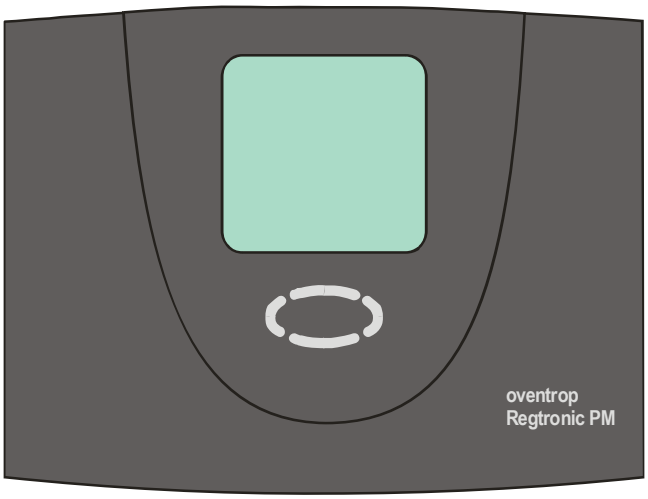
INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y DE USO

Regulador de sistema controlado por microprocesador para instalaciones solares térmicas:

Oventrop

REGTRONIC PM



¡Importante!

Antes de realizar el montaje y la puesta en marcha del aparato, lea atentamente las instrucciones.

La no observancia de las mismas puede ser causa de anulación de la garantía.
Conserve en lugar seguro estas instrucciones.

Este aparato ha sido fabricado y verificado de acuerdo con las directivas CE.

Índice:

1 SÍMBOLOS UTILIZADOS 3

2 ÁMBITO DE APLICACIÓN / CARACTERÍSTICAS 4

2.1 INFORMACIÓN BÁSICA 4
2.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN 4
2.3 CARACTERÍSTICAS DEL APARATO 4

3 INDICACIONES DE SEGURIDAD 5

4 INSTALACIÓN DEL EQUIPO 6

4.1 APERTURA DEL APARATO 6
4.2 MONTAJE EN LA PARED 6

5 VISIÓN DE CONJUNTO DE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA 7

5.1 INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA CONEXIÓN: 8
5.2 CONEXIONES 230 V 8
5.3 CONEXIÓN DE LAS SONDAS 9
5.4 MÓDULO DE PROTECCIÓN FRENTE A SOBRETENSIÓN 9

6 MANEJO / INDICACIONES 10

6.1 VISTA GENERAL DE LAS INDICACIONES Y LOS ELEMENTOS DE MANDO 10
6.2 PANTALLA 11
6.3 ACLARACIÓN DE LOS SÍMBOLOS GRÁFICOS 11
6.4 FUNCIONAMIENTO MEDIANTE TECLAS 12
6.5 EJEMPLO DE MANEJO DEL REGULADOR 13
6.5.1 Cambiar la temperatura dTon objetivo 13
6.5.2 Configuración de un regulador multifuncional 15

7 MENÚS 20

7.1 VISIÓN DE CONJUNTO: ESTRUCTURA DE LOS MENÚS 21
7.2 MENÚ "INFO" 21
7.3 MENÚ “PROGRAMACIÓN” 21
7.4 MENÚ "MODO MANUAL" 22
7.5 MENÚ "CONFIGURACIÓN BÁSICA" 22

8 FUNCIONES DEL REGULADOR 23

9 INTERFAZ DE DATOS DATASTICK® 23

9.1 DATASTICK® 23
9.2 DATALOGGING 23

10 ELIMINACIÓN DE FALLOS 25

10.1 FALLOS CON MENSAJE DE ERROR 25
10.2 FALLOS SIN MENSAJE DE ERROR 26

11 DATOS TÉCNICOS 27

12 TABLA DE RESISTENCIAS PT1000 27

13 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD 28

1 SÍMBOLOS UTILIZADOS

Aclaración de los símbolos gráficos utilizados en las instrucciones de uso:

	¡Atención! Este símbolo indica posibles fallos o peligros
	¡Atención! Tensión 230 V El símbolo indica peligro de muerte por alta tensión.
•	Enumeración
☝	¡Por favor, tenga en cuenta la indicación!
i	Información para el manejo / Singularidades
➜	Pasos a seguir en la ejecución
?	Comprobar / Controlar

Abreviaturas usadas frecuentemente

Para facilitar el manejo del aparato, en las siguientes descripciones y en la pantalla del regulador a veces se utilizan abreviaturas o siglas. En la tabla siguiente se describen sus significados.

Abreviatura	Significado	Abreviatura	Significado
Start	Valor inicial	℃	Valor en grados Celsius
Stop	Valor final	h	Horas de servicio
>	mayor que	dT	Diferencial térmico
K	Unidades Kelvin, equivale a un diferencial de temperatura de 1 grado	kWh	Rendimiento energético en kWh

2 ÁMBITO DE APLICACIÓN / CARACTERÍSTICAS

2.1 Información básica

El regulador está diseñado como un regulador de sistema de forma que, dependiendo de las funciones y de las opciones elegidas, puede utilizarse para diferentes tipos de instalaciones.
La siguiente descripción hace referencia, por tanto, a las funciones generales del regulador.

Las descripciones de las diferentes funciones y de los correspondientes esquemas de conexión pueden encontrarse en documentos separados.
Dadas las numerosas posibilidades de uso, es importante leer las instrucciones de uso antes de conectar y poner en marcha el aparato.

2.2 Ámbito de aplicación

El regulador sirve para controlar las funciones de instalaciones solares térmicas que disponen de funciones adicionales y de protección.

El regulador está diseñado para su uso en ambientes secos, en entornos de viviendas, recintos comerciales o industriales.

En caso de utilizarse la máquina para un uso no previsto deberá comprobarse este de acuerdo con las normativas vigentes antes de su puesta en marcha.

2.3 Características del aparato

El regulador de sistema está diseñado para su uso en diferentes tipos de instalaciones. Independientemente del ámbito de aplicación, el regulador presenta las siguientes características de equipamiento:

- **Manejo sencillo guiado por menú** con símbolos gráficos, mensajes de texto y cuatro teclas.
- Todos los datos y valores regulables **pueden ajustarse digitalmente**
- **Contador de horas de funcionamiento** integrado para cargar el acumulador
- Amplia gama de funciones para **supervisar la instalación** mediante indicación de fallos y averías a través de símbolos y mensajes de texto
- **Medición del rendimiento energético** integrada que, con la ayuda del juego de medición del rendimiento (accesorio) mide la energía producida por la instalación solar.
- Todos los valores especificados quedan almacenados incluso en caso de fallo prolongado de corriente.
- Diferentes **funciones de protección** como
  - Protección de la instalación,
  - Protección del colector,
  - Refrigeración de retorno
  - Protección antiheladas
- Interfaz DataStick®

El accesorio DataStick® permite realizar de forma sencilla un Datalogging.

Accesorios disponibles (opcionales):

- Sonda de temperatura PT1000
- Caudalímetro para medir el rendimiento
- Sonda de radiación

3 INDICACIONES DE SEGURIDAD

Todos los trabajos de instalación y cableado en el regulador solo se deberán realizar con el regulador desconectado de la red.
La conexión y la puesta en marcha del regulador solo deberán ser realizadas por personal cualificado de acuerdo con las disposiciones de seguridad locales y nacionales vigentes.

- Antes de realizar trabajos de instalación o de cableado en el sistema eléctrico del aparato, corte siempre totalmente la alimentación de corriente. No confunda nunca las conexiones de los terminales de bajo voltaje de protección (sondas, caudalímetro) con las conexiones a 230 V ya que pueden producirse daños y la aparición de peligro de alta tensión en el aparato y en las sondas y aparatos conectados.
- Las instalaciones solares pueden alcanzar temperaturas elevadas. ¡Existe peligro de quemaduras! ¡Precaución al montar las sondas de temperatura!
- Monte el regulador de tal modo que, p. ej., no existan fuentes de calor que generen temperaturas de trabajo no permitidas para el aparato (>50℃).
- El regulador no está protegido contra salpicaduras ni goteo de agua por lo que debe ser montado en un lugar seco.
- Por motivos de seguridad la instalación sólo debe permanecer en modo manual mientras se estén realizando pruebas. En este modo manual de trabajo no se controlan las temperaturas máximas ni el funcionamiento de las sondas.
- Si se han detectado daños en el regulador, en los cables o en las bombas o válvulas conectadas, no ponga en marcha la instalación.
- Compruebe si los materiales utilizados para los tubos, el aislamiento y las bombas y válvulas son adecuados para las temperaturas que puedan producirse en la instalación.

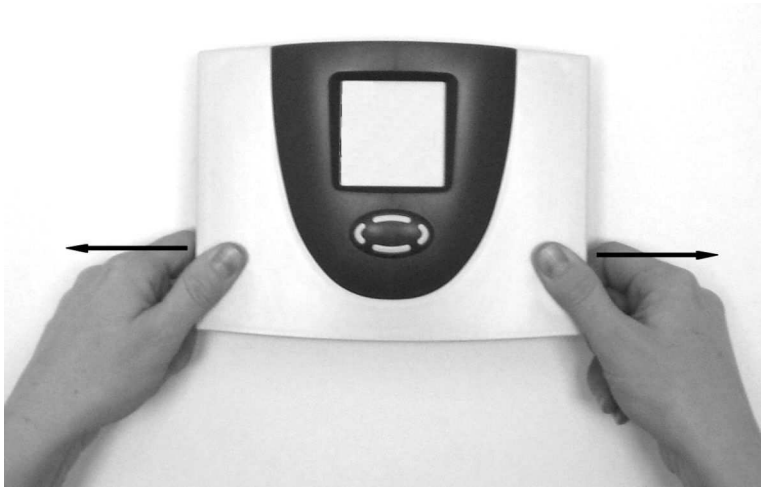
4 INSTALACIÓN DEL EQUIPO

El regulador sólo debe instalarse en espacios secos y sin peligro de explosión. No está permitido su montaje sobre suelos inflamables.

4.1 Apertura del aparato

Verifique que el aparato está conectado sin tensión. La parte superior de la carcasa está enclavada en la parte inferior mediante dos pestañas. Tirando ligeramente de la parte superior de la carcasa (ver foto) por los laterales (lengüetas) se puede desenclavar y levantar esta.

Levante la parte superior de la carcasa hasta que encaje. Ahora puede montar y cablear cómodamente el regulador.

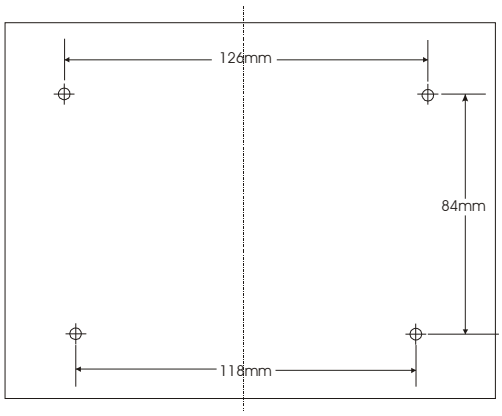


Antes de conectar y poner en marcha el aparato cierre la tapa hasta que compruebe por el tacto y por el sonido que ambos laterales han quedado encajados.

4.2 Montaje en la pared

Realice el montaje del aparato en la pared del siguiente modo:

- Taladre los agujeros de sujeción con ayuda de la plantilla para taladrar
- Atornille los dos tornillos superiores a una distancia de hasta 6 mm
- Abra el aparato como se ha descrito y cuélguelo de los dos tornillos. Ahora se pueden montar los dos tornillos inferiores.
- **¡Apriete los tornillos sólo lo necesario, para evitar daños en la parte inferior de la carcasa!**



5 VISIÓN DE CONJUNTO DE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA

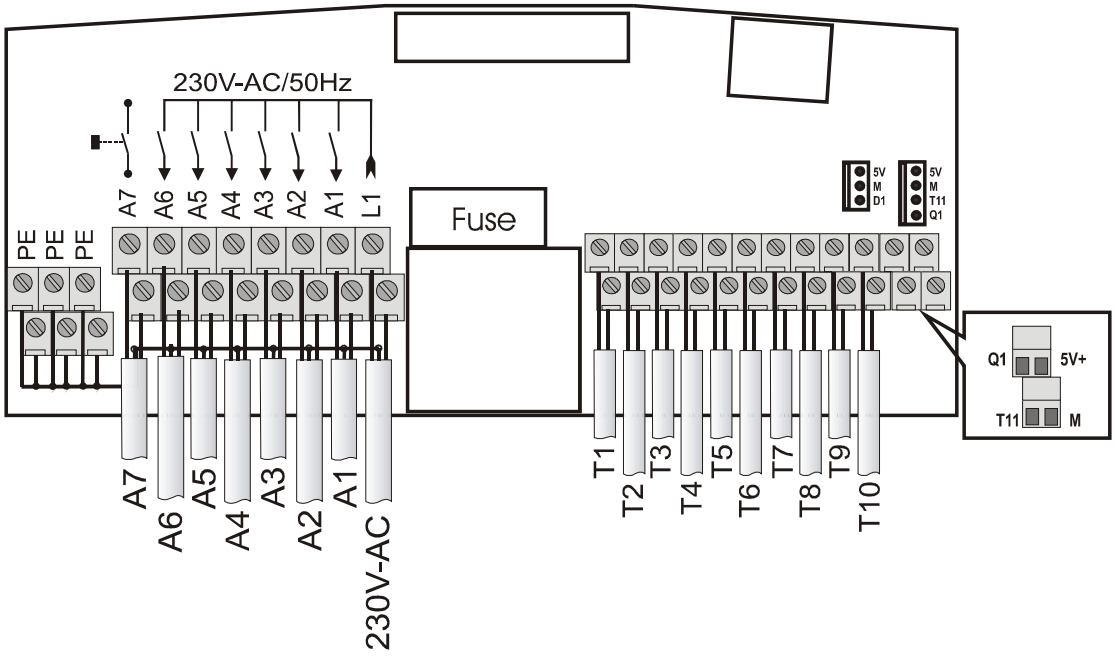
Deben respetarse obligatoriamente las indicaciones de seguridad que figuran en el capítulo 3

El aparato sólo puede abrirse una vez que se haya desconectado de forma segura la corriente y se haya protegido el mismo frente a una

reconexión accidental

Antes de conectar y poner en marcha el aparato cierre la tapa hasta que compruebe por el tacto y por el sonido que ambos laterales han quedado encajados

La conexión de todos los cables eléctricos se realiza en el módulo situado en la parte inferior de la carcasa. En el lateral derecho del módulo se encuentran las conexiones (de baja tensión) para sondas y caudalímetro. En el lateral izquierdo se encuentran las conexiones 230 V. El número y la posición de las conexiones 230 V y de las sondas figuran en la correspondiente hoja de datos del esquema utilizado.



A7 PFK	6 salidas 230 V	Red		10 entradas PT1000	Sonda Grundfos

5.1 Instrucciones generales para la conexión:

- Pelar 6-8 cm de la cubierta del cable de todas las líneas de conexión y 10 mm de los extremos de los hilos.
- En las líneas flexibles se debe instalar una descarga de tracción en el interior o exterior del regulador. Para ello pueden montarse en el lado de 230 V como máx. 4 racores M12. Los extremos de los hilos deben estar equipados con vainas. Los cables se introducen en el aparato por los orificios previstos al efecto.
- Todos los cables de protección deben fijarse en los bornes identificados con "PE" (potencial tierra).

5.2 Conexiones 230 V

Se dispone de una entrada para la tensión de red y como máximo 6 salidas para 230V/50 Hz.

☝ En el caso de que la conexión a red sea fija, debe poderse interrumpir la alimentación del regulador en el exterior del mismo mediante un interruptor. En el caso de que la conexión sea mediante cable y enchufe tipo Schuko puede omitirse este interruptor.

☝ Los reguladores están fabricados para trabajar con corriente de 230V/50Hz. Las bombas y válvulas conectadas también deben estar diseñadas para esta tensión.

i Los bornes del conductor neutro (N) están unidos eléctricamente y no deben ser conectados.

i Todas las salidas de relé (A1-A6) son contactos de cierre a 230 V CA.

Para las conexiones 230 V deberá seguir las siguientes indicaciones:

i Todas las salidas pueden utilizarse, según las funciones utilizadas, como salidas de conexión o a través de una modulación en bloque para controlar el rendimiento de las bombas.

i El funcionamiento de todas las salidas se controla electrónicamente. El control del funcionamiento se realiza automáticamente una vez al día y también puede iniciarse de forma manual en el menú Modo manual.

i En caso de funcionamiento incorrecto se activa un contacto a potencial 0 (A7).

5.3 Conexión de las sondas

El regulador trabaja con sondas de temperatura de platino de alta precisión del tipo PT1000. Según el tipo de instalación y el volumen de las funciones pueden necesitarse de 2 a 10 sondas. En algunos tipos de instalación puede ser necesaria la conexión de sondas de radiación y caudalímetros. Las entradas 1 - 7 son apropiadas para sondas de temperatura. Las entradas 8 - 10 son entradas universales que pueden utilizarse para sondas de temperatura, sondas de radiación o entradas digitales.

Instalación / Cableado de las sondas de temperatura:

- ➜ Monte las sondas en los lugares previstos al efecto en el colector y el acumulador. Para ello procure que exista una buena conducción térmica, aplicando en caso necesario una pasta termoconductora.
- ➜ Los cables de las sondas de temperatura pueden alargarse. Para longitudes de hasta 15 m se necesita un diámetro de 2 x 0,5mm² y para longitudes de hasta 50 m un diámetro de 2 x 0,75 mm². En el caso de uniones largas (colector) deben utilizarse cables alargadores apantallados. En el lado de la sonda no debe pinzarse el apantallamiento sino que debe cortarse y aislarse este.
- ➜ Las sondas de temperatura se conectan según el esquema de instalación. En las sondas de temperatura no es necesario tener en cuenta la polaridad de ambos hilos.

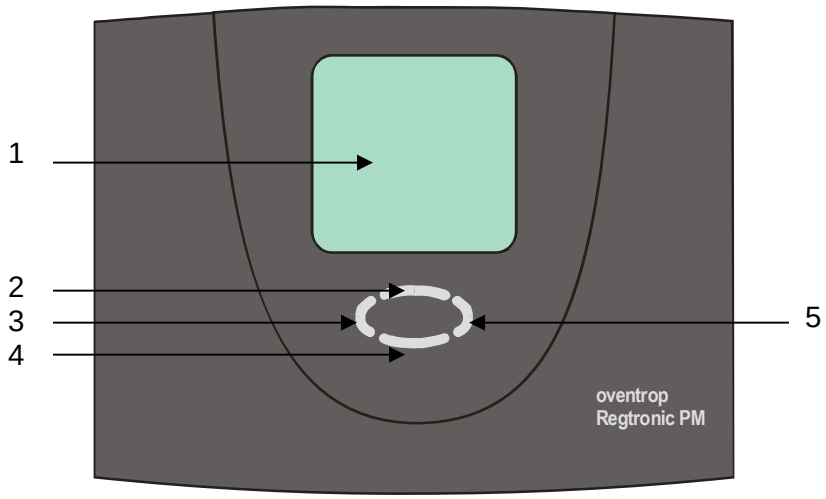
☝ Los cables de las sondas deben instalarse separados de los cables 230 V ya que en circunstancias desfavorables podrían producirse interferencias. Distancia mínima 15 cm.

5.4 Módulo de protección frente a sobretensión

El regulador está provisto en todas las entradas de sonda con un fusible frente a sobretensión. Normalmente no son necesarias otras medidas de protección para las sondas internas. Para las sondas del colector y las sondas externas se recomienda instalar una protección adicional (caja de conexión de sondas con protección frente a sobretensión). Los elementos de protección externos no pueden contener otros condensadores dado que estos podrían falsear los resultados de medición.

6 MANEJO / INDICACIONES

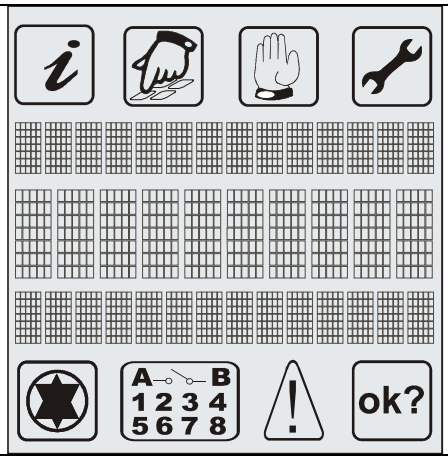
6.1 Vista general de las indicaciones y los elementos de mando



Número	Descripción
1	Visualización de símbolos gráficos y mensajes de texto de 3 líneas
2	Tecla Subir / +
3	Tecla Salir / Interrumpir / ESC
4	Tecla Bajar / -
5	Tecla Seleccionar / Confirmar / Intro

6.2 Pantalla

La pantalla contiene símbolos gráficos y mensajes de texto. La indicación de texto de tres líneas sirve para representar valores visualizados y programables con la asignación de los puntos de medición.



Menús principales

Asignación de los puntos de medición

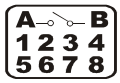
Valor / Unidad

Información adicional

Indicaciones de estado

6.3 Aclaración de los símbolos gráficos

En la tabla siguiente se describe el significado de los diferentes símbolos.

Símbolo gráfico	Descripción	Visualización durante el funcionamiento
Menú principal		
	Menú “Info”	El símbolo parpadea si se puede seleccionar. Selección con la tecla Si sólo aparece un símbolo significa que este menú está activado.
	Menú “Programación”	
	Menú "Modo manual"	
	Menú "Configuración básica"	
Indicación de estado		
	Regulador activo	El símbolo gira cuando la bomba del circuito solar está conectada
	Indicación de las salidas de relé activas	Números de las salidas de relé activas.
	Indica un fallo de la instalación	El indicador parpadea cuando se produce un fallo en la instalación.
	Consulta de seguridad para modificar un valor con Guardar	El valor introducido puede ser rechazado o aceptado

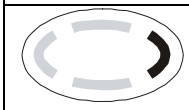
6.4 Funcionamiento mediante teclas

El regulador se maneja de forma cómoda y sencilla mediante 4 teclas que permiten:

- Llamar valores en pantalla y
- Realizar ajustes en el equipo.

Los símbolos gráficos de la pantalla le guiarán cómodamente a través de la estructura de trabajo mostrando de forma clara los puntos de menú activos y los valores o parámetros visualizados.

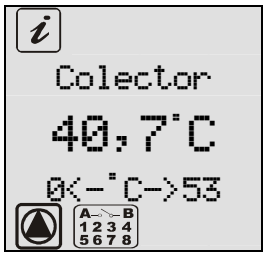
Las teclas tienen las siguientes funciones:

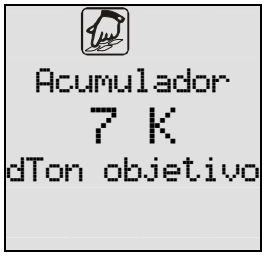
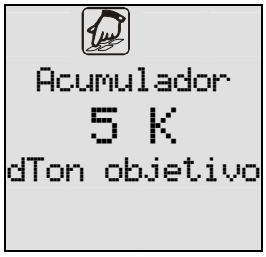
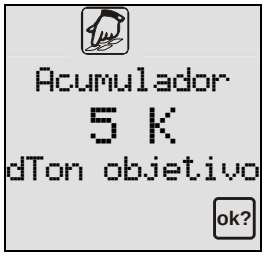
Tecla	Función	Descripción
	"Subir" „+“	• Puntos del menú hacia arriba • Modificar un valor: aumento gradual del valor visualizado si se mantiene la tecla pulsada los valores van aumentando continuamente
	"Solicitar" "Bajar" „-“	• En el menú básico: Solicitar un menú principal, • Puntos del menú hacia abajo • Modificar un valor: reducción gradual del valor visualizado si se mantiene la tecla pulsada los valores se van reduciendo continuamente
	"Av. pág. izquierda" "Salir" "Interrumpir"	• Avanzar págs. hacia la izquierda en el menú principal • Salir de un menú • Salir de una opción del menú • Interrumpir un cambio de valor sin guardarlo
	"Av. pág. derecha" "Seleccionar" "Confirmar"	• Avanzar págs. hacia la derecha en el menú principal • Seleccionar un punto del menú • Confirmar un cambio de valor y guardarlo

6.5 Ejemplo de manejo del regulador

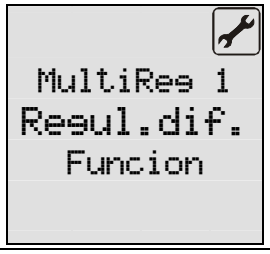
6.5.1 Cambiar la temperatura dTon objetivo

Una vez familiarizado con la descripción de los menús del capítulo "Menús", puede probar a realizar algunos pasos a título de ejercicio. A continuación se incluye un ejemplo de proceso de manejo. La posición de partida en el menú "Info"es la temperatura actual del colector. Objetivo: Modificar el parámetro "dTon objetivo" de 7K a 5K en el menú "Programación".

		Escape: Salga del menú Info
		Av. pág. derecha: Seleccione el menú "Programación"
	 	Seleccione el menú "Programación" Avance en el menú "Programación" hasta que aparezca el submenú "Acumulador".
		Seleccione el submenú "Acumulador"
		Avance por el submenú hasta que aparezca el valor "dTon objetivo".

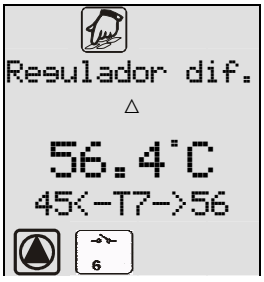
		Seleccione un valor: El valor "dTon objetivo" comienza a parpadear
	 	Reduzca el valor hasta alcanzar el valor deseado. El valor sigue parpadeando. Seleccione "Confirmar valor"
	 o 	El símbolo ok? parpadea. Confirme la modificación. Modificación aceptada. Abandone el valor: Modificación no aceptada.
	2x 	Salir del submenú "Acumulador" Salir del menú "Programación"

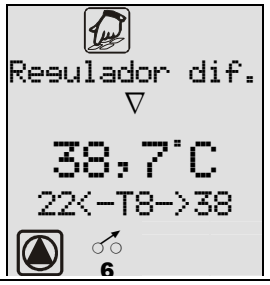
6.5.2 Configuración de un regulador multifuncional

	Selección del regulador multifuncional (RMF) deseado en el menú "Configuración básica". Ajuste de fábrica: RMF = Off
	Selección (activación) del submenú del RMF seleccionado. La función está "desactivada", es decir, no se está realizando ninguna función de regulación.
	Selección de la función del RMF deseada. A continuación se incluye como ejemplo un regulador diferencial. Las posibles funciones son: Refrigerar termostato, Calentar termostato, Conmutador de disparo, Elevación de temperatura de retorno, Caldera de leña, Regulador diferencial, Circulación, Alarma y Temporizador.
	El funcionamiento del RMF puede enlazarse con ventanas de tiempo. "desactivado". No está activada ninguna ventana de tiempo Función RMF = continuamente activa
	El enlace a ventanas de tiempo está activado por lo que la función seleccionada no puede activarse permanentemente sino sólo en la ventana de tiempo definida.
	Selección de la sonda de temperatura para la fuente de energía (puede seleccionarse cualquier sonda de temperatura disponible aún cuando esté siendo utilizada por otra función).

	Selección de la sonda de temperatura para el absorbedor de energía (puede seleccionarse cualquier sonda de temperatura disponible aún cuando esté siendo utilizada por otra función).
	En principio cualquier RMF puede enlazarse a otras salidas, es decir, el estado de otra salida de libre elección afecta al proceso de regulación del RMF en cuestión.
	Selección de la condición de enlace. "Y": La salida sólo está activada cuando A1 - A7 cumplen estas condiciones y se cumplen las condiciones de conexión de MultiReg1
	Selección de las salidas – Condición Y: MultiReg1 (A6) sólo está activado si: 1. Se cumplen las condiciones de conexión para ello Y 2. A4, A7 están activados (1) y A3, A5 están desactivados (0). En este caso no se tienen en cuenta A1 ni A2 (X) Indicación: La salida propia (en este caso A6) no es editable
	Selección de la condición de enlace. "O". La salida sólo está activada si se cumple al menos una de las condiciones además de las condiciones de conexión de MultiReg1.
	Selección de las salidas – Condición O: MultiReg1 (A6) sólo está activado si: 1. Se cumplen las condiciones de conexión para ello Y 2. A4 o A7 está activada (1) o A3 o A5 está desactivada (0). En este caso no se tienen en cuenta A1 ni A2 (X) Indicación: La salida propia (en este caso A6) no es editable
	Salir del submenú RMF1 en el menú "Configuración básica". La función activada aparece como texto en la pantalla

Ajustes correspondientes en el menú "Programación"	
	Configuración del RMF1 en el menú "Programación" seleccionando el submenú RMF1
	Limitación de la temperatura máxima del absorbedor de energía, por ejemplo, del acumulador absorbedor de energía. La función se desconecta cuando la sonda del absorbedor de energía alcanza la temperatura de desconexión.
	Limitación de la temperatura mínima de la fuente de energía, por ejemplo, del acumulador emisor de energía. La función sólo se activa cuando la sonda de la fuente de energía alcanza la temperatura de conexión, además de la diferencia de temperatura necesaria entre la fuente y el absorbedor de energía.
	Diferencia de conexión entre la fuente y el absorbedor de energía.
	Diferencia de desconexión entre la fuente y el absorbedor de energía.
	Hora de inicio de la primera ventana de tiempo para el RMF.

	Hora de parada de la primera ventana de tiempo para el RMF. La definición de una ventana de tiempo desde las 0:00 a las 23:59 h basta para permitir una capacidad de activación permanente de la función.
	Hora de inicio de la segunda ventana de tiempo para el RMF.
	Hora de parada de la segunda ventana de tiempo para el RMF. Si la hora de inicio y la hora de parada de la ventana de tiempo son idénticas, esta ventana de tiempo está desactivada, es decir, no es tenida en cuenta.
	Hora de inicio de la tercera ventana de tiempo para el RMF.
	Hora de parada de la tercera ventana de tiempo para el RMF. La ventana de tiempo también está desactivada.
Indicaciones correspondientes en el menú "Info"	
	Visualización de la temperatura de la sonda de la fuente de energía en el menú "Información" con valor mínimo y valor máximo. Además se visualiza el correspondiente punto de medición, que en este caso es T7.

	Visualización de la temperatura de la sonda del absorbedor de energía en el menú "Información" con valor máximo y valor mínimo. Además se visualiza el correspondiente punto de medición, que en este caso es T8.
	Visualización del estado de la función en el menú "Información". En la tercera línea de la pantalla se visualizan las funciones adicionales activas, que en este caso es "Resulador dif.".

7 MENÚS

Para facilitar el manejo del aparato se han reunido las funciones del aparato, de manejo y de visualización en 4 grupos (= menús principales).
El tipo de instalación y las funciones adicionales elegidas definen los correspondientes submenús dentro de los menús principales.
Los cuatro menús

- Info
- Programación
- Modo manual
- Configuración básica

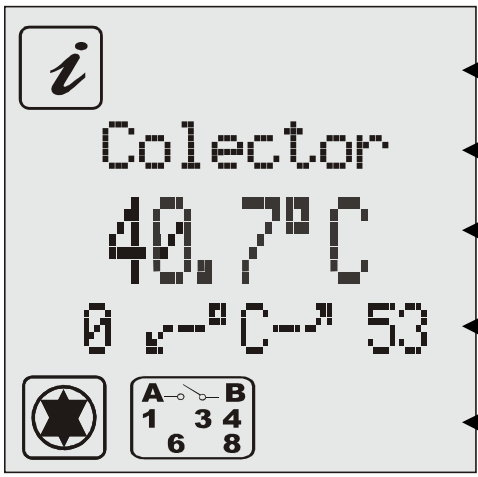
le ofrecen información sobre la instalación solar o le permiten especificar valores.
El menú activo se visualiza a través del correspondiente símbolo gráfico en la línea superior de la pantalla.

Menú	Visión de conjunto de las funciones disponibles
Info	Menú principal para la regulación automática de la instalación solar. • Visualización de los valores de medición actuales • Visualización del estado de la instalación • Visualización de mensajes de error •Visualización de las horas de servicio y del rendimiento energético (si existe)
Programación	Modificación y ajuste de los valores programables (parámetros) **Indicación:** Las modificaciones pueden afectar al funcionamiento de la instalación
Modo manual	Conexión y desconexión manual de las bombas / válvulas conectadas
Configuración básica	Información sobre las configuraciones básicas para el funcionamiento de la instalación. El usuario final sólo puede leer estos parámetros pero no modificarlos. **Nota:** Los ajustes y modificaciones sólo pueden ser realizados por un técnico. Dependiendo de la versión del regulador, pueden seleccionarse, entre otros, los siguientes submenús: ▪ Selección Esquema básico ▪ Selección Idioma ▪ Protección del colector ▪ Refrigeración de retorno ▪ Protección del sistema ▪ Protección antiheladas ▪ Función colector tubular Tipo 1..3 ▪ Medición del rendimiento Regulador multifuncional ▪ Calentar ▪ Refrigerar ▪ Conmutador de disparo ▪ Elevación de temperatura de retorno ▪ Función caldera de leña ▪ Regulador diferencial ▪ Circulación ▪ Alarma ▪ Temporizador

7.1 Visión de conjunto: Estructura de los menús

7.2 Menú "Info"

En el "Menú Info" se visualizan todos los valores de medición y estados de funcionamiento.
Ejemplo de ventana en el menú Info:



- El símbolo indica: Menú Info activo
- Asignación del punto de medición: Colector
- Visualización del valor de medición actual: 40,7°C
- Visualización de los valores máximo y mínimo de temperatura del colector (los valores se pueden restablecer)
- Pantalla: El regulador está activo,
  Pantalla: Las salidas 1, 3, 4, 6 y 8 están activas.

i **Sólo se visualizan los valores específicos del regulador así como los valores necesarios para las funciones adicionales activas.**

Para restablecer los valores, en caso de que esto sea posible, puede procederse de la manera siguiente:

➜ Seleccionar el valor deseado con las teclas y

➜ Restablecer el valor con la tecla

➜ Confirmar el mensaje "¿OK?" con = no o = sí

7.3 Menú “Programación”

En este menú se pueden comprobar y, en caso necesario, ajustar todos los parámetros modificables. Los valores ajustados de fábrica garantizan por lo general un funcionamiento sin problemas de la instalación.
El número de valores visualizados depende del tipo de regulador y de las funciones adicionales elegidas. Sólo se visualizan los valores necesarios para cada caso.

Las instalaciones complejas requieren un número elevado de valores de programación. Para mayor claridad estos valores se han agrupado en submenús. Los submenús disponibles dependen del tipo de instalación elegido y de las funciones adicionales activadas.

7.4 Menú "Modo manual"

Para realizar los trabajos del servicio técnico y las pruebas la instalación solar puede funcionar en modo manual. Para ello se pueden conectar y desconectar las salidas de relé 230V. En el modo manual no se realiza ninguna regulación automática de la instalación. Para evitar modos de funcionamiento no permitidos, al cabo de aprox. 8 horas de funcionar en este modo se pasa al modo "Visualización" y se vuelve a activar la regulación automática.

Con la opción "Regulación manual adicional" se puede establecer el modo manual durante un determinado período de tiempo. Durante este período de tiempo se puede salir del menú Modo manual para realizar trabajos de servicio técnico y pruebas. Los valores especificados en el modo manual se guardan durante este período de tiempo. Esto permite leer y supervisar valores de medición y modos de funcionamiento en el menú Info.

7.5 Menú "Configuración básica"

⚠	Los ajustes y modificaciones en este menú sólo pueden ser realizados por el instalador o por personal cualificado. La especificación de ajustes incorrectos puede afectar al funcionamiento del regulador y de la instalación solar.

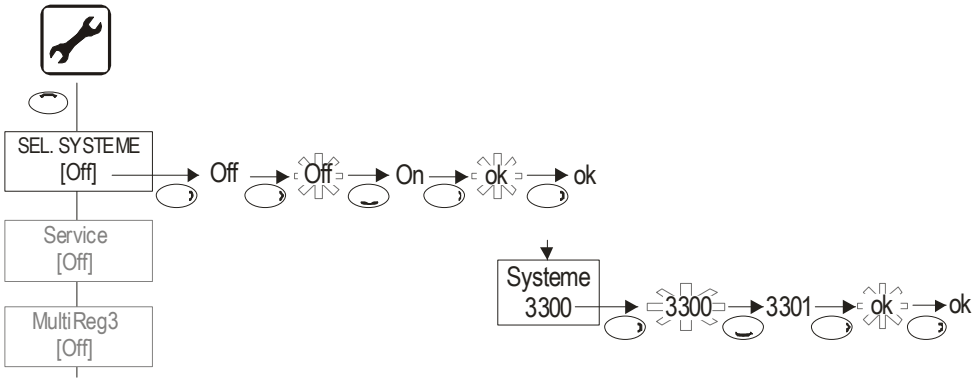
Para evitar modificaciones accidentales en el menú "Configuración básica", este no es editable en el modo normal y únicamente puede ser visualizado. **Para realizar modificaciones debe seleccionar este menú antes de que haya transcurrido un minuto después de encender el aparato.**

Durante el funcionamiento se pueden realizar modificaciones en el menú Configuración básica pulsando simultáneamente las teclas Arriba, Abajo y Derecha.
Dentro del menú no existe una limitación de tiempo.

El menú Configuración básica "se bloquea" automáticamente al cabo de un minuto de haber salido o conectado el aparato.

En el menú Configuración básica se realiza la selección del tipo básico del equipo y del idioma así como la activación o desactivación de las posibles funciones de protección o adicionales. Con las teclas y puede hojear los submenús disponibles. Además del nombre del submenú, también se visualiza su estado, como p. ej. "On" u "Off". La selección de un submenú se realiza con la tecla .

Asignación del nº de tipo al número de sistema: M1013 = 3310, M1016 = 3311, M1020 = 3312, M1021=3313, M1022=3314, M1023=3315, M1024=3316, M1026=3317, M1027=3318, M1028=3319, M1032=3320, X1010=3301, X1020=3302, X1030=3303.
Observación: 3300 es solamente un software de inicio.
Ejemplo: Modificar el sistema 3300 a 3301



8 FUNCIONES DEL REGULADOR

El regulador está equipado con numerosas funciones para regular y controlar la instalación solar. Básicamente cabe diferenciar entre:

- funciones de regulación para cargar el acumulador
- funciones para la protección y el control de la instalación
- Funciones adicionales

La descripción de las posibles funciones del regulador se encuentra en el documento "Funciones del regulador".

Las funciones del regulador disponibles dependen del software operativo y del tipo básico elegido y se encuentran descritas en la hoja de instrucciones para los tipos básicos.

9 INTERFAZ DE DATOS DATASTICK®

El regulador está equipado con una innovadora interfaz de datos. Esta interfaz permite elegir entre las siguientes funciones:

- Datalogging (con DataStick®)
- Control remoto de la instalación con el paquete de modem

Estas funciones son opcionales. Para la explotación se necesitan otros accesorios (no incluidos en la unidad de suministro) como, por ejemplo, DataStick o modem.

9.1 DataStick®

DataStick® permite intercambiar de forma sencilla datos entre el regulador y un ordenador. La ventaja del sistema es que el ordenador no necesita estar conectado al propio regulador, por lo que se pueden utilizar ordenadores fijos. Los datos del DataStick® también se guardan de forma prolongada sin alimentación de corriente.

- DataStick® puede ser enchufado o desenchufado de forma sencilla en la parte superior del aparato sin necesidad de interrumpir la función de regulación ni de utilizar otras herramientas.

9.2 Datalogging

Con DataStick® se pueden almacenar y transmitir a un ordenador convencional todos los datos de medición, modos de la instalación y mensajes de error a intervalos de 1..30 minutos (ajustable). En todos los registros de datos se incluye la fecha y la hora.
En total se pueden almacenar en el DataStick® más de 16000 registros de datos.
Dependiendo del intervalo de almacenamiento fijado, se obtiene la siguiente duración de registro:

Intervalo	Duración máx. aprox.
1 minuto	11 días
5 minutos	55 días
30 minutos	350 días

La función se activa automáticamente al conectar el DataStick®.
Los parámetros están guardados en el DataStick® y, en caso necesario, pueden ajustarse en el menú "Programación/Datalogging":

- Ajuste del intervalo de almacenamiento
- Selección de almacenamiento sencillo (la memoria se escribe en su totalidad una vez) o de almacenamiento cíclico (se sobrescriben todos los datos)
- Restablecer la memoria de registro de datos (los datos existentes se borran y se comienza de nuevo)
-

Accesorios necesarios:

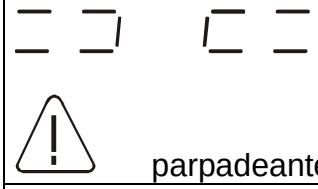
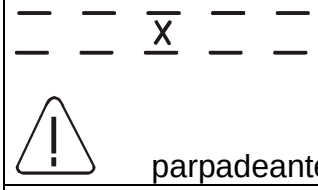
- Software de ordenador para valorar los datos registrados
- Adaptador de interfaz PC para la interfaz USB
- SOLAREG® DataStick®

10 ELIMINACIÓN DE FALLOS

Los posibles fallos de la instalación pueden dividirse en dos categorías:

- Fallos que son reconocidos por el regulador y, por tanto, pueden ser notificados El símbolo ⚠ tiene la función de mensaje de fallo colectivo.
- Fallos que no pueden ser identificados por el regulador

10.1 Fallos con mensaje de error

Visualización en la pantalla	Posibles causas	Medidas
 parpadeante	• Cable de la sonda interrumpido • Sonda defectuosa	➜ Comprobar el cable ➜ Comprobar la resistencia de la sonda y, en caso necesario, sustituir la sonda
 parpadeante	• Cortocircuito en el cable de la sonda • Sonda defectuosa	➜ Comprobar el cable ➜ Comprobar la resistencia de la sonda y, en caso necesario, sustituir la sonda
Fallo de circulación: No hay caudal parpadeante Además en caso de medición del rendimiento energético: 	• Fallo en la conexión de la bomba • Bomba defectuosa • Aire en el circuito • Caudalímetro defectuoso • Conexión al caudalímetro defectuosa • Cable de la sonda interrumpido • Sonda defectuosa	➜ Comprobar el cableado ➜ Sustituir la bomba ➜ Purgar la instalación ➜ Comprobar si con la instalación en marcha gira la rueda del contador (si está visible) ➜ Comprobar el cable ➜ Comprobar el cable ➜ Comprobar la resistencia de la sonda y, en caso necesario, sustituir la sonda

10.2 Fallos sin mensaje de error

Los errores y fallos de funcionamiento que no son notificados con un mensaje de error se pueden consultar en la siguiente tabla para determinar las posibles causas y su fuente de error. Si con la descripción proporcionada no puede resolver el problema, llame a su proveedor o al instalador.

Los fallos relativos a la tensión de 230 V/CA deberán ser reparados exclusivamente por personal cualificado.

Visualización en la pantalla	Posibles causas	Medidas
No funciona la pantalla	• No hay tensión 230 V disponible	➜ Conectar o encender el regulador ➜ Comprobar el fusible (de la instalación)
	• Fusible interno del aparato defectuoso	➜ Comprobar el fusible y, en caso necesario, sustituir por un fusible nuevo del tipo 2 A/T ➜ Comprobar que no hay cortocircuitos en los componentes de 230 V
	• Aparato defectuoso	➜ Contacte con el punto de venta
El regulador no funciona	• El regulador está en modo “Manual” • No se cumple la condición de conexión.	➜ Salir del menú "Manual" ➜ Esperar a que se cumpla la condición de conexión
El símbolo "Bomba" gira, pero la bomba no funciona	• Conexión a la bomba interrumpida. • La bomba está bloqueada. • No hay tensión en la salida de relé.	➜ Comprobar el cable a la bomba ➜ Desbloquear la bomba ➜ Contacte con el punto de venta.
El valor de temperatura visualizado oscila fuertemente en breves espacios de tiempo	• Los cables de las sondas están próximos a cables de 230 V • Cables de sondas largas sin apantallar • Aparato defectuoso	➜ Cambiar la colocación de los cables de las sondas Apantallar los cables de sondas ➜ Apantallar los cables de sondas ➜ Contacte con el punto de venta

11 DATOS TÉCNICOS

Carcasa	
Material	Carcasa en ABS 100% reciclable para instalación mural
Medidas L x An x P (mm), Peso	175 x 134 x 56; aprox. 360 g
Clase de protección	IP20 según VDE 0470
Valores eléctricos	
Tensión	CA 230 V, 50 Hz, -10...+15%
Nivel de radiointerferencia	N según VDE 0875
Diámetro máximo del cable Conexiones 230 V	2,5 mm², monofilar fino
Sonda de temperatura	PT1000, 1kΩ a 0℃
Rango de medición	- 30℃ .. + 250℃
Tensión de prueba	4 kV 1 min según VDE 0631
Tensión de activación Capacidad por salida de relé Capacidad total de todas las salidas	230V CA / 1A / aprox. 230 VA para cos φ = 0,7-1,0 4A / aprox. 900 VA máx.
Fusible	Fusible fino 5 x 20 mm, 4A/T (4 A, retardo)
Otros	
Caudalímetro recomendado	Sonda Grundfos VFS 2-40
Temperatura de trabajo	0 ... + 50℃
Temperatura de almacenamiento	-10 ... + 65℃

Reservado el derecho a realizar modificaciones de acuerdo con las innovaciones técnicas.

12 TABLA DE RESISTENCIAS PT1000

Puede comprobarse el correcto funcionamiento de las sondas de temperatura mediante la siguiente tabla de temperatura/resistencia y un aparato para medir resistencias.

Temperatura en ℃	Resistencia en ohmios	Temperatura en ℃	Resistencia en ohmios
-30	882	60	1232
-20	921	70	1271
-10	960	80	1309
0	1000	90	1347
10	1039	100	1385
20	1077	120	1461
30	1116	140	1535
40	1155	200	1758
50	1194		

13 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

El regulador ha sido fabricado y verificado de acuerdo con las directivas CE.