

DeltaSol[®] CS/2

Regulador solar
Manual para el
instalador especializado

Instalación

Manejo

Funciones y opciones

Resolución de problemas



11204305

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.

es

Manual

www.resol.com

Advertencias de seguridad

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

Riesgo de descarga eléctrica:

- Al realizar trabajos en el aparato, este debe desconectarse primero de la red eléctrica.
- El aparato debe poder apagarse y desconectarse de la red eléctrica en cualquier momento.
- No utilice el aparato si está visiblemente dañado

El equipo no debe ser utilizado por niños o por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o sin experiencia y conocimientos. ¡Asegúrese de que los niños no jueguen con el equipo!

¡Conecte al equipo solo los accesorios autorizados por el fabricante!

Antes de la puesta en servicio, asegúrese de que la carcasa esté debidamente cerrada.

A quién 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 debe ser realizada por técnicos cualificados.

Técnicos cualificados son personas que tienen conocimientos teóricos y experiencia en la instalación, puesta en marcha, operación, mantenimiento, etc., de aparatos eléctricos/electrónicos y sistemas hidráulicos, así como conocimientos de las normas y directivas pertinentes.

Indicaciones a seguir

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

Sujeto a cambios técnicos. Puede contener errores.

Información sobre el producto

Uso adecuado

El regulador solar está diseñado para controlar y manejar sistemas solares térmicos estándar en cumplimiento con la información técnica especificada en este manual.

Cualquier uso que exceda lo indicado se considerará uso indebido.

Se considera uso adecuado la observación de las indicaciones de estas instrucciones.

El uso inadecuado excluye cualquier reclamación de responsabilidad.



Nota

Fuertes campos electromagnéticos pueden alterar el funcionamiento del equipo.

- ➔ Asegúrese de que tanto el equipo como el sistema no estén expuestos a fuentes de fuertes campos electromagnéticos.

Declaración UE de conformidad

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.



Piezas que incluye el producto

Las piezas que incluye el producto constan en la etiqueta del embalaje.

Almacenamiento y transporte

Guardar el producto a una temperatura ambiente de 0 ... 40°C y en interiores libres de humedad.

Transportar el producto solo en el embalaje original.

Limpieza

Limpiar el producto con un paño seco. No usar detergentes agresivos.

Puesta fuera de servicio

1. Desconectar el equipo de la alimentación eléctrica.
2. Desmontar el equipo.

Eliminación

- Deshágase del embalaje de este aparato de forma respetuosa con el medio ambiente.
- Al final de su vida útil, el producto no debe desecharse junto con los residuos urbanos. Los aparatos antiguos, una vez finalizada su vida útil, deben ser entregados a un punto de recogida para ser eliminados ecológicamente. A petición, puede entregarnos los equipos usados y garantizar un tratamiento ambientalmente respetuoso.



Explicación de los símbolos

¡Las advertencias se muestran con un símbolo de advertencia!

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

ADVERTENCIA Significa que hay riesgo de accidentes con lesiones, incluso peligro de muerte.



→ ¡Contienen información sobre cómo evitar los riesgos descritos!

ATENCIÓN Significa que se pueden producir daños en el aparato.



→ ¡Contienen información sobre cómo evitar los riesgos descritos!



Nota

Las notas se indican con un símbolo de información.

- Las secciones marcadas con una flecha indican al usuario que debe ejecutar una acción.
1. Las secciones marcadas con un número indican al usuario que debe ejecutar varias acciones seguidas.

El DeltaSol® CS/2 ha sido especialmente desarrollado para el manejo y el control de velocidad de las bombas de alta eficiencia en sistemas de energía solar y calefacción estándares.

Incluye una salida PWM y una entrada adicional para sensores Grundfos Direct Sensors™VFD para realizar balances térmicos precisos.

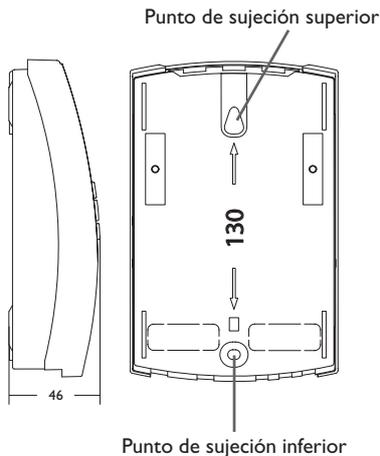
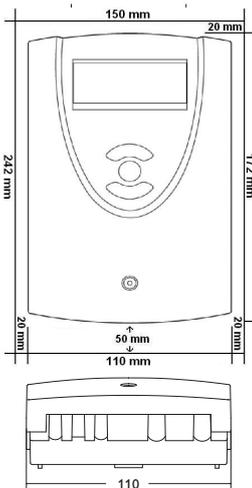
Contenido

1	Descripción del producto	5
2	Instalación	6
2.1	Montaje	6
2.2	Conexiones eléctricas	7
2.3	Sensor Direct Sensor™ VFD	8
2.4	Salida PWM	8
2.5	Comunicación de datos / Bus	8
2.6	Asignación de bornes	9
3	Manejo y funcionamiento	11
3.1	Teclas	11
4	Pantalla de monitorización de sistema	11
4.1	Significado de los parpadeos	12
5	Puesta en servicio	13
6	Indicador de canales	15
6.1	Canales de visualización	15
6.2	Parámetros de ajuste	17
7	Resolución de problemas	26
8	Índice	29

1 Descripción del producto

- Diseñado especialmente para el control de bombas de alta eficiencia energética (HE)
- 1 entrada para sensor Grundfos Direct Sensor™ VFD
- Pantalla de monitorización de sistema
- Hasta 4 sondas de temperatura Pt1000
- 1 relé semiconductor para el control de velocidad
- Control de bomba HE
- Balance térmico
- Menú de puesta en servicio
- Control de funcionamiento
- Función de desinfección térmica opcional
- Opción drainback
- Visualización en grados °C o °F

Dimensiones y distancias mínimas



Datos técnicos

Entradas: 4 sondas de temperatura Pt1000, 1 sensor Grundfos Direct Sensors™

Salidas: 1 relé semiconductor, 1 salida PWM

Frecuencia PWM: 512 Hz

Tensión PWM: 10,5 V

Potencia de salida: 1 (1) A 240 V~ (relé semiconductor)

Potencia total de salida: 2 A 240 V~

Alimentación: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Tipo de conexión: X

Standby: 0,86 W

Funcionamiento: tipo 1.C.Y

Ratio de sobretensión transitoria: 2,5 kV

Interfaz de datos: VBus®

Transmisión de corriente VBus®: 35 mA

Funciones: control de funcionamiento, contador de horas, control de velocidad, opción drainback y contador de energía

Carcasa: de plástico, PC-ABS y PMMA

Montaje: sobre pared o en cuadro de conexiones

Visualización / Pantalla: pantalla de monitorización de sistema para visualizar el sistema con un campo de 16 segmentos y otro de 7, 8 símbolos para visualizar el estado del sistema y un piloto de control

Manejo: 3 teclas

Tipo de protección: IP 20 / IEC 60529

Categoría de protección: I

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Índice de contaminación: 2

Fusible: T2A

Altitud máxima: 2000 m sobre el nivel del mar

Dimensiones: 172 x 110 x 46 mm

2 Instalación

2.1 Montaje

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descargas eléctricas!

Sea precavido al abrir la carcasa: ¡componentes bajo tensión!

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



i Nota

Fuertes campos electromagnéticos pueden alterar el funcionamiento del equipo.

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

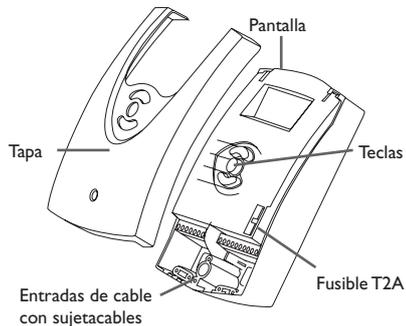
El equipo se debe montar únicamente en espacios interiores libres de humedad.

Si el aparato no está equipado con un cable de conexión a la red y un conector, deberá ser posible desconectarlo de la red a través de un dispositivo adicional con una distancia de aislamiento de al menos 3 mm en todos los polos o con un dispositivo de aislamiento (fusible) de conformidad con las normas de instalación aplicables.

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

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

1. Desatornille el tornillo de estrella de la tapa y retírela de la carcasa tirándola hacia abajo.
2. Marque el punto de sujeción superior en la pared. Taladre un agujero y fije el taco y el tornillo suministrados, dejando su cabeza sobresaliendo.
3. Cuelgue el equipo en el tornillo superior. Marque el punto de fijación inferior (distancia entre los agujeros: 130 mm).
4. Taladre el agujero e inserte el taco.
5. Fije el regulador a la pared apretando el tornillo inferior.
6. Realice el cableado eléctrico según la asignación de bornes (vea capítulo 2.2).
7. Vuelva a colocar la tapa en la carcasa y fíjela con el tornillo frontal.



2.2 Conexiones eléctricas

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descargas eléctricas!



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 común del edificio a la que está conectada la tubería del circuito solar!



Nota

El control de velocidad de la bomba tiene que configurarse al 100% cuando se conectan cargas eléctricas sin control de velocidad (por ejemplo válvulas).



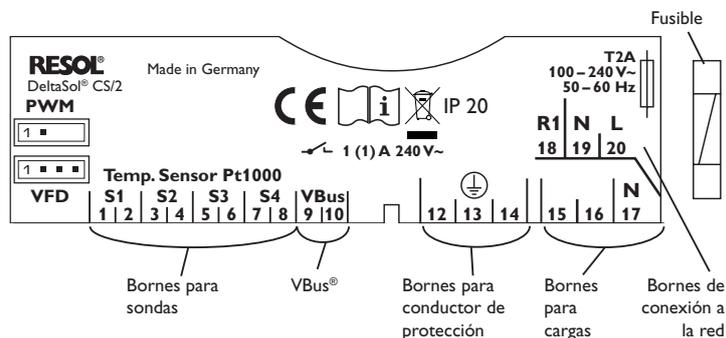
Nota

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. Si se daña el cable de alimentación eléctrica, deberá sustituirse por un cable de alimentación especial, que podrá solicitar al fabricante o a su servicio de atención al cliente.

¡No utilice el dispositivo si está visiblemente dañado!



La tensión del equipo debe ser de 100–240V~ (50–60Hz). Los cables se deben conectar a la carcasa del regulador con las bridas sujetacables y los tornillos correspondientes.

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

Relé 1

18 = Fase R1

17 = Neutro N

13 = Conductor de protección ⊕

La **alimentación general** se realiza en los bornes siguientes:

19 = Neutro N

20 = Fase L

12 = Conductor de protección ⊕

Las **sondas de temperatura** (S1 a S4) 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 superior de acumulador)

7/8 = Sonda 4 (por ej. sonda de retorno)

Los cables conducen una tensión baja y no deben prolongarse junto con otras líneas que lleven más de 50 V en un canal común (observar las directivas vigentes). Las longitudes de los cables dependen de su sección transversal.

Ejemplo: hasta 100 m con 1,5 mm², hasta 50 m con 0,75 mm². Los cables se pueden alargar con un cable bifilar común.

2.3 Sensor Direct Sensor™ VFD

El regulador integra una entrada para los sensores Direct Grundfos™ (VFD) para medir la temperatura y el caudal. La conexión se efectúa con el terminal VFD.

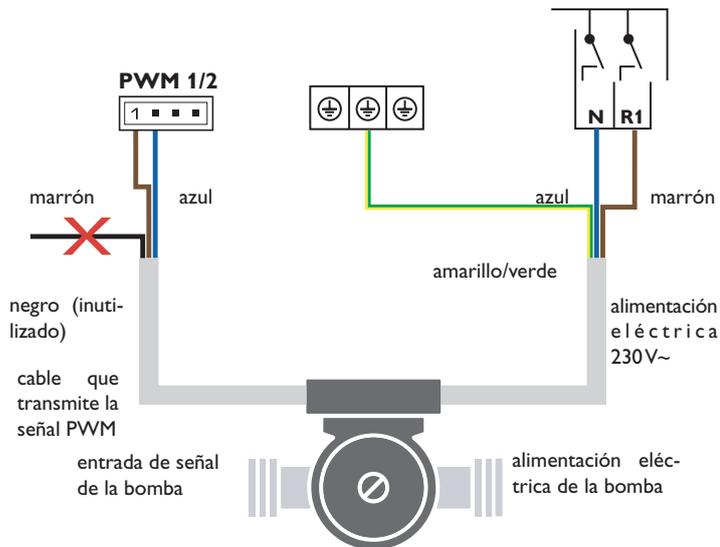
2.4 Salida PWM

El control de velocidad de las bombas HE se realiza mediante una señal PWM. La bomba debe conectarse tanto al relé como a la salida PWM del regulador. La bomba HE es alimentada cuando se activa o desactiva el relé correspondiente.

Los dos pines de la izquierda del enchufe **PWM** son una salida de control para una bomba con entrada de control PWM. Los dos pines de la derecha no se usan.

PWM

1	1 = salida PWM 1, señal de control
1 2	2 = salida PWM 1, GND



2.5 Comunicación de datos/Bus

El regulador está equipado con el bus **VBUS**® para transferir datos y alimentar eléctricamente, en parte, a módulos externos. La conexión se realiza en los bornes marcados con **VBUS** sin importar la polaridad.

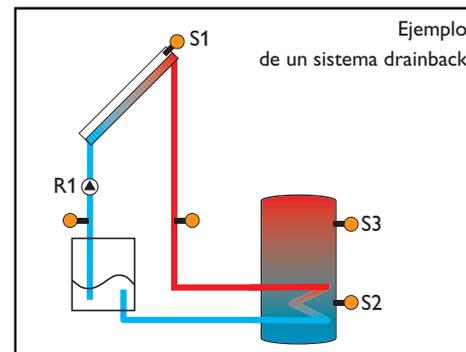
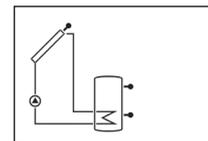
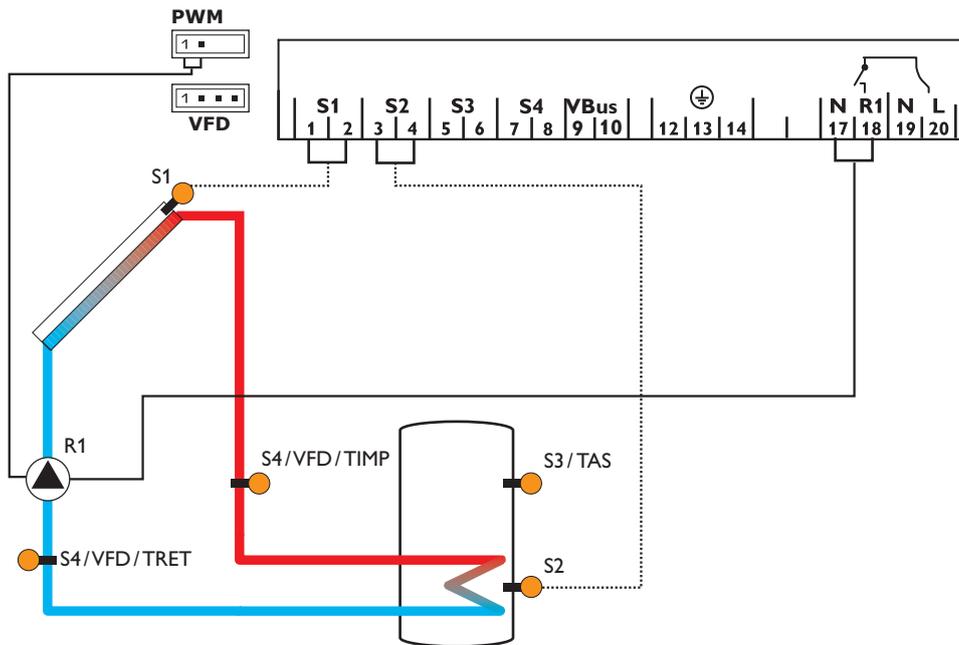
Se pueden conectar a través de este bus uno o varios módulos **VBUS**®.

2.6 Asignación de bornes

El regulador compara la diferencia de temperatura entre la sonda de captador S1 y la sonda de acumulador S2. En cuanto la diferencia es mayor o igual que la diferencia de temperatura de conexión ajustada (DT O), el relé 1 activa la bomba solar, y el acumulador es cargado hasta alcanzar la diferencia de temperatura de desconexión (DT F) o la temperatura máxima de acumulador (A MX).

Las sondas S3 y S4 pueden conectarse opcionalmente para mediciones. Además, la sonda S3 también se puede utilizar como sonda de referencia para la opción desconexión de seguridad de acumulador (ODSA).

Si el balance térmico (OBT) está activado, las sondas S4 y VFD se pueden utilizar como sondas de avance y de retorno.



Canales de visualización			
Canal	Significado	Bornes de conexión	Página
INIC	x* Inicialización ODB activa	-	15
CAR	x* Tiempo de llenado de ODB activo	-	15
ESTA	x* Estabilización de ODB activa	-	15
CAP	x Temperatura captador	S1	15
TA	x Temperatura de acumulador	S2	15
S3	x Temperatura medida por la sonda 3	S3	16
TAS	x* Temperatura acumulador arriba	S3	15
S4	x Temperatura medida por la sonda 4	S4	16
TIMP	x* Temperatura de la sonda de avance	S1/S4/VFD	16
TRET	x* Temperatura de la sonda de retorno	S4/VFD	16
VFD	x* Temperatura del sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	16
L/h	x* Caudal medido por el sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	16
n %	x Velocidad R1	R1	16
hP	x Horas de funcionamiento R1	R1	17
kWh	x* Cantidad de calor en kWh	-	16
MWh	x* Cantidad de calor en MWh	-	16

Parámetros de ajuste			
Canal	Significado	Ajuste de fábrica	Página
DT O	x Diferencia de temperatura de conexión R1	6.0 K [12.0 °Ra]	17
DT F	x Diferencia de temperatura de desconexión R1	4.0 K [8.0 °Ra]	17
DT N	x Diferencia de temperatura nominal R1	10.0 K [20.0 °Ra]	18
AUM	x Aumento R1	2 K [4 °Ra]	56
BOM	x Control de la bomba R1	SOL	18
nMN	x Velocidad mínima R1	30%	18
nMX	x Velocidad máxima R1	100%	19
A MX	x Temperatura máxima de acumulador	60 °C [140 °F]	19
ODSA	x Opción desconexión de seguridad de acumulador	OFF	19
	Temperatura de seguridad de captador	130 °C [270 °F]	19
SEG	x Temperatura de seguridad de captador cuando está activada ODB:	95 °C [200 °F]	19
ORC	x Opción refrigeración de captador	OFF	20
CMX	x* Temperatura máxima de captador	110 °C [230 °F]	20
ORSI	x Opción refrigeración de sistema	OFF	20
DTRO	x* Diferencia de temperatura de conexión para refrigeración	20.0 K [40.0 °Ra]	20

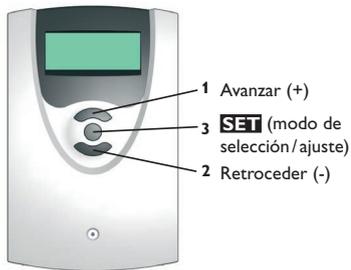
Parámetros de ajuste			
Canal	Significado	Ajuste de fábrica	Página
DTRF	x* Diferencia de temperatura de desconexión para refrigeración	15.0 K [30.0 °Ra]	20
ORA	x Opción refrigeración de acumulador	OFF	21
OVAC	x* Opción refrigeración de acumulador en espera por vacaciones	OFF	21
TVAC	x* Temperatura de refrigeración de acumulador en espera por vacaciones	40 °C [110 °F]	21
OCN	x Opción limitación mínima de captador	OFF	21
CMN	x* Temperatura mínima de captador	10 °C [50 °F]	20
OAH	x Opción antihielo	OFF	21
CAC	x* Temperatura antihielo	4.0 °C [40.0 °F]	21
GFD	x Sensor Grundfos Direct Sensor™	OFF	22
OBT	x Opción balance térmico	OFF	22
SON	x* Asignación del sensor VFD	2	23
CMAX	x* Máximo caudal	6.0 l/min	22
TAC	x* Anticongelante	1	23
%AC	x* Contenido anticongelante (sólo si TAC = Propileno o Etileno)	45%	23
ODB	x Opción drainback	OFF	23
tDTO	x* ODB condición de conexión - periodo	60 s	24
tCAR	x* ODB tiempo de llenado	5.0 min	24
tSTB	x* ODB tiempo de estabilización	2.0 min	24
MAN	x Modo manual R1	Auto	24
IDIO	x Idioma	dE	24
UNID	x Unidad de temperatura	°C	25
RES	x Reset - restablecer los ajustes de fábrica		25
#####	Número de versión		

Legenda:

Símbolo	Significado
x	Canal disponible
x*	Canal disponible en caso de haber activado la función correspondiente.

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 2 segundos.

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

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

SET empieza a parpadear.

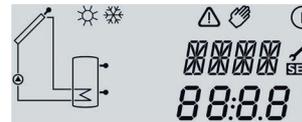
2. Establezca el valor deseado con las teclas 1 y 2.

3. Presione brevemente la tecla 3.

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

4 Pantalla de monitorización de sistema

Pantalla de monitorización de sistema



La pantalla de monitorización de sistema consta de 3 partes: el indicador de parámetros, la barra de símbolos y el esquema de sistema.

Indicador de canales



El indicador de canales consta de dos líneas. La línea superior de 16 segmentos indica principalmente los nombres de los parámetros y los submenús. La línea inferior de 16 segmentos indica valores y parámetros.

Barra de símbolos

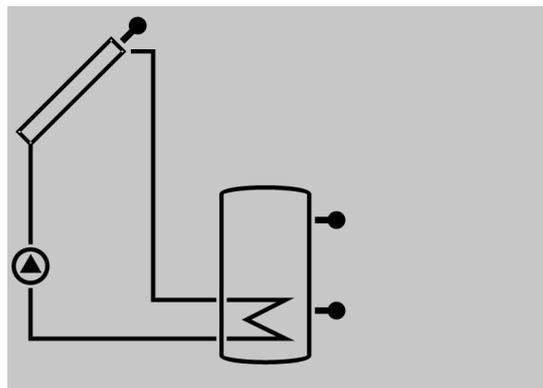


Los símbolos de la barra de símbolos indican el estado.

Símbolo fijo	Parpadeo	Indicación de estado de funcionamiento:
ⓘ		Relé 1 activo
☀		La temperatura del acumulador ha superado el valor máximo
	⚠ + ☀	Desconexión de seguridad de acumulador activa
	⚠	Desconexión de seguridad de captador activa
ⓘ	☀	Refrigeración de captador activa
ⓘ	☀	Refrigeración de sistema activa
ⓘ + ☀		Refrigeración de acumulador activa
☀	⚠	Refrigeración de acumulador en espera por vacaciones activada
ⓘ + ☀	⚠	Refrigeración de acumulador en espera por vacaciones activa
	☀	Limitación mínima de captador activa
☀		Función antihielo activada
ⓘ	☀	Función antihielo activa
👉 + ⓘ	⚠	Modo manual relé 1 ON
👉	⚠	Modo manual relé 1 OFF
🔧	⚠	Sonda defectuosa

Esquema de sistema

La pantalla de monitorización de 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



Sonda de
temperatura



Acumulador con
intercambiador de calor

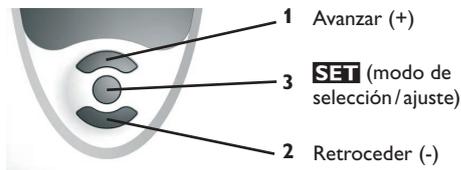


Bomba

4.1 Significado de los parpadeos

- El símbolo de bomba parpadea cuando está activado el relé correspondiente
- 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

5 Puesta en servicio

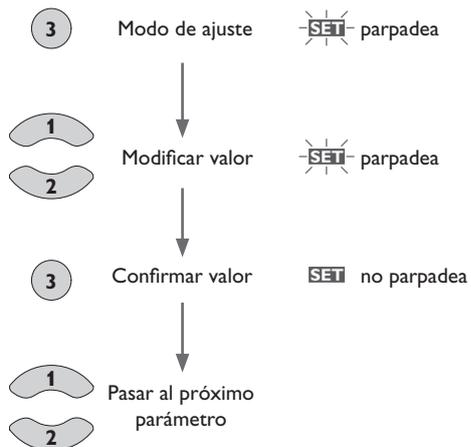


→ Conecte el regulador a la red eléctrica.

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 necesarios para el funcionamiento del sistema.

Manejo



Puesta en servicio

1. Idioma

→ Seleccione el idioma deseado.

IDIO

Selección del idioma
Selección: dE, En, Fr, ES, It
Ajuste de fábrica: dE

2. Unidad de temperatura

→ Seleccione la unidad deseado.

UNID

Unidad de temperatura
Selección: °F, °C
Ajuste de fábrica: °C

3. Temperatura máxima de acumulador

→ Ajuste la temperatura máxima de acumulador deseada.

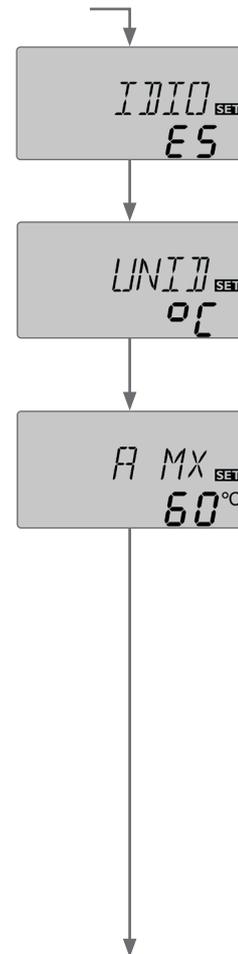
A MX

Temperatura máxima de acumulador
Rango de ajuste: 4...95 °C [40...200 °F]
Ajuste de fábrica: 60 °C [140 °F]



Nota

El regulador incluye una función de desconexión de seguridad (no regulable) que desactiva el sistema cuando la temperatura del acumulador alcanza 95 °C [200 °F].



4. Control de bomba

➔ Ajuste el modo de control de bomba deseado.

BOM

Control de bomba

Selección: OnOf, PULS, SOL, CAL

Ajuste de fábrica: SOL

Se pueden elegir los siguientes tipos de señal: Control de bombas estándares sin control de velocidad

- OnOf (bomba activada/ bomba desactivada)

Control de bombas estándares con control de velocidad

- PULS (control por impulsos mediante el relé semiconductor)

Control de bombas de alta eficiencia (bombas HE)

- SOL (curva PWM para una bomba solar HE)
- CAL (curva PWM para una bomba de calefacción HE)

5. Velocidad mínima

➔ Ajuste la velocidad mínima de la bomba correspondiente.

nMN

Velocidad mínima

Rango de ajuste: (10) 30 ... 100%

Ajuste de fábrica: 30 %



Nota

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



6. Velocidad máxima

➔ Ajuste la velocidad máxima de la bomba correspondiente.

nMX

Velocidad máxima

Rango de ajuste: (10) 30 ... 100%

Ajuste de fábrica: 100 %



Nota

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

Confirmar

Finalizar el menú de puesta en servicio

Después de acceder al último canal del menú de puesta en servicio, se visualizará una petición de seguridad para confirmar los ajustes realizados.

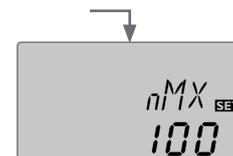
➔ Presione la tecla 3 para confirmar los ajustes realizados en el menú de puesta en servicio.

Ahora el regulador está listo para su uso con los ajustes necesarios para el esquema de sistema seleccionado.



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 17).



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 de las funciones/opciones seleccionadas y de los componentes conectados al sistema.

Indicación de los periodos drainback Inicialización



INIC

Inicialización de ODB activa

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

Tiempo de llenado



CAR

Tiempo de llenado de ODB activo

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

Estabilización



ESTA

Estabilización de ODB activa

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

Indicación de la temperatura del captador



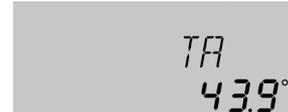
CAP

Temperatura de captador

Rango de visualización: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Este canal indica la temperatura actual de captador.

Indicación de las temperaturas de acumulador



TA, TAS

Temperatura de acumulador

Rango de visualización: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Este canal indica la temperatura de acumulador.

- TA : Temperatura de acumulador (sistema con 1 acumulador)
- TAS : Temperatura de acumulador - parte superior

Indicación de las sondas S3, S4 y VFD



S3, S4, VFD

Temperatura de sondas

Rango de visualización: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

VFD: 0 ... 100%

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

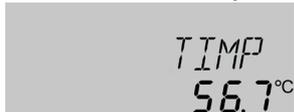
- S3 : Temperatura medida por la sonda 3
- S4 : Temperatura medida por la sonda 4
- VFD : Grundfos Direct Sensor™



Nota

S3 y S4 se indican sólo si las correspondientes sondas están conectadas a los bornes correspondientes. La sonda VFD sólo se visualiza si se ha conectado y activado un sensor Grundfos Direct Sensor™.

Indicación de más temperaturas



TIMP, TRET

Más temperaturas medidas

Rango de visualización: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Este canal indica la temperatura actual de la sonda afectada. La temperatura indicada varía en función del sistema seleccionado.

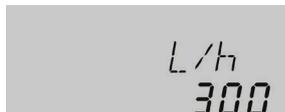
- TIMP : Temperatura de avance
- TRET : Temperatura de retorno



Nota

Los parámetros TIMP/TRET se visualizan sólo si está activada la opción balance térmico (OBT).

Indicación de caudal



l/h

Caudal

Rango de visualización: según el tipo de sonda

Este canal indica el caudal actual medido por la sonda VFD.

El rango de visualización varía en función del tipo de sonda seleccionado.

Indicación de la velocidad actual de la bomba



n %

Velocidad actual de la bomba

Rango de visualización: 30 ... 100%

Este canal indica la velocidad actual de la bomba correspondiente.



kWh/MWh

Cantidad de calor en kWh/MWh

Canal de visualización

Este canal indica la cantidad de calor producida en el sistema - canal disponible sólo en caso de haber activado la opción balance térmico (**OBT**).

El balance térmico puede realizarse de 2 maneras distintas (vea página 22): con un caudal fijo o con un sensor Grundfos Direct Sensor™ VFD. Se visualiza en kWh en el canal **kWh** en MWh en el canal **MWh**. El rendimiento térmico total se obtiene añadiendo las cantidades de ambos canales.

El contador de kWh y MWh se puede volver a poner a cero. En cuanto se selecciona uno de los canales arriba mencionados, el símbolo **SET** se indicará de forma permanente en la pantalla.

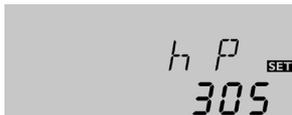
1. Para volver al modo de reset del contador, mantenga presionada la tecla 3 durante unos 2 segundos.

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

2. 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.

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 (**h P**). 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.

1. Para volver al modo de reset del contador, mantenga presionada la tecla 3 durante unos 2 segundos.

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

2. 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.

6.2 Parámetros de ajuste

Control ΔT



DT O

Diferencia de temperatura de conexión

Rango de ajuste: 1.0 ... 20.0 K [2.0 ... 40.0 °Ra]

Ajuste de fábrica: 6.0 K [12.0 °Ra]

El regulador funciona como un control diferencial estándar. Si la diferencia de temperatura alcanza o supera el valor establecido para la activación de la bomba, ésta entra en funcionamiento.

Si la diferencia de temperatura alcanza o desciende por debajo del valor establecido para la desactivación de la bomba, el relé correspondiente se desactiva.



Nota

La diferencia de temperatura de conexión debe ser 0.5 K [1 °Ra] mayor que la diferencia de temperatura de desconexión.



DT F

Diferencia de temperatura de desconexión

Rango de ajuste: 0.5 ... 19.5 K [1.0 ... 39.0 °Ra]

Ajuste de fábrica: 4.0 K [8.0 °Ra]



Nota

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

DT O = 10 K [20 °Ra]

DT F = 4 K [8 °Ra]

DT N = 15 K [30 °Ra]

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 [3.0 ... 60.0 °Ra]

Ajuste de fábrica: 10.0 K [20.0 °Ra]



Nota

¡Para realizar el control de velocidad, el relé se debe ajustar en el modo Auto (canal de ajuste **MAN**)!

Si la diferencia de temperatura alcanza o supera el valor establecido para la activación de la bomba, ésta inicia el funcionamiento a la máxima velocidad 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 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%.



Nota

La diferencia de temperatura nominal debe ser 0.5 K [1 °Ra] mayor que la diferencia de temperatura de conexión.



AUM

Aumento

Rango de ajuste: 1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Ajuste de fábrica: 2 K [4 °Ra]



BOM

Control de la bomba

Selección: OnOF, PULS, SOL, CAL

Ajuste de fábrica: SOL

Este parámetro permite ajustar el modo de control de la bomba. Se pueden elegir los siguientes tipos de señal:

Control de bombas estándares sin control de velocidad

- OnOf (bomba activada/ bomba desactivada)

Control de bombas estándares con control de velocidad

- PULS (control por impulsos mediante el relé semiconductor)

Control de bombas de alta eficiencia (bombas HE)

- SOL (curva PWM para una bomba solar HE)

- CAL (curva PWM para una bomba de calefacción HE)

Velocidad mínima



nMN

Velocidad mínima

Rango de ajuste: (10) 30 ... 100%

Ajuste de fábrica: 30%

nMN, n1MN, si está activada la opción ODB: 50%

El parámetro **nMN** permite establecer la velocidad mínima relativa de la bomba conectada a la salida de relé R1.



Nota

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

Velocidad máxima



nMX

Velocidad máxima

Rango de ajuste: (10) 30 ... 100%

Ajuste de fábrica: 100%

El parámetro **nMX** permite establecer la velocidad máxima relativa de la bomba conectada a la salida de relé R1.



Nota

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

Temperatura máxima de acumulador



A MX

Temperatura máxima de acumulador

Rango de ajuste: 4 ... 95 °C [40 ... 200 °F]

INST 10: 4 ... 90 °C [40 ... 190 °F]

Ajuste de fábrica: 60 °C [140 °F]

Cuando la temperatura del acumulador alcanza el valor máximo establecido, el acumulador deja de llenarse para no calentar el sistema de forma excesiva. La temperatura máxima del acumulador está establecida con una histéresis de 2 K [4 °Ra]. Si la temperatura del acumulador supera dicho valor máximo, el símbolo ☼ aparece en la pantalla.



Nota

Cuando está activada la refrigeración de captador o la refrigeración de sistema, la temperatura del acumulador puede superar el valor máximo establecido. Para no dañar el sistema, el regulador incluye una función de desconexión de seguridad (no regulable) que desactiva el sistema cuando la temperatura del acumulador alcanza 95 °C [200 °F].

Desconexión de seguridad de acumulador



ODSA

Opción desconexión de seguridad de acumulador

Rango de ajuste: ON, OFF

Ajuste de fábrica: OFF

Esta opción permite activar una función interna de desconexión de seguridad de acumulador para la sonda superior del mismo. Si la temperatura medida por la sonda de referencia supera 95 °C, el acumulador 1 se bloquea y la carga se interrumpe hasta que la temperatura desciende de nuevo por debajo de 90 °C.



Nota

La sonda de referencia es la sonda S3.

Temperatura límite captador

Desconexión de seguridad de captador



SEG

Temperatura límite captador

Rango de ajuste: 80 ... 200 °C [170 ... 390 °F]

Ajuste de fábrica: 130 °C [270 °F]

Cuando la temperatura del captador supera el valor límite establecido, la bomba solar (R1/R2) 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 △ parpadea en la pantalla.



Nota

Si está activada la opción drainback **ODB**, el rango de ajuste de la opción **SEG** pasa a ser de 80 ... 120 °C [170 ... 250 °F]. En este caso, el ajuste de fábrica es 95 °C [200 °F].

Funciones de refrigeración

Las 3 funciones de refrigeración – refrigeración de captador, de sistema y de acumulador – están descritas a continuación. La siguiente nota vale 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



CMX

Temperatura máxima de acumulador

Rango de ajuste: 70 ... 160 °C [150 ... 320 °F]

Ajuste de fábrica: 110 °C [230 °F]

La función de refrigeración del captador mantiene la temperatura del captador a nivel normal calentando el acumulador de forma forzada hasta que éste alcance 95 °C [200 °F] 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 [200 °F] (desconexión de seguridad del acumulador).

Cuando está activada la función de refrigeración de sistema, los símbolos ☉ y ✨ aparecen en la pantalla y parpadean.



Nota

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

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 [2.0 ... 60.0 °Ra]

Ajuste de fábrica: 20.0 K [40.0 °Ra]

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 **DTON** 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 **DTRO** 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.



DTRF

Diferencia de temperatura de desconexión

Rango de ajuste: 0.5 ... 29.5 K [1.0 ... 59.0 °Ra]

Ajuste de fábrica: 15.0 K [30.0 °Ra]



Nota

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

Refrigeración de acumulador



ORA

Opción refrigeración de acumulador
Rango de ajuste: OFF/ON
Ajuste de fábrica: OFF



OVAC

Opción refrigeración de acumulador en espera por vacaciones
Rango de ajuste: OFF/ON
Ajuste de fábrica: OFF



TVAC

Temperatura de refrigeración de acumulador en espera por vacaciones
Rango de ajuste: 20 ... 80 °C [70 ... 175 °F]
Ajuste de fábrica: 40 °C [110 °F]

Si está activada la función de refrigeración de acumulador, el regulador procura enfriar el acumulador durante la noche para prepararlo para la carga solar del día siguiente. Si la temperatura del acumulador ha superado el valor máximo (**AMX**) y la temperatura del captador es inferior a la del captador, el sistema se activa de nuevo para enfriar el acumulador. La función de refrigeración permanece activada hasta que la temperatura del acumulador desciende de nuevo por debajo del valor máximo (**AMX**) ajustado. La refrigeración de acumulador está establecida con una histéresis de 2K [4 °Ra].

Los umbrales de temperatura de referencia para la función de refrigeración de acumulador son **DT O** y **DT F**.

Si no piensa consumir agua caliente sanitaria durante un tiempo prolongado, puede activar la opción adicional de refrigeración en espera por vacaciones **OVAC** para reforzar la refrigeración del acumulador. Cuando la opción **OVAC** está activada, el regulador utiliza la temperatura ajustada en el parámetro **TVAC** en vez de la temperatura máxima del acumulador (**AMX**) para desactivar la función de refrigeración de acumulador.

Cuando está activada la función de refrigeración de acumulador en espera por vacaciones, los símbolos ☼ y △ aparecen en la pantalla y parpadean.

Cuando dicha función entra en funcionamiento, los símbolos ⓪, ☼ y △ aparecen en la pantalla y parpadean.

Limitación mínima del captador



OCN

Opción limitación mínima de captador
Rango de ajuste: OFF/ON
Ajuste de fábrica: OFF



CMN

Temperatura mínima de captador
Rango de ajuste:
10.0 ... 90.0 °C [50.0 ... 190.0 °F]
Ajuste de fábrica: 10.0 °C [50.0 °F]

Si está activada la limitación mínima de captador, el regulador sólo conecta la bomba (R1/R2) si la temperatura del captador ha superado el valor mínimo ajustado. La limitación mínima de captador impide que la bomba entre en funcionamiento con demasiada frecuencia cuando la temperatura del captador es muy baja. Esta función está establecida con una histéresis de 5K [10 °Ra]. Mientras esté activa la limitación mínima de captador, el símbolo ☼ aparecerá en la pantalla y parpadeará.



Nota

Cuando se activa **ORA** o **OAH**, la limitación mínima de captador se anula. En este caso, la temperatura del captador puede descender por debajo de **CMN**.

Función antihielo



OAH

Opción antihielo
Rango de ajuste: OFF/ON
Ajuste de fábrica: OFF



CAC

Temperatura antihielo
Rango de ajuste:
-40.0 ... +10.0 °C [-40.0 ... +50.0 °F]
Ajuste de fábrica: +4.0 °C [+40.0 °F]

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 1K [2 °Ra], 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.



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. La función antihielo se anula cuando la temperatura del acumulador es inferior a +5 °C [+40 °F] para proteger el acumulador contra congelación.

Activación del sensor Grundfos Direct Sensor™



GFD

Activación del sensor Grundfos Direct Sensor™

Selección: OFF, 12, 40, 40F

Ajuste de fábrica: OFF

Activación de un sensor digital de caudal para realizar un balance térmico

OFF : sin sensor Grundfos Direct Sensor™

12 : VFD 1-12 (sólo en mezclas de agua y glicol propilénico)

40 : VFD 2-40

40F : VFD 2-40 Fast (sólo en agua)

Balance térmico



OBT

Opción balance térmico

Rango de ajuste: OFF/ON

Ajuste de fábrica: OFF

Una vez activada **OBT**, se puede calcular y visualizar la cantidad de calor producida.

Cuando se activa **OBT**, se puede calcular y visualizar la cantidad de calor producida.

El balance térmico se puede realizar de 2 formas (vea más abajo): con un caudal fijo o con un sensor Grundfos Direct Sensor™ VFD.

Balance térmico con caudal fijo

El balance térmico es un cálculo aproximado de la diferencia entre la temperatura de avance y la del retorno y el caudal ajustado (a la máxima velocidad (100%) de la velocidad de la bomba).

1. Ajuste el caudal visualizado en el caudalímetro (en l/min) en el parámetro **CMAx**.
2. Especifique el anticongelante y la proporción anticongelante del fluido caloportador en los parámetros **TAC** y **%AC**.



VMAX

Caudal en l/min

Rango de ajuste: 0.5 ... 100.0

Ajuste de fábrica: 6.0



Nota

El parámetro **CMAx** sólo está disponible en caso de haber seleccionado **OFF** en el parámetro **SON** o si no se ha activado ningún sensor VFD Grundfos Direct Sensor™.

Balance térmico con un sensor VFD Grundfos Direct Sensor™

Este tipo de balance térmico se puede realizar en todos los sistemas.

Para realizar el balance térmico, proceda como se indica a continuación:

1. Active el sensor VFD Grundfos Direct Sensor™ en el parámetro **GFD**.
2. Establezca la posición del sensor **VFD** Grundfos Direct Sensor™ en el parámetro **SON**.
3. Establezca el caloportador y el contenido anticongelante deseados en los parámetros **TAC** y **%AC**.



SON

Sensor digital para medir el caudal (sólo si GFD = 12, 40 o 40F)

Selección: OFF, 1, 2

Ajuste de fábrica: 2

Tipo de medida del caudal:

OFF : caudal fijo (caudalímetro)

1 : Grundfos Direct Sensor™ en el avance

2 : Grundfos Direct Sensor™ en el retorno

Asignación de las sondas para realizar balances térmicos:

SON = 1		SON = 2		SON = OFF	
SAV	SRE	SAV	SRE	SAV	SRE
GFD	S4	S4	GFD	S1	S4



TAC

Fluido caloportador

Rango de ajuste: 0...3

Ajuste de fábrica: 1

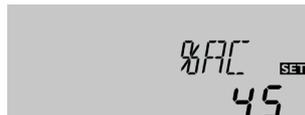
Fluido caloportador:

0 : Agua

1 : Propilenglicol

2 : Etilenglicol

3 : Tyfocor® LS/G-LS



%AC Contenido anticongelante en % en vol. (%AC no se visualiza cuando TAC está ajustado a 0 o 3.)
Rango de ajuste: 20... 70%
Ajuste de fábrica: 45%

Opción drainback



Nota

Un sistema drainback requiere componentes adicionales como un tanque de retención. La opción drainback sólo debe ser activada si están correctamente instalados todos los componentes necesarios.

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.



ODB

Opción drainback

Rango de ajuste: OFF/ON

Ajuste de fábrica: OFF



Nota

Cuando se activa la opción drainback, las funciones de refrigeración y la función antihielo no están disponibles. En caso de que las funciones **ORC**, **ORSI**, **ORA** y **OAH**, ya estén activadas, se desactivarán en cuanto se active la función **ODB**. Permanecerán desactivadas aunque se active **ODB** posteriormente.

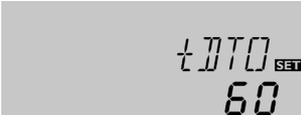


Nota

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

El regulador también modifica el rango de ajuste y el ajuste de fábrica de la desconexión de seguridad de captador. Una vez desactivada la función drainback, el regulador no tiene en cuenta los ajustes realizados antes de activarla. Por lo tanto, éstos se deben realizar de nuevo.

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



tDTO SET
60

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 SET
5.0

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



tSTB SET
2.0

tSTB

Estabilización

Rango de ajuste: 1.0 ... 15.0 min

Ajuste de fábrica: 2.0 min

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

Modo de funcionamiento



MAN SET
Auto

MAN

Modo de funcionamiento

Rango de ajuste: OFF, Auto, 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 **MAN**, el cual permite realizar los siguientes ajustes:

• MAN

Modo de funcionamiento

OFF : Relé desactivado Δ (parpadea) + ☞

Auto : Relé en modo automático

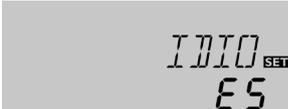
ON : Relé activado Δ (parpadea) + ☞ + ⊕



Nota

Vuelva siempre a ajustar el modo de funcionamiento a **Auto** cuando se hayan terminado las tareas de control y mantenimiento. De lo contrario, no será posible el funcionamiento normal.

Idioma



IDIO SET
ES

IDIO

Selección del 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

Unidad



UNID

Selección de la unidad de temperatura

Selección: °F, °C

Ajuste de fábrica: °C

Este canal permite seleccionar la unidad para las temperaturas y las diferencias de temperatura. Se puede pasar de grados °C/K a grados °F/°Ra cuando el sistema está en marcha.

Las temperaturas y diferencias de temperatura se indican en °F y °Ra sin la unidad. Si se selecciona °C, los valores se indican con la unidad.

Reset



RESE

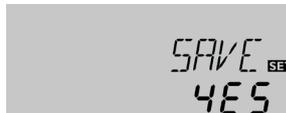
Función reset

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! Por eso se indica siempre una petición de seguridad al seleccionar la función reset.

¡Confirme la petición de seguridad sólo en caso de querer restablecer los ajustes de fábrica!



Petición de seguridad

➔ Para confirmar la petición de seguridad, pulse la tecla 3



Nota

Después de realizar un reset, empezará de nuevo el menú de puesta en servicio (vea página 13).

7 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

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descargas eléctricas!

Sea precavido al abrir la carcasa: ¡componentes bajo tensión!

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



La pantalla permanece apagada.

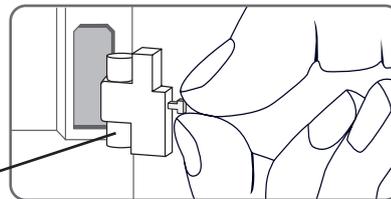
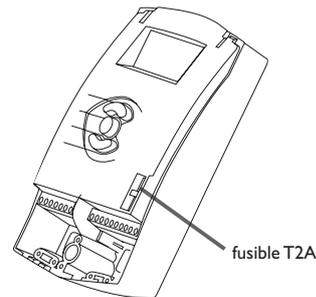
Verifique el suministro eléctrico del regulador. ¿Hay suministro?

no

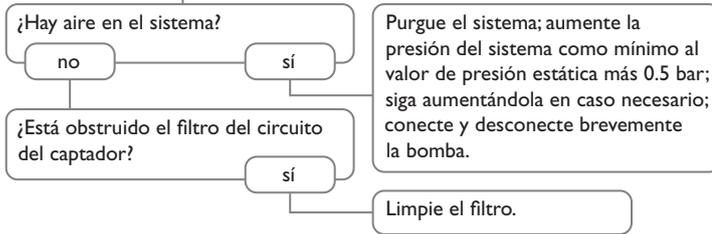
sí

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.

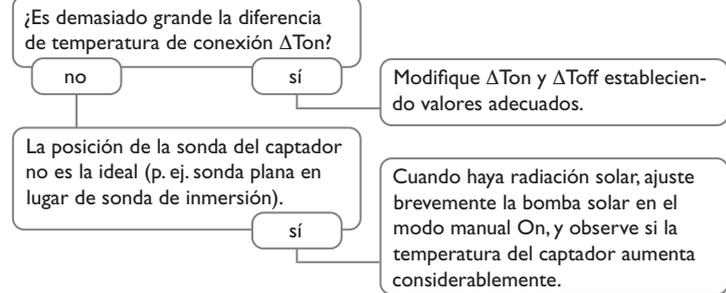
Busque la causa del problema y restablezca la alimentación eléctrica.



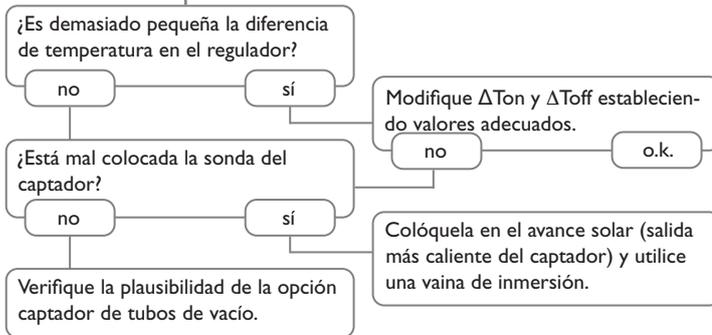
La bomba está sobrecalentada, sin embargo no hay transferencia de calor del captador al acumulador, el avance y el retorno tienen la misma temperatura; aparición eventual de burbujas en la tubería.



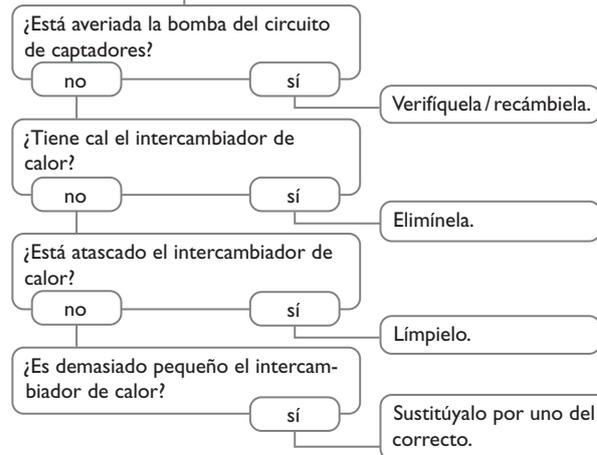
La bomba entra en funcionamiento muy tarde.



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



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.



Nota

Para ver respuestas a preguntas frecuentes (FAQ), consulte www.resol.com.

Los acumuladores se enfrían durante la noche.

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

no sí

Verifique el estado de funcionamiento del regulador

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

no sí

Compruebe las válvulas antirretorno en los tubos de avance y retorno

¿El acumulador está suficientemente bien aislado?

sí no

Refuerce el aislamiento.

¿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 o.k. sí

¿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

a

b

a

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

sí no

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 entra en funcionamiento,

b

Compruebe también las otras bombas conectadas al acumulador solar.

Limpie o recámbrelas.

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!

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

¿Está encendida la patalla?

sí no

No hay corriente; compruebe los fusibles / sustítuyalos y verifique el suministro eléctrico.

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

no sí

La diferencia de temperatura ajustada para la conexión de la bomba es demasiado grande. Ajuste un valor adecuado.

¿Le suministra corriente a la bomba el regulador?

no sí

¿Está bloqueada la bomba?

sí

¿Funcionan bien los fusibles del regulador?

no sí

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

no

Cambie el fusible eventualmente deteriorado.

Bomba defectuosa - recámbrela.

Regulador defectuoso - devuélvalo y cámbielo.

B			
Balance térmico.....	22		
C			
Caudal.....	16, 22		
Comunicación de datos / Bus	8		
Conexiones eléctricas.....	7		
Control de velocidad.....	18		
Control diferencial de temperatura (control ΔT)	17		
Control ΔT	17		
D			
Datos técnicos.....	5		
Desconexión de seguridad del captador	19		
E			
Esquema de sistema.....	12		
F			
Función antihielo	21		
Función de refrigeración	20		
I			
Idioma	24		
Indicación	11		
M			
Modo de funcionamiento	24		
Montaje.....	6		
O			
Opción drainback.....	23		
P			
Pantalla de monitorización.....	11		
Puesta en servicio	13		
R			
Refrigeración de acumulador	21		
Refrigeración de captador.....	20		
Resolución de problemas.....	26		
T			
Temperatura mínima de captador	21		
V			
Vacaciones	21		

Software License Information (Firmware Version 3.00)

Copyright 2020 (c) Raspberry Pi (Trading) Ltd.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the copyright holder nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.



Optionales Zubehör | Optional accessories | Accessoires optionnels | Accesorios opcionales | Accessori opzionali:
www.resol.de/4you

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

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

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 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**