

RESOL DeltaSol® AX

Montaje

Conexiones

Uso

Ejemplos de aplicación



DeltaSol® AX

www.resol.de

E

Manual

Gracias por comprar este termostato RESOL.
Le rogamos leer este manual atentamente antes de utilizar el termostato.



48000270

Contenido

Pie de imprenta.....	2	2.4 Limitación de temperatura máxima.....	6
Recomendaciones para la seguridad.....	2	2.5 Anticongelante.....	6
Datos técnicos y directorio de funciones.....	3	2.6 Limitación de temperatura mínima.....	6
1. Instalación.....	4	2.7 Códigos intermitentes.....	6
2. Funciones y ajustes		3. Indicación en caso de fallos.....	7
2.1 Mini-interruptor y potenciómetro.....	5	4. Ejemplos de aplicación.....	7
2.2 Diferencia de temperatura de conexión.....	5	Apéndice: localización de fallos.....	10
2.3 Modo manual de funcionamiento.....	5		

Recomendaciones para la seguridad:

Por favor lea la información siguiente detenidamente antes de instalar y poner en marcha el regulador. La instalación y la puesta en marcha deben cumplir con la normativa vigente IEE. El uso no conforme a las normas y las modificaciones realizadas durante el montaje o en la construcción provocarán la anulación de la garantía y se declinará cualquier responsabilidad. Se deben tener en cuenta especialmente las siguientes normas técnicas:

DIN 4757, Apartado 1

Sistemas de calefacción por energía solar con agua y mezclas de agua como portadores térmicos; requisitos de seguridad

DIN 4757, Apartado 2

Sistemas de calefacción por energía solar con portadores térmicos orgánicos; requisitos de seguridad

DIN 4757, Apartado 3

Sistemas de calefacción por energía solar; captadores solares; definiciones; requisitos de seguridad; estudio de la temperatura de estagnación

DIN 4757, Apartado 4

Instalaciones térmicas solares; captadores solares; determinación de la eficiencia, de la capacidad térmica y de la caída de presión.

También se deben tener en cuenta las siguientes normas CE:

PrEN 12975-1

Instalaciones térmicas solares y sus componentes; captadores, 1a parte: requisitos generales.

PrEN 12975-2

Instalaciones térmicas solares y sus componentes; captadores; 2a parte: procedimiento de control

PrEN 12976-1

Instalaciones térmicas solares y sus componentes; instalaciones prefabricadas, 1a parte: requisitos generales

PrEN 12976-2

Instalaciones térmicas solares y sus componentes; instalaciones prefabricadas, 2a parte: procedimiento de control

PrEN 12977-1

Instalaciones térmicas solares y sus componentes; instalaciones fabricadas a las exigencias del cliente, 1a parte: requisitos generales

PrEN 12977-2

Instalaciones térmicas solares y sus componentes; instalaciones fabricadas a las exigencias del cliente, 2a parte: procedimiento de control

PrEN 12977-3

Instalaciones térmicas solares y sus componentes; instalaciones fabricadas a las exigencias del cliente, 3a parte: control de eficiencia de acumuladores de agua caliente.

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 micro-filmaciones y el almacenamiento en sistemas electrónicos.

Editor: RESOL - Elektronische Regelungen GmbH

Nota importante

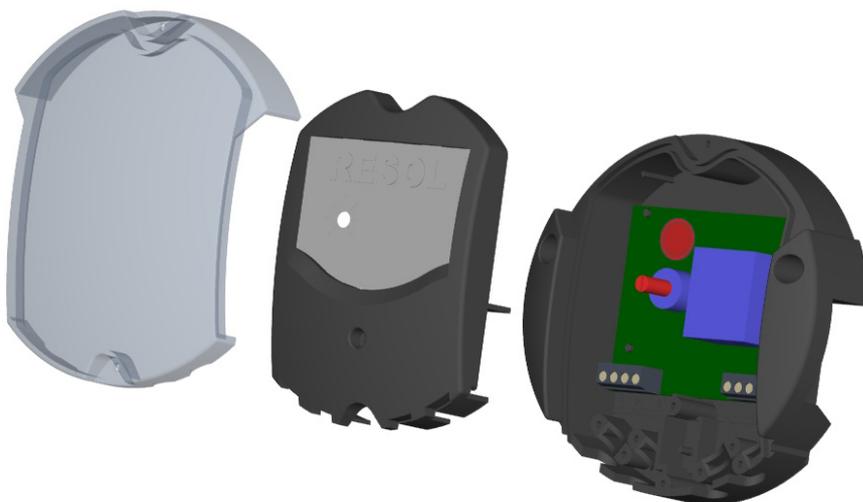
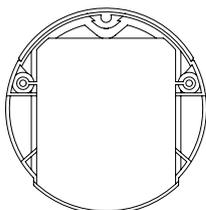
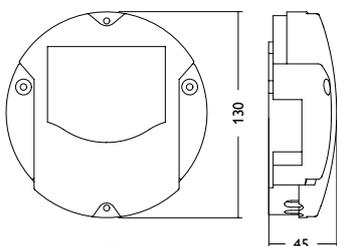
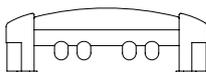
Los textos y dibujos de este manual han sido realizados con el mayor cuidado y esmero. Como no se pueden escluir errores, le recomendamos leer las informaciones siguientes:

La base de sus proyectos deben ser exclusivamente sus propios cálculos y planificaciones prestando atención a las normas y 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.

Errores y modificaciones técnicas reservados.

Contenido de la entrega:

- Regulador *DeltaSol® AX*
(2 sondas de temperatura incluidas en el paquete completo)
- Fusible de recambio en la placa cobertora
- Estuche de accesorios compuesto de una junta de estanqueidad de silicona
tornillos de fijación y clavijas
arcos de descarga de tracción y tornillos
- Manual de instrucciones de uso y de montaje

Datos técnicos**Carátula:** de plástico, PC-ABS**Protección:** IP 20 / DIN 40050**temp. ambiente:** 0 ... 40 °C**Dimensión:** Ø130 mm, altura 45 mm**Montaje:** en la pared**Visualización:** 1 luz de control**Diferencia de conexión:** ΔT 2 ... 16 K**Histéresis:** 1,6 K**Rango de ajustes:** -0...+150 °C**Funciones especiales:** anticongelante, modo manual de funcionamiento, limitación de temperatura máxima o mínima**Entradas:** 2 sondas de temperatura Pt1000**Salida:** 1 relé estándar (inversor)**Potencia de conexión total:** max. 4A**Alimentación:** 220 ... 240 V~**DeltaSol® AX**

El regulador **DeltaSol® AX** es un aparato de distribución que se utiliza en sistemas de calefacción por energía solar y de ventilación. Dicho regulador persuade por su precio ventajoso y su concepto de funcionamiento inteligente y claro. Gracias a su gran rango de ajustes, a sus diferenciales de temperatura ajustables y a su limitación de temperatura máxima y mínima, el regulador se emplea en casi todos los sistemas.

La junta de estanqueidad de silicona suministrada protege el aparato de entradas de agua (IP22).

El regulador está equipado con dos potenciómetros para un ajuste preciso del diferencial de temperatura de conexión (rango 2 ... 16 K) y una limitación de temperatura máxima y mínima (rango 20 ... 90 °C). El modo manual de funcionamiento, la función anticongelante y la función de limitación de temperatura máxima y mínima pueden conectarse o desconectarse por separado mediante el mini-interruptor. El aparato funciona a través de un relé estándar inversor al cual pueden conectarse varios motores o válvulas eléctricas.

Indicaciones para el pedido

RESOL DeltaSol® AX 115 211 70

RESOL DeltaSol® AX paquete completo 115 211 80

2 sondas de temperatura Pt1000 (1 x FKP6, 1 x FRP6) incluidas

Accesorios**Protección contra sobretensiones**

Para evitar daños a las sondas de captadores por sobretensión (por ej. tormentas en los alrededores), se recomienda el uso de la caja de protección contra sobretensiones RESOL SP1.

RESOL SP1 180 110 10



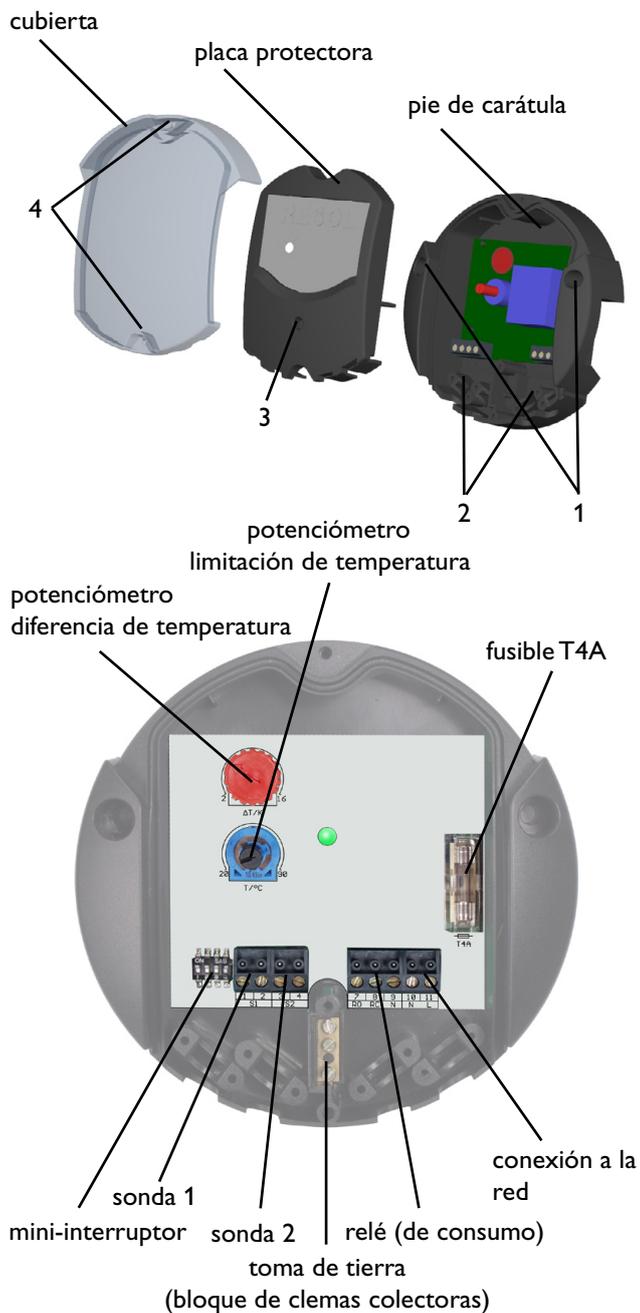
Descargas electrostáticas pueden dañar componentes electrónicos



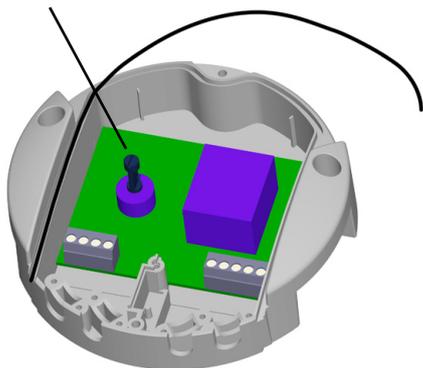
Atención: componentes de alta tensión



1. Instalación



Inserte el cordón de estanqueidad (sin tracción) en la ranura



Atención!

Desconecte el regulador de la red antes de abrir la carátula.

El montaje debe realizarse en habitaciones secas y lejos de campos electromagnéticos. Durante la instalación, procure mantener el cable de conexión a la red y el de las sondas separados.

- Determine el lugar de montaje, haga dos agujeros de $\varnothing 6$ mm uno al lado del otro con una distancia de 113 mm en la pared y coloque en su interior las clavijas suministradas.
- Fije el regulador con los tornillos suministrados (4 x 40 mm) (Pos. 1).
- Realice las conexiones eléctricas. La alimentación eléctrica (220 ... 240 V~) del regulador debe pasar por un interruptor externo

Conexión de las sondas a las clemas:

- 1 / 2 = sonda 1 (p. ej. sonda de captador)
- 3 / 4 = sonda 2 (p. ej. sonda de acumulador)

Conexión de los relés de consumo a las clemas:

- 7 = contacto de trabajo relé (RO)
- 8 = contacto de descanso relé (RC)
- 9 = contacto de conductor neutro relé (N)

Toma de tierra \oplus (bloque de clemas colectoras)

Conexión a la red con las clemas:

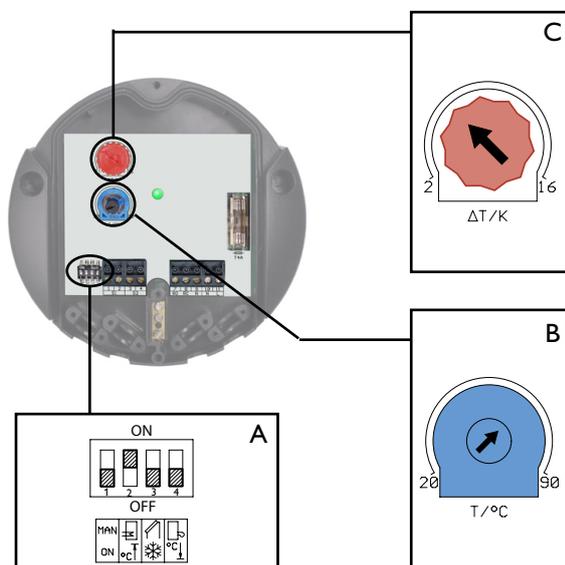
- 10 = conductor neutro N
- 11 = conductor L

Toma de tierra \oplus (bloque de clemas colectoras)

- Destaque las lenguetas de los canales de entrada de la parte interior de la placa protectora. Los cables deben ser fijados a la carátula con los arcos portadores suministrados y los tornillos correspondientes (Pos. 2).
- Realice los ajustes deseados en el mini-interruptor (modo manual de funcionamiento, limitación de temperatura máxima o mínima y anticongelante).
- Si es necesario, realice los ajustes para la diferencia de temperatura en el potenciómetro.
- Inserte la junta de estanqueidad de silicona suministrada en la ranura del pie de carátula (sin tracción).
- Coloque la placa protectora y atorníllela (Pos. 3)
- Ajuste el valor de limitación de temperatura (limitación mínima o máxima, según la posición del mini-interruptor)
- Coloque la cubierta y atorníllela (Pos. 4).

2. Funciones y ajustes

2.1 Mini-interruptor y potenciómetro



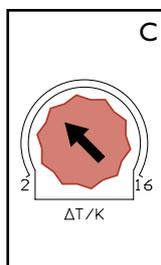
A través del mini-interruptor (A) se pueden activar (ON) o desactivar (OFF) las siguientes funciones:

- Modo manual de funcionamiento (mini-interruptor 1)
- Limitación de temperatura máxima (mini-interruptor 2)
- Anticongelante (mini-interruptor 3)
- Limitación de temperatura mínima (mini-interruptor 4).

El potenciómetro (B) sirve para ajustar la temperatura de la limitación de temperatura máxima y mínima en °C.

El potenciómetro (C) sirve para ajustar la diferencia de temperatura de conexión en K.

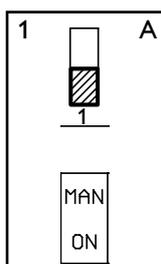
2.2 Diferencia de temperatura de conexión



El regulador compara la diferencia de temperatura entre las sondas de temperatura S1 y S2 con la diferencia ΔT ajustada en el potenciómetro (C). Cuando la diferencia de temperatura ΔT alcanza el valor nominal ajustado, el regulador invierte el relé, la luz de control se enciende en verde. Si la diferencia ΔT alcanza un valor inferior de 1,6 K al valor nominal (histéresis, valor fijo), el regulador invierte de nuevo el relé.

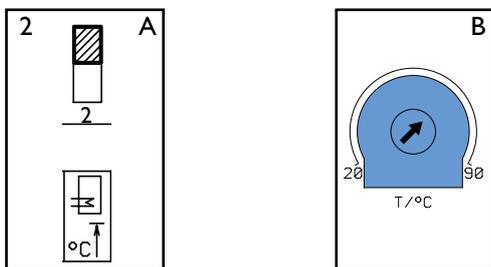
El ajuste de fábrica de la diferencia de temperatura de conexión es de 6 K. Rango de ajustes 2...16 K

2.3 Modo manual de funcionamiento



Durante la puesta en marcha o en caso de trabajos de mantenimiento, el relé podrá ser conectado de forma permanente mediante el modo manual de funcionamiento. Dicho modo manual de funcionamiento se activa y se desactiva con el mini-interruptor 1. Cuando esté activado, la luz de control parpadeará en verde. Cuando se entregue el regulador, el modo manual de funcionamiento estará desactivado (mini-interruptor en posición OFF), el aparato funcionará automáticamente.

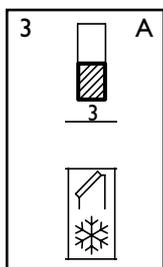
2.4 Limitación de temperatura máxima



El mini-interruptor 2 activa la limitación de temperatura máxima. La temperatura debe ajustarse en el potenciómetro (B) como valor límite para la sonda conectada a las clemas S2. Si se sobrepasa la temperatura máxima ajustada, el relé es invertido. El acumulador no se recarga (protección contra el sobrecalentamiento). Si se sobrepasa la temperatura máxima del acumulador, la luz de control parpadea en rojo.

Cuando se entregue el regulador, la limitación de temperatura máxima estará activada (mini-interruptor en posición ON), la limitación de temperatura estará preseleccionada con 60 °C. Rango de ajustes 20...90 °C.

2.5 Anticongelante

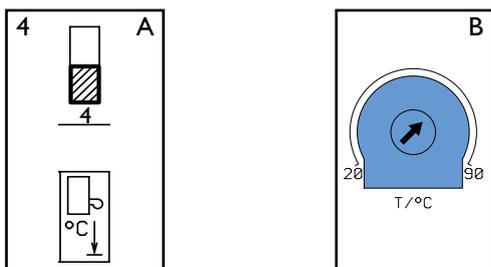


El mini-interruptor 3 activa la función anticongelante. Dicha función anticongelante reacciona según la temperatura de la sonda S1 (p. ej. sonda de captador). En cuanto la sonda S1 detecte una temperatura inferior a +4 °C, el agua caliente del acumulador será transmitida al captador para evitar causar daños a éste. La luz de control parpadeará en verde. En cuanto S1 alcance un valor de temperatura de +5 °C, la bomba se desactivará.

Nota: a causa de la cantidad limitada de „reservas de calor“ en el acumulador, le recomendamos emplear esta función sólo en regiones donde hayan temperaturas bajo cero únicamente pocos días al año.

Cuando se entregue el regulador, la función anticongelante estará desactivada (mini-interruptor en posición OFF).

2.6 Limitación de temperatura mínima



El mini-interruptor 4 activa la limitación de temperatura mínima. La temperatura debe ajustarse en el potenciómetro como valor límite para la sonda de temperatura conectada a las clemas S1. El relé será invertido sólo cuando se sobrepase la temperatura mínima ajustada. Se recomienda utilizar esta función en combinación con calderas de combustible sólido. Para impedir la condensación del gas de combustión en las paredes de la caldera, debe mantenerse una temperatura mínima en la generador de calor. Si se alcanza un valor de temperatura inferior a la temperatura mínima ajustada, la luz de control parpadeará en rojo.

Cuando se entregue el regulador, la limitación de temperatura mínima estará desactivada (mini-interruptor en posición OFF), la limitación de temperatura está preseleccionada con 60 °C.

2.7 Códigos intermitentes

relé activado	verde
modo de accionamiento manual activado	verde (intermitente)
Temperatura maximal de depósito sobrepasada	rojo (intermitente)
Función anticongelante	verde (intermitente)
Temperatura minimal descendido	rojo (intermitente)

La visualización por diodo luminoso indica el estado de servicio actual del termostato.

3. Indicación en caso de fallos



gancho para fusible de recambio (situado en la parte interior de la placa protectora)

En caso de que el regulador no funcione correctamente, controle los siguientes puntos:

En caso de que el regulador no se ponga en marcha a pesar de estar conectado correctamente a la red eléctrica, controle el fusible (ver 1.2). El regulador está protegido por un fusible de precisión T4A. Encontrará dicho fusible bajo la placa protectora (retire la cubierta y la placa protectora) para recambiarlo. El fusible de recambio se encuentra en la parte interior de la placa protectora.

°C	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30
Ω	961	980	1000	1019	1039	1058	1078	1097	1117

°C	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Ω	1136	1155	1175	1194	1213	1232	1252	1271	1290

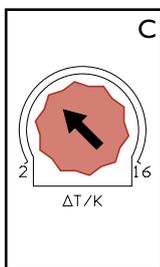
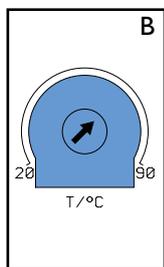
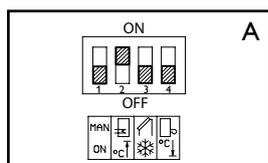
°C	80	85	90	95	100	105	110	115	
Ω	1309	1328	1347	1366	1385	1404	1423	1442	

Valores de resistencia de las sondas Pt1000

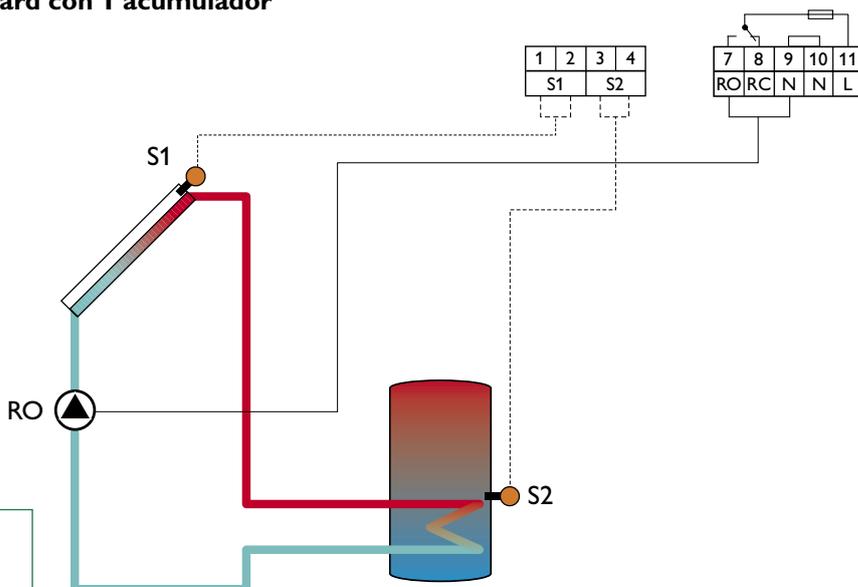
Controle las sondas. Las sondas que no estén conectadas deben tener los valores de resistencia de las que correspondan a los valores de temperatura indicados en la tabla de la izquierda.

4. Ejemplos de aplicación

Sistema de calefacción solar estándar con 1 acumulador



Utilice la clema colectora del conductor de protección!

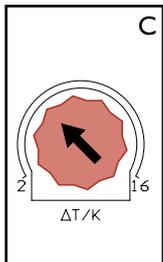
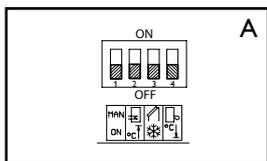


Cuando la diferencia de temperatura ΔT actual (entre la sonda de captador S1 y la sonda de acumulador S2) sobrepase la diferencia de temperatura ajustada en el regulador, la bomba solar se pondrá en marcha. El calor del captador será transmitido al acumulador; de esa forma, la diferencia de temperatura disminuirá. En cuanto la diferencia de temperatura disminuya...

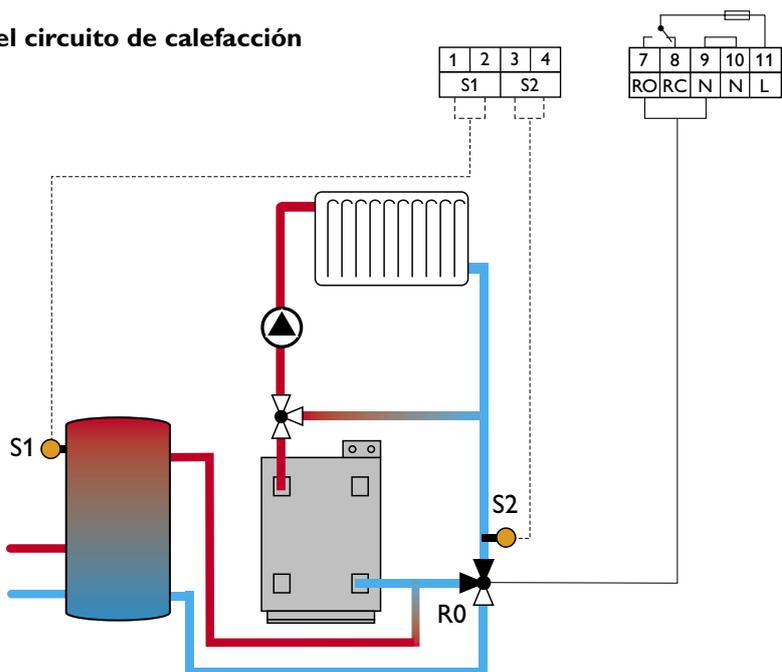
(histéresis, valor fijo) sea inferior a la diferencia de temperatura prefijada, la bomba solar se parará.

- S1 = sonda de captador
- S2 = sonda de acumulador
- RO = bomba solar

Aumento de la temperatura de retorno del circuito de calefacción



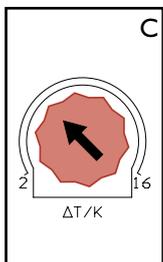
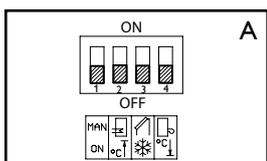
Utilice la clema colectora del conductor de protección!



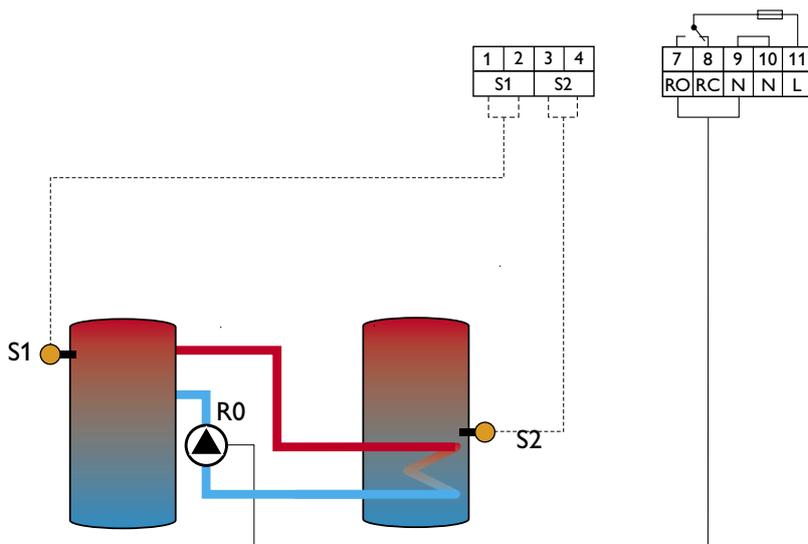
Cuando la diferencia de temperatura ΔT (entre la sonda de acumulador S1 y la sonda de retorno del circuito de calefacción S2) sobrepase la diferencia de temperatura ajustada en el regulador, la válvula de 3 vías será invertida. La temperatura de retorno del circuito de calefacción aumentará con el calor del acumulador; se necesitará menos energía convencional para alcanzar la temperatura de avance;

al mismo tiempo, la diferencia de temperatura disminuirá. En cuanto la diferencia de 1,6 K (histéresis, valor fijo) sea inferior a la diferencia de temperatura prefijada, la válvula será invertida de nuevo.
 S1 = sonda de acumulador
 S2 = sonda de retorno del circuito de calefacción
 RO = válvula de 3 vías

Intercambio de calor (entre dos acumuladores)



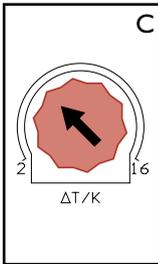
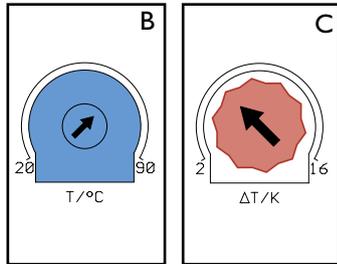
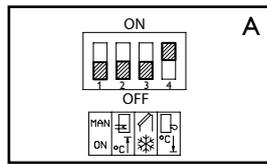
Utilice la clema colectora del conductor de protección!



Cuando la diferencia de temperatura ΔT (entre la sonda S1 del acumulador (1) y la sonda S2 del acumulador (2)) sobrepase la diferencia de temperatura ajustada en el regulador, la bomba de recirculación se pondrá en marcha. El calor del acumulador (1) será transmitido al acumulador (2); al mismo tiempo, la diferencia de temperatura disminuirá. En cuanto

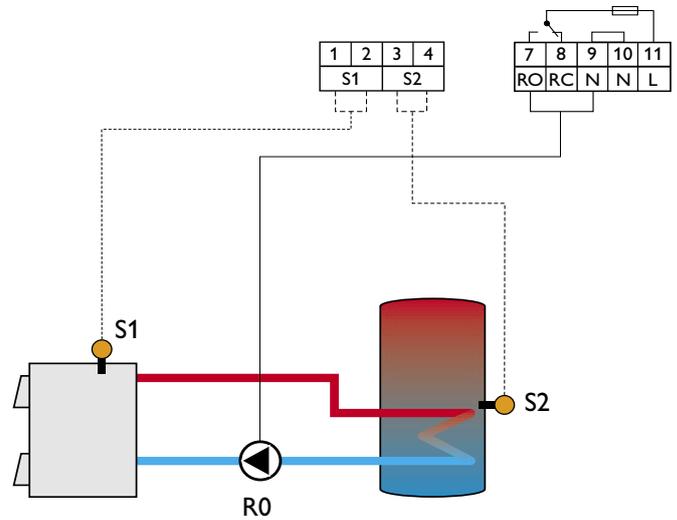
la diferencia de 1,6 K (histéresis, valor fijo) sea inferior a la diferencia de temperatura prefijada, la bomba se parará.
 S1 = sonda del acumulador (1)
 S2 = sonda del acumulador (2)
 RO = bomba de recirculación

Carga de acumulador mediante caldera de combustible sólido



⊕ Utilice la clema colectora del conductor de protección!

El regulador compara la temperatura de la sonda de la caldera de combustible sólido o de la caldera-chimenea (S1) con la temperatura de la sonda del acumulador (S2). Si la diferencia de temperatura es superior o igual al valor prefijado ΔT , la bomba (R0) se pondrá en marcha cuando se alcance o se supere, al mismo tiempo, la temperatura



mínima prefijada. La temperatura disminuirá. Si la diferencia de 1,6 K (histéresis, valor fijo) es inferior a la diferencia de temperatura prefijada, la bomba se parará.

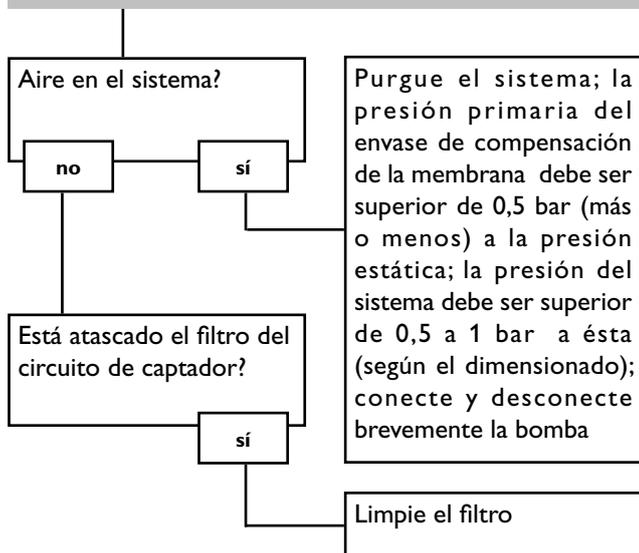
S1 = sonda de caldera

S2 = sonda de acumulador

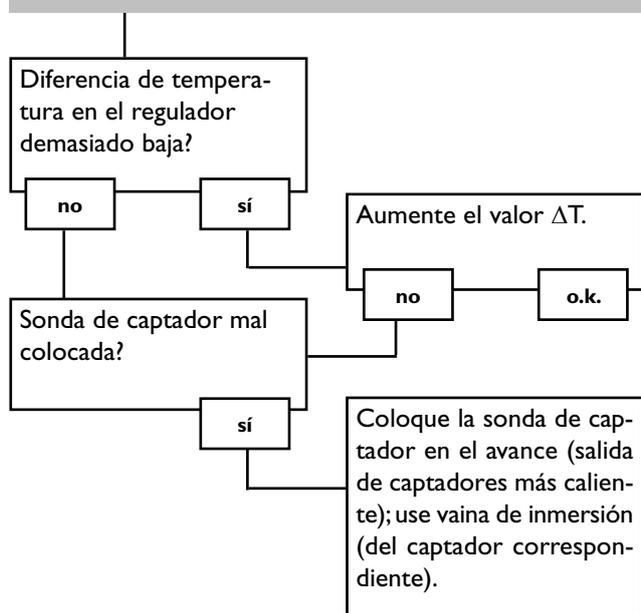
R0 = bomba de recirculación

Apéndice: localización de fallos

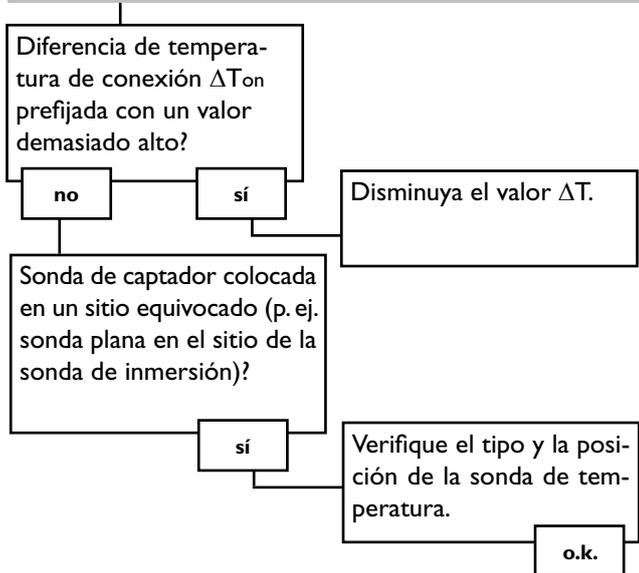
La bomba está caliente, sin embargo no hay transporte de calor del captador al acumulador; avance y retorno igual de calientes; eventualmente gorgoteos en el circuito



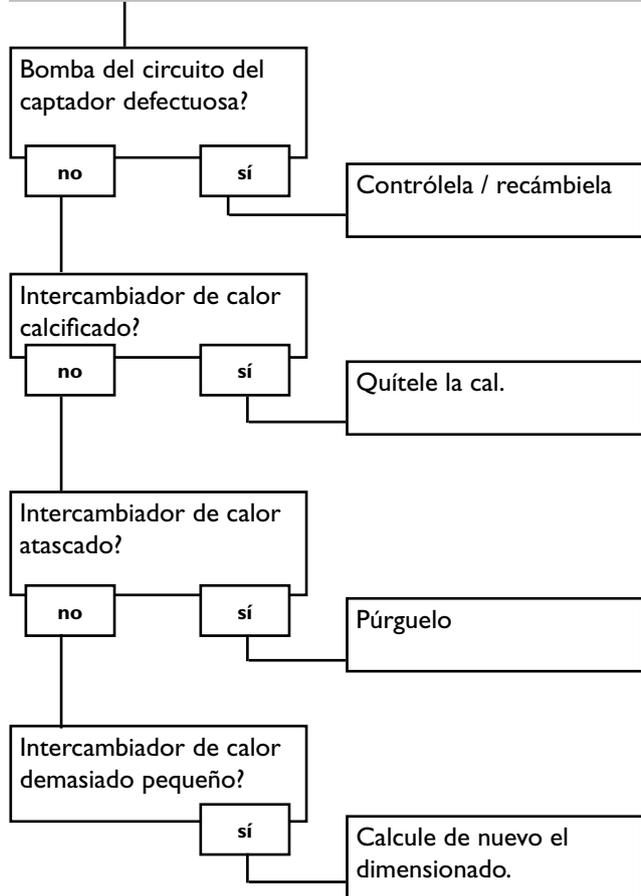
La bomba se conecta y se desconecta sin parar. („flotamiento del regulador“)

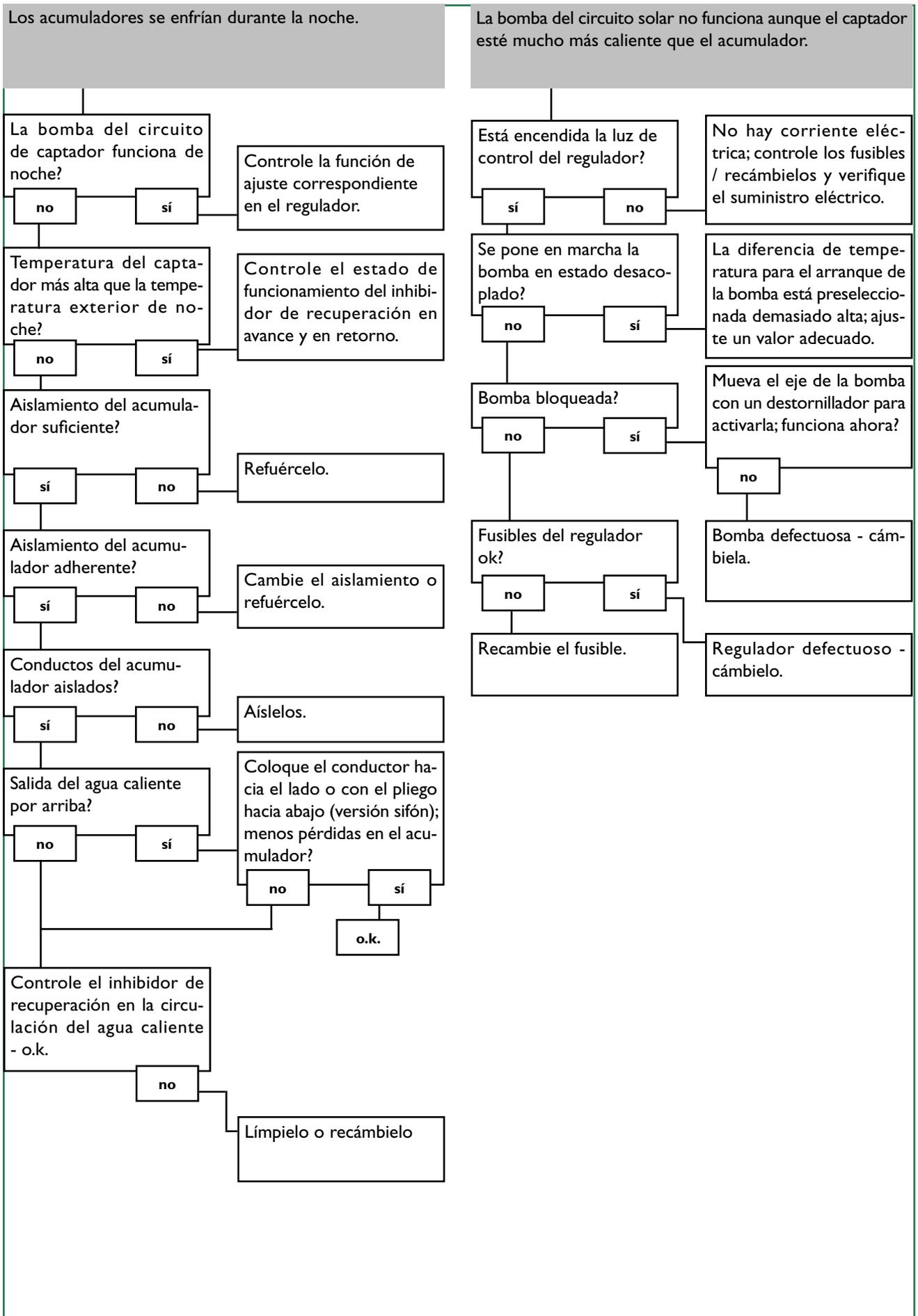


La bomba tarda en ponerse en marcha.



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





Notas

RESOL - Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10
D - 45527 Hattingen

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0
Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 55

www.resol.de
info@resol.de

Su distribuidor:



Nota:

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