DeltaSol® SLT

para versión de firmware 1.04

Regulador solar y de calefacción

Manual para el instalador especializado

Instalación
Manejo
Indicaciones, funciones y opciones
Resolución de problemas

El portal de internet para acceder de forma sencilla y segura a sus datos de sistema – www.vbus.net

Gracias por comprar este producto RESOL.
Lea detenidamente este manual para obtener las máximas prestaciones de esta unidad.
Conserve este manual cuidadosamente.

11207365

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.

Indicaciones a seguir

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

Información sobre el producto

Uso adecuado

El regulador solar y de calefacción está diseñado para su uso en sistemas de energía solar térmica y de calefacción en cumplimiento con la información técnica especificada en este manual.

El uso inadecuado excluye cualquier reclamación de responsabilidad.

Declaración de conformidad CE

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

Nota:

Fuertes campos electromagnéticos pueden alterar el funcionamiento del regulador.

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

Sujeto a cambios técnicos. Puede contener errores.

A quien se dirige este manual de instrucciones

Este manual se dirige exclusivamente a técnicos cualificados.

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

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

Explicación de los símbolos

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

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

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

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

Nota:

Las notas se indican con un símbolo de información.

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

© 20160408_11207365_DeltaSol_SLT.mones

Regulador solar y de calefacción DeltaSol® SLT

El regulador DeltaSol® SLT controla incluso sistemas complejos sin el mínimo esfuerzo. 27 sistemas preconfigurados incluyen numerosas funciones opcionales preprogramadas (como, por ejemplo, la desinfección térmica o la carga por zonas) y facilitan el uso de la instalación.

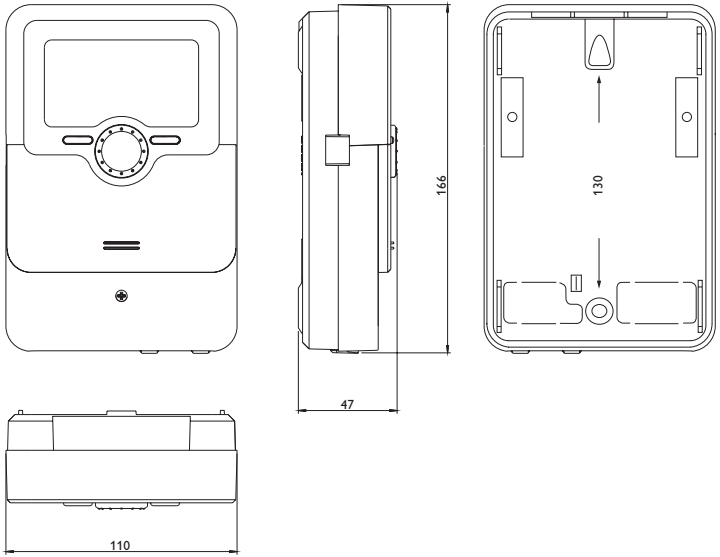
El regulador se maneja simplemente con 2 teclas principales y 1 botón de rueda, el Lightwheel®, manteniéndose así fiel al concepto de uso habitual. El piloto de control de varios colores integrado en el Lightwheel® indica el estado de funcionamiento de la instalación. La ranura para tarjetas MicroSD, el puerto Mini-USB y las 2 microteclas situadas debajo de la tapa corredera del regulador, el **SL**ider, permiten acceder rápidamente al modo manual y a la función vacaciones.

Contenido

1 Descripción del producto 4
1.1 Funciones opcionales 5
2 Instalación 5
2.1 Montaje 5
2.2 Conexiones eléctricas 6
2.3 Comunicación de datos / Bus 6
2.4 Ranura para tarjetas MicroSD 7
2.5 Puerto Mini-USB 7
2.6 Puerto intarfaz LAN (Opcional) 7
3 Configuración paso a paso 7
4 Manejo y funcionamiento 8
4.1 Teclas y botón de rueda 8
4.2 Microteclas para el modo manual y la función vacaciones 8
4.3 Piloto de control 9
4.4 Seleccionar submenús y ajustar parámetros 9
4.5 Estructura del menú 13
5 Puesta en servicio 14
5.1 Sistemas básicos y variantes hidráulicas 16
5.2 Visión general de la asignación de sondas y relés 17
6 Menú principal 21
7 Estado 21
7.1 Lecturas y balances 21
7.2 Solar 22
7.3 Instalación 22
7.4 Calefacción 22
7.5 Mensajes 22
7.6 Ethernet 24
7.7 Servicio 24
8 Solar 24
8.1 Ajustes solares básicos 24
8.2 Funciones solares opcionales 27
8.3 Función vacaciones 40
8.4 Menú solar Experto 41
9 Instalación 41
9.1 Funciones opcionales 41
10 Calefacción 50
10.1 Demandas 50
10.2 Funciones opcionales 50
11 Contador de energía 54
12 Ajustes básicos 55
13 Tarjeta MicroSD 59
14 Modo manual 60
15 Clave de usuario 61
16 Entradas / Salidas 61
16.1 Entradas 61
16.2 Salidas 62
17 Resolución de problemas 64
18 Accesorios 67
18.1 Sondas e instrumentos de medición 68
18.2 Accesorios VBus® 68
18.3 Adaptadores de interfaz 69
19 Índice 70

1 Descripción del producto

- **4 salidas de relé (1 de ellos es un relé de baja tensión sin potencial)**
- **4 entradas para sondas de temperatura Pt1000, Pt500 o KTY**
- **Entradas para 1 sensor analógico Grundfos Direct Sensor™ y 1 FlowRotor**
- **1 entrada de impulsos V40 (también compatible con entradas de sonda de temperatura Pt1000, Pt500 o KTY)**
- **2 salidas PWM para el manejo y el control de velocidad de las bombas de alta eficiencia**
- **Ranura para tarjeta MicroSD, puerto de interfaz LAN (opcional) y mini-puerto USB**
- **Control de funcionamiento conforme a VDI 2169**



Datos técnicos

Entradas: 4 sondas de temperatura Pt1000, Pt500 o KTY, 1 sensor Grundfos Direct Sensor™ (analógico) y 1 FlowRotor, 1 entrada de impulsos V40 (también compatible con entradas de sondas de temperatura Pt1000, Pt500 o KTY)
Salidas: 3 relés semiconductores, 1 relé de baja tensión libre de potencial y 2 salidas PWM (conmutables en 0-10 V)
Frecuencia PWM: 512 Hz
Voltaje PWM: 10,8 V
Potencia de salida:
1 (1) A 240 V~ (relé semiconductor)
1 (1) A 30 V⎓ (relé libre de potencial)
Potencia total de salida: 3 A 240 V~
Alimentación: 100 … 240 V~ (50 … 60 Hz)
Tipo de conexión: Y
Standby: 0,68 W (sin interfaz LAN), 1,43 W (con interfaz LAN)
Clases de controles de temperatura: I
Contribución a la eficiencia energética: 1 %
Funcionamiento: tipo 1.B.C.Y
Ratio de sobretensión transitoria: 2,5 kV
Interfaz de datos: RESOL VBus®, ranura para tarjeta MicroSD, puerto de interfaz LAN (opcional) y mini-puerto USB
Transmisión de corriente VBus®: 60 mA
Funciones: control ΔT, control de velocidad de las bombas, contador de energía, contador de horas de funcionamiento de los relés, función tubos de vacío, termostato, carga del acumulador por zonas (estratificación), carga por orden de prioridad, opción drainback, función booster (bomba de refuerzo), función disipación de calor, desinfección térmica, control de bombas con señal PWM, y control de funcionamiento del sistema según VDI 2169.
Carcasa: de plástico, PC-ABS y PMMA
Montaje: sobre pared o en cuadro de conexiones
Visualización / Pantalla: pantalla gráfica completa retroiluminada y piloto de control (Lightwheel®)
Manejo: con las 4 teclas y el botón de rueda "Lightwheel®"
Tipo de protección: IP 20 / DIN EN 60529
Categoría de protección: I
Temperatura ambiente: 0 … 40 °C
Índice de contaminación: 2
Dimensiones: 110 x 166 x 47 mm

1.1 Funciones opcionales

Solar
Bypass
Intercambiador de calor externo
Función tubos vacío
Temperatura objetivo
Anticongelante
Anular CA
Relé paralelo
Modo refrigeración
Drainback
Bomba paralela
Disipación del exceso de calor
Monitorizar caudal
Monitorizar presión

Instalación
Relé paralelo
Mezcladora
Cargar zona
Relé de aviso
Intercambio de calor
Caldera de biomasa
Circulación
Aumento de la temperatura de retorno
Bloque de funciones

Calefacción
Desinfección térmica
Producción de ACS

2 Instalación

2.1 Montaje

¡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!**

Nota:

Fuertes campos electromagnéticos pueden alterar el funcionamiento del regulador.

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

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

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

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

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

➔ Desatornille el tornillo de estrella de la tapa y retírela de la carcasa tirándola hacia abajo.

➔ Marque el punto de sujeción superior en la pared. Taladre un agujero y fije el taco y el tornillo suministrados, dejando su cabeza sobresaliendo.

➔ Cuelgue el equipo en el tornillo superior. Marque el punto de fijación inferior (distancia entre los agujeros: 130 mm).

➔ Taladre el agujero e inserte el taco.

➔ Fije el regulador a la pared apretando el tornillo inferior.

➔ Realice el cableado eléctrico según la asignación de bornes (vea página 41).

➔ Vuelva a colocar la carátula 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. Para ello, toque una superficie que haga masa, como un radiador o un grifo.**

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

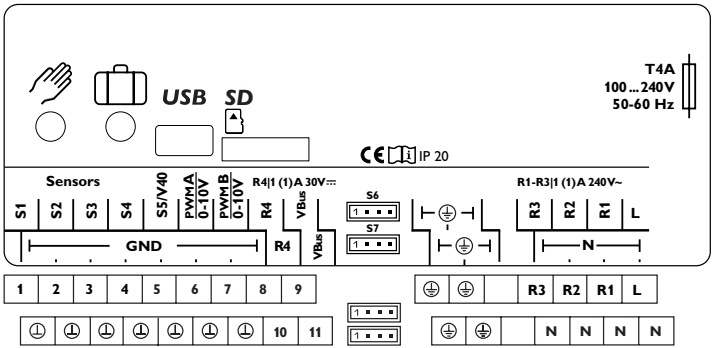
Nota:
El control de velocidad de la bomba tiene que configurarse al 100 % cuando se conectan relés auxiliares o válvulas.

Se suministra electricidad al regulador mediante una línea eléctrica. La alimentación del equipo tiene que ser de 100 … 240 V~ (50 … 60 Hz).

El regulador está equipado con 4 relés a los que se pueden conectar cargas como bombas, válvulas, etc.:

- Los relés 1 … 3 son relés semiconductores, diseñados para el control de velocidad de las bombas:
- Fase R1 … R3
- Conductor neutro N
- Conductor de protección ⏚
- El relé 4 es un relé de baja tensión libre de potencial

Dependiendo de la versión del producto, los cables de potencia y cables para sondas ya están conectados. Si este no es el caso, proceda como se indica a continuación:
Las **sondas de temperatura** tienen que conectarse a los bornes S1 a S4 sin importar la polaridad.
Conecte el sensor **Grundfos Direct Sensor™** a la entrada S6.
Conecte el **FlowRotor** a la entrada S7.
Conecte el caudalímetro **V40** a los bornes S5 / V40 y GND sin importar la polaridad. Los bornes señalizados con **PWM** son salidas para el control de velocidad de las bombas de alta eficiencia (conmutables en 0 - 10 V, vea página 62).



La **alimentación general** se realiza en los bornes siguientes:
Conductor neutro N
Fase L
Conductor de protección ⏚

Nota:
Para más información sobre el balance térmico con sensores Grundfos Direct Sensor™, vea página 54.

Nota:
La conexión eléctrica varía en función del sistema seleccionado (vea página 17).

Nota:
Para más información sobre la puesta en servicio, vea página 7.

2.3 Comunicación de datos / Bus

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

Se pueden conectar a través de este bus uno o varios módulos **VBus®** de **RESOL**, como por ejemplo:

- Datalogger DL2 de RESOL
- Datalogger DL3 de RESOL

Además, se puede conectar el regulador a un PC o a la red mediante el adaptador de interfaz VBus® / USB o el VBus® / LAN de RESOL (no incluido con el equipo).

En la página web de RESOL www.resol.com están disponibles diversas soluciones para la visualización y la configuración remota. También están disponibles las actualizaciones de firmware.

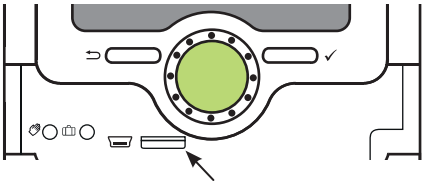
Nota:
Para más información sobre accesorios, vea página 67.

2.4 Ranura para tarjetas MicroSD

El regulador está equipado con una ranura para tarjetas de memoria MicroSD.

Con una tarjeta MicroSD se pueden realizar las siguientes funciones:

- Grabar un registro de las lecturas y balances en la tarjeta MicroSD. Después de copiar los datos a un ordenador, se pueden abrir y visualizar en un programa de hojas de cálculo.
- Preparar la configuración y sus ajustes en un ordenador y transferirlos mediante la tarjeta MicroSD al regulador.
- Guardar una copia de la configuración y parámetros de ajuste en la tarjeta MicroSD, y si es necesario, recuperarlos desde allí.
- Descargar actualizaciones del firmware de Internet e instalarlas al regulador.



Ranura para tarjetas MicroSD

No se incluye una tarjeta de memoria MicroSD con el equipo, pero también se puede adquirir en RESOL.

Nota:
Para más información sobre cómo utilizar la tarjeta de memoria MicroSD, vea página 59.

2.5 Puerto Mini-USB

El puerto Mini-USB sirve para conectar el regulador a un PC y permite transmitir, visualizar y archivar rápidamente los datos del sistema y configurar el regulador. En la página web de RESOL www.resol.com están disponibles diversas soluciones para la visualización y la configuración remota.

2.6 Puerto intarfaz LAN (Opcional)

El regulador esta equipado con un puerto de interfaz LAN, para poder conectarse a un PC o a un router por medio de un cable de red (CAT5e, RJ45).

Para más información a cerca del puesto LAN, consulte la página „Ethernet“ en la página 56.

3 Configuración paso a paso

El regulador *DeltaSol*® SLT ofrece una amplia variedad de funciones para el usuario. Al mismo tiempo, el usuario tiene mucha libertad para configurarlo. Para configurar un sistema complejo se requiere una cuidadosa planificación. Recomendamos dibujar primero un esquema del sistema. Si la planificación, disposición hidráulica y conexión eléctrica se han realizado correctamente, proceda como se indica a continuación:

1. Menú de puesta en servicio

El menú de puesta en servicio arranca automáticamente después de la primera conexión a la red o después de cada reset. Solicitará los siguientes ajustes básicos:

- Idioma
- Unidad de temperatura
- Unidad de volumen
- Unidad de presión
- Unidad de energía
- Verano / Invierno
- Hora
- Fecha
- Selección: sistema o esquema
- Número de esquema (si selecciona un esquema)
- Sistema solar (si selecciona un sistema)
- Variante hidráulica (si selecciona un sistema)

Al final del menú de puesta en servicio, aparece una petición de seguridad. Si se confirma la petición, se guardan los ajustes realizados.

Para más información sobre el menú de puesta en servicio vea página 14.

2. Registrar los sensores

Si se han conectado un caudalímetro, un flujostato, un FlowRotor y / o sensores Grundfos Direct Sensor™, éstos tienen que ser registrados en el menú de Entradas / Salidas.

Para más información sobre el registro de sensores, vea página 60.

3. Activar funciones solares opcionales

El sistema solar básico ha sido ajustado durante la puesta en servicio. Ahora, se pueden seleccionar, activar y ajustar funciones opcionales.

Los relés libres se pueden asignar a las funciones opcionales que requieren un relé. El regulador siempre sugiere el primer relé libre por orden numérico.

Las sondas se pueden asignar tantas veces como sea necesario sin que ello perjudique a otras funciones.

Para más información sobre funciones solares opcionales, vea página 27.

4. Activar funciones opcionales de la instalación

Para la parte no solar de la instalación, se pueden seleccionar, activar y ajustar funciones opcionales.

Los relés libres se pueden asignar a las funciones opcionales que requieren un relé. El regulador siempre sugiere el primer relé libre por orden numérico.

Las sondas se pueden asignar tantas veces como sea necesario sin que ello perjudique a otras funciones.

Para más información sobre funciones opcionales de la instalación, vea página 41.

5. Activar funciones opcionales de calefacción

Para la parte de calefacción de la instalación, también se pueden seleccionar, activar y ajustar funciones opcionales.

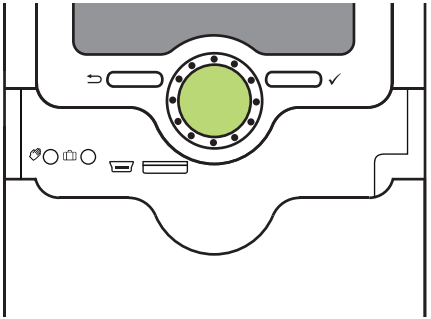
A las funciones opcionales que requieren uno o más relés, se les puede asignar el número correspondiente de relés libres. El regulador siempre sugiere el primer relé libre por orden numérico.

Las sondas se pueden asignar tantas veces como sea necesario sin que ello perjudique a otras funciones.

Para más información sobre funciones de calefacción opcionales, vea página 50.

4 Manejo y funcionamiento

4.1 Teclas y botón de rueda



El regulador se maneja con las 2 teclas y el botón de rueda (Lightwheel®) situados debajo de la pantalla:

Tecla izquierda (⮌) - tecla Escape para volver al menú anterior

Tecla derecha (✓) - confirmar / seleccionar

Lightwheel® - desplazarse hacia arriba / desplazarse hacia abajo, aumentar valores / reducir valores

4.2 Microteclas para el modo manual y la función vacaciones

El regulador está equipado con 2 microteclas a las que se accede abriendo la tapa corredera (el **SL**ider) y que permiten acceder a la función vacaciones y al modo manual.

Microtecla : si se presiona brevemente la microtecla , se accede al menú Modo manual (vea página 60).

Microtecla : la microtecla permite activar la función vacaciones (vea página 40). Si se presiona dicha microtecla durante aproximadamente 3 segundos, se visualiza el parámetro **Días de vacaciones** en el que se puede establecer el número de días que dura la ausencia. Si se establece un valor superior a 0, la función ajustada en el menú **Función vacaciones** se activará y una cuenta atrás de los días restantes se mostrará a partir de las 00:00 horas. Si se ajusta 0, la función se queda desactivada.

4.3 Piloto de control

El regulador está equipado con un piloto de control de varios colores en el centro del botón de rueda Lightwheel®. Éste indica los siguientes estados de funcionamiento:

Color	Luz fija	Parpadeo
	Todo correcto	Modo manual: un relé al menos en modo manual
		Cable de sonda roto, cortocircuito en el cable de una sonda, monitorizar caudal, sobrepresión, baja presión
	Función vacaciones activa	ΔT demasiado alta, circulación nocturna, AV / RET invertidos, temperatura máxima superada, actualizando, error de escritura de la tarjeta MicroSD

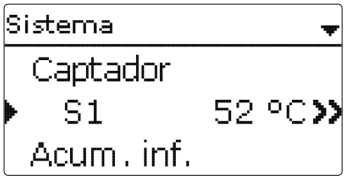
4.4 Seleccionar submenús y ajustar parámetros

Durante el funcionamiento normal, la pantalla muestra el menú Estado.

Si no se pulsa ninguna tecla durante un minuto, la iluminación de la pantalla se apaga. Pasados otros 3 minutos, el regulador regresa al menú principal.

Para pasar del menú Estado al menú principal, ¡pulse la tecla izquierda (⮌)!

Pulse cualquier tecla para reactivar la iluminación de la pantalla. Para pasar de un parámetro a otro, gire el Lightwheel®.

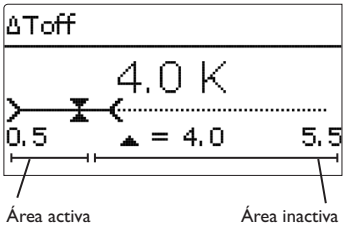


Si el símbolo ❯❯ aparece detrás de un elemento de menú, al presionar la tecla derecha (✓) se abrirá un nuevo submenú.

Los valores y ajustes se pueden modificar de distintas maneras:

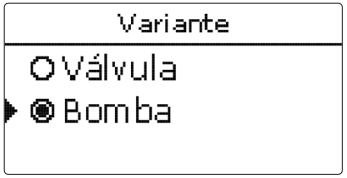
Los valores numéricos se pueden ajustar mediante una barra deslizante. El valor mínimo se indica a la izquierda, el valor máximo a la derecha. El número en grande sobre la barra indica el valor modificado. Girando el Lightwheel® se puede desplazar el cursor a lo largo de la barra deslizante superior en ambas direcciones.

Al aceptar el ajuste pulsando la tecla derecha (✓), el número en la parte inferior de la barra indicará el nuevo valor. El nuevo valor se guardará si se confirma pulsando la tecla derecha (✓) otra vez.

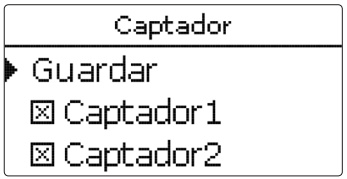


Cuando un parámetro está bloqueado por otro, se mostrará un rango de ajuste reducido según el rango de ajuste del otro valor respectivo.

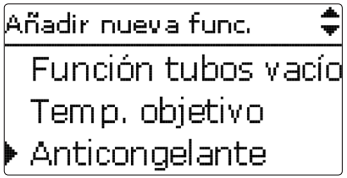
En este caso, el área activa de la barra deslizante se acorta, el área inactiva se indica como una línea de puntos. La indicación de los valores mínimos y máximos se adaptará a la reducción.



Si sólo puede seleccionar una opción de varias, se indicará con botones de opción. Cuando se selecciona una opción, el botón de opción se rellena.



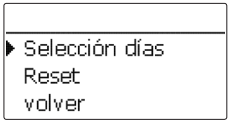
Si se puede seleccionar más de una opción entre varias, se indicará con casillas cuadradas de verificación. Cuando se selecciona un elemento, aparece una **x** en el interior de la casilla de verificación.



Si se puede seleccionar más de una opción entre varias y se visualiza el símbolo ▲▼ arriba a la derecha, significa que se puede desplazar el cursor hacia arriba y hacia abajo para seleccionar más opciones.

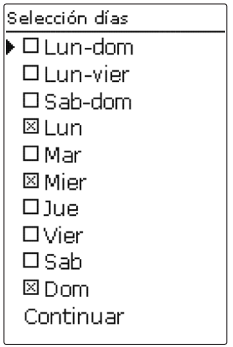
Programar el temporizador

Si se activa la opción **Temporizador**, se muestra un temporizador semanal en el que se pueden programar franjas horarias para la función.



En el parámetro **Selección días** se pueden elegir días de la semana individuales o combinaciones de días que se seleccionan con frecuencia.

Cuando se seleccionan varios días y/o combinaciones, éstos aparecen en una misma ventana y sólo se pueden configurar juntos.

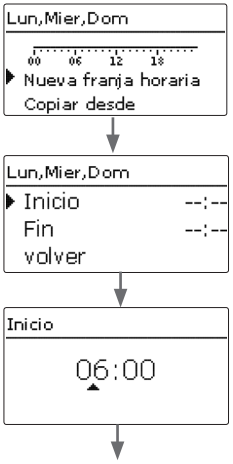


La última opción después de la lista de días es **Continuar**. Si se selecciona Continuar, se abre el menú en el que se pueden ajustar las franjas horarias.

Agregar una franja horaria:

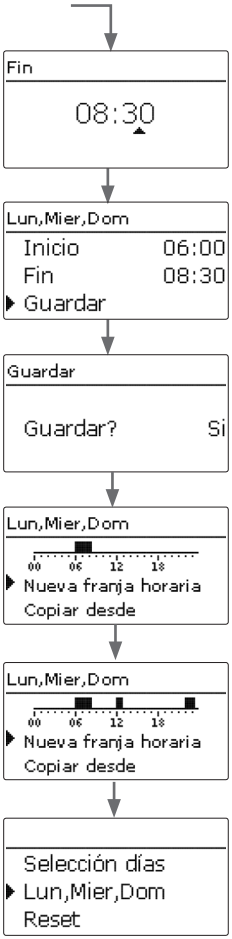
Para añadir una franja horaria, proceda como se indica a continuación:

➔ Seleccione **Nueva franja horaria**.



➔ Ajuste el **inicio** y el **fin** de la franja horaria que desee.

Las franjas se pueden ajustar con pasos de 5 minutos.



➔ Para guardar una franja horaria, seleccione la opción **Guardar** y confirme la petición de seguridad con **Sí**.

➔ Para agregar otra franja horaria, repita los últimos pasos.

Se pueden ajustar 6 franjas horarias por día o combinación.

➔ Para volver a la pantalla de selección de los días de la semana, pulse la tecla izquierda (⮌).

Copiar franjas horarias:

Si desea utilizar una franja horaria ya ajustada para un determinado día o combinación, proceda como se indica a continuación:

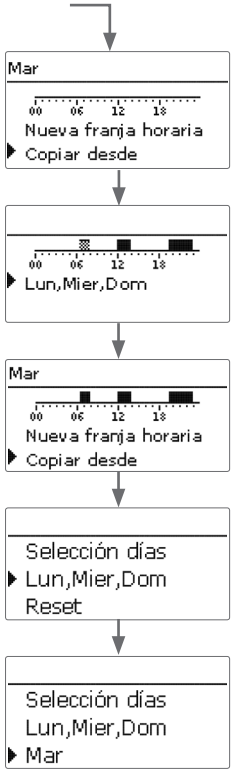
➔ Seleccione primero el día y/o la combinación en el/la que desea copiar una franja horaria, y luego **Copiar desde**.

Se visualizarán los días y/o combinaciones de días en los/las que haya ajustado franjas horarias.

➔ Seleccione ahora el día o la combinación cuya franja horaria desea copiar.

Se copiarán todas las franjas horarias del día/de la combinación seleccionado/a.

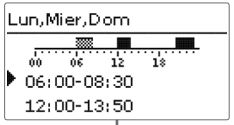
Si no modifica las franjas horarias copiadas, el nuevo día/la nueva combinación será añadido/a al día o a la combinación de donde se han copiado dichas franjas.



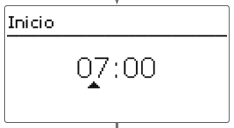
Modificar franjas horarias:

Si desea modificar una franja horaria, proceda como se indica a continuación:

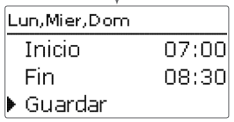
➔ Seleccione la franja horaria que desea modificar.



➔ Realice la modificación deseada.



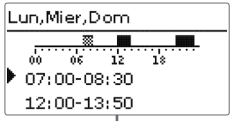
➔ Para guardar una franja horaria, seleccione la opción **Guardar** y confirme la petición de seguridad seleccionando **Sí**.



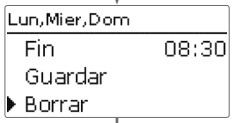
Eliminar una franja horaria:

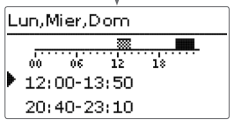
Si desea eliminar una franja horaria, proceda como se indica a continuación:

➔ Seleccione la franja horaria que desea eliminar.



➔ Seleccione la opción **Borrar** y confirme la petición de seguridad con **Sí**.

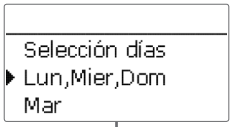


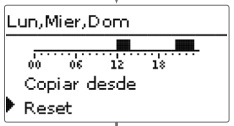


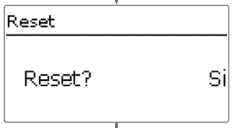
Poner a cero el programador:

Si desea poner a cero una franja horaria ya ajustada para un determinado día o combinación, proceda como se indica a continuación:

➔ Seleccione el día y/o la combinación deseado/a.

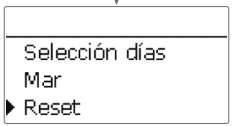






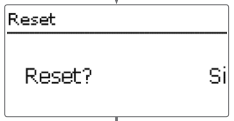
➔ Seleccione la opción **Ajuste de fábrica** y confirme la petición de seguridad con **Sí**.

El día o la combinación seleccionado/a desaparecerá de la lista, la o las franjas horarias serán eliminadas.

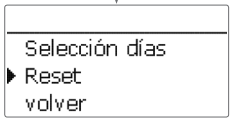


Para poner a cero el programador completo, proceda como se indica a continuación:

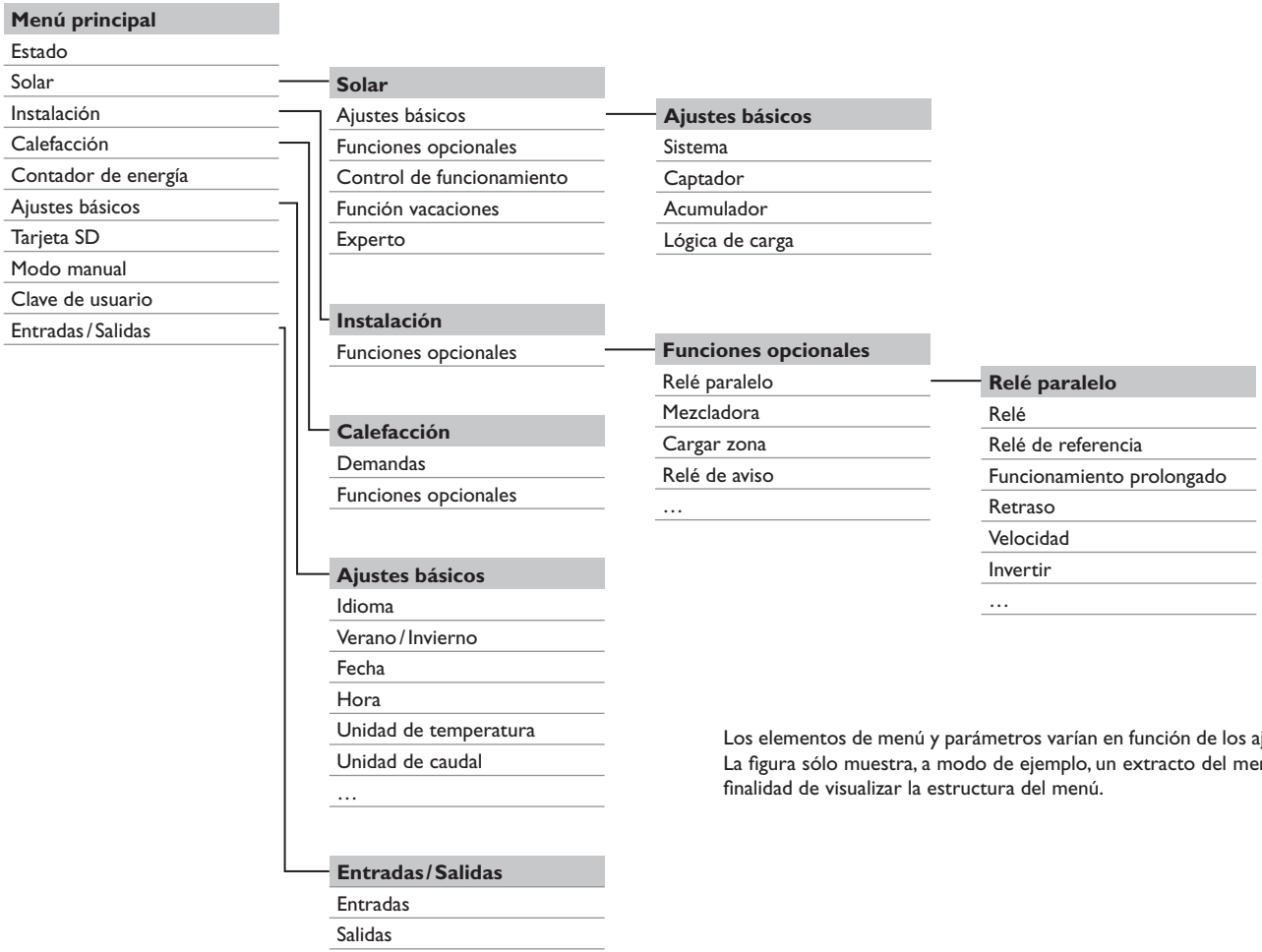
➔ Seleccione la opción **Ajuste de fábrica** y confirme la petición de seguridad con **Sí**.



Se borrarán todos los ajustes realizados en el programador.



4.5 Estructura del menú



Los elementos de menú y parámetros varían en función de los ajustes ya realizados. La figura sólo muestra, a modo de ejemplo, un extracto del menú completo con la finalidad de visualizar la estructura del menú.

5 Puesta en servicio

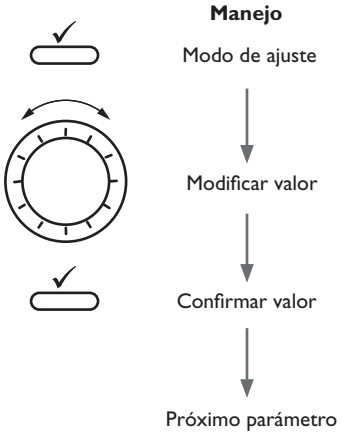
Una vez se haya realizado el llenado del circuito hidráulico y esté listo para funcionar, conecte el regulador a la corriente.

El regulador arranca la fase de inicialización, durante la cual el Lightwheel® parpadea en rojo.

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.

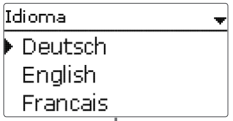
Menú de puesta en servicio

El menú de puesta en servicio consiste en los parámetros descritos a continuación. Para realizar un ajuste, establezca el valor deseado con el Lightwheel® y confirme la operación pulsando la tecla derecha (✓). El siguiente parámetro aparecerá en pantalla.



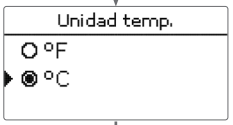
1. Idioma:

➔ Seleccione el idioma deseado.

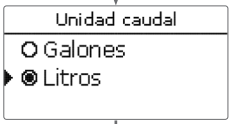


2. Unidades:

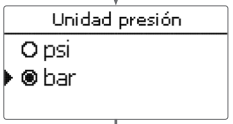
➔ Seleccione la unidad de temperatura.



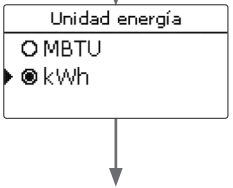
➔ Seleccione la unidad de caudal.



➔ Seleccione la unidad de presión.

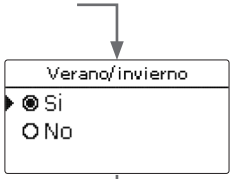


➔ Seleccione la unidad de energía.



3. Cambio de horario de verano/invierno:

➔ Active o desactive el cambio automático de horario de verano/invierno.

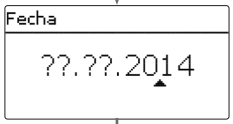


4. Hora:

➔ Ajuste el reloj. Primero ajuste la hora y después los minutos.

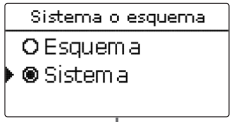
5. Fecha:

➔ Ajuste la fecha actual. Establezca la fecha actual, ajustando primero el año, luego el mes y después el día.



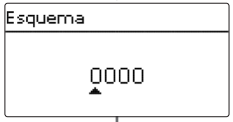
6. Selección: sistema o esquema

➔ Seleccione si desea configurar el regulador con un número de esquema o con una sistema y una variante.



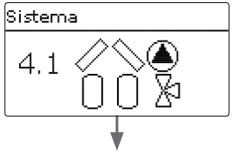
7a. Esquema (si ha seleccionado un esquema en la etapa 6):

➔ Ajuste el número del esquema deseado.



7b. Selección del sistema solar (si ha seleccionado un sistema en la etapa 6):

➔ Seleccione el sistema solar deseado (número de captadores y acumuladores) y la variante hidráulica.

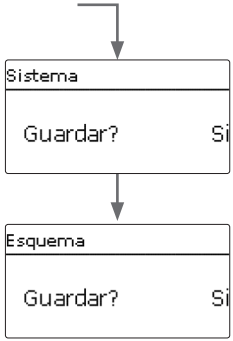


8. Finalizar el menú de puesta en servicio:

Después de seleccionar el sistema o de introducir el número de esquema, se visualiza una petición de seguridad. Si se confirma la petición, se guardarán los ajustes.

➔ Para confirmar la petición de seguridad, pulse la tecla derecha (✓).

➔ Para volver a entrar al menú de puesta en servicio, pulse la tecla izquierda (⮌). Después de confirmar la petición de seguridad, el regulador está listo para funcionar y debería realizar un funcionamiento óptimo del sistema con los ajustes de fábrica.



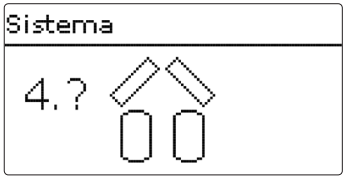
Nota:

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.

Introduzca la clave de usuario del cliente antes de entregar el equipo al usuario del sistema (vea página 60).

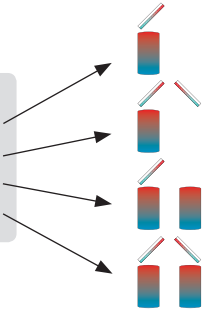
5.1 Sistemas básicos y variantes hidráulicas

Sistema



El regulador está preprogramado con 4 sistemas básicos. El sistema se debe elegir en función de la cantidad de fuentes de calor (campos de captadores) y consumos (acumuladores, piscinas). El sistema establecido por defecto es el sistema 1.

Sistema 0: ningún componente solar
Sistema 1: 1 campo de captador- 1 acumulador
Sistema 2: campos este-oeste - 1 acumulador
Sistema 3: 1 campo de captador- 2 acumuladores
Sistema 4: campos este-oeste - 2 acumuladores



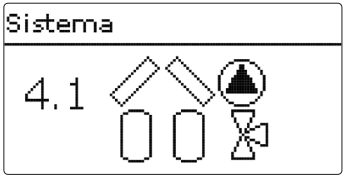
En sistemas solares con un acumulador estratificado (carga en la parte superior e inferior del mismo), seleccione un sistema con 2 acumuladores.
(parte superior = acumulador 1; parte superior = acumulador 2).

La selección del sistema solar básico es uno de los ajustes más importantes, por eso ya es solicitado en el menú de puesta en servicio.

Primero se debe elegir el sistema según el número de acumuladores y campos de captadores en uso, y luego la variante hidráulica.

Se visualizarán por pantalla las configuraciones correspondientes (número de campos de captadores y acumuladores en uso). La figura de ejemplo en la izquierda muestra el sistema 4, con 2 acumuladores y 2 campos de captadores (campos este-oeste).

Variante



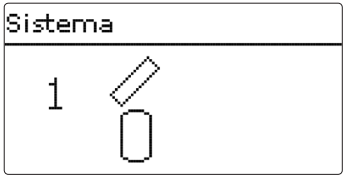
La variante hidráulica corresponde al tipo de cargas que deben ser controladas. Se visualiza en la pantalla mediante los símbolos de carga. El símbolo superior corresponde a las cargas de los campos de captadores, el símbolo inferior a las de los acumuladores.

La figura de ejemplo muestra el sistema 4 con la variante 1. Cada campo de captador dispone de una bomba; los acumuladores se cargan mediante una lógica de válvula.

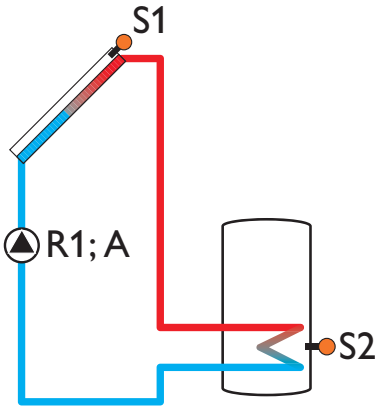
El regulador propone una asignación de sondas y relés para cada combinación de sistema básico y variante hidráulica. Para una vista general de los sistemas básicos y sus variantes, vea capítulo 5.2.

5.2 Visión general de la asignación de sondas y relés

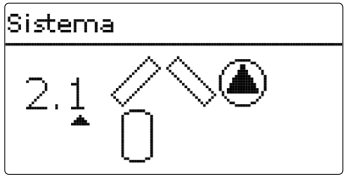
Sistema 1



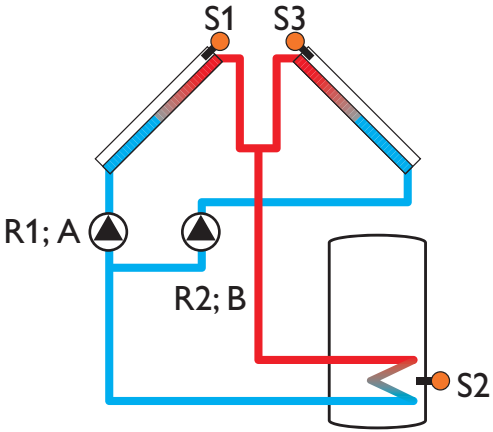
Sondas		Relés; PWM / 0-10 V	
Captador 1	S1	Bomba solar	R1; A
Acumulador abajo	S2		



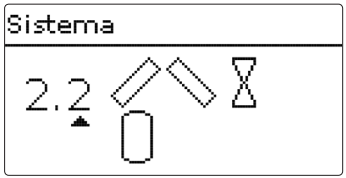
Sistema 2 variante 1



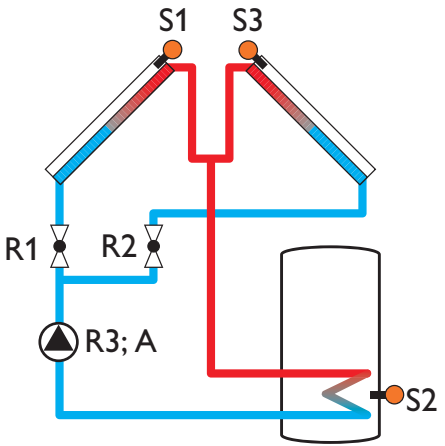
Sondas		Relés; PWM / 0-10 V	
Captador 1	S1	Bomba captador 1	R1; A
Acumulador abajo	S2	Bomba captador 2	R2; B
Captador 2	S3		



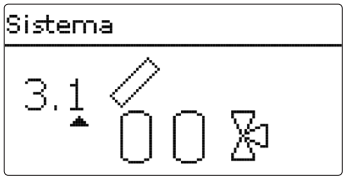
Sistema 2 variante 2



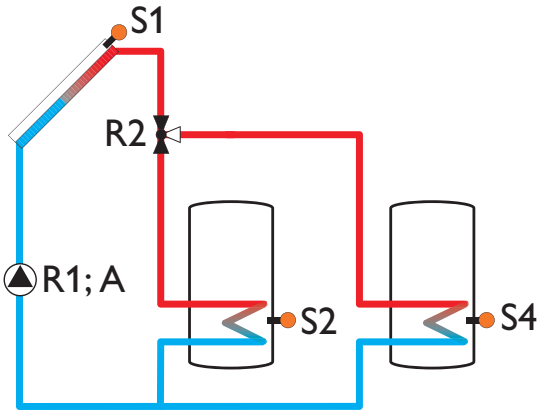
Sondas		Relés; PWM/0-10 V	
Captador 1	S1	2-vías captador 1	R1
Acumulador abajo	S2	2-vías captador 2	R2
Captador 2	S3	Bomba solar	R3;A



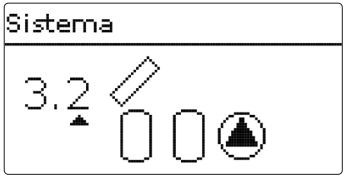
Sistema 3 variante 1



Sondas		Relés; PWM/0-10 V	
Captador	S1	Bomba solar	R1; A
Acumulador 1 abajo	S2	3-vías acumulador 2	R2
Acumulador 2 abajo	S4		

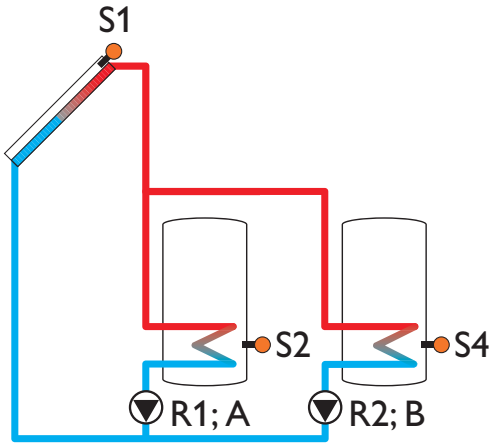


Sistema 3 variante 2

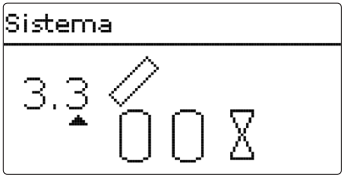


Sondas	
Captador	S1
Acumulador 1 abajo	S2
Acumulador 2 abajo	S4

Relés; PWM/0-10 V	
Bomba solar acumulador 1	R1; A
Bomba solar acumulador 2	R2; B

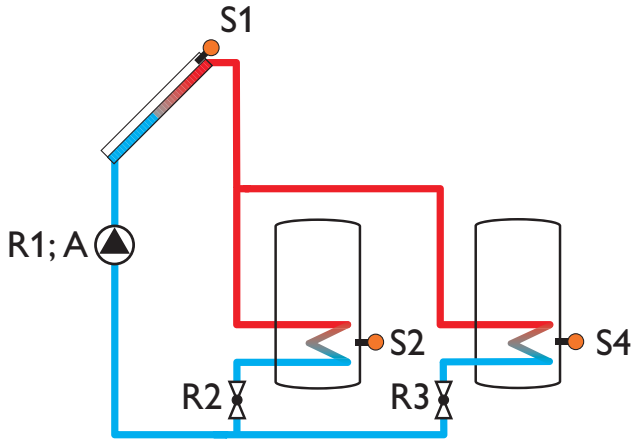


Sistema 3 variante 3

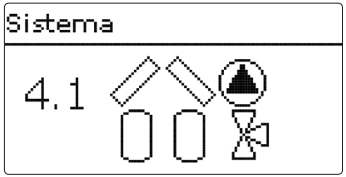


Sondas	
Captador	S1
Acumulador 1 abajo	S2
Acumulador 2 abajo	S4

Relés; PWM/0-10 V	
Bomba solar	R1; A
2-vías acumulador 1	R2
2-vías acumulador 2	R3

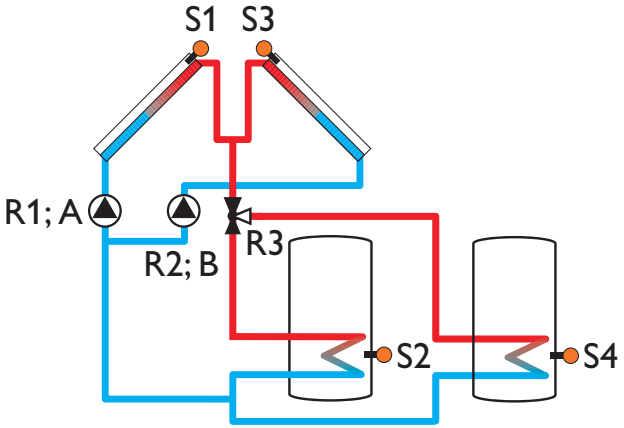


Sistema 4 variante 1

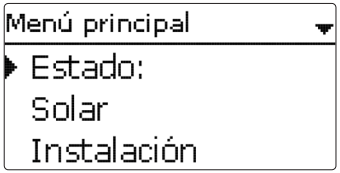


Sondas	
Captador 1	S1
Acumulador 1 abajo	S2
Captador 2	S3
Acumulador 2 abajo	S4

Relés; PWM/0-10 V	
Bomba captador 1	R1; A
Bomba captador 2	R2; B
3-vías acumulador 2	R3



6 Menú principal



Este menú permite seleccionar distintos elementos del menú.

Los siguientes elementos están disponibles:

- Estado
- Solar
- Instalación
- Calefacción
- Contador de energía
- Ajustes básicos
- Tarjeta SD
- Modo manual
- Clave de usuario
- Entradas / Salidas

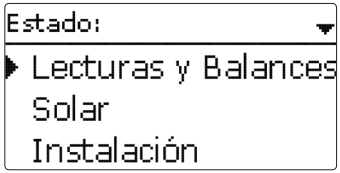
➔ Seleccione el elemento de menú deseado con el Lightwheel®.

➔ Pulse la tecla derecha (✓) para acceder al elemento de menú deseado.

Si no se pulsa ninguna tecla durante un minuto, la iluminación de la pantalla se apaga. Pasados otros 3 minutos, el regulador regresa al menú principal.

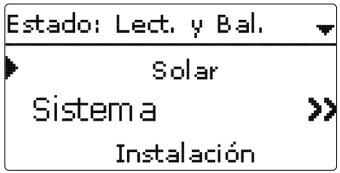
➔ Para pasar del menú Estado al menú principal, ¡pulse la tecla izquierda (⮌)!

7 Estado



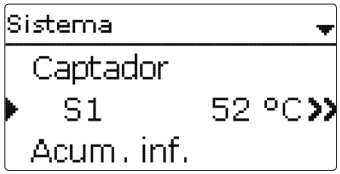
En el menú Estado, se pueden encontrar las notificaciones de estado de cada elemento del menú.

7.1 Lecturas y balances



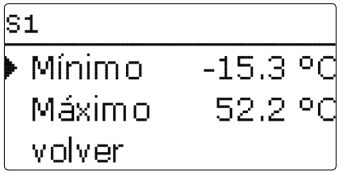
En el menú **Estado / Lecturas y Balances** aparecen todos los valores actuales medidos, así como una serie de balances. Algunos elementos del menú se pueden seleccionar para acceder a otro submenú.

Además, se muestran todas las funciones opcionales seleccionadas, el contador de horas de servicio así como la lectura de los contadores de energía activados.



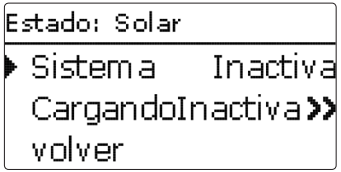
Si, por ejemplo, se selecciona **Solar / Sistema**, se abre un submenú con las sondas y relés asignados al sistema solar. En el submenú, se indican las temperaturas actuales y la velocidad de las bombas en curso.

Cuando se selecciona una línea con el valor de una lectura, se abre otro submenú.



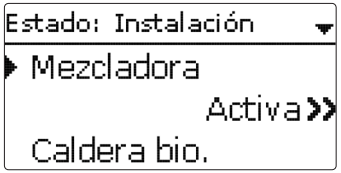
Si, por ejemplo, se selecciona **S1**, se abrirá un submenú que indica los valores mínimo y máximo.

7.2 Solar



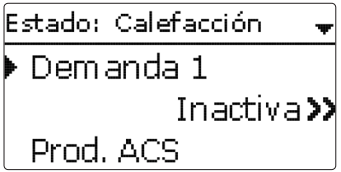
En el menú **Estado / Solar**, se indica el estado del sistema solar, de la carga solar y de las funciones opcionales activadas.

7.3 Instalación



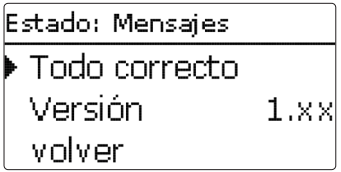
En el menú **Estado / Instalación**, se indica el estado de las funciones opcionales seleccionadas.

7.4 Calefacción



En el menú **Estado / Calefacción**, se indica el estado de las demandas activadas y de las funciones opcionales seleccionadas.

7.5 Mensajes



En el menú **Estado / Mensajes**, se indican los errores y mensajes de advertencia.

Durante el funcionamiento normal, se indica el mensaje **Todo correcto**.

Cuando una función de monitorización del control de funcionamiento está activa y ha detectado un error, se muestra un mensaje de error (vea tabla).

El mensaje de error indica la función de monitorización afectada, un código de 4 dígitos y una breve descripción del error.

Para revisar un mensaje de error, proceda como se indica a continuación:

➔ Seleccione el código de error deseado con el Lightwheel®.

➔ Confirme la selección con la tecla derecha (✓).

➔ Confirme la petición de seguridad seleccionando **Sí**.

Si se ha introducido el código de usuario experto, se visualiza **Reinicios** debajo de los mensajes de error. El número visualizado indica el número de veces que ha sido reiniciado el regulador desde su puesta en marcha. El valor indicado no se puede poner a cero.

Mensajes

Código de error	Visualización	Función de monitorización	Causa
0001	!Error sonda!	Ruptura de cable	Ruptura del cable de la sonda
0002	!Error sonda!	Corto circuito cable sonda	Corto circuito en el cable de la sonda
0011	!ΔT dem. alta!	ΔT demasiado alta	Tcapt. 50 K > Tacu cargado
0021	!Circulación noct.!	Circulación nocturna	Entre 23:00 y 05:00 Tcapt. > 40 °C
0031	!AV/RET invertidos!	Avance/retorno invertidos	Temp. capt. no aumenta después de la activación
0041	!Monit. caudal!	Monitorizar caudal	Ningún caudal detectado por el sensor
0051	!Sobrepresión!	Monitorizar sobrepresión	Se ha superado la presión máxima del sistema
0052	!Baja presión!	Monitorizar baja presión	Se ha alcanzado un valor inferior a la presión mínima del sistema
0061	!Memoria defectuosa!	No se pueden guardar ni modificar ajustes	
0071	!Reloj defectuoso!	Funciones con temporizador no disponibles (por ej. corrección nocturna)	
0081	!Temp. máx. acu.!	Temperatura máxima de acumulador	Se ha superado la temperatura máxima de acumulador
0091	Reinicios	Contador de reinicios (no ajustable)	Número de reinicios desde la puesta en marcha

Nota:

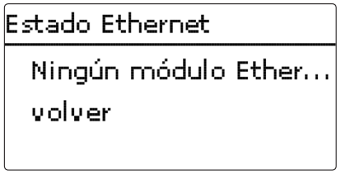
El control de funcionamiento "Avance y retorno invertidos" conforme a VDI 2169 sólo detecta y señala correctamente el error "0031 !AV/RET INVERTIDOS!" si la sonda de captador mide la temperatura del fluido caloportador en la salida del captador. Si dicha sonda está mal colocada, esto puede provocar mensajes de error.

➔ Coloque la sonda en la salida del captador y sumérjala directamente en el fluido o desactive el control de funcionamiento “Avance y retorno invertidos”.

7.6 Ethernet

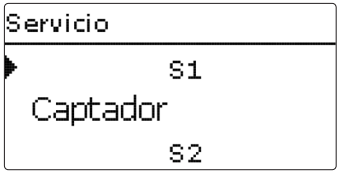
Nota:
Sí el regulador NO está equipado con un puerto de interfaz LAN, en este menú aparecerá el mensaje **Ningún módulo Ethernet**.

El menú **Estado/Ethernet** indica informaciones sobre la interfaz LAN y la configuración de red:



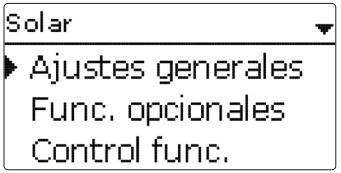
- DHCP
- Dirección IP
- Máscara de red
- Gateway
- Dirección MAC
- Versión del software
- Referencia del software

7.7 Servicio



En el menú **Estado/Servicio** se muestra cada sonda y relé con el componente o función al que ha sido asignado. Para las sondas y relés que están libres, se indica **Libre**.

8 Solar



En este menú se pueden realizar todos los ajustes de la parte solar de la instalación. El menú **Solar** contiene los siguientes submenús:

- Ajustes básicos
- Funciones opcionales
- Control de funcionamiento
- Función vacaciones
- Experto

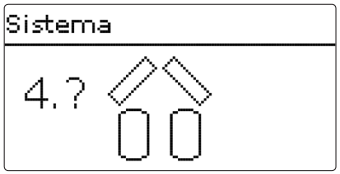
8.1 Ajustes solares básicos

En este menú se pueden realizar todos los ajustes básicos para la parte solar de la instalación.

En este menú se puede seleccionar el sistema hidráulico, que es básico para la configuración de toda la instalación. La configuración se divide en sistemas y variantes.

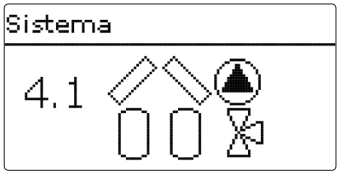
Ambos, sistema y variante, normalmente se habrán ajustado durante la puesta en servicio inicial. Si se cambian estos ajustes después, todos los ajustes de la parte solar de la instalación se reinician a los ajustes de fábrica.

Si el cambio de sistema solar requiere un relé que ha sido asignado previamente a una función de la parte no-solar de la instalación o de la parte de calefacción, todos los ajustes realizados en la parte no-solar también se reiniciarán a los valores de fábrica.



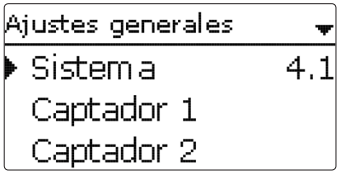
En primer lugar, se debe seleccionar el sistema según el número de acumuladores y campos de captadores en uso. Se visualizarán por pantalla las configuraciones correspondientes.

La figura de ejemplo muestra el sistema 4, con 2 acumuladores y 2 campos de captadores (campos este-oeste).

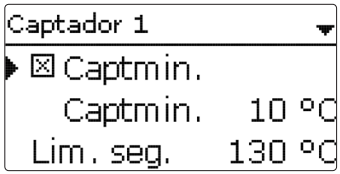


Cuando el sistema haya sido seleccionado y aceptado, se podrá seleccionar la variante hidráulica. La variante se visualiza en la pantalla mediante los símbolos de bomba y válvula. La figura de ejemplo muestra la variante 1 del sistema 4 con una válvula de 3 vías y una bomba. Para una vista general de los sistemas y sus variantes vea página 17.

El regulador soporta hasta 2 campos de captadores y hasta 2 acumuladores solares.



Los siguientes elementos del menú Solar/Ajustes básicos se ajustarán al sistema seleccionado.



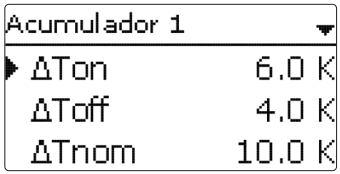
Captador (1, 2)

En sistemas con 2 campos de captadores, se visualizan 2 elementos en el menú (**Captador 1** y **Captador 2**) en lugar de uno sólo (**Captador**).

Para cada campo de captadores se puede ajustar una temperatura mínima y una temperatura de desconexión de seguridad.

Solar/Ajustes básicos/Captador (1, 2)

Parámetro	Significado	Rango de ajuste/Selección	Ajuste de fábrica
Captmin.	Limitación mínima del captador	Sí, No	Sí
Captmin.	Temperatura mínima de captador	10 … 90 °C	10 °C
Lim. seg.	Temperatura de seguridad del captador	80 … 200 °C	130 °C



Acumulador (1, 2)

En sistemas con 2 acumuladores, se visualizan 2 elementos en el menú (**Acumulador 1** y **Acumulador 2**) en lugar de uno sólo (**Acumulador**).

Para cada acumulador, se puede ajustar el control ΔT individual, la temperatura nominal, la temperatura máxima, la prioridad (en sistemas con varios acumuladores), la histéresis, el valor de incremento, el tiempo mínimo de carga y la velocidad mínima de la bomba.

En sistemas multi-acumulación con distintas temperaturas objetivo o temperaturas máximas, todos los acumuladores se cargan primero hasta su **temperatura nominal**, y luego hasta su **temperatura máxima** (según su prioridad y el control de la secuencia de carga).

Si uno de ellos no se carga hasta la temperatura nominal (por ejemplo, al ser demasiado baja la diferencia de temperatura entre este acumulador y el captador), se cargará el próximo acumulador prioritario hasta el **valor máximo** establecido cuando se cumplan las condiciones de conexión.

Solar/Ajustes básicos/Acumulador (1, 2)

Parámetro	Significado	Rango de ajuste/ Selección	Ajuste de fábrica
ΔTon	Diferencia de temperatura de conexión	1,0 … 20,0 K	6,0 K
ΔToff	Diferencia de temperatura de desconexión	0,5 … 19,5 K	4,0 K
ΔTnom	Diferencia de temperatura nominal	1,5 … 30,0 K	10,0 K
Ac.nom	Temperatura nominal de acumulador	4 … 95 °C	45 °C
Ac.max	Temperatura máxima de acumulador	4 … 95 °C	60 °C
Prioridad	Prioridad de acumulador	1,2	según el sistema
HisAc	Histéresis de la temperatura máxima de acumulador	0,1 … 10,0 K	2,0 K
Aumento	Valor de incremento	1,0 … 20,0 K	2,0 K
tMin	Tiempo mínimo de carga	0 … 300 s	30 s
Vel. min.	Velocidad mínima	(20) 30 … 100 %	30 %
Desactivada	Anulado para la carga solar	Sí, No	No

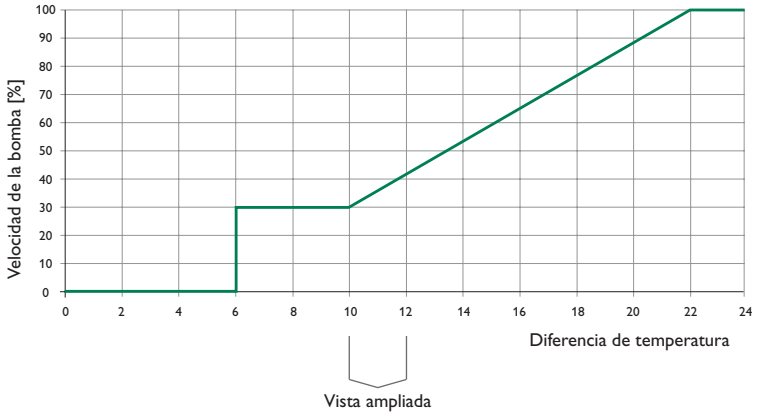
El número de acumulador se refiere a la sonda de acumulador, no al orden de prioridad. El parámetro **Prioridad** propone, según el acumulador, el número del mismo como ajuste de fábrica para la prioridad, pero este ajuste se puede modificar si se desea.

Los números de los acumuladores están asignados a las sondas como se indica a continuación:

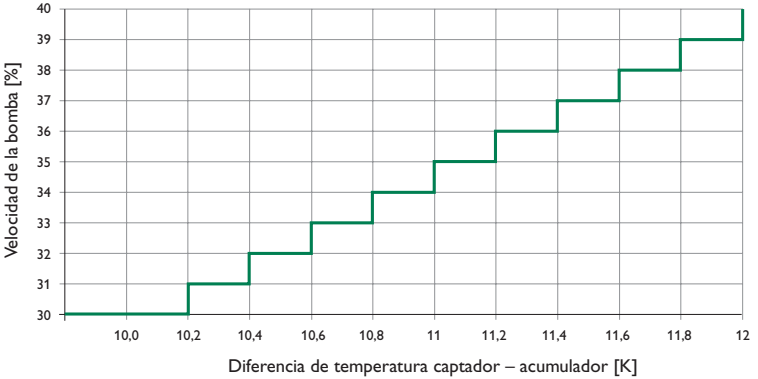
Acumulador 1 = Sonda S2

Acumulador 2 = Sonda S4

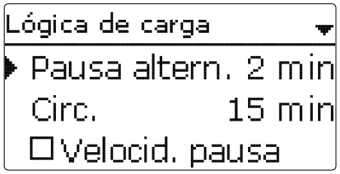
Si la diferencia de temperatura alcanza o supera el valor establecido para la activación de la bomba, ésta inicia el funcionamiento a la máxima velocidad durante 10 segundos. Después de ello, la bomba funcionará a la velocidad mínima configurada. Si la diferencia de temperatura supera el valor nominal establecido un 1/10 del valor de incremento, la velocidad de la bomba aumenta 1 %. La velocidad de la bomba se puede adaptar a las condiciones específicas del sistema con el parámetro Aumento. Cuando la diferencia de temperatura aumenta un 1/10 del valor de incremento ajustado, la velocidad de la bomba aumenta también 1 % 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 un 1 %.



Vista ampliada



Lógica de carga



Solar/Ajustes básicos/Lógica de carga

Parámetro	Significado	Rango de ajuste/Selección	Ajuste de fábrica
Pausa	Pausa alternada	1 … 5 min	2 min
Circ.	Tiempo de circulación	1 … 60 min	15 min
Velocid. pausa	Opción control de velocidad durante la pausa	Sí, No	No
Velocidad	Velocidad durante la pausa	(20) 30 … 100 %	30 %
Retraso bomba	Retraso bomba	Sí, No	No
Retraso	Duración del retraso	5 … 600 s	15 s

Nota:
En los sistemas 1 y 2, sólo estará disponible la opción **Retraso bomba**.

En sistemas con 2 o más acumuladores, en este menú se pueden realizar ajustes para la carga alternada.

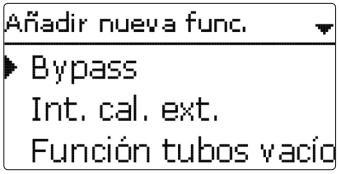
Carga alternada:

Si no es posible cargar el acumulador prioritario, el regulador comprueba la posibilidad de cargar el acumulador no prioritario. Si es posible cargar el acumulador no prioritario, se carga durante el **tiempo de circulación**. Pasado este tiempo, la carga se interrumpe y el regulador observa la temperatura del captador durante el tiempo de **pausa alternada**. Si la temperatura del captador aumenta 2 K, el tiempo de pausa vuelve a empezar para que el captador se pueda calentar. Si la temperatura del captador no aumenta lo suficiente, se carga el acumulador no prioritario durante el **tiempo de circulación**.

En cuanto se cumplan las condiciones de carga del acumulador prioritario, éste se cargará. Si no se cumplen dichas condiciones, se volverá a cargar el acumulador no prioritario. Una vez que el acumulador prioritario haya alcanzado la temperatura máxima, la carga alternada se desactivará.

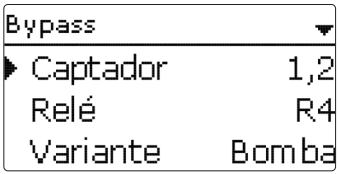
Las cargas de acumulador permanecen activas como mínimo durante el **tiempo mínimo de marcha** (**tMin** en Solar/Ajustes básicos/Acumulador) independientemente de que se cumpla o no la condición de desconexión.

8.2 Funciones solares opcionales



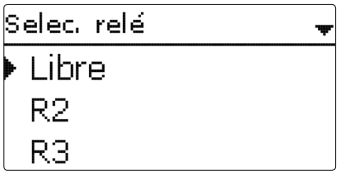
En este elemento de menú, se pueden seleccionar y ajustar funciones opcionales para la parte solar de la instalación.

Seleccionando **Añadir nueva func…**, se pueden seleccionar distintas funciones preprogramadas. El número y el tipo de funciones opcionales disponibles dependen de los ajustes realizados.



Cuando se selecciona una nueva función, se abre un submenú en el que se pueden realizar todos los ajustes necesarios.

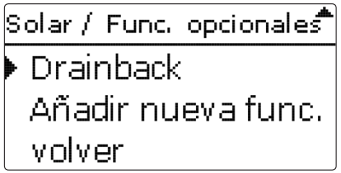
En él, se puede asignar un relé y componentes de la instalación a la función.



El elemento de menú **Selección relé** está disponible en casi todas las funciones opcionales. Por lo tanto, no se explica en las descripciones de cada función.

En este elemento de menú se puede asignar un relé a la función. Todos los relés libres estarán disponibles para ser seleccionados.

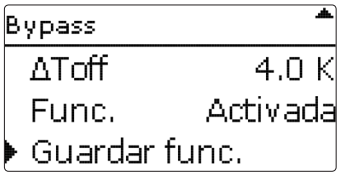
Cuando se selecciona **Libre**, la función sigue funcionando normalmente en el software, pero no activa ningún relé.



Después de haber ajustado y guardado una función, ésta aparecerá en el menú **Func. opcionales** justo sobre la opción **Añadir nueva func…**.

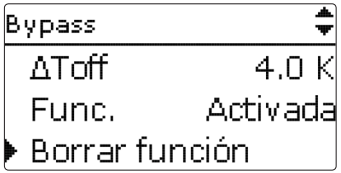
De esta manera, se consigue una fácil visión general de las funciones guardadas.

Un resumen sobre qué sonda ha sido asignada a cada componente o qué relé ha sigo asignado a cada función se muestra en el menú **Estado/Servicio**.

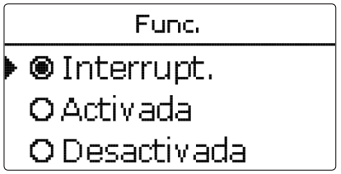


Al final de cada submenú de las funciones opcionales, se encuentran las opciones **Func.** y **Guardar func**. Para guardar una función, seleccione la opción **Guardar func.** y confirme la petición de seguridad seleccionando **Sí**.

Si la función que desea utilizar ya ha sido guardada, se visualizará la opción **Borrar función**.



Para borrar una función guardada, seleccione la opción **Borrar función** y confirme la petición de seguridad seleccionando **Sí**.

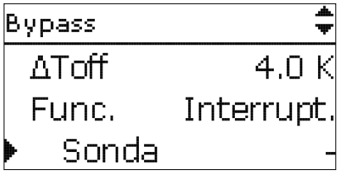


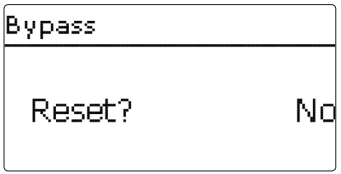
En la opción **Func.**, se pueden desactivar temporalmente las funciones opcionales guardadas, o reactivarlas posteriormente. Se conservan todos los ajustes, y los relés que han sido asignados permanecen ocupados y no pueden asignarse a otra función.

La opción **Interrupt.** permite activar y desactivar la función mediante un interruptor externo.

Esta opción sólo está disponible en caso de haber seleccionado la entrada de sonda Interrupt. en el menú **Entradas/Salidas**.

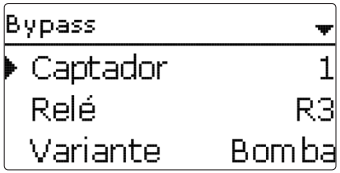
Si se selecciona **Interrupt.**, se visualizará el parámetro **Sonda.** Este parámetro permite asignarle a la función una entrada de sonda a la que se conectará el interruptor.



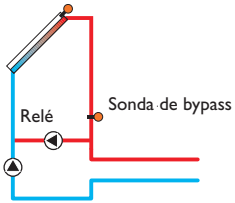


Al seleccionar la opción **Borrar función** pulsando la tecla derecha (✓), aparece una petición de seguridad. Para escoger entre **Sí** y **No** utilice el Lightwheel®. Si se selecciona **Sí** y se confirma pulsando la tecla derecha (✓), la función se borra y vuelve a estar disponible en **Añadir nueva func…**. Los relés correspondientes vuelven a estar disponibles.

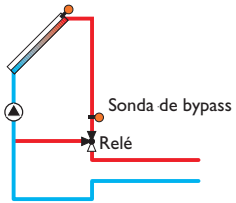
Bypass



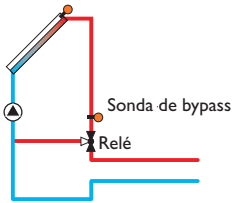
Variante con bomba:



Variante con válvula:



Variante con válvula (invertida):

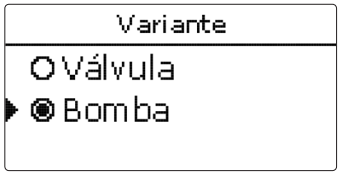


Variantes con bypass

Solar / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Bypass

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Captador	Campo de captador	según el sistema	según el sistema
Relé	Relé de bypass	según el sistema	según el sistema
Variante	Variante (con bomba o válvula)	Bomba, Válvula	Bomba
Invertir	Variante válvula invertir	Sí, No	No
Sonda	Sonda de bypass	según el sistema	según el sistema
ΔTon	Diferencia de temperatura de conexión para bypass	1,0 … 20,0 K	6,0 K
ΔToff	Diferencia de temperatura de desconexión para bypass	0,5 … 19,5 K	4,0 K
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

La **función bypass** se usa para evitar que se extraiga energía del acumulador cuando se empieza la carga. El fluido frío de las tuberías es desviado antes del acumulador mediante un bypass. Cuando las tuberías están suficientemente calientes, empieza la carga del acumulador.



En el elemento de menú **Variante** se puede seleccionar si el bypass se lleva a cabo mediante una válvula o mediante una segunda bomba. Dependiendo de la variante, se utiliza diferente lógica de control:

Bomba:

En esta variante, la bomba de bypass se sitúa delante de la bomba solar.

Si es posible cargar el acumulador, primero se activa la bomba de bypass. Cuando la diferencia de temperatura entre la **sonda bypass** y la sonda de acumulador alcanza el **valor de diferencia de conexión establecido para el bypass**, la bomba de bypass se desconecta y la bomba solar se conecta.

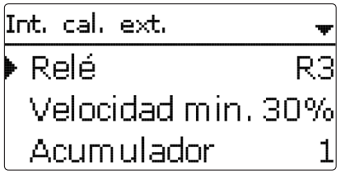
Válvula:

En esta variante, la válvula de bypass se sitúa en el circuito solar.

Si es posible cargar el acumulador, primero se realiza el bypass. Cuando la diferencia de temperatura entre la **sonda bypass** y la sonda de acumulador alcanza el **valor de diferencia de conexión establecido para el bypass**, el relé de bypass conecta la válvula y la carga solar empieza.

Cuando se selecciona la variante válvula, la opción **Invertir** también está disponible. Si está activada la opción Invertir y se activa el circuito bypass, el relé se conecta. Cuando la diferencia de temperatura entre la **sonda bypass** y la sonda de acumulador alcanza el **valor de diferencia de conexión establecido para el bypass**, el relé se desconecta.

Intercambiador de calor externo



Solar / Func. opcionales / Añadir nueva func. / Int. cal. ext.

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Relé	Selección del relé	según el sistema	según el sistema
Vel. min.	Velocidad mínima	(20) 30 … 100 %	30 %
Acumulador	Selección del acumulador	según el sistema	Todos los acumuladores
Sonda int.cal.	Sonda de referencia intercambiador de calor externo	según el sistema	según el sistema
Temp. objetivo	Opción temperatura objetivo	Sí, No	No
Sonda	Sonda de referencia para temperatura objetivo	según el sistema	según el sistema
Temp. objetivo	Temperatura objetivo	15 … 95 °C	60 °C
ΔTon	Diferencia de temperatura de conexión	1,0 … 20,0 K	10,0 K
ΔToff	Diferencia de temperatura de desconexión	0,5 … 19,5 K	5,0 K
Prolongar	Duración del funcionamiento prolongado	0 … 15 min	2 min
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

Esta función sirve para acoplar circuitos de carga que están separados por un intercambiador de calor común.

El relé asignado se activa si uno de los acumuladores puede ser cargado y hay diferencia de temperatura entre la sonda del acumulador correspondiente y la sonda del avance solar.

El relé se desactiva si la diferencia de temperatura cae por debajo de la diferencia de desactivación ajustada.

A diferencia de la función bypass, se puede llevar a cabo un control diferencial entre la sonda del intercambiador de calor y la sonda del acumulador mediante el relé del intercambiador de calor.

Se puede asignar cualquier relé como relé de referencia.

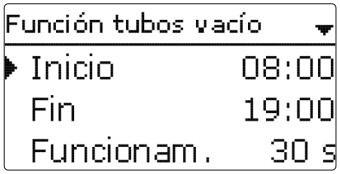
En el sistema 3, variante 2, el relé del intercambiador de calor conecta la bomba del circuito primario.

El intercambiador de calor está protegido con una función antihielo no configurable.

Nota:
En sistemas con 2 campos de captadores, la función **Temperatura objetivo** no funciona correctamente por razones hidráulicas.

Nota:
El intercambiador de calor está protegido con una función antihielo no configurable, sin embargo se recomienda utilizar un bypass.

Función captador de tubos de vacío



Solar / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Función tubos vacío

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Inicio	Inicio franja horaria	00:00 … 23:00	8:00
Fin	Fin franja horaria	0:30 … 23:30	19:00
Funcionam.	Tiempo de funcionamiento de la bomba	5 … 600 s	30 s
Pausa	Tiempo de parada	1 … 60 min	30 min
Retraso	Retraso bomba	5 … 600 s	15 s
Captador	Campo de captador	según el sistema	según el sistema
Ac.max off	Temperatura máxima de acumulador off	Sí, No	Sí
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

Función captador de tubos de vacío

Esta función ayuda a mejorar las condiciones de conexión del circuito solar en sistemas en que las sondas de captador tienen una posición no ideal (por ejemplo en captadores de tubos de vacío).

Esta función actúa dentro de una franja horaria establecida. Activa la bomba del circuito de captadores durante un **tiempo de marcha** entre las pausas ajustadas, con el fin de compensar el retraso en la medición de la temperatura.

Si el tiempo en marcha se ajusta a más de 10 segundos, la bomba trabajará al 100 % durante los primeros 10 segundos. Durante el tiempo restante, la bomba funcionará a la velocidad mínima configurada.

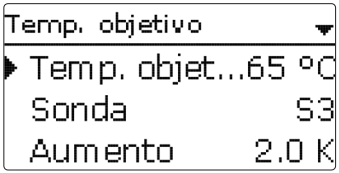
Si la sonda de captador es defectuosa o el captador está bloqueado, la función es desactivada. Si la función **Temperatura máxima de acumulador off** está activada y la temperatura del acumulador que debe ser cargado es mayor que el valor máximo predeterminado, la función captador de tubos se interrumpe.

Sistemas de 2 captadores

En sistemas con 2 campos de captadores, la función captador de tubos de vacío está disponible para cada campo de forma individual.

Durante la carga solar de un campo de captador, la función captador de tubos correspondiente se queda inactiva.

Temperatura objetivo



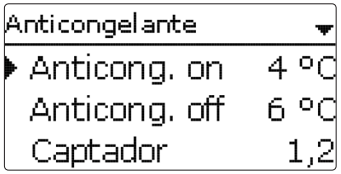
Calefacción / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Temp. objetivo

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Temp. objetivo	Temperatura objetivo	20 … 110 °C	65 °C
Sonda	Sonda de referencia	según el sistema	según el sistema
Aumento	Valor de incremento	1,0 … 20,0 K	2,0 K
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

Cuando la función **Temperatura objetivo** se activa, la lógica del control de velocidad de la bomba cambia. El regulador mantiene la mínima velocidad de la bomba hasta que la temperatura de la sonda asignada excede la temperatura objetivo ajustada. En ese momento, el control de velocidad estándar entra en funcionamiento. Si la temperatura de la sonda asignada aumenta o disminuye 1 / 10 del valor de incremento ajustado, la velocidad de la bomba se ajusta correspondientemente.

Si la función **Intercambiador de calor externo** (vea página 30) también está activada, el control de temperatura objetivo se interrumpirá mientras el intercambiador de calor se carga. Durante el calentamiento del intercambiador de calor externo, su propio control de velocidad actúa.

Anticongelante



Solar / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Anticongelante

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Anticong. on	Temperatura de conexión del anticongelante	-40 … +15 °C	+4 °C
Anticong. off	Temperatura de desconexión del anticongelante	-39 … +16 °C	+6 °C
Captador	Campo de captador	según el sistema	según el sistema
Acumulador (1,2)	Orden de prioridad de los acumuladores	según el sistema	según el sistema
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

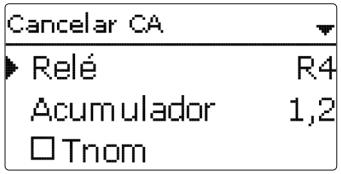
Cuando la temperatura del captador es inferior al **valor de conexión del anticongelante**, la función anticongelante activa el circuito de carga entre el capador y el acumulador para proteger el fluido caloportador contra congelación o coagulación. Cuando la temperatura del captador supera el **valor de desconexión del anticongelante**, la bomba solar se desactiva.

Se extraerá calor de los acumuladores según el orden de prioridad. Si todos los acumuladores alcanzan su mínimo de temperatura de 5 °C, la función se queda inactiva.

La bomba arranca al 100 % de velocidad.

Nota:
En sistemas con captadores este / oeste, la pantalla muestra siempre dos menús distintos.

Anular calentamiento auxiliar



Solar / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Anular calent. aux.

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Relé	Relé de ref.	según el sistema	según el sistema
Acumulador	Selección del acumulador	según el sistema	según el sistema
Tnom	Temperatura nominal	Sí, No	No
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

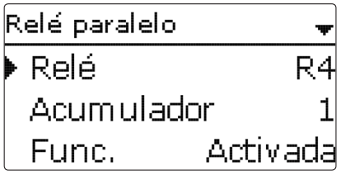
La función **Anular calentamiento auxiliar** anula el calentamiento auxiliar de un acumulador cuando está siendo cargado con energía solar.

La función se activa cuando un **acumulador** de los que han sido seleccionados se está cargando con energía solar.

La "carga con energía solar" significa que la carga del acumulador sólo se lleva a cabo para suministrar energía y no para propósitos de refrigeración, etc.

Si la opción **Temperatura nominal** está activa, el calentamiento auxiliar sólo se anulará cuando la temperatura del acumulador supere el valor **nominal predeterminado**.

Relé paralelo



Solar / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Relé paralelo

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Relé	Relé paralelo	según el sistema	según el sistema
Acumulador	Selección del acumulador	según el sistema	según el sistema
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

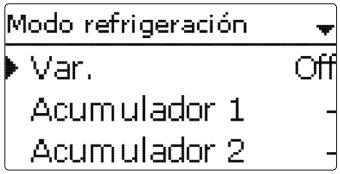
Utilizando esta función, se puede controlar una válvula, por ejemplo, en paralelo a la bomba mediante un relé distinto.

La condición de conexión de la función relé paralelo es que uno o más de los acumuladores seleccionados se estén cargando. Si por lo menos uno de los acumuladores seleccionados se empieza a cargar, el relé paralelo se activa.

La función relé paralelo actúa tanto si el acumulador está sometido a una carga solar regular como si lo está a causa de una función opcional (como la refrigeración de captador).

Nota:
Si un relé está en modo manual, el relé paralelo no se activa.

Modo refrigeración



Solar / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Modo refrigeración

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Variante	Variante del método de refrigeración	Refrig. cap., Refrig. sistema, Off	Off
Tcap. max.	Temperatura máxima de acumulador	70 … 190 °C	100 °C
Acumulador (1, 2)	Orden de prioridad de los acumuladores	según el sistema	según el sistema
Refrig. acum.	Refrigeración de acumulador	Sí, No	No
ΔTon	Diferencia de temperatura de conexión	1,0 … 30,0 K	20,0 K
ΔToff	Diferencia de temperatura de desconexión	0,5 … 29,5 K	15,0 K
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

En el menú **Modo refrigeración** están disponibles distintas opciones de refrigeración. Se pueden utilizar para mantener la instalación solar operativa durante más tiempo en períodos de fuerte radiación solar.

Con ese propósito, se superarán las temperaturas máximas de los acumuladores. Se puede ajustar el orden en que los acumuladores serán sobrecargados. Además, cada acumulador puede ser individualmente excluido de esta función.

Están disponibles dos variantes para el modo refrigeración: refrigeración del sistema y refrigeración del captador.

Refrigeración del sistema:

Cuando se selecciona la variante de refrigeración del sistema, la carga solar continúa siempre que la condición de diferencia de temperatura de conexión se cumpla, incluso si se sobrepasa la temperatura máxima de los acumuladores, pero sólo hasta la temperatura límite de seguridad. La carga solar continúa hasta que todos los acumuladores alcanzan la temperatura límite o hasta que se cumple la condición de diferencia de temperatura de desconexión.

Refrigeración de captador:

Si se selecciona la variante refrigeración de captador, los acumuladores se cargan por encima de su temperatura máxima cuando se supera la temperatura máxima de captador.

La carga continúa hasta que todos los acumuladores alcanzan la temperatura de desconexión de seguridad o hasta que la temperatura de captador cae por debajo del valor máximo en por lo menos 5 K.

En sistemas de 2 campos de captadores, se pueden realizar ajustes por separado para cada campo de captadores.

La lógica de control interpreta la refrigeración del captador como una carga solar. Los valores ajustados (retraso, mínimo tiempo en marcha, etc.) siguen siendo válidos.

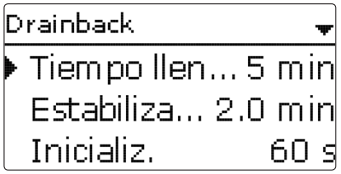
Opción refrigeración de acumulador:

Cuando se activa la refrigeración de acumulador, el regulador intenta enfriar los acumuladores durante la noche para prepararlos para la carga solar del día siguiente.

Cuando la función refrigeración de acumulador está activada, se conecta la bomba solar si la temperatura máxima de los acumuladores ha sido superada y la temperatura del captador desciende por debajo de la temperatura del acumulador. La bomba solar permanece activa hasta que la temperatura del acumulador desciende de nuevo por debajo del valor máximo ajustado.

El orden de los acumuladores para la refrigeración es el mismo que el de la sobrecarga en la refrigeración del sistema o en la de captador.

Opción drainback



Solar / Func. opcionales / Añadir nueva func... / Drainback

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Tiempo llenado	Tiempo de llenado drainback	1 … 30 min	5 min
Estabilización	Tiempo de estabilización	1,0 … 15,0 min	2,0 min
Inicializ.	Tiempo de inicialización	1 … 100 s	60 s
Booster	Opción bomba de refuerzo	Sí, No	No
Relé	Selección del relé de la bomba de refuerzo	según el sistema	según el sistema
Imp. de drenaje	Opción impulso de drenaje	Sí, No	No
Retraso	Duración del retraso	1 … 30 min	3 min
Duración	Tiempo de carga del impulso de drenaje	1 … 60 s	10 s
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

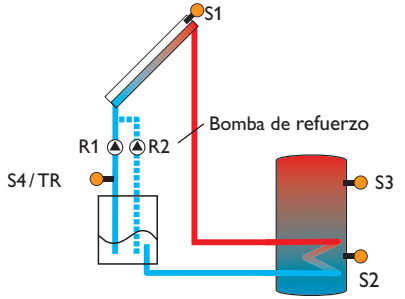


Figura de ejemplo de un sistema drainback (R2 = bomba de refuerzo)

El sistema drainback permite que el fluído caloportador drene por gravedad hacia el tanque de retención cuando el sistema disponga de temperatura suficiente para cargar el deposito 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.

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.

Cuando la opción drainback está activada, la centralita comprueba el ΔT, existente, si este es igual o superior al ΔT de arranque ajustado, durante el tiempo inicializ,, la bomba se pone en marcha para llenar el circuito durante el tiempo configurado en el parámetro **tiempo de llenado**. Durante la fase de llenado, la bomba funciona al 100% para permitir el correcto llenado.

Una vez transcurrido el tiempo llenado, la velocidad de la bomba se ajusta en función del ΔT, que cuanto mayor sea éste, mayor será la velocidad de la bomba.
Pasado el tiempo de llenado y en caso de que el ΔT desconexión sea igual o inferior al ajustado, la bomba no para, entrará en fase de tiempo de **estabilización**. Este parámetro, establece el tiempo que no exista ΔT para mantener la bomba al mínimo de velocidad (nMN) y validar la marcha o el paro de la bomba. Pasado este tiempo de estabilización y el ΔT sea igual o inferior al ajustado, la bomba se parará.

Tiempo de inicialización
El parámetro **Inicializ**. permite establecer el período durante el cual la condición de conexión tiene que cumplirse permanentemente.

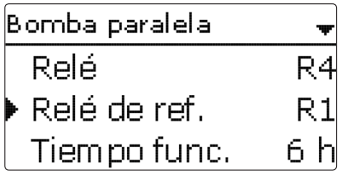
Tiempo de llenado
El parámetro **Tiempo llenado** se usa para ajustar el tiempo de llenado. La bomba funcionará a la máxima velocidad (100 %) durante el tiempo ajustado.

Estabilización
Transcurrido el tiempo de llenado, el parámetro **estabilización** permite establecer el intervalo de tiempo en el que no se tendrán en cuenta las condiciones de desconexión de la bomba.

La opción **Booster** (bomba de refuerzo) se utiliza para conectar una segunda bomba cuando se llena el circuito solar. El relé correspondiente se activa al 100% de velocidad durante el tiempo de llenado.

La opción **Imp. de drenaje** conecta la bomba durante el tiempo de duración, una breve pausa después de que el sistema se haya vaciado. En consecuencia, se generará una columna hidráulica en el tubo de avance. Cuando caiga de nuevo en el tanque de retención, las bolsas de agua restantes en el captador serán succionadas hacia el tanque de retención.

Bomba paralela



Solar / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Bomba paralela

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Relé	Selección del relé	según el sistema	según el sistema
Relé de ref.	Relé de referencia	según el sistema	-
Tiempo func.	Tiempo de funcionamiento de la bomba	1 … 48 h	6 h
Monit. caudal	Opción monitorizar caudal	Sí, No	No
Sensor caudal	Asignación del sensor de caudal	S5, S6, S7	-
Retraso	Duración del retraso	1 … 10 min	5 min
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

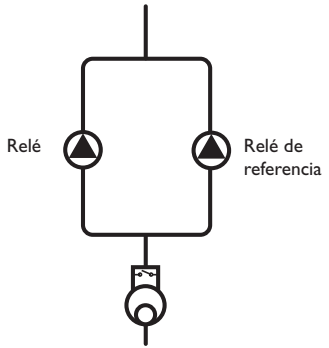


Figura de ejemplo de bombas paralelas en el avance solar con un caudalímetro aguas arriba

La función **Bomba paralela** controla una distribución equitativa del tiempo en marcha de las bombas en sistemas con dos bombas con el mismo uso.

Cuando el relé asignado haya superado el tiempo de funcionamiento ajustado, el relé de referencia seleccionado se conectará en su lugar la próxima vez que la función inicie el proceso de conexión. Se adoptan todas las características.

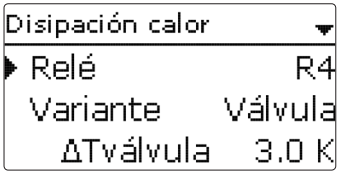
Cuando el relé de referencia supere a su vez el tiempo en marcha, el primer relé se conectará de nuevo en el siguiente proceso de activación.

Adicionalmente, se puede activar una opción de monitorización de caudal para conectar la bomba paralela si se detecta un error de caudal. Cuando se activa la opción de monitorización de caudal, aparecen dos parámetros adicionales para asignar el sensor y ajustar el tiempo de retraso.

Si la función de monitorización de caudal está activada, aparecerá un mensaje de error cuando no se detecte caudal en el sensor asignado después del **tiempo de retraso**. El relé activo se considerará defectuoso y será bloqueado hasta que el mensaje de error haya sido aceptado. El otro relé se conectará en su lugar. La función bomba paralela estará pausada hasta que el mensaje de error haya sido aceptado.

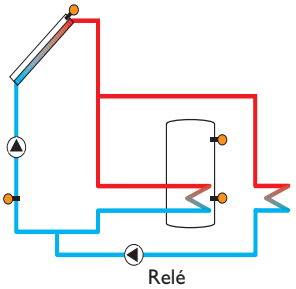
Cuando se acepta el mensaje de error, el regulador realiza una prueba en la que activa el relé de nuevo y monitoriza el caudal.

Disipación del exceso de calor

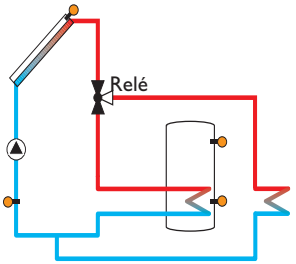


Solar / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Disipación calor

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Relé	Selección del relé	según el sistema	según el sistema
Variante	Variante (con bomba o válvula)	Válvula, Bomba	Válvula
ΔTválvula	Diferencia de temperatura para la variante con válvula	0,0 … 10,0 K	3,0 K
Captador	Selección del captador	según el sistema	1
Tcap.	Sobretemperatura de captador	40 … 190 °C	110 °C
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-



Variante con bomba



Variante con válvula

Nota:
El valor de sobretemperatura de captador debe ser como mínimo 10 K menor que la temperatura de desconexión de seguridad de captador.

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

En el elemento de menú **Variante** se puede seleccionar si el bypass se lleva a cabo mediante una válvula o mediante una segunda bomba.

Variante con bomba:

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

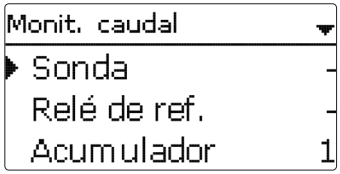
Si la temperatura del captador desciende 5 K por debajo del valor de sobretemperatura, el relé se desconecta. En esta variante, la función disipación del exceso de calor actúa independientemente de la carga solar.

Variante con válvula:

Cuando la temperatura del captador alcanza el valor [**Tcapt. -** Δ**T válvula**], el relé asignado se conecta para que la válvula entre en funcionamiento antes de que se ponga en marcha la bomba. Si la temperatura del captador desciende 5 K por debajo del valor de sobretemperatura, el relé se desconecta.

Si una de las temperaturas de acumulador supera su valor máximo respectivo en más de 5 K mientras la función disipación del exceso de calor está activa, la función se desactivará y se visualizará un mensaje de error. Cuando una de las temperaturas del acumulador desciende de nuevo por debajo del **valor de histéresis de temperatura máxima** (**HisAc** en Solar / Ajustes básicos / Acumulador), la función disipación del exceso de calor se reactiva.

Monitorizar caudal



Solar / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Monit. caudal

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Sonda	Asignación del sensor de caudal	según el sistema	-
Relé de ref.	Relé de referencia	según el sistema	-
Acumulador	Selección del acumulador	según el sistema	1
Hora	Duración del retraso	1 … 300 s	30 s
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

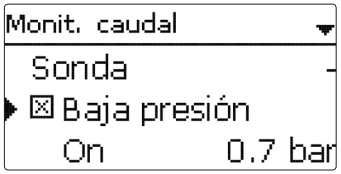
La función **Monitorizar caudal** se puede utilizar para detectar disfunciones que obstruyen el caudal y por consiguiente desconectar el relé correspondiente. Así se prevén daños al sistema, como por ejemplo la marcha en seco de una bomba.

Si la función de monitorización de caudal está activada, aparecerá un mensaje de error cuando no se detecte caudal en el sensor asignado después del tiempo de retraso.

- La función **Monitorizar caudal** se activa al conectarse el **relé asignado**. En caso de fallo, se desactivará el sistema solar completo.
- Si, además de asignarle a la función un **relé**, también se le asigna un **acumulador**, la función de monitorización de caudal también se activará cuando se conecte el relé asignado. En caso de fallo, se anulará del proceso de carga el acumulador que estaba siendo cargado hasta que se revise el mensaje de error. El siguiente acumulador disponible será cargado en su lugar.

El mensaje de error aparecerá en los dos menús, en el menú **Estado / Mensajes** y en el menú **Estado / Solar / Monit. caudal**, pero sólo se podrá aceptar en el menú **Estado / Solar / Monit. caudal**. Cuando se acepta el mensaje de error, el regulador realiza una prueba en la que activa el relé de nuevo y monitoriza el caudal.

Monitorizar presión



Nota:
La función Monitorizar presión sólo está disponible si se usa un sensor Grundfos Direct Sensor™ de tipo RPS.

Solar / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Monit. presión

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Sonda	Asignación del sensor de presión	S6	-
Baja presión	Opción monitorizar baja presión	Sí, No	No
On	Umbral de conexión	0,0 … 9,7 bar	0,7 bar
Off	Umbral de desconexión	0,1 … 9,8 bar	1,0 bar
Desactivar	Opción desactivar	Sí, No	No
Sobrepresión	Opción monitorizar sobrepresión	Sí, No	No
On	Umbral de conexión	0,3 … 10,0 bar	5,5 bar
Off	Umbral de desconexión	0,2 … 9,9 bar	5,0 bar
Desactivar	Opción desactivar	Sí, No	No
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

La función **Monitorizar presión** sirve para detectar disfunciones que obstruyen la presión (por ejemplo sobrepresión o baja presión) y por consiguiente desconectar el componente del sistema correspondiente. Así se prevén daños al sistema.

Baja presión

Si la presión del sistema cae por debajo del valor **On** predeterminado, se visualiza un mensaje de error.

Si se ha activado la opción **Desactivar**, el regulador desactivará el sistema de energía solar en caso de fallo.

En cuanto la presión alcance o supere el valor **Off**, el sistema se activará de nuevo.

Nota:
Si se usa la opción **Monitorizar baja presión**, el valor de desconexión **Off** siempre será como mínimo 0,1 bar mayor que el valor de conexión **On**. Los rangos de ajuste respectivos se adaptarán automáticamente.

Sobrepresión

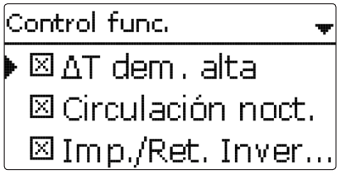
Si la presión del sistema sobrepasa el valor **On** predeterminado, se visualiza un mensaje de error.

Si se ha activado la opción **Desactivar**, el regulador desactivará el sistema de energía solar en caso de fallo.

En cuanto la presión sea inferior o igual al valor **Off**, el sistema se activará de nuevo.

Nota:
Si se usa la opción **Monitorizar sobrepresión**, el valor de conexión **On** siempre será como mínimo 0,1 bar mayor que el valor de desconexión **Off**. Los rangos de ajuste respectivos se adaptarán automáticamente.

Control de funcionamiento



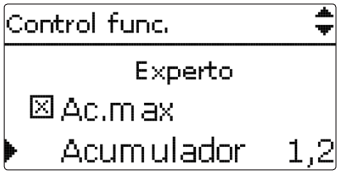
Nota:
Esta opción sólo estará disponible cuando se haya introducido la clave de usuario del instalador (vea página 60).

Solar/Control func.

Parámetro	Significado	Rango de ajuste/ Selección	Ajuste de fábrica
ΔT dem. alta	Opción control ΔT	Sí, No	No
Circulación noct.	Opción monitorizar circulación nocturna	Sí, No	No
AV/RET invertidos	Opción monitorizar AV/RET invertidos	Sí, No	No
Temp. max acu.	Opción monitorizar temperatura máxima acumulador	Sí, No	No
Acumulador	Selección del acumulador	según el sistema	según el sistema

Control ΔT

Esta función sirve para controlar la diferencia de temperatura. El mensaje de aviso **ΔT dem. alta** se visualiza cuando hay carga solar durante más de 20 minutos con una diferencia mayor que 50 K. El sistema sigue funcionando sin ser interrumpido, pero es aconsejado controlarlo.



Posibles causas:
- Potencia de bomba muy débil
- Componentes de la instalación bloqueados
- Error de caudal en el captador
- Aire en la instalación
- Válvula defectuosa/bomba defectuosa

Circulación nocturna

Esta función sirve para detectar y señalar descensos de temperatura del acumulador debidos a ascensos de temperatura en el circuito solar. El mensaje de aviso se visualiza si entre las 23:00 y 5:00 horas se cumple la siguiente condición como mínimo durante 1 minuto:
- La temperatura del captador supera 40 °C
- El valor ΔTon ha sido superado

El mensaje de aviso se visualiza con un minuto de retraso respecto al fallo producido para no señalar fallos cortos.

Posibles causas:
- Válvula de retención defectuosa
- Válvula defectuosa
- Hora programada de forma incorrecta

Avance y retorno invertidos

Esta función sirve para detectar y señalar posibles inversiones del avance y del retorno, y sondas de captador posicionadas de forma incorrecta. La función controla para ello la temperatura del captador durante la fase de arranque de la bomba solar para ver si es verosímil. En caso de que el avance y el retorno estén invertidos, se emitirá un mensaje de error sólo si la condición de plausibilidad no se cumple 5 veces seguidas.

Temperatura máxima de acumulador

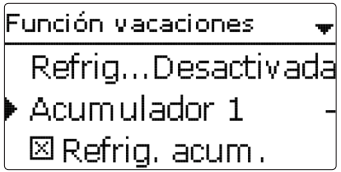
Esta función vigila la temperatura del acumulador y emite un mensaje de error cuando ésta supera el valor máximo predeterminado. El regulador compara la temperatura actual del acumulador con dicho valor máximo para controlar los circuitos de carga del acumulador.

La temperatura máxima se considera superada cuando la temperatura del acumulador es como mínimo 5 K mayor que el valor máximo. En cuanto la temperatura del acumulador cae por debajo del valor máximo, la monitorización se activa de nuevo.

En el parámetro **Acumulador** se puede seleccionar el acumulador que debe ser monitorizado.

El hecho de que la temperatura del acumulador supere el valor máximo puede ser debido a una válvula defectuosa.

8.3 Función vacaciones



Solar / Función vacaciones

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Refrigeración	Variante del método de refrigeración	Desactivada, Refrigeración de sistema, Refrigeración de captador	Desactivada
Tcap. max.	Temperatura máxima de acumulador	70 … 190 °C	100 °C
Acumulador (1, 2)	Orden de prioridad de los acumuladores	según el sistema	según el sistema
Refrig. acum.	Opción refrigeración de acumulador	Sí, No	Sí
ΔTon	Diferencia de temperatura de conexión	1,0 … 30,0 K	20,0 K
ΔToff	Diferencia de temperatura de desconexión	0,5 … 29,5 K	15,0 K
Ac.max (1, 2)	Temperatura de refrigeración de acumulador	4 … 95 °C	40 °C
Disipación calor	Disipación de calor del acumulador	Sí, No	No
Relé	Selección del relé	según el sistema	-
Sonda	Selección de la sonda	según el sistema	-
TAcuOn	Temperatura de conexión	5 … 95 °C	65 °C
TAcuOff	Temperatura de desconexión	4 … 94 °C	45 °C

La función vacaciones permite programar el sistema en caso de ausencia prolongada. Sirve para mantener el sistema activado y reducir permanentemente la carga térmica. Los ajustes descritos aquí abajo se activan sólo en caso de haber activado previamente la función vacaciones en el parámetro Días de vacaciones, vea más abajo. Están disponibles 4 funciones de refrigeración: la refrigeración del sistema, la refrigeración de captador, la refrigeración de acumulador y la disipación del exceso de calor del acumulador.

Refrigeración del sistema:
Cuando se selecciona la variante de refrigeración del sistema, la carga solar continúa siempre que la condición de diferencia de temperatura de conexión se cumpla, incluso si se sobrepasa la temperatura máxima de los acumuladores, pero sólo hasta la temperatura límite de seguridad. La carga solar continúa hasta que todos los acumuladores alcanzan la temperatura límite o hasta que se cumple la condición de diferencia de temperatura de desconexión.

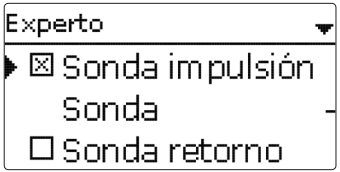
Refrigeración de captador:
Si se selecciona la variante refrigeración de captador, los acumuladores se cargan por encima de su temperatura máxima cuando se supera la temperatura máxima de captador. La carga continúa hasta que todos los acumuladores alcanzan la temperatura de desconexión de seguridad o hasta que la temperatura de captador cae por debajo del valor máximo en por lo menos 5 K. En sistemas de 2 campos de captadores, se pueden realizar ajustes por separado para cada campo de captadores.
La lógica de control interpreta la refrigeración del captador como una carga solar. Los valores ajustados (retraso, mínimo tiempo en marcha, etc.) siguen siendo válidos. De forma complementaria, la refrigeración de los acumuladores también está disponible.

Refrigeración de acumulador:
Cuando se activa la refrigeración de acumulador, el regulador intenta enfriar los acumuladores durante la noche para prepararlos para la carga solar del día siguiente. Cuando la función refrigeración de acumulador está activada, se conecta la bomba solar si la temperatura máxima de los acumuladores ha sido superada y la temperatura del captador desciende por debajo de la temperatura del acumulador. La bomba solar permanece activa hasta que la temperatura del acumulador desciende de nuevo por debajo del valor máximo ajustado.
El orden de los acumuladores para la refrigeración es el mismo que el de la sobrecarga en la refrigeración del sistema o en la de captador.
La función disipación del exceso de calor del acumulador se puede utilizar para dirigir el exceso de calor generado por el acumulador hacia un intercambiador de calor externo (fan coil, por ejemplo) para evitar el sobrecalentamiento del captador. La disipación del exceso de calor del acumulador funciona independientemente del sistema de energía solar y se activa con el parámetro **Disipación calor**. Actúa en función de las diferencias de temperatura de conexión y de desconexión ajustables **TAcuOn** y **TAcuOff**.
Cuando la temperatura medida por la sonda seleccionada alcanza el valor de conexión ajustado, el relé seleccionado se activa hasta que dicha temperatura cae por debajo del valor de desconexión. El parámetro Días de vacaciones permite ajustar el número de días que dura la ausencia.
Si se establece un valor superior a 0, la función ajustada en el menú Función vacaciones se activará y una cuenta atrás de los días restantes se mostrará a partir de las 00:00 horas. Si se ajusta 0, la función se queda desactivada.

Nota:
Sólo se puede acceder al parámetro Días de vacaciones mediante la microtecla (vea página 8).

Nota:
Los ajustes descritos en este capítulo son distintos de los ajustes del menú Modo refrigeración, los cuales permanecen inactivos durante el período de ausencia.

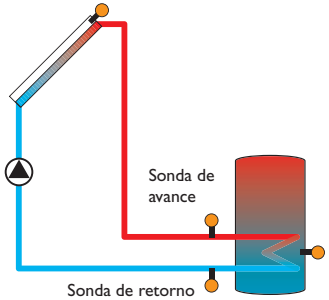
8.4 Menú solar Experto



Solar / Experto

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Sonda avance	Opción sonda de avance	Sí, No	No
Sonda	Asignación de la sonda de avance	según el sistema	-
Sonda retorno	Opción sonda de retorno	Sí, No	No
Sonda	Asignación de la sonda de retorno	según el sistema	-

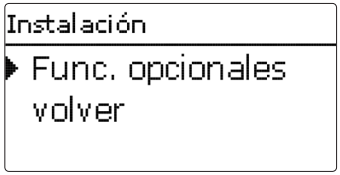
El menú Experto sólo está disponible en caso de haber introducido el código de usuario experto. En el menú experto, se puede activar y asignar una sonda de avance y otra de retorno. Las sondas seleccionadas se utilizarán para detectar las condiciones de desconexión.



Ejemplo de posicionamiento de las sonda de avance y retorno

Nota:
En sistemas con 2 campos de captadores, esta función no funciona correctamente por razones hidráulicas.

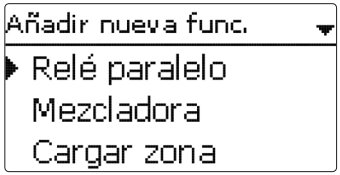
9 Instalación



En este menú se pueden realizar todos los ajustes de la parte no-solar de la instalación.

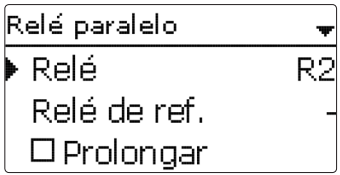
Se pueden seleccionar y ajustar una serie de funciones opcionales.

9.1 Funciones opcionales



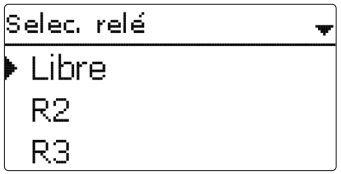
En este elemento de menú, se pueden seleccionar y ajustar funciones opcionales para la instalación.

Seleccionando **Añadir nueva func...**, se pueden seleccionar distintas funciones preprogramadas. Las funciones opcionales están disponibles siempre que haya relés libres disponibles.



Cuando se selecciona una nueva función, se abre un submenú en el que se pueden realizar todos los ajustes necesarios.

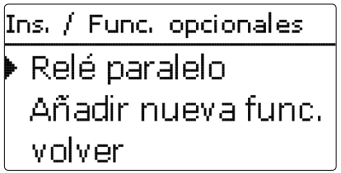
En él, se puede asignar un relé y componentes de la instalación a la función.



El elemento de menú **Selección relé** está disponible en casi todas las funciones opcionales. Por lo tanto, no se explica en las descripciones de cada función.

En este elemento de menú se puede asignar un relé a la función. Todos los relés libres estarán disponibles para ser seleccionados.

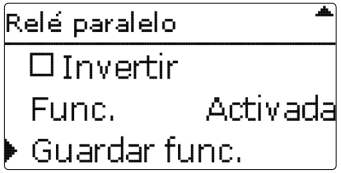
Cuando se selecciona **Libre**, la función sigue funcionando normalmente en el software, pero no activa ningún relé.



Después de haber ajustado y guardado una función, ésta aparecerá en el menú **Func. opcionales** justo sobre la opción **Añadir nueva func.…**.

De esta manera, se consigue una fácil visión general de las funciones activadas.

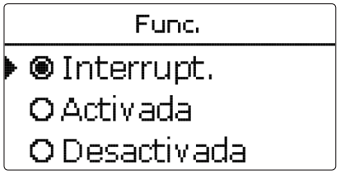
Un resumen sobre qué sonda ha sido asignada a cada componente o qué relé ha sigo asignado a cada función se muestra en el menú **Estado/Servicio**.



Al final de cada submenú de las funciones opcionales, se encuentran las opciones **Func.** y **Guardar func.**.

Para guardar una función, seleccione la opción **Guardar func.** y confirme la petición de seguridad seleccionando **Sí**. Si la función que desea utilizar ya ha sido guardada, se visualizará **Borrar función**.

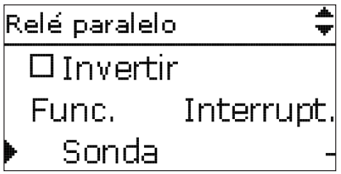
Para borrar una función que ha sido guardada, seleccione la opción **Borrar función** y confirme la petición de seguridad seleccionando **Sí**.

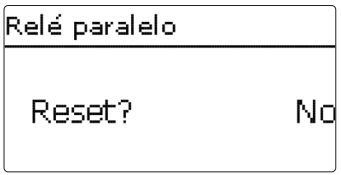


En la opción **Func.**, se pueden desactivar temporalmente las funciones opcionales guardadas, o reactivarlas posteriormente. Se conservan todos los ajustes y los relés que han sido asignados permanecen ocupados y no pueden asignarse a otra función.

La opción **Interrupt.** permite activar y desactivar la función mediante un interruptor externo.

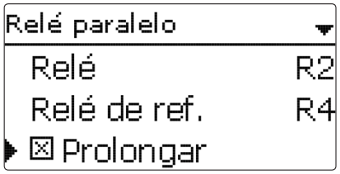
Si selecciona **Interrupt.**, se visualizará el parámetro **Sonda.** Este parámetro permite asignarle a la función una entrada de sonda a la que se conectará el interruptor.





Al seleccionar la opción **Borrar función** pulsando la tecla derecha (✓), aparece una petición de seguridad. Para escoger entre **Sí** y **No** utilice el Lightwheel®. Si se selecciona **Sí** y se confirma pulsando la tecla derecha (✓), la función se borra y vuelve a estar disponible en **Añadir nueva func.…**. Los relés correspondientes vuelven a estar disponibles.

Relé paralelo



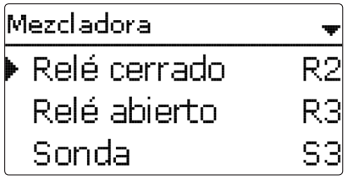
Nota:
Si un relé está en modo manual, el relé paralelo no se activa.

Instalación / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Relé paralelo

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Relé	Selección del relé	según el sistema	según el sistema
Relé de ref.	Relé de referencia	según el sistema	-
Prolongar	Opción funcionamiento prolongado	Sí, No	No
Duración	Duración del funcionamiento prolongado	1 … 30 min	1 min
Retraso	Opción retraso	Sí, No	No
Duración	Duración del retraso	1 … 30 min	1 min
Velocidad	Opción velocidad	Sí, No	No
Invertir	Opción Invertir	Sí, No	No
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

La función **Relé paralelo** se utiliza para conectar un relé paralelo asignado conjuntamente con el relé de referencia seleccionado. Utilizando esta función, se puede controlar una válvula, por ejemplo, en paralelo a la bomba mediante un relé distinto.
Si se activa la opción **Prolongar**, el relé paralelo permanecerá conectado durante el tiempo de funcionamiento prolongado ajustado después de que el relé de referencia se haya desconectado.
Si se activa la opción **Retraso**, el relé paralelo se conectará al terminar el tiempo de retraso ajustado. Si el relé de referencia se desconecta de nuevo durante el tiempo de retraso, el relé paralelo no será activado.
Cuando está activada la opción **Velocidad**, el relé paralelo adopta la velocidad del relé de referencia. Si se activa la opción Invertir al mismo tiempo, el relé sólo se conecta y desconecta sin control de velocidad.
Si se activa la opción **Invertir**, el relé paralelo se conectará cuando el relé de referencia se desconecte y viceversa.

Mezcladora

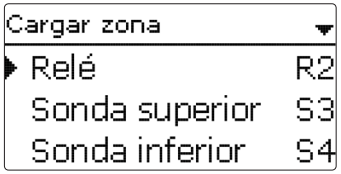


Instalación / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Mezcladora

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Relé off	Selección del relé para el cierre de la mezcladora	según el sistema	según el sistema
Relais on	Selección del relé para la apertura de la mezcladora	según el sistema	según el sistema
Sonda	Selección de la sonda	Según el sistema	según el sistema
Tmezclad.	Temperatura objetivo de la mezcladora	0 … 130 °C	60 °C
Intervalo	Intervalo de la mezcladora	1 … 20 s	4 s
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

La función mezcladora se utiliza para ajustar la temperatura real de avance a la **temperatura objetivo** establecida para la mezcladora. La mezcladora es abierta o cerrada en impulsos dependiendo de esta desviación. Los impulsos se determinan según el **intervalo** ajustado. La pausa se determina según la diferencia entre el valor real y el valor fijado.

Cargar zona



Instalación / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Cargar zona

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Relé	Selección del relé	según el sistema	según el sistema
Sonda superior	Selección de la sonda superior	según el sistema	según el sistema
Sonda inferior	Selección de la sonda inferior	según el sistema	según el sistema
Ton	Temperatura de conexión	0 … 94 °C	45 °C
Toff	Temperatura de desconexión	1 … 95 °C	60 °C
Temporizador	Opción temporizador semanal	Sí, No	No
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

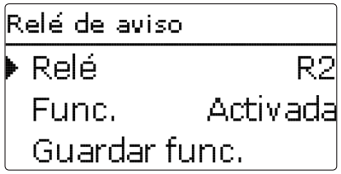
La función **Cargar zona** se puede utilizar para cargar una zona entre 2 sondas de un acumulador. Para el seguimiento de las condiciones de conexión y desconexión se utilizan 2 sondas. Las temperaturas de conexión y desconexión Ton y Toff se utilizan como parámetros de referencia.

El relé se conecta cuando la temperatura medida por las dos sondas asignadas desciende por debajo del umbral de conexión Ton. El relé se desconectará de nuevo cuando la temperatura medida por ambas sondas supere el valor Toff.

Si una de las sondas está defectuosa, se interrumpe o se suprime la carga desde el calentador.

Nota:
Para información sobre cómo programar el temporizador, vea página 10.

Relé de aviso



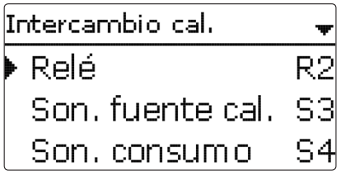
Instalación / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Relé de aviso

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Relé	Selección del relé	según el sistema	según el sistema
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

La función **Relé de aviso** se utiliza para activar un relé en caso de error. Así, se puede conectar, por ejemplo, un dispositivo de aviso a la señal de error.

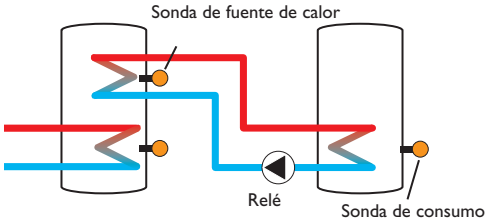
Si se activa la función relé de aviso, el relé asignado se conectará cuando se produzca un fallo en una sonda. Si la función monitorizar caudal también está activada, el relé asignado se activará también en caso de error en el caudal.

Intercambio de calor



Instalación / Func. opcionales / Añadir nueva func... / Intercambio cal.

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Relé	Selección del relé	según el sistema	según el sistema
Son. fuente	Asignación de la sonda de la fuente de calor	según el sistema	según el sistema
Son. consumo	Asignación de la sonda de consumo	según el sistema	según el sistema
ΔTon	Diferencia de temperatura de conexión	1,0 … 30,0 K	6,0 K
ΔToff	Diferencia de temperatura de desconexión	0,5 … 29,5 K	4,0 K
ΔTnom	Diferencia de temperatura nominal	1,5 … 40,0 K	10,0 K
Vel. min.	Velocidad mínima	(20) 30 … 100 %	100 %
Tmax	Temperatura máxima del acumulador que debe ser cargado	10 … 95 °C	60 °C
Tmin	Temperatura mínima del acumulador que debe ser enfriado	10 … 95 °C	10 °C
Temporizador	Opción temporizador semanal	Sí, No	No
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-



La función **Intercambio de calor** se puede utilizar para transferir calor desde una fuente de calor a un consumo.

El relé (según el sistema) se conecta cuando se cumplen todas las condiciones de conexión:

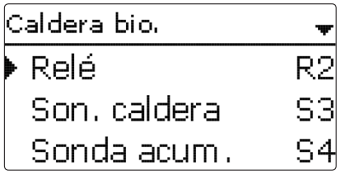
- La diferencia de temperatura entre las sondas asignadas es superior a la diferencia de temperatura de conexión
- La temperatura medida por la sonda de la fuente de calor es superior a la temperatura mínima
- La temperatura medida por la sonda de consumo es inferior a la temperatura máxima

Cuando se supera la **diferencia de temperatura nominal**, el control de velocidad de la bomba entra en funcionamiento. Por cada aumento o disminución en 0,2 K, la velocidad de la bomba aumentará un 1 %.

Si se activa la opción **Temporizador**, se muestra un temporizador semanal en el que se pueden programar franjas horarias para la función.

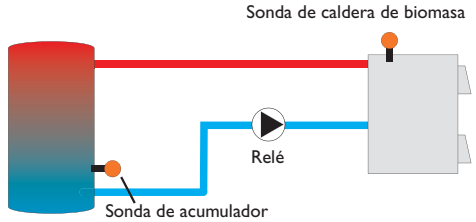
Nota:
Para información sobre cómo programar el temporizador, vea página 10.

Caldera de biomasa



Instalación / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Caldera bio.

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Relé	Selección del relé	según el sistema	según el sistema
Son. caldera	Asignación de la sonda de la caldera de biomasa	según el sistema	según el sistema
Son. acum.	Asignación de la sonda del acumulador	según el sistema	según el sistema
ΔTon	Diferencia de temperatura de conexión	2,0 … 30,0 K	6,0 K
ΔToff	Diferencia de temperatura de desconexión	1,0 … 29,0 K	4,0 K
ΔTnom	Diferencia de temperatura nominal	3,0 … 40,0 K	10,0 K
Vel. min.	Velocidad mínima	(20) 30 … 100 %	100 %
Tcap. max.	Temperatura máxima	10 … 95 °C	60 °C
Tmin caldera	Temperatura mínima	10 … 95 °C	60 °C
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-



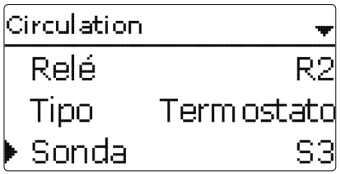
La función **Caldera de biomasa** sirve para transferir calor desde una caldera de biomasa a un acumulador.

El relé (según el sistema) se conecta cuando se cumplen todas las condiciones de conexión:

- La diferencia de temperatura entre las sondas asignadas es superior a la diferencia de temperatura de conexión
- La temperatura medida por la sonda de la caldera de biomasa es superior a la temperatura mínima
- La temperatura medida por la sonda de acumulador es inferior a la temperatura máxima

Cuando se supera la **diferencia de temperatura nominal**, el control de velocidad de la bomba entra en funcionamiento. Por cada aumento o disminución en 0,2 K, la velocidad de la bomba aumentará 1 %.

Circulación



Instalación / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Circulación

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Relé	Selección del relé	según el sistema	según el sistema
Tipo	Variante	Demanda, Termostato, Temporizador, Term.+Temporiz., Dem.+Temporiz.	Termostato
Sonda	Selección de la sonda de recirculación	según el sistema	según el sistema
Ton	Temperatura de conexión	10 … 59 °C	40 °C
Toff	Temperatura de desconexión	11 … 60 °C	45 °C
Temporizador	Opción temporizador semanal	Sí, No	No
Sonda	Asignación de la entrada del sensor FS08	según el sistema	según el sistema
Retraso	Retraso respecto a la demanda	0 … 3 s	0 s
Tiempo func.	Tiempo de funcionamiento de la bomba de recirculación	01:00 … 15:00 min	03:00 min
Tiem. pausa	Tiempo de pausa de la bomba de recirculación	10 … 60 min	30 min
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

La **función Circulación** se puede utilizar para controlar el funcionamiento de una bomba de recirculación.

Para la lógica de control, están disponibles 5 variantes diferentes:

- Termostato
- Temporizador
- Term.+Temp.
- Demanda
- Dem.+Temp.

Al seleccionar una de las variantes, aparecen los correspondientes parámetros de ajuste.

Termostato

Se monitoriza la temperatura medida por la sonda asignada. El relé asignado se conecta cuando la temperatura medida es inferior al valor de conexión ajustado. Se desconecta cuando la temperatura medida supera el valor de desconexión ajustado.

Temporizador

El relé se conecta durante las franjas horarias ajustadas, y fuera de ellas, se desconectará. Para información sobre cómo programar el temporizador, vea más abajo.

Term.+Temp.

El relé se conecta cuando se cumplen al mismo tiempo las condiciones de conexión de las dos variantes arriba indicadas.

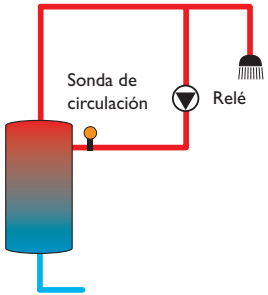
Demanda

El regulador controla la continuidad de caudal con el flujostato FS08 asignado. Cuando se detecta continuidad en el flujostato, el relé se conecta durante el tiempo de funcionamiento ajustado. Al finalizar el tiempo de funcionamiento, el relé de desconecta. Durante el tiempo de pausa ajustado, el relé permanece desconectado incluso si se detecta de nuevo continuidad en el flujostato.

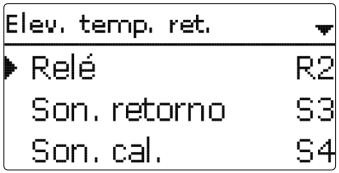
Dem.+Temp.

El relé se conecta cuando se cumplen al mismo tiempo las condiciones de conexión de las dos variantes arriba indicadas. Si se activa la variante **Temporizador**, **Term.+Temporiz. o Demanda+Temporiz.**, se muestra un temporizador semanal en el que se pueden programar franjas horarias para la función.

Nota:
Para información sobre cómo programar el temporizador, vea página 10.

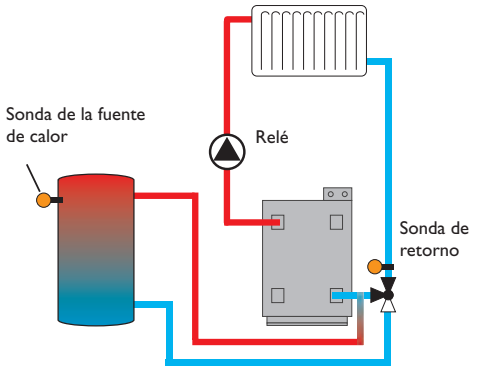


Elevar temperatura de retorno



Instalación / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Elev. temp. ret.

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Relé	Selección del relé	según el sistema	según el sistema
Son. retorno	Asignación de la sonda de retorno	según el sistema	según el sistema
Son. fuente	Asignación de la sonda de la fuente de calor	según el sistema	según el sistema
ΔTon	Diferencia de temperatura de conexión	2,0 … 30,0 K	6,0 K
ΔToff	Diferencia de temperatura de desconexión	1,0 … 29,0 K	4,0 K
Verano off	Apagado en verano	Sí, No	No
Sonda	Asignación de la sonda de temperatura exterior	según el sistema	según el sistema*
Toff	Temperatura de desconexión	10 … 60 °C	20 °C*
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-



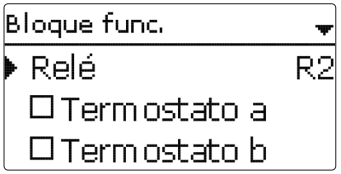
La función **Elevar temperatura de retorno** se utiliza para transferir calor desde una fuente de calor al retorno del circuito de calefacción.

El relé asignado se conecta cuando se cumplen ambas condiciones de conexión:

- La diferencia de temperatura entre las sondas asignadas es superior a la diferencia de temperatura de conexión
- La temperatura medida por la sonda exterior es inferior al valor predeterminado (sólo si está activada la opción **Verano off**)

Con la opción Verano off, se puede anular la función elevar la temperatura de retorno fuera del período de calefacción.

Bloque de funciones



Instalación / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Bloque func.

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Relé	Selección del relé	según el sistema	según el sistema
Termostato a	Opción termostato a	Sí, No	No
Ter-a on	Temperatura de conexión termostato a	-40 … +250 °C	+40 °C
Ter-a off	Temperatura de desconexión termostato a	-40 … +250 °C	+45 °C
Sonda	Sonda termostato a	según el sistema	según el sistema
Termostato b	Opción termostato b	Sí, No	No
Ter-b on	Temperatura de conexión termostato b	-40 … +250 °C	+40 °C
Ter-b off	Temperatura de desconexión termostato b	-40 … +250 °C	+45 °C
Sonda	Sonda termostato b	según el sistema	según el sistema
Función ΔT	Función diferencial	Sí, No	No
ΔTon	Diferencia de temperatura de conexión	1,0 … 50,0 K	5,0 K
ΔToff	Diferencia de temperatura de desconexión	0,5 … 49,5 K	3,0 K
ΔTnom	Diferencia de temperatura nominal	3 … 100 K	10 K
Vel. min.	Velocidad mínima	(20) 30 … 100 %	30 %
Son. fuente	Sonda de la fuente de calor	según el sistema	según el sistema
Son. consumo	Sonda de consumo	según el sistema	según el sistema
Temporizador	Opción temporizador semanal	Sí, No	No
Relé de ref.	Opción relé de referencia	Sí, No	No
Modo	Modo de funcionamiento del relé de referencia	OR, AND, NOR, NAND	OR
Relé	Relé de referencia 1	Todos relés*	-
Relé	Relé de referencia 2	Todos relés*	-
Relé	Relé de referencia 3	Todos relés*	-
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

Además de las funciones opcionales predefinidas, también están disponibles los bloques de funciones que consisten en las funciones termostato, temporizador, función diferencial y relé de referencia. Con la ayuda de estos bloques de funciones, se pueden controlar otros componentes con respectivas funciones.

A cada bloque de funciones se le pueden asignar sondas y relés libres. Las sondas que ya estén en uso se pueden asignar de nuevo sin que eso obstaculice sus funciones de control.

Dentro de un bloque de funciones, las funciones están interconectadas (puerta lógica AND), es decir que las condiciones de todas las funciones activadas se tienen que cumplir para que el relé se conecte. En cuanto una sola condición de conmutación deje de cumplirse, el relé se desconectará.

Función termostato

El relé asignado a esta función se conecta cuando se alcanza la temperatura de conexión ajustada (Ter(x)on) y se desconecta cuando se alcanza la temperatura de desconexión (Ter(X)off).

Se puede asignar la sonda de referencia en el menú **Sonda**.

Ajuste la limitación de temperatura máxima con Ter(x)off > Ter(x)on y la limitación de temperatura mínima con Ter(x)on > Ter(x)off. Las temperaturas no se pueden fijar con el mismo valor.

Función ΔT

El relé asignado a esta función se conecta cuando se alcanza el valor de diferencia de conexión predeterminado (ΔT(x)on). Se desconecta cuando se alcanza el valor de diferencia de desconexión predeterminado (ΔT(x)off).

La función ΔT incluye una función de control de velocidad. Permite ajustar una diferencia de temperatura nominal y una velocidad mínima. El valor fijo de incremento es de 2 K.

Relé de referencia

Se pueden asignar hasta 3 relés de referencia. En el elemento de menú **Modo**, se puede especificar el modo de conmutación de los relés: en serie (AND), en paralelo (OR), invertido en serie (NAND) o invertido en paralelo (NOR).

Modo OR / NOR

En el modo OR, la condición de conexión de la función relé de referencia se considera cumplida cuando se activa por lo menos uno de los relés de referencia. Cuando están desactivados todos los relés, la condición de conexión ya no se considera cumplida. El modo NOR invierte esta lógica, es decir que la condición de conexión del bloque de funciones se considera cumplida cuando están desactivados todos los relés. En cuanto se active por lo menos un relé, la condición de conexión ya no se considerará cumplida.

Modo AND / NAND

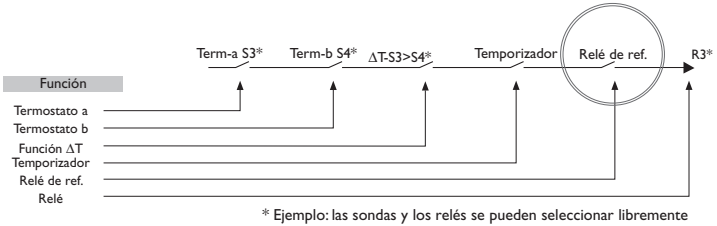
En el modo AND, la condición de conexión de la función relé de referencia se considera cumplida cuando se activan todos los relés de referencia. En cuanto se desactive por lo menos un relé, la condición de conexión ya no se considerará cumplida. El modo NAND invierte esta lógica, es decir que la condición de conexión de esta función se considera cumplida cuando se desactiva por lo menos un relé. Cuando están activados todos los relés, la condición de conexión ya no se considera cumplida.

Nota:

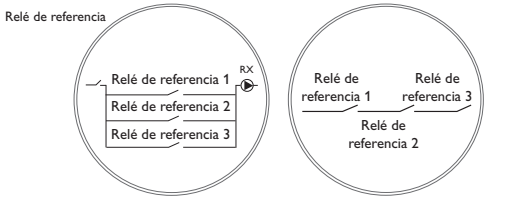
Si se han activado varios bloques de funciones, los relés de los bloques de funciones que tengan un número más alto no se pueden utilizar como relés de referencia.

Nota:

Para información sobre cómo programar el temporizador, vea página 10.

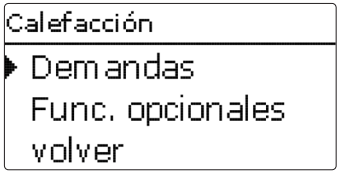


* Ejemplo: las sondas y los relés se pueden seleccionar libremente



1. En paralelo (OR) 2. En serie (AND)

10 Calefacción

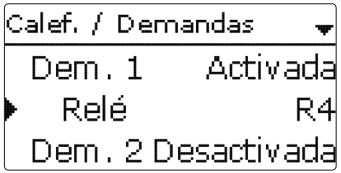


En este menú se pueden realizar todos los ajustes de la parte de calefacción de la instalación. Se pueden activar demandas y seleccionar y configurar funciones opcionales.

Calefacción / Demandas

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Dem. 1 (2)	Dem. 1 (2)	Activada, Desactivada	Desactivada
Relé	Selección del relé	según el sistema	-

10.1 Demandas

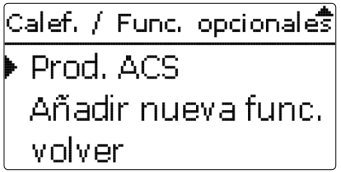


En este menú, pueden ser activadas y configuradas hasta 2 demandas de calefacción.

Las demandas configuradas estarán disponibles y podrán ser seleccionadas en los parámetros de ajuste de asignación de relés de las funciones opcionales correspondientes. De esta manera, varias funciones opcionales pueden solicitar la misma fuente de calor.

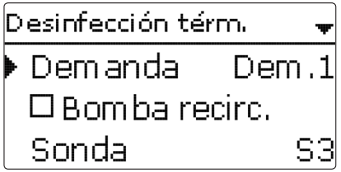
Si, por ejemplo, se asigna el relé libre de potencial R4 a la **Dem. 1**, la opción **Dem. 1** estará disponible, conjuntamente con los relés libres, en el parámetro de ajuste **Demanda** de las funciones opcionales. De esta manera, la función de producción de ACS puede solicitar la misma caldera de apoyo que la función de desinfección térmica, por ejemplo.

10.2 Funciones opcionales



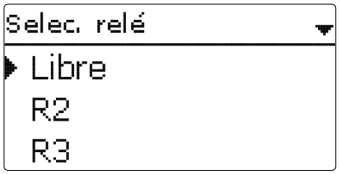
Este elemento de menú permite seleccionar y ajustar funciones de calefacción opcionales.

Seleccionando **Añadir nueva func...**, se pueden seleccionar distintas funciones preprogramadas. Las funciones opcionales están disponibles siempre que haya relés libres disponibles.



Cuando se selecciona una nueva función, se abre un submenú en el que se pueden realizar todos los ajustes necesarios.

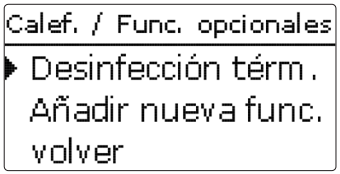
En él, se puede asignar un relé y componentes de la instalación a la función.



Los elementos de menú **Demanda** y **Relé** están disponibles en la selección de relés de todas las funciones opcionales de la calefacción. Por lo tanto, no se explican en las descripciones de cada función.

En estos elementos de menú se puede asignar un relé a la función seleccionada. Todos los relés libres estarán disponibles para ser seleccionados.

Cuando se selecciona **Libre**, la función sigue funcionando normalmente en el software, pero no activa ningún relé.



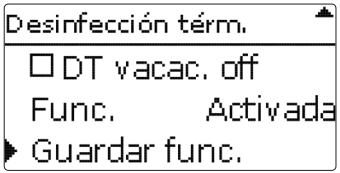
Después de haber ajustado y guardado una función, ésta aparecerá en el menú **Func. opcionales** justo sobre la opción **Añadir nueva func.…**.

De esta manera, se consigue una fácil visión general de las funciones guardadas.

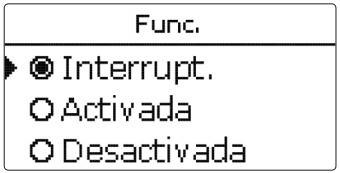
Un resumen sobre qué sonda ha sido asignada a cada componente o qué relé ha sigo asignado a cada función se muestra en el menú **Estado/Servicio**.

Al final de cada submenú de las funciones opcionales, se encuentran las opciones **Func.** y **Guardar func.**.

Para guardar una función, seleccione la opción **Guardar func.** y confirme la petición de seguridad seleccionando **Sí**. Si la función que desea utilizar ya ha sido guardada, se visualizará la opción **Borrar función**.



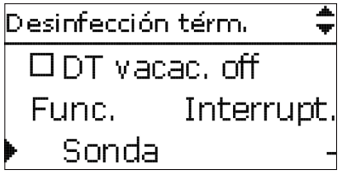
Para borrar una función que ha sido guardada, seleccione la opción **Borrar función** y confirme la petición de seguridad seleccionando **Sí**.

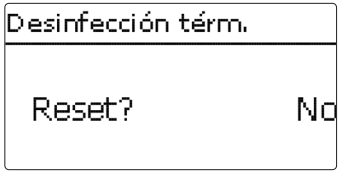


En la opción **Func.**, se pueden desactivar temporalmente las funciones opcionales guardadas, o reactivarlas posteriormente. Se conservan todos los ajustes y los relés que han sido asignados permanecen ocupados y no pueden asignarse a otra función.

La opción **Interrupt.** permite activar y desactivar la función mediante un interruptor externo.

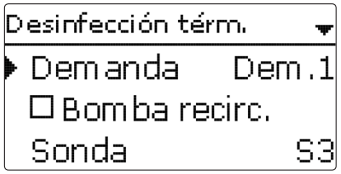
Si selecciona **Interrupt.**, se visualizará el parámetro **Sonda.** Este parámetro permite asignarle a la función una entrada de sonda a la que se conectará el interruptor.





Al seleccionar la opción **Borrar función** pulsando la tecla derecha (✓), aparece una petición de seguridad. Para escoger entre **Sí** y **No** utilice el Lightwheel®. Si se selecciona **Sí** y se confirma pulsando la tecla derecha (✓), la función se borra y vuelve a estar disponible en **Añadir nueva func.…**. Los relés correspondientes vuelven a estar disponibles.

Desinfección térmica



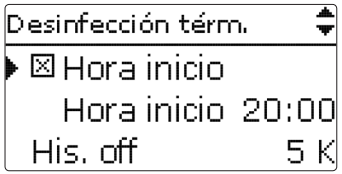
Calefacción / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Desinfección térm.

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Demanda	Selección del relé para la demanda	según el sistema	según el sistema
Bomba recirc.	Opción bomba de recirculación	Sí, No	No
Relé	Selección del relé para la bomba de recirculación	según el sistema	según el sistema
Sonda	Asignación de la sonda para la desinfección	según el sistema	según el sistema
Intervalo	Período de monitorización	0 … 30, 1 … 23 (dd:hh)	1d 0h
Temperatura	Temperatura de desinfección	45 … 90 °C	60 °C
Duración	Período de desinfección	0,5 … 24,0 h	1,0 h
Hora inicio	Opción de inicio retrasado	Sí, No	No
Hora inicio	Hora de inicio	00:00 … 23:30	20:00
His. off	Histéresis de desconexión	2 … 20 K	5 K
His. on	Histéresis de activación	1 … 19 K	2 K
DT vacac. off	Desinfección térmica desactivada cuando está activada la función vacaciones	Sí, No	No
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

Esta función ayuda a mantener la propagación de Legionela en acumuladores de agua potable activando sistemáticamente el calentamiento auxiliar. A esta función se le pueden asignar una sonda y un relé. Para la desinfección térmica, se controla la temperatura de la sonda asignada.

El período de control empieza así que la temperatura de la sonda asignada desciende por debajo de la temperatura de desinfección. Cuando termina el período de control, el relé de referencia asignado activa el calentamiento auxiliar. El período de desinfección empieza a contar cuando la temperatura medida por la sonda asignada supera la temperatura de desinfección. La desinfección térmica sólo se completará cuando se supere la temperatura de desinfección durante el período de desinfección sin interrupción.

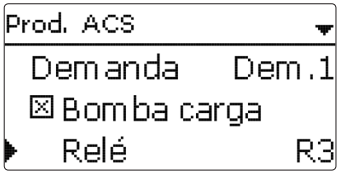
Inicio retrasado desinfección térmica



Si se activa la opción Inicio retrasado, se puede programar una hora de inicio retrasado para la desinfección térmica. La conexión del calentamiento auxiliar se retrasa hasta la hora programada después que haya terminado el período de control. Si el período de control termina, por ejemplo, a las 12:00 horas, y la hora de inicio se ha programado a las 18:00, el relé de referencia se activará con un retraso de 6 horas a las 18:00 en lugar de a las 12:00.

Cuando está activada la opción **DT vacac. off**, la desinfección térmica no entra en funcionamiento si está activada la función vacaciones.

Producción de ACS



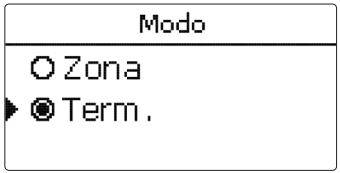
Calefacción / Func. opcionales / Añadir nueva func… / Prod. ACS

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Dem.	Selección del relé para la demanda	según el sistema	según el sistema
Bomba carga	Opción bomba de carga	Sí, No	No
Relé	Selección del relé para la bomba de carga	según el sistema	según el sistema
Tiempo prol.	Opción funcionamiento prolongado	Sí, No	No
Duración	Duración del funcionamiento prolongado	1 … 10 min	1 min
Modo	Modo de funcionamiento	Zona, Term.	Term.
Sonda 1	Asignación de la sonda 1	según el sistema	según el sistema
Sonda 2	Asignación de la sonda 2 (sólo en el modo zona)	según el sistema	según el sistema
Ton	Temperatura de conexión	0 … 94 °C	40 °C
Toff	Temperatura de desconexión	1 … 95 °C	45 °C
Temporizador	Opción temporizador semanal	Sí, No	No
ACS vacac. off	Producción de ACS desactivada cuando está activada la función vacaciones	Sí, No	No
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

La **producción de ACS** se utiliza para solicitar calentamiento auxiliar para el acumulador de ACS.

Si se activa la opción bomba de carga, aparece el parámetro **Relé** en el menú en el que se puede asignar un relé a la bomba de carga. El relé asignado se conecta y desconecta con el relé de demanda.

Si se activa la opción prolongar, aparece el parámetro **Duración** en el menú, en el que se puede ajustar el tiempo de prolongación. Si se activa la opción prolongar, el relé paralelo permanecerá conectado durante el tiempo de funcionamiento prolongado ajustado después de que el relé de referencia se haya desconectado.



Para la producción de ACS hay 2 modos disponibles:

Modo **termostato**:

El relé de demanda asignado se activa cuando la temperatura medida por la Sonda 1 asignada desciende por debajo del valor de conexión ajustado. Cuando la temperatura medida por dicha sonda supera el valor de desconexión ajustado, el relé se desconecta.

Modo **zona**:

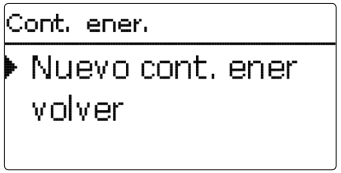
Si se selecciona el modo zona, se puede asignar otra sonda en el parámetro Sonda 2. Las condiciones de conexión, o las de desconexión respectivamente, tienen que cumplirse en ambas sondas para que el relé se active.

Si se activa la opción **Temporizador**, se muestra un temporizador semanal en el que se pueden programar franjas horarias para la función.

Nota:
Para información sobre cómo programar el temporizador, vea página 10.

Cuando está activada la opción **ACS vacac. off**, la producción de ACS no entra en funcionamiento si está activada la función vacaciones.

11 Contador de energía

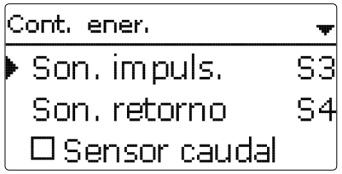


Cont.ener./Nuevo cont. ener…

Parámetro	Significado	Rango de ajuste/Selección	Ajuste de fábrica
Son. av.	Asignación de la sonda de avance	según el sistema	según el sistema
Son. ret.	Asignación de la sonda de retorno	según el sistema	según el sistema
Sensor caudal	Opción sensor de caudal	Sí, No	No
Sensor caudal	Asignación del sensor de caudal	S5, S6, S7	-
Caudal	Caudal (si la opción sensor caudal se ajusta en No)	1,0 … 500,0 l/min	3,0 l/min
Relé	Selección del relé	según el sistema	-
Tipo fluido	Fluido caloportador	Tyfocor LS, Propil., Etil., Agua	Agua
Concentr.	Concentración de glicol en el fluido caloportador (sólo en caso de haber seleccionado Propilenglicol o Etilenglicol)	20 … 70 %	40 %
Unidad alternativa	Opción unidad alternativa	Sí, No	No
Unidad	Unidad alternativa	Carbón, Gas, Gasóleo, CO_2	CO_2
Factor	Factor de conversión	0,0000001 … 100,0000000	0,5000000
Func.	Activar/Desactivar	Activada, Desactivada, Interrupt.	Activada
Sonda	Asignación de la entrada de sonda	-	-
Guardar func./ Borrar función	Guardar func./ Borrar función	-	-

En el menú **Cont.ener.**, se pueden activar y ajustar hasta 2 contadores de energía internos.

Seleccionando el elemento de menú **Nuevo cont. ener…**, se activa un nuevo contador de energía.



Se abrirá un nuevo submenú en el que se pueden realizar todos los ajustes requeridos para el contador de energía.

Si se activa la opción **Sensor caudal**, se puede seleccionar una entrada de impulsos o, si está disponible, un sensor Grundfos Direct Sensor™ o un FlowRotor. El FlowRotor y los sensores Grundfos Direct Sensors™ sólo estarán disponibles si se han registrado previamente en el menú Entradas/Salidas. El ratio de volumen por impulso se tiene que ajustar también en ese menú.

Entradas para los sensores de caudal:

- V40 = S5/V40
- Grundfos Direct Sensor™ = S6
- FlowRotor = S7

Si está activada la opción sensor de caudal, el balance térmico sólo tendrá lugar al conectarse el relé previamente seleccionado.

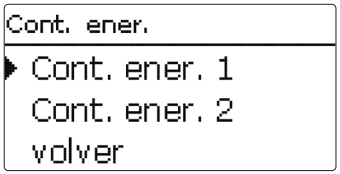
Si está desactivada la opción **Sensor caudal**, el regulador calculará el balance térmico mediante el valor de caudal fijado. El balance térmico es un cálculo aproximado de la diferencia entre la temperatura del avance y la del retorno y el caudal ajustado (a la máxima velocidad (100 %) de la velocidad de la bomba).

➔ Ajuste el caudal visualizado en el caudalímetro (en l/min) en el parámetro **Caudal**.

➔ Especifique el anticongelante y la proporción anticongelante del fluido caloportador en los parámetros **Tipo fluido** y **Concentr.**.

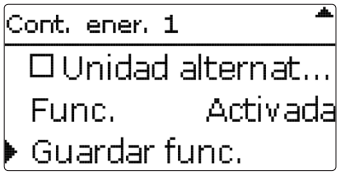
Si se activa la opción **Unidad altern.**, el regulador convertirá la cantidad de energía en cantidad de combustible fósil ahorrado (carbón, gasóleo o gas), o de emisiones de CO_2 ahorradas respectivamente. Se podrá seleccionar la **unidad alternativa**. Para el cálculo, se debe ajustar un **Factor de conversión**. El factor de conversión depende de la instalación y tiene que ser determinado individualmente.

Nota:
En sistemas con 2 acumuladores se puede medir la cantidad de calor producida con un único caudalímetro.



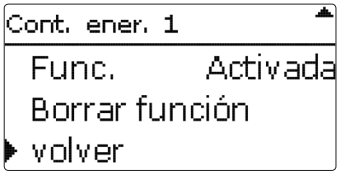
Los contadores de energía guardados aparecerán en el menú Cont.ener. en orden numérico, justo encima del elemento de menú **Nuevo cont. ener…**

Si se selecciona un contador de energía ya guardado, se abre de nuevo el submenú correspondiente.

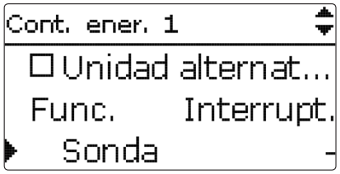


Al final de cada submenú de los contadores de energía, se encuentran las opciones **Func.** y **Borrar función**.

Para guardar un contador de energía, seleccione la opción **Guardar func.** y confirme la petición de seguridad seleccionando **Sí**. Si el contador de energía que desea guardar ya ha sido guardado, se visualizará la opción **Borrar función**.



Para borrar un contador de energía que ha sido guardado, seleccione la opción Borrar función y confirme la petición de seguridad seleccionando **Sí**. El contador de energía será borrado y volverá a estar disponible en el menú **Nuevo cont. ener…**

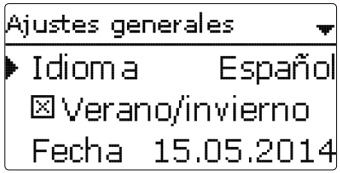


En la opción **Func.**, se pueden desactivar temporalmente los contadores de energía guardados, o reactivarlos posteriormente. Se conservan todos los ajustes.

La opción **Interrupt.** permite activar y desactivar la función mediante un interruptor externo.

Si se selecciona Interrupt., se visualizará el parámetro **Sonda**. Este parámetro permite asignarle a la función una entrada de sonda a la que se conectará el interruptor.

12 Ajustes básicos



En el menú **Ajustes básicos**, se pueden ajustar todos los parámetros básicos del regulador. Normalmente, estos ajustes se habrán realizado durante la puesta en servicio. Se pueden cambiar posteriormente en este menú.

Ajustes básicos

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Idioma	Selección del idioma del menú	Deutsch, English, Français, Español, Italiano, Nederlands, Türkçe, České, Polski, Portugues, Hrvatski, Română, Български, Русский, Suomi, Svenska, Magyar	Deutsch
Verano / Invierno	Selección del horario de verano / invierno	Sí, No	Sí
Fecha	Ajuste de la fecha	01.01.2001 … 31.12.2099	01.01.2012
Hora	Ajuste de la hora	00:00 … 23:59	-
Unidad temp.	Unidad de temperatura	°C, °F	°C
Unid. vol.	Unidad de volumen	Galones, Litros	Litros
Unidad presión	Unidad de presión	psi, bar	bar
Unidad energía	Unidad de energía	kWh, MBTU	kWh
Ajuste de fábrica	Restablecer el ajuste de fábrica	Sí, No	No
Esquema	Selección de esquemas preprogramados	0000 … 9999	-
Ethernet*	Ajustes LAN	-	-

*: El menú de Ethernet únicamente es visible cuando el regulador está equipado con un puerto de interfaz LAN.

Ethernet

Nota:
Sí el regulador NO está equipado con un puerto de interfaz LAN, en este menú aparecerá el mensaje **Ningún módulo Ethernet**.

Ajustes básicos / Ethernet

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Auto-IP	Asignación automática de la dirección IP	On, Off	On
Dirección IP	Introducción de la dirección IP estática	-	-
Máscara de red	Introducción de la máscara de red	-	-
Gateway	Introducción del gateway	-	-
Guardar	Guardar ajustes	Sí, No	No

El regulador está equipado con un puerto LAN, lo que permite conectarlo a un ordenador o a un router mediante un cable de red (CAT5e, RJ45).

Si en el ordenador utilizado está activado el acceso UPnP, el sistema operativo reconocerá automáticamente el puerto LAN del regulador y la dirección IP del mismo se podrá consultar en el menú **Estado / Ethernet**.

Nota:
En sistemas operativos Windows con versión 7 o superior, el acceso UPnP está activado por defecto. En versiones más antiguas, dicho acceso debe ser activado manualmente.

Si las direcciones IP no son asignadas mediante un servidor DHCP en la red local, proceda como se indica a a continuación:

Interfaz web

Todos los ajustes del puerto LAN del regulador se pueden realizar mediante la interfaz web.

La interfaz web está integrada en el regulador y se ejecuta mediante un navegador de Internet.

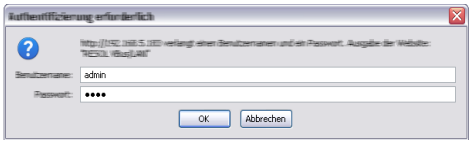
La interfaz web incluye las siguientes funciones:

- Visualizar el estado del puerto LAN.
- Configurar el puerto LAN.
- Configurar el puerto LAN en la red local.

Para poder acceder a la interfaz web, introduzca la dirección IP del regulador en la barra de direcciones del navegador.

La interfaz web sirve para configurar el puerto LAN en la red local, no para acceder a los datos del regulador.

Si selecciona el menú **Ajustes**, se visualizará una petición de autenticación de acceso.



Para la autenticación, introduzca los siguientes datos:
Nombre de usuario: admin
Clave: vbus

En el menú **Ajustes** de la interfaz web, se pueden realizar las siguientes operaciones:

- Asignarle al puerto LAN del regulador una dirección IP estática.
- Cambiar el nombre y la clave del puerto LAN.
- Reiniciar todos los ajustes del puerto LAN a los ajustes de fábrica.
- Seleccionar el idioma de la interfaz web.
- Cambiar el número de puerto UPnP.
- Cambiar la MTU.

Cambiar la clave

Nota:
La clave vale tanto para la petición de autenticación en la interfaz web como para el acceso al puerto LAN mediante el software RSC / RPT!

La clave por defecto de la autenticación para el acceso al puerto LAN es **vbus**. Ésta se puede cambiar para impedir accesos no autorizados.

Para cambiar la clave, proceda como se indica a continuación:

➔ Haga clic en **Ajustes** en la interfaz web.
➔ Introduzca la clave en el campo **Clave VBus**.
➔ Haga clic en **OK**.

La nueva clave será memorizada.
Sin la clave no se puede acceder al equipo.

➔ ¡Anote la nueva clave y guárdela en un lugar seguro!

Cambiar el nombre del equipo

El nombre del puerto LAN que se visualiza en la red también se puede cambiar en el mismo menú.

➔ Introduzca el nuevo nombre en el campo **Nombre del módulo**.

➔ Haga clic en **OK**.

La nueva clave será memorizada.

Acceder al puerto LAN del regulador en Internet

Nota:
El DeviceDiscoveryTool no sirve para buscar un regulador con puerto LAN en Internet.

Para acceder al puerto LAN del regulador cuando éste esté conectado a Internet mediante un router, realice las siguientes operaciones:

➔ Asigne al router una dirección fija.

➔ Realice un desvío de puertos en el router.

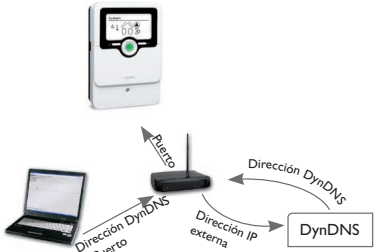
Asignar una dirección fija al router.

Para acceder al router y al puerto LAN del regulador conectado desde Internet, es necesario asignarle al router una dirección fija.

Al router se le puede asignar una dirección fija desde Internet de dos formas:

- Mediante un servidor dinámico de nombres de dominio (DynDNS)
- Mediante una dirección IP de Internet fija

Utilizar un servidor dinámico de nombres de dominio (DynDNS)



Presentación esquemática: acceso remoto al puerto LAN del regulador, router con dirección DNS dinámica

Nota:
No todos los routers soportan los servicios de DNS dinámico. Para más información, consulte la documentación del router.

Se pueden reservar direcciones de Internet en servicios de DNS dinámico. Los servicios de DNS dinámico son habitualmente gratuitos.

Pasos a seguir para utilizar una dirección DNS dinámica:

1. Cree una cuenta en un servicio de DNS dinámico para obtener una dirección de Internet DynDNS. Recibirá una dirección de Internet DynDNS y los datos necesarios para el acceso.
2. Introduzca los datos de acceso DynDNS en el router para que éste pueda comunicarle al servicio DynDNS el lugar dónde transmitir la información solicitada.
3. Para acceder al router desde Internet, introduzca la dirección de Internet DynDNS en la barra de direcciones del navegador de Internet.

Utilizar una dirección IP de Internet fija

Presentación esquemática: acceso remoto al puerto LAN del regulador, router con dirección IP de Internet fija

Es posible solicitar una dirección IP de Internet fija a un Proveedor de Acceso a Internet (ISP). Las direcciones IP fijas hay que contratarlas.

Pasos a seguir para utilizar una dirección IP fija:

1. Solicite una dirección IP fija a un Proveedor de Acceso a Internet (ISP). Recibirá una dirección de Internet fija y los datos necesarios para el acceso.
2. Deberá introducir los datos de acceso en el router para que éste pueda registrarse en un ISP con una dirección IP fija.
3. El router se registrará en el ISP con la dirección IP fija recibida.
4. Para acceder al router desde Internet, introduzca la dirección IP en la barra de direcciones del navegador de Internet.

Desvío de puertos en el router

Nota:
No todos los routers soportan el desvío de puertos. Para más información, consulte la documentación del router.

Para acceder a uno o varios reguladores con puerto LAN conectados a un router desde Internet, es necesario configurar el desvío de puertos en el router.

El puerto LAN del regulador comunica a través de los siguientes puertos:

- Puerto de la interfaz web: 443 (se puede modificar, ajuste de fábrica del puerto: 443)
- Puerto del RESOL ServiceCenter: 7053 (no se puede modificar)

Para realizar el desvío de puertos en el router, proceda como se indica a continuación:

➔ Asigne al puerto LAN del regulador una dirección IP fija en la red local a través del menú de configuración del router.

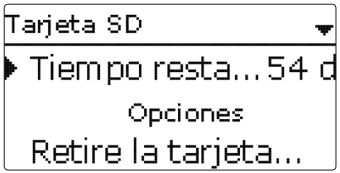
➔ Asigne a la dirección IP un puerto a través del menú de configuración del router.

En este ejemplo (vea tabla más abajo) les han sido asignados a 3 puertos LAN respectivamente 1 puerto para la interfaz web y 1 puerto para el software ServiceCenter de RESOL.

Ejemplo: desvío de puertos

Número del equipo	Dirección DynDNS	Desvío de puerto desde el puerto:	Desvío de puerto al puerto:	IP LAN
1	www.slt.ath.cx:443	443	443	192.168.0.10
2	www.slt.ath.cx:444	444	443	192.168.0.11
3	www.slt.ath.cx:445	445	443	192.168.0.12
1	www.slt.ath.cx:7053	7053	7053	192.168.0.10
2	www.slt.ath.cx:7054	7054	7053	192.168.0.11
3	www.slt.ath.cx:7055	7055	7053	192.168.0.12

13 Tarjeta MicroSD



Tarjeta SD

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Tiempo restante	Tiempo de grabación restante	-	-
Retire la tarjeta…	Retirar la tarjeta de forma segura	-	-
Guardar ajustes	Guardar los ajustes	-	-
Cargar ajustes	Cargar los ajustes	-	-
Intervalo grabación	Intervalo de grabación de los datos	00:01 … 20:00 (mm:ss)	1:00
Tipo grab.	Tipo de grabación	Cíclico, Lineal	Lineal
Formatear tarjeta	Formatear tarjeta	-	-

El regulador está equipado con una ranura para tarjetas de memoria MicroSD.

Con una tarjeta MicroSD se pueden realizar las siguientes funciones:

- Grabar un registro de las lecturas y balances. Después de copiar los datos a un ordenador, se pueden abrir y visualizar en un programa de hojas de cálculo.
- Guardar una copia de la configuración y parámetros de ajuste en la tarjeta MicroSD, y si es necesario, recuperarlos desde allí.
- Ejecutar actualizaciones de firmware al regulador

Ejecutar actualizaciones de firmware

La versión actual del software se puede descargar gratuitamente de la página web www.resol.com/firmware. Cuando se inserta una tarjeta MicroSD con una actualización del firmware, se visualiza la petición **Actualizar?** en la pantalla.

➔ Para ejecutar la actualización, seleccione **Sí** y confirme presionando la tecla derecha (✓).

La actualización se ejecuta automáticamente. El mensaje **Por favor, espere…** y una barra de progreso aparecerán en la pantalla. Cuando se haya completado la actualización, el regulador se reiniciará automáticamente y ejecutará una breve fase de inicialización.

Nota:
¡Retire la tarjeta sólo después de que acabe la fase de inicialización y cuando se visualice el menú principal en la pantalla del regulador!

➔ Para omitir la actualización, seleccione **No**.

El regulador comienza su funcionamiento normal.

Nota:
El regulador sólo encontrará una actualización de firmware en la tarjeta de memoria MicroSD si está almacenada en una carpeta con nombre "**RESOL\SLT**" en el primer nivel de la tarjeta MicroSD.

➔ Cree una carpeta con nombre "**RESOL\SLT**" en la tarjeta MicroSD y extraiga el archivo ZIP descargado en ella.

Iniciar la grabación

➔ Inserte la tarjeta MicroSD en la ranura.

➔ Ajuste el tipo de grabación y el intervalo deseado.

La grabación empezará inmediatamente.

Parar la grabación

➔ Seleccione el elemento de menú **Retire la tarjeta**.

➔ Cuando se muestre **Retire la tarjeta**, retírela de la ranura.

Si se ajusta el tipo de **grabación lineal**, se detendrá la grabación si se alcanza el límite de capacidad. Se visualizará el mensaje **Karte voll** (tarjeta llena).

Si se ajusta el tipo de **grabación cíclica**, se sobrescribirán los datos más antiguos grabados en la tarjeta cuando se alcance el límite de capacidad.

Nota:
El tiempo de grabación restante no disminuye de forma lineal a medida que aumenta el tamaño de los paquetes de datos. Éste puede aumentar, por ejemplo, conforme al tiempo de funcionamiento de los relés.

Guardar los ajustes del regulador

➔ Para guardar los ajustes del regulador en una tarjeta MicroSD, seleccione la opción **Guardar ajustes**.

Cuando se estén guardando los ajustes, se indicarán en la pantalla los mensajes **Por favor, espere…** en primer lugar, y después **¡Hecho!**. Los ajustes del regulador se guardan en un fichero .SET en la tarjeta MicroSD.

Cargar ajustes al regulador

➔ Para cargar ajustes del regulador desde una tarjeta MicroSD, seleccione la opción **Cargar ajustes**.

Se muestra la ventana Selección de archivo.

➔ Seleccione el archivo .SET deseado.

Cuando se estén cargando los ajustes, se indicarán en la pantalla los mensajes **Por favor, espere…** en primer lugar, y después **¡Hecho!**.

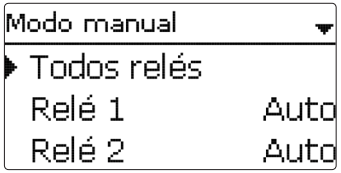
Formatear tarjeta MicroSD

➔ Seleccione la opción **Formatear tarjeta**.

Se borrará el contenido de la tarjeta y se formateará con el sistema de archivos FAT.

Nota:
Para retirar la tarjeta MircoSD con seguridad, seleccione siempre la opción **Retire la tarjeta…**.

14 Modo manual



Modo manual

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
Relé 1 … X	Selección del modo de funcionamiento	On, Máx, Auto, Mín, Off	Auto
Todos relés…	Selección del modo de funcionamiento para todos los relés	Auto, Off	Auto

El menú **Modo manual** permite ajustar el modo de funcionamiento de los relés.

En el elemento de menú **Todos relés…**, se pueden desconectar todos los relés a la vez (Off) o ponerlos en modo automático (Auto):

Off = Relé desconectado (modo manual)

Auto = Relé en modo automático

También se puede seleccionar un modo de funcionamiento para cada relé. Las siguientes opciones están disponibles:

On = Relé activo al 100 % de velocidad (modo manual)

Off = Relé desconectado (modo manual)

Mín = Relé activo a la velocidad mínima (modo manual)

Máx = Relé activo a la máxima velocidad (modo manual)

Auto = Relé en modo automático

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.

15 Clave de usuario

El acceso a algunos parámetros se puede limitar con el código de usuario (cliente).

1. Instalador **0262** (ajuste de fábrica)

Se visualizan todos los menús y parámetros; se pueden modificar todos los ajustes.

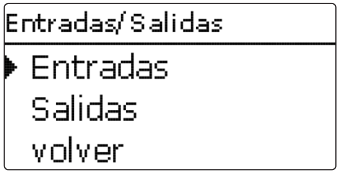
2. Cliente **0000**

El nivel instalador no se visualiza, los ajustes se pueden modificar en parte.

Para evitar que se modifiquen parámetros importantes del regulador por inadvertencia, la clave de usuario debe restablecerse a la clave de cliente antes de que el regulador sea manipulado por el cliente no especializado.

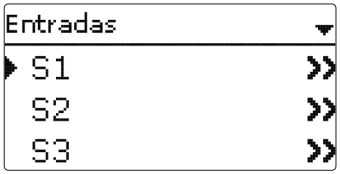
➔ Para limitar el acceso al menú del regulador, se debe introducir la clave 0000 en el submenú **Código usuario**.

16 Entradas/Salidas



En el menú **Entradas/Salidas**, se pueden calibrar sondas y configurar salidas de relé.

16.1 Entradas



En este submenú, se puede ajustar para cada entrada el tipo de sonda que se ha conectado. Se pueden seleccionar los siguientes tipos:

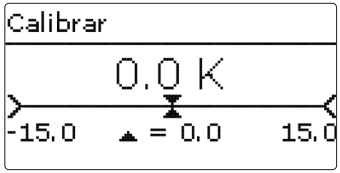
S1 … S4 : Interruptor, KTY, Pt500, Pt1000, Ninguna
S5 : Interruptor, KTY, Pt500, Pt1000, Impulso, Ninguna
S6 : VFS, RPS, Ninguna
S7 : DN20, DN25, DN32, Ninguna

¡ATENCIÓN! ¡Averías en el sistema!

Seleccionar un tipo de sonda erróneo dará lugar a acciones no deseadas del regulador. ¡En el peor caso, pueden ocurrir averías en el sistema!

➔ **¡Asegúrese que se ha seleccionado el tipo de sonda correcto para cada entrada!**

Si se selecciona VFS, RPS, KTY, Pt500 o Pt1000, aparecerá el parámetro de ajuste Calibrar, en el que se podrá ajustar una compensación individual para cada sonda.



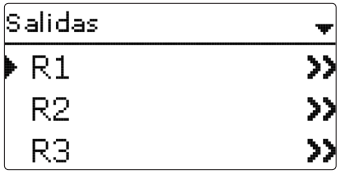
Nota:
Si utiliza un sensor Grundfos Direct Sensor™, éste se podrá seleccionar como sonda S6 en todas las funciones que propongan sondas.

Nota:
Si se usan sensores Grundfos Direct Sensor™, se debe conectar el borne común de puesta a tierra para sondas al bloque PE (vea página 6).

Entradas/Salidas/Entradas

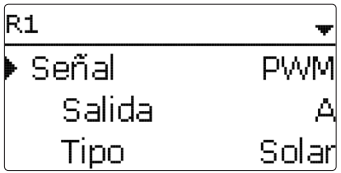
Parámetro	Significado	Rango de ajuste/Selección	Ajuste de fábrica
S1 … S7	Selección de la entrada de sonda	-	-
Tipo	Selección del tipo de sonda (S1 … S4)	Interruptor, KTY, Pt500, Pt1000, Ninguna	Pt1000
Calibrar	Calibrar sondas	-15,0 … +15,0 K	0,0 K
S5	Selección de la entrada de impulsos	-	-
Tipo	Selección del tipo de sonda (S5)	Impulso, Interruptor, KTY, Pt500, Pt1000, Ninguna	Impulso
Invertir	Inversión de interruptor (sólo si selecciona el tipo interruptor)	Sí, No	No
Vol./Imp.	Ratio de volumen por impulso	0,1 … 100,0	1,0
S6	Selección Grundfos Direct Sensor™		
Tipo	Tipo de sensor Grundfos Direct Sensor™	RPS, VFS, Ninguno	Ninguna
Máx.	Presión máxima (con el tipo RPS)	0,0 … 16,0 bar	6 bar
Min.	Caudal mínimo (con el tipo VFS)	1 … 399 l/min	2 l/min
Máx.	Caudal máximo (con el tipo VFS)	2 … 400 l/min	40 l/min
S7	Selección FlowRotor	-	-
Tipo	Anchura nominal del FlowRotor (S7)	DN20, DN25, DN32, Ninguna	DN20

16.2 Salidas



Entradas / Salidas / Salidas

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica
R1 … R4	Selección de la salida de relé	-	-
Control	Tipo de control	Adaptador, 0-10 V, PWM, Estándar	según el sistema
Salida	Selección de la salida PWM	Salida A, Salida B	-
Tipo	Curva característica PWM	Solar, Calefacción	Solar
Vel. min.	Velocidad mínima	(20) 30 … 100 %	según el sistema
Velocidad máx.	Velocidad máxima	(20) 30 … 100 %	según el sistema



En este menú, se puede ajustar el tipo de señal y la velocidad mínima de cada relé.

El tipo de señal determina el modo en que se realiza el control de la velocidad de la bomba. Los siguientes tipos están disponibles:

Adaptador = control de velocidad mediante un adaptador de interfaz VBus® / PWM

0-10 V = control de velocidad mediante una señal 0-10 V

PWM = control de velocidad mediante una señal PWM

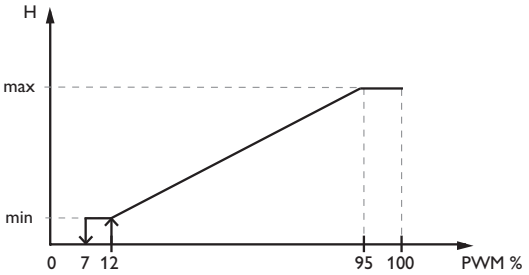
Estándar = control de velocidad por paquetes de pulsos (ajuste de fábrica)

El control de velocidad de las bombas HE se realiza mediante una señal PWM / 0 - 10V. La bomba se debe conectar a un relé (alimentación eléctrica) y a una de las salidas PWM A / B del regulador.

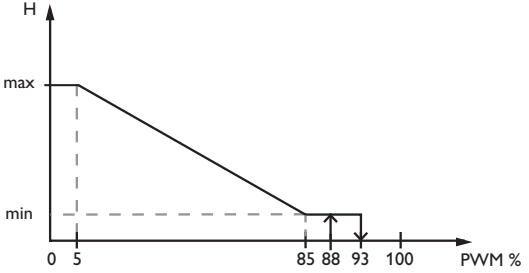
Si se selecciona **PWM**, aparecerán los parámetros **Salida** y **Tipo**. En el parámetro Salida se puede seleccionar una de las 2 salidas PWM. En el parámetro Tipo se pueden seleccionar las curvas PWM para las bombas solares y de calefacción.

Nota:
Si se selecciona la señal de control PWM, Adaptador o 0 … 10 V para una salida, el rango de ajuste para la velocidad mínima se amplía y pasa a 20 … 100 %.

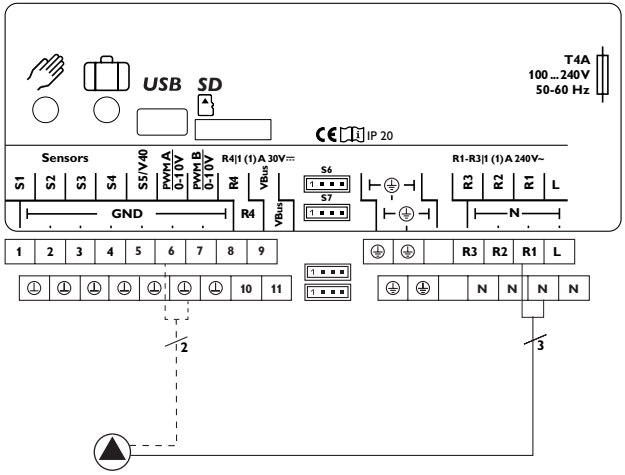
Curva característica de control: PWM; tipo: solar



Curva característica de control: PWM; tipo: calefacción



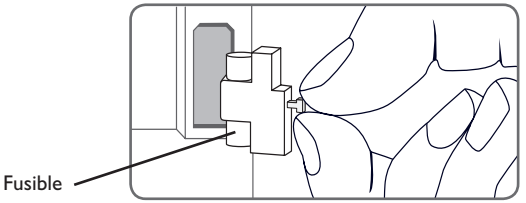
Nota:
Si la velocidad mínima ajustada en el menú Salidas es distinta de aquella ajustada para la salida asignada a la función opcional, será válida la mayor de las dos.



Ejemplo de conexión eléctrica de una bomba de alta eficiencia

17 Resolución de problemas

Si se produce un fallo en el sistema, aparece un aviso en la pantalla del regulador.



¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descargas eléctricas!

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

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

El regulador está protegido con un fusible. El portafusibles (que también sujeta el fusible de recambio) está accesible cuando se retira la tapa. Para sustituir el fusible extraiga el portafusibles de la base.

El Lightwheel® parpadea en rojo.

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

Corto circuito o cable roto.

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 Pt500	Ω Pt1000	Ω KTY	°C	°F	Ω Pt500	Ω Pt1000	Ω KTY
-10	14	481	961	1499	55	131	607	1213	2502
-5	23	490	980	1565	60	140	616	1232	2592
0	32	500	1000	1633	65	149	626	1252	2684
5	41	510	1019	1702	70	158	636	1271	2778
10	50	520	1039	1774	75	167	645	1290	2874
15	59	529	1058	1847	80	176	655	1309	2971
20	68	539	1078	1922	85	185	664	1328	3071
25	77	549	1097	2000	90	194	634	1347	3172
30	86	559	1117	2079	95	203	683	1366	3275
35	95	568	1136	2159	100	212	693	1385	3380
40	104	578	1155	2242	105	221	702	1404	3484
45	113	588	1175	2327	110	230	712	1423	3590
50	122	597	1194	2413	115	239	721	1442	3695

La pantalla permanece apagada.

Presione la tecla derecha (✓). ¿Está iluminada la pantalla?

- no → Verifique el suministro eléctrico del regulador. ¿Hay suministro?
  - no → El fusible del regulador podría estar quemado. Sustituya el fusible. El portafusibles (que también sujeta el fusible de recambio) está accesible cuando se retira la tapa.
  - sí → Busque la causa del problema y restablezca la alimentación eléctrica.
- sí → El regulador estaba en modo de espera, todo está correcto.

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

¿Hay aire en el sistema?
- no → ¿Está obstruido el filtro del circuito del captador?
  - sí → Limpie el filtro.
- sí → Purgue el sistema; aumente la presión del sistema como mínimo al valor de presión estática más 0.5 bar; siga aumentándola en caso necesario; conecte y desconecte brevemente la bomba.

La bomba entra en funcionamiento muy tarde.

¿Es demasiado grande la diferencia de temperatura de conexión ΔTon?
- no → La posición de la sonda del captador no es la ideal (p. ej. sonda plana en lugar de sonda de inmersión).
  - sí → Active la función captador de tubos de vacío en caso necesario.
    - o.k.
- sí → Modifique ΔTon y ΔToff estableciendo valores adecuados.

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

¿Es demasiado pequeña la diferencia de temperatura en el regulador?
- no → ¿Está mal colocada la sonda del captador?
  - no → Verifique la plausibilidad de la opción captador de tubos de vacío.
  - sí → Colóquela en el avance solar (salida más caliente del captador) y utilice una vaina de inmersión.
- sí → Modifique ΔTon y ΔToff estableciendo valores adecuados.
  - no → ¿Está mal colocada la sonda del captador?
  - o.k.

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

¿Está averiada la bomba del circuito de captadores?
- no → ¿Tiene cal el intercambiador de calor?
  - no → ¿Está atascado el intercambiador de calor?
    - no → ¿Es demasiado pequeño el intercambiador de calor?
      - sí → Sustitúyalo por uno del tamaño correcto.
    - sí → Límpielo.
  - sí → Elimínela.
- sí → Verifíquela / recámbiela.

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

¿Está iluminada la pantalla? Si está apagada, presione la tecla derecha (✓). ¿Se enciende la pantalla?
- no → No hay corriente; compruebe los fusibles / sustitúyalos y verifique el suministro eléctrico.
- sí → ¿Entra en funcionamiento la bomba cuando está en modo manual?
  - sí → La diferencia de temperatura establecida para la conexión de la bomba es demasiado alta; establezca un valor adecuado.
  - no → ¿Le suministra corriente a la bomba el regulador?
    - no → Regulador defectuoso - devuélvalo y cámbielo.
    - sí → ¿Está bloqueada la bomba?
      - sí → Mueva el eje de la bomba con un destornillador; ¿ahora funciona?
        - no → Bomba defectuosa - recámbiela.

Los acumuladores se enfrían durante la noche.

¿La bomba del circuito del captador funciona durante la noche?
- no → De noche, la temperatura del captador es mayor que la temperatura exterior.
  - no → ¿El acumulador está suficientemente bien aislado?
    - no → Refuerce el aislamiento.
    - sí → a
  - sí → Compruebe las válvulas antirretorno en los tubos de avance y retorno.
- sí → Verifique el estado de funcionamiento del regulador.

a

¿El aislante está bien ceñido al acumulador?
- no → Cambie o refuerce el aislamiento.
- sí → ¿El acumulador está suficientemente bien aislado?
  - no → Refuerce el aislamiento.
  - sí → ¿Está dirigida hacia arriba la toma del agua caliente?
    - sí → Cambie la toma de agua a un lateral o utilice un sifón (con el codo hacia abajo); ¿hay menos pérdidas ahora?
      - sí → o.k.
      - no → ¿La circulación de ACS funciona durante mucho tiempo?
        - sí → Utilice la bomba de recirculación con un temporizador y un termostato (recirculación eficiente).
        - no → Desconecte la bomba de recirculación y cierre las llaves de paso durante una noche; ¿hay menos pérdidas ahora?
          - sí → Compruebe las válvulas antirretorno del circuito de recirculación - o.k.
            - sí → La circulación por gravedad del agua es demasiado fuerte; utilice una válvula antirretorno más fuerte o monte una electroválvula de 2 vías delante de la bomba de recirculación; la válvula tiene que abrirse cuando la bomba entre en funcionamiento, 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!
            - no → Limpie o recámbielas.
          - no → Compruebe si las bombas del circuito de calentamiento auxiliar funcionan durante la noche; verifique el estado de las válvulas antirretorno; ¿problema resuelto?
            - no → Compruebe también las otras bombas conectadas al acumulador solar.

Sondas

Protección contra sobretensiones

Sensores Grundfos Direct Sensor™ VFS / RPS

Caudalímetro V40

Adaptadores de interfaz VBus® / USB & VBus® / LAN

Smart Display SD3 / Gran panel de visualización GA3

Módulo de alarma AM1

Módulo de comunicación KM1

Datalogger DL2

Datalogger DL3

18.1 Sondas e instrumentos de medición

Sondas

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

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).

Sensores Grundfos Direct Sensor™ VFS y RPS

Los sensores Grundfos Direct Sensor™ RPS son sensores analógicos para medir la temperatura y la presión.

Los sensores Grundfos Direct Sensor™ RPS son sensores analógicos para medir la temperatura y el caudal.

Caudalímetro V40

El RESOL V40 es un instrumento de medición equipado con un emisor de impulsos para medir el caudal del agua o de las mezclas de agua y glicol. Después de circular un determinado volumen de líquido, el V40 le envía un impulso al contador de energía. A través de este impulso y de la diferencia de temperatura entre el circuito de avance y el de retorno, el contador de energía calcula la cantidad de calor utilizada en el sistema fundándose en determinados parámetros (tipo de glicol, densidad, capacidad térmica etc.).

18.2 Accesorios VBus®

Smart Display SD3 / Gran panel de visualización GA3

El RESOL Smart Display SD3 se ha diseñado para ser conectado a todos los reguladores RESOL equipados con el RESOL VBus®. Permite visualizar la temperatura del captador y del acumulador comunicada por el regulador, así como el rendimiento energético de la instalación solar. Sus diodos luminosos potentes y su vidrio antirreflector proporcionan una gran brillantez. El SD3 no requiere fuente de alimentación eléctrica adicional. Sólo se puede conectar un SD3 al regulador a la vez.

El GA3 es un módulo indicador que permite visualizar la temperatura del captador y del acumulador así como el rendimiento energético de la instalación solar mediante tres pantallas de 7 segmentos: dos de 4 dígitos y una de 6. Se suministra completamente montado. Se conecta fácilmente a todos los reguladores equipados con RESOL VBus®. El vidrio frontal es antirreflector y estable a los rayos ultravioletas. El RESOL VBus® universal permite conectar ocho paneles indicadores y varios módulos VBus® simultáneamente.

Módulo de alarma AM1

El módulo AM1 se ha desarrollado para ser conectado a la interfaz VBus® del regulador. Señala los fallos producidos en la instalación mediante un piloto LED rojo. El módulo AM1 incluye una salida de relé para la conexión al sistema de gestión de edificios. De este modo se puede emitir una alarma centralizada en caso de fallo. Los fallos señalados dependen del regulador y de las sondas utilizadas (por ejemplo fallos en las sondas, exceso o falta de presión, caudal demasiado alto o bajo, y fallos durante el funcionamiento en seco).

El módulo AM1 facilita la detección de los fallos para que éstos se puedan reparar rápidamente incluso cuando el regulador y el sistema de calefacción están instalados lejos o en lugares poco accesibles, garantizándole así al usuario un rendimiento estable y mayor fiabilidad.

Módulo de comunicación KM1

El módulo de comunicación KM1 se utiliza como interfaz entre la instalación solar y de calefacción y una red informática. Es ideal para los técnicos de mantenimiento de grandes instalaciones, instaladores de calefacción y usuarios privados que desean controlar su instalación en cualquier momento. El KM1 les permite configurar la misma en Internet y visualizar el rendimiento en un esquema gráfico mediante VBus.net.

Datalogger DL2

Este módulo adicional permite grabar mayores cantidades de datos (como las lecturas y los valores de balance del sistema solar) durante un largo período de tiempo. El DL2 se puede leer y configurar con un navegador de Internet estándar mediante su interfaz web integrada. Para transmitir los datos almacenados en la memoria interna del DL2 a un PC, se puede utilizar una tarjeta SD. El DL2 está adaptado para todos reguladores con RESOL VBus®. Se puede conectar directamente a un PC o a un router para acceder remotamente y así permite una monitorización confortable para controlar el rendimiento o para diagnosticar averías.

Datalogger DL3

Ya se trate de reguladores de energía solar térmica, de calefacción, o de producción instantánea de ACS, con el DL3 de RESOL podrá grabar fácil y cómodamente los datos del sistema de hasta 6 reguladores. Obtenga una completa visión general de todos los reguladores conectados gracias a la gran pantalla gráfica. Transfiera los datos a una tarjeta de memoria SD, o utilice la interfaz LAN para visualizar y procesar los datos en su PC.

VBus.net

El portal de internet para acceder de forma sencilla y segura a sus datos de sistema. VBus.net, es todo lo que necesita para la manipulación y control de los datos de su regulador RESOL. Datos de su sistema a tiempo real, configuración del filtros personalizados y mucho más le esperan.

18.3 Adaptadores de interfaz

Adaptadores de interfaz VBus® / USB & VBus® / LAN

El adaptador VBus® / USB sirve de interfaz entre el regulador y el PC. Gracias al minipuerto USB estándar con el que está equipado, el adaptador permite transmitir, presentar y archivar los datos del sistema de calefacción rápidamente mediante el VBus®. Se suministra con el software especial RESOL ServiceCenter.

El adaptador VBus® / LAN permite conectar el regulador a un PC o a un router para acceder cómodamente a los datos del regulador a través de la red local del usuario o de cualquier otra red mediante el RESOL ServiceCenter Software. De esta forma, se puede acceder a los datos del regulador y consultar la instalación desde cualquier estación conectada a la red mediante el software ServiceCenter. El adaptador de interfaz VBus® / LAN está indicado para todos los reguladores equipados con el RESOL VBus®. Se suministra con el software especial RESOL ServiceCenter.

19 Índice

A

Anticongelante, función solar opcional ... 32
Anular calentamiento auxiliar ... 32

B

Balances ... 21
Bloque de funciones ... 48
Bomba paralela ... 35
Bomba PWM ... 62
Bypass, función solar opcional ... 29

C

Caldera de biomasa ... 46
Cargar ajustes al regulador ... 60
Cargar zona ... 44
Circulación ... 46
Clave ... 60
Comunicación de datos / Bus ... 6
Conexiones eléctricas ... 6
Contador de energía ... 54
Contador de horas de funcionamiento ... 21

D

Datos técnicos ... 4
Demandas de calefacción ... 50
Desinfección térmica ... 52
Disipación del exceso de calor ... 36

E

Elevar temperatura de retorno ... 47

F

Función captador de tubos de vacío ... 31
Función termostato ... 49
Fusible ... 64

G

Grabación de datos ... 59
Guardar los ajustes del regulador ... 59

I

Intercambio de calor ... 45

L

Lecturas ... 21
Lightwheel® ... 9
Limitación mínima del captador ... 25

M

Mensajes de error ... 22
Menú de puesta en servicio ... 14
Mezcladora ... 43
MicroSD ... 7
Microtecla ... 8
Modo de funcionamiento, relé ... 60
Modo manual ... 8, 60
Modo refrigeración ... 33
Monitorizar caudal ... 37
Montaje ... 5

O

Opción drainback ... 34

P

Piloto de control ... 9
Prioridad ... 26
Producción de ACS ... 53

R

Refrigeración de acumulador, modo de refrigeración ... 34
Refrigeración de captador, modo de refrigeración ... 34
Refrigeración del sistema, modo de refrigeración ... 40
Relé de aviso ... 44
Relé paralelo ... 43
Relé paralelo, función solar opcional ... 33
Revisar mensaje de error ... 22

S
Sobrepresión 38
T
Temperatura de seguridad del captador 25
Temperatura máxima de acumulador 25
Temperatura nominal 25
Temperatura objetivo, función solar opcional 31
V
Vacaciones 8

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

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

Las ilustraciones pueden variar ligeramente de los productos.

Pie de imprenta

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

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH