# Omega alpha

RESOL®

**Montaje**
**Conexión**
**Ejemplos de sistema**
**Manejo**
**Búsqueda de errores**

Gracias por comprar este aparato de RESOL.
Por favor, lea detenidamente estas instrucciones para poder aprovechar óptimamente el rendimiento de este equipo. Conserve el manual de instrucciones cuidadosamente.

11201212

es
Manual
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

Este grupo de bombeo solar sólo se puede utilizar en el circuito primario de un sistema solar térmico en cumplimiento con la información técnica especificada en este manual. Debido a su diseño, se tiene que instalar y hacer funcionar como se describe en este manual.

### 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. Por favor, contacte con RESOL.

## A quien se dirige este manual

Este manual de instrucciones se dirige exclusivamente a técnicos cualificados.
Los trabajos eléctricos deben ser realizados exclusivamente por un técnico eléctrico autorizado.

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

## Descripción 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 entregarnos los equipos RESOL usados y garantizar un tratamiento ambientalmente respetuoso.

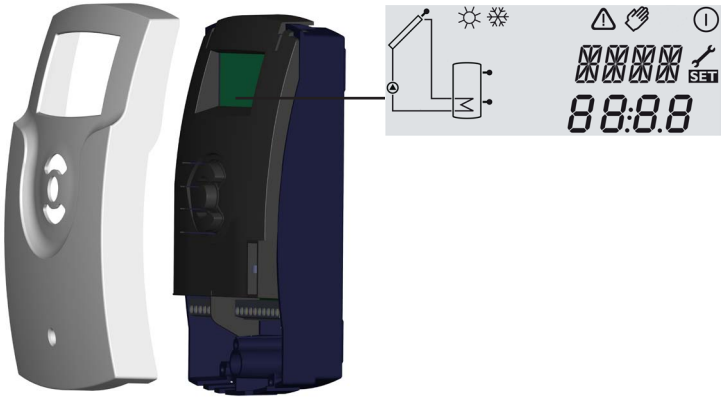
## Contenido


**1 Visión de conjunto ..... 3**
**2 Instalación ..... 4**
2.1 Montaje ..... 4
2.2 Conexión eléctrica ..... 5
2.4 Comunicación de datos / Bus ..... 6
2.3 Esquemas de sistemas ..... 6
**3 Manejo y funcionamiento ..... 8**
3.1 Teclas de ajuste ..... 8
3.2 Pantalla de monitoreo del sistema ..... 8
3.3 Significado de los parpadeos ..... 9
**4 Primera puesta en funcionamiento ..... 10**
**5 Canales ..... 10**
5.1 Canales de visualización ..... 10
5.2 Teclas de ajuste ..... 11
**6 Búsqueda de errores ..... 15**
6.1 Miscelánea ..... 16
**7 Accesorios ..... 19**

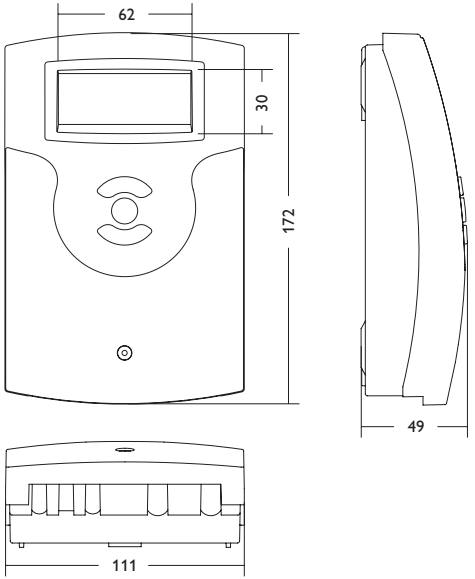

© 20120320_11201212_Omega_alpha.mones.indd

## 1 Visión de conjunto

- **Pantalla de visualización del sistema**
- **Hasta 4 sondas de temperatura Pt1000**
- **Balance térmico**
- **VBus® de RESOL**
- **Control de funcionamiento**
- **Control del sistema mediante el RESOL Service Center Software**
- **Fácil de manejar**
- **Caja fácil de montar y de diseño exclusivo**

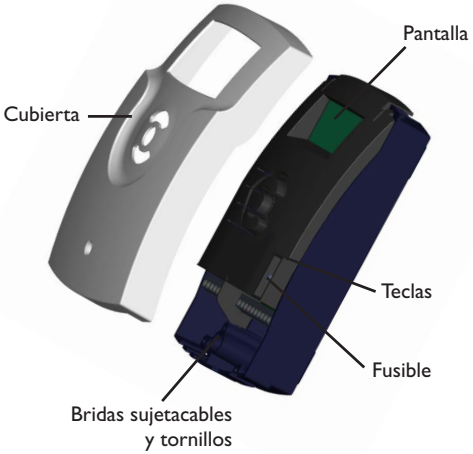



**Entradas:** para 4 sondas de temperatura Pt1000
**Salidas:** 1 relé semiconductor
**Potencia de conmutación:**
1 (1) A 240 V~
**Potencia total de salida:** 1 (1) A 240 V~
**Alimentación:** 220 ... 240 V~, 50 ... 60 Hz
**Tipo de conexión:** Y
**Potencia absorbida en espera:** <2 W
**Modo de funcionamiento:** tipo 1.Y
**Ratio de sobretensión transitoria:** 2,5 kV
**Bus:** RESOL VBus®
**Transmisión de corriente VBus®:** 35 mA
**Funciones:** termostato diferencial con funciones opcionales activables incluso después de la puesta en marcha del sistema; control de funcionamiento, contador de horas de funcionamiento de la bomba solar, captador de tubos de vacío, balance térmico
**Carcasa:** de plástico, PC-ABS y PMMA
**Montaje:** en la pared o en un cuadro de conexiones
**Visualización:** pantalla de visualización del sistema, con un campo indicador de 16 segmentos y otro de 7, pictogramas
**Manejo:** con las tres teclas frontales
**Tipo de protección:** IP 20 / IEC 60529
**Grado de protección:** II
**Temperatura ambiente:** 0 °C... 40 °C
**Índice de contaminación:** 2
**Dimensiones:** 172 x 111 x 49 mm



## 2 Instalación

### 2.1 Montaje




**¡ADVERTENCIA!** **¡Riesgo de electrocución!**

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

➔ **¡Desenchufe el equipo antes de abrir la caja del mismo!**

Monte el aparato exclusivamente en lugares que cumplen con los siguientes requisitos:

- interiores no húmedos
- ambientes no agresivos
- lejos de campos electromagnéticos

El termostato debe poder ser separado de la red eléctrica mediante un dispositivo suplementario con una distancia mínima de separación de 3 mm a todos los polos, o mediante un dispositivo de separación (fusible) conforme a las normas vigentes.

¡Procure mantener el cable de conexión a la red y los cables de las sondas separados!

➔ Desenrosque el tornillo de estrella de la cubierta y extraiga la misma tirándola hacia abajo.

➔ Marque el punto de suspensión en la pared y prepare un orificio de taladro.

➔ Premonte uno de los tacos suministrados con el tornillo correspondiente. Deje sobresalir un poco la cabeza del tornillo.

➔ Cuelgue la caja en el tornillo. Marque el punto de fijación en la pared a través del orificio de la caja (la distancia entre los agujeros debe ser de 130 mm).

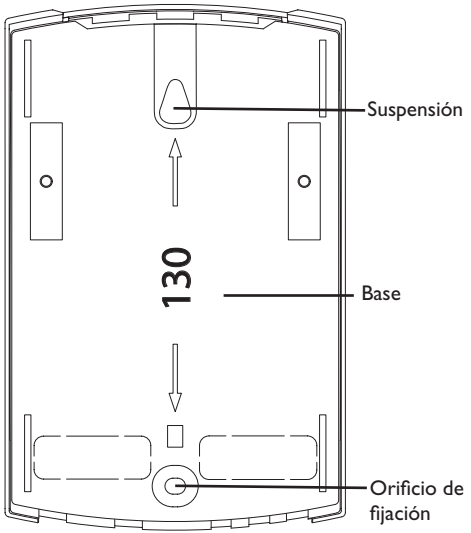
➔ Realice un agujero e introduzca en éste el taco correspondiente.

➔ Cuelgue la caja y fíjela mediante el otro tornillo a través del orificio.

➔ Realice las conexiones eléctricas conforme al plano de conexión de los bornes descrito en el capítulo 2.2.

➔ Vuelva a colocar la cubierta en la caja.

➔ Atornille la cubierta con el tornillo de estrella.



## 2.2 Conexión eléctrica

**¡ADVERTENCIA!** **¡Riesgo de electrocución!**
Sea precavido al abrir la caja del termostato: ¡componentes bajo tensión!
➔ **¡Desenchufe el equipo antes de abrir la caja del mismo!**

**¡ATENCIÓN!** **¡Descargas electrostáticas!**
¡Las descargas electrostáticas pueden dañar los componentes electrónicos!
➔ **¡Antes de intervenir en el aparato, toque un objeto metálico (grifo) o con toma de tierra (estufa) para eliminar la electricidad estática que lleva encima.**

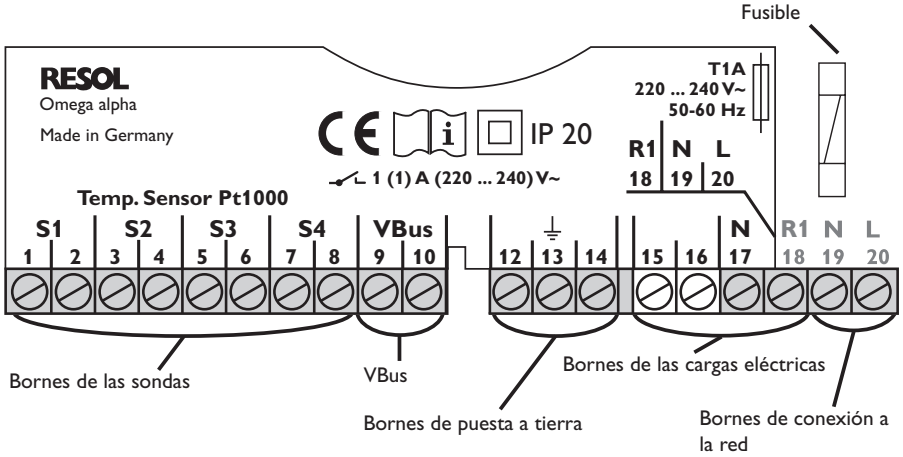
**Nota:**
¡Conecte siempre el termostato a la red eléctrica por último!

La corriente eléctrica que alimenta el termostato debe pasar por un interruptor de red externo con un voltaje comprendido entre 220 ... 240 V~ (50 Hz ... 60 Hz). Fije los cables en la caja mediante las bridas sujetacables y los tornillos correspondientes.
El termostato incluye 1 relé semiconductor al cual se puede conectar **cargas eléctricas** como, por ejemplo, bombas, válvulas, etc.:

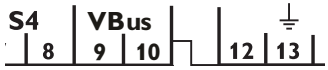
- Relé 1 semiconductor (R1)
  18 = conductor R1
  17 = conductor neutro N
  13 = borne de puesta a tierra ⏚

La **conexión a la red eléctrica** se realiza mediante los siguientes bornes:
19 = conductor neutro N
20 = conductor L
12 = borne de puesta a tierra ⏚

Las **sondas de temperatura** (S1 a S4) se deben conectar con cualquier polaridad a los siguientes bornes:
1 / 2 = sonda 1 (p. ej. sonda del captador)
3 / 4 = sonda 2 (p. ej. sonda del acumulador)
5 / 6 = sonda 3 (p. ej. sonda del acumulador parte superior)
7 / 8 = sonda 4 (p. ej. sonda del retorno)
Todas las sondas de temperatura Pt1000 tienen un elemento de medición de platino en su punta. La resistencia del elemento de medición varía en función de la temperatura (véase la tabla en el capítulo 6).
Las sondas FKP y FRP se diferencian por el material aislante. El material aislante del cable de la sonda FKP resiste a temperaturas muy altas; por eso se recomienda utilizar este tipo de sondas en los captadores. Las sondas FRP están indicadas para la utilización en acumuladores o en tuberías.



## 2.4 Comunicación de datos / Bus




VBus®
Bornes de conexión

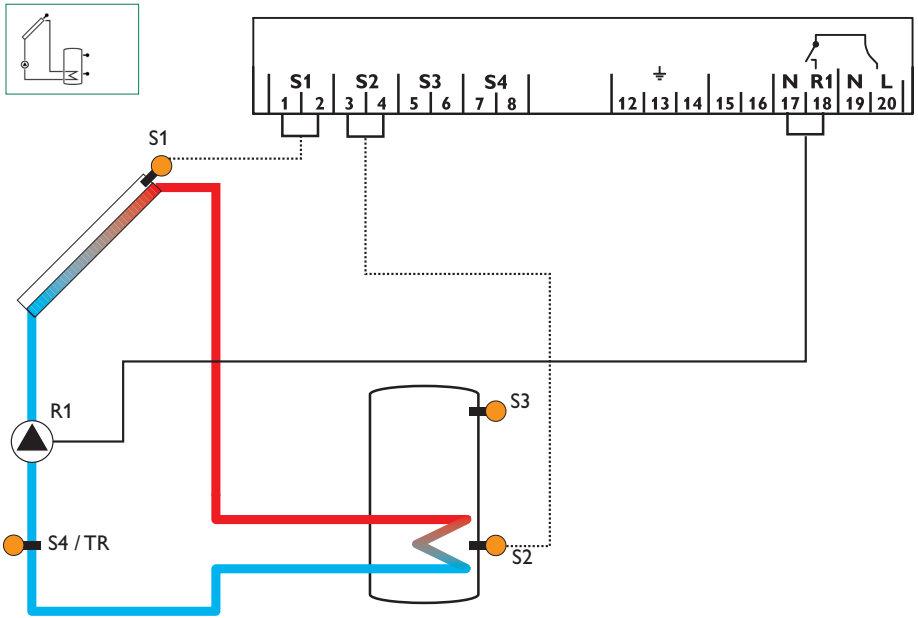
El termostato está equipado con la interfaz **VBus®** RESOL para la transmisión de datos y la alimentación eléctrica de módulos externos. Los cables del VBus® RESOL se pueden conectar con cualquier polaridad a los bornes „VBus“. El termostato se puede conectar a uno o varios módulos VBus® RESOL, como por ejemplo:

- Panel indicador GA3, SD3 Smart Display
- Datalogger DL2
- Adaptador de interfaz VBus® / LAN o VBus® / USB
- Adaptador de interfaz VBus® / PWM
- Módulo de señalización de fallos AM1
- Calorímetro WMZ
- Datalogger DL3

El datalogger DL3 también se puede conectar a un ordenador o una red informática mediante el datalogger DL2 o un adaptador de interfaz. El software RESOL ServiceCenter (RSC) permite leer, procesar y visualizar los datos del termostato. El software facilita el control del sistema.

## 2.3 Esquemas de sistemas

El termostato calcula la diferencia de temperatura entre la sonda del captador S1 y la sonda del acumulador S2. Si dicha diferencia es mayor o igual que el valor establecido para la conexión de la bomba solar (DT O), el relé 1 activa la misma y el acumulador se calienta hasta que la diferencia alcanza el valor de desconexión (DT F) o el valor máximo establecido (S MX).
Las sondas S3 y S4 se pueden conectar opcionalmente para realizar mediciones.
Si la función „Balance térmico“ (OHQM) está activada, utilice la sonda S4 para medir la temperatura del circuito de retorno.



| Canales de visualización | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Canal | | Significado | Borne | Página |
| COL | x | Temperatura del captador | S1 | 10 |
| TST | x | Temperatura del acumulador | S2 | 10 |
| S3 | x | Temperatura medida por la sonda 3 | S3 | 10 |
| S4 | x | Temperatura medida por la sonda 4 | S4 | 10 |
| TR | x* | Temperatura de la sonda de retorno | S4 | 10 |
| hP | x | Horas de funcionamiento R1 | R1 | 10 |
| kWh | x* | Cantidad de calor en kWh | - | 10 |
| MWh | x* | Cantidad de calor en MWh | - | 10 |

| Canales de ajuste | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Canal | | Significado | Ajuste de fábrica | Página |
| DT O | x | Diferencia de temperatura de conexión | 6,0 K | 11 |
| DT F | x | Diferencia de temperatura de desconexión | 4,0 K | 11 |
| S MX | x | Temperatura máxima del acumulador | 60 °C | 11 |
| EM | x | Temperatura de desconexión de seguridad del captador | 130 °C | 12 |
| OCC | x | Opción de refrigeración del sistema | OFF | 12 |
| CMX | x* | Temperatura máxima del captador | 120 °C | 12 |
| OCN | x | Opción de temperatura mínima límite del captador | OFF | 12 |
| CMN | x* | Temperatura mínima del captador | 10 °C | 12 |
| OCF | x | Opción antihielo | OFF | 13 |
| CFR | x* | Temperatura del antihielo | 4.0 °C | 13 |
| OREC | x | Opción refrigeracion de retorno | OFF | 13 |
| O TC | x | Opción captador de tubos de vacío | OFF | 13 |
| OHQM | x | Opción balance térmico | OFF | 14 |
| FMAX | x* | Caudal máximo | 6.0 l | 14 |
| MEDT | x* | Tipo de anticongelante | 1 | 14 |
| MED% | x* | Contenido anticongelante (sólo si MEDT = propileno o etileno) | 45 % | 14 |
| MAN1 | x | Modo manual de R1 | Auto | 14 |
| LANG | x | Idioma | En | 14 |
| VERS | x | Número de versión | | |
| xxxx | x | Nome del software | | |

**Leyenda:**

| Símbolo | Significado |
|---|---|
| x | Canal disponible |
| x* | Canal disponible cuando la opción correspondiente está activada. |

# 3 Manejo y funcionamiento

## 3.1 Teclas de ajuste

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

La tecla 1(+) sirve para avanzar en los menús o para aumentar valores de ajuste.
La tecla 2 (-) sirve para retroceder en los menús o para disminuir valores de ajuste.
La tecla 3 (OK) sirve para seleccionar canales y confirmar ajustes.

Cuando el sistema funciona en modo normal, la pantalla sólo indica los canales de visualización.

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

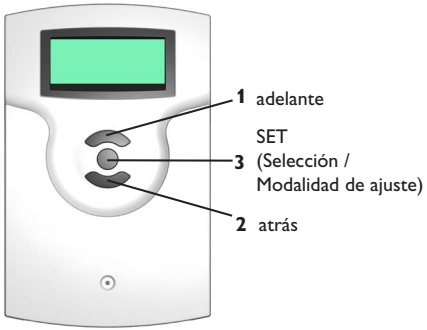
**Acceso a los canales de ajuste:**

➔ Presione la tecla 1 hasta llegar al último canal de visualización; a continuación mantenga dicha tecla presionada durante unos 3 segundos. En cuanto la pantalla indique un canal de ajuste, el símbolo **SET** aparecerá a la derecha del mismo.

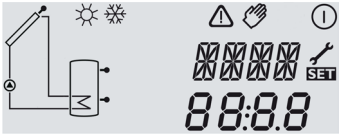
➔ Para seleccionar un canal de ajuste, presione la tecla 3. **SET** parpadea.

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

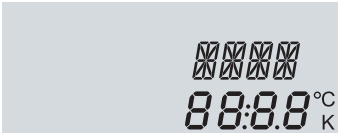
➔ Presione brevemente la tecla 3, el símbolo **SET** aparece de forma permanente, el valor estableci-




## 3.2 Pantalla de visualización del sistema




Pantalla de visualización del sistema




Indicador de canales

Barra de símbolos

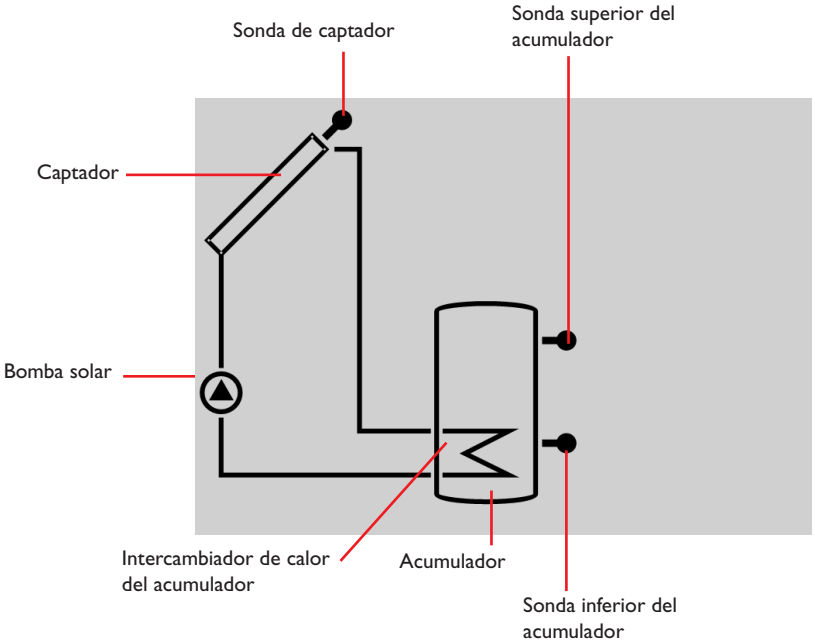
El indicador de canales consta de dos líneas. La línea superior de 16 segmentos es alfanumérica e indica principalmente los nombres de los canales y los submenús. La línea inferior de 7 segmentos indica valores y parámetros.
Las temperaturas vienen indicadas con la unida °C, las diferencias de temperatura con la unida K.
Los símbolos de la barra de símbolos indican el estado actual del sistema.

| Estado | normal | parpadeo |
|---|---|---|
| Relé 1 activo | ⏻ | |
| Temperatura máxima del acumulador sobrepasada | ☼ | |
| Desconexión de seguridad del acumulador activa | | ⚠ + ☼ |
| Desconexión de seguridad del captador activa | | ⚠ |
| Función refrigeración de retorno activa | ⏻ | ☼ |
| Refrigeración del sistema activa | ⏻ | ☼ |
| Función de temperatura mínima límite del captador activa | | ❄ |
| Función anticongelante activada | ❄ | |
| Función anticongelante activa | ⏻ | ❄ |
| Modo manual del relé 1 ON | ✋ + ⏻ | ⚠ |
| Modo manual del relé 1 OFF | ✋ | ⚠ |
| Sonda defectuosa | 🔧 | ⚠ |

**System-Screen**

System-Screen

La pantalla de visualización del sistema indica el esquema de sistema seleccionado. Consta de varios símbolos que representan los componentes del sistema. Éstos pueden aparecer fijos, parpadear o no aparecer del todo según el estado de funcionamiento del sistema.



**Captador**
con sonda

**Acumulador**
con intercambiador de calor

**Sonda de temperatura**

**Bomba**

## 3.3 Significado de los parpadeos

**Parpadeos en el System-Screen**

- Los símbolos de bomba parpadean cuando están activados los relés correspondientes.
- Los símbolos de sonda parpadean una vez seleccionados los canales de visualización correspondientes.
- Los símbolos de sonda parpadean deprisa en caso de fallo de las sondas correspondientes.

## 4 Primera puesta en funcionamiento

➔ Realice las conexiones eléctricas.

En el regulador empieza una fase de inicialización, la luz de control de funcionamiento parpadea en rojo/verde. Después de la inicialización, el regulador pasa a la modalidad de funcionamiento automatico con los ajustes de fábrica.
El regulador está dispuesto para funcionar óptimamente con los ajustes de fábrica.

## 5 Canales

### 5.1 Canales de visualización

**Nota:**
Algunos valores y parámetros de ajuste dependen del esquema de sistema, funciones y opciones seleccionados y sólo se visualizan en el caso de haber introducido previamente la clave de experto.

**Visualización de la temperatura del captador COL:**
Temperatura del captador
Rango visualizado: -40 °C ...+260 °C

Este canal indica la temperatura del captador.

**Visualización de la temperatura del acumulador TST:**
Temperatura del acumulador
Rango visualizado: -40 °C ...+260 °C

Este canal indica la temperatura del acumulador.

**Visualización de la temperatura medida por las sondas 3 y 4 S3 / S4:**
Temperatura de las sondas
Rango visualizado: -40 °C ...+260 °C

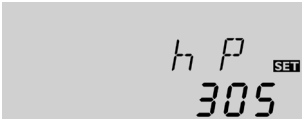
Este canal indica la temperatura medida por las sondas adicionales (sin función en el sistema).
- S3 : Sonda 3
- S4 : Sonda 4

**Nota:**
Las sondas **S3** y **S4** sólo se visualizan cuando están conectadas al termostato.

**Visualización de la temperatura de retorno TR:**
Temperatura de retorno
Rango visualizado: -40 °C ...+260 °C

Cuando la función „Balance térmico“ está activada, la temperatura medida por la sonda S4 aparece indicada bajo TR.

**Contador de horas de funcionamiento h P:**
Contador de horas de funcionamiento
Canal de visualización




El contador de horas de funcionamiento cuenta las horas de funcionamiento del relé al cual está conectada la bomba (**h P**). El termostato indica las horas sin los minutos. El contador de horas se puede volver a poner a cero. En cuanto seleccione un parámetro en el contador, la palabra **SET** aparecerá en la pantalla.

➔ Para acceder al modo RESET del contador, presione la tecla 3 durante unos 3 segundos.

La palabra **SET** parpadea y el contador se pone a 0.

➔ Para finalizar la operación RESET, presione la tecla 3.

Para interrumpir la operación RESET, no presione ninguna tecla durante aproximadamente 5 segundos: el termostato pasa automaticamente al modo de visualización.

**Cantidad de calor kWh/MWh:**
Cantidad de calor en kWh/MWh
Canal de visualización

Este canal indica la cantidad de calor producida en el sistema una vez activada la opción „Balance térmico" (**OHQM**).

La cantidad de calor producida se calcula mediante el caudal establecido en el canal **FMAX** y la temperatura medida por las sondas de referencia S1 (avance) y S4 (retorno). Se visualiza en **kWh** en el canal **kWh** y en **MWh** en el canal **MWh**. El rendimiento térmico total se obtiene añadiendo las candidades de ambos canales. El contador de **kWh** y **MWh** se puede volver a poner a cero. En cuanto seleccione uno de los canales arriba mencionados, la palabra **SET** aparecerá indicada en la pantalla.

➔ Para activar el modo de RESET del contador, mantenga presionada la tecla 3 durante unos 2 segundos.

La palabra **SET** parpadea y el contador se pone a 0.

➔ Para finalizar la operación RESET, presione la tecla 3.

Para interrumpir la operación RESET, no presione ninguna tecla durante aproximadamente 5 segundos: el termostato pasa automaticamente al modo de visualización.

## 5.2 Teclas de ajuste

**Ajuste ΔT**
**DT O:**
Diferencia de temperatura de conexión
Rango de ajuste: 1,0 K ... 20,0 K
(intervalos de 0,5 K)
Ajuste de fábrica: 6,0 K

El termostato funciona como un termostato diferencial estándar. Cuando la diferencia de temperatura entre el captador y el acumulador alcanza el valor establecido para la conexión de la bomba, ésta entra en funcionamiento. Cuando dicha diferencia es menor o igual que el valor establecido para la desconexión de la bomba, ésta se para.

**DT F:**
Diferencia de temperatura de desconexión
Rango de ajuste: 0,5 K ... 19,5 K
(intervalos de 0,5 K)
Ajuste de fábrica: 4.0 K

**Nota:**
La diferencia de temperatura de conexión siempre debe ser superior a la diferencia de temperatura de desconexión en 0,5 K.

**Temperatura máxima del acumulador S MX:**
Temperatura máxima del acumulador
Rango de ajuste: 4 °C ... 95 °C
(intervalos de 1 K)
Ajuste de fábrica: 60 °C

**Nota:**
Cuando la función Refrigeración del sistema o Refrigeración de retorno está activada, la temperatura del acumulador puede sobrepasar el valor máximo establecido. El termostato integra una función de desconexión de seguridad del acumulador que desactiva el sistema para evitar daños materiales cuando la temperatura del acumulador alcanza 95 °C.

Cuando la temperatura del acumulador sobrepasa el valor máximo establecido, el termostato desconecta la bomba solar para que éste deje de calentarse y no provoque quemaduras y daños materiales. La temperatura máxima del acumulador está establecida con una histéresis de 2 K.
Cuando la temperatura medida por la sonda 2 (acumulador) sobrepasa el valor máximo establecido, ☀ aparece indicado en la pantalla.

**Temperatura límite del captador**
**Desconexión de seguridad del captador**

**EM:**
Temperatura límite del captador
Rango de ajuste: 110 °C ... 200 °C (intervalos de 1 K)
Ajuste de fábrica: 140 °C

Cuando la temperatura del captador sobrepasa el valor límite establecido (**EM**), la bomba solar (R1) se desactiva para que el sistema no se caliente de forma excesiva y se estropee (desconexión de seguridad del captador). El símbolo ⚠ parpadea en la pantalla. La temperatura límite del captador está establecida con una histéresis de 10 K.

**Refrigeración del sistema**

**OCX:**
Opción refrigeración del sistema
Rango de ajustes: OFF ... ON
Ajuste de fábrica: OFF

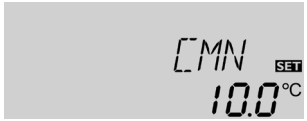
**CMX:**
Temp. máxima de captador
Rango de ajustes: 100... 190 °C
Ajuste de fábrica: 120 °C

Cuando se alcance la temperatura máxima de acumulador prefijada, el sistema solar se desconectará. Si la temperatura de captador alcanza la temperatura máxima de captador prefijada (**CMX**), la bomba solar queda conectada hasta que esta temperatura sea inferior al valor límite de temperatura. La temperatura de acumulador puede seguir aumentando al mismo tiempo (temperatura máxima de acumulador activada por último) pero sólo hasta 95 °C (parada de seguridad del acumulador).
Si la temperatura de acumulador sobrepasa su temperatura máxima (**S MX**) y la temperatura de captador es inferior en mínimo 5K a la temperatura de acumulador, el sistema solar sigue conectado hasta que el acumulador se enfríe (-2 K) mediante el captador y las tuberías (solo si la función **OREC** está activada) y alcance un valor inferior a su temperatura máxima prefijada (**S MX**).
Cuando la función de refrigeración esté activada, el símbolo ☀ parpadeará en la pantalla. Con esta función de refrigeración, el sistema solar sigue conectado más tiempo en jornadas calurosas de verano y mantiene un balance térmico en el campo de captadores y del portador térmico.

**Opción „Temperatura mínima límite del captador“**
**OCN:**
Temperatura mínima límite del captador
Rango de ajuste: OFF / ON
Ajuste de fábrica: OFF

**Nota:**
La función „Temperatura mínima límite del captador“ se desactiva cuando la opción anticongelante OCF está activa. En este caso, la temperatura del captador puede caer por debajo del valor **CMN**.

**CMN:**
Temperatura mínima del captador
Rango de ajuste: 10 °C ... 90 °C
(intervalos de 0,5 K)
Ajuste de fábrica: 10 °C




Cuando la función „Temperatura mínima límite del captador" está activada, el termostato sólo conecta la bomba (R1) cuando la temperatura del captador sobrepasa el valor mínimo establecido. Dicha función impide que la bomba solar entre en funcionamiento con demasiada frecuencia debido a temperaturas muy bajas del captador. Esta función está ajustada con una histéresis de 5 K. Cuando esta función está activada, el símbolo ❄ parpadea en la pantalla.

**Opción antihielo**
**OCF:**
Función antihielo
Rango de ajuste: OFF / ON
Ajuste de fábrica: OFF

**CFR:**
Temperatura anticongelante del captador
Rango de ajuste: -10,0 °C ... +10,0 °C
(intervalos de 0,5 K)
Ajuste de fábrica: 4,0 °C

**Nota:**
Dado que esta función sólo dispone de la poca cantidad de calor del acumulador, se aconseja utilizarla sólo en regiones con bajo riesgo de congelación.

Cuando la temperatura del captador es inferior al valor anticongelante establecido, la función antihielo activa el circuito de calefacción entre el captador y el acumulador para que el fluido térmico no se congele ni se „espese". Cuando la temperatura del captador sobrepasa el valor establecido en 1 K, la función desactiva dicho circuito.

Cuando la función antihielo está activada, ❄ aparece indicado en la pantalla. Cuando esta función está activada, los símbolos ⏻ y ❄ parpadean en la pantalla.

**Función de refrigeración de acumulador**

**OREC:**
Opción refrigeración de acumulador
Rango ajustes: OFF ...ON
Ajuste de fábrica: OFF

Cuando se alcanza la temperatura máxima de acumulador prefijada (SMAX, S1MX), la bomba solar se queda activada para impedir que el captador se caliente excesivamente. La temperatura de acumulador podrá seguir aumentando al mismo tiempo, pero sólo hasta 95 °C (parada de seguridad de acumulador).
De noche, la bomba solar seguirá funcionando hasta que el acumulador se enfríe mediante el captador y las tuberías y alcance un valor inferior a su temperatura máxima prefijada.
En los sistemas con varios acumuladores, la refrigeración de retorno se realiza a través del acumulador 1.

**Función „Captador de tubos de vacío"**

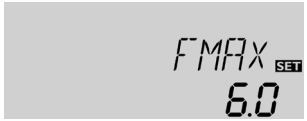
**OTC:**
Captador de tubos de vacío
Rango de ajuste: OFF / ON
Ajuste de fábrica: OFF

Esta función tiene en cuenta la posición desfavorable de las sondas, como por ejemplo en el caso de sondas instaladas en captadores de tubos de vacío.
Si el regulador detecta un aumento de 2 K con respecto a la temperatura de captador memorizada por último, la bomba solar se pone en marcha con un valor de 100 % durante 30 segundos para determinar la temperatura media actual. Al cabo del tiempo de funcionamiento de la bomba solar, la temperatura de captador actual es memorizada como nuevo punto de referencia. Si se sobrepasa de nuevo la temperatura obtenida (nueva referencia) en 2K, la bomba se vuelve a poner en marcha durante 30 segundos. Si durante el tiempo de funcionamiento de la bomba solar o en el período inactivo del sistema completo se sobrepasa la diferencia de conexión entre captador y acumulador, el regulador pasa automáticamente a la modalidad de carga solar.
Si durante el período inactivo la temperatura de captadores disminuye en 2 K, el momento de conexión para la función captador tubular vuelve a ser calculado.

**Balance térmico**

**OHQM:**
Balance térmico
Rango de ajuste: OFF / ON
Ajuste de fábrica: OFF

**FMAX:**
Caudal en l/min
Rango de ajuste: 0,0 ... 20,0
(intervalos de 0,1)
Ajuste de fábrica: 6,0




Cuando la opción **OHQM** está activada, se puede calcular y visualizar la cantidad de calor producida. Si desea realizar balances térmicos, utilice un caudalímetro. Para activar el balance térmico, realice las siguientes operaciones:

➔ Establezca el caudal (l/min) visible el caudalímetro en el canal **FMAX**.

➔ Seleccione el anticongelante y el contenido anticongelante deseados en los canales **MEDT** y **MED%**.

**MEDT:**
Portador térmico
Rango de ajuste: 0 ... 3
Ajuste de fábrica: 1

**MED%:**
Contenido anticongelante
en porcentaje en volumen (MED% no se visualiza si ajusta MEDT en 0 o en 3
Rango de ajuste: 20 ... 70 (intervalos de 1 %)
Ajuste de fábrica: 45

**Portador térmico:**
0 : Agua
1 : Glicol de propileno
2 : Glicol de etileno
3 : Tyfocor® LS / G-LS

**Modo de funcionamiento HND1:**
Modo de funcionamiento
Rango de ajuste: OFF, Auto, ON
Ajuste de fábrica: Auto

**Nota:**
Después de realizar operaciones de mantenimiento y control del sistema de calefacción solar, establezca de nuevo el modo de funcionamiento automático (Auto). En caso contrario, el sistema no funcionará correctamente.

Si desea activar o desactivar los relés manualmente para realizar operaciones de mantenimiento y control, seleccione el canal **MAN1** (para R1). Éste le permite realizar los siguientes ajustes:

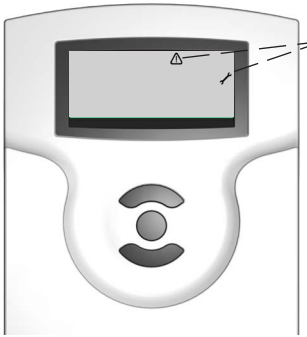
Modo de funcionamiento
OFF : relé desactivado ⚠ (parpadeo) + ✋
Auto: relé en modo automático
ON : relé activado ⚠ (parpadeo) + ✋ + ⏻

**Idioma**
**LANG:**
Selección del idioma
dE, En, It, Fr
Ajuste de fábrica: dE

Este canal sirve para seleccionar el idioma del menú.
- dE : Alemán
- En : Inglés
- It : Italiano
- Fr : Francés

## 6 Búsqueda de errores

En cuanto ocurra un fallo, se visualizará un código de error mediante los símbolos en el display:




**La pantalla está apagada.**

Si el LED de control está apagado, controle la alimentación de corriente del termostato. ¿Está interrumpida?

- **no** → Posiblemente el fusible del termostato es defectuoso. El fusible está accesible después de quitar la cubierta; puede recambiarse por el fusible de recambio adjunto.
- **sí** → Busque la causa y restablezca la alimentación de corriente.

**El simbolo aparece y el simbolo parpadea.**

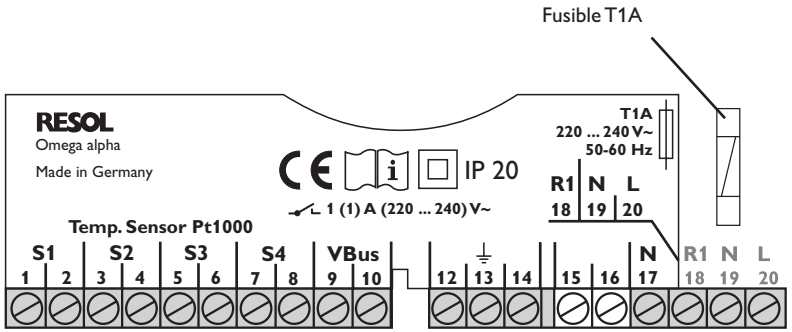
Sonda defectuosa. En el canal de señalización de la sonda correspondiente no se muestra la temperatura, sino un código de error.

- **888.8** → Rotura de la línea.
- **- 88.8** → Cortocircuito.

Las sondas de temperatura Pt1000 desembornadas pueden comprobarse con un ohmnímetro; las temperaturas correspondientes tienen los valores de resistencia abajo indicados.

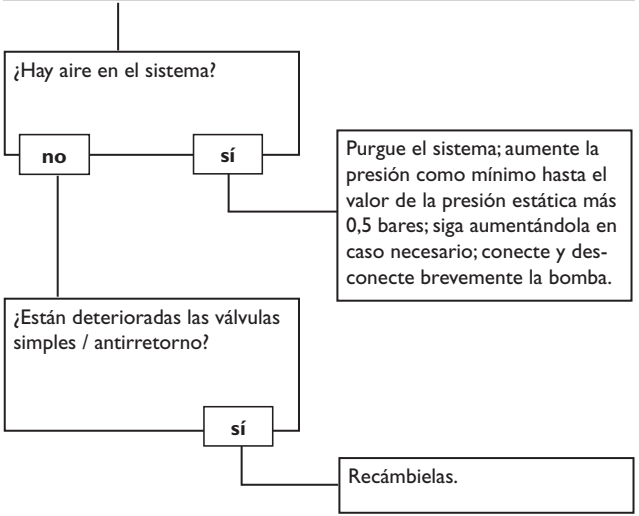
| °C | Ω | °C | Ω |
|---|---|---|---|
| -10 | 961 | 55 | 1213 |
| -5 | 980 | 60 | 1232 |
| 0 | 1000 | 65 | 1252 |
| 5 | 1019 | 70 | 1271 |
| 10 | 1039 | 75 | 1290 |
| 15 | 1058 | 80 | 1309 |
| 20 | 1078 | 85 | 1328 |
| 25 | 1097 | 90 | 1347 |
| 30 | 1117 | 95 | 1366 |
| 35 | 1136 | 100 | 1385 |
| 40 | 1155 | 105 | 1404 |
| 45 | 1175 | 110 | 1423 |
| 50 | 1194 | 115 | 1442 |

Valores de resistencia de las sondas Pt1000

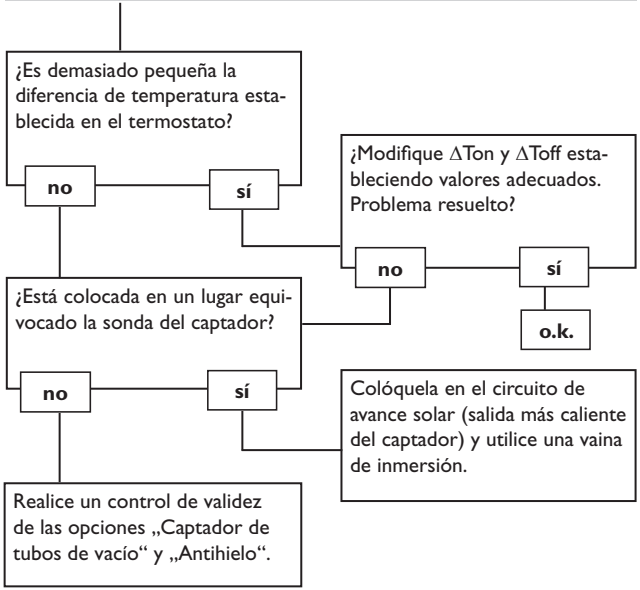


## 6.1 Miscelánea

La bomba se calienta aunque el captador no le transmita el calor al acumulador; el avance y el retorno están igual de calientes; aparición eventual de burbujas en la tubería.




La bomba entra en funcionamiento, se para, vuele a entrar en funcionamiento, se vuelve a parar, y así sucesivamente.



La bomba entra en funcionamiento con retraso.

¿Está establecida con un valor demasiado alto la diferencia de temperatura de conexión ΔTon?

**no**

**sí**

Modifique ΔTon y ΔToff estableciendo valores adecuados.

¿Está mal colocada o colocada en un lugar equivocado la sonda del captador (por ejemplo sonda plana en vez de una sonda de inmersión)?

**sí**

Active la función de 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 activado; el circuito del captador no evacua el calor.

¿Está deteriorada la bomba del circuito del captador o la válvula de zona?

**no**

**sí**

Contrólela / recámbiela.

¿Tiene cal el intercambiador de calor?

**no**

**sí**

Límpielo.

¿Está atascado el intercambiador de calor?

**no**

**sí**

Límpielo.

¿Es demasiado pequeño el intercambiador de calor?

**sí**

Calcule de nuevo el dimensionado.

## Los acumuladores se enfrian durante la noche.

¿Permanece activada durante la noche la bomba del circuito del captador?
- no → De noche, la temperatura del captador es mayor que la temperatura exterior
- sí → Verifique el estado de funcionamiento del termostato. ¿Está activado el modo manual? Están activadas las funciones „Captador de tubos de vacío, „Refrigeración del acumulador“ o „Antihielo”?

De noche, la temperatura del captador es mayor que la temperatura exterior
- no → ¿Está suficientemente aislado el acumulador?
- sí → Controle las válvulas antirretorno en los circuitos de avance y retorno.

¿Está suficientemente aislado el acumulador?
- sí → ¿Está bien colocado el aislamiento del acumulador?
- no → Refuerce el aislamiento.

¿Está bien colocado el aislamiento del acumulador?
- sí → ¿Son estancos los racores del acumulador?
- no → Cambie el aislamiento o refuércelo.

¿Son estancos los racores del acumulador?
- sí → ¿Sale hacia arriba el agua?
- no → Aíslelos bien.

¿Sale hacia arriba el agua?
- no → ¿Circula durante mucho tiempo el agua caliente?
- sí → Coloque la toma de agua de lado o utilice un sifón (con el codo hacia abajo); ¿hay menos pérdidas ahora?
  - no → ¿Circula durante mucho tiempo el agua caliente?
  - sí → o.k.

¿Circula durante mucho tiempo el agua caliente?
- no → Desconecte la bomba de no circulación y cierre las llaves de cierre durante una noche; ¿hay menos pérdidas ahora?
- sí → Utilice la bomba de circulación en combinación con un temporizador y un termostato de desconexión (circulación de bajo consumo).

Desconecte la bomba de no circulación y cierre las llaves de cierre durante una noche; ¿hay menos pérdidas ahora?
- sí → a
- no → Compruebe que la bomba funcione por la noche y verifique el estado de funcionamiento de las válvulas antirretorno; ¿problema resuelto?
  - no → b
  - sí → o.k.

a

Controle las válvulas antirretorno en la tubería de circulación del agua caliente - o.k.
- sí → La circulación natural del agua es demasiado fuerte; utilice una válvula antirretorno más robusta o monte una válvula eléctrica de dos vías detrás de la bomba de circulación; ésta se quedará cerrada cuando la bomba entre en funcionamiento, por lo demás estará abierta; conecte la bomba y la válvula de dos vías a la vez; active de nuevo la circulación (¡la función de regulación de velocidad debe estar desactivada!)
- no → Limpie o recámbielas.

b

Controle también las bombas conectadas al acumulador solar

## La bomba del circuito solar no funciona; sin embargo, el captador está mucho más caliente que el acumulador.

¿Se encienden los leds del piloto del termostato?
- sí → ¿Entra en funcionamiento la bomba cuando está en modo manual?
- no → No hay corriente; controle los fusibles / recámbielos y verifique el suministro eléctrico.

¿Entra en funcionamiento la bomba cuando está en modo manual?
- no → ¿Le transmite la corriente a la bomba el termostato?
- sí → La diferencia de temperatura establecida para la conexión de la bomba es demasiado alta; establezca el valor adecuado.

¿Le transmite la corriente a la bomba el termostato?
- no → ¿Funcionan correctamente los fusibles del termostato?
- sí → ¿Se ha bloqueado la bomba?
  - sí → Actívela moviendo su árbol con un destornillador; ¿ahora funciona?
    - Bomba defectuosa - recámbiela.

¿Funcionan correctamente los fusibles del termostato?
- no → Recámbielos.
- sí → Termostato defectuoso - devuélvalo y cámbielo.

## 7 Accesorios

**Sondas de temperatura**
Nuestra gama de productos incluye sondas de alta temperatura, sondas planas, sondas de temperatura exterior, sondas de temperatura ambiente y sondas para tubos; éstas están disponibles también como sondas completas con vainas de inmersión.

**Adaptador de interfaz VBus®/USB**
El nuevo adaptador VBus®/USB sirve de interfaz entre el termostato y el PC. Gracias al mini-puerto USB estándar con el que está equipado, el adaptador permite transmitir, presentar y archivar los datos del sistema de calefacción rápidamente y configurar el termostato mediante el VBus®. El adaptador se suministra con el software especial RESOL ServiceCenter en la versión completa.

referencia: **180 008 50**

**Adaptador de interfaz VBus®/LAN**
El adaptador de interfaz VBus®/LAN permite conectar el termostato a un PC o a un enrutador para acceder cómodamente a los datos del termostato a través de la red local del usuario, configurar el sistema de calefacción solar mediante el RESOL ServiceCenter Software y realizar balances de los datos registrados. El adaptador de interfaz VBus®/LAN está indicado para todos los termostatos equipados con el RESOL VBus®. Se suministra con el software especial RESOL ServiceCenter Software en la versión completa.

referencia: **180 008 80**

**Protección contra sobretensiones**
Se recomienda utilizar la caja de protección contra sobretensiones SP10 RESOL para proteger las sondas sensibles instaladas en el captador o cerca del mismo contra sobretensiones externas (debidas, por ejemplo a tormentas en los alrededores de la instalación solar).

referencia: **180 110 70**

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-espana.com
info@resol-espana.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 informaciones siguientes: La base de sus proyectos deben ser esclusivamente sus propios cálculos, estimaciones y planificaciones prestando atención a las normas y prescripciones DIN 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.

**Nota**

Nos reservamos el derecho de modificar el diseño y las especificaciones sin previo aviso.Las ilustraciones pueden variar ligeramente de los productos.

**Pie de imprenta**

Este manual 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, microfilmaciones y el almacenamiento en sistemas electrónicos.

**Editor: RESOL - Elektronische Regelungen GmbH**