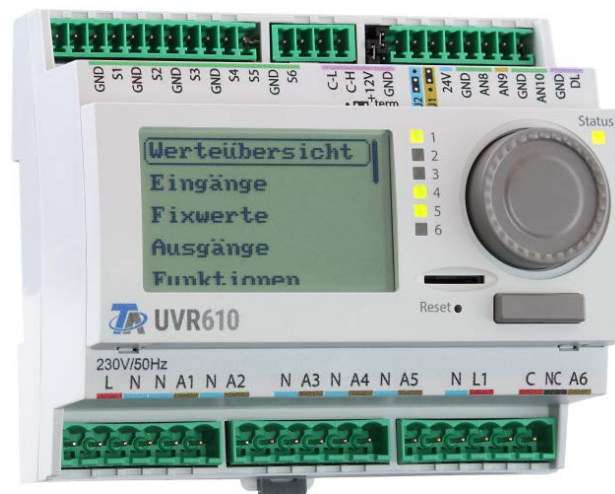




UVR610

REGULADOR UNIVERSAL DE PROGRAMACIÓN LIBRE



Indicaciones generales Instrucciones de uso

Índice de contenido

| | |
|---|-----------|
| Fundamentos | 6 |
| Descripción general del aparato | 6 |
| Fundamentos de planificación | 7 |
| Denominaciones | 7 |
| Indicaciones generales sobre la parametrización | 9 |
| Fecha/Hora/Lugar | 10 |
| Reserva de potencia | 11 |
| Resumen valores | 12 |
| Entradas | 13 |
| Parametrización | 13 |
| Tipo de sensor y magnitud de medición | 13 |
| Denominación | 16 |
| Corrección del sensor | 16 |
| Valor medio | 16 |
| Comprobación de sensores analógicos | 17 |
| Fallo de sensor | 17 |
| Tabla de resistencias de los diferentes tipos de sensores | 18 |
| Salidas | 19 |
| Parametrización | 19 |
| Tipo de salida | 19 |
| Denominación | 24 |
| Descripción general de las salidas | 24 |
| Contadores de salidas | 25 |
| Visualización de los enlaces | 27 |
| Protección de bloqueo | 27 |
| Funciones | 28 |
| Valores fijos | 29 |
| Parametrización | 30 |
| Tipo de valor fijo | 30 |
| Digital | 30 |
| Analógico | 31 |
| Impulso | 32 |
| Dimensión de función | 32 |
| Denominación | 32 |
| Limitación de la posibilidad de modificación | 32 |
| Mensajes | 33 |
| Ventana emergente | 33 |
| CAN-Bus | 34 |
| Registro de datos | 35 |
| Ajustes reg.dator | 35 |
| Registro de datos analógico/digital | 35 |
| Ajustes CAN | 36 |
| Entradas analógicas CAN | 37 |
| Número de nodo | 37 |
| Denominación | 37 |
| Timeout de bus CAN | 38 |
| Comprobación de sensor | 38 |
| Magnitud de medición | 38 |
| Valor en timeout | 39 |
| Corrección del sensor | 39 |
| Fallo sensor | 39 |
| Entradas digitales CAN | 40 |
| Salidas analógicas CAN | 40 |
| Denominación y Condición de envío | 41 |
| Condición de envío | 41 |
| Salidas digitales CAN | 42 |

Índice de contenido

| | |
|---|-----------|
| Denominación y Condición de envío | 42 |
| Nodos CAN activos | 42 |
| Bus DL | 43 |
| Ajustes DL | 43 |
| Entrada DL | 44 |
| Dirección de bus DL e Índice de bus DL | 44 |
| Denominación | 45 |
| Timeout del bus DL | 45 |
| Comprobación de sensor | 45 |
| Magnitud de medición | 45 |
| Valor en timeout | 45 |
| Corrección del sensor | 46 |
| Fallo sensor | 46 |
| Entradas digitales DL | 46 |
| Carga de bus de sensores DL | 46 |
| Salida DL | 47 |
| Denominación y Dirección destino | 47 |
| M-Bus | 48 |
| Ajustes | 48 |
| Entrada M-Bus | 50 |
| General | 50 |
| Denominación | 50 |
| Magnitud de medición | 50 |
| Comprobación de sensor | 51 |
| Fallo de sensor | 51 |
| Aparatos CORA | 53 |
| Submenú fiD | 53 |
| Variables de entrada | 53 |
| Parámetros | 54 |
| Variables de salida | 54 |
| Modbus | 55 |
| Ajustes Modbus | 55 |
| Entrada Modbus | 56 |
| Salida Modbus | 57 |
| Ajustes básicos | 58 |
| Simulación | 58 |
| Moneda | 59 |
| Acceso al menú | 59 |
| Denominaciones definidas por el usuario | 59 |
| Usuario | 60 |
| Usuario actual | 60 |
| Cambiar contraseña | 60 |
| Versión y número de serie | 62 |
| Administración de datos | 63 |
| Datos de funcionamiento | 63 |
| Cargar... | 64 |
| Eliminación, cambio de nombre y envío de los archivos guardados | 65 |
| Guardar... | 66 |
| Sinopsis de funciones | 66 |
| Firmware / Cargar... | 67 |
| Estado | 67 |
| Reset total | 68 |
| Reinicio | 68 |
| Reset | 68 |
| Change-Log | 68 |
| Valores de sistema | 69 |

Índice de contenido

| | |
|------------------------------|----|
| Lámpara de control LED | 71 |
|------------------------------|----|

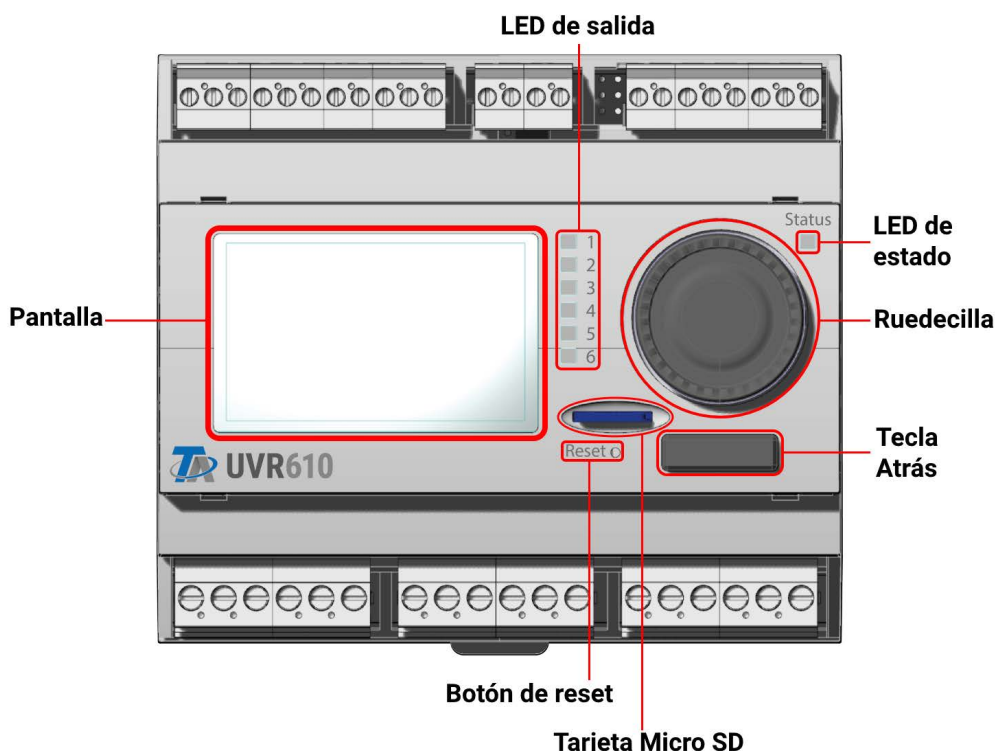
Fundamentos

Este manual sirve como ayuda para programar **directamente en el aparato**, y ofrece asimismo aclaraciones importantes sobre los elementos que se necesitan para la programación con el software de programación **TAPPS2** (Funciones, Entradas y salidas, etc.).

En principio se recomienda realizar la programación con **TAPPS2**. De este modo, el programador puede dibujar (= programar) y parametrizar toda la funcionalidad en el PC en forma de organigrama.

No obstante, es importante conocer también los mecanismos de programación en el propio aparato para poder realizar modificaciones in situ.

Descripción general del aparato



La **pantalla** se usa para la navegación en el regulador para programar funciones, leer valores, acceder a otros aparatos, etc.

La **rueda** que hay a la derecha de la pantalla sirve para la navegación. Al girarla en sentido horario, se navega por el menú hacia abajo; si se gira en sentido antihorario, se navega hacia arriba.

Al **pulsar la rueda** se abre el menú seleccionado o se puede modificar el valor/parámetro seleccionado. (= tecla Intro).

Al pulsar la **tecla Atrás** que hay debajo de la rueda, se sale de un menú.

Si se pulsa la «tecla Intro» o la «tecla Atrás», la acción afecta al valor o punto de menú que aparece en un marco en la pantalla.

La fila vertical de seis **LED de salida** que hay a la derecha de la pantalla son indicadores del funcionamiento de las salidas de conmutación. Si un LED está encendido en verde, significa que la salida está activa.

El **LED de estado** que se encuentra en la parte superior derecha de la rueda indica el estado del sistema y del regulador. Si parpadea en verde, significa que el regulador se está encendiendo. Si se queda encendido en verde, indica un funcionamiento normal. Si se enciende en naranja, significa que hay un «mensaje»; p. ej., una desconexión por sobretensión del colector. Si se enciende en rojo, significa que hay un «error»; p. ej., se ha averiado un sensor DL.

Pulsando brevemente el **botón de reset** se reinicia el aparato. Para un reset total debe mantenerse pulsado en botón hasta que el LED de estado deje de parpadear rápidamente en naranja y empiece a parpadear despacio en rojo.

La **tarjeta micro SD** suministrada se utiliza para la gestión de datos de los datos de funcionamiento y del firmware.

Fundamentos de planificación

Para garantizar una creación eficaz del programa se debe respetar un orden determinado:

| | |
|----------|---|
| 1 | La condición previa básica para definir la programación y la parametrización es contar con un esquema hidráulico exacto. |
| 2 | A partir de este esquema debe determinarse qué es lo que se tiene que regular y cómo . |
| 3 | Debido a las funciones de regulación deseadas, se deben establecer las posiciones de los sensores y marcarlas en el esquema. |
| 4 | En el siguiente paso se asignan los números de entrada y salida deseados a todos los sensores y salidas. Dado que las entradas y salidas de los sensores presentan características diferentes, no es posible realizar una simple numeración correlativa. Por ello, la asignación de entradas y salidas se debe realizar conforme a este manual. |
| 5 | Después es preciso acceder a las funciones y a su parametrización. |

Denominaciones

Para denominar todos los elementos se pueden seleccionar las denominaciones predeterminadas de distintos grupos de denominaciones o utilizar las definidas por el usuario.

Además, a cada denominación se le puede asignar un número del 1 al 16.

En el menú «**ajustes básicos**» se pueden crear, modificar o borrar de forma global todas las denominaciones definidas por el usuario del nivel de **técnico** o **experto**.

Ajustes básicos

Fecha/Hora/Lugar

Idioma

↓

Usuario

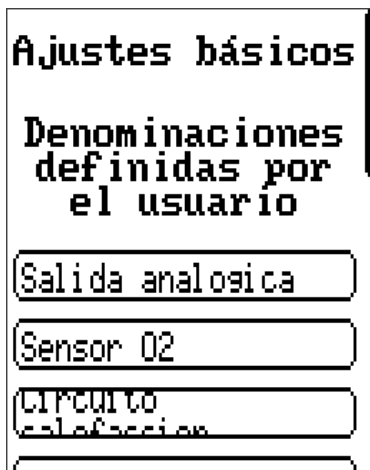
Moneda

Euros

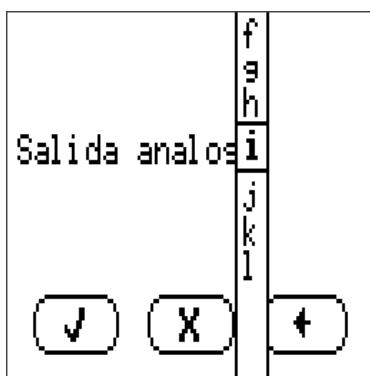
**Denominaciones
definidas
por el usuario**

Visualización solo en modo de técnico o de experto

Vista con denominaciones ya definidas



Para la entrada se emplean letras/números/símbolos consecutivos.




El usuario puede definir **hasta 100 denominaciones distintas**. Cada una de ellas puede tener un máximo de **23** caracteres.

Las denominaciones ya definidas están disponibles para todos los elementos (entradas, salidas, funciones, valores fijos, entradas y salidas de bus).

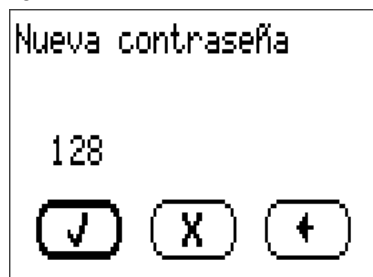
Indicaciones generales sobre la parametrización

de entradas, salidas, valores fijos, funciones, ajustes básicos y entradas y salidas de CAN y DL.

En cuanto aparecen, los valores especificados deben confirmarse mediante  .

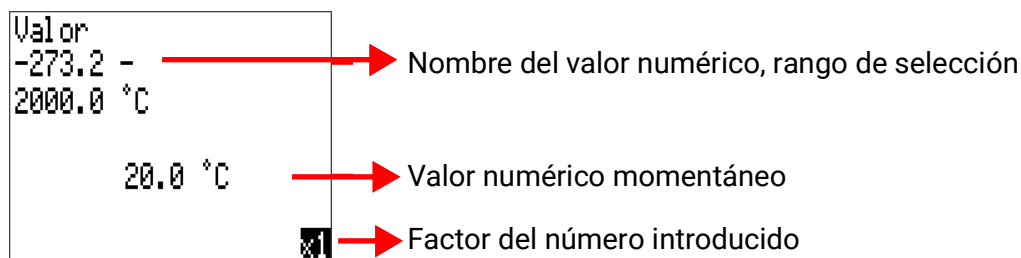
Para descartar una entrada de valores, seleccione  .

Ejemplo:



Entrada de valores numéricos

Para poder introducir valores numéricos aparece la siguiente ventana:



Se mostrará el valor actual (ejemplo: 20,0 °C).

En la línea superior se muestra el nombre del valor y luego el rango de selección (ejemplo: -273,2 – 2000,0 °C).

La entrada se hace girando la rueda. Debido a que no existen símbolos para confirmar/cancelar la entrada, se confirma al presionar la rueda o se cancela con la tecla Atrás.

Manteniendo pulsada la rueda se cambia el factor (x1 en el ejemplo) para introducir números grandes más rápidamente. Cada golpe de rueda cambia el número por el factor (x1, x10, x100, x1k).

Fecha/Hora/Lugar

Ajustes básicos

Fecha/Hora/Lugar

Idioma

La entrada **Fecha / Hora / Lugar** se encuentra en los ajustes básicos.



Fecha/Hora/Lugar

Huso horario
01:00

Cambio horario automático
Sí

Horario verano
Sí

Fecha
Mi 24.07.2019

Hora
11:45

Latitud GPS
48.836500 °

Longitud GPS
15.080000 °

Salida del sol
05:21

Punto más alto del sol
13:06

Puesta de sol
20:51

Altura del sol
57.1 °

Dirección del sol
143.7 °

Primero se muestran los parámetros de los valores del sistema.

• **Huso horario** – 01:00 significa el huso horario «UTC + 1 hora». UTC significa «Universal Time Coordinated», antes conocido también como GMT (= Greenwich Mean Time).

• **Cambio horario automático** – Si se selecciona «Sí», se ajustará automáticamente el horario de verano según la normativa de la Unión Europea.

• **Horario verano** – «Sí» si el horario de verano está activo. Solo se puede modificar si el “Cambio horario automático” está ajustado a “No”.

• **Fecha** – Entrada de la fecha actual (DD.MM.AA).

• **Hora** – Entrada de la hora actual.

• **Latitud GPS** – Latitud geográfica según GPS (= global positioning system, un sistema de navegación por satélite).

• **Longitud GPS** – Longitud geográfica según GPS.

• **Salida del sol** – Hora

• **Punto más alto del sol** – Hora

• **Puesta de sol** – Hora

• **Altura del sol** – Información en grados (°), medida desde el horizonte geométrico (0°), Cenit = 90°

• **Dirección del sol** – Información en grados (°), medida desde el Norte (0°)
Norte = 0° Este = 90° Sur = 180° Oeste = 270°

Con los valores de la longitud y latitud geográficas se determinan los datos solares vinculados al emplazamiento. Estos pueden utilizarse en funciones como «Función de sombra».

Los ajustes predeterminados de fábrica para los datos GPS se refieren al emplazamiento de Technische Alternative en Amaliendorf (Austria).

A continuación se muestran los datos solares relativos al emplazamiento.

Reserva de potencia

Si se produce un corte de corriente, el regulador tiene una reserva de potencia de aprox. 3 días para la fecha y la hora.

Resumen valores

En este menú se muestran los valores actuales de las **Entradas** 1 – 16, de las **Entradas DL** y de las **Entradas CAN** analógicas y digitales.

Resumen valores

Entradas

Bus DL

Bus CAN analógico

Bus CAN digital



Resumen valores

Entradas

Bus DL

Bus CAN analógico

Bus CAN digital

1: 108.1 °C

2: 18.4 °C

3: 63.5 °C

Si se selecciona una entrada, los valores correspondientes se enumeran a continuación.

Entradas

El regulador dispone de **6 entradas** para señales o impulsos analógicos (valores de medición) y digitales (ON/OFF).

En este menú se muestran las entradas con su designación y el valor de medición o estado actuales.

Ejemplo de un sistema ya programado, con la entrada 4 todavía sin usar:

| Entradas | |
|----------|--------------------------|
| 1: | T.colector 1 108.1 °C |
| 2: | T.colector 2 18.4 °C |
| 3: | T.solar ret. 63.5 °C |
| 4: | no usada |



Parametrización

Tipo de sensor y magnitud de medición

Tras seleccionar la entrada deseada, se determina el tipo de sensor.

| Entrada 1 | |
|-----------|----------|
| Tipo | no usada |

Primero se realiza la consulta básica del tipo de señal de entrada:

- Digital
- Analógica
- Impulso

Digital

Selección de **Magnitud de medición**:

- Off / On
- Off / On (inverso)
- No / Sí
- No / Sí (inverso)

Analógica

Selección de **Magnitud de medición:**

- **Temperatura**

Selección del tipo de sensor: **KTY (2 k Ω /25°C** = tipo de estándar antiguo de Technische Alternative), **PT 1000** (= tipo de estándar actual), sensores ambientales: **RAS, RASPT**, termopar **THEL, KTY (1 k Ω /25°C), PT 100, PT 500, Ni1000, Ni1000 TK5000**

- **Radiación solar** (tipo de sensor: **GBS01**)

- **Tensión** (entradas 1-4: máx. 3,3V, entradas 5 y 6: máx. 10V)

- **Resistencia**

- **Humedad** (tipo de sensor: **RFS**)

- **Lluvia** (tipo de sensor: **RES**)

Selección adicional de Magnitud del proceso para las magnitudes de medición **Tensión, Resistencia:**

- | | | |
|--|--|--------------------------------|
| • adimensional | • Humedad absoluta | • Inten.de corriente mA |
| • adimensional (,1) | • Presión bar, mbar, Pascal | • Inten.de corriente A |
| • Coeficiente func. adimensional (,5) | • Litros | • Resistencia |
| • Temperatura °C | • Metros cúbicos | • Frecuencia |
| • Radiación global | • Paso (l/min, l/h, l/d, m³/min, m³/h, m³/d) | • Velocidad km/h |
| • Concent. CO₂ ppm | • Potencia | • Velocidad m/s |
| • Porcentaje | • Tensión | • Grados (ángulo) |

A continuación debe establecerse el rango de valores con la escala

Ejemplo: Tensión / Radiación global:

| |
|---|
| Escala |
| Valor de entrada 1 0.00 V |
| Valor objetivo 1 0 W/m ² |
| Valor de entrada 2 10.00 V |
| Valor objetivo 2 1500 W/m ² |

0,00 V equivale a 0 W/m²; 10,00 V equivale a 1500 W/m².

Entrada de impulsos

Las entradas pueden registrar impulsos de **máx. 10 Hz** y una duración de impulso de al menos **50 ms**.

Selección de la magnitud de medición

Entrada 6

Tipo
Impulso

Magnitud de medición

Velocidad del viento

Paso

Impulso

Defi. por el us.

Velocidad del viento

Para la magnitud de medición «**Velocidad del viento**» debe introducirse un cociente. Esta es la frecuencia de señal a **1 km/h**.

Ejemplo: El sensor de viento **WIS01** indica un impulso (= 1Hz) cada segundo con una velocidad del viento de 20 km/h. Por ello, la frecuencia a 1 km/h equivale a 0,05 Hz.

Cociente

0.05 Hz

Rango de ajuste: 0,01 – 1,00 Hz

Paso

Para la magnitud de medición «**Paso**» debe introducirse un cociente. Se trata del caudal en litros por impulso.

Cociente

0.5 l/Imp

Rango de ajuste: 0,1 – 100,0 l/impulso

Impulso

Esta magnitud de medición sirve como variable de entrada para la función «Contador», contador de impulsos con la unidad «Impulso».

Defi. por el us.

Para la magnitud de medición «**Defi. por el us.**» hay que introducir un cociente y la unidad.

Cociente

0.50000 l/imp

Unidad

l

Unidad de tiempo

/h

Cociente

0.00125 kWh/Imp

Unidad

kWh

Rango de ajuste del cociente: 0,00001 – 1000,00000 unidades/impulso (5 decimales)

Unidades: l, kWh, km, m, mm, m³.

Para l, mm y m³ debe seleccionarse también la unidad de tiempo. Para km y m, las unidades de tiempo ya vienen predeterminadas.

Ejemplo: Para la función «Contador de energía» puede utilizarse la unidad «kWh». En el ejemplo anterior se seleccionó 0,00125 kWh/impulso, lo que equivale a 800 impulsos/kWh.

Denominación

Introducción de la denominación de las entradas seleccionando las denominaciones predeterminadas de distintos grupos de denominaciones o denominaciones definidas por el usuario.

Tipo de sensor analógico / temperatura:

- **General**
- **Generador**
- **Consumidor**
- **Línea**
- **Clima**
- **Usuario** (denominaciones definidas por el usuario)

Además, a cada denominación se le puede asignar un número del 1 al 16.

Corrección del sensor

Para las magnitudes de medición Temperatura, Radiación solar, Humedad y Lluvia del tipo de sensor analógico existe la posibilidad de corregir el sensor. El valor corregido se utilizará en todos los cálculos y visualizaciones.

Ejemplo: Sensor de temperatura Pt1000

| |
|-----------------------|
| Sensor |
| PT 1000 |
| Corrección del sensor |
| 0.2 K |

Valor medio

| |
|-------------|
| Valor medio |
| 1.0s |

Este ajuste hace referencia a la promediación **temporal** de los valores de medición.

Una formación de valores medios de 0,3 segundos lleva a una reacción muy rápida de la visualización y del aparato; sin embargo, se deberá contar con fluctuaciones del valor.

Un valor medio elevado implica un tiempo de retardo y solo resulta recomendable para los sensores del calorímetro.

En tareas simples de medición se deberá seleccionar 1 - 3 segundos y en la preparación de agua caliente con el sensor ultrarrápido, 0,3 - 0,5 segundos.

Comprobación de sensores analógicos

| | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Comprobación de sensor | <input type="text" value="Sí"/> |
| Umbral de cortocircuito | <input type="text" value="Estándar"/> |
| Valor de cortocircuito | <input type="text" value="Estándar"/> |

| | |
|------------------------|---------------------------------------|
| Umbral de interrupción | <input type="text" value="Estándar"/> |
| Valor de interrupción | <input type="text" value="Estándar"/> |

Si la opción «**Comprobación de sensor**» está activa (entrada: «**Sí**»), se genera **automáticamente** un mensaje de error en caso de cortocircuito o de una interrupción: En la barra superior de estado aparece un **triángulo de advertencia**; en el menú «**Entradas**», el sensor defectuoso aparece en un marco rojo.

Ejemplo:

| Entradas |
|-------------------------------|
| 1: T.colector 1 -9999.9 °C |

Fallo de sensor

Si la opción «**Comprobación de sensor**» está activa, **Fallo de sensor** estará disponible como variable de entrada de funciones: estado «**No**» para un sensor que funciona correctamente y «**Sí**» para uno defectuoso (cortocircuito o interrupción). De este modo se puede reaccionar, p. ej., a la avería de un sensor.

En Valores de sistema / General, Fallo de sensor está a disposición de **todas** las entradas.

Si se seleccionan los umbrales **estándar**, se indicará un cortocircuito si no se alcanza el **límite de medición** inferior y una interrupción si se supera el **límite de medición** superior.

Los valores **estándar** para los sensores de temperatura son de -9999,9 °C en caso de cortocircuito y de 9999,9 °C en caso de interrupción. En caso de fallo, se tomarán estos valores para los cálculos internos.

Mediante la selección adecuada de umbrales y valores, en caso de avería de un sensor se puede preasignar un valor fijo al regulador para que una función pueda seguir en marcha en modo de emergencia.

Ejemplo: Si no se alcanza el umbral de -40 °C (= «Valor umbral»), se mostrará e indicará un valor de 0,0 °C (= «Valor de salida») para este sensor (histéresis fija: 1,0 °C). A su vez, el estado de «Fallo de sensor» cambiará a «**Sí**».

| | |
|-------------------------|---|
| Comprobación de sensor | <input type="text" value="Sí"/> |
| Umbral de cortocircuito | <input type="text" value="Defi. por el us."/> |
| Valor umbral | <input type="text" value="-40.0 °C"/> |

| | |
|------------------------|---|
| Valor de cortocircuito | <input type="text" value="Defi. por el us."/> |
| Valor de salida | <input type="text" value="0.0 °C"/> |

| Entradas |
|---------------------------|
| 1: T.colector 1 0.0 °C |

Ejemplo: El sensor 12 no alcanza el valor de -40 °C; en consecuencia, se indicará 0 °C como valor de medición y al mismo tiempo se mostrará un fallo de sensor.

Tabla de resistencias de los diferentes tipos de sensores

| Temp. [°C] | 0 | 10 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| PT1000 [Ω] | 1000 | 1039 | 1078 | 1097 | 1117 | 1115 | 1194 | 1232 | 1271 | 1309 | 1347 | 1385 |
| KTY (2kΩ) [Ω] | 1630 | 1772 | 1922 | 2000 | 2080 | 2245 | 2417 | 2597 | 2785 | 2980 | 3182 | 3392 |
| KTY (1kΩ) [Ω] | 815 | 886 | 961 | 1000 | 1040 | 1122 | 1209 | 1299 | 1392 | 1490 | 1591 | 1696 |
| PT100 [Ω] | 100 | 104 | 108 | 110 | 112 | 116 | 119 | 123 | 127 | 131 | 135 | 139 |
| PT500 [Ω] | 500 | 520 | 539 | 549 | 558 | 578 | 597 | 616 | 635 | 654 | 674 | 693 |
| Ni1000 [Ω] | 1000 | 1056 | 1112 | 1141 | 1171 | 1230 | 1291 | 1353 | 1417 | 1483 | 1549 | 1618 |
| Ni1000 TK5000 [Ω] | 1000 | 1045 | 1091 | 1114 | 1138 | 1186 | 1235 | 1285 | 1337 | 1390 | 1444 | 1500 |

El tipo estándar de Technische Alternative es **PT1000**.

Hasta 2010/2011, el tipo estándar de fábrica era **KTY (2 kΩ)**.

PT100, PT500: Dado que a estos sensores les afectan más las perturbaciones externas, los cables de los sensores deben estar apantallados y es necesario aumentar el **tiempo de valor medio**. No obstante, para los sensores PT1000 **no se puede garantizar** la precisión indicada en los datos técnicos.

Sensores NTC

Sensor

R25

Beta

Para la evaluación de los sensores NTC es necesario indicar el valor R25 y el Beta.

La resistencia nominal R25 hace siempre referencia a 25 °C.

El valor Beta designa la característica de un sensor NTC en relación con 2 valores de caída de presión.

Beta es una constante física y se puede calcular a partir de la tabla de resistencias del fabricante con la siguiente fórmula:

$$B = \frac{\ln \frac{R1_{(NT)}}{R2_{(HT)}}}{\frac{1}{T1_{(NT)}} - \frac{1}{T2_{(HT)}}}$$

Dado que el valor Beta no es una constante en todo el curso de la temperatura, deben establecerse los límites esperados del rango de medición (p. ej., para un sensor de acumulador de +10 °C a +100 °C, o para un sensor exterior de -20 °C a +40 °C).

Todas las temperaturas de la fórmula deben indicarse como temperaturas absolutas en K (Kelvin) (p. ej., +20 °C = 273,15 K + 20 K = 293,15 K)

ln logaritmo natural

R1_(NT) resistencia en la temperatura inferior del rango de temperaturas

R2_(HT) resistencia en la temperatura superior del rango de temperaturas

T1_(NT) temperatura inferior del rango de temperaturas

T2_(HAT) temperatura superior del rango de temperaturas

Salidas

El regulador dispone de **10 salidas**.

Mediante la entrada **Salidas** del menú principal se accede a una vista general.

Las salidas se muestran con su nombre y el estado actual.

Ejemplo:

| Salidas | |
|---------|--------------------------------|
| 1: | Bomba solar 1 Auto/ON |
| 2: | Bomba solar 2 Auto/OFF |
| 3: | Bomba circ.cal. Auto/OFF |
| 4: | Demanda de caldera Auto/OFF |

Parametrización

Tras seleccionar la salida deseada, se determina el tipo de salida.



Primero se realiza la consulta básica del tipo de salida

Tipo de salida

Se distingue entre los siguientes tipos de salida, aunque no se pueden seleccionar en todas las salidas:

- Salida conmutación
- Pareja de salidas
- 0-10V
- PWM

Salidas 1+2, 3+4, 5+6, 7+8 y 9+10 como parejas de salidas

```

  [ ] [ ] [ ]
  Salida 1
  Tipo
  no usada
  Salida conmutación
  Par de salida ←

```

Estas salidas pueden utilizarse como salidas de conmutación simples o junto con la **siguiente** salida de conmutación como **pareja de salidas** (p. ej., control del accionamiento de un mezclador).

Las parejas de salidas **1+2**, **3+4** y **5+6** siempre están disponibles de serie. Las parejas de salidas **7+8** y **9+10** requieren el uso de relés auxiliares (módulos de relé).

La pareja de salidas se parametriza solo en la primera de las salidas afectadas (p. ej., la salida 1 en la pareja de salidas 1+2).

Duración

```

Duración
02m 00s

```

Para cada **pareja de salidas** hay que especificar el tiempo de funcionamiento del mezclador.

Si se introduce un tiempo **0**, no tendrá lugar ningún control de la pareja de salidas.

Límite de duración

```

Límite duración
Sí

```

Si el límite de duración está activo, finaliza el control de la pareja de salidas cuando el tiempo de marcha restante va bajando de 20 a 0 minutos. El tiempo de marcha restante se volverá a cargar si la pareja de salidas cambia a modo manual, si es controlado por un mensaje (ON u OFF dominante), si se cambia la dirección de control o si se conmuta la autorización de OFF a ON.

Si se **desactiva** el límite de duración, el tiempo de marcha restante se contará solo hasta 10 segundos y no finalizará el control de la pareja de salidas.

Si 2 funciones distintas afectan simultáneamente a las dos salidas de la pareja de salidas, se activará la salida con el número más bajo (orden «ABIERTO»).

Excepción: la función «Mensaje»: si llega la orden simultánea de esta función, se activará la salida que tenga el número más alto (orden «CERRADO»).

Todas las salidas de conmutación

| | |
|-------------------|---------------------------------|
| Retardo | <input type="text" value="0s"/> |
| Marcha de inercia | <input type="text" value="0s"/> |

Para todas las salidas de conmutación se puede establecer un retardo de conexión y un tiempo de marcha de inercia.

Todas las salidas

Para todas las salidas, el modo manual se puede limitar a grupos de usuarios (Usuario, Técnico, Experto).

| | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Mod. man. mod. For | <input type="text" value="Usuario"/> |
|-----------------------|--------------------------------------|

Salidas 7 a 10 como salidas analógicas

| | |
|------|--|
| Tipo | <input type="text" value="no usada"/> Salida conmutación Par de salida <input type="text" value="0-10V"/> <input type="text" value="PWM"/> |
|------|--|

Estas salidas facilitan una tensión de 0 a 10 V, p. ej., para la regulación de la potencia de los quemadores (modulación de quemadores) o la regulación de la velocidad de las bombas electrónicas.

La indicación tiene lugar opcionalmente como tensión (**0 - 10 V**) o como señal **PWM**.

Pueden ser controladas por la función PID o también por otras funciones. La opción «Escala» ofrece la posibilidad de adaptar el **valor analógico** de la fuente (con o sin decimal) al rango de regulación del aparato que se va a regular.

En el modo **PWM** (modulación por amplitud de impulsos) se genera una señal de onda rectangular con un nivel de tensión de aprox. **10 V** y una frecuencia de **1 kHz** con relación de ciclo variable (0 - 100 %).

Si hay varias funciones activas (valores analógicos) al mismo tiempo en una salida analógica, se indica el valor más elevado.

Con la activación de la salida analógica mediante una **orden digital** se puede establecer una tensión de salida de entre 0,00 V y 10,00 V (o 0,0 % – 100,0 % en PWM). Las órdenes digitales son **dominantes** en caso de que exista un enlace con un valor analógico

La activación de la salida analógica mediante «**Dominante off**» y «**Digital on**» es posible a través de las siguientes señales digitales:

| <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>Dominante off</td> </tr> <tr> <td><input type="text" value="5.00 V"/></td> </tr> </table> | Dominante off | <input type="text" value="5.00 V"/> | <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>Digital on</td> </tr> <tr> <td><input type="text" value="10.00 V"/></td> </tr> </table> | Digital on | <input type="text" value="10.00 V"/> |
|---|--|-------------------------------------|---|------------|--------------------------------------|
| Dominante off | | | | | |
| <input type="text" value="5.00 V"/> | | | | | |
| Digital on | | | | | |
| <input type="text" value="10.00 V"/> | | | | | |
| Ejemplo: Valor de salida 5,00V | Ejemplo: Valor de salida 10,00V | | | | |
| Dominante off (de Mensajes) | Dominante on (de Mensajes) | | | | |
| Manual off | Manual on | | | | |
| | Digital on | | | | |
| | Protección antibloqueo | | | | |

Estado de salida de las salidas analógicas

Estado de salida

ON si

| |
|---------------|
| Real > umbral |
| Real < umbral |

Para el **estado de salida** se puede establecer si el estado **ON** debe emitirse por encima o por debajo de un **umbral** ajustable.

Ejemplo: Si la salida analógica da más de 3,00 V, el estado de salida pasará de OFF a ON.

Estado de salida

ON si

| |
|---------------|
| Real > umbral |
|---------------|

Umbral

| |
|--------|
| 3.00 V |
|--------|

Según cuáles sean las propiedades técnicas de la bomba controlada, el estado de salida se puede ajustar de tal forma que solo esté en ON cuando la bomba realmente esté en marcha.

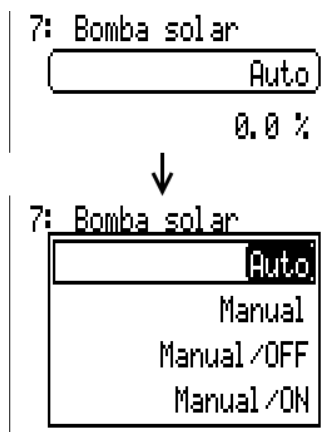
En caso de que con una salida analógica (A7 – A10) también deba conectarse **a la vez** una salida de conmutación, esto solo puede lograrse mediante una programación adecuada.

Ejemplo: En cuanto el estado de salida de la salida analógica pase a ON, este comando ON se transmitirá a la salida de conmutación mediante la función lógica.



Visualización en el menú Salidas

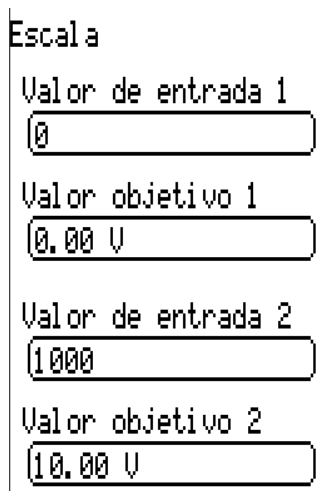
En la visualización de menú se muestra el estado de servicio de la salida analógica. El estado de salida se puede modificar tocando el botón.



- Auto:** Indicación de conformidad con la fuente y la escala
- Manual:** Valor ajustable
- Manual/OFF:** Indicación según el ajuste «Dominante off»
- Manual/ON:** Indicación según el ajuste «Digital on»

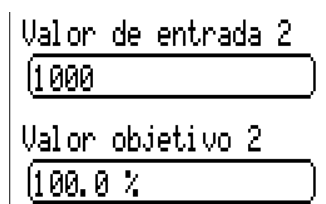
Ejemplos de distintas escalas

Magnitud de regulación de la función PID: Modo 0-10 V, la magnitud de regulación de 0 debe corresponderse con 0 V, y la magnitud de regulación de 100, con 10 V:



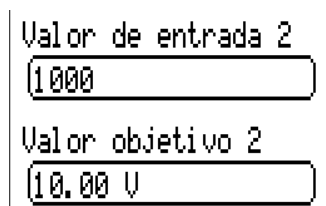
Valor de temperatura, p. ej., de una función analógica: Modo PWM, la temperatura de 0 °C debe corresponderse con el 0 %, la temperatura de 100,0 °C, con el 100 %:

La temperatura se adoptará en 1/10°C **sin coma**.



Potencia del quemador, p. ej., de las funciones de demanda de agua caliente o mantenimiento: Modo 0-10 V, la potencia del quemador del 0,0% debe corresponderse con 0 V, la del 100,0%, con 10 V:

El valor porcentual se adoptará en 1/10 % **sin coma**.



Denominación

Introducción de la denominación de las salidas seleccionando las denominaciones predeterminadas de distintos grupos de denominaciones o denominaciones definidas por el usuario.

- **General**
- **Clima**
- **Usuario** (denominaciones definidas por el usuario)

Además, a cada denominación se le puede asignar un número del 1 al 16.

Descripción general de las salidas

| | | Salida de conmutación Relé, contacto de cierre | Salida de conmutación Relé Contacto de cierre + reposo | Salida de conmutación Relé sin potencial Contacto de cierre + reposo | Pareja de salidas para mezclador, etc. | 0-10V o PWM |
|--------|----|--|--|--|--|-------------|
| Salida | 1 | x | | | x | |
| | 2 | x | | | x | |
| | 3 | x | | | x | |
| | 4 | x | | | x | |
| | 5 | x | | | x | |
| | 6 | | x | x | x | |
| | 7 | x ¹ | | | x ¹ | x |
| | 8 | x ¹ | | | x ¹ | x |
| | 9 | x ¹ | | | x ¹ | x |
| | 10 | x ¹ | | | x ¹ | x |

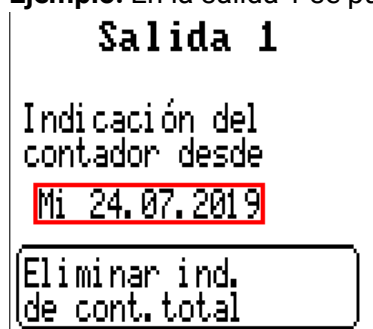
¹ Salidas de conmutación y parejas de salidas 7 – 10, solo posible con placas de circuitos impresos adicionales

Contadores de salidas



Seleccionando el icono se pueden consultar las horas de servicio y los impulsos (conexiones) **para cada salida**.

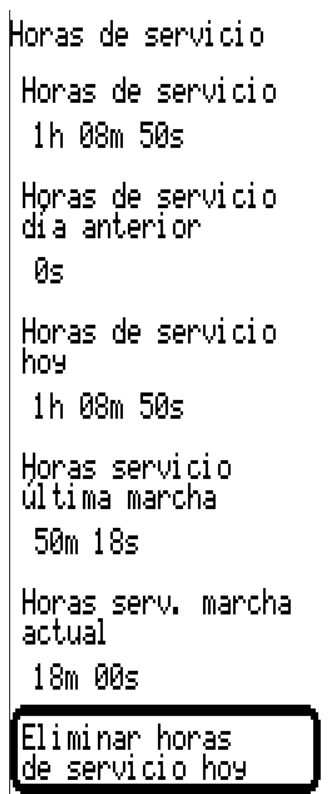
Ejemplo: En la salida 1 se puede leer la indicación del contador desde el 24.07.2019.



Tras tocar el botón, el sistema pregunta al usuario si desea borrar las indicaciones de contadores **totales y «Día anterior»** del contador de horas de servicio y del contador de impulsos. No se borrarán las indicaciones de los contadores **«Hoy» y «Última marcha»** y **«Marcha actual»**.

Esta pregunta se responderá tocando la marca de verificación (= Sí) o la cruz (= No).

Tras la eliminación se mostrará la fecha del día actual.



Se muestran las horas de servicio totales, las del día anterior y las del día actual, así como de la última marcha y de la actual.

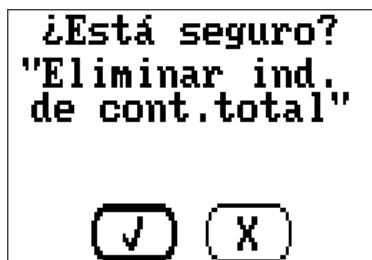
Tras tocar el botón, el sistema pregunta al usuario si desea borrar las horas de servicio que se han contado **hoy**. No se borrarán las indicaciones **«Última marcha»** y **«Marcha actual»**

| | |
|------------------------------------|---|
| <p>Impulsos</p> | <p>Debajo de las horas de servicio se pueden leer los impulsos (conmutaciones).</p> |
| <p>Impulsos 3</p> | |
| <p>Impulsos día anterior 0</p> | <p>Se muestra la cantidad total de impulsos (conexiones), el número de impulsos del día anterior y el del día actual.</p> |
| <p>Impulsos hoy 3</p> | |
| <p>Eliminar impulsos hoy</p> | <p>Tras tocar el botón, el sistema pregunta al usuario si desea borrar los impulsos que se han contado hoy.</p> |

- **ATENCIÓN:** Las indicaciones de contador se registran cada hora en la memoria interna. Por ello, en caso de corte de corriente, se puede perder el recuento de máximo 1 hora.
- Al cargar los datos de funcionamiento, el sistema pregunta si hay que tomar las indicaciones guardadas de los contadores (véase manual «Programación, parte 1: Indicaciones generales»).

Reinicio de los contadores

Tras tocar el botón «Eliminar», el sistema pregunta al usuario si desea borrar las indicaciones de contadores totales o la indicación del contador del día de hoy.



La pregunta de seguridad se responderá tocando la marca de verificación (✓) (= Si) o la cruz (X) (= No).

Tras la eliminación de las indicaciones de contadores totales se mostrará la fecha del día actual.

Visualización de los enlaces ↩



Tras seleccionar el icono se mostrarán para la salida los enlaces con las funciones.

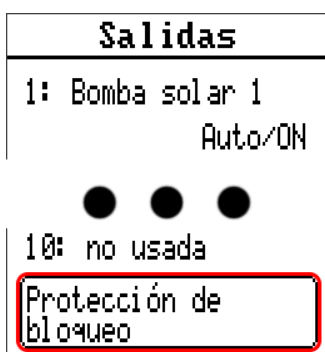
Ejemplo:



En este ejemplo, la salida 1 será controlada por 2 funciones, y acaba de ser activada por la función 1 (agua caliente).

Mediante la selección de una función se llega **directamente** al menú de la función.

Protección de bloqueo



Las bombas de circulación que no se han utilizado durante mucho tiempo (p. ej., bomba del circuito de calefacción durante el verano) tienen a menudo problemas al arrancar debido a la corrosión interna. Este problema se evita poniendo en funcionamiento la bomba durante 30 segundos de forma periódica.

Las salidas analógicas (7-10) se accionan con la velocidad ajustada en valor de salida digital/modo manual. Esta configuración debe ajustarse por separado para cada salida analógica.

El menú **Protección de bloqueo** añadido tras la salida 16 permite determinar todas las salidas que deben recibir dicha protección de bloqueo y en qué momento hacerlo.



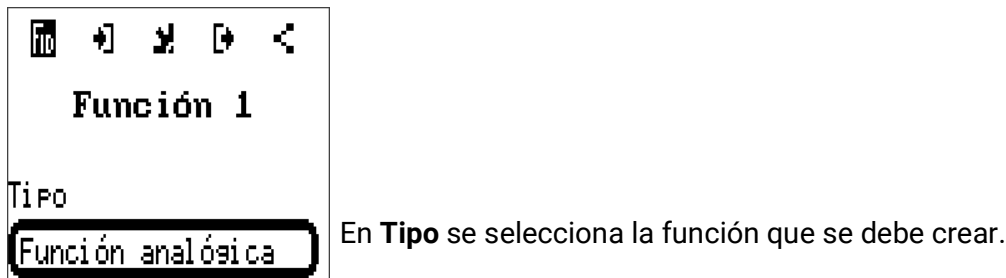
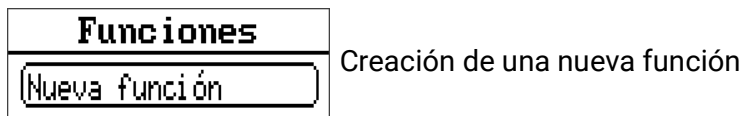
Los martes y los viernes a las 16:30 h, se activarán durante 30 segundos las salidas elegidas en la Asignación de salida si la salida no estaba activa desde el inicio del regulador o desde el último acceso a la protección de bloqueo.

Se han seleccionado las salidas 3, 4, 6 y 7.

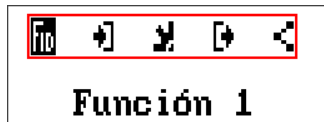
El regulador no conecta todas las salidas a la vez, sino que comienza con una salida, tras 30 segundos pasa a la salida siguiente, y así sucesivamente.

Funciones

En este menú se crean, parametrizan y enlazan funciones. Aquí solo se trata la creación de funciones y enlaces. Para obtener información más detallada sobre los distintos módulos de funcionamiento, consulte el manual **Programación: Funciones**.

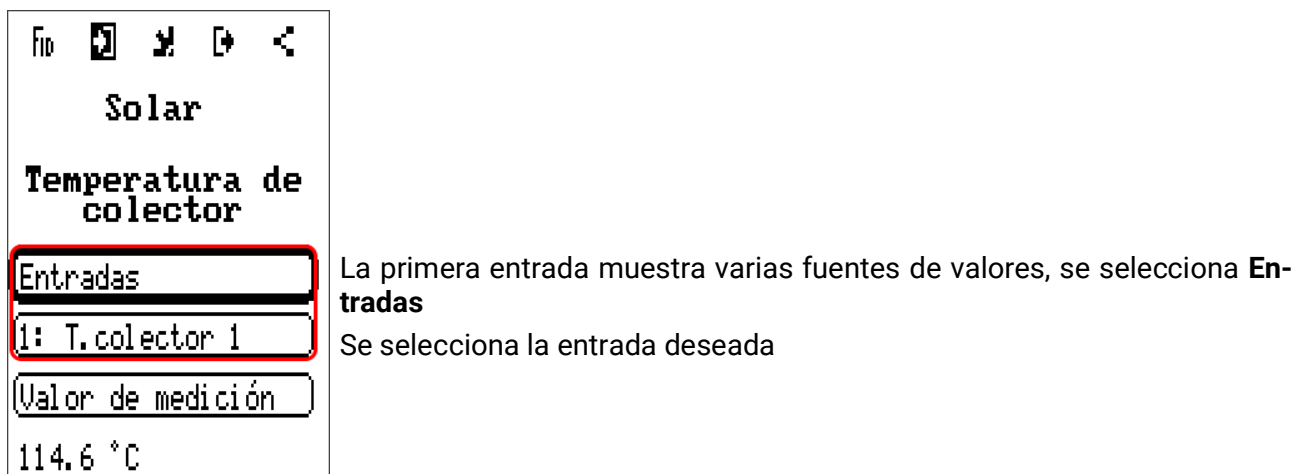
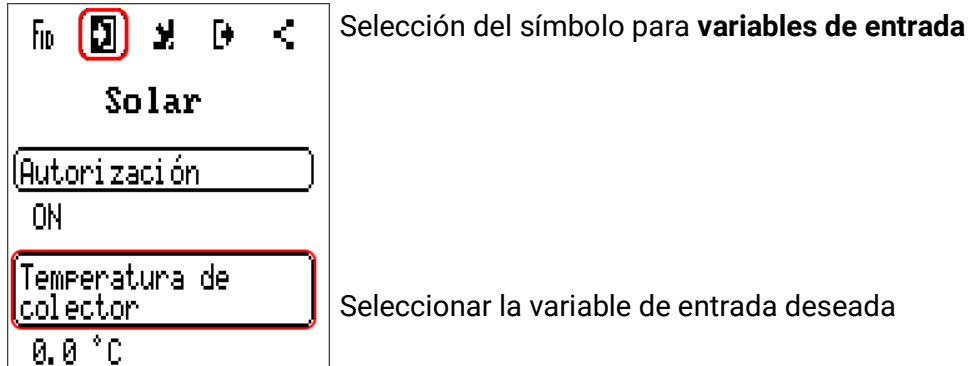


La línea de la parte superior del menú Función proporciona acceso a **fiD** (tipo y designación), **variables de entrada, parámetros, variables de salida y enlaces**.



Aparece el menú cuyo símbolo está resaltado en negro.

Ejemplo: Conexión de la variable de entrada «Temperatura del colector» con una entrada



Valores fijos

| |
|----------------------|
| Resumen valores |
| Entradas |
| Valores fijos |
| Salidas |
| Funciones |
| Mensajes |

En este menú pueden definirse hasta **64 valores fijos** que, p. ej., se pueden utilizar como variables de entrada de funciones.


Tras su selección en el menú principal se muestran los valores fijos ya definidos con su denominación y el valor o estado actuales.

Ejemplo:

| Valores fijos | |
|------------------------|---------|
| 1: Inicio | OFF |
| 2: Uscita analosica | 50.0 °C |

Parametrización

Ejemplo: Valor fijo 1



Tipo de valor fijo

Tras seleccionar el valor fijo deseado, se determina el tipo de valor fijo

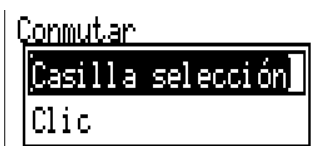
- Digital
- Analógica
- Impulso

Digital

Selección de **Magnitud de medición**

- Off / On
- No / Sí

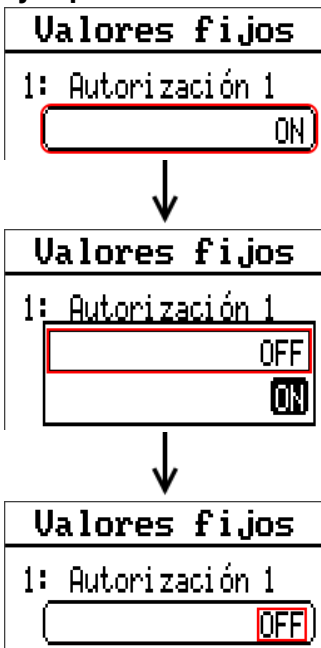
Selección de si el estado puede conmutarse mediante una casilla de selección o un simple clic.



Modificación de un valor fijo digital

Seleccionando el botón se puede modificar el valor fijo mediante una **casilla de selección** o **seleccionando una vez** («clic») la pantalla. Si la casilla de selección no se abre / el estado no cambia, el estado no se puede cambiar desde el nivel de usuario con que se ha iniciado la sesión.

Ejemplo: Conmutación de **ON** a **OFF** mediante la casilla de selección



Analógico

Selección de entre numerosas dimensiones de función

Tipo
Analógica

Dimensión de función
adimensional
adimensional (.1)
Coeficiente func.

● ● ●

Para los valores fijos está también disponible la dimensión de función Hora (representación: 00:00). Tras asignar la **denominación** se determinan los límites permitidos y el valor fijo actual. Dentro de estos límites se puede ajustar el valor en el menú.

Ejemplo:

Mínimo
50.0 °C

Máximo
65.0 °C

Valor
50.0 °C

Modificación de un valor fijo analógico

Tocando el botón se puede modificar el valor fijo con la rueda. Si el valor no tiene un fondo claro, significa que no se puede modificar desde el nivel del usuario con que se ha iniciado la sesión.

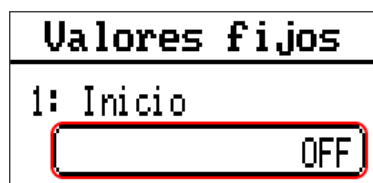
2: Temperatura nominal
50.0 °C

↓

2: Temperatura nominal
50.0 -
65.0 °C
50.0 °C

Impulso

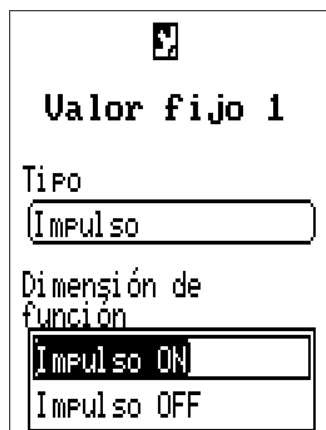
Con este valor fijo se pueden generar breves **impulsos** tocando en el menú «Valores fijos».



The screenshot shows a menu titled "Valores fijos". Below the title, it displays "1: Inicio". At the bottom of the menu, there is a rectangular button with the text "OFF" inside it.

En el menú del valor fijo también se puede generar un impulso tocando el botón.

Dimensión de función



The screenshot shows a configuration screen for "Valor fijo 1". It has a small icon at the top. Below the title, there are two sections: "Tipo" with a dropdown menu showing "Impulso", and "Dimensión de función" with a list of options: "Impulso ON" (which is highlighted with a black background) and "Impulso OFF".

Selección de la dimensión de la función: Al accionar se genera un impulso ON (de OFF a ON) o un impulso OFF (de ON a OFF).

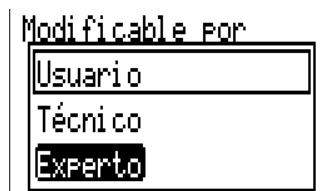
Denominación

Introducción de la denominación del valor fijo seleccionando las denominaciones predeterminadas o denominaciones definidas por el usuario.

Además, a cada denominación se le puede asignar un número del 1 al 16.

Limitación de la posibilidad de modificación

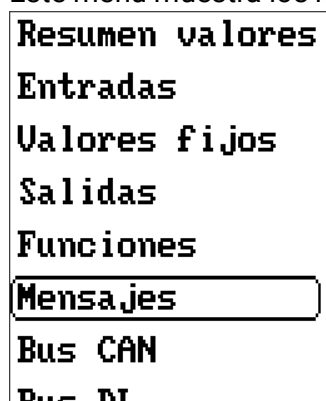
Para todos los valores fijos se puede ajustar desde qué nivel de usuario se puede modificar el valor fijo:



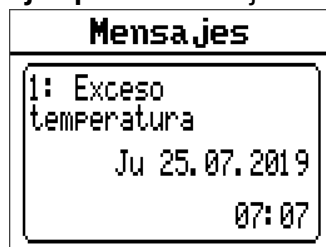
The screenshot shows a menu titled "Modificable por". It has a dropdown list with three options: "Usuario", "Técnico", and "Experto". The "Experto" option is currently selected and highlighted with a black background.

Mensajes

Este menú muestra los mensajes activados.

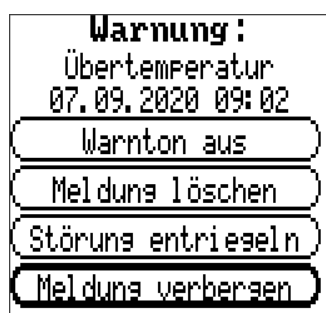


Ejemplo: El mensaje 1 está activo



Ventana emergente

Si se genera un mensaje, aparece una ventana emergente.



Mensaje/Advertencia/Avería/Fallo: tipo de notificación indicada

Sobretemperatura (p. ej.): Nombre del mensaje (identificación de la función de mensaje generado)

Tono de advertencia apagado: apagar el pitido

Borrar mensaje: el mensaje puede borrarse cuando se haya corregido la causa del mensaje.

Desbloquear avería (solo disponible en el tipo de mensaje de avería): Eliminar la avería (siempre que se haya corregido la causa del mensaje) y se emite un breve impulso en las salidas seleccionadas (véase variables de salida de la función **Mensaje**).

Ocultar mensaje: ocultar la ventana emergente

CAN-Bus

La red CAN permite la comunicación entre los aparatos de bus CAN. Mediante el envío de valores analógicos o digitales a través de las salidas CAN, otros aparatos de bus CAN pueden adoptar estos valores como entradas CAN.

Este menú contiene todos los datos y ajustes necesarios para la conformación de una red CANopen.

En una red pueden utilizarse hasta 62 aparatos de bus CAN.

Cada aparato de bus CAN debe recibir su propio número de nodo.

El **cableado** de una red de bus CAN se describe en las instrucciones de montaje.

| |
|------------------------|
| Resumen valores |
| Entradas |
| Valores fijos |
| Salidas |
| Funciones |
| Mensajes |
| Bus CAN |
| Bus DL |
| M. Bus |



| |
|----------------------------|
| Bus CAN |
| Registro de datos |
| Ajustes CAN |
| Entradas analógicas CAN |
| Entradas digitales CAN |
| Salidas analógicas CAN |
| Salidas digitales CAN |

Registro de datos

En el modo de usuario no se puede ver este menú.



En este menú se definen los ajustes para el registro de datos mediante bus CAN o en la tarjeta SD del regulador para valores analógicos y digitales.

Ajustes reg.dator



Aquí se establece si los valores de registro también deben guardarse en la tarjeta SD del regulador y, en caso afirmativo, en qué intervalos.

Los archivos del día registrados se guardan en la carpeta REGISTRO/Fecha. El registro se realiza solo con la tarjeta SD insertada.

En caso de que el espacio libre de la tarjeta SD sea inferior a 50 MB, los archivos del día más antiguos se borrarán automáticamente. Los valores registrados se pueden leer en la tarjeta SD con el software **Winsol** (véanse las instrucciones de **Winsol**).

Registro de datos analógico/digital

Los ajustes son válidos tanto para el registro de datos en la tarjeta SD del regulador como para el registro de datos CAN con la C.M.I.

Todo regulador puede indicar un máximo de 64 valores digitales y 64 analógicos, que se definen en estos submenús.

Nota: Las **entradas digitales** deben definirse en el ámbito de los valores **digitales**.

Pueden registrarse los valores que se deseen de las funciones de los contadores (contador de energía, calorímetro, contador).

Para el registro de datos mediante CAN se requiere como mínimo la versión 1.25 en la C.M.I. y la versión 2.06 de Winsol.

El registro de datos mediante CAN solo es posible con la C.M.I. Al contrario de lo que ocurre con el registro de datos a través del bus DL, los datos para el registro a través del bus CAN se pueden escoger libremente. No se produce una salida continua de los datos. Tras la consulta por parte de una C.M.I., el regulador almacena los valores actuales en un almacenamiento intermedio de registro y los bloquea contra una nueva sobrescritura (en caso de peticiones de una segunda C.M.I.) hasta que los datos hayan sido leídos y el almacenamiento intermedio de registro vuelva a quedar liberado.

Los ajustes necesarios de la C.M.I. para el registro de datos mediante bus CAN se describen en la ayuda online de la C.M.I.

Todo regulador puede indicar un máximo de 64 valores digitales y 64 analógicos, que se definen en el menú «**Bus CAN / Registro de datos**» del UVR 16x2.

Las fuentes de los valores que deben registrarse pueden ser entradas, salidas, variables de salida de funciones, valores fijos, valores del sistema y entradas de bus DL y CAN.

Ajustes CAN

| Ajustes CAN | |
|--------------|-------------------------|
| Nodo | 1 |
| Denominación | UVR610 |
| Tasa de bus | 50 kbit/s (estándar) |

Nodo

Determinación del número de nodo CAN propio (rango de ajuste: 1 – 62). El aparato que tenga el número de nodo 1 marcará la indicación de fecha y hora para todos los demás aparatos de bus CAN.

Denominación

A cada regulador se le puede asignar una denominación propia.

Tasa de bus

La tasa de bus estándar de la red CAN es de **50 kbit/s** (50 kBaud) y esta viene ya fijada para la mayoría de equipos de bus CAN.

Importante: Todos los aparatos de la red de bus CAN han de tener la misma tasa de transmisión para poder comunicarse entre sí.

Se puede ajustar la tasa de bus entre 5 y 500 kbit/s y se puede ajustar una tasa de bus más baja para redes más largas de cables.

| Tasa de bus [kbit/s] | Longitud total de bus máxima permitida [m] |
|----------------------|--|
| 5 | 10.000 |
| 10 | 5.000 |
| 20 | 2.500 |
| 50 (estándar) | 1.000 |
| 125 | 400 |
| 250 | 200 |
| 500 | 100 |

Con un reset total del menú «Adm. de datos», se conservan los ajustes del número de nodo y la tasa bus.

Entradas analógicas CAN

Se pueden programar hasta 64 entradas analógicas CAN. Estas se establecen introduciendo el número de nodo del **emisor** así como el número de la salida CAN del nodo **emisor**.

| Bus CAN | |
|--------------------------------|----------|
| Entradas analógicas CAN | |
| 1: | no usada |
| 2: | no usada |



| Entrada analógica CAN 1 | |
|-------------------------|----------|
| Número de nodo | no usada |



| Entrada analógica CAN 1 | |
|-------------------------|----------|
| Número de nodo | no usada |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |

Número de nodo

Después de introducir el número de nodo del **nodo emisor** se lleva a cabo el resto de los ajustes. El aparato que tenga ese número de nodo adoptará el valor de una salida analógica CAN.

Ejemplo: En la **entrada** analógica CAN 1, el aparato con el número de nodo 2 **adoptará** el valor de la **salida** analógica CAN 1.

| Entrada analógica CAN 1 | |
|-------------------------|---|
| Número de nodo | 2 |
| Número de salida | 1 |

Denominación

A cada entrada CAN se le puede asignar una denominación propia. La selección de la denominación tiene lugar como en las entradas de distintos grupos de denominaciones o es definida por el usuario.

Ejemplo:

| |
|---------------------------|
| Denominación |
| Valor real temperatura |
| T.colector |
| 1 |

Timeout de bus CAN

Establecimiento del tiempo de timeout de la entrada CAN (valor mínimo: 5 minutos).

| |
|--------------------|
| Timeout de bus CAN |
| 5m |

Mientras se esté leyendo la información del bus CAN, el valor de **Fallo de red** de la entrada CAN será «No».

Si la última actualización del valor es anterior al tiempo ajustado del timeout, el valor de **Fallo de red** pasa de «No» a «Sí». Luego se puede determinar si se indicará el valor comunicado por última vez o un valor de sustitución seleccionable (solo con el ajuste Magnitud de medición: **Usuario**).

Dado que se puede seleccionar **Fallo de red** como fuente de una variable de entrada de función, se puede reaccionar debidamente en caso de avería del bus CAN o del nodo emisor.

En **Valores de sistema** / General, el fallo de red está a disposición de **todas** las entradas CAN.

Comprobación de sensor

Si el valor de Comprobación de sensor es «Sí», habrá una función como variable de entrada a disposición del **fallo del sensor** del que se ha adoptado la entrada CAN.

| |
|------------------------|
| Comprobación de sensor |
| Sí |

Magnitud de medición

Si para la magnitud de medición se elige «Automático», en el regulador se empleará la unidad que fija el nodo emisor.

| |
|----------------------|
| Magnitud de medición |
| Automático |

Con la selección de «**Usuario**» se puede seleccionar una unidad propia, una corrección del sensor y, con la comprobación de sensor activa, una función de control.

| |
|----------------------|
| Magnitud de medición |
| Automático |
| Defi. Por el us. |

A cada entrada CAN se le asigna una unidad propia que puede ser distinta de la del nodo emisor. Hay varias unidades disponibles.

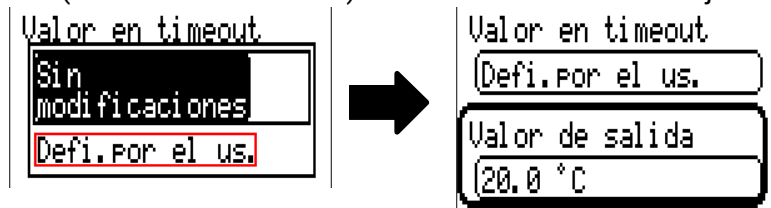
| |
|----------------|
| Unidad |
| Temperatura °C |

Esta selección solo se muestra con la magnitud de medición «**Usuario**».

Valor en timeout

Esta selección solo se muestra con la magnitud de medición «**Usuario**».

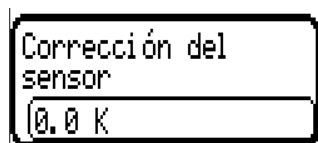
Si se supera el tiempo de timeout, se puede determinar si se indicará el valor comunicado por última vez («Sin modificaciones») o un valor de sustitución ajustable.



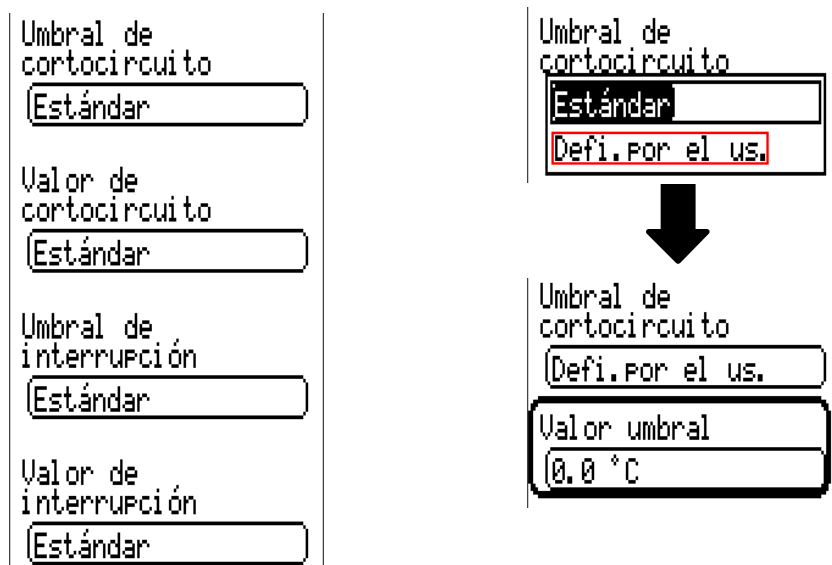
Corrección del sensor

Esta selección solo se muestra con la magnitud de medición «**Usuario**».

El valor de la entrada CAN se puede corregir con un valor fijo.



Fallo sensor



Esta selección solo se muestra con la **comprobación de sensor activa** y con la magnitud de medición «**Usuario**».

Si la opción «**Comprobación de sensor**» está activa, el **fallo de sensor** de una entrada CAN estará disponible como variable de entrada de funciones: estado «**No**» para un sensor que funciona correctamente y «**Sí**» para uno defectuoso (cortocircuito o interrupción). De este modo se puede reaccionar, p. ej., a la avería de un sensor.

Si se seleccionan los umbrales **estándar**, se indicará un cortocircuito si no se alcanza el **límite de medición** y una interrupción si se supera el **límite de medición**.

Los valores **estándar** para los sensores de temperatura son de -9999,9 °C en caso de cortocircuito y de 9999,9 °C en caso de interrupción. En caso de fallo, se tomarán estos valores para los cálculos internos.

Mediante la selección adecuada de umbrales y valores para cortocircuito o interrupción, en caso de avería de un sensor se puede preasignar en el nodo emisor un valor fijo al regulador para que una función pueda seguir en marcha en modo de emergencia (histéresis fija: 1,0 °C).

El umbral de cortocircuito solo se puede definir por debajo del umbral de interrupción.

En **Valores de sistema** / General, el fallo del sensor está a disposición de todas las entradas, entradas CAN y entradas DL.

Entradas digitales CAN

Se pueden programar hasta 64 entradas digitales CAN. Estas se establecen introduciendo el número de nodo del **emisor** así como el número de la salida CAN del nodo **emisor**.

La parametrización es casi idéntica a la de las entradas analógicas CAN.

En **Magnitud de medición / Usuario**, la opción **Visualización** para la entrada digital CAN puede modificarse de **Off / On** a **No / Sí** y se puede establecer si, en caso de no alcanzar el tiempo de timeout, se indicará el estado determinado por última vez («Sin modificaciones») o un estado de sustitución seleccionable.

Salidas analógicas CAN

Se pueden programar hasta 32 salidas CAN analógicas. Estas se establecen indicando la **fuentes** en el regulador.

| Bus CAN | |
|------------------------|----------|
| Salidas analógicas CAN | |
| 1: | no usada |
| 2: | no usada |
| 3: | no usada |



| Salida analógica CAN 1 | |
|------------------------|----------|
| | no usada |



Indicación de la fuente en el regulador del que procede el valor de la salida CAN

- Entradas
- Salidas
- Funciones
- Valores fijos
- Valores de sistema
- Bus DL

Ejemplo: Fuente Entrada 1

| Salida analógica CAN 1 | |
|------------------------|--------------|
| Entradas | |
| 1: | T.colector 1 |
| Valor de medición | |
| 50.0 °C | |

Denominación y Condición de envío

A cada salida analógica CAN se le puede asignar una denominación propia. La selección de la denominación tiene lugar como en las entradas de distintos grupos de denominaciones o es definida por el usuario.

Ejemplo:

| |
|---------------------------|
| Denominación |
| Valor real temperatura |
| T.colector |
| 1 |

Condición de envío

Ejemplo:

| |
|------------------------------|
| Condición de envío |
| en caso de modificación > |
| 1.0 K |
| Tiempo de bloqueo |
| 10s |
| Tiempo de intervalo |
| 5m |

| | |
|---|---|
| en caso de modificación > 1.0 K | En caso de que se produzca una modificación del valor actual de más de 1,0 K con respecto al último enviado, este se envía de nuevo. Se adoptará una unidad de la fuente (valor mínimo: 0,1 K). |
| Tiempo de bloqueo 10s | Si se modifica el valor en más de 1,0 K en el plazo de 10 segundos desde la última transmisión, el valor no se volverá a enviar hasta que no hayan pasado 10 segundos (valor mínimo: 1 seg.). |
| Tiempo de intervalo 5m | El valor se enviará en cualquier caso cada 5 minutos, aun cuando no se haya modificado en más de 1,0 K desde la última transmisión (valor mínimo: 1 minuto). |

Salidas digitales CAN

Se pueden programar hasta 32 salidas digitales CAN. Estas se establecen indicando la **fuentes** en el regulador.

La parametrización es idéntica a la de las salidas analógicas CAN, a excepción de las condiciones de envío.

Denominación y Condición de envío

A cada salida CAN analógica se le puede asignar una denominación propia. La selección de la denominación tiene lugar como en las entradas de distintos grupos de denominaciones o es definida por el usuario.

Ejemplo:

Denominación

Salida general

Dem. bomba térmica

1

Condición de envío

Ejemplo:

Condición de envío

en caso de modificación

No

Tiempo de bloqueo

10s

Tiempo de intervalo

5m

| | |
|--------------------------------------|---|
| en caso de modificación Sí/No | Enviar el aviso en caso de modificación de estado. |
| Tiempo de bloqueo 10s | Si se modifica el valor en el plazo de 10 segundos desde la última transmisión, el valor no se volverá a enviar hasta que no hayan pasado 10 segundos (valor mínimo: 1 seg.). |
| Tiempo de intervalo 5m | El valor se enviará en cualquier caso cada 5 minutos, aun cuando no se haya modificado desde la última transmisión (valor mínimo: 1 minuto). |

Nodos CAN activos

32: UVR610

1: CMI

Si se pulsa la tecla Atrás en la vista de menú principal, se abre el resumen de la red. Aquí se muestran todos los nodos CAN activos con el número de nodo y la denominación del aparato. Seleccionando un aparato x2 se puede acceder a él.

Esta vista muestra un UVR610 con el número de nodo 32 en la red de bus CAN, y un C.M.I. con el número de nodo 1.

Para volver al menú del regulador propio, seleccione el regulador en sí (p. ej., **32: UVR610**) en esta vista general.

Bus DL

El bus DL sirve como línea de bus para varios sensores y/o para el registro de valores de medición («registro de datos») mediante la C.M.I. o D-LOGG.

El bus DL es una línea de datos bidireccional y solo es compatible con productos de la empresa Technische Alternative. La red de bus DL funciona independientemente de la red de bus CAN.

Este menú contiene todos los datos y ajustes necesarios para la conformación de una red de bus DL.

El **cableado** de una red de bus DL se describe en las instrucciones de montaje del regulador

| |
|-----------------|
| Resumen valores |
| Entradas |
| Valores fijos |
| Salidas |
| Funciones |
| Mensajes |
| Bus CAN |
| Bus DL |
| M-Bus |
| Ajustes básicos |



| |
|---------------|
| Bus DL |
| Ajustes DL |
| Entrada DL |
| Salida DL |

Ajustes DL

| |
|-------------------|
| Ajustes DL |
| Salida de datos |
| No |
| SI |

Mediante este botón se puede activar o desactivar la salida de datos para el registro de datos mediante el bus DL y para las visualizaciones en el sensor ambiental RAS-PLUS. Para el registro de datos DL se puede utilizar la C.M.I. Se indicarán solo los valores de entrada y salida, y 2 calorímetros, pero ningún valor de la entrada de red.

Entrada DL

Mediante una entrada DL se adoptan los valores de los sensores de bus DL.

Se pueden programar hasta 32 entradas DL.

Ejemplo: Parametrización de la entrada DL 1

| Bus DL | |
|-------------------|----------|
| Entrada DL | |
| 1: | no usada |
| 2: | no usada |
| 3: | no usada |



| Entrada DL 1 | |
|--------------|-----------|
| Tipo | no usada |
| | Digital |
| | Analógica |

Selección: Analógica o Digital

| Entrada DL 1 | |
|---------------------|-----------|
| Tipo | Analógica |
| Dirección de bus DL | 1 |
| índice de bus DL | 1 |

Dirección de bus DL e Índice de bus DL

Cada sensor DL debe tener una dirección de bus DL propia. El ajuste de la dirección del sensor DL se describe en la hoja de datos del sensor.

La mayoría de sensores DL pueden registrar distintos valores de medición (p. ej., caudal y temperaturas). Para cada valor de medición debe indicarse un **índice propio**. El índice en cuestión puede tomarse de la hoja de datos del sensor DL.

Denominación

A cada entrada DL se le puede asignar una denominación propia. La selección de la denominación tiene lugar como en las entradas de distintos grupos de denominaciones o es definida por el usuario.

Ejemplo:

| Denominación |
|---------------------------|
| Valor real temperatura |
| T. solar av. |
| 1 |

Timeout del bus DL

Mientras se esté leyendo la información del bus DL, el valor de **Fallo de red** de la entrada DL será «No».

Si después de consultarse tres veces el valor del sensor DL no se transmite ningún valor mediante el regulador, el valor de **Fallo de red** pasará de «No» a «Sí». Luego se puede determinar si se indicará el valor comunicado por última vez o un valor de sustitución seleccionable (solo con el ajuste Magnitud de medición: **Usuario**).

Dado que también se puede seleccionar **Fallo de red** como fuente de una variable de entrada de función, se puede reaccionar debidamente en caso de avería del bus DL o del nodo emisor.

En Valores de sistema / General, el fallo de red está a disposición de **todas** las entradas DL.

Comprobación de sensor

| Comprobación de sensor |
|------------------------|
| Sí |

Si el valor de Comprobación de sensor es «Sí», habrá una función como variable de entrada a disposición del fallo del sensor del que se ha adoptado la entrada DL.

Magnitud de medición

| Magnitud de medición |
|----------------------|
| Defi. por el us. |

Si para la magnitud de medición se elige «Automático», en el regulador se empleará la unidad que fija el sensor DL.

Con la selección de «Usuario» se puede seleccionar una unidad propia, una corrección del sensor y, con la comprobación de sensor activa, una función de control.

| Magnitud de medición |
|----------------------|
| Automático |
| Defi. por el us. |

A cada entrada DL se le asigna una unidad propia que puede ser distinta de la del sensor DL. Hay disponible un gran número de unidades.

| Unidad |
|----------------|
| Temperatura °C |

Esta selección solo se muestra con la magnitud de medición «Usuario».

Valor en timeout

Esta selección solo se muestra con la magnitud de medición «Usuario».

Si se determina un timeout, se puede determinar si se indicará el valor comunicado por última vez («Sin modificaciones») o un valor de sustitución seleccionable.

| Valor en timeout | Valor en timeout |
|--------------------|------------------|
| Sin modificaciones | Defi. por el us. |
| Defi. por el us. | Valor de salida |
| | 0.0 °C |

Corrección del sensor

Esta selección solo se muestra con la magnitud de medición «**Usuario**».

El valor de la entrada DL se puede corregir con un valor diferencial fijo.

| |
|-----------------------|
| Corrección del sensor |
| 0,0 K |

Fallo sensor

| | |
|-------------------------|----------|
| Umbral de cortocircuito | Estándar |
| Valor de cortocircuito | Estándar |
| Umbral de interrupción | Estándar |
| Valor de interrupción | Estándar |

| | |
|-------------------------|----------|
| Umbral de cortocircuito | Estándar |
| Defi. por el us. | |

↓

| | |
|-------------------------|------------------|
| Umbral de cortocircuito | Defi. por el us. |
| Valor umbral | 0,0 °C |

Esta selección solo se muestra con la **comprobación de sensor activa** y con la magnitud de medición «**Usuario**». Si la opción «**Comprobación de sensor**» está activa, el **fallo de sensor** de una entrada DL estará disponible como variable de entrada de funciones: estado «**No**» para un sensor que funciona correctamente y «**Sí**» para uno defectuoso (cortocircuito o interrupción). De este modo se puede reaccionar, p. ej., a la avería de un sensor.

Si se seleccionan los umbrales **estándar**, se indicará un cortocircuito si no se alcanza el **límite de medición** y una interrupción si se supera el **límite de medición**.

Los valores **estándar** para los sensores de temperatura son de -9999,9 °C en caso de cortocircuito y de 9999,9 °C en caso de interrupción. En caso de fallo, se tomarán estos valores para los cálculos internos.

Mediante la selección adecuada de umbrales y valores para cortocircuito o interrupción, en caso de avería de un sensor se puede preasignar en el nodo emisor un valor fijo al regulador para que una función pueda seguir en marcha en modo de emergencia (histéresis fija: 1,0 °C).

El umbral de cortocircuito solo se puede definir por debajo del umbral de interrupción.

En Valores de sistema / General, el fallo del sensor está a disposición de **todas** las entradas, entradas CAN y entradas DL.

Entradas digitales DL

El bus DL está preparado de tal forma que también puedan adoptarse valores digitales. No obstante, todavía no se utiliza.

La parametrización es casi idéntica a la de las entradas analógicas DL.

En Magnitud de medición / Usuario se puede modificar el valor de Visualización para la entrada digital DL a No/Sí:

Carga de bus de sensores DL

La alimentación y la transmisión de señales de los sensores DL se realiza **de manera conjunta** a través de un cable de 2 polos. No es posible un apoyo adicional del suministro de corriente por parte de una unidad de alimentación externa (como en un bus CAN).

Debido al consumo de corriente relativamente alto de los sensores DL, se debe prestar atención a la «**carga de bus**»: El regulador UVR 16x2 tiene la carga de bus máxima del **100%**. Las cargas de bus de los sensores DL se mencionan en los datos técnicos de los respectivos sensores.

Ejemplo: El sensor DL FTS4-50DL tiene una carga de bus del **25%**. Es por ello que se puede conectar un máximo de 4 FTS4-50DL al bus DL.

Salida DL

Mediante una salida DL se pueden enviar valores analógicos y digitales a la red de bus DL. Se puede, p. ej., indicar una **orden digital** para activar uno de los sensores de O2 O2-DL.

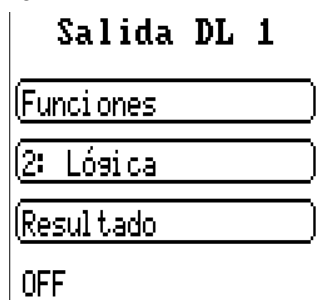
Ejemplo: Parametrización de la salida DL 1



Indicación de la fuente en el regulador del que procede el valor de la salida DL.

- Entradas
- Salidas
- Funciones
- Valores fijos
- Valores de sistema
- Bus CAN analógico
- Bus CAN digital

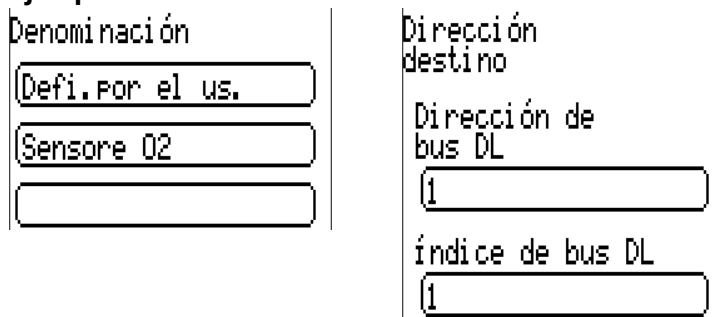
Ejemplo: Valor digital, fuente, resultado, función lógica



Denominación y Dirección destino

Denominación y datos sobre la dirección de destino del sensor DL que debe activarse. El índice no influye en la activación del sensor de O₂, con lo que puede pasarse por alto.

Ejemplos:



M-Bus

(El regulador UVR610-MODB no dispone de interfaz M-Bus)

El M-Bus es un sistema de maestro-esclavo para la lectura de datos de contadores de energía y volumen (corriente, calor, agua, gas).

La entrada M-Bus está concebida para un máximo de 4 «unit loads» M-Bus, con lo que se pueden conectar hasta 4 contadores M-Bus con 1 «unit load» cada uno. El regulador (maestro) lee cíclicamente los valores de cada uno de los aparatos, pudiéndose ajustar el tiempo de intervalo.

Por lo tanto, el regulador es adecuado como maestro para la conexión en paralelo de un máximo de cuatro contadores M-Bus (esclavos).

Puede leerse un total máx. de 32 valores de M-Bus por módulo. Solo se puede introducir un maestro en el sistema M-Bus.

Este menú contiene todos los datos y ajustes necesarios para la conformación de una red M-Bus.

Para utilizar la interfaz M-Bus, el jumper correspondiente debe insertarse en la posición correcta (consulte las instrucciones de montaje «Posición de los jumpers J1 y J2»).

Ajustes

| M-Bus |
|---------------|
| Ajustes M-Bus |
| Entrada M-Bus |

En el menú M-Bus / Ajustes M-Bus se definen los ajustes generales para el M-Bus y las direcciones de los aparatos M-Bus.

| Ajustes M-Bus |
|--------------------------------|
| Tasa en baudios 2400 |
| Tiempo de intervalo 01m 00s |
| Aparato M-Bus 1 |
| Autorización No |
| Dirección 0 |
| Lista |
| Aparato M-Bus 2 |

Tasa en baudios

La tasa estándar en baudios de los aparatos M-Bus es de 2400 baudios. Por lo tanto, en la mayoría de casos no hace falta cambiar el ajuste de fábrica.

Tiempo de intervalo

Los intervalos de lectura se pueden ajustar de 10 segundos a 2 días. Con un intervalo grande se consumen menos pilas en los contadores M-Bus que funcionan con pilas.

Aparato M-Bus 1-4

Para cada aparato M-Bus conectado debe ajustarse la autorización a «Sí» e indicarse la dirección de esclavo (entre 0 y 250). La dirección de esclavo se ajusta según las especificaciones del fabricante en el aparato M-Bus. No puede haber 2 direcciones de esclavo iguales en la red de M-Bus.



Con el aparato M-Bus **conectado** se puede **leer** la información de los aparatos y los datos recibidos mediante el botón «Lista».

Aparato M-Bus 1

Autorización

Dirección

Lista



Ajustes M-Bus

Información del aparato

N.º de identificación: 0x0

Fabricante: 0x0

Campo de versión: 0

Tipo de aparato: 0
Otros

Número de acceso: 0

Campo de estado: 0x0

Campo de configuración: 0x0

Campo info. de control: 0x0

Datos recibidos

N.º valor: Valor
[telegrama/byte]

1: [0/0] 0

2: [0/0] 0

3: [0/0] 0

El número de acceso se ajustará de nuevo a 0 después de 255 accesos.

Información del aparato

En el área superior se muestra información relativa al aparato y al fabricante.

Datos recibidos

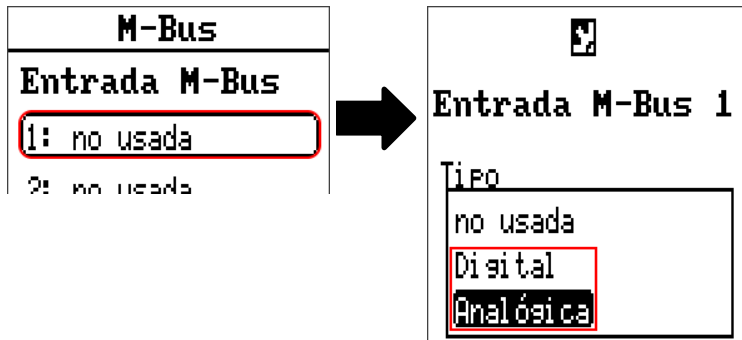
Aquí se pueden mostrar hasta 128 valores por contador. El orden resulta de la dirección del telegrama y el **byte de inicio**. Además, el valor leído se muestra con la unidad.

Encontrará más detalles sobre los valores en los manuales de los fabricantes de los aparatos M-Bus.

Entrada M-Bus

Se pueden programar hasta 32 entradas M-Bus.

Ejemplo: Parametrización de la entrada M-Bus 1



Selección: Analógica o Digital

En la mayoría de casos se adoptan valores analógicos (valores numéricos).

General

Aparato: Se especifica el número de aparato según los Ajustes de aparato (1 – 4)

Tipo de datos: Selección entre valor o información del aparato

Número de valor M-Bus: Se especifica el número de valor de la «Lista» de información leída del aparato (menú C.M.I. Ajustes M-Bus)

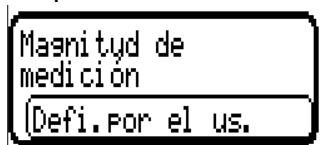
Divisor / Factor: Se especifica un divisor o factor para adaptar el valor leído a la magnitud real (p. ej., posición correcta de la coma).

Denominación

A cada entrada M-Bus se le puede asignar una denominación propia. La selección de la denominación tiene lugar de distintos grupos de denominaciones o es definida por el usuario. Además, se pueden asignar hasta 16 números de índice.

Magnitud de medición

Si para la magnitud de medición se elige «Automático», en el módulo se empleará la unidad que fija el aparato M-Bus.



Con la selección de «**Def.por usuario**» se puede seleccionar una **unidad** propia, una **corrección del sensor** y, con la **comprobación de sensor** activa, una función de control.

| |
|-----------------------|
| Magnitud de medición |
| Defi. por el us. |
| Unidad |
| Temperatura °C |
| Corrección del sensor |
| 0.0 K |
| Valor en timeout |
| Sin modificaciones |

A cada entrada M-Bus se le asigna una **unidad** propia que puede ser distinta de la del aparato M-Bus. Hay disponible un gran número de unidades.

Corrección del sensor

El valor de la entrada M-Bus se puede corregir con un valor diferencial fijo.

Valor en timeout

Esta selección solo se muestra con la magnitud de medición «Def.por usuario». Esta aplicación todavía no está disponible.

Comprobación de sensor

Si se ajusta la comprobación de sensor a «**Sí**», el **fallo de sensor** del valor de M-Bus estará disponible como variable de entrada digital de una función.

Esta aplicación solo tiene sentido si para el fallo de sensor se definen valores umbral y de salida definidos por el usuario.

| |
|------------------------|
| Comprobación de sensor |
| Sí |

Fallo de sensor

Esta selección solo se muestra con la magnitud de medición «Def.por usuario» y con la comprobación de sensor activa.

Fallo de sensor: Estado «No» para un valor correcto dentro de los valores umbral y «Sí» para un valor fuera de los umbrales. De este modo se puede reaccionar, p. ej., a la avería de un aparato M-Bus

Para utilizar la comprobación de sensor de forma adecuada, hay que ajustar los umbrales de cortocircuito e interrupción de «Estándar» a «Definido por el usuario» y definir los valores umbral deseados. A continuación, el usuario define también los valores de cortocircuito e interrupción deseados.

Si el valor de medición leído no alcanza el umbral de cortocircuito definido o supera el umbral de interrupción, se adoptarán los valores de salida correspondientes en lugar del valor de medición.

Mediante la selección adecuada de umbrales y valores de salida, se puede preasignar al módulo un valor fijo, en caso de que falle un valor de medición, para que una función pueda seguir en marcha en modo de emergencia (histéresis fija: 10 o 1,0 °C).

El umbral de cortocircuito solo se puede definir por debajo del umbral de interrupción.

Ejemplo: Temperatura

Comprobación de sensor

Umbral de cortocircuito



Comprobación de sensor

Umbral de cortocircuito

Valor umbral

Valor de cortocircuito

Valor de salida

Umbral de interrupción

Valor umbral

Valor de interrupción

Valor de salida

Si el valor de medición cae por debajo de 10 °C, se emite 50 °C; si el valor de medición supera los 100 °C, se emite 70 °C.

Aparatos CORA

Los aparatos CORA pueden conectarse a través de CORA DL. La conexión se realiza en el bus DL del regulador. La conexión de aparatos a través de CORA DL no afecta a la carga de bus DL.

A partir del número de serie **UVR610-071000**, todas las variantes UVR610 con pantalla disponen de CORA por radio.

Bus DL
M-Bus
Aparatos CORA
Ajustes básicos
Usuario


Este menú permite el ajuste y la parametrización de los aparatos CORA vía radio, así como la lectura de los valores transmitidos.



Aparatos CORA
1: Varilla calefactora 1 +
2: Agua caliente +
FTS
Aparato CORA nuevo

Submenú fiD

Una vez creado un aparato CORA, seleccione el tipo:


 + ↻ ↵ ⏪
Aparato CORA 1
Tipo
EHS
Denominación
General
Varilla calefactora
1
Eliminar aparato CORA

El tipo determina el tipo de aparato con el que se va a establecer una conexión.

Para asignar una **denominación**, primero se selecciona un grupo de nombres y luego la denominación en sí. También se puede asignar un número de índice de 1-16.


Borrar entrada

Variables de entrada

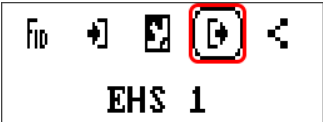
FiD  ↻ ↵ ⏪
EHS 1

Variables enviadas al aparato CORA.

Parámetros

| | |
|--|--|
|  <p>Fid + [E] [D] <</p> <p>Varilla calefactora 1</p> <p>Estado de acoplamiento Conectado</p> <p>Información del aparato</p> <p>Modo manual OFF</p> <p>Conexión CORA DL</p> <p>CORA ID 00000000</p> <p>Reinicio</p> | <p>El estado de acoplamiento indica si hay una conexión de radio con el aparato.</p> <p>Información del aparato abre un menú similar al menú Versión del aparato acoplado, mostrando adicionalmente la fecha y hora del último paquete recibido por radio.</p> <p>Modo manual ON/OFF</p> <p>Especificación del ID CORA del aparato al que se va a realizar la conexión</p> <p>Reinicio: reiniciar el aparato</p> |
|--|--|

Variables de salida

| | |
|---|---|
|  <p>Fid + [E] [D] <</p> <p>EHS 1</p> | <p>Variables recibidas por el aparato CORA.</p> |
|---|---|

Ejemplo: la varilla calefactora EHS emite las siguientes variables:

- Timeout (si se da un timeout)
- Potencia actual
- Fase de salida más alta
- Fase de salida más baja
- Temperatura 1 (entrada de sensor 1)
- Temperatura 2 (entrada de sensor 2)
- Temperatura LTS (limitador de temperatura de seguridad)
- T. sistema electrónico
- Código de error

Modbus

(Solo para el regulador UVR610-MODB)

```

BUS DL
Modbus
Ajustes básicos
    
```

El regulador UVR610-MODB puede utilizarse para el Modbus RTU485 como maestro o esclavo. Todos los ajustes para la funcionalidad del Modbus y el ajuste de los parámetros de entradas y salidas se realizan en este menú.

Solo soporta el protocolo **Modbus RTU485**.



```

Modbus
Ajustes Modbus
Entrada Modbus
Salida Modbus
    
```

Ajustes Modbus

```

Ajustes Modbus
Maestro/esclavo
Esclavo
Aparato
1
Tasa en baudios
1200
Paridad
Par
Bits de parada
1
    
```

Parametrizar el regulador como **maestro** o **esclavo**

Número de aparato 1-247 (solo se muestra si se ha seleccionado el ajuste como esclavo)


Tasa en baudios

Paridad(Par / Impar / Ninguna)

Bits de parada (1 o 2)

Entrada Modbus

Las entradas pueden parametrizarse como **Analógico** (valor numérico) o **Digital** (encendido/apagado, es decir, Sí/No).

| | | | |
|---|--|---|---|
|  Entrada Modbus 1 | <p>Tipo Selección Analógico/ Digital</p> <p>Aparato / Función / Dirección Modo maestro: datos sobre el aparato Modbus (esclavo) del que se adoptará el valor. Modo esclavo: el número propio del aparato se establece en los ajustes del aparato. La función resulta de la selección del tipo de entrada. La dirección del módulo se asigna automáticamente y va aumentando en función del número de entrada y del tipo.</p> <p>Tipo de datos / Orden de bytes Solo con valores analógicos: datos sobre el tipo de datos del aparato del que se adopta el valor.</p> <p>Denominación A cada entrada Modbus se le puede asignar una denominación propia. La selección de la denominación tiene lugar como en las entradas de distintos grupos de denominaciones o es definida por el usuario.</p> <p>Tiempo de intervalo Los intervalos de lectura pueden ajustarse de 10 segundos a 30 minutos (solo es posible en modo maestro).</p> <p>Divisor/factor Solo con valores analógicos: entrada de un divisor o factor para adaptar el valor adoptado al tamaño real (p. ej., posición correcta de la coma).</p> | <p>Corrección del sensor <input type="text" value="0.0 K"/></p> <p>Valor inicial <input type="text" value="0.0 °C"/></p> <p>Valor en timeout <input type="text" value="Sin modificaciones"/></p> <p>Comprobación de sensor <input type="text" value="Sí"/></p> <p>Umbral de cortocircuito <input type="text" value="Estándar"/></p> <p>Valor de cortocircuito <input type="text" value="Estándar"/></p> <p>Umbral de interrupción <input type="text" value="Estándar"/></p> <p>Valor de interrupción <input type="text" value="Estándar"/></p> <p>Exception Code <input type="text" value="No Respond"/></p> | <p>Unidad A cada entrada de bus Modbus se le debe asignar una unidad, ya que la transferencia se realiza de forma adimensional. Hay disponible un gran número de unidades.</p> <p>Corrección del sensor El valor de la entrada del bus Modbus se puede corregir con un valor diferencial fijo.</p> <p>Valor inicial Determinación de un valor inicial que, después de reiniciar el convertidor de bus, se muestra hasta que se adopte un nuevo valor del Modbus.</p> <p>Comprobación de sensor La comprobación de sensor solo se puede activar para entradas Modbus analógicas. Si se ajusta la comprobación de sensor a «Sí», el fallo de sensor del valor de Modbus estará disponible como variable de entrada digital de una función. Esta aplicación solo tiene sentido si para el fallo de sensor se definen valores umbral y de salida definidos por el usuario.</p> <p>Umbral de cortocircuito (valor), Umbral de interrupción (valor) Estos 4 valores pueden cambiarse de estándar a definido por el usuario, lo que permite una entrada adicional para la entrada de un valor. Si el valor queda por debajo del umbral de cortocircuito, se emite el valor de cortocircuito. Si el valor supera el umbral de interrupción, se emite el valor de interrupción.</p> <p>Código de excepción Código de error en caso de problemas con la consulta del aparato esclavo. El código se renueva una vez transcurrido el tiempo de intervalo.</p> |
| <p>Tipo <input type="text" value="Analógica"/></p> <p>Aparato <input type="text" value="1"/></p> <p>Función <input type="text" value="3 - Read holding register"/></p> <p>Dirección <input type="text" value="0"/></p> <p>Tipo de datos <input type="text" value="8-bit signed integer"/></p> <p>Orden de bytes <input type="text" value="Big-endian"/></p> <p>Denominación <input type="text" value="Valor real temperatura"/> <input type="text" value="T.colector"/> <input type="text" value="1"/></p> <p>Tiempo de intervalo <input type="text" value="10s"/></p> <p>Divisor <input type="text" value="1"/></p> <p>Factor <input type="text" value="1"/></p> <p>Unidad <input type="text" value="Temperatura °C"/></p> | | | |

Salida Modbus

Las entradas pueden parametrizarse como **Analógico** (valor numérico) o **Digital** (encendido/apagado, es decir, Sí/No).

Salida Modbus 1

Funciones

OFF

Tipo

Denominación

Aparato

Función

Dirección

Tipo de datos

Orden de bytes

Divisor

Factor

Primero se selecciona el valor que se va a enviar (función, valor fijo, valor de sistema, bus DL, bus CAN)

En función de la selección, se diferencia las siguientes dos entradas. Se muestra el valor actual.

Tipo
 Selección Analógico/Digital

Denominación
 A cada salida Modbus se le puede asignar una denominación propia. La selección de la denominación tiene lugar como en las entradas de distintos grupos de denominaciones o es definida por el usuario.

Aparato / Función / Dirección
Modo maestro: estos datos hacen referencia al aparato de destino (esclavo) y, por lo tanto, solo son posibles en modo maestro.

Modo esclavo: el número propio del aparato se establece en los ajustes del aparato. La función resulta de la selección del tipo de entrada. La dirección del módulo se asigna automáticamente y va aumentando en función del número de entrada y del tipo.

Tipo de datos / Orden de bytes

Solo con valores analógicos: datos sobre el tipo de datos del valor emitido en el convertidor de

bus (ajustado al aparato de destino).

Divisor/factor

Solo con valores analógicos: entrada de un divisor o factor

Condición de envío
 en caso de modificación >

Tiempo de bloqueo

Enviar en intervalo

Condición de envío
 en caso de modificación

Tiempo de bloqueo

Enviar en intervalo

Exception Code

(valor mínimo: 1 segundo).

Tiempo de intervalo 5 min.:

El valor se enviará en cualquier caso cada 5 minutos, aunque no se haya modificado en más de 1,0 K desde la última transmisión (valor mínimo: 1 minuto).

Digital:

En caso de modificación Sí/No:

Envío del aviso en caso de modificación de estado.

Tiempo de bloqueo 10 s

Si se modifica el valor en el plazo de 10 segundos desde la última transmisión, el valor no se volverá a enviar hasta que hayan pasado 10 segundos (valor mínimo: 1 segundo).

Tiempo de intervalo 5 min.:

El valor se enviará en cualquier caso cada 5 minutos, aun cuando no se haya modificado desde la última transmisión (valor mínimo: 1 minuto).

Código de excepción

Código de error en caso de problemas con la consulta del aparato esclavo. El código se renueva una vez transcurrido el tiempo de intervalo.

para adaptar el valor emitido al aparato de destino. Al Modbus solo se pueden emitir números enteros sin unidad. Ejemplo: 37,5 °C se emite como «375». En caso de que solo debiera emitirse «37», habría que especificar un divisor de 10.

Condición de envío

Analógica:

si hay una modificación > 1.0 K:

En caso de que se produzca una modificación del valor actual de más de 1,0 K con respecto al último enviado, este se envía de nuevo. Se adoptará la unidad de la fuente (valor mínimo: 0,1 K).

Tiempo de bloqueo: 10 s:

Si se modifica el valor en más de 1,0 K en el plazo de 10 segundos desde la última transmisión, el valor no se volverá a enviar hasta que hayan pasado 10 segundos

Ajustes básicos

M-Bus
Ajustes básicos
Usuario
Versión



Ajustes básicos

Fecha/Hora/Lugar

Idioma
Español

Contraste
50.0 %

Visualización timeout
30s

Simulación
OFF

Acceso al menú
Experto

Moneda
Euros

Denominaciones definidas por el usuario

Algunos elementos del menú solo se muestran en el modo de experto y/o de técnico. En este menú se realizan ajustes que, en lo sucesivo, son válidos para todos los demás menús

Idioma

Selección del idioma de la pantalla

Contraste

Contraste de la pantalla en porcentaje.

Brillo

Selección del brillo de la pantalla para adaptarlo a la claridad del entorno (rango de ajuste: 5,0 – 100,0%)

Visualización timeout

Una vez transcurrido un tiempo establecido en que el usuario no realice ninguna actividad, la pantalla se apaga. Tocando la interfaz de usuario se vuelve a activar la pantalla (rango de ajuste: de 5 segundos a 30 minutos)

Simulación

Posibilidad de activar el modo de simulación (solo posible en modo de experto):

- sin formación de valores medios de la temperatura exterior en el regulador del circuito de calefacción.
- Todas las entradas de temperatura se medirán como sensor PT1000, incluso si hay definido otro tipo de sensor.
- No se evaluará ningún sensor ambiental como RAS.

Selección: OFF

Análogica – Simulación con el juego de desarrollo EWS16x2

Panel Sim CAN – Simulación con una placa SIM-BOARD-USB-UVR16x2 para la simulación de un sistema

El modo de simulación concluye de forma automática al salir del nivel de experto.

Moneda

Selección de la moneda para contabilizar el rendimiento

Acceso al menú

Determinación del nivel de usuario desde el que se permite el acceso al **menú principal**.

Acceso al menú

| |
|---------|
| Usuario |
| Técnico |
| Experto |

Si solo se permite el acceso al menú al **técnico** o al **experto**, deberá introducirse la **contraseña** correspondiente al acceder al menú principal.

Denominaciones definidas por el usuario

En este menú se pueden introducir, modificar o eliminar las denominaciones definidas por el usuario **para todos los elementos del regulador**. Este menú solo se puede seleccionar desde el nivel de técnico o de experto.

Vista con denominaciones ya definidas

Ajustes básicos

Denominaciones
definidas por
el usuario

| |
|-------------------------|
| Salida analogica |
| Sensor 02 |
| CIRCUITO calibracion |

Para la entrada se emplean letras/números/símbolos consecutivos.

Salida analogica

+

✓ X ↵

El usuario puede definir hasta **100 denominaciones distintas**. Cada una de ellas puede tener un máximo de **23** caracteres.

Las denominaciones ya definidas están disponibles para todos los elementos (entradas, salidas, funciones, valores fijos, entradas y salidas de bus).

Usuario

| |
|---|
| <p> m-bus Ajustes básicos Usuario Versión Ajuste de datos </p> |
|---|

Usuario actual

| |
|---|
| <p> Usuario Usuario actual Usuario Técnico Experto </p> |
|---|

Permite seleccionar si el usuario es **Experto**, **Técnico** o **Usuario** normal.

Para poder acceder al nivel de técnico o experto hay que especificar una **contraseña**, que puede proporcionar el programador. **Una vez cargados los datos de funcionamiento del nivel de experto o de técnico, el regulador vuelve al nivel de usuario y adopta las contraseñas programadas.**

Tras poner en marcha el regulador, este se encuentra siempre en el nivel de usuario.

Cambiar contraseña

| |
|---|
| <p> Usuario Usuario actual Usuario Técnico Experto Modificar contraseña técnico Modificar contraseña experto </p> |
|---|

El **experto** puede modificar las contraseñas de Técnico y Experto. El **técnico** solo puede modificar la contraseña de Técnico. Para la contraseña se puede utilizar la longitud y los caracteres que se deseen.

Para modificar la contraseña hay que introducir primero la contraseña antigua.

Lista de las acciones permitidas

| Usuario | Visualización y acciones permitidas |
|---------|--|
| Usuario | <ul style="list-style-type: none"> • Resumen valores • Entradas: Solo visualización, sin acceso a los parámetros • Salidas: Modificación del estado de salida de las salidas autorizadas para el usuario, visualización de las horas de servicio, sin acceso a los parámetros • Valores fijos: Modificación del valor o del estado de los valores fijos autorizados para el usuario, sin acceso a los parámetros • Funciones: Visualización del estado de funcionamiento, sin acceso a los parámetros • Mensajes: Visualización de los mensajes activos, ocultar y borrar mensajes • Bus CAN y DL: Sin acceso a los parámetros • Ajustes básicos: Se puede modificar el idioma, el brillo y el timeout de la visualización. • Usuario: Cambio de usuario (con introducción de contraseña) • Valores de sistema: Ajuste de fecha, hora y ubicación, visualización de los valores de sistema |
| Técnico | <p>Adicionalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modificación de los parámetros de entradas (menos Tipo y Magnitud de medición), sin posibilidad de redefinición • Modificación de los parámetros para salidas (menos Tipo; Estado solo si está autorizado para Usuario o Técnico), sin posibilidad de redefinición • Modificación de los parámetros para valores fijos (menos Tipo y Magnitud de medición; Valor o Estado solo si está autorizado para usuario o técnico), sin posibilidad de redefinición • Ajustes básicos: Modificación y redefinición de las denominaciones definidas por el usuario, selección de la moneda • Funciones: Modificación de las variables de entrada y parámetros definidos por el usuario; las variables de salida solo se pueden ver • Todos los ajustes de los menús Bus CAN y Bus DL • Tareas de administración de datos |
| Experto | El experto tiene autorización para todas las acciones y acceso a todas las visualizaciones. |

Conmutación automática

En circunstancias normales, el regulador regresa de forma automática al **modo de usuario** 30 minutos **después de haberse iniciado la sesión** como experto o técnico.

Esta conmutación automática puede desactivarse si se quiere programar el aparato o se quieren realizar pruebas; para ello, el experto debe seleccionar «Modificar contraseña experto», introducir primero la contraseña antigua y después **nada** (ni siquiera «0») y confirmar con la marca de verificación. Se puede hacer lo mismo para la contraseña del técnico.

Si se carga una nueva programación, el regulador regresa al nivel de usuario y será válida la contraseña de experto especificada por el programador.


Versión y número de serie

En este menú se muestra el número de serie, los datos de producción internos y el nombre de los datos de funcionamiento actuales.

```
Ajustes básicos
Usuario
Versión
Adm. de datos
Valores de
sistema
```



```
Version
Version: V
1.02Beta-A
Número de serie:
UVR610-000000
Fecha de
producción:
0.1.1900
Hardware(tapa): 00
Rev: A806
Datos de función
actuales: tmp.dat
Identifi.interna:
DEBB20E3
```



El número de serie también aparece en la placa de especificaciones eléctricas del regulador (cara superior).

Administración de datos

Solo utilizable en modo de técnico o de experto

Las acciones siguientes se pueden realizar en este menú:

- Guardar, cargar o borrar datos de funcionamiento
- Cargar firmware
- Indicación de estado de la transferencia de datos
- Reinicio del regulador

```

Usuario
Versión
Adm. de datos
Valores de
sistema
  
```

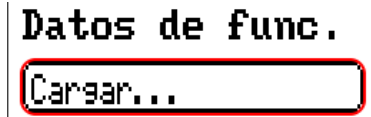
Datos de funcionamiento

```

Adm. de datos
Datos de func.
Cargar...
Guardar...
Ejecutar un reset
total
Datos de función
actuales: tmp.dat
  
```

Nombre de los datos de funcionamiento actuales

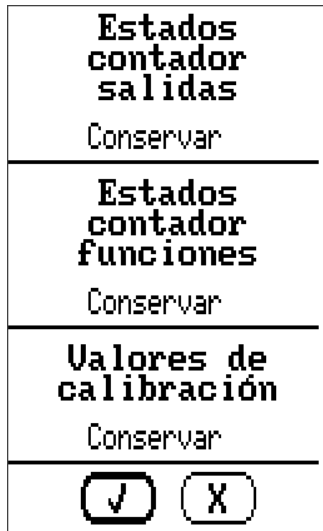
Cargar...



Desde la tarjeta SD se pueden cargar datos de funcionamiento en el regulador o en otros aparatos x2. En la tarjeta SD puede haber guardados varios datos de funcionamiento.

La transferencia de datos solo será posible tras introducir la contraseña del **técnico** o **experto** del aparato de destino.

Tras seleccionar los datos de funcionamiento de su elección (archivo *.dat), se pregunta qué hay que hacer con las indicaciones de contador y los valores de calibración del calorímetro.



Se pueden seleccionar las siguientes acciones:



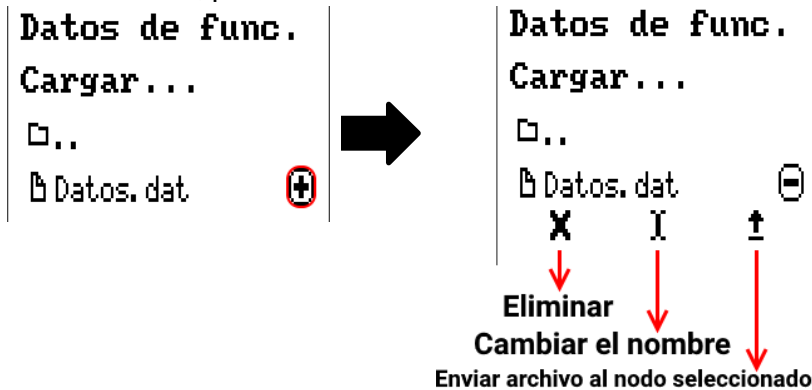
| | |
|---------------------------|--|
| Conservar | Se toman las indicaciones de contador y los valores de calibración del regulador. Ejemplo de aplicación: Tras modificar el programa con TAPPS2 |
| Resetear | Las indicaciones de contador y los valores de calibración se restablecen a cero. |
| Cargar datos func. | Se toman las indicaciones de contador y los valores de calibración de los datos de funcionamiento que se van a cargar en el regulador. Ejemplo de aplicación: Sustitución de un regulador. Los datos de funcionamiento se toman del regulador antiguo y las indicaciones de contador de este debe adoptarse en el nuevo regulador. |

Al tocar se cargan los datos de funcionamiento nuevos, con se cancela la operación. Si se cargan los datos de funcionamiento en el regulador, se creará en la tarjeta SD un archivo **_Backup.dat** con los datos de funcionamiento antiguos.

Tras cargar los datos de funcionamiento, el regulador regresa al nivel de usuario.

Eliminación, cambio de nombre y envío de los archivos guardados

Para cambiar el nombre de archivos guardados o eliminar los archivos, toque el símbolo de suma y, a continuación, podrá ver una selección:



Se puede **volver** de esta selección tocando de nuevo el icono.

Eliminar archivo

Aparecerá una pregunta de seguridad que se confirma tocando ✓ .
Tocando X se cancela la operación.

Cambiar el nombre del archivo

El nombre del archivo se puede modificar con un teclado (no se admiten diéresis). El nombre del archivo puede tener un máximo de 63 caracteres y no debe incluir puntos, diéresis, acentos ni caracteres especiales como la «ñ».

Enviar archivo al nodo seleccionado

Con ello se pueden enviar datos de funcionamiento a otros elementos conectados al bus CAN con la tecnología x2 (p. ej., RSM610, CANEZ2, CAN-I/O45).

The screenshot shows a terminal window with the following text: "¿Desea enviar realmente el archivo a los nodos seleccionados? "Datos.dat"". Below the text is a text input field containing "Elija" and a button with an "X" icon.

Seleccionar el número de nodo y tocar después ✓ .

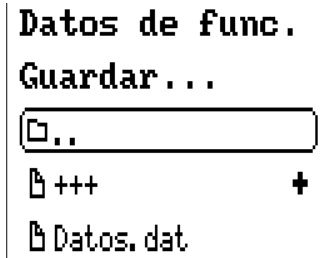
Guardar...



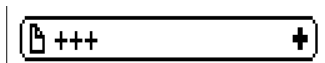
Los datos de funcionamiento actuales se pueden guardar en la **tarjeta SD**.

Se puede otorgar a los datos de funcionamiento sus propias denominaciones. Pueden guardarse varios datos de funcionamiento.

Ejemplo:



En este ejemplo ya hay varios datos de funcionamiento guardados en la tarjeta SD.



Para guardar los datos de funcionamiento con un nombre **nuevo**, hay que tocar el botón. Entonces se podrá asignar un nombre nuevo y se guardará el archivo (no se admiten diéresis). El nombre del archivo puede tener un máximo de 63 caracteres y no debe incluir puntos, diéresis, acentos ni caracteres especiales como la «ñ».

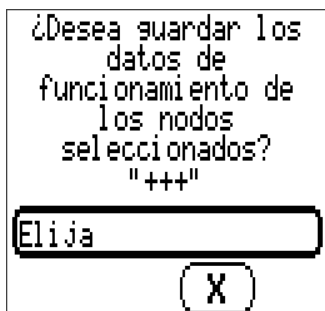


Para cargar datos de funcionamiento de otro aparato x2 en la tarjeta SD del regulador, hay que tocar el símbolo de suma.



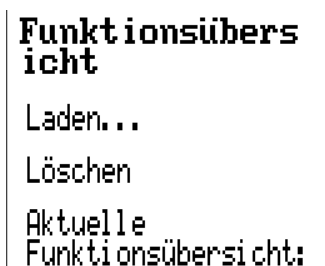
Aparece el botón y se selecciona el símbolo de flecha.

A continuación tiene lugar una consulta del nodo y la posibilidad de introducir un nombre de archivo propio.



Sinopsis de funciones

TA-Designer versión mín. **1.25**, UVR610 versión mín. de firmware **1.27**



La sinopsis de funciones (archivo *.tfo) puede cargarse desde la tarjeta SD al aparato o borrarse en el aparato. En la tarjeta SD puede haber guardados varios archivos.

Una vez seleccionado el archivo viene una pregunta de seguridad, ya que la sinopsis actual de funciones del aparato se sobrescribirá.

Con la opción "Eliminar..." se borrará la sinopsis de funciones guardada en el aparato. Tras seleccionar el archivo aparece una pregunta de seguridad.

Las preguntas de seguridad se responderán tocando (= Sí) o (= No).

Firmware / Cargar...

```

Firmware
Cargar...

```

Desde la tarjeta SD se puede cargar el firmware (= sistema operativo, archivo *.bin) en el regulador o también en otros aparatos x2 (excepción: otros UVR16x2) del bus CAN. En la tarjeta SD puede haber guardadas varias versiones del sistema operativo.

La transferencia de datos solo será posible tras introducir la contraseña del **técnico** o **experto** del aparato de destino.

Al cargar los datos de funcionamiento se pueden borrar los archivos guardados de firmware, se puede cambiar su nombre o se pueden cargar en otros equipos x2.

```

Firmware
Cargar...
□..
▣ UVR610_V100.bin ⊖
  X      I      ↑

```

Eliminar
Cambiar el nombre

Enviar archivo al nodo seleccionado

Se puede **volver** de esta selección tocando de nuevo el icono

Estado

```

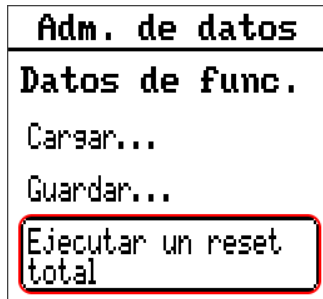
Estado
Con éxito

```

Aquí se muestra si una transferencia de datos desde la tarjeta SD al regulador o al revés se ha realizado con éxito a través de la administración de datos.

Esta indicación de estado no es válida para transferencias de datos **de** otro regulador, una C.M.I. o un monitor CAN.

Reset total

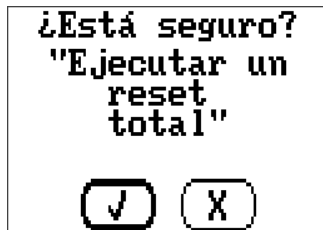


Un reset total solo se puede realizar desde el nivel de técnico o de experto después de una pregunta de seguridad.

Un reset total borra los módulos de funcionamiento, la parametrización de todas las entradas y salidas, las entradas y salidas de bus y los valores fijos y del sistema.

Se conservan los ajustes del número de nodo CAN y de la tasa de bus.

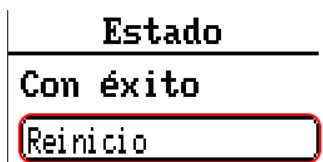
Tras tocar el botón aparece una pregunta de seguridad para confirmar si realmente debe ejecutarse un reset total.



Esta pregunta se responderá tocando Y (= Sí) o X (= No).

En el caso de un reset total, se creará en la tarjeta SD un archivo _Backup.dat con los datos de funcionamiento.

Reinicio



Al final del menú «Adm. de datos» cabe la posibilidad de ejecutar un reinicio del regulador después de una pregunta de seguridad sin desconectar el regulador de la red.

Reset



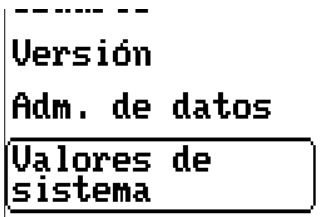
Pulsando **brevemente** el botón de reset (con un lápiz delgado) de la parte frontal del regulador y soltándolo **antes** de que deje de sonar el pitido, se reinicia el regulador (= reset).

Change-Log

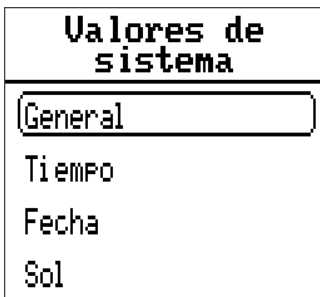
Cualquier modificación en el regulador se registrará en el archivo **CHANGE.LOG** de la tarjeta SD del regulador con el momento exacto, con lo que se puede hacer un seguimiento.

Valores de sistema

En este menú se muestra el estado de valores de sistema que se pueden seleccionar como **fuelle** para las variables de entrada de funciones y para las salidas CAN y DL.



Los valores de sistema se dividen en **4 grupos**:



Valores de sistema «General»

Con la programación correspondiente, estos valores de sistema permiten vigilar el sistema del regulador.

- Inicio regulador
- Fallo sensor entradas/CAN/DL
- Fallo red CAN/DL
- Frecuencia de red eléctrica
- Nodos CAN
- Conexión CAN
- Mensaje (tipo: mensaje/advertencia/avería/error)
- Número de serie

Un mensaje de los valores del sistema indica si hay un mensaje del tipo indicado activo en el regulador.

40 segundos después de encender el aparato o de un reset, **Inicio regulador** genera un largo impulso de 20 segundos y sirve para vigilar el arranque del regulador (p. ej., tras cortes de corriente) en el registro de datos. Para ello, el tiempo de intervalo debe estar ajustado a 10 segundos en el registro de datos.

Los **fallos de sensor** y los **fallos de red** son valores digitales globales (No/Sí) sin relación con el estado de error de un determinado sensor o entrada de red.

Si uno de los sensores o entradas de red tiene un error, el estado del grupo correspondiente cambiará de «No» a «Sí».

Valores de sistema «Tiempo»

- **Segundo** (de la hora actual)
- **Minuto** (de la hora actual)
- **Hora** (de la hora actual)
- **Impulso segundo**
- **Impulso minuto**
- **Impulso hora**
- **Horario verano** (valor digital OFF/ON)
- **Hora** (hh:mm)

Valores de sistema «Fecha»

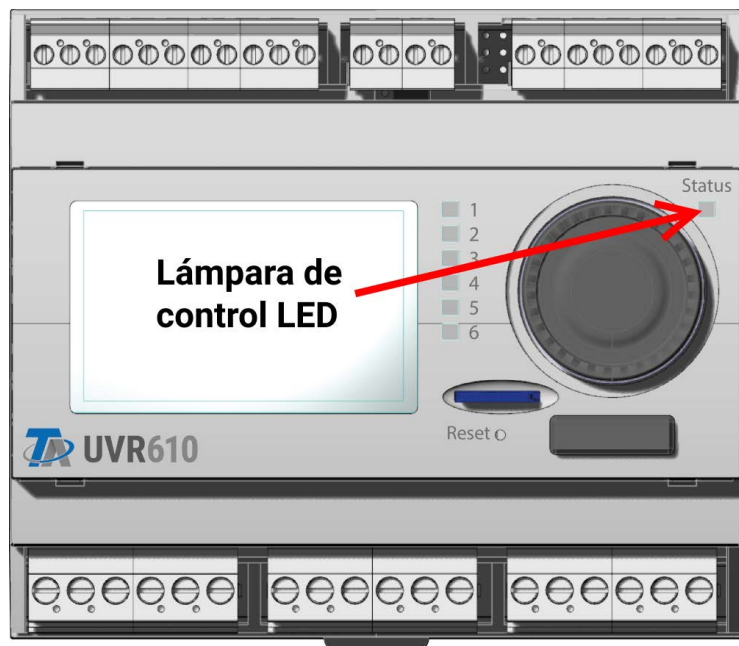
- **Día**
- **Mes**
- **Año** (sin indicación de siglo)
- **Día de la semana** (a partir del lunes)
- **Semana del año**
- **Día del año**
- **Impulso día**
- **Impulso mes**
- **Impulso año**
- **Impulso semana**

Los valores «Impulso» generan un impulso por unidad de tiempo.

Valores de sistema «Sol»

- **Salida del sol** (hora)
- **Puesta de sol** (hora)
- **Min. hasta la salida del sol** (en el mismo día, no pasada la medianoche)
- **Min. desde la salida del sol**
- **Min. hasta la puesta del sol**
- **Min. desde la puesta del sol** (en el mismo día, no pasada la medianoche)
- **Altura del sol** (véase Función de sombra)
- **Dirección del sol** (véase Función de sombra)
- **Altura del sol > 0°** (valor digital Si/No)
- **Punto más alto de sol** (hora)

Lámpara de control LED



La lámpara de control LED puede indicar distintos estados con 3 colores.

Indicaciones al ponerse en marcha el regulador

| Lámpara de control | Descripción |
|--------------------|--|
| Rojo continuo | El regulador está arrancando (= rutina de inicio tras la conexión, un reset o una actualización) o |
| Naranja continuo | Inicialización de hardware tras el arranque |
| Verde intermitente | Tras la inicialización de hardware, el regulador espera aprox. 30 segundos para recibir toda la información necesaria para el funcionamiento (valores de los sensores, entradas de la red) |
| Verde continuo | Funcionamiento normal del regulador |

Puede indicarse que hay un **mensaje** activo a través de un cambio en la indicación del LED. Esto se puede ajustar en el **menú de parámetros** de la función «**Mensaje**».

Sujeto a cambios técnicos y errores tipográficos y de impresión. Este manual solo es válido para aparatos con la versión de firmware correspondiente. Nuestros productos están sujetos a un constante progreso técnico y desarrollo, por lo que nos reservamos el derecho de realizar cambios sin previo aviso.

© 2019

Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist urheberrechtlich geschützt.

Eine Verwendung außerhalb des Urheberrechts bedarf der Zustimmung der Firma Technische Alternative RT GmbH. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen und elektronische Medien.

Technische Alternative RT GmbH

A-3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Tel.: +43 (0)2862 53635

Fax +43 (0)2862 53635 7

E-Mail: mail@ta.co.at

-- www.ta.co.at --



©2025