

DeltaTherm® PV

para versión de firmware 1.04 o superior

RESOL®

Regulador Power-to-Heat para el control de calenta- miento eléctrico directo

Manual para el
instalador especializado

Instalación

Manejo

Funciones y opciones

Resolución de problemas



11212035



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.

es

Manual

www.resol.com

Instrucciones de seguridad

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

Riesgo de descarga eléctrica:

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

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

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

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

¡Introduzca el código de usuario «cliente» antes de entregar el equipo al usuario!

A quién se dirige este manual de instrucciones

Este manual se dirige exclusivamente a técnicos cualificados.

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

La primera puesta en servicio debe ser realizada por técnicos cualificados.

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

Indicaciones a seguir

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

Sujeto a cambios técnicos. Puede contener errores.

Datos sobre los aparatos

Uso adecuado

El regulador se ha concebido para el control directo de una resistencia eléctrica de calentamiento para aprovechar el exceso de corriente para la producción de ACS, teniendo en cuenta los datos técnicos especificados en este manual.

Cualquier uso que exceda lo indicado se considerará uso indebido.

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

El uso inadecuado excluye cualquier reclamación de responsabilidad.



Nota

Fuertes campos electromagnéticos pueden alterar el funcionamiento del aparato.

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

Declaración UE de conformidad

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



Piezas que incluye el producto

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

Almacenamiento y transporte

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

Transportar el producto solo en el embalaje original.

Limpieza

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

Seguridad de los datos

Se recomienda hacer copias de seguridad regulares de los datos almacenados en el equipo a través de la tarjeta MicroSD.

Puesta fuera de servicio

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

Eliminación

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



Explicación de los símbolos

¡Las advertencias se muestran con un símbolo de advertencia!

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

ADVERTENCIA Significa que hay riesgo de accidentes con lesiones, incluso peligro de muerte.
 → ¡Contienen información sobre cómo evitar los riesgos descritos!



ATENCIÓN Significa que se pueden producir daños en el aparato.
 → ¡Contienen información sobre cómo evitar los riesgos descritos!

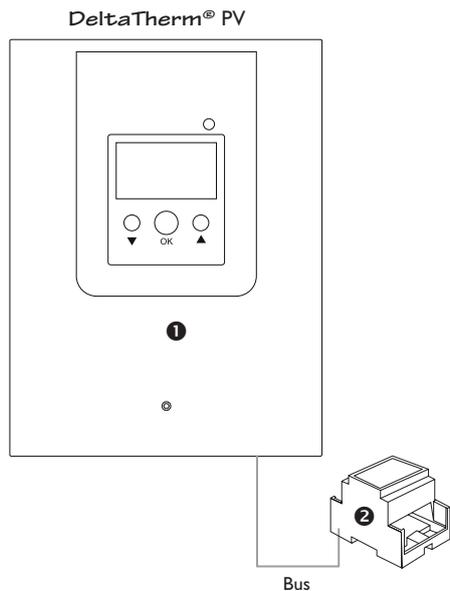


i Nota
 Las notas se indican con un símbolo de información.

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

El DeltaTherm® PV, detecta exceso de corriente, por ejemplo, excedente producido por sistemas fotovoltaicos, calculando la energía disponible y redirigiendo la corriente a una resistencia eléctrica de calentamiento. Por tanto, los excesos de energía fotovoltaica pueden ser directamente convertidos y almacenados en energía térmica.

- ❶ Regulador con módulo de potencia
- ❷ Módulo de medición y sensores amperimétricos (Alternativamente, la potencia puede ser controlada por una señal externa de 0-10V.)



La tapa del regulador viene conectada de fábrica a la carcasa inferior con un conductor de protección.

Son adecuadas las resistencias eléctricas de calentamiento monofásicas de hasta 3 kW con tensión de funcionamiento de 230V~ y con limitador de temperatura de seguridad.

No son adecuadas las resistencias de calentamiento reguladas electrónicamente.

Contenido

1	DeltaTherm® PV	5
2	Visión general de los sistemas	6
3	Instalación	7
3.1	Montaje.....	7
3.2	Conexiones eléctricas.....	10
3.2	Ranura para tarjetas MicroSD del regulador.....	14
4	Manejo y funcionamiento del regulador	15
4.1	Botones.....	15
4.1.1	LED de control.....	15
4.1.2	Selección de submenús y ajuste de parámetros.....	15
4.3	Puesta en servicio.....	18
4.4	Estructura del menú.....	20
4.5	Menú principal.....	20
4.6	Estado.....	20
4.6.1	Regulador.....	21
4.6.2	Lecturas y balances.....	21
4.6.3	Mensajes.....	22
4.7	Smart Remote.....	22
4.8	Menú Regulador.....	23
4.9	Menú Variante.....	23
4.10	Funciones opcionales.....	24
4.11	Ajustes generales.....	26
4.12	Tarjeta MicroSD.....	26
4.13	Modo manual.....	27
4.14	Código de usuario.....	28
5	Resolución de problemas	28
6	Índice	31

1 DeltaTherm® PV

- Aumento del consumo propio
- Control variable de una resistencia eléctrica de calentamiento
- Prioridad para la electricidad doméstica
- Adecuado para cualquier sistema fotovoltaico conectado a la red
- Control 0-10V (opcional)
- Calentamiento auxiliar interno con corriente de red (opcional)
- Acceso remoto SmartRemote (opcional)
- Limitación de la potencia del inversor (opcional)

Datos técnicos del regulador con módulo de potencia (DeltaTherm® PV)

Entradas: 3 sondas de temperatura Pt1000, 2 entradas conmutadas digitales, entrada de control de 0-10 V

Salidas: 2 salidas digitales conmutadas, regulación de potencia variable de hasta 3 kW (resistencia eléctrica de calentamiento)

Alimentación: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Tipo de conexión: X

Standby: 1,43 W

Ratio de sobretensión transitoria: 2,5 kV

Interfaz de datos: VBus®, ranura para tarjeta MicroSD

Transmisión de corriente VBus®: 35 mA

Funciones: unidad de control y regulador potencia, calentamiento auxiliar interno, control de 0-10 V, Smart Remote, limitación de la potencia del inversor

Carcasa: chapa metálica con recubrimiento de polvo

Montaje: sobre pared

Visualización / pantalla: pantalla gráfica completa

Manejo: 3 teclas

Tipo de protección: IP 20 / DIN EN 60529

Categoría de protección: I

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Índice de contaminación: 2

Fusible: F16A, T16A

Categoría de sobretensión: 2

Humedad relativa del aire: 10 ... 90 %

Altitud máxima: 2000 m sobre el nivel del mar

Dimensiones: aprox. 226 x 302 x 84 mm

Datos técnicos del módulo de medición (DeltaTherm® E sensor/sensor XL)

Entradas: 3 entradas de corriente y 3 entradas de tensión para sensores amperimétricos SW16 (DeltaTherm® E sensor) / SW24 (DeltaTherm® E sensor XL)

Alimentación: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Tipo de conexión: Y

Standby: < 1 W

Ratio de sobretensión transitoria: 1,0 kV

Interfaz de datos: VBus®

Funciones: módulo medición de energía

Carcasa: plástico PC (UL 94 V-0)

Montaje: carril simétrico en la distribución doméstica

Visualización / pantalla: 2 LED de control

Tipo de protección: IP 20 / DIN EN 60529

Categoría de protección: II

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Índice de contaminación: 2

Dimensiones: 71 x 90 x 58 mm

Datos técnicos del sensor de corriente SW16 (Ø 16 mm) / SW24 (Ø 24 mm)

Corriente nominal:

SW16: 70 A / 23,3 mA (relación de corrientes 3000:1)

SW24: 300 A / 100 mA (relación de corrientes 3000:1)

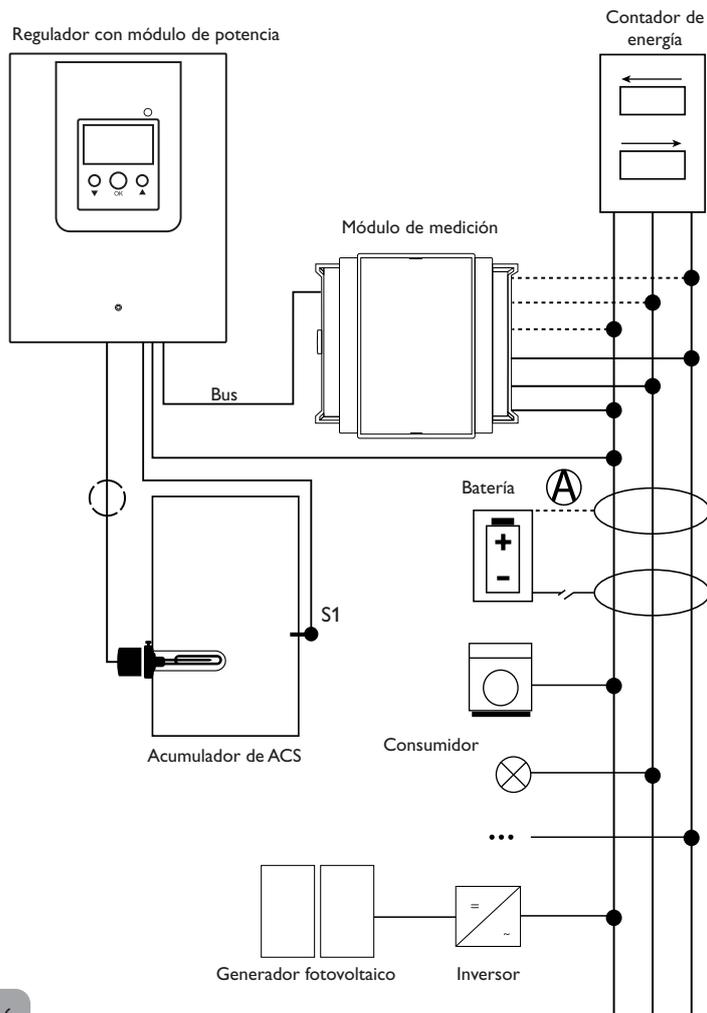
Salida de tensión nominal: 0,333 V~

Tensión de aislamiento: 600 V~

Rango de frecuencia: 50 ... 400 Hz

Temperatura ambiente: -15 ... +60 °C

2 Visión general de los sistemas



Sondas		
S1	Temperatura de acumulador	1/GND
S2	opcional	2/GND
S3	opcional	3/GND
DIn1	Smart Remote	9/10
DIn2	Smart Remote	11/12

Salida		
Out1	Resist. calent.	Out1/N/⊕
DO1	Inversor (opcional)	21/22

La unidad de regulación se compone de un regulador con un módulo de potencia y un módulo de medición.

El módulo de medición mide el flujo de corriente inmediatamente anterior al contador de energía. Si se detecta una potencia suficientemente alta, el exceso de corriente se puede utilizar para la producción de ACS. Cuando se alcanza la temperatura máxima del acumulador (S1) se termina la carga. Alternativamente, la potencia puede ser controlada por una señal externa de 0-10V.

El uso de una batería en este sistema es posible, sin embargo, no se puede garantizar el funcionamiento correcto en casos individuales. La corriente fotovoltaica se utiliza con las siguientes prioridades:

1. Consumo directo
2. Carga de la batería
3. Carga de un acumulador de agua caliente
4. Alimentación de la red

Para ello, los módulos de medición y la batería deben estar dispuestos como se muestra en la imagen. El sensor amperimétrico (A) de la batería no debe registrar el consumo de corriente del regulador y el de los consumidores controlados por el regulador.

La función **SR off** (ver página 22) permite el acceso remoto al regulador para apagarlo, por ejemplo, cuando la batería está funcionando. Si la entrada de conmutación está cerrada, el regulador y todos los consumidores se apagan independientemente del excedente medido.

Opcionalmente, se pueden activar diversas funciones opcionales, ver página 24.

- Calentamiento auxiliar interno
- Inversor

3 Instalación

3.1 Montaje

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descarga eléctrica!



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

→ **¡Desconecte siempre el aparato de la red eléctrica antes de abrir la tapa!**



Nota

La tapa del regulador viene conectada de fábrica a la carcasa inferior con un conductor de protección.



Nota

Fuertes campos electromagnéticos pueden alterar el funcionamiento del aparato.

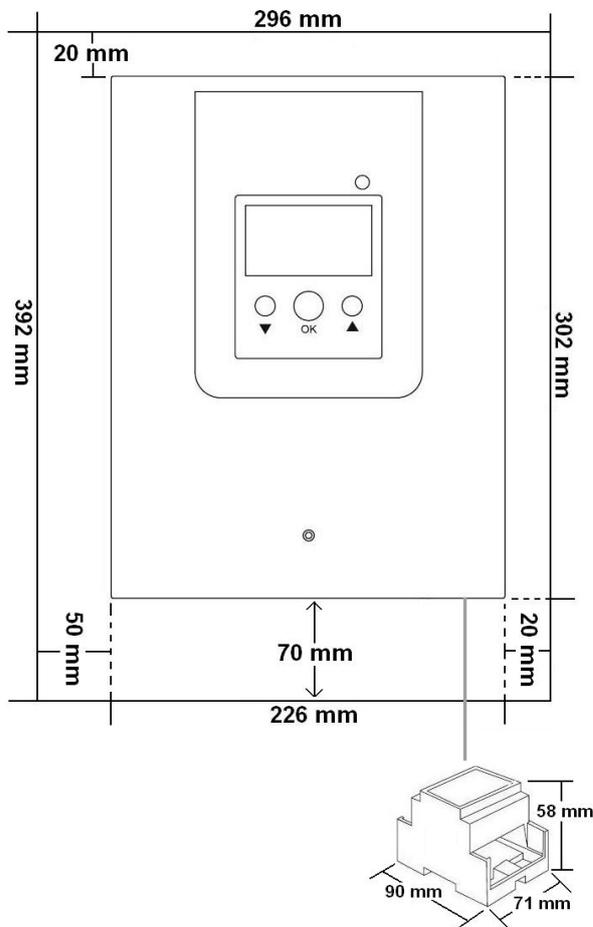
→ Asegúrese de que tanto el regulador como el sistema no estén expuestos a fuentes de fuertes campos electromagnéticos.

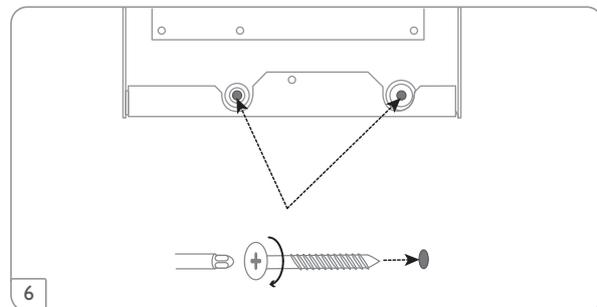
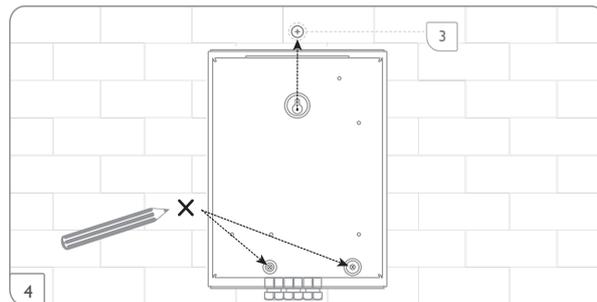
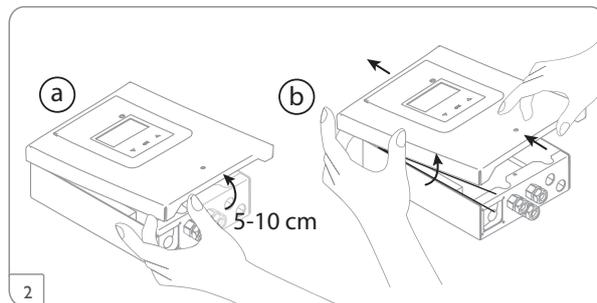
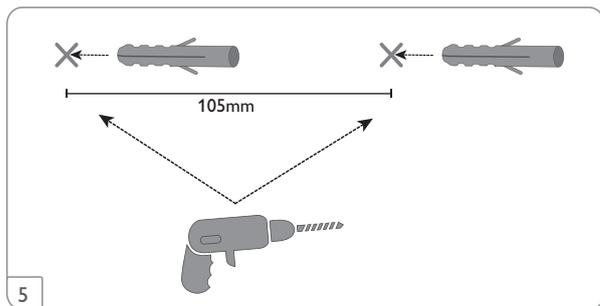
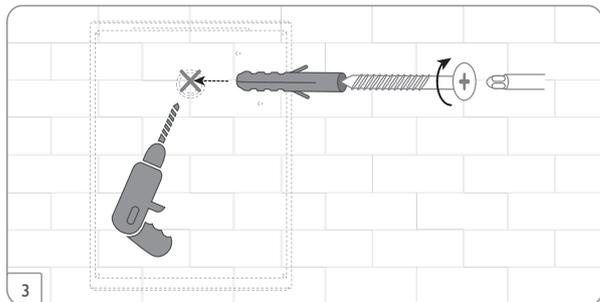
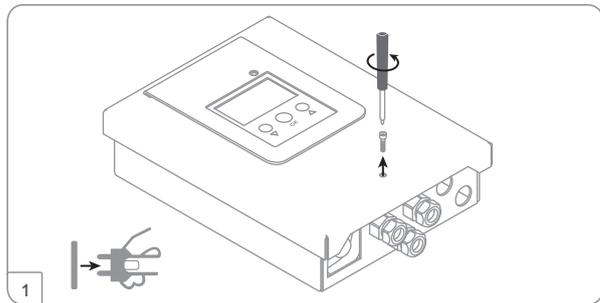
Los aparatos solo se pueden usar en espacios interiores secos y libres de humedad. Si el aparato no está equipado con un cable de conexión a la red y un conector, deberá ser posible desconectarlo de la red a través de un dispositivo adicional con una distancia de aislamiento de al menos 3 mm en todos los polos o con un dispositivo de aislamiento (fusible) de conformidad con las normas de instalación aplicables. Cuando instale el cable de conexión a la red y los cables de los sensores, asegúrese de que estén colocados por separado.

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

1. Desatornille el tornillo de la tapa.
2. Levante la tapa aprox. 5–10 cm por el borde inferior y, a continuación, empújela hacia arriba para sacarla de la carcasa. Desconecte la conexión del conductor de protección de la tapa.
3. Marque el punto de sujeción superior en la pared. Taladre un agujero y fije el taco y el tornillo suministrados, dejando su cabeza sobresaliendo.
4. Cuelgue la carcasa en el punto de suspensión superior. Marque los puntos de fijación inferiores en la superficie (distancia entre los agujeros: 105 mm).
5. Taladre los agujeros e inserte los tacos.
6. Fije el regulador a la pared apretando el tornillo inferior.
7. Realice el cableado eléctrico según la asignación de terminales y restablezca la conexión del conductor de protección en la tapa (ver página 10).
8. Coloque el panel frontal en la carcasa.
9. Cierre la carcasa con el tornillo de fijación

Dimensiones y distancias mínimas





Instalación paso a paso:

¡ATENCIÓN! ¡Daño por recalentamiento!



¡La puesta en servicio de la barra de resistencia eléctrica de calentamiento puede provocar daños por sobrecalentamiento en un sistema en el que se hayan realizado las conexiones eléctricas pero cuyo circuito hidráulico no se haya llenado!

→ **Asegúrese de que se haya llenado el circuito hidráulico del sistema y de que esté listo para funcionar.**

1. Asegúrese de que se haya llenado el circuito hidráulico del acumulador y de que esté listo para funcionar.
2. Monte el módulo de medición en la distribución doméstica en el carril simétrico lo más cerca posible al contador de energía. Hay que observar que no se haya instalado ningún consumidor entre el módulo de medición y el contador de energía.
3. Conecte los sensores amperimétricos y los conductores del módulo de medición guardando el equilibrio de fases inmediatamente antes del contador de energía (ver página 12).
4. Conecte entre sí el módulo de medición y el *DeltaTherm*[®] PV mediante el bus (SM) (ver página 11 y página 13).
5. Vuelva a establecer la conexión del conductor de protección en la tapa y coloque la tapa en la carcasa.
6. Conecte el regulador a la red eléctrica (ver página 13).
7. Arrancar el Menú de puesta en servicio (ver página 18).
8. Realice los ajustes deseados en el menú **Regulador** (ver página 23).

4.2 Conexiones eléctricas

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descarga eléctrica!



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

→ **¡Desconecte siempre el aparato de la red eléctrica antes de abrir la tapa!**

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descarga eléctrica!



¡Las cargas de tracción en los cables pueden provocar cortocircuitos o descargas eléctricas!

→ **Tienda los cables en canaletas de cables directamente debajo de la carcasa.**

→ **¡Coloque la canaleta de cables de forma que el ventilador no quede tapado!**

¡ATENCIÓN! ¡Sobrecalentamiento!



Si el ventilador está tapado, el equipo puede sobrecalentarse.

→ **Asegúrese de que el ventilador no esté tapado.**

¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de descargas electrostáticas!



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

→ **Descárguese de electricidad estática antes de tocar el aparato. Para ello, toque una superficie metálica que esté puesta a tierra, como un radiador o un grifo.**



Nota

Coloque los cables que transportan baja tensión separados de los cables que transportan más de 50V.



Nota

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

¡No utilice los aparatos si están visiblemente dañados!

Se suministra electricidad al regulador mediante un cable de alimentación. La alimentación del aparato tiene que ser de 100–240V~ (50–60 Hz). La sección transversal del cable deberá ser de 2,5 mm².

¡ATENCIÓN! ¡Daño por recalentamiento!



¡El uso de resistencias eléctricas de calentamiento sin limitador de temperatura de seguridad (STB) puede provocar daños materiales por recalentamiento!

→ **¡Use solo resistencias electromecánicas de calentamiento de una fase de hasta 3 kW con limitador de temperatura de seguridad (STB)!**

→ **¡No use resistencias eléctricas de calentamiento con control electrónico!**

→ **¡Siga las instrucciones de la resistencia eléctrica de calentamiento!**

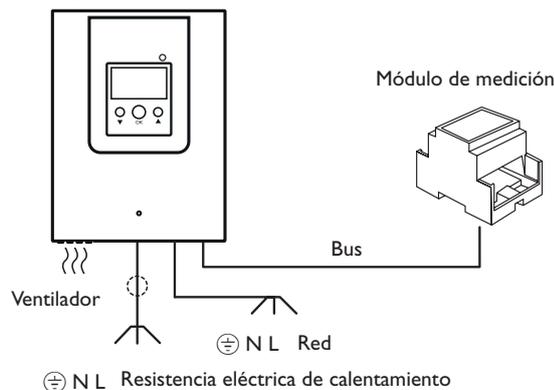


Nota

Conectar la resistencia eléctrica de calentamiento con un **cable apantallado** con una sección transversal de 3 x 2,5 mm², ver página 13.

La longitud del cable no debe superar los 5 m.

Regulador con módulo de potencia



¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descarga eléctrica!



Si no se conecta el conductor de protección, la carcasa puede estar bajo tensión.

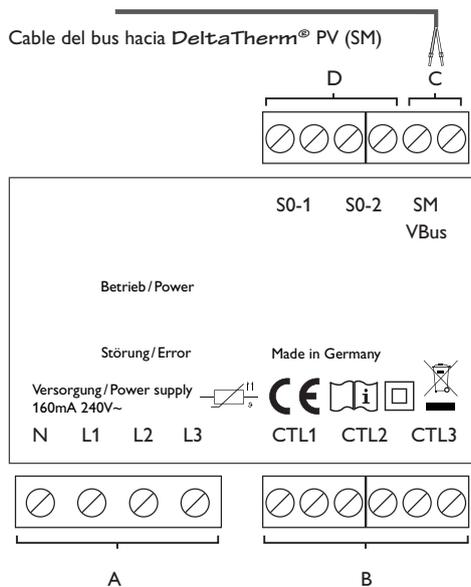
→ **¡Restablezca la conexión del conductor de protección en la tapa antes de montar la tapa!**

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descarga eléctrica!



¡Existe riesgo de descarga eléctrica si se tocan cables bajo tensión!

→ ¡Antes de realizar trabajos eléctricos, ¡desconecte los cables bajo tensión!



A
Alimentación eléctrica:
Conductor neutro N
Conductor 1 L1
Conductor 2 L2
Conductor 3 L3

B
Sensores amperimétricos SW16/SW24:
Sensor amperimétrico CTL1
Sensor amperimétrico CTL2
Sensor amperimétrico CTL3

C
Comunicación de datos / Bus

La conexión se realiza en los bornes marcados con **SM** sin importar la polaridad. La conexión al regulador se realiza en los terminales SM (7 / 8).

El cable del bus se puede alargar con un cable bifilar común. Debe tener de una sección mínima de 0,5 mm² y se puede alargar hasta 50 m con un único empalme de conexión.



Nota

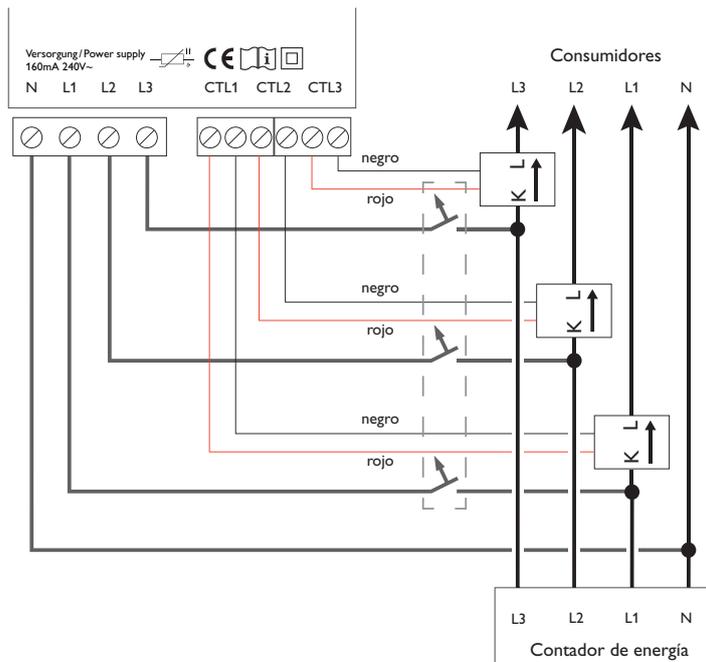
Coloque los cables que transportan baja tensión separados de los cables que transportan más de 50 V.

D
Salidas de impulsos digitales S0 (sin función)

Conexión trifásica

1. Conecte los sensores amperimétricos y los conductores del módulo de medición guardando el equilibrio entre fases justo antes del contador de energía. Las flechas estampadas en los sensores amperimétricos deberán apuntar en la dirección de los consumidores.
2. Asegúrese de que no se ha conectado ningún consumidor entre el contador de energía y los sensores amperimétricos.

El módulo de medición suma los valores de potencia de las 3 fases. Las 3 fases se tienen que conectar al módulo de medición.

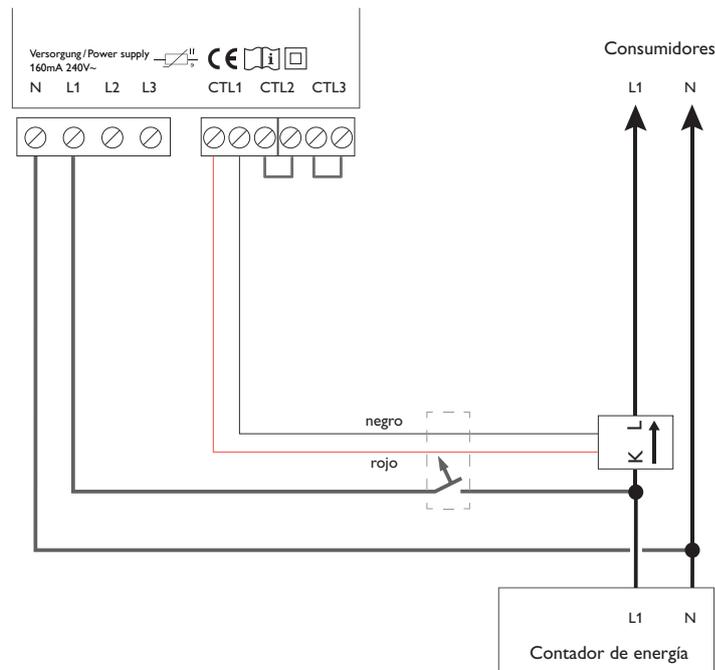


Nota

Las 3 fases se tienen que asegurar mediante un interruptor automático trifásico de 16 A (no se incluye en el ámbito de suministro).

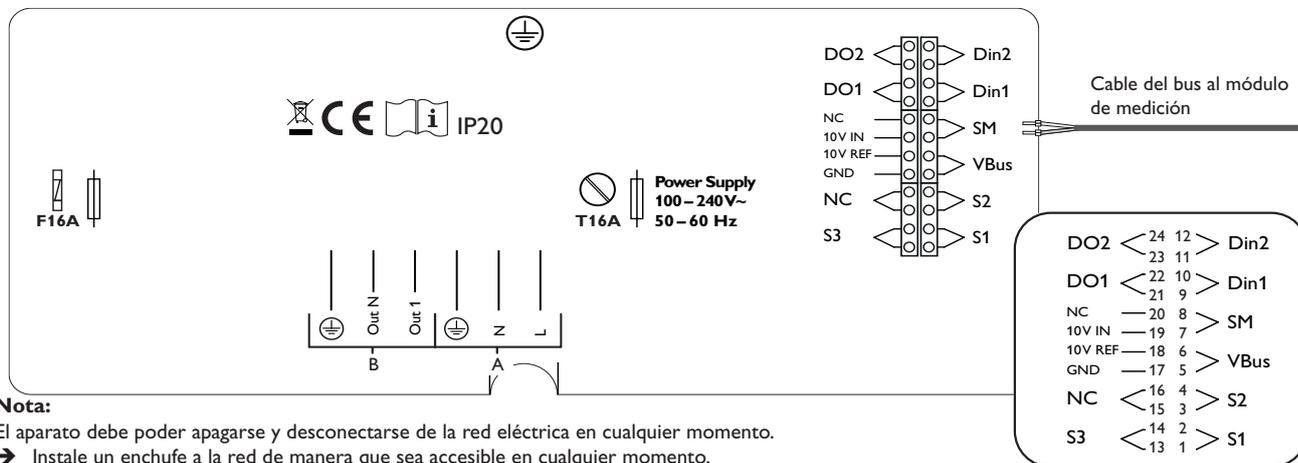
Conexión monofásica

1. Conecte el sensor amperimétrico y el conductor L1 del módulo de medición justo antes del contador de energía. La flecha estampada en el sensor amperimétrico deberá apuntar en la dirección de los consumidores.
2. Asegúrese de que no se ha conectado ningún consumidor entre el contador de energía y el sensor amperimétrico.
3. Puentear las conexiones de CTL2 y de CTL3. Los otros sensores amperimétricos no se utilizan.



Nota

La fase se tiene que asegurar mediante un interruptor automático monofásico de 16 A (no se incluye en el volumen de suministro).



i Nota:
 El aparato debe poder apagarse y desconectarse de la red eléctrica en cualquier momento.
 ➔ Instale un enchufe a la red de manera que sea accesible en cualquier momento.
 ➔ En caso contrario, instale un interruptor accesible para cortar la alimentación fácilmente.

Alimentación eléctrica del regulador (A)	
Fase L	
Conductor neutro N	
Conductor de protección \oplus	
Conexión de la resistencia eléctrica de calentamiento (B) (ver la imagen en la pág. 12)	
Out 1	
Out N	
Conductor de puesta a tierra \oplus Conductor de puesta a tierra y pantalla	
Entrada conmutada de 0-10V	Terminales
Control externo de potencia	17/19
Sondas de temperatura	Terminales
S1 = temperatura del acumulador (encima de la resistencia eléctrica de calentamiento)	1/2
S2 = temperatura medida por la sonda 2 (opcional)	3/4
S3 = temperatura medida por la sonda 3 (opcional)	13/14

Entradas conmutadas digitales		Terminales
DIn1	Smart Remote	9/10
DIn2	Smart Remote	11/12
Salidas conmutadas digitales		Terminales
DO1	Inversor	21/22
DO2	No ocupado	23/24
Bornes de bus		
El regulador incluye el VBus® para la comunicación de datos. La conexión se realiza en los terminales marcados con VBus sin importar la polaridad. El módulo de medición se tiene que conectar a SM (terminales 7 / 8).		
SM = Módulo de medición		7/8
VBus = p. ej., datalogger		5/6

i Nota
 Para más información sobre la puesta en servicio, véase página 18.

¡ATENCIÓN! ¡Daño por recalentamiento!



El uso de resistencias eléctricas de calentamiento sin limitador de temperatura de seguridad (STB) puede provocar daños materiales por recalentamiento!

→ **¡Use solo resistencias electromecánicas de calentamiento de una fase de hasta 3 kW con limitador de temperatura de seguridad (STB)!**

→ **¡No use resistencias eléctricas de calentamiento con control electrónico!**

→ **¡Siga las instrucciones de la resistencia eléctrica de calentamiento!**

→ Conecte la resistencia eléctrica de calentamiento con un **cable apantallado** con una sección de 3 x 2,5 mm² y una longitud máxima de 5 m.

¡ATENCIÓN! ¡Daños materiales!



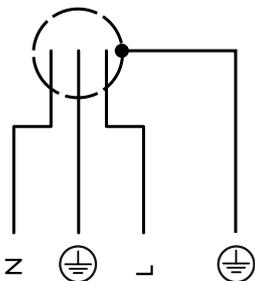
El uso de un cable de más de 5 m puede dañar el aparato.

→ **Asegúrese de que la longitud del cable no supere los 5 m.**

i Nota

→ Conectar la pantalla solo al conductor de puesta a tierra del DeltaTherm® PV. Para ello, utilice la abrazadera del interior de la carcasa.

No conecte la pantalla a la resistencia eléctrica de calentamiento.

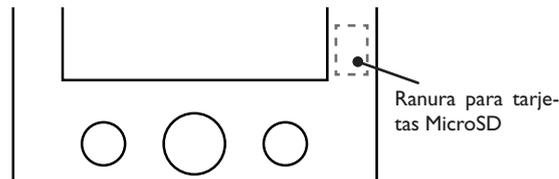


3.2 Ranura para tarjetas MicroSD del regulador

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, los valores guardados 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.

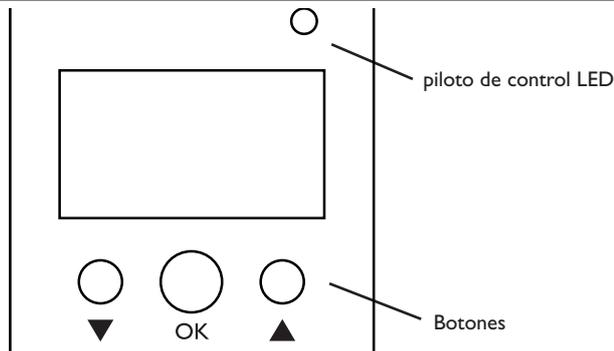


i Nota

Para más información sobre cómo utilizar la tarjeta de memoria MicroSD, vea página 26.

4 Manejo y funcionamiento del regulador

4.1 Botones



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

Tecla izquierda (▼) - desplazarse hacia abajo/reducir los valores de ajuste

Tecla del medio (OK) - confirmar /seleccionar

Tecla derecha (▲) - desplazarse hacia arriba, aumentar los valores de ajuste

4.1.1 LED de control

El regulador dispone de un LED de control de dos colores. Éste indica los siguientes estados de funcionamiento:

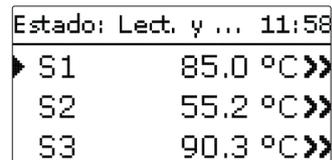
Color	Luz fija	Parpadeo
Verde	Todo correcto	Modo manual de la resistencia eléctrica de calentamiento
Rojo	Bus defectuoso / no hay comunicación con el módulo de medición	Cable de sonda roto, cortocircuito en el cable de una sonda

4.1.2 Selección de submenús y ajuste de parámetros

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

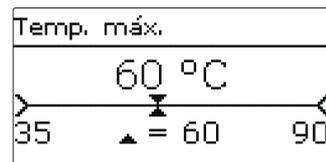
Si no se pulsa ninguna tecla durante un minuto, la iluminación de la pantalla se apaga. Pasados otros 3 minutos, el regulador regresa al menú principal.

1. Para desplazarse por un menú o ajustar un parámetro, pulse las teclas ▲ y ▼.
2. Para abrir un submenú o confirmar un valor, pulse la tecla del medio (OK).
3. Para volver al menú anterior, desplácese hacia arriba con la tecla ▲ o desplácese hacia abajo con la tecla ▼ hasta que aparezca **volver**.
4. Pulse la tecla del medio (OK).



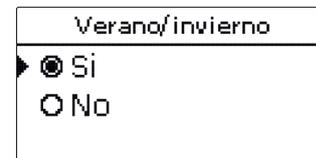
Si el símbolo »» aparece detrás de un elemento de menú, al pulsar la tecla del medio (OK) se abrirá un nuevo submenú.

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. Pulsando las teclas ▼ y ▲ se puede mover el valor por la barra deslizante superior hacia la izquierda o hacia la derecha.

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



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.

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, estos aparecen en una misma ventana y solo se pueden configurar juntos.

El elemento del menú **Continuar** se encuentra debajo del último día de la semana. 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:

1. Seleccione **Nueva franja horaria**.

2. Ajuste el **Inicio** y el **Fin** de la franja horaria que desee.

Las franjas se pueden ajustar con pasos de 5 minutos.

Selección días
Reset
volver

Selección días
 Lun-dom
 Lun-vier
 Sab-dom
 Lun
 Mar
 Mier
 Jue
 Vier
 Sab
 Dom
▶ Continuar

Lun,Mier,Dom
00 06 12 18
▶ Nueva franja horaria
Reset

Lun,Mier,Dom
▶ Inicio --:--
Fin --:--
volver

Inicio
06:00

3. Para guardar una franja horaria, seleccione el elemento de menú **Guardar** y confirme la petición de validación con **Sí**.

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

Se pueden ajustar 6 franjas horarias por día o combinación.

5. Para volver a la pantalla de selección de los días de la semana, pulse la opción **volver**.

Fin
08:30

Lun,Mier,Dom
Inicio 06:00
Fin 08:30
▶ Guardar

Guardar
Guardar? Si

Lun,Mier,Dom
00 06 12 18
▶ Nueva franja horaria
Reset

Lun,Mier,Dom
00 06 12 18
▶ Nueva franja horaria
Reset

Lun,Mier,Dom
00 06 12 18
Reset
▶ volver

Copiar franjas horarias:

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

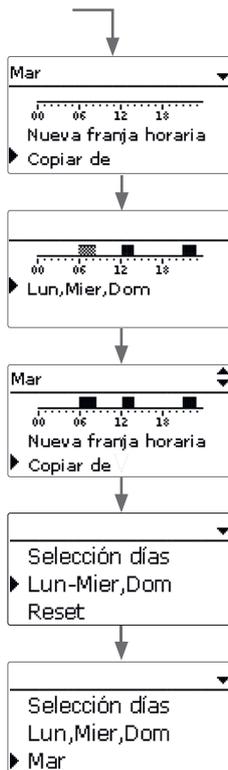
1. Seleccione primero el día y/o la combinación en el/la que desea copiar una franja horaria, y luego **Copiar de**.

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

2. 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:

1. Seleccione la franja horaria que desea modificar.
2. Realice la modificación deseada.
3. Para guardar una franja horaria, seleccione el elemento de menú **Guardar** y confirme la petición de validación con **Sí**.



Eliminar una franja horaria:

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

1. Seleccione la franja horaria que desea eliminar.
2. Seleccione el elemento de menú **Borrar** y confirme la petición de validación con **Sí**.

Poner a cero el temporizador:

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

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

Selección días
▶ Lun,Mier,Dom
Mar

Lun,Mier,Dom
00 06 12 18
Copiar de
▶ Reset

Reset
Eliminar? Sí

2. Seleccione la opción **Reset** y confirme la petición de validación con **Sí**.

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

Selección días
▶ Mar
Reset

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

- ➔ Seleccione la opción **Reset** y confirme la petición de validación con **Sí**.

Lun,Mier,Dom
Mar
▶ Reset

Reset
Eliminar? Sí

Se borrarán todos los ajustes realizados en el temporizador.

Selección días
▶ Reset
volver

4.3 Puesta en servicio

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

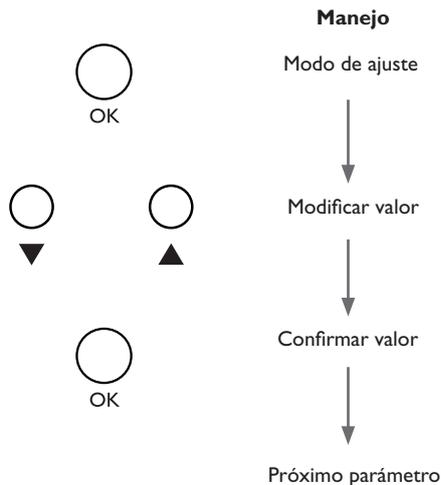
El regulador se tiene que conectar al módulo de medición mediante el bus (SM).

El regulador arranca la fase de inicialización, durante la cual la se enciende el LED de control en rojo.

Cuando se pone en marcha el regulador por primera vez, o cuando se realiza un reset, se iniciará 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 de la instalación.

Menú de puesta en servicio

El menú de puesta en servicio consiste en los parámetros descritos a continuación. Para realizar un ajuste, defina el valor con las teclas ▼ y ▲ y confirme con la tecla del medio (OK). En la pantalla aparece el siguiente canal.



1. Idioma:

➔ Seleccione el idioma deseado.

Sprache

- Español
- Français
- English

2. Cambio de horario de verano/invierno:

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

Verano/invierno

- Si
- No

3. Fecha:

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

Fecha

?? ?? 2024

4. Hora:

➔ Ajuste la hora. Primero ajuste las horas y después los minutos.

Hora

12:00

5. Temperatura máxima:

➔ Ajuste la temperatura máxima de su elección.

Temp. máx.

60 °C

35 ▲ = 60 90

6. Potencia nominal:

➔ Ajustar la potencia nominal de la resistencia eléctrica de calentamiento.

Potencia nom.

3000 W

500 ▲ = 3000 3000

7. Variante:

➔ Ajuste la variante de control de potencia.

Se pueden seleccionar los siguientes ajustes:

- **Módulo de medición**
- **10V IN** (control externo de potencia de 0-10V)

Variante

- 10V IN
- Módulo de medición

8. Finalizar el menú de puesta en servicio:

Por último, aparecerá una petición de seguridad. Si se confirma la pregunta se guardarán los ajustes.

1. Para confirmar la petición de seguridad, presione la tecla del medio (OK).
2. Para volver a los canales de ajuste del menú de puesta en servicio, pulse la tecla ▼. Una vez confirmada la pregunta de seguridad, el regulador está listo para funcionar y debería permitir un funcionamiento óptimo del sistema con los ajustes de fábrica.

Guardar?

- Si
- No



Nota

Todos los ajustes realizados durante la puesta en servicio se pueden cambiar más tarde, si fuera necesario, en el parámetro correspondiente.

Introduzca el código de usuario «cliente» antes de entregar el aparato al usuario del sistema (vea página 28).

4.4 Estructura del menú

Menú principal

Estado
Regulador
Variante
Func. opcionales
Ajustes generales
Tarjeta SD
Modo manual
Código de usuario

Estado

Regulador
Lect. y bal.
Mensajes

Regulador

Temperatura máxima
Histéresis
Potencia nominal
Reserva

Func. opcionales

Calent. aux. int.
Inversor

Ajustes generales

Idioma
Verano/invierno
Fecha
Hora
Reset

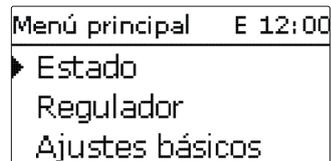
Tarjeta SD

Retirar la tarjeta ...
Guardar ajustes
Cargar ajustes
Int. grab.
Tipo grab.

Modo manual

Resist. calent.
Ventilador

4.5 Menú principal



Este menú permite seleccionar distintos elementos del menú.

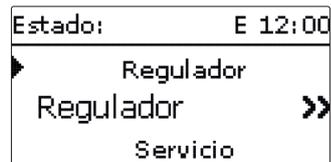
Los siguientes elementos están disponibles:

- Estado
- Regulador
- Variante
- Func. opcionales
- Ajustes generales
- Tarjeta SD
- Modo manual
- Código usuario

1. Seleccione el ámbito de menú deseado pulsando las teclas ▼ y ▲.
2. Pulse la tecla del medio (OK) para acceder al ámbito de menú seleccionado.

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.

4.6 Estado



En el menú de estado del regulador, se pueden encontrar las notificaciones de estado del regulador y las notificaciones de lecturas y balances.

Los elementos de menú y parámetros varían en función de los ajustes ya realizados.

4.6.1 Regulador

Regulador	E 12:00
Estado	Listo
Calefacción	0 W
Exceso	0 W

En el menú **Estado/Regulador** se muestran todos los valores actuales del regulador (potencia temperaturas).

La potencia proporcionada por la sección de potencia para la resistencia eléctrica de calentamiento se muestra como **Calefacción**.

El **Exceso** es la energía restante que se alimenta en la red. Si los valores son negativos se recurrirá a la corriente de red.

Visualización	Significado
Estado	Estado de funcionamiento (véase más abajo)
Booster	Estado de funcionamiento del booster (calentamiento auxiliar interno)
DCIn	Tensión de entrada (variante 10V IN)
Calefacción	Potencia de calentamiento
Exceso	Potencia excedente
Lim. inv.	Limitación de la potencia del inversor activo/inactivo
Acum.	Temperatura del acumulador (S1)
Sonda 2	Temperatura de la sonda 2 (S2)
Sonda 3	Temperatura de la sonda 3 (S3)
RPM	Velocidad del ventilador

La siguiente tabla enumera y explica los posibles estados de las funciones.

Visualización	Significado
Listo	No hay ninguna calefacción en funcionamiento, hay demasiado poco excedente
Calefacción	Calefacción en funcionamiento (excedente)
Calent. aux.	Calefacción en funcionamiento (calentamiento auxiliar)
Temp. máx.	Temperatura máxima excedida (resistencia eléctrica de calentamiento)
Error	Sonda defectuosa (resistencia eléctrica de calentamiento)
SR off	Acceso remoto desactivado
SR Plus	Acceso remoto calentamiento auxiliar
SR on	Acceso remoto activado

4.6.2 Lecturas y balances

Estado: Lect. y ...	11:58
S1	85.0 °C >>
S2	55.2 °C >>
S3	90.3 °C >>

En el menú **Estado/Lect. y bal.** aparecen todos los valores actuales medidos, así como una serie de balances.

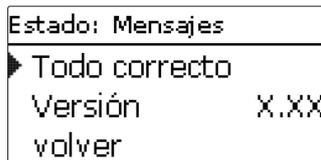
Visualización	Significado
S1 ... S5	Temperatura S1 ... S5 (S4, S5: temperatura en el regulador)
DIn1, DIn2	Entradas conmutadas digitales (Smart Remote)
DO1, DO2	Salidas conmutadas digitales (inversor)
Resist. calent.	Estado de funcionamiento del nivel de potencia del calentamiento eléctrico
Calefacción h	Horas de funcionamiento del calentamiento eléctrico
Calefacción Wh	Energía calorífica en Wh
Calent. aux. h	Horas de funcionamiento del calentamiento auxiliar interno
Calent. aux. Wh	Energía de calentamiento auxiliar en Wh
Exceso Wh	Energía excedente en Wh

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

S1	
Mínimo	20.0 °C
Máximo	85.0 °C
volver	

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

4.6.3 Mensajes



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

Durante el funcionamiento normal aparece **Todo correcto**.

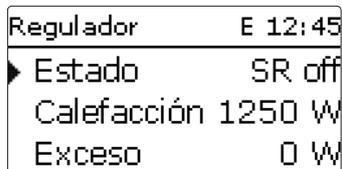
El mensaje de error indica una breve descripción del error.

Visualización	Descripción
!Módulo de medición	Comunicación del bus defectuosa (módulo de medición)
!Error sonda	Sonda defectuosa
!Ventilador	Ventilador defectuoso

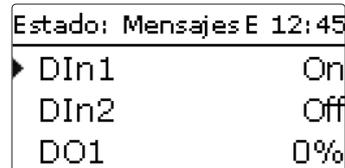
Si se produce un fallo en el sistema, el piloto de control parpadea en rojo y aparece un aviso en la pantalla del regulador. Si se produce un error en la sonda o en el ventilador aparecerá un mensaje de error en la pantalla.

Si la comunicación del bus es defectuosa, el LED de control se encenderá en rojo. El mensaje de error desaparecerá una vez reparado el fallo.

4.7 Smart Remote



La función **Smart Remote** se utiliza para el acceso remoto al regulador a través de una señal de 4 valores.



DIn1 y DIn2 del regulador son entradas conmutadas digitales. Los estados de conmutación son **On** (contacto cerrado) y **Off** (contacto abierto).

Modo	DIn1	DIn2
SR off	On	Off
Funcionamiento normal	Off	Off
SR Plus	Off	On
SR on	On	On

La función **Smart Remote** se activa automáticamente si el control de potencia se realiza a través de la variante **Módulo de medición**.

En el estado de funcionamiento **SR off**, la calefacción eléctrica se desconecta independientemente del excedente medido. El calentamiento auxiliar interno y el booster están desactivados.

En el **funcionamiento normal**, la regulación automática tiene lugar en función del excedente medido y, opcionalmente, con el calentamiento auxiliar interno.

En el modo de funcionamiento **SR Plus**, el calentamiento eléctrico funciona a la potencia nominal independientemente del excedente medido y del temporizador. El funcionamiento finaliza cuando se alcanza la temperatura de desconexión del calentamiento auxiliar interno en el sensor asignado. Sin el calentamiento auxiliar interno, el funcionamiento finaliza cuando se alcanza la temperatura máxima del acumulador en S1.

En el modo de funcionamiento **SR On**, el calentamiento eléctrico funciona a la potencia nominal independientemente del excedente medido y del temporizador; hasta que se alcance la temperatura máxima del acumulador en S1.

4.8 Menú Regulador

Regulador	E 12:45
Temp. máx.	60 °C
Histéresis	5.0 K
Potencia ...	3000 W

En este menú se pueden realizar todos los ajustes del *DeltaTherm® PV*.

La temperatura máxima y la potencia nominal se han establecido ya en el menú de puesta en servicio.

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica:
Temp. máx.	Temperatura máxima	35 ... 90 °C	60 °C
Histéresis	Histéresis de la temperatura máxima	1 ... 10 K	5 K
Potencia nom.	Potencia nominal	500 ... 3000 W	3000 W
Reserva	Reserva que no se utiliza para la calefacción	0 ... 9000 W	100 W

Si la temperatura en la sonda de almacenamiento S1 cae por debajo del valor [Temp. máx. - Histéresis] el calentamiento eléctrico se activa. Cuando la temperatura del acumulador alcanza el valor máximo establecido, el acumulador deja de cargarse para no calentar el sistema de forma excesiva.

La potencia nominal debe ajustarse a la potencia de la resistencia eléctrica de calentamiento conectada.

La **Reserva** es una potencia excedente ajustable que se alimenta a la red y que no se utiliza para la calefacción. La reserva se puede utilizar para empezar a calentar más tarde en instalaciones fotovoltaicas grandes. Así se pueden reducir los picos de potencia a medio día.

4.9 Menú Variante

Variante	E 12:50
Variante	10V IN
Val. medido	2.5 V
Potencia cal.	0 W



Nota

El menú **Variante** solo está disponible si se ha seleccionado la variante **10V IN** en el menú de puesta en servicio.



Nota

Como en esta variante no hay comunicación con el módulo de medición, no se mide ni se equilibra ningún excedente.

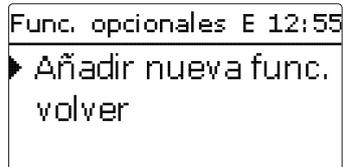
En este menú se puede ajustar la curva característica para el control de potencia de 0-10V. En esta variante, el control de potencia se realiza mediante una señal externa de 0-10-V. La señal llega a los terminales 17 y 19.

Parámetro de ajuste / Visualización	Significado	Rango de ajuste / Rango de visualización / Selección	Ajuste de fábrica:
Variante	Indicación de la fuente del control de potencia	-	10V IN
Val. medido	Indicación de señal	0,0 ... 10,0V	-
Potencia cal.	Indicación de la potencia de calentamiento	1 ... 3000 W	-
Curva caract.	Submenú curva característica	-	-
Volt 0kW	Tensión inferior	0,0 ... 9,0V	1,0V
Volt 3kW	Tensión superior	1,0 ... 10,0V	10,0V

Variante	E 12:50
Curva caract.	
Volt 0kW	1.0 V
Volt 3kW	10.0 V

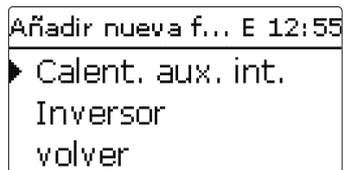
Con los parámetros **Volt 0kW** y **Volt 3kW** se puede ajustar la curva característica del control de potencia.

4.10 Funciones opcionales



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

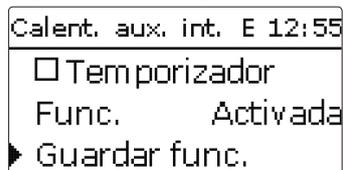
Seleccionando **Añadir nueva func.** se pueden seleccionar distintas funciones pre-programadas.



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

Si las funciones se han configurado y guardado, aparecen en el menú **Func. opcionales** justo sobre la opción **Añadir nueva func.**

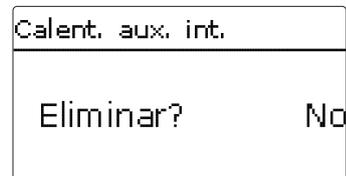
De esta manera, se consigue una fácil visión general de las funciones guardadas.



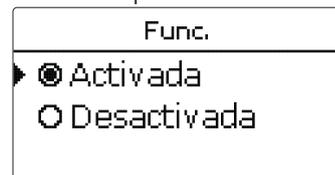
Al final de cada submenú, se encuentran las opciones **Func.** y **Guardar func.**

Para guardar una función, seleccione la opción **Guardar func.** y confirme la petición de validación seleccionando **Si**. Si la función ya ha sido guardada, se visualizará en este lugar la opción **Borrar función**.

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

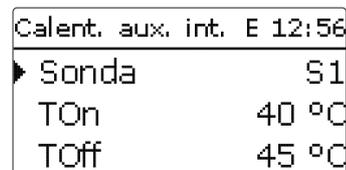


Al seleccionar la opción **Borrar función** pulsando la tecla del medio (OK), aparece una consulta de seguridad. Con las teclas izquierda y derecha se puede cambiar entre **Si** y **No**. Si se selecciona **Si** y se confirma pulsando la tecla del medio (OK) la función se borra y vuelve a estar disponible en **Añadir nueva func.**



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

Calentamiento auxiliar interno



Func. opcionales/Añadir nueva func./Calent. aux. int.

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica:
Sonda	Sonda de referencia	S1 ... S3	S1
TON	Temperatura de conexión	20 ... 74 °C	40 °C
TOFF	Temperatura de desconexión	21 ... 75 °C	45 °C
Temporizador	Opción Temporizador semanal	Si, No	No
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada	Activada

La función **Calent. aux. int.** se utiliza para hacer funcionar el calentamiento eléctrico para el calentamiento auxiliar con energía de la red. Para ello, se conecta el módulo de potencia. Los parámetros de referencia son las temperaturas de activación y desactivación **TOn** y **TOff**.

Cuando la temperatura cae por debajo del umbral de conmutación introducido **TOn** la resistencia y el relé se conectan. Se desconectan de nuevo cuando la temperatura ha subido por encima de **TOff**.

El sensor de referencia se puede ajustar. Si se supera la temperatura máxima en S1, se interrumpe el calentamiento auxiliar. Cuando se guarda la función, aparece la advertencia de seguridad **Uso de red eléctrica disponible ahora!**

```
Calent. aux.
Activado.
Uso de red eléctrica
disponible ahora!
```

La advertencia también aparece cuando se activa el booster. En el menú de estado aparece **booster**, con el que se puede iniciar el calentamiento auxiliar fuera de las franjas horarias hasta que se alcance la temperatura **TOff**.

```
Estado: Re... E 17:00
Estado Calent. aux.
▶ Booster Off >>
Calefacción 3000 W
```

Se suman los valores del calentamiento auxiliar interno por separado.



Nota:

Para información sobre cómo programar el temporizador, vea página 16.

Inversor

Esta función se utiliza para hacer funcionar el inversor a potencia reducida cuando el excedente supera un umbral. El funcionamiento se especifica mediante una señal de conmutada.

Func. opcionales/Añadir nueva func./Inversor

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica:
Potencia	Potencia nominal del inversor	0,0 ... 100,0 kW	5,0 kW
Limitación	Límite para el valor umbral	0 ... 100 %	70 %
Monitorizar	Tiempo de control	1 ... 60 min	10 min
Func.	Activar / Desactivar	Activada, Desactivada	Activada

El parámetro **Potencia** permite ajustar la potencia nominal del inversor. El valor umbral resulta de la limitación ajustable en relación con la potencia del inversor.

Valor umbral = Potencia x Limitación

Si el valor medio del valor umbral se sobrepasa de forma continua durante el tiempo de control ajustable, la señal se conmuta a través de la salida conmutada digital DO1. Si el valor cae por debajo del valor medio durante el período de control, DO1 se desactiva.

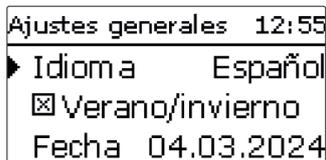


Nota:

La función solo está disponible si se ha seleccionado previamente la variante **Módulo de medición** en el menú de puesta en servicio.

La unidad de regulación se utiliza para reducir la potencia inyectada de la instalación fotovoltaica a la red pública. Cuando el acumulador está completamente cargado (Temp. máx.), la potencia total del inversor está disponible para alimentar la red. Esta función puede utilizarse para limitar esta potencia.

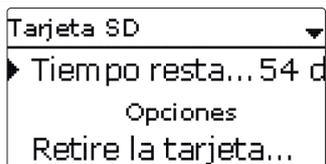
4.11 Ajustes generales



En este menú 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.

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica:
Idioma	Selección del idioma del menú	Deutsch, English, Français, Español, Italiano, Nederlands	Deutsch
Verano/invierno	Selección del horario de verano / invierno	Si, No	Si
Fecha	Ajuste de la fecha	01.01.2001 ... 31.12.2099	01.01.2017
Hora	Ajuste de la hora	00:00 ... 23:59	-
Reset	Restablecer el ajuste de fábrica	Si, No	No

4.12 Tarjeta MicroSD



Tarjeta SD

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica:
Tiempo rest.	Tiempo de grabación restante	-	-
Opciones			
Retirar la tarjeta...	Retirar la tarjeta de forma segura	-	-
Guardar ajustes	Guardar los ajustes	-	-
Cargar ajustes	Cargar los ajustes	-	-
Int. grab.	Intervalo para la grabación de datos	00:01 ... 20:00 (mm:ss)	01:00
Tipo grab.	Tipo de grabación	Cíclica, Lineal	Lineal
Actualizar	Actualización de firmware	Si, No	No

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, los valores guardados 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.



Nota:

La tarjeta MicroSD utilizada debe estar formateada en FAT32.

1. Para retirar la tarjeta MicroSD con seguridad, seleccione siempre la opción **Retirar la tarjeta...** antes de retirarla.
2. Esperar hasta que aparezca la indicación **Retire la tarjeta.**

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descarga eléctrica!



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

→ **¡Desconecte siempre el aparato de la red eléctrica antes de abrir la tapa!**

¡ATENCIÓN!



¡Riesgo de descargas electrostáticas!

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

→ **Descárguese de electricidad estática antes de tocar el aparato. Para ello, toque una superficie metálica que esté puesta a tierra, como un radiador o un grifo.**



Nota:

Solo se puede acceder a la ranura para tarjetas MicroSD cuando se haya abierto la carcasa.

Para introducir o retirar la tarjeta MicroSD, proceda como se indica a continuación:

1. Apague el equipo desconectando la conexión de la red eléctrica.
2. Desatornille el tornillo de la tapa.
3. Levante la tapa aprox. 5–10 cm por el borde inferior y, a continuación, empújela hacia arriba para sacarla de la carcasa. Desconecte la conexión del conductor de protección de la tapa.
4. Introducir la tarjeta MicroSD en la ranura para tarjetas o sacarla de la ranura.
5. Vuelva a establecer la conexión del conductor de protección en la tapa y coloque la tapa en la carcasa.

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descarga eléctrica!



Si no se conecta el conductor de protección, la carcasa puede estar bajo tensión.

→ ¡Restablezca la conexión del conductor de protección en la tapa antes de montar la tapa!

6. Cierre la carcasa con el tornillo de fijación.
7. Encienda el equipo conectando la alimentación eléctrica.

Ejecutar actualizaciones de firmware

Cuando se inserta una tarjeta MicroSD con una actualización del firmware, aparece el punto del menú **Actualizar**.

→ Para ejecutar la actualización, seleccione **Sí** y confirme pulsando la tecla del medio (OK).

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.

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



Nota:

El regulador solo encontrará una actualización de firmware en la tarjeta de memoria MicroSD si está almacenada en una carpeta con nombre **PVE** en el primer nivel de la tarjeta MicroSD.

→ Cree una carpeta con nombre **PVE** en la tarjeta MicroSD y extraiga el archivo ZIP descargado en ella.

Iniciar la grabación

→ Ajuste el tipo de grabación y el intervalo deseado.

La grabación empezará inmediatamente.

Parar la grabación

→ Para terminar la grabación sacar la tarjeta MicroSD del aparato. ¡Observar el procedimiento descrito con anterioridad!

Si en la opción **Tipo grab.** se activa **Lineal**, se detendrá la grabación si se alcanza el límite de capacidad. Se visualizará el mensaje **Capacidad memoria**

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. Este puede aumentar, por ejemplo, conforme al tiempo de funcionamiento de los relés.

Guardar los ajustes del regulador

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

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

Cargar ajustes al regulador

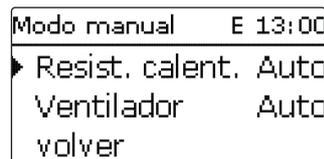
1. Para cargar los ajustes del regulador desde una tarjeta MicroSD, seleccione la opción **Cargar ajustes**.

Se muestra la ventana Selección de archivo.

2. Seleccione el archivo .SET deseado.

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

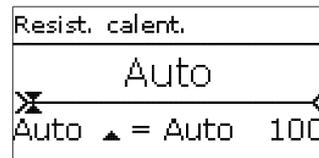
4.13 Modo manual



Modo manual

Parámetro	Significado	Rango de ajuste / Selección	Ajuste de fábrica:
Resist. calent.	Selección del modo manual para el módulo de potencia (resistencia eléctrica de calentamiento), modulante	Auto, 0... 100 % (con pasos de 10 %)	Auto
Ventilador	Selección del modo manual para el ventilador	On, Auto, Off	Auto

En este menú se puede ajustar el modo de funcionamiento del módulo de potencia.



¡ATENCIÓN! ¡Daño por recalentamiento!



¡El modo manual > 0% de la barra de resistencia eléctrica de calentamiento puede provocar daños por sobrecalentamiento en un sistema en el que se hayan realizado las conexiones eléctricas pero cuyo circuito hidráulico no se haya llenado!

➔ **Asegúrese de que se haya llenado el circuito hidráulico del sistema y de que esté listo para funcionar.**

Se puede seleccionar un modo de funcionamiento para el módulo de potencia (resistencia eléctrica de calentamiento).

Las siguientes opciones están disponibles:

Auto = módulo de potencia en modo automático

0% = módulo de potencia desactivado

100% = módulo de potencia activado al 100 %

La potencia del nivel modulante se puede activar en pasos del 10 % en el modo manual.



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 automático.

4.14 Código 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.

Si el código de usuario del instalador está activo, aparecerá una E al lado de la hora.

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 restringir el acceso, introduzca el valor 0000 en la opción **Código usuario**.

5 Resolución de problemas

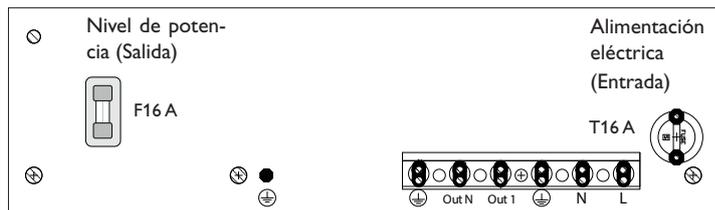
Si se produce un fallo en el sistema, aparece un aviso en la pantalla del regulador (ver 4.6.3 en la página 22).

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descarga eléctrica!



¡Tenga precaución al abrir la carcasa del aparato, existen componentes bajo tensión!

➔ **¡Desconecte siempre el aparato de la red eléctrica antes de abrir la tapa!**



Regulador con módulo de potencia

El regulador con el módulo de potencia está protegido con dos fusibles (16 A). Se puede acceder a los portafusibles tras retirar la cubierta de la carcasa. Para sustituir el fusible (T16A), afloje el portafusibles con un destornillador y sáquelo por delante de la base.

Para sustituir el fusible (F16A) extraiga el portafusibles por delante de la base.

El LED de **avería** en el módulo de medición parpadea en rojo.

¿El piloto de control LED del regulador está encendido permanentemente en rojo?

no

si

¿Aparece en el menú **Estado/Mensajes** el mensaje **!Módulo de medición?**

no

si

¿Aparece **DCIn** en el menú de estado en lugar de **Exceso?**

si

Realice un reset y ajuste el parámetro **Variante a Módulo de medición.**

Comprobar el cable de bus del regulador al módulo de medición/conectarlo.

El piloto de control LED parpadea en rojo y aparece un error en el menú de estado.

¿Aparece en el menú **Estado/Mensajes** el mensaje **!Error sonda?**

no

si

¿Aparece en el menú **Estado/Mensajes** el mensaje **!Ventilador?**

si

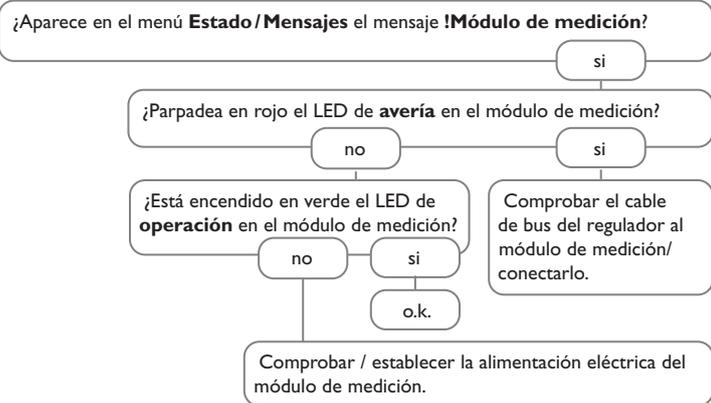
Comprobar la (conexión) del ventilador y sustituir si es necesario.

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

Cortocircuito 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	Ω Pt1000	°C	Ω Pt1000
-10	961	55	1213
-5	980	60	1232
0	1000	65	1252
5	1019	70	1271
10	1039	75	1290
15	1058	80	1309
20	1078	85	1328
25	1097	90	1347
30	1117	95	1366
35	1136	100	1385
40	1155	105	1404
45	1175	110	1423
50	1194	115	1442

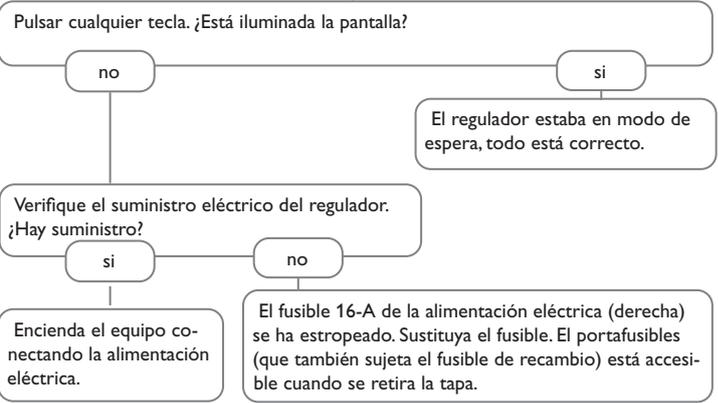
El piloto de control LED está encendido permanentemente en rojo.



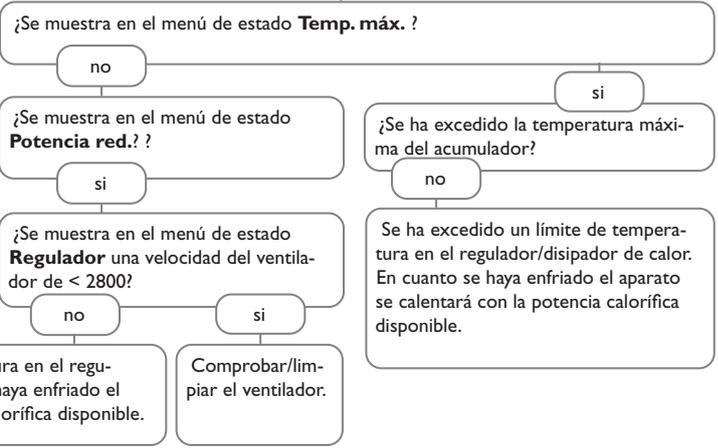
La indicación de estado **Exceso** fluctúa rápidamente entre valores positivos y negativos.

El fusible 16-A del nivel de potencia (izquierda) se ha estropeado. Sustituya el fusible. El portafusibles (que también sujeta el fusible de recambio) está accesible cuando se retira la tapa.

La pantalla permanece apagada.



La potencia calorífica es demasiado baja o no hay ninguna.



6 Índice

A		
Actualizaciones de firmware	27	
B		
Balances	21	
Batería	6	
Booster	21	
C		
Calefacción	21	
Calentamiento auxiliar interno, función opcional	24	
Cambiar el fusible	28	
Cargar ajustes al regulador	27	
Código de usuario	28	
Conexiones eléctricas	10	
Contador de energía	6	
D		
Datos técnicos	5	
E		
Estado	20	
Exceso	21	
F		
Fecha	26	
G		
Grabación	27	
Grabación de datos	27	
Guardar los ajustes del regulador	27	
H		
Hora	26	
I		
Idioma	26	
Int. grab	26	
Inversor, función opcional	25	
M		
Menú de puesta en servicio	18	
Modo manual	27	
Montaje	7	
P		
Piloto de control LED	15	
Potencia	21	
Potencia nominal	23	
Programar el temporizador	16	
R		
Reserva	23	
Resist. calent.	21, 27	
Resolución de problemas	28	
S		
Smart Remote	22	
Smart Remote, función opcional	22	
T		
Tarjeta MicroSD	14, 26	
Temperatura máxima	23	
Tiempo rest.	26	
U		
Uso de red eléctrica	21	
V		
Valores	21	
Variante	23	
Ventilador	27	



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

Su distribuidor:

RESOL – Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10
45527 Hattingen / Germany
Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0
Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755
www.resol.com
info@resol.com

Nota importante

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

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

Observaciones

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**