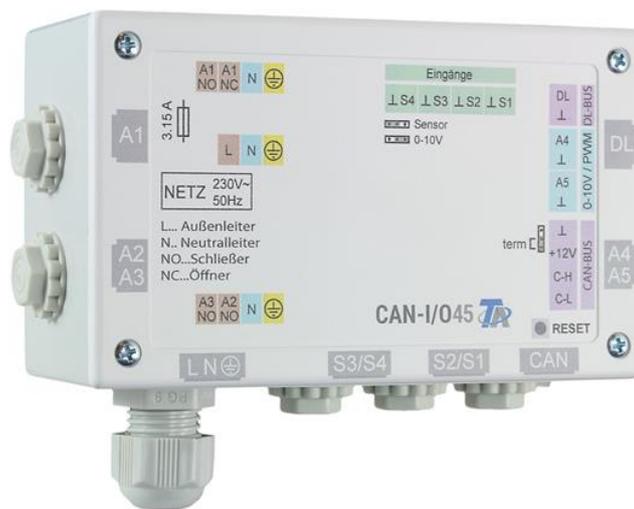


CAN-I/O 45

Modulo CAN-I/O 45



Programación:
Indicaciones generales

Índice de contenido

Fundamentos	5
Fundamentos de planificación	5
Denominaciones	6
Denominaciones definidas por el usuario	6
Programación con TAPPS2	7
Entradas	7
Parametrización	7
Tipo de sensor y magnitud de medición	7
Digital	8
Analógica	8
Entrada de impulsos	9
Denominación	10
Corrección del sensor	10
Valor medio	10
Comprobación de sensores analógicos	11
Fallo de sensor	11
Tabla de resistencias de los diferentes tipos de sensores	12
Salidas	14
Parametrización	14
Parejas de salidas	15
Todas las salidas de conmutación	15
Todas las salidas	16
Salidas 4 a 5 como salidas analógicas	16
Denominación	18
Descripción general de las salidas	18
Protección de bloqueo	19
Valores fijos	20
Tipo de valor fijo	20
Digital	20
Analógico	21
Impulso	21
Denominación	22
Limitación de la posibilidad de modificación	22
Bus CAN	23
Ajustes CAN para el módulo	23
Registro de datos	24
Entradas analógicas CAN	26
Número de nodo	26
Denominación	26
Timeout de bus CAN	26
Unidad	27
Valor en timeout	27
Comprobación de sensor	28
Fallo sensor	28
Entradas digitales CAN	28
Salidas analógicas CAN	29
Denominación	29
Condición de envío	29
Salidas digitales CAN	30
Denominación	30
Condición de envío	30
Bus DL	31
Ajustes DL	31
Entrada DL	31

Dirección de bus DL e Índice de bus DL	31
Denominación.....	32
Timeout del bus DL	32
Unidad	32
Valor en timeout.....	32
Comprobación de sensor	33
Fallo sensor	33
Entradas digitales DL	33
Carga de bus de sensores DL.....	34
Salida DL	34
Valores de sistema	35
Ajustes de aparato.....	37
General.....	37
Moneda	37
Contraseña técnico / experto.....	37
Acceso al menú.....	37
Hora / Lugar.....	38
Bus CAN/DL.....	38
Menú C.M.I.	39
Modificación del valor nominal.....	39
Creación de elementos nuevos.....	39
Fecha / Hora / Lugar	41
Resumen valores	43
Entradas	44
Parametrización	45
Tipo de sensor y magnitud de medición y del proceso	45
Denominación.....	47
Corrección del sensor, Valor medio, Comprobación de sensores analógicos.....	47
Salidas	48
Visualización del estado de salida	48
Visualización de salidas analógicas.....	49
Contador de salidas.....	50
Borrar las indicaciones de los contadores	51
Visualización de los enlaces	51
Valores fijos	52
Modificación de un valor fijo digital	52
Modificación de un valor fijo analógico	53
Activación de un valor fijo de impulso.....	53
Ajustes básicos	54
Versión y número de serie.....	55
Mensajes.....	56
Usuario.....	57
Usuario actual.....	57
Lista de las acciones permitidas.....	58
Administración de datos	59
Menú C.M.I. Administración de datos	59
Reset total.....	59
Riavvio (= Reinicio)	59
Cargar los datos de funcionamiento o actualizar el firmware a través de la C.M.I.	60
Cargar los datos de funcionamiento o actualizar el firmware a través de UVR16x2 o CAN-MTx2	61
Reset	63
Indicaciones de estado LED.....	63
Datos técnicos	64

La descripción de las funciones se encuentra en la parte 2.

Fundamentos

El módulo se puede usar como módulo de ampliación para reguladores de programación libre. El suministro de corriente se realiza a través de un regulador o unidad de alimentación externa de 12 V. Por cada regulador se puede abastecer un máximo de dos aparatos al mismo tiempo (monitor CAN, módulo CAN-I/O o similares). A partir de 3 aparatos en la red CAN se necesita una unidad de alimentación de 12 V adicional.

La programación del módulo se realiza con el software de programación TAPPS2 o también se puede realizar desde el UVR16x2 o CAN-MTx2.

Todos los módulos de funcionamiento del regulador UVR16x2 están disponibles. La programación se puede componer de un máximo de 44 funciones.

La transmisión de los datos de funcionamiento o una actualización del firmware se realiza a través de la C.M.I., desde el UVR16x2 o el CAN-MTx2.

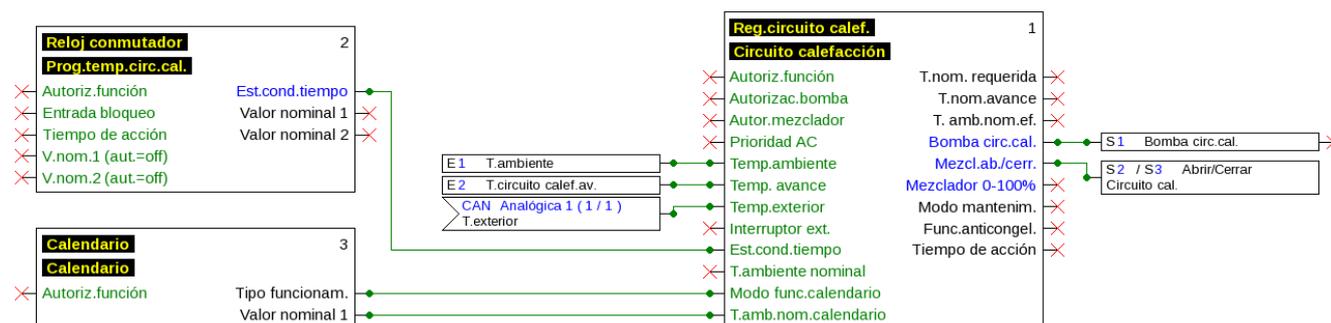
El módulo se puede manejar a través de un regulador UVR16x2, el monitor CAN-MTx2 o a través de la interfaz C.M.I.

Se precisa una versión propia del firmware para cada idioma.

Este manual sirve como ayuda para programar con el software de programación **TAPPS 2**, y ofrece asimismo aclaraciones importantes sobre los elementos que se pueden modificar a través de la C.M.I. o el UVR16x2.

Las herramientas y procesos para TAPPS2 que son necesarios para la creación gráfica de una programación del módulo se explican en el manual de TAPPS2.

Ejemplo con TAPPS 2:



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.

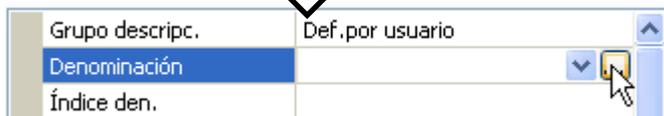
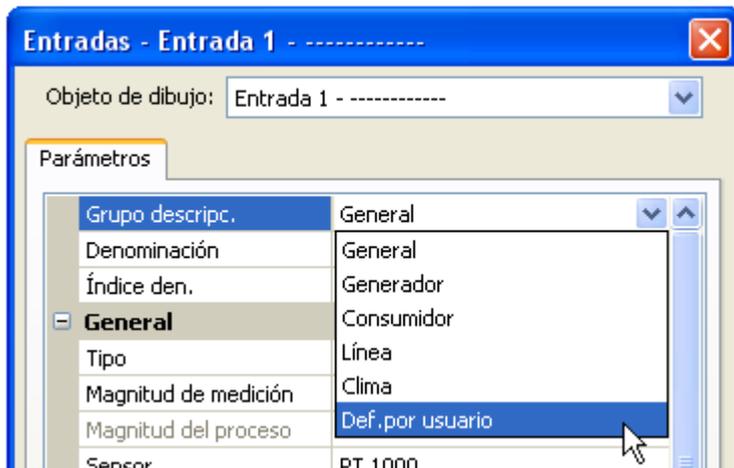
Denominaciones definidas por el usuario

El usuario puede definir **hasta 100 denominaciones distintas**. Cada una de ellas puede tener un máximo de **24** caracteres.

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

Ejemplo:

Hay que asignar una denominación definida por el usuario para la entrada 1.



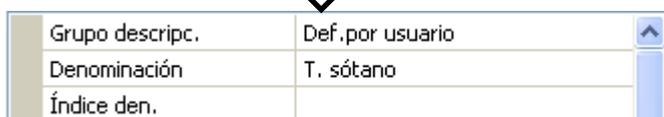
Hacer clic en el campo para crear la denominación deseada.



Introducir las denominaciones, cerrar con «OK».



Seleccionar de una lista las denominaciones definidas por el usuario que ya se hayan creado.



Se muestra la denominación deseada.

Programación con TAPPS2

A continuación se describe la parametrización de todos los elementos en el software de programación TAPPS2.

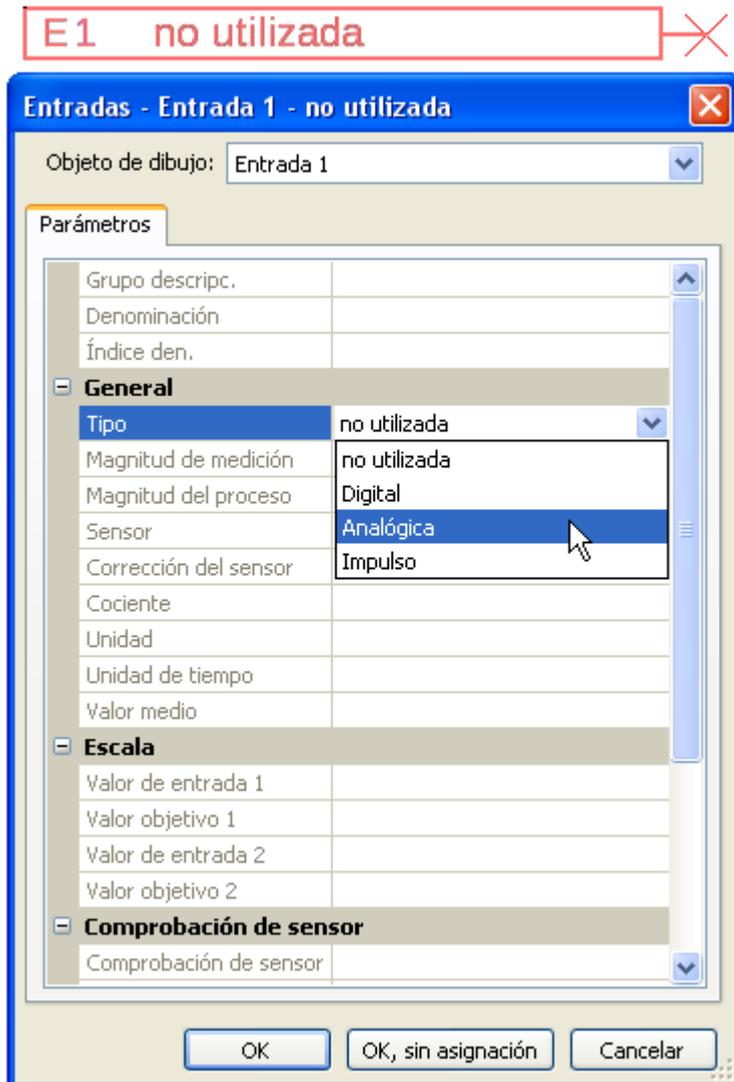
Entradas

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

Parametrización

Tipo de sensor y magnitud de medición

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



Hay disponibles 3 tipos de señal de entrada:

- **Digital**
- **Analógica**
- **Impulso**

Programación con TAPPS2 / Entradas

Digital

Selección de **Magnitud de medición**:

- Off / On
- No / Sí
- Off / On (inverso)
- 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**
- **Resistencia**
- **Humedad** (tipo de sensor: **RFS**)
- **Lluvia** (tipo de sensor: **RES**)

Las entradas 1-4 pueden medir normalmente una tensión máxima de 3,3 voltios.

Transponiendo el **jumper** de las entradas 3 y 4, estas entradas pueden registrar una tensión de **0-10 V** (véanse las instrucciones de montaje). Si el jumper se ha ajustado a «**0-10 V**», no se pueden registrar otras magnitudes de medición.

Si este jumper no se ajusta de forma correcta, la entrada se puede dañar a más de 3,3 V.

Selección adicional de **Magnitud del proceso**

para las magnitudes de medición **Tensión** y **Resistencia**:

- **adimensional**
- **adimensional (,1)**
- **Coefficiente func.**
- **adimensional (,5)**
- **Temperatura °C**
- **Radiación global**
- **Concent. CO₂ ppm**
- **Porcentaje**
- **Humedad absoluta**
- **Presión bar, mbar, Pascal**
- **Litros**
- **Metros cúbicos**
- **Paso (l/min, l/h, l/d, m³/min, m³/h, m³/d)**
- **Potencia**
- **Tensión**
- **Inten.de corriente mA**
- **Inten.de corriente A**
- **Resistencia**
- **Velocidad km/h**
- **Velocidad m/s**
- **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	3,00 V
Valor objetivo 2	1500 W/m ²

0,00 V equivale a 0 W/m²; 3,00 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

General	
Tipo	Impulso
Magnitud de medición	Velocidad del viento
Magnitud del proceso	Velocidad del viento
Sensor	Paso
Corrección del sensor	Impulso
Cociente	Definido por el usuario

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».

Definido por el usuario

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

Cociente	0,50000 l/imp
Unidad	l
Unidad de tiempo	/h

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

Unidades: l, kW, 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 «kW». En el ejemplo anterior se seleccionó 0,00125 kWh/impulso, lo que equivale a 800 impulsos/kWh.

Cociente	0,00125 kWh/imp
Unidad	kW
Unidad de tiempo	

Programación con TAPPS2 / Entradas

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

General	
Tipo	Analógica
Magnitud de medición	Temperatura
Magnitud del proceso	
Sensor	PT 1000
Corrección del sensor	0,2 K

Valor medio

Valor medio	1,0 s
-------------	-------

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	
Comprobación de sensor	Sí
Umbral de cortocircuito	Estándar
Valor umbral	
Valor de cortocircuito	Estándar
Valor de salida	
Umbral de interrupción	Estándar
Valor umbral	
Valor de interrupción	Estándar
Valor de salida	

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:



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 0 °C (= «Valor umbral»), se mostrará e indicará un valor de 20,0 °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	
Comprobación de sensor	Sí
Umbral de cortocircuito	Def.por usuario
Valor umbral	0,0 °C
Valor de cortocircuito	Def.por usuario
Valor de salida	20,0 °C



Si el sensor no alcanza el valor de 0 °C, en consecuencia se indicará 20 °C como valor de medición y al mismo tiempo se mostrará un fallo de

sensor (marco rojo).

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

Programación con TAPPS2 / Entradas

En la **medición de la tensión** de las entradas (max. 3,3V) hay que tener en cuenta que la resistencia interior de la **fuentes de tensión** no debe quedar por debajo de los 100 ohmios para mantenerse dentro de la precisión indicada en los datos técnicos.

Medición de la tensión 0 – 10 V de las entradas 3 y 4 con el jumper colocado: La impedancia de entrada del módulo es de 10 kΩ. Hay que procurar que la tensión nunca sea superior a 10,5 V, ya que, de lo contrario, esto afectaría de forma extremadamente negativa a las demás entradas.

Medición de la resistencia: Si la magnitud del proceso está ajustada como «adimensional», solo se puede realizar la medición hasta 30 kΩ. Si la magnitud del proceso está ajustada a «Resistencia» y la medición de las resistencias > 15 kΩ, habría que aumentar el tiempo del valor medio, ya que los valores oscilan ligeramente.

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	1155	1194	1232	1271	1309	1347	1385
KTY (2kΩ)	[Ω]	1630	1772	1922	2000	2080	2245	2417	2597	2785	2980	3182	3392
KTY (1 kΩ)	[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**.

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	NTC
Corrección del sensor	0,0 K
R25	10,00 kΩ
Beta	3800

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 módulo tiene **5 salidas**.

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

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

Las **salidas 1-3** se pueden parametrizar como salidas de conmutación.

Las **salidas 2/3** y **4/5** se pueden parametrizar como parejas de salidas.

Las salidas 4 a 5 están concebidas en primera línea como salidas de 0-10 V o PWM para la regulación de velocidad de bombas o para la modulación de generadores de calor.

Con ayuda del relé auxiliar adicional (p. ej., HIREL16x2) estas salidas también se pueden usar como salidas de conmutación o parejas de salidas.

Parametrización

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

✗ S0 no utilizada ✗

Salidas - Salida 1 - no utilizada

Objeto de dibujo: Salida 1

Enlaces Parámetros Protección de bloqueo

Grupo descrip.	
Denominación	
Índice den.	
General	
Tipo	no utilizada
Modo	no utilizada
Retardo	Salida de conmutación
Marcha de inercia	Par de salida
Duración	
Límite de duración	
Valor de salida digital/modo manual	
Dominante off	
Digital on	
Escala	
Valor de entrada 1	
Valor objetivo 1	
Valor de entrada 2	
Valor objetivo 2	
Estado de salida	
ON si	
Umbral	
Modo manual	
Modificable por	

OK OK, sin asignación Cancelar

Parejas de salidas

General	
Tipo	no utilizada
Modo	no utilizada
Retardo	Salida de conmutación
Marcha de inercia	Par de salida
Duración	

Las salidas **2/3** y **4/5** 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). Si se usa la pareja de salidas **4/5**, se necesitará un relé auxiliar adicional.

Duración

General	
Tipo	Par de salida
Modo	
Retardo	
Marcha de inercia	
Duración	02:30 [mm:ss]
Límite de duración	Sí

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

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.

Las parejas de salidas se muestran en la barra de estado con un signo «+» entre los números de las salidas.

Ejemplo: Las salidas **2+3** están parametrizadas como parejas 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

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

General	
Tipo	Salida de conmutación
Modo	
Retardo	00:00 [mm:ss]
Marcha de inercia	00:00 [mm:ss]
Duración	

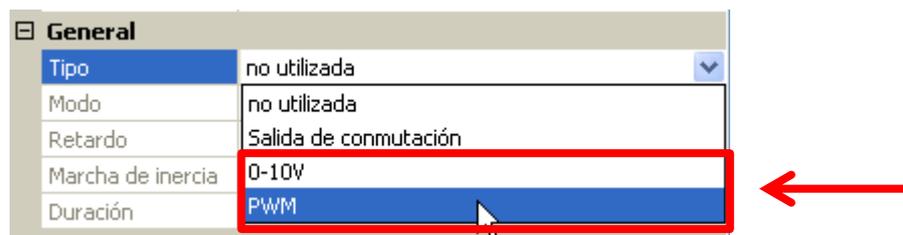
Programación con TAPPS2 / Salidas

Todas las salidas

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



Salidas 4 a 5 como salidas analógicas



Estas **salidas 4 a 5** 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:

Valor de salida digital/modo manual	
Dominante off	5,00 V
Digital on	10,00 V

Ejemplo: Dominante off: Valor de salida 5,00 V	Ejemplo: Digital on: Valor de salida 10,00 V
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
Umbral	Real > umbral
Modo manual	
	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 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.



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:

Escala	
Valor de entrada 1	0
Valor objetivo 1	0,00 V
Valor de entrada 2	100
Valor objetivo 2	10,00 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 %:

Escala	
Valor de entrada 1	0
Valor objetivo 1	0,0 %
Valor de entrada 2	1000
Valor objetivo 2	100,0 %

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:

Escala	
Valor de entrada 1	0
Valor objetivo 1	0,00 V
Valor de entrada 2	1000
Valor objetivo 2	10,00 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	Pareja de salidas para mezclador, etc.	0-10V o PWM
Salida 1		x		
2	x		x	
3	x		x	
4	x		x	x
5	x		x	x

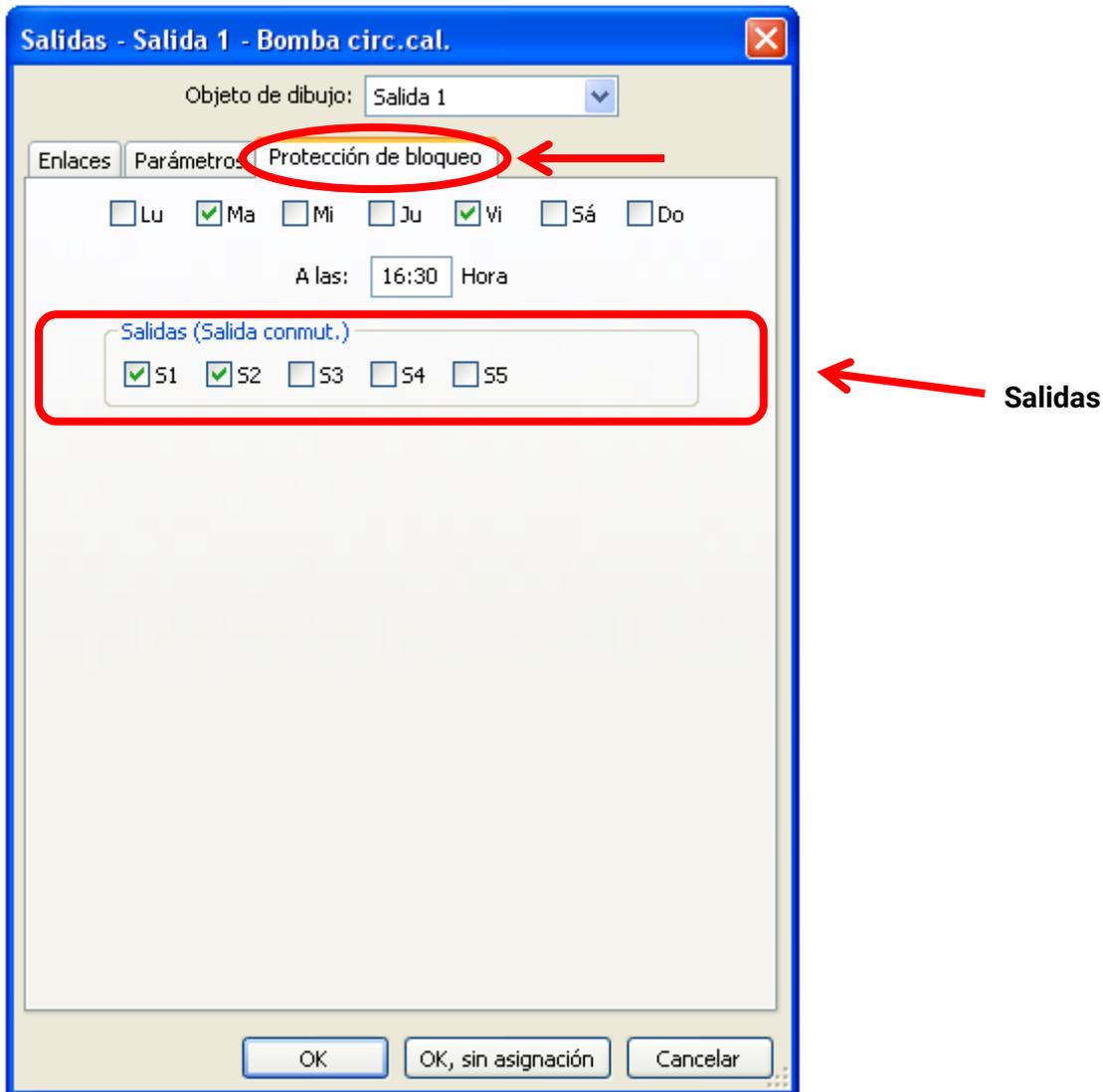
Salidas de conmutación
4 – 5 o parejas de
salidas, solo posible con
relé adicional

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.

En el menú de cada salida se puede establecer la **Protección de bloqueo** para todas las salidas. Se puede indicar un momento así como todas las salidas que deben contener una protección de bloqueo.

Ejemplo:



De acuerdo con el ejemplo, los martes y los viernes, a partir de las 16:30 h, se ponen en marcha durante 30 segundos las bombas 1 y 2 si la salida no ha estado activa desde el inicio del módulo y/o desde el último acceso a la protección de bloqueo.

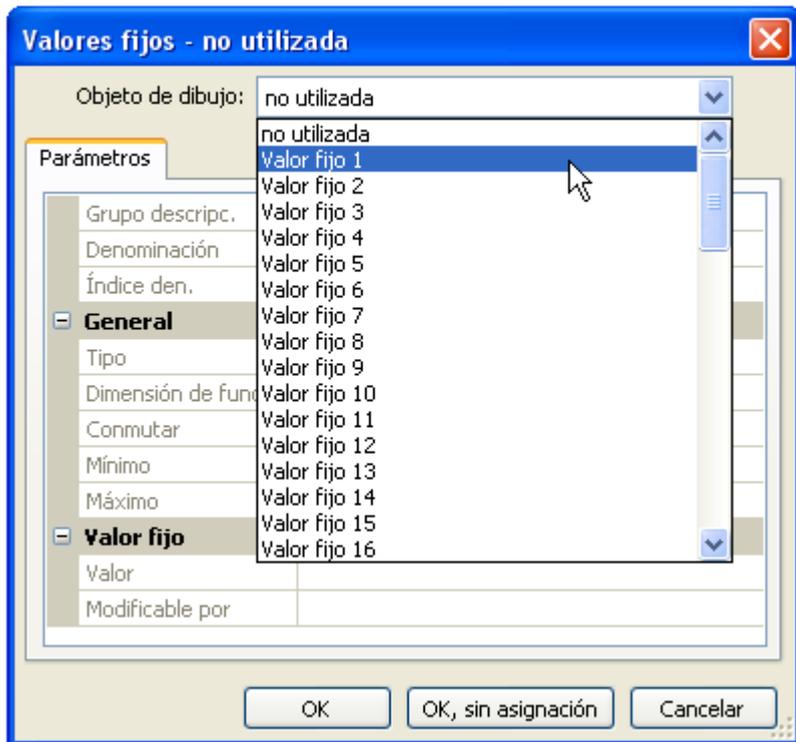
El módulo no conecta todas las salidas a la vez, sino que comienza con una salida, tras 30 segundos pasa a la salida siguiente, y así sucesivamente.

Valores fijos

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

Ejemplo:

F0 no utilizada ✕



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**:

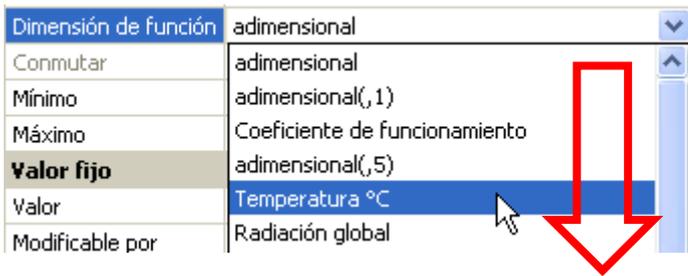
- Off / On
- No / Sí



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

Analógico

Selección de numerosas unidades o dimensiones



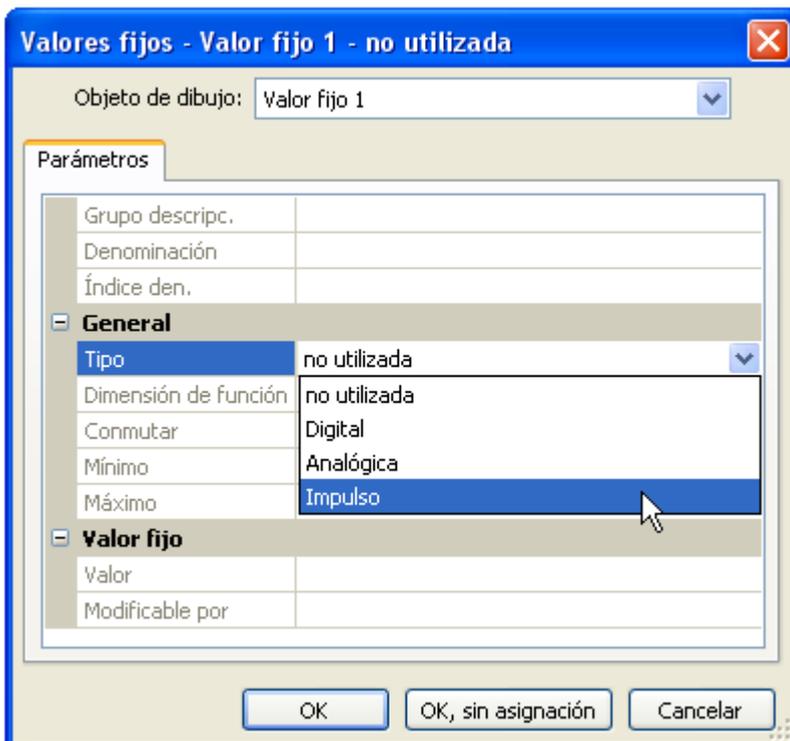
Mínimo	50,0 °C
Máximo	65,0 °C
Valor fijo	
Valor	55,0 °C

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.

Impulso

Con este valor fijo se pueden generar breves **impulsos** tocando en el menú.

Ejemplo:



General	
Tipo	Impulso
Dimensión de función	Impulso ON
Conmutar	Impulso ON
Mínimo	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).

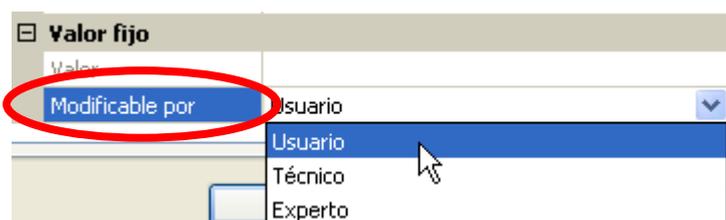
Denominación

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:



Bus CAN

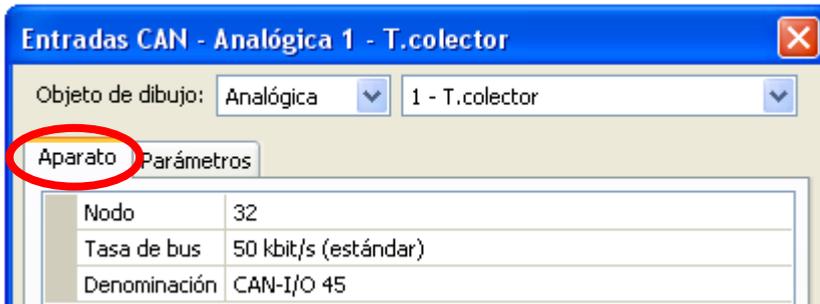
La red CAN permite la comunicación entre los aparatos de bus CAN. Mediante el envío de valores analógicos o digitales a través de las **salidas** CAN, otros aparatos de bus CAN pueden adoptar estos valores como **entradas** CAN.

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

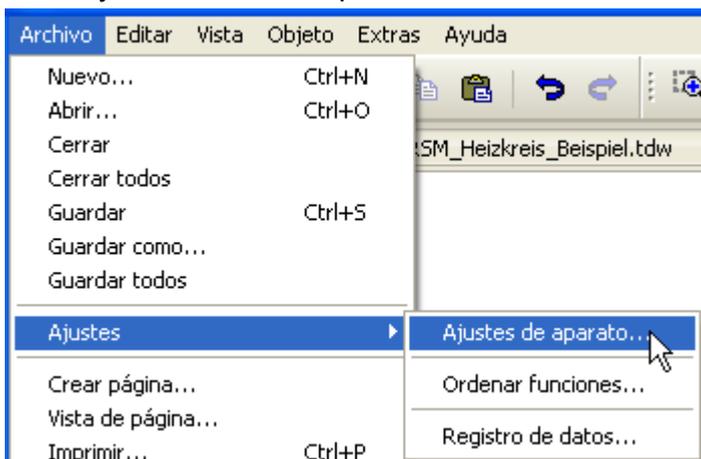
Cada aparato de bus CAN debe recibir su propio número de nodo.

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

Ajustes CAN para el módulo



Estos ajustes también se pueden realizar en el menú «Archivo / Ajustes / Ajustes de aparato...»:



Nodo

Determinación del número de nodo CAN **propio** (rango de ajuste: 1 – 62). El número de nodo ajustado en fábrica del módulo es 32.

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.

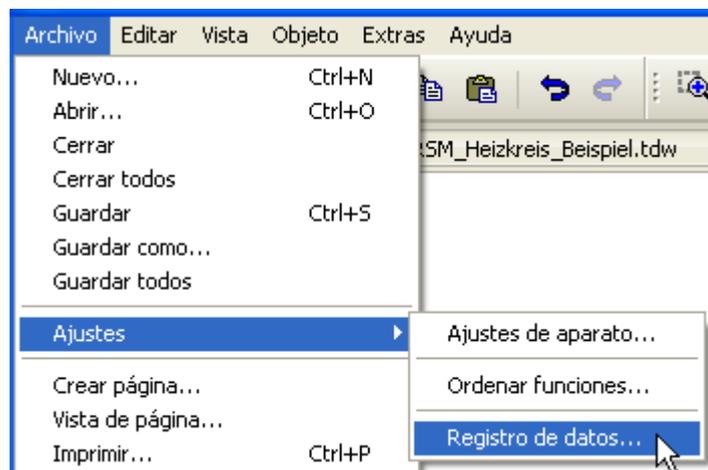
Se puede ajustar la tasa de bus entre 5 y 500 kbit/s y se puede ajustar una tasa de bus más baja para redes más largas de cables (véanse las instrucciones de montaje).

Denominación



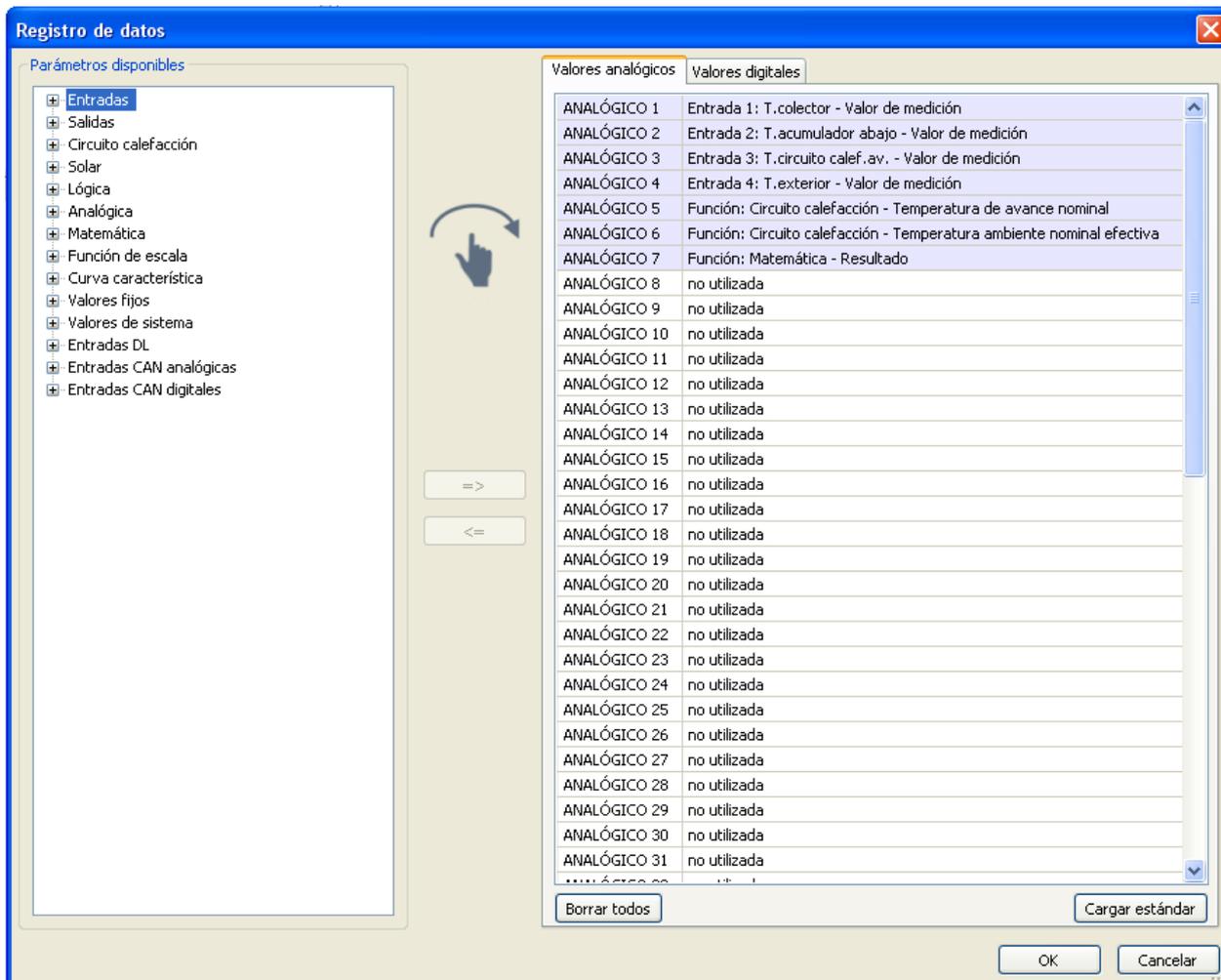
A cada módulo se le puede asignar una denominación propia.

Registro de datos



En este menú se definen los parámetros para el registro de datos mediante CAN de valores analógicos y digitales.

Ejemplo: TAPPS2 marcará las entradas y salidas programadas como ajuste estándar. Este ajuste se puede modificar o complementar.



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. Los datos para el registro se pueden escoger libremente. No se produce una salida continua de los datos. Tras la consulta por parte de una C.M.I., el módulo 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 módulo puede indicar un máximo de 64 valores digitales y 64 analógicos, que se definen en el menú «**Bus CAN / Registro de datos**» de módulo.

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.

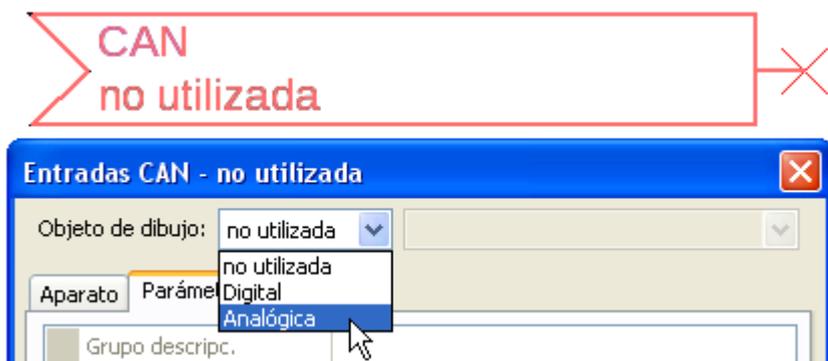
Nota: Las **entradas digitales** deben definirse en el ámbito de los valores **digitales**.

Todas las funciones de los contadores (contador de energía, calorímetro, contador)

Pueden registrarse todas las funciones de contador que se quieran (con un máximo de 64 valores analógicos). Los valores que deban registrarse de los contadores se anotarán, al igual que todos los demás valores analógicos, en la lista «Registro de datos analógico».

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**.



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 1 **adoptará** el valor de la **salida** analógica CAN 1.

General	
Número de nodo	1
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:

Parámetros	
Grupo descrip.	Valor real temperatura
Denominación	T.colector
Índice den.	1

Timeout de bus CAN

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

General	
Número de nodo	1
Número de salida	1
Timeout de bus CAN	00:20 [hh:mm]

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: **Def. por 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.

Unidad

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

Unidad	
Magnitud de medición	Automático

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.

Unidad	
Magnitud de medición	Def.por usuario
Unidad	Temperatura °C
Corrección del sensor	0,0 K

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

Corrección del sensor: El valor de la entrada CAN se puede corregir con un valor fijo.

Valor en timeout

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.

Valor en timeout	Sin modificaciones
Valor de salida	Sin modificaciones
Comprobación de sensor	Def.por usuario
Comprobación de sensor	Sí

↓

Valor en timeout	Def.por usuario
Valor de salida	20,0 °C

Programación con TAPPS2 / Bus 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	
Comprobación de sensor	Sí

Fallo sensor

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

Comprobación de sensor	
Comprobación de sensor	Sí
Umbral de cortocircuito	Estándar
Valor umbral	
Valor de cortocircuito	Estándar
Valor de salida	
Umbral de interrupción	Estándar
Valor umbral	
Valor de interrupción	Estándar
Valor de salida	

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.

Comprobación de sensor	
Comprobación de sensor	Sí
Umbral de cortocircuito	Estándar
Valor umbral	Estándar
Valor de cortocircuito	Def. por usuario
Valor de salida	

Umbral de cortocircuito	Def. por usuario
Valor umbral	0,0 °C



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 módulo 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

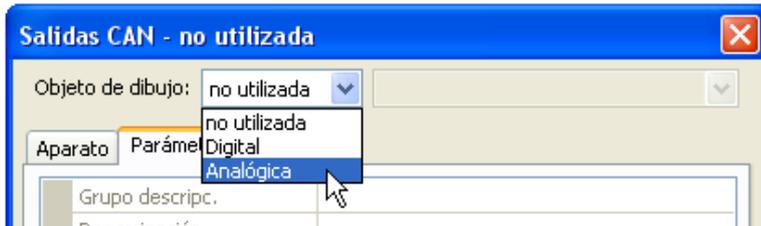
Se pueden programar hasta 64 entradas digitales CAN. Estas se establecen introduciendo el número de nodo del **emisor** así como el número de la salida CAN del nodo **emisor**.

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

En **Magnitud de medición** / **Def. por 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 **fuer**te en el regulador.



Enlace con la fuente en el módulo del que procede el valor de la salida CAN.

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

Ejemplo: Fuente entrada 3

Variable entr.	
Tipo de fuente	Entrada
Fuente	3: T.exterior
Variable	Valor de medición

Denominación

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:

Grupo descrip.	Valor real temperatura
Denominación	T.exterior
Índice den.	

Condición de envío

Ejemplo:

Condición de envío	
en caso de modificación >	10
Tiempo de bloqueo	00:10 [mm:ss]
Tiempo de intervalo	5 mín.

en caso de modificación > 10	En caso de que se produzca una modificación del valor actual de más de, p. ej., 1,0 K con respecto al último enviado, este se envía de nuevo. En el módulo se adopta la unidad de la fuente con el decimal correspondiente. (valor mínimo: 1)
Tiempo de bloqueo 00:10 [mm:ss]	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 5 mín.	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 módulo.

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

Denominación

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:

Aparato		Parámetros	
Grupo descripc.	Salida general		
Denominación	Dem.bomba térmica		
Índice den.			

Condición de envío

Ejemplo:

Condición de envío	
en caso de modificación	Sí
Tiempo de bloqueo	00:10 [mm:ss]
Tiempo de intervalo	5 mín.

en caso de modificación Sí/No	Enviar el aviso en caso de modificación de estado.
Tiempo de bloqueo 00:10 [mm:ss]	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 5 mín.	El valor se enviará en cualquier caso cada 5 minutos, aun cuando no se haya modificado desde la última transmisión (valor mínimo: 1 minuto).

Bus DL

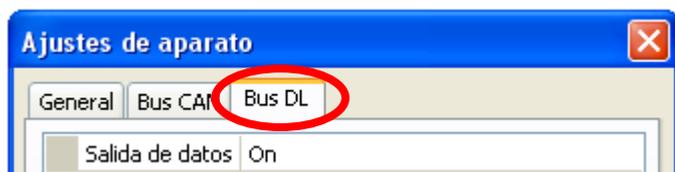
El bus DL sirve como línea de bus para varios sensores y/o para el registro de valores de medición («registro de datos») mediante la C.M.I. o D-LOGG.

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.

Ajustes DL



En el menú Archivo / Ajustes / Ajustes de aparato / Bus DL 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



Selección: Analógica o Digital

General	
Tipo	Analógica
Dirección	1
Índice	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.

Programación con TAPPS2 / Bus 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:

Parámetros	
Grupo descrip.	Valor real paso
Denominación	Paso solar
Índice den.	

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: **Def. por 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.

Unidad

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

Unidad	
Magnitud de medición	Automático

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.

Unidad	
Magnitud de medición	Def.por usuario
Unidad	Temperatura °C
Corrección del sensor	0,0 K

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.

Corrección del sensor: El valor de la entrada DL se puede corregir con un valor diferencial fijo.

Valor en timeout

Esta selección solo se muestra con la magnitud de medición «**Def. por 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	Sin modificaciones
Valor de salida	Sin modificaciones
Comprobación de sensor	Def.por usuario
Corrección de sensor	Sí

↓

Valor en timeout	Def.por usuario
Valor de salida	20,0 °C

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 DL.

Comprobación de sensor	
Comprobación de sensor	Sí

Fallo sensor

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

Comprobación de sensor	
Comprobación de sensor	Sí
Umbral de cortocircuito	Estándar
Valor umbral	
Valor de cortocircuito	Estándar
Valor de salida	
Umbral de interrupción	Estándar
Valor umbral	
Valor de interrupción	Estándar
Valor de salida	

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.

Comprobación de sensor	
Comprobación de sensor	Sí
Umbral de cortocircuito	Estándar
Valor umbral	Estándar
Valor de cortocircuito	Def. por usuario
Valor de salida	

↓

Umbral de cortocircuito	Def. por usuario
Valor umbral	0,0 °C

Mediante la selección adecuada de umbrales y valores para cortocircuito o interrupción, en caso de avería de un sensor se puede preasignar un valor fijo al módulo 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 / Def. por usuario** se puede modificar el valor de **Visualización** para la entrada digital DL a **No/Sí**:

Programación con TAPPS2 / Bus DL

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**»:

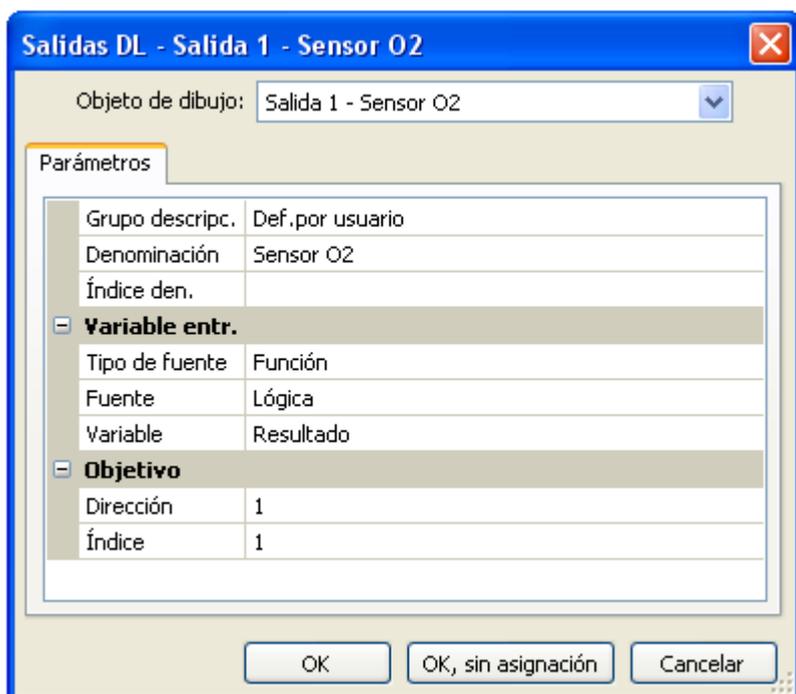
El módulo tiene la carga de bus máxima del **100 %**. Las cargas de bus de los sensores DL se mencionan en los datos técnicos de los respectivos sensores.

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



Entrada de la denominación
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

Indicación de 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.

Valores de sistema

Se pueden seleccionar como **fuelle** los siguientes valores de sistema para las variables de entrada de funciones y para las salidas CAN y DL:

- **General**
- **Tiempo**
- **Fecha**
- **Sol**

Valores de sistema «General»

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

- **Inicio regulador**
- **Fallo sensor entradas**
- **Fallo sensor CAN**
- **Fallo sensor DL**
- **Fallo red CAN**
- **Fallo red DL**

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**

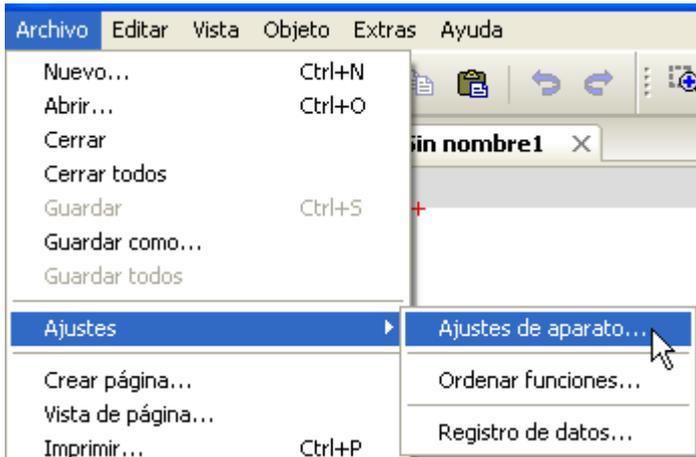
Los valores «Impulso» generan un impulso por unidad de tiempo.

Programación con TAPPS2 / Valores de sistema

Valores de sistema «Sol»

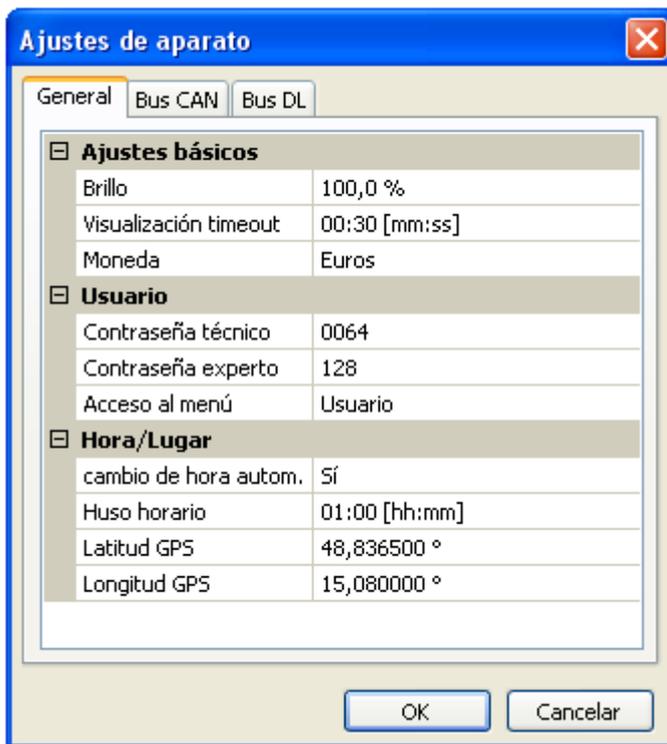
- **Salida del sol** (hora)
- **Puesta de sol** (hora)
- **Min. hasta la salida del sol** (en el mismo día, no pasada la medianoche)
- **Min. desde la salida del sol**
- **Min. hasta la puesta del sol**
- **Min. desde la puesta del sol** (en el mismo día, no pasada la medianoche)
- **Altura del sol**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

Ajustes de aparato



En este menú se realizan los ajustes globales para el módulo, el bus CAN y el bus DL.

General



Moneda

Selección de la moneda para contabilizar el rendimiento

Contraseña técnico / experto

Entrada de las contraseñas para esta programación.

Acceso al menú

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

Si el acceso al menú solo se permite al **técnico** o al **experto**, al seleccionar el menú principal desde la página de inicio de la sinopsis de funciones se deberá introducir la **contraseña** correspondiente.

Programación con TAPPS2 / Ajustes de aparato

Hora / Lugar

- **Cambio horario automático** – Si se selecciona «Sí», se ajustará automáticamente el horario de verano según la normativa de la Unión Europea.
- **Huso horario** – 01:00 significa el huso horario «**UTC + 1 hora**». **UTC** significa «Universal Time Coordinated», antes conocido también como GMT (= Greenwich Mean Time).
- **Latitud GPS** – Latitud geográfica según GPS (= global positioning system, un sistema de navegación por satélite).
- **Longitud GPS** – Longitud geográfica según GPS.

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).

Bus CAN/DL

Estos ajustes se describen en los capítulos bus CAN y bus DL.

Menú C.M.I.

Modificación del valor nominal

Ejemplo:

Modificación del valor «T.ambiente normal» del funcionamiento del circuito de calefacción

Circuito calefacción

Funcionamiento: RAS
Normal(1)

Temperatura ambiente

T.amb.real: 21.0 °C
Tiempo/Auto

T.ambiente reducido: 16.0 °C

T.ambiente normal: 21.0 °C

T.amb.efec.: 21.0 °C

Después de hacer clic en el campo deseado, aparecerá una ventana de selección:

Change Value

0.0 - 45.0 °C

21

OK Interrompi

Se mostrará el valor actual (ejemplo: 21,0 °C). Se puede modificar el valor nominal haciendo clic en la flecha hacia arriba o hacia abajo. Sin embargo, también se puede marcar el valor y sobrescribirlo con el valor deseado (ejemplo: 22,5 °C):

Change Value

0.0 - 45.0 °C

22,5

OK Interrompi

Cierre con «OK» y entonces se adoptará el valor en el módulo:

T.ambiente normal: 22.5 °C

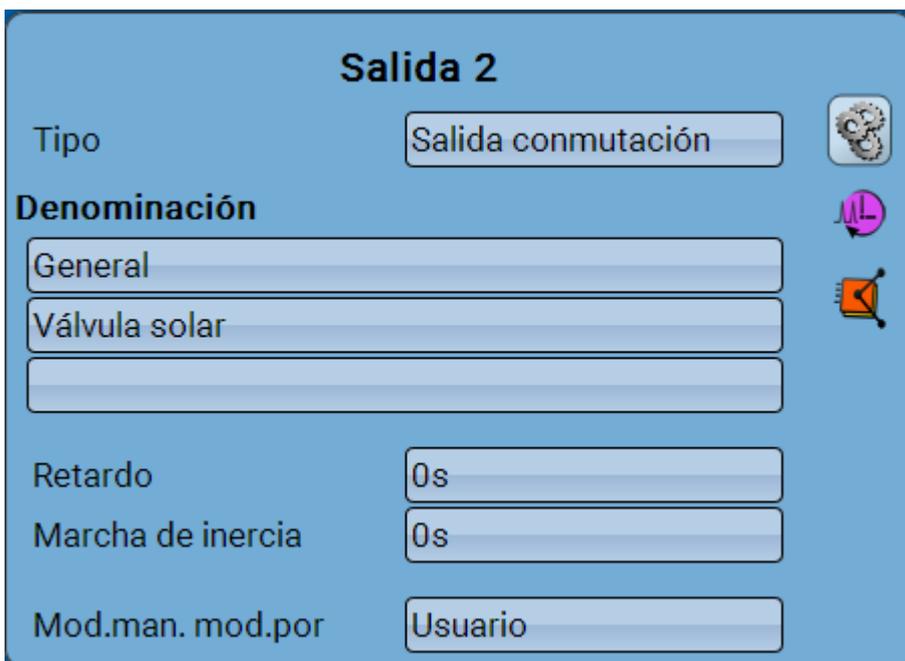
Creación de elementos nuevos

de entradas o salidas, valores fijos, funciones, mensajes, bus CAN o bus DL

Ejemplo: Creación de una salida no usada hasta ahora como salida de conmutación:



Cerrar con «OK» tras seleccionar.



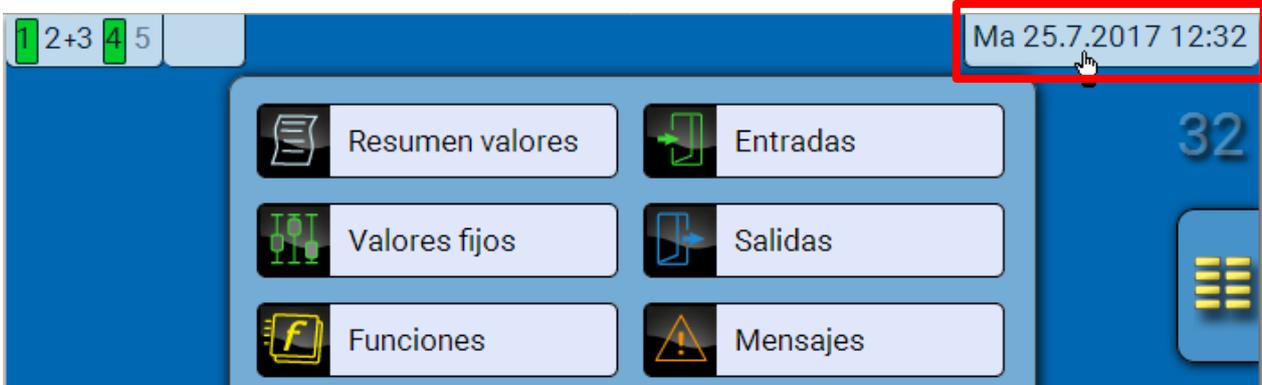
A continuación, se puede introducir una denominación o se pueden realizar más ajustes.

Fecha / Hora / Lugar

En la parte superior derecha, en la barra de estado, se muestran la **fecha** y la **hora**.

Como el módulo no tiene una función propia de hora, la fecha y la hora se adoptan del nodo de red 1 y no se pueden modificar en el módulo. Es por ello que un aparato de bus CAN que también tenga una función propia de hora, ha de tener el número de nodo 1 (UVR16x2, UVR1611, RSM610, C.M.I.).

Al seleccionar este campo de estado se accede al menú de los datos relativos a fecha, hora y lugar.



Ejemplo:

Fecha/Hora/Lugar	
Huso horario	01:00
Horario verano	Sí
Cambio horario automático	Sí
Fecha	25.07.2017
Hora	12:32
Latitud GPS	48.836500 °
Longitud GPS	15.080000 °
Salida del sol	05:22
Puesta de sol	20:49
Altura del sol	60.2 °
Dirección del sol	163.6 °

La fecha y la hora se adoptan del nodo CAN 1. Es por ello que las modificaciones y la hora no se adoptan en este menú de forma permanente.

Menú C.M.I. / Fecha / Hora / Lugar

Primero se muestran los parámetros de los valores del sistema.

- **Huso horario** – Introducir el huso horario con respecto a **UTC** (= Universal Time Coordinated, antes conocido también como GMT [= Greenwich Mean Time]). En el ejemplo, el huso horario se ha ajustado a «UTC + 01:00».
- **Horario verano** – «**Sí**» si el horario de verano está activo.
- **Cambio horario automático** – Si se selecciona «**Sí**», se ajustará automáticamente el horario de verano según la normativa de la Unión Europea.
- **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.

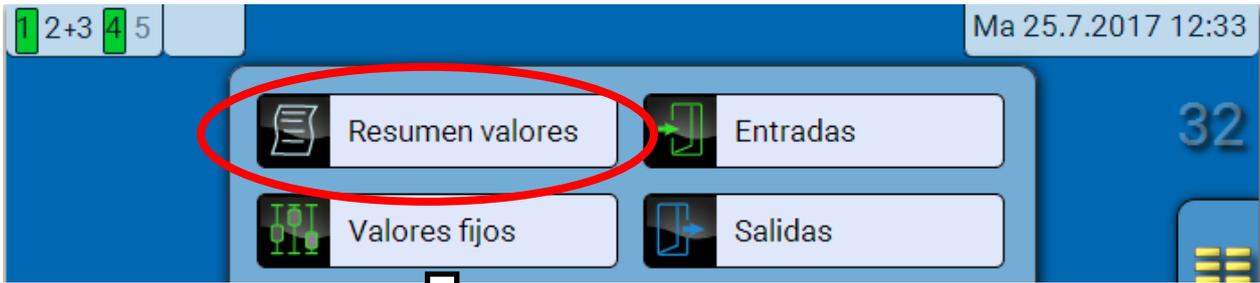
Con los valores de la longitud y latitud geográficas se determinan los datos solares vinculados al emplazamiento. Estos pueden utilizarse en funciones como «Función de sombra».

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

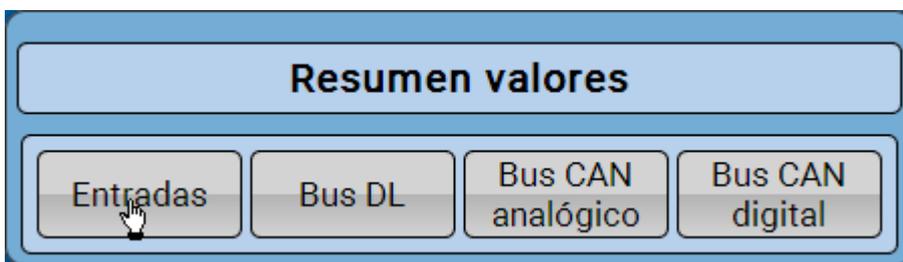
- **Salida del sol** – Hora
- **Puesta de sol** – Hora
- **Altura del sol** – Información en grados (°), medida desde el horizonte geométrico (0°)
Cenit = 90°
- **Dirección del sol** – Información en grados (°), medida desde el Norte (0°)
Norte = 0°
Este = 90°
Sur = 180°
Oeste = 270°

Resumen valores

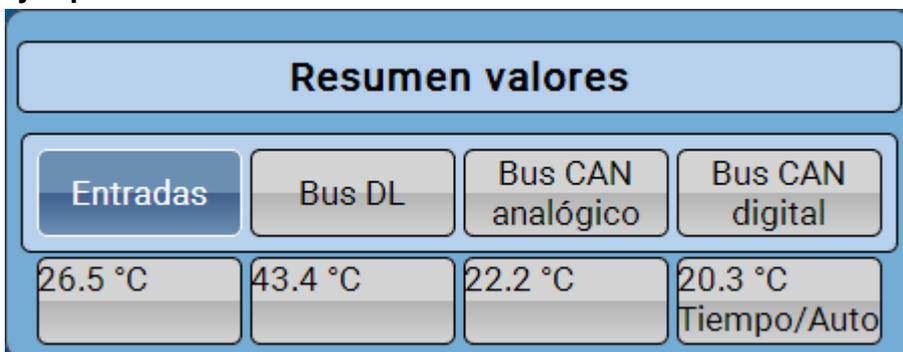
En este menú se muestran los valores actuales de las **Entradas** 1 – 4, de las **Entradas DL** y de las **Entradas CAN** analógicas y digitales.



Los diferentes valores se pueden ver seleccionando el grupo de su elección.



Ejemplo: Entradas



Entradas

El **método** de parametrización a través de la C.M.I. es siempre el mismo, por lo que aquí se describe solo la parametrización de las entradas.

El módulo dispone de **4 entradas** para señales o impulsos analógicos (valores de medición) y digitales (ON/OFF).



Tras su selección en el menú principal se muestran las entradas con su denominación y el valor de medición o estado actuales.

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

Entradas	
1: T.acumulador	62.6 °C
2: T.circuito calef.av.	43.4 °C
3: T.exterior	12.5 °C
4: no usada	

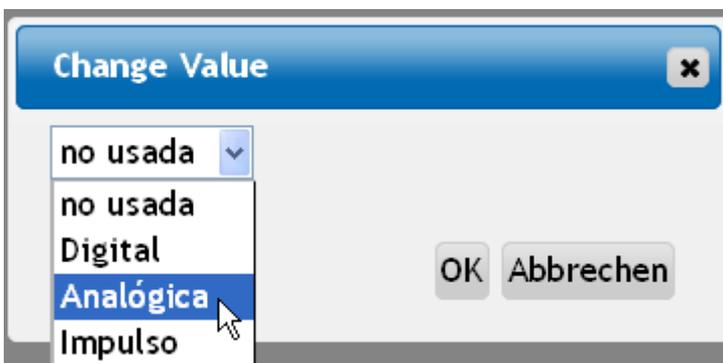
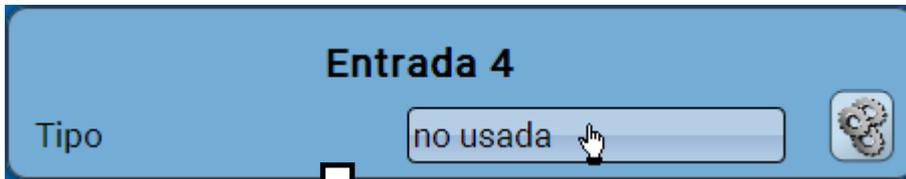
Parametrización

Tipo de sensor y magnitud de medición y del proceso

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



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



Entonces se produce la selección de la **magnitud de medición**. Para la magnitud de medición «**Temperatura**» también hay que definir el **tipo de sensor**.

Para las magnitudes de medición **Tensión** y **Resistencia** se selecciona la magnitud del proceso:

- **adimensional**
- **adimensional (,1)**
- **Coeficiente func.**
- **adimensional (,5)**
- **Temperatura °C**
- **Radiación global**
- **Concent. CO₂ ppm**
- **Porcentaje**
- **Humedad absoluta**
- **Presión bar, mbar, Pascal**
- **Litros**
- **Metros cúbicos**
- **Paso (l/min, l/h, l/d, m³/min, m³/h, m³/d)**
- **Potencia**
- **Tensión**
- **Inten.de corriente mA**
- **Inten.de corriente A**
- **Resistencia**
- **Velocidad km/h**
- **Velocidad m/s**
- **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	3.00 V
Valor objetivo 2	1500 W/m ²

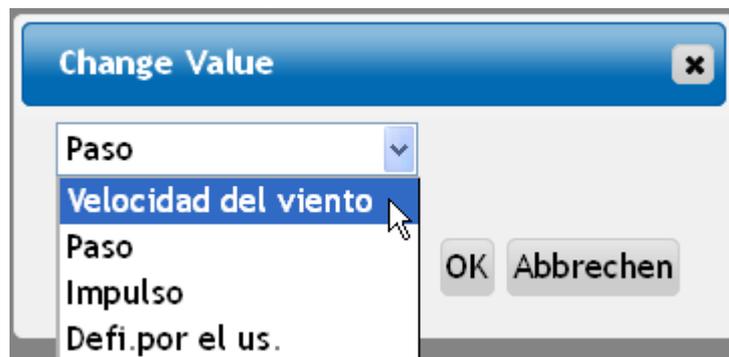
0,00 V equivale a 0 W/m²; 3,00 V equivale a 1500 W/m².

Menú C.M.I. / Entradas

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



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	Rango de ajuste del cociente: 0,00001 – 1000,00000 unidades/impulso (5 decimales)
Unidad	l	
Unidad de tiempo	/h	Unidades: l, kW, km, m, mm, m ³ .

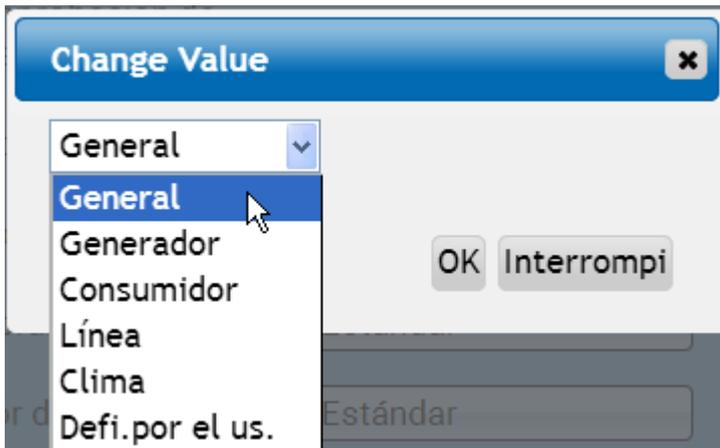
Para l, mm y m³ debe seleccionarse también la unidad de tiempo. Para km y m, las unidades de tiempo ya vienen predeterminadas.

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

Cociente	0.00125 kWh/Imp
Unidad	kW

Denominación

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



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

Corrección del sensor, Valor medio, Comprobación de sensores analógicos

Corrección del sensor	0.0 K
Valor medio	1.0s
Comprobación de sensor	Sí

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.

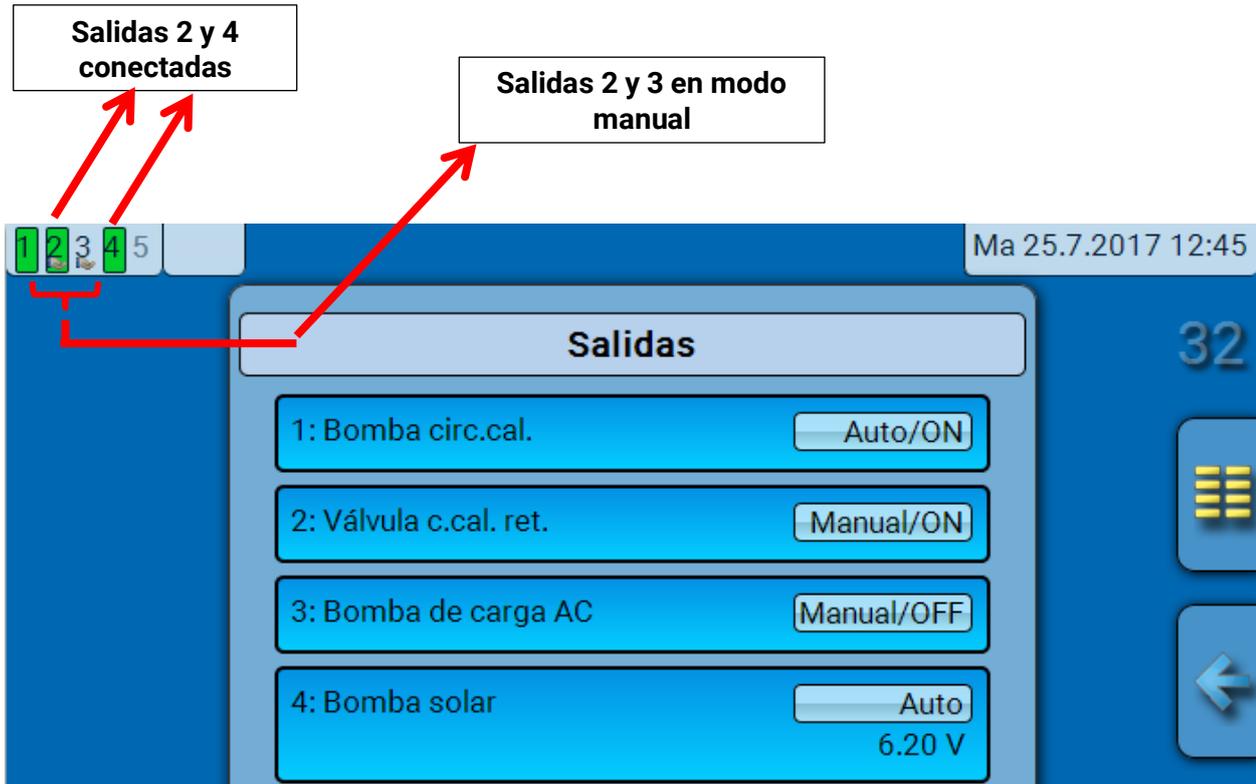
Ejemplo:



Salidas

Visualización del estado de salida

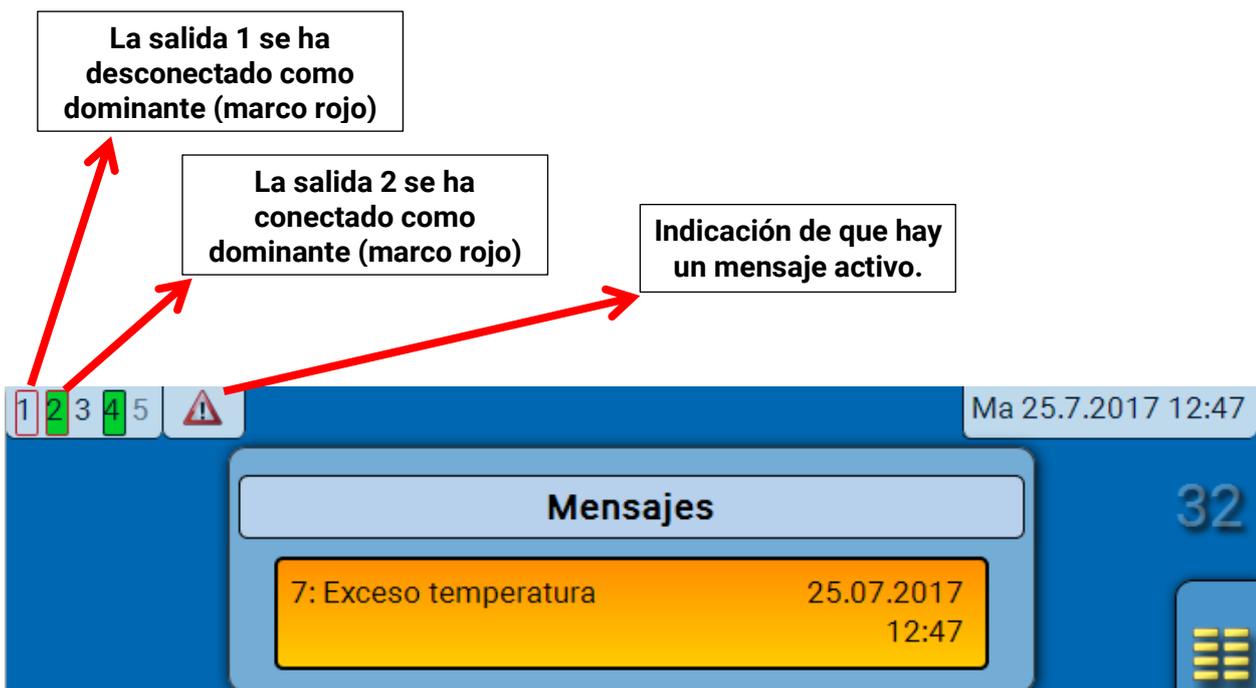
Ejemplo de un sistema ya programado:



Las salidas **conectadas** se resaltan en **verde**.

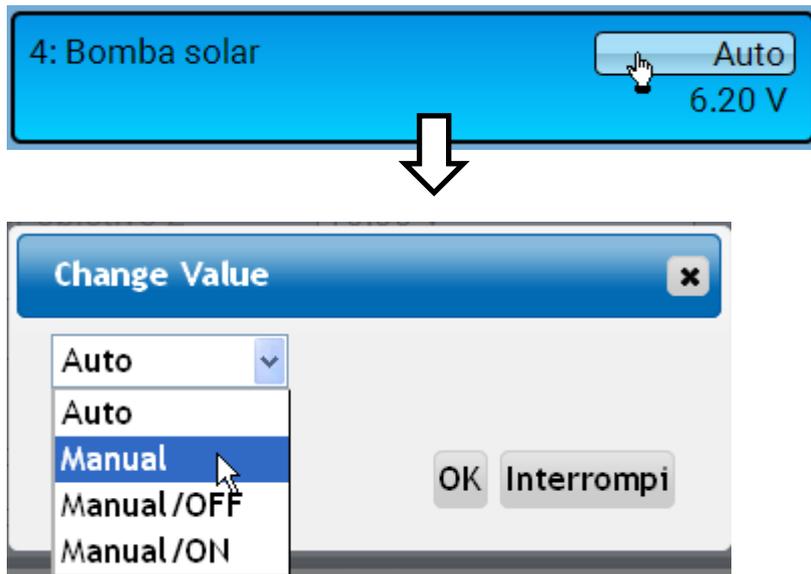
Las salidas en **modo manual** se identifican mediante el **icono de una mano** debajo del número de salida.

Ejemplo: **Salidas conectadas dominantes** (mediante la función «Mensaje»):



Visualización de salidas analógicas

En la visualización de menú de la C.M.I. se muestra el estado de servicio y el valor 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»

Contador de salidas



Salida 1

Tipo

Denominación

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 1.1.2014.

Salida 1

Indicación del contador desde

Horas de servicio

Horas de servicio	04d 01h 51m 04s
Horas de servicio día anterior	0s
Horas de servicio hoy	01h 01m 13s
Horas servicio última marcha	57m 24s
Horas serv. marcha actual	03m 50s

Impulsos

Impulsos	35
Impulsos día anterior	0
Impulsos hoy	2

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.

Debajo de las horas de servicio se pueden leer los impulsos (conmutaciones). Se muestra la cantidad total de impulsos (conexiones), el número de impulsos del día anterior y el del día actual.

- **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.

Borrar las indicaciones de los contadores

Borrar las indicaciones de contadores totales

Tras hacer clic en 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**».

Borrar las horas de servicio o los impulsos de hoy

Tras hacer clic en el botón, el sistema pregunta al usuario si desea borrar las horas de servicio o los impulsos que se han contado **hoy**. No se borrarán las horas de servicio «**Última marcha**» y «**Marcha actual**».

Visualización de los enlaces



Salida 1

Tipo

Denominación

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

Ejemplo:

Salida 1

Bomba circ.cal. OFF

Estado condición de tiempo ON

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

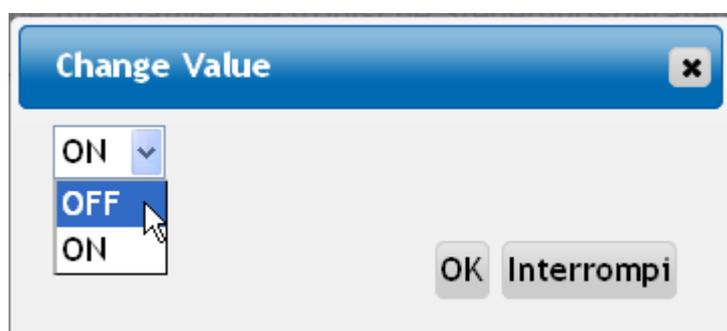
Mediante la selección de una función se llega **directamente** a la parametrización de esta.

Valores fijos

Modificación de un valor fijo digital

Tocando el botón con el fondo claro se puede modificar el valor fijo.

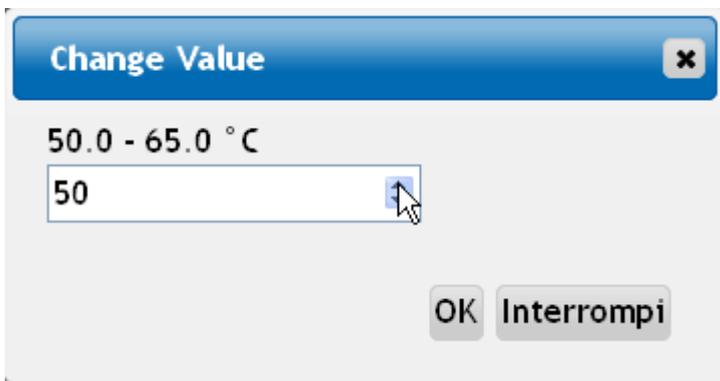
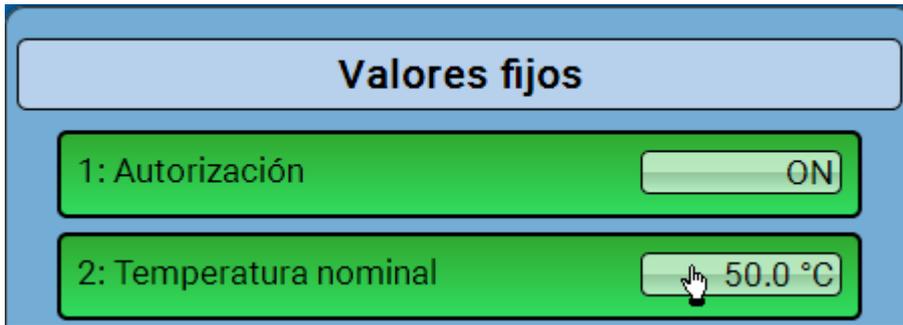
Ejemplo: Conmutación de **ON** a **OFF** mediante la casilla de selección



Modificación de un valor fijo analógico

Tocando el botón con el **fondo claro** se puede modificar el valor fijo.

Ejemplo:



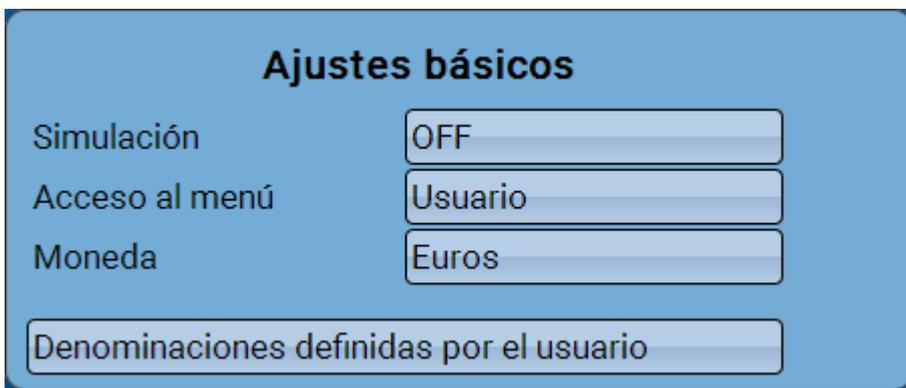
Se mostrará el valor actual (ejemplo: 50,0 °C). Se puede modificar el valor nominal haciendo clic en la flecha hacia arriba o hacia abajo. Sin embargo, también se puede marcar el valor y sobrescribirlo con el valor deseado:

Activación de un valor fijo de impulso

Tocando el botón con el **fondo claro** se puede modificar el valor fijo.



Ajustes básicos



Solo «técnicos» o «expertos» pueden acceder a este menú.

En este menú se realizan ajustes que, en lo sucesivo, son válidos para todos los demás menús.

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

Analógica – 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.

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

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

Moneda – Selección de la moneda para contabilizar el rendimiento

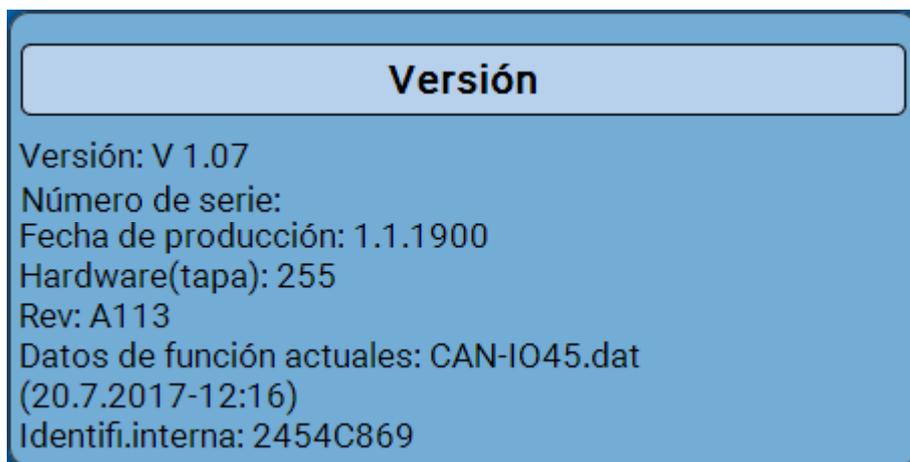
Denominaciones definidas por el usuario - Para denominar todos los elementos se pueden seleccionar las denominaciones predeterminadas de distintos grupos de denominaciones o utilizar las definidas por el usuario.

El usuario puede definir **hasta 100 denominaciones distintas**. Cada una de ellas puede tener un máximo de **24** caracteres.

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

Versión y número de serie

En este menú se muestran la versión del sistema operativo (firmware), el número de serie y los datos de producción internos.



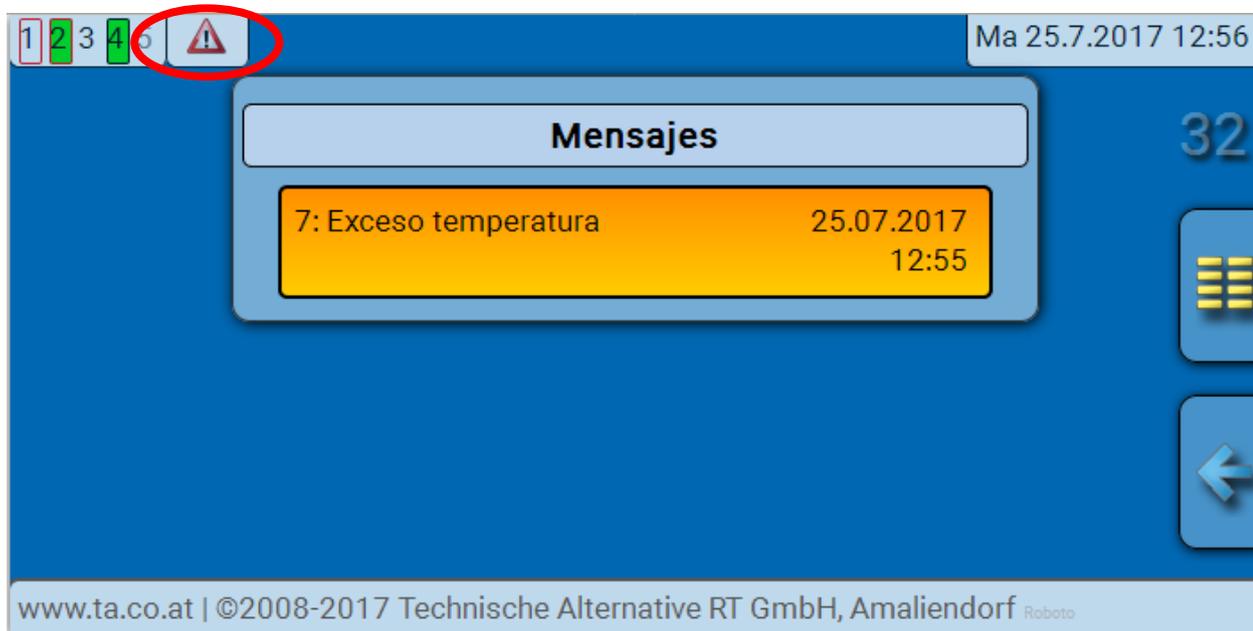
El número de serie también aparece en la placa de especificaciones eléctricas del módulo.

Mensajes

Este menú C.M.I. muestra los mensajes activados.



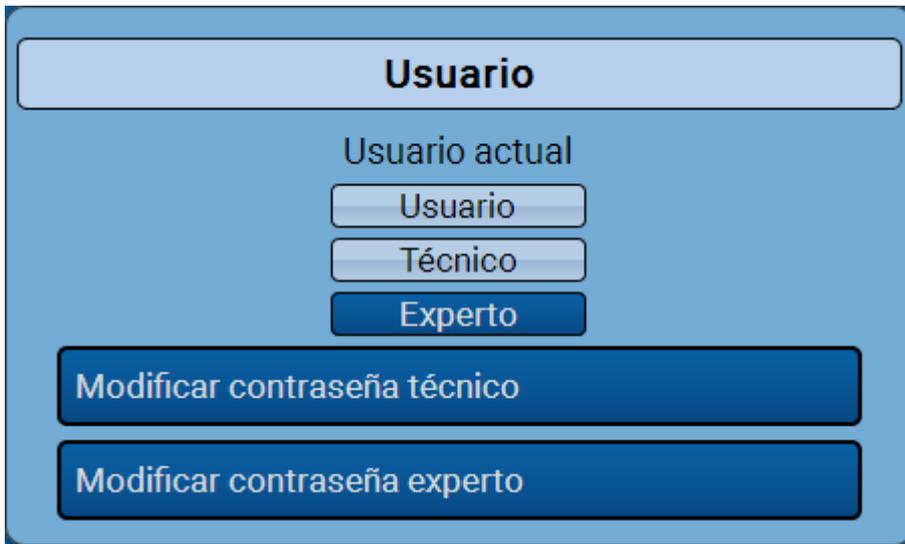
Ejemplo: El mensaje 7 está activo.



Si hay como mínimo un mensaje activo, en la barra de estado superior aparecerá un triángulo de advertencia.

En el manual «**Programación / Parte 2: Funciones, capítulo Mensaje**» encontrará una descripción más detallada de los mensajes.

Usuario



Usuario actual

Al acceder al menú del módulo, el usuario estará en el **nivel de usuario**.

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, el módulo vuelve al nivel de usuario y adopta las contraseñas programadas.

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

La contraseña se establece en el programa TAPPS2 y se puede modificar al acceder con nivel de experto a través de UVR16x2 o CAN-MTx2.

Lista de las acciones permitidas

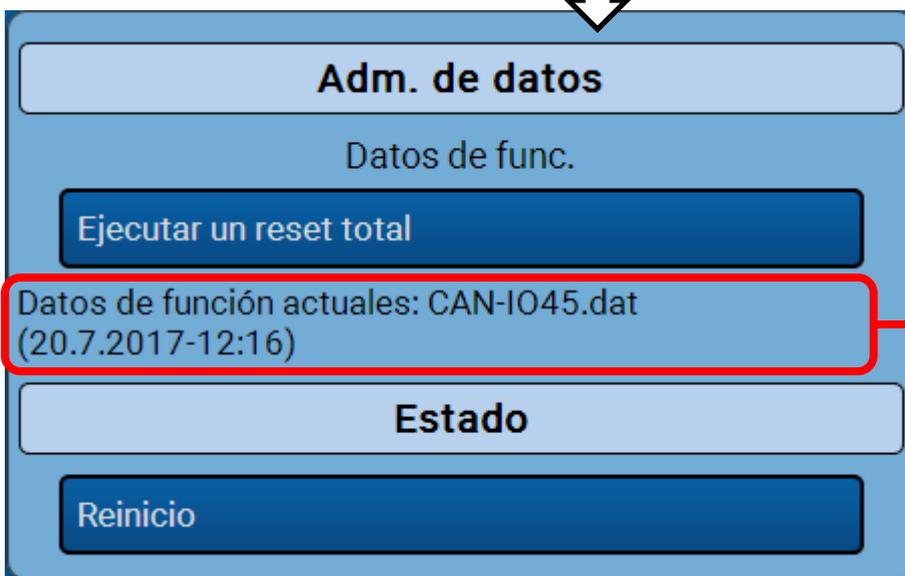
Usuario	Visualización y acciones permitidas
Usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Sinopsis de funciones con posibilidad de manejo • Acceso al menú principal solo si está autorizado para «usuario» en los «Ajustes básicos» • Resumen valores • Entradas: Solo visualización, sin acceso a los parámetros • 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: Sin acceso • Usuario: Cambio de usuario (con introducción de contraseña) • Valores de sistema: visualización de los valores de sistema
Técnico	<p>Adicionalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso al menú principal solo si está autorizado para técnico o usuario en los «Ajustes básicos» • 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 módulo regresa de forma automática al **modo de usuario** 30 minutos **después de haberse iniciado la sesión** como experto o técnico.

Administración de datos

Menú C.M.I. Administración de datos



Visualización de los datos de función actuales con momento de la carga

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.

Riavvio (= Reinicio)

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

Administración de datos

Cargar los datos de funcionamiento o actualizar el firmware a través de la C.M.I.

En el menú C.M.I. **Adm. de datos** se pueden cargar o guardar los datos de funcionamiento y el firmware (el sistema operativo) se puede cargar en el módulo.

Se precisa una versión propia de sistema operativo para cada idioma. Es por ello que en el módulo, a diferencia del regulador UVR16x2, no se puede seleccionar el idioma.

Primero hay que cargar el archivo requerido en la tarjeta SD de la C.M.I. A continuación, el archivo se transmite al módulo.

Estas acciones se realizan simplemente arrastrando y manteniendo pulsado el botón izquierdo del ratón («arrastrar y soltar»).

Ejemplo: Cargar los datos de funcionamiento de la tarjeta SD en el módulo

www.ta.co.at | ©2008-2017 Technische Alternative RT GmbH, Amaliendorf

Estados contador salidas
Conservar

Estados contador funciones
Conservar

Valores de calibración
Conservar

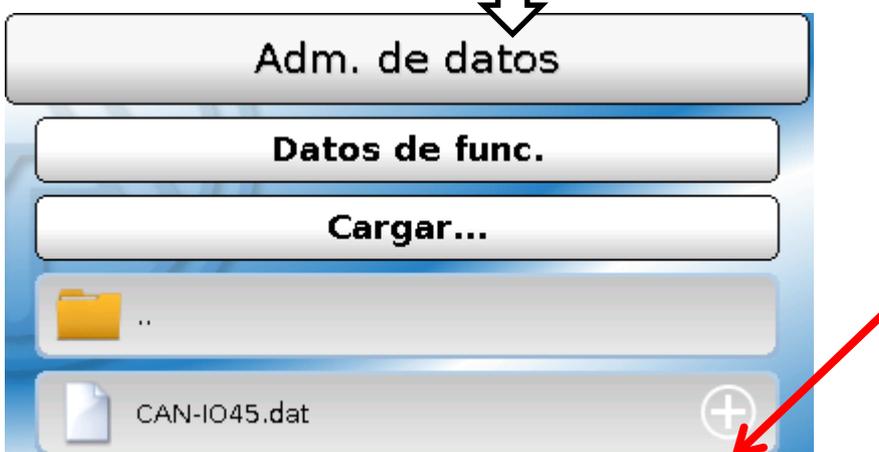
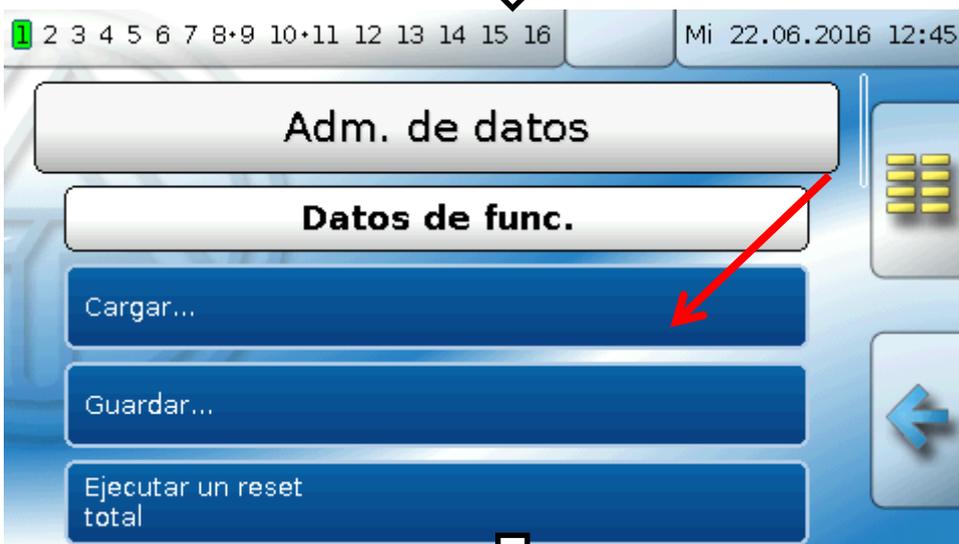
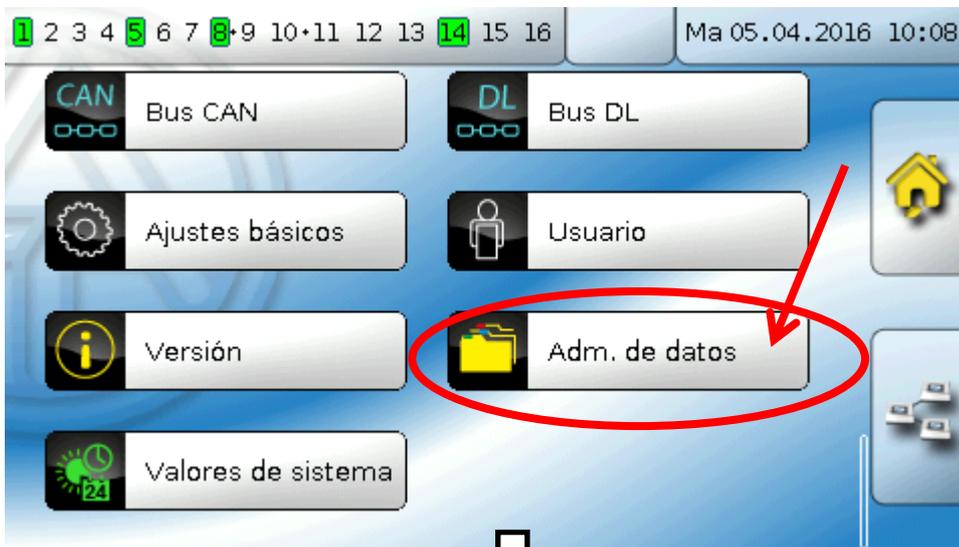
Introducir contraseña

OK Cancelar

Antes de iniciar la transferencia de datos, se consultará el comportamiento de las indicaciones de los contadores y se pedirá la **contraseña de experto o técnico**.

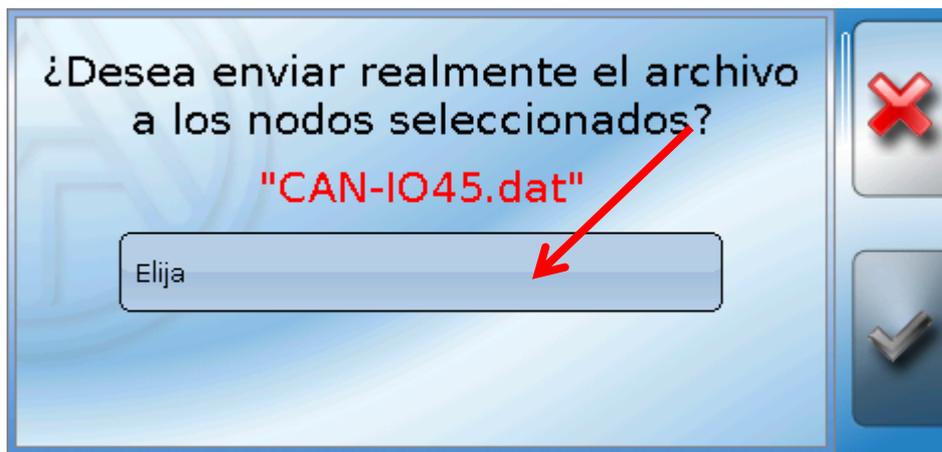
Cargar los datos de funcionamiento o actualizar el firmware a través de UVR16x2 o CAN-MTx2

La transferencia de datos solo se puede realizar en el nivel de técnico o experto en el menú **Adm. de datos**.



Para enviar el archivo al módulo, toque el icono de plus, a continuación, podrá ver una selección.

Administración de datos



Seleccionar el **número de nodo** y tocar después .

Tocando  se cancela la operación.

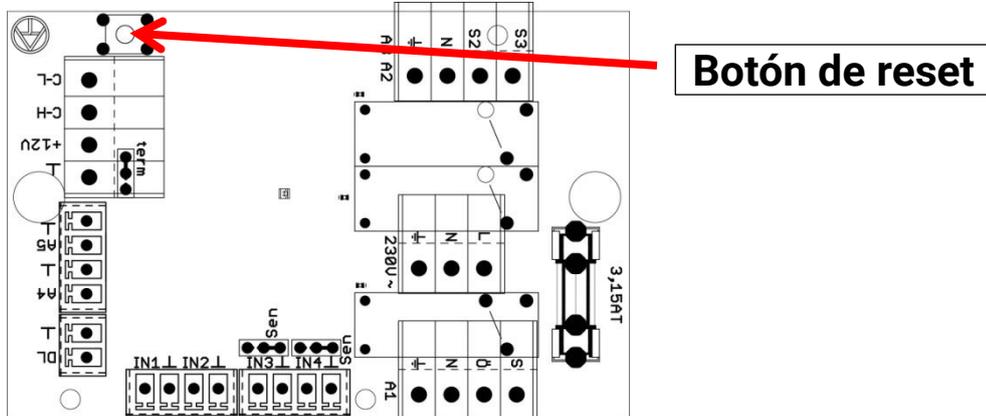
La transferencia de datos solo será posible tras introducir la contraseña del **técnico** o **experto** del aparato de destino.

Reset

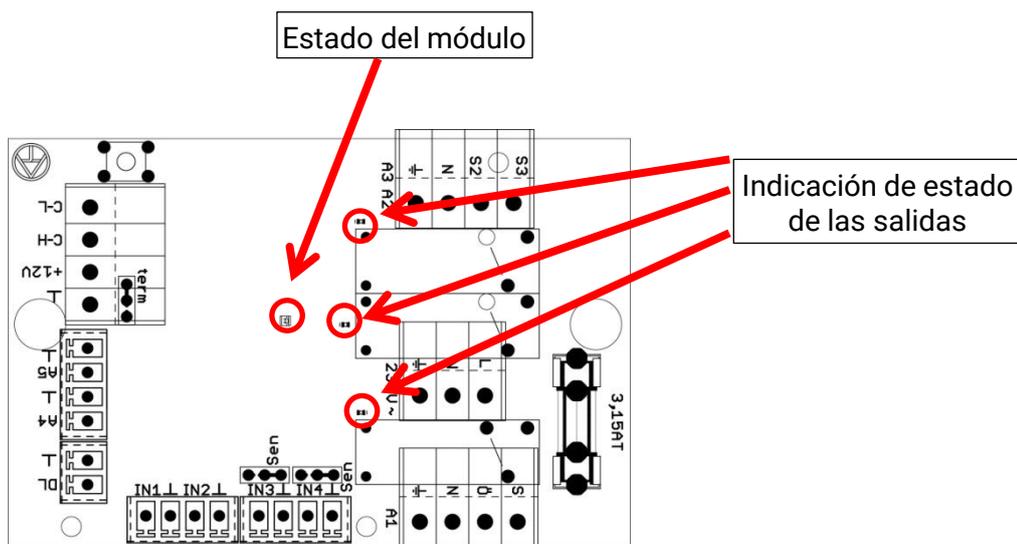
Si se pulsa **brevemente** el botón de reset, el módulo se reiniciará (= restablecimiento).

Reset total: Pulsando el botón de forma **prolongada**, el LED de estado empezará a parpadear **con rapidez**. Hay que mantener pulsado el botón hasta que pase de parpadear con rapidez a parpadear de forma lenta.

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



Indicaciones de estado LED



Indicaciones de estado al ponerse en marcha el módulo

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

Datos técnicos

Todas las entradas	Sensores de temperatura de los tipos PT1000, KTY (2 k Ω /25 °C), KTY (1 k Ω /25 °C), PT100, PT500, Ni1000, Ni1000TK5000 y sensores ambientales RAS o RASPT, sensor de radiación GBS01, termoelemento THEL, sensor de humedad RFS, sensor de lluvia RES01, impulsos máx. 10 Hz (p. ej., para el emisor de caudal VSG), tensión hasta 3,3V DC , resistencia (1-100k Ω), así como la entrada digital
Entradas 3, 4	Tensión adicional (0-10 V DC) (observar la posición del jumper)
Salida 1	Salidas de relé, con contacto de reposo y de cierre
Salida 2 - 3	Salidas de relé, con contactos de cierre
Salidas 4 - 5	Salidas analógicas 0-10V (máx. 20mA) o PWM (10V/1kHz) o posibilidad de ampliación como salidas conmutadas con módulos adicionales de relé
Carga de bus DL máx.	100 %
Bus CAN	Tasa de datos estándar 50 kbit/s, ajustable de 5 a 500 kbit/s
Temperaturas diferenciales	Con una diferencia separada de conexión y desconexión
Valores umbral	Con una diferencia separada de conexión y desconexión o con una histéresis fija
Rango de medición de temperatura	PT100, PT500, PT1000: Entre -200,0 °C y + 850 °C con una resolución de 0,1 K El resto de sensores de temperatura: Entre -49,9 °C y +249,9 °C con una resolución de 0,1 K
Precisión de la temperatura	Tipo 0,4K, máx. \pm 1K en el rango de 0 - 100 °C para sensores PT1000
Precisión de la resistencia	máx. 1,6% en 100k Ω (Magnitud de medición: Resistencia, Magnitud del proceso: Resistencia)
Precisión de la tensión	Tipo 1%, máx. 3% del rango máx. de medición de la entrada
Precisión de la salida 0-10V	máx. -2% - +6%
Potencia máxima de ruptura	Salidas de relé: 230V / 3A cada una
Fusible	Salidas A1 – A3 protegidos con 3,15 A inerto
Tipo de protección	IP40
Clase de protección	II – a prueba de sacudidas eléctricas <input type="checkbox"/>
Temperatura ambiente admisible	Entre +5 y +45 °C

Se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas

© 2018

Aviso legal

Las presentes instrucciones de uso están protegidas por derechos de autor. Cualquier uso no contemplado en los derechos de propiedad intelectual requiere la autorización de la empresa Technische Alternative RT GmbH. Tal es el caso, en particular, de reproducciones, traducciones y medios electrónicos.

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 ---

© 2018