministro?

no

El fusible del regulador podría estar quemado. Sustituya el fusible. El portafusibles (que también sujeta el fusible de recambio) está accesible cuando se retira la tapa.

sí

Busque la causa del problema y restablezca la alimentación eléctrica.

La bomba está sobrecalentada, pero no hay transferencia de calor del captador al acumulador; el avance y el retorno tienen la misma temperatura; aparición eventual de burbujas en la tubería.

¿Hay aire en el sistema?

no

sí

Purgue el sistema; aumente la presión del sistema como mínimo al valor de presión estática más 0.5 bar; siga aumentándola en caso necesario; conecte y desconecte brevemente la bomba.

¿Está obstruido el filtro del circuito del captador?

sí

Limpie el filtro.

La bomba arranca por un breve momento, se para, arranca de nuevo, se vuelve a parar, y así sucesivamente.

¿Es demasiado pequeña la diferencia de temperatura en el regulador?

no

sí

Modifique  $\Delta T_{on}$  y  $\Delta T_{off}$  estableciendo valores adecuados.

¿Está mal colocada la sonda del captador?

no

sí

Colóquela en el avance solar (salida más caliente del captador) y utilice una vaina de inmersión.

Verifique la plausibilidad de la opción captador de tubos de vacío.

La bomba entra en funcionamiento muy tarde.

¿Es demasiado grande la diferencia de temperatura de conexión  $\Delta T_{on}$ ?

no

sí

Modifique  $\Delta T_{on}$  y  $\Delta T_{off}$  estableciendo valores adecuados.

La posición de la sonda del captador no es la ideal (p. ej. sonda plana en lugar de sonda de inmersión).

sí

Active la función captador de tubos de vacío en caso necesario.

o.k.

La diferencia de temperatura entre el acumulador y el captador aumenta mucho cuando el sistema está activo; el circuito del captador no puede evacuar el calor.

¿Está averiada la bomba del circuito de captadores?

no

sí

Verifíquela / recámblela.

¿Tiene cal el intercambiador de calor?

no

sí

Elimínala.

¿Está atascado el intercambiador de calor?

no

sí

Límpielo.

¿Es demasiado pequeño el intercambiador de calor?

sí

Sustitúyalo por uno del tamaño correcto.

La bomba del circuito solar no entra en funcionamiento, sin embargo el captador está más caliente que el acumulador.

¿Entra en funcionamiento la bomba cuando está en modo manual?

no sí

¿Le suministra corriente a la bomba el regulador?

no sí

Regulador defectuoso - devuélvalo y cámbielo.

La diferencia de temperatura establecida para la conexión de la bomba es demasiado alta; establezca un valor adecuado.

¿Está bloqueada la bomba?

sí

Mueva el eje de la bomba con un destornillador; ¿ahora funciona?

no

Bomba defectuosa - recámblela.

El acumulador se enfría durante la noche.

¿La bomba del circuito del captador funciona durante la noche?

no sí

De noche, la temperatura del captador es mayor que la temperatura exterior.

no sí

¿El acumulador está suficientemente bien aislado?

sí no

Verifique el estado de funcionamiento del regulador

Compruebe las válvulas antirretorno en los tubos de avance y retorno

Refuerce el aislamiento.

a

¿El aislante está bien ceñido al acumulador?

sí no

Cambie o refuerce el aislamiento.

¿El acumulador está suficientemente bien aislado?

sí no

Refuerce el aislamiento.

¿Está dirigida hacia arriba la toma del agua caliente?

no sí

Cambie la toma de agua a un lateral o utilice un sifón (con el codo hacia abajo); ¿hay menos pérdidas ahora?

no sí

o.k.

¿La circulación de ACS funciona durante mucho tiempo?

no sí

Utilice la bomba de recirculación con un temporizador y un termostato (recirculación eficiente).

Desconecte la bomba de recirculación y cierre las llaves de paso durante una noche; ¿hay menos pérdidas ahora?

sí no

Compruebe si las bombas del circuito de calentamiento auxiliar funcionan durante la noche; verifique el estado de las válvulas antirretorno; ¿problema resuelto?

no

Compruebe las válvulas antirretorno del circuito de recirculación - o.k.

sí no

Compruebe también las otras bombas conectadas al acumulador solar.

La circulación por gravedad del agua es demasiado fuerte; utilice una válvula antirretorno más fuerte o monte una electroválvula de 2 vías delante de la bomba de recirculación; la válvula tiene que abrirse cuando la bomba entre en funcionamiento,

Limpie o recámblelas.

y permanecer cerrada cuando se desactive; conecte la bomba y la válvula de 2 vías en paralelo; active la recirculación de nuevo. ¡Desactive el control de velocidad de la bomba!

Su distribuidor:

### **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**

Heiskampstraße 10  
45527 Hattingen / Germany

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0

Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755

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

[info@resol.com](mailto:info@resol.com)

### **Nota importante**

Los textos y dibujos de este manual han sido realizados con el mayor cuidado y esmero. Como no se pueden excluir errores, le recomendamos leer las siguientes informaciones:

La base de sus proyectos deben ser exclusivamente sus propios cálculos y planificaciones teniendo en cuenta las normas y prescripciones vigentes. Los dibujos y textos publicados en este manual son solamente a título informativo. La utilización del contenido de este manual será por cuenta y riesgo del usuario. Por principio declinamos la responsabilidad por informaciones incompletas, falsas o inadecuadas, así como los daños resultantes.

### **Observaciones**

El diseño y las especificaciones pueden ser modificados sin previo aviso.

Las ilustraciones pueden variar ligeramente de los productos.

### **Pie de imprenta**

Este manual de instrucciones, incluidas todas sus partes, está protegido por derechos de autor. La utilización fuera del derecho de autor necesita el consentimiento de la compañía RESOL – Elektronische Regelungen GmbH. Esto es válido sobre todo para copias, traducciones, micro-filmaciones y el almacenamiento en sistemas electrónicos.

© **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**