

KNX Manual Actuadores de calefacción empotrados HU 1, HU 1 RF



HU 1 KNX

4942540



HU 1 RF KNX

4941640

Índice

1	⚡ ¡ADVERTENCIAS IMPORTANTES!	3
2	Descripción de la función	4
3	Manejo	5
4	Datos técnicos	6
5	Información general sobre KNX-Secure	7
	5.1 Puesta en funcionamiento con "KNX Data-Secure"	8
	5.2 Puesta en funcionamiento sin "KNX Data-Secure"	8
6	El programa de aplicación HU 1 / HU 1 RF	9
	6.1 Selección en la base de datos de productos	9
	6.2 Vista general de los objetos de comunicación	10
	6.3 Descripción de objetos de comunicación	14
	6.4 Vista general de las páginas de parámetros	23
	6.5 Parámetros generales	24
	6.6 Parámetros para el actuador de calefacción	25
	6.7 Parámetros para el regulador de calefacción	30
	6.8 Parámetros comunes para el actuador y el regulador de calefacción	47
	6.9 Parámetros para las entradas externas I1, I2	49
7	Aplicaciones típicas	67
	7.1 Control sencillo con un canal como actuador de calefacción	68
	7.2 Control sencillo con un canal como regulador de calefacción	71
8	Anexo	75
	8.1 Determinación del actual modo de funcionamiento	75
	8.2 Prioridades en la selección del modo de funcionamiento	76
	8.3 Valor nominal base y valor nominal actual	77
	8.4 Determinación del valor nominal	78
	8.5 Desviación del valor nominal	80
	8.6 Zona neutra	80
	8.7 Protección de la válvula	81
	8.8 Desconexión en caso de cortocircuito y sobrecorriente	81
	8.9 Determinación de la magnitud de ajuste máxima	82
	8.10 Ciclo PWM	83
	8.11 Cálculo del valor nominal	85

1 ⚡ ¡ADVERTENCIAS IMPORTANTES!



¡Peligro de descarga eléctrica!

- ¡El aparato HU 1 RF no tiene aislamiento básico en el área de los bornes y la conexión de enchufe!
- ¡Las entradas están sometidas a tensión de red!
- Cortar el suministro de 230 V del aparato al conectar las entradas o antes de realizar cualquier intervención en una de las entradas.
- Instalar protectores contra contacto.
- Garantizar una distancia mínima de 3 mm a las piezas conductoras de electricidad o utilizar un aislamiento adicional, p. ej., mediante paredes/separadores.
- No retirar el aislamiento de las entradas que no se utilizan.
- No cortar los conductores de las entradas que no se utilizan.
- ¡No conectar una tensión de red (230 V) o alguna otra tensión externa a las entradas!
- Durante la instalación, asegurarse de que haya un aislamiento suficiente entre la tensión de red (230 V) y el bus o las entradas (mín. 5,5 mm).

2 Descripción de la función

- Actuador de calefacción para controlar actuadores térmicos, conmutable 230 V CA
- Adaptación de la temperatura de salida atendiendo a las necesidades: determinación automática de la magnitud de ajuste máxima para la adaptación de la temperatura de salida a las necesidades reales
- Sin necesidad de termostato ambiental KNX: utilización flexible como actuador de calefacción o regulador de calefacción
- Montaje empotrado
- Interruptor de semiconductores silencioso
- Se puede seleccionar una magnitud de ajuste continua o conmutable

3 Manejo

El canal H1 se puede configurar como actuador de calefacción o como regulador de calefacción.

El aparato tiene 2 entradas externas para pulsadores, interruptores, etc.
La entrada I2 también se puede utilizar como entrada de temperatura.

Las entradas pueden utilizarse como entradas binarias independientes o para el control directo.

Control directo

i Si se utiliza el canal H1 como regulador de calefacción, las entradas pueden utilizarse, si fuese necesario, para el contacto de ventana y la detección de temperatura ambiente.

En este caso, las entradas están conectadas directamente con el regulador de calefacción.

Para ello es necesario realizar los siguientes ajustes:

Canal H1: función del canal = Regulador de calefacción

Entrada I1: función = Contacto de ventana + conectar el contacto de ventana internamente con el regulador = sí¹

Entrada I2: función = Entrada de temperatura + conectar la entrada de temperatura internamente con el regulador
= sí.²

i Los objetos de comunicación para I1 y I2 siguen estando disponibles en el control directo.

Véase capítulo *Aplicaciones típicas*.

Función de obra

i Los actuadores térmicos normalmente tienen de fábrica una denominada función de obra y en el estado inicial no cierran la válvula completamente.
El actuador de calefacción desactiva esta función automáticamente tras conectar la tensión de alimentación y/o tras la programación, y conecta la salida durante 10 minutos.

¹ Con el regulador de calefacción se oculta el objeto Posición de ventana.

² Con el regulador de calefacción se oculta el objeto Valor real.

4 Datos técnicos

Tensión de servicio	HU 1: Tensión de bus KNX HU 1 RF: 230 – 240 V CA, 50 – 60 Hz
Corriente de bus KNX ³	5 mA
Salida de válvula	230 V CA máx. 1 A
Potencia en reposo	HU 1 RF < 0,4 W
L x A x P	HU 1: 44,4 x 48,6 x 31,3 mm HU 1 RF: 46,8 x 48,6 x 21,2 mm
Tipo de montaje	Empotrado
Tipo de conexión	HU 1: Bornes roscados Conexión de bus: borne de bus KNX HU 1 RF: Bornes roscados
Máx. sección del cable	Macizo: 0,5 mm ² (Ø 0,8 mm) a 4 mm ² Hilo con virolas de cable: 0,5 mm ² a 2,5 mm ²
Número de canales	1 canal
Accionamientos	1..4
Temperatura ambiente	-5 °C ... +45 °C
Grado de protección	IP 20 según EN 60529
Clase de protección	II según EN 60730-1 en caso de montaje conforme al uso adecuado
Estándar de radio ⁴	RF1.R
Frecuencia de envío	868,3 MHz
Potencia de envío	< 10 mW
Codificación	FSK (Frequency Shift Keying)
Tipo de transceptor	Bidireccional

³ Solo HU 1

⁴ Características de radio: solo HU 1 RF

5 Información general sobre KNX-Secure

A partir de la versión 5.5 de ETS5, se establece una comunicación segura en sistemas KNX. En este punto se diferencia entre una comunicación segura a través del medio IP con KNX IP-Secure y una comunicación a través de los medios TP y RP con KNX Data-Secure. La siguiente información hace referencia a KNX Data-Secure.

En el catálogo de ETS se identifican de forma inequívoca los productos KNX con asistencia de "KNX-Secure". 

En cuanto se añade al proyecto un aparato "KNX-Secure", el ETS exige una contraseña de proyecto. Si no se introduce ninguna contraseña, el aparato se añade con el modo Secure desactivado. La contraseña puede introducirse o modificarse opcionalmente con posterioridad en la vista general del proyecto.

5.1 Puesta en funcionamiento con "KNX Data-Secure"

Para la comunicación segura es necesaria la FDSK (Factory Device Setup Key). Si en una línea se añade un producto KNX con asistencia de "KNX Data-Secure", el ETS exige introducir la FDSK. Esta clave específica del aparato está impresa en la etiqueta del aparato y puede introducirse con el teclado o puede leerse con el escáner de código o con la cámara del portátil.

Ejemplo de FDSK en la etiqueta del aparato:



Tras introducir la FDSK el ETS genera una clave de herramienta específica del aparato. El ETS envía a través del bus la clave de herramienta al aparato, que debe configurarla. La transmisión se codifica y autentifica con la clave FDSK original que se ha introducido anteriormente. Ni la clave de herramienta ni la FDSK se envían a través del bus en formato de texto.

Tras la acción anterior el aparato solo acepta la clave de herramienta para cualquier otra comunicación con el ETS.

La clave FDSK ya no se utiliza para cualquier otra comunicación, excepto si el aparato se restablece al estado inicial: en ese caso se borran todos los datos ajustados relevantes para la seguridad.

El ETS genera las claves de vencimiento necesarias para la comunicación de grupos que se desee proteger. El ETS envía a través del bus la clave de vencimiento al aparato, que debe configurarla. La transmisión se realiza codificándola y autentificándola a través de la clave de herramienta. La clave de vencimiento nunca se envía a través del aparato en formato de texto.

La FDSK se guarda en el proyecto y puede verse en la vista general del proyecto. Además se pueden exportar todas las claves de este proyecto (copia de seguridad).

En la planificación de proyecto puede definirse a continuación las funciones/objetos que deben comunicarse de forma segura. Todos los objetos con comunicación codificada se identifican en el ETS con el icono "Secure".



5.2 Puesta en funcionamiento sin "KNX Data-Secure"

De forma alternativa el aparato también puede ponerse en funcionamiento sin KNX Data-Secure. En este caso el aparato no está asegurado y se comporta como otros aparatos KNX sin la función KNX Data-Secure.

Para la puesta en funcionamiento del aparato sin KNX Data-Secure, marcar el aparato en el apartado 'Topología' o 'Aparatos', y ajustar la opción 'Puesta en funcionamiento seguro' en el área 'Propiedades' de la pestaña 'Ajustes' como 'Desactivada'.

6 El programa de aplicación HU 1 / HU 1 RF

6.1 Selección en la base de datos de productos

Fabricante	Theben AG
Gama de productos	Calefacción, climatización, ventilación
Tipo de producto	Actuadores de calefacción
Nombre del programa	HU 1

Número de objetos de comunicación	30
Número de direcciones de grupo	254
Número de asignaciones	255



Puede consultar la base de datos ETS en nuestra página de Internet:

www.theben.de/downloads

6.2 Vista general de los objetos de comunicación

6.2.1 Objetos para el actuador/regulador de calefacción

N.º	Nombre de objeto	Función	Longitud	R	W	C	T	DPT
1	Canal H1	Magnitud de ajuste conmutable	1 bit	R	W	C	-	1.001
	Canal H1	Magnitud de ajuste continua	1 byte	R	W	C	-	5.001
	Canal H1	Valor nominal base	2 bytes	R	W	C	-	9.001
2	Canal H1	Desviación manual del valor nominal	2 bytes	R	W	C	-	9.002
3	Canal H1	Valor real	2 bytes	R	W	C	-	9.001
4	Canal H1	Magnitud de ajuste actual	1 byte	R	-	C	T	5.001
	Canal H1	Preselección del modo de funcionamiento	1 byte	R	W	C	-	20.102
5	Canal H1	Presencia	1 bit	R	W	C	-	1.018
6	Canal H1	Posición de ventana	1 bit	R	W	C	-	1.019
7	Canal H1	Modo de funcionamiento actual	1 byte	R	-	C	T	20.102
8	Canal H1	Magnitud de ajuste de calefacción	1 byte	R	-	C	T	5.001
	Canal H1	Magnitud de ajuste calefacción y refrigeración	1 byte	R	-	C	T	5.001
9	Canal H1	Magnitud de ajuste de refrigeración	1 byte	R	-	C	T	5.001
10	Canal H1	Calefacción = 0, refrigeración = 1	1 bit	R	-	C	T	1.001
	Canal H1	Calefacción = 0, refrigeración = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
	Canal H1	Calefacción = 1, refrigeración = 0	1 bit	R	-	C	T	1.100
	Canal H1	Calefacción = 1, refrigeración = 0	1 bit	-	W	C	-	1.100
11	Canal H1	Valor nominal actual	2 bytes	R	W	C	T	9.001
12	Canal H1	Comunicar fallo de valor real	1 bit	R	-	C	T	1.005
	Canal H1	Comunicar fallo de la magnitud de ajuste	1 bit	R	-	C	T	1.005
13	Canal H1	Funcionamiento forzado	1 bit	R	W	C	-	1.003
14	Canal H1	Sobrecorriente/cortocircuito	1 bit	R	-	C	T	1.005
31	Canal H1	Funcionam. verano ON/OFF	1 bit	R	W	C	-	1.003
32	Canal H1	Magnitud de ajuste máxima	1 byte	R	W	C	T	5.001
34	Canal H1	Bomba ON/OFF	1 bit	R	-	C	T	1.001
36	Canal H1	Temperatura exterior	2 bytes	R	W	C	-	9.001
37	Canal H1	Fallo temperatura exterior	1 bit	R	-	C	T	1.005

6.2.2 Entradas externas: función Interruptor o Pulsador

N.º	Nombre de objeto	Función	Longitud	R	W	C	T	DPT
41	Canal I1.1	Conmutar	1 bit	R	W	C	T	1.001
		Prioridad	2 bits	R	-	C	T	2.001
		Enviar valor porcentual	1 byte	R	-	C	T	5.001
		Enviar valor	1 byte	R	-	C	T	5.010
42	Canal I1.2	Conmutar	1 bit	R	W	C	T	1.001
		Prioridad	2 bits	R	-	C	T	2.001
		Enviar valor porcentual	1 byte	R	-	C	T	5.001
		Enviar valor	1 byte	R	-	C	T	5.010
45	Canal I1	Bloquear = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Bloquear = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003
51-55	Canal I2 (detalles: véase canal I1)							

6.2.3 Entradas externas: función Regular la luz

N.º	Nombre de objeto	Función	Longitud	R	W	C	T	DPT
41	Canal I1	Conmutar	1 bit	R	W	C	T	1.001
42	Canal I1	Más claro / más oscuro	4 bits	R	-	C	T	3.007
		Más claro	4 bits	R	-	C	T	3.007
		Más oscuro	4 bits	R	-	C	T	3.007
43	Canal I1.1	Conmutar	1 bit	R	W	C	T	1.001
		Prioridad	2 bits	R	-	C	T	2.001
		Enviar valor porcentual	1 byte	R	-	C	T	5.001
		Enviar valor	1 byte	R	-	C	T	5.010
45	Canal I1	Bloquear = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Bloquear = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003
51-55	Canal I2 (detalles: véase canal I1)							

6.2.4 Entradas externas: función Persiana

N.º	Nombre de objeto	Función	Longitud	R	W	C	T	DPT
41	Canal I1	Paso / Parar	1 bit	R	-	C	T	1.010
42	Canal I1	ARRIBA / ABAJO	1 bit	R	W	C	T	1.008
		ARRIBA	1 bit	R	-	C	T	1.008
		ABAJO	1 bit	R	-	C	T	1.008
43	Canal I1.1	Conmutar	1 bit	R	W	C	T	1.001
		Prioridad	2 bits	R	-	C	T	2.001
		Enviar valor porcentual	1 byte	R	-	C	T	5.001
		Altura % ⁵	1 byte	R	-	C	T	5.001
		Enviar valor	1 byte	R	-	C	T	5.010
		2 bytes 9.x	2 bytes	R	-	C	T	9.xxx
		4 bytes 14.x	4 bytes	R	-	C	T	14.xxx
44	Canal I1.2	Lámina % ⁶	1 byte	R	-	C	T	5.001
45	Canal I1	Bloquear = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Bloquear = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003
51-55	Canal I2 (detalles: véase canal I1)							

6.2.5 Entradas externas: función Entrada de temperatura (solo I2)

N.º	Nombre de objeto	Función	Longitud	R	W	C	T	DPT
51	Canal I2	Valor real de temperatura	2 bytes	R	-	C	T	9.001

6.2.6 Entradas externas: función Contacto de ventana

N.º	Nombre de objeto	Función	Longitud	R	W	C	T	DPT
41	Canal I1	Contacto de ventana 1	1 bit	R	-	C	T	1.001
45	Canal I1	Bloquear = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Bloquear = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003
41	Canal I2	Contacto de ventana 2	1 bit	R	-	C	T	1.001
45	Canal I2	Bloquear = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Bloquear = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003

⁵ Para doble clic con tipo de objeto = *Altura % + lámina %*

⁶ Para doble clic con tipo de objeto = *Altura % + lámina %*

6.2.7 Objeto común

N.º	Nombre de objeto	Función	Longitud	R	W	C	T	DPT
71	Versión de firmware	Enviar	14 bytes	R	-	C	T	16.001

6.3 Descripción de objetos de comunicación

6.3.1 Objetos para la función de actuador de calefacción

Objeto 1 "Magnitud de ajuste continua, magnitud de ajuste conmutable"

Recibe la magnitud de ajuste del regulador de temperatura ambiente para la válvula correspondiente.

En función de la parametrización, esta puede ser o bien continua (0-100%) o bien conmutable (ON/OFF).

Objetos 2-3

No se utiliza.

Objeto 4 "Magnitud de ajuste actual"

Comunica el valor real de la magnitud de ajuste emitida para el canal.

Con el restablecimiento de la red se envía 100 %.

Con el restablecimiento del bus se envía 0 %

Con restablecimiento del bus y de la red al mismo tiempo se envía 100 %.

Objetos 5-11

No se utiliza.

Objeto 12 "Comunicar el fallo de la magnitud de ajuste"

Solo está disponible si, en la página de parámetros Selección de funciones, el parámetro Supervisar la magnitud de ajuste está ajustado en sí.

Si se selecciona la supervisión, el termostato ambiental debe recibir un telegrama de magnitud de ajuste con regularidad.

Recomendación: para garantizar un funcionamiento sin fallos, el tiempo de envío cíclico del termostato ambiental no debería ser superior a la mitad del tiempo de supervisión.

Ejemplo: tiempo de supervisión de 30 min, tiempo de envío cíclico del termostato inferior o igual a 15 min.

Si no se recibe una nueva magnitud de ajuste durante el tiempo de supervisión ajustado, se considerará que se ha producido una avería en el termostato ambiental y se iniciará un programa de emergencia.

Véase la página de parámetros **Programa de emergencia**.

Esta función puede seleccionarse individualmente para cada canal o desactivarse.

El tiempo de supervisión se establece en la página **Supervisión**.

6.3.2 Objetos para la función Regulador de calefacción

Objeto 1 "Valor nominal base"

El valor nominal base se determina por primera vez en la puesta en funcionamiento a través de la aplicación y se guarda en el objeto *Valor nominal base*.

Después, siempre se puede volver a establecer a través del objeto *Valor nominal base* (queda limitado por el valor nominal mínimo o máximo vigente).

En este objeto se puede escribir tantas veces como sea necesario.

Objeto 2 "Desviación manual del valor nominal"

Cambiar temperatura nominal:

El objeto recibe una diferencia de temperatura en formato DPT 9.002. Con esta diferencia se puede adaptar la temperatura ambiente deseada (valor nominal actual) respecto al valor nominal base.

En el modo confort (calefacción) se aplica:

valor nominal actual = valor nominal base + desviación manual del valor nominal

Aquellos valores que se encuentren fuera del rango parametrizado (valor nominal máximo o mínimo vigente en la página de parámetros **Valores nominales**) se limitan al valor más alto o más bajo.

Observación:

La desviación siempre se refiere al valor nominal base establecido y no al valor nominal actual.

Véase también: *Determinación del valor nominal*

Objeto 3 "Valor real"

Recibe la temperatura ambiente actual para la regulación.

Objeto 4 "Preselección del modo de funcionamiento"

Objeto de 1 byte. Permite activar directamente cualquiera de los 4 modos de funcionamiento.

1 = Confort, 2 = Standby, 3 = Nocturno,

4 = Protección contra heladas (protección térmica)

Si se recibe otro valor (0 o >4) se activa el modo de funcionamiento confort.

Los datos entre paréntesis se refieren al modo de refrigeración.

Objeto 5 "Presencia"

Mediante este objeto se puede recibir el estado de un detector de presencia (p. ej. pulsador, detector de movimiento).

Un 1 en este objeto activa el modo de funcionamiento confort.

Objeto 6 "Posición de ventana"

A través de este objeto se puede recibir el estado de un contacto de ventana.

Un 1 en este objeto activa el modo de protección contra heladas / calor.

Objeto 7 "Modo de funcionamiento actual"

Envía el modo de funcionamiento actual en forma de un valor de 1 byte (véase la tabla). El comportamiento de envío se puede ajustar en la página de parámetros **Modo de funcionamiento**.

Valor	Modo de funcionamiento
1	Confort
2	Standby
3	Nocturno
4	Protección contra heladas / protección térmica

Objeto 8 "Magnitud de ajuste de calefacción, magnitud de ajuste de calefacción y refrigeración"

Envía la magnitud de ajuste actual de calefacción (0...100%) o calefacción y refrigeración, cuando se ha ajustado el parámetro *Emisión de la magnitud de ajuste de refrigeración* como *conjuntamente con magnitud de ajuste de calefacción*.

Con el restablecimiento del bus o de la red se envía 0 %.

Con restablecimiento del bus y de la red al mismo tiempo se envía 100 %.

Objeto 9 "Magnitud de ajuste de refrigeración"

Envía la magnitud de ajuste o la orden de conmutación de refrigeración para el control de un sistema de climatización de techo, de una unidad Fan Coil, etc.

El formato de envío, DPT 5.001 o DPT 1.001, depende del *tipo de regulación* seleccionado (continua o conmutable) de la página **Regulación de refrigeración**.

Con el restablecimiento del bus o de la red se envía 0 %.

Con restablecimiento del bus y de la red al mismo tiempo se envía 100 %.



El objeto no está disponible:

- con el ajuste solo regulación de la calefacción (página de parámetros **Ajustes**), ya que la función de refrigeración no está disponible.
- si se ha seleccionado *Cambio entre calefacción y refrigeración = mediante objeto* y la *Emisión de la magnitud de ajuste de refrigeración* se ha parametrizado como *conjuntamente con magnitud de ajuste de calefacción* (página de parámetros: **Regulación de refrigeración**).

Objeto 10 "Calefacción/refrigeración"

Este objeto se utiliza en sistemas de calefacción y refrigeración de 2 tuberías o cuando no se desea una conmutación automática entre la calefacción y la refrigeración.

El formato de telegrama se ajusta en la página de parámetros **Regulación de refrigeración**:

Parámetro: Formato objeto calefacción / refrigeración	Formato de telegrama
DPT1.100	Calefacción = 1, Refrigeración = 0
Invertido	Calefacción = 0, Refrigeración = 1

Objeto 11 "Valor nominal actual"

Envía la temperatura nominal actual en formato DPT 9.001.

Objeto 12 "Fallo de valor real"

Envía un 1 cuando no se recibe un valor real válido durante el tiempo de supervisión.

Objeto 13 "Funcionamiento forzado"

El sentido de acción del telegrama forzado es ajustable.

Estándar:

1 = Activar forzado

0 = Finalizar forzado.



Tras el reinicio se restablece el último estado del funcionamiento forzado.



Tras la descarga el funcionamiento forzado siempre está desactivado.

Objeto 14 "Sobrecorriente/cortocircuito"

Comunica una sobrecarga, un cortocircuito o un defecto en la salida.

1 = Error

0 = Sin error

Objeto 31 "Funcionamiento de verano ON/OFF"

Un 1 en el objeto ajusta el canal (en caso de Participación = sí) en el modo de funcionamiento de verano y deja de calentar.

Durante el funcionamiento de verano se puede realizar también un programa de protección de válvulas.

Objeto 32 "Magnitud de ajuste máxima"

Permite la participación del aparato en la determinación de la magnitud de ajuste máxima⁷.

De este modo se pueden transmitir permanentemente las necesidades térmicas de la instalación a la caldera de calefacción, cuyo rendimiento puede adaptarse a las necesidades reales.

Objeto 33

No se utiliza.

Objeto 34 "Bomba ON/OFF"

Control de la bomba del tubo de alimentación.

Objeto 35 "Estado de relé de bomba"

Comunica el estado de conmutación actual de la bomba.

Objeto 36 "Temperatura exterior"

Recibe la temperatura exterior.

⁷ Véase en el Anexo Determinación de la magnitud de ajuste máxima

Objeto 37 "Fallo de temperatura exterior"

0 = Sin error

1 = Error: no se puede continuar recibiendo la temperatura exterior.

6.3.3 Objetos para las entradas externas: función Interruptor**Objeto 41: Canal I1.1**

Primer objeto de salida del canal (primer telegrama).

Se pueden ajustar 4 formatos de telegrama:

Conexión ON/OFF, Prioridad, Enviar valor porcentual, Enviar valor.

Objeto 42: Canal I1.2

Segundo objeto de salida del canal (segundo telegrama).

Se pueden ajustar 4 formatos de telegrama:

Conexión ON/OFF, Prioridad, Enviar valor porcentual, Enviar valor.

Objeto 45: Canal I1 Bloquear = 1 o Bloquear = 0

Mediante este objeto se bloquea el canal.

El sentido de acción del objeto de bloqueo y el comportamiento en caso de activar o anular el bloqueo son configurables.

Objetos 51-55

Objetos para el canal I2

6.3.4 Objetos para las entradas externas: función Pulsador

Objeto 41: Canal I1.1

Primer objeto de salida del canal (primer telegrama).

Se pueden ajustar 4 formatos de telegrama:

Conexión ON/OFF, Prioridad, Enviar valor porcentual, Enviar valor.

Objeto 42: Canal I1.2

Segundo objeto de salida del canal (segundo telegrama).

Se pueden ajustar 4 formatos de telegrama:

Conexión ON/OFF, Prioridad, Enviar valor porcentual, Enviar valor.

Objeto 45: Canal I1 Bloquear = 1 o Bloquear = 0

Mediante este objeto se bloquea el canal.

El sentido de acción del objeto de bloqueo y el comportamiento en caso de activar o anular el bloqueo son configurables.

Objetos 51-55

Objetos para el canal I2

6.3.5 Objetos para las entradas externas: función Regular la luz

Objeto 41: Canal I1.1 Conmutar

Activa y desactiva el regulador de luz.

Objeto 42: Canal I1.1 Más claro, Más oscuro, Más claro / más oscuro

Órdenes de regulación de luz de 4 bits.

Objeto 43: Canal I1.1 Conmutar, Prioridad, Valor porcentual..

Objeto de salida para función adicional mediante doble clic.

Se pueden ajustar 4 formatos de telegrama:

Conexión ON/OFF, Prioridad, Enviar valor porcentual, Enviar valor.

Objeto 45: Canal I1 Bloquear = 1 o Bloquear = 0

Mediante este objeto se bloquea el canal.

El sentido de acción del objeto de bloqueo y el comportamiento en caso de activar o anular el bloqueo son configurables.

Objetos 51-55

Objetos para el canal I2

6.3.6 Objetos para las entradas externas: función Persiana

Objeto 41: Canal I1 Paso / Parar

Envía las órdenes Paso/Parar al actuador de persiana.

Objeto 42: Canal I1 ARRIBA / ABAJO, ARRIBA, ABAJO

Envía las órdenes de desplazamiento al actuador de persiana.

Objeto 43: Canal I1.1 Conmutar, Prioridad, Valor porcentual..., Altura %

Objeto de salida para función adicional mediante doble clic.

Se pueden ajustar 5 formatos de telegrama:

Conexión ON/OFF, Prioridad, Enviar valor porcentual, Enviar valor, Altura %.

Objeto 44: Canal I1.1 Lámina %

Telegrama de lámina para posicionamiento de la persiana al realizar doble clic (junto con objeto Altura %, para *tipo de objeto = altura + lámina*).

Objeto 45: Canal I1 Bloquear = 1 o Bloquear = 0

Mediante este objeto se bloquea el canal.

El sentido de acción del objeto de bloqueo y el comportamiento en caso de activar o anular el bloqueo son configurables.

Objetos 51-55

Objetos para el canal I2

6.3.7 Objetos para las entradas externas: función Entrada de temperatura

Objeto 51 Canal I2 – Valor real de temperatura⁸

Envía la temperatura medida en la entrada I2 (sensor remoto o sensor de temperatura del suelo).

6.3.8 Objetos para las entradas externas: función Contacto de ventana

Objeto 41: Canal I1 Contacto de ventana 1

Primer objeto de salida del canal (primer telegrama).

Se pueden ajustar 4 formatos de telegrama:

Conexión ON/OFF, Prioridad, Enviar valor porcentual, Enviar valor.

Objeto 45: Canal I1 Bloquear = 1 o Bloquear = 0

Mediante este objeto se bloquea el canal.

El sentido de acción del objeto de bloqueo y el comportamiento en caso de activar o anular el bloqueo son configurables.

Objetos 51-55

Objetos para el canal I2

6.3.9 Objeto para servicio técnico

Objeto 71 "Versión de firmware"

Solo para fines de diagnóstico.

Tras un reinicio o descarga envía las versiones de firmware del software del aparato. También se puede leer directamente con el ETS.

La versión se edita como cadena de caracteres ASCII.

Formato: Bxxx Vyyy Vzxx

Código	Significado
xxx	Versión del bootloader
yyy	Versión de firmware

⁸ La función Entrada de temperatura es posible únicamente con la entrada I2.

6.4 Vista general de las páginas de parámetros

El aparato está compuesto de un bloque general y 5 bloques de funciones principales.

Página de parámetros	Descripción
General	Ajustes de LED, activación de las entradas del sensor de temperatura.
<i>Canal H1</i>	
Selección de funciones	Selección entre regulador de calefacción/actuador de calefacción y activación de otras funciones. Parámetros para el control del actuador
Configuración	Regulación estándar/definida por el usuario.
Modo de funcionamiento	Modo de funcionamiento tras reinicio, sensor de presencia, etc.
Regulación de calefacción	Parámetros de regulación, tipo de instalación, etc. para el modo de calefacción.
Valores nominales de calefacción	Valor nominal base, disminución, protección contra heladas, etc.
Regulación de refrigeración	Parámetros de regulación, tipo de instalación, etc. para el modo de refrigeración.
Valores nominales de refrigeración	Zona neutra, standby, protección térmica, etc.
Programa de emergencia	Comportamiento en caso de fallo de la magnitud de ajuste o del valor real.
Forzado	Comportamiento durante el funcionamiento forzado.
<i>Supervisión</i>	
Magnitud de ajuste, valor real, temperatura exterior	Ajustes de la función de supervisión.
<i>Control de la bomba</i>	
Objeto	Ajustes para el control de la bomba mediante el objeto <i>Bomba On/Off</i>
<i>Entradas externas I1, I2</i>	
<i>Selección de funciones</i>	Función de la entrada, tiempo antirrebotes, número de telegramas, función de bloqueo, etc. Adicionalmente en I2: selección del sensor de temperatura, regulación de temperatura, etc.
<i>Interruptor-objeto 1, 2</i>	Tipo de objeto, comportamiento de envío, etc. configurable de forma individual para cada objeto.
<i>Pulsador-objeto 1, 2</i>	Tipo de objeto, comportamiento de envío, etc. configurable de forma individual para cada objeto.
<i>Regulación de luz</i>	Tipo de control.
<i>Persiana</i>	Tipo de control.
<i>Doble clic</i>	Telegramas adicionales para <i>Regular la luz y Persiana</i> .
<i>Contacto de ventana</i>	Sentido de acción, envío cícl., etc.

6.5 Parámetros generales

Denominación	Valores	Descripción
<i>Enviar cíclicamente la magnitud de ajuste⁹ máxima (si se utiliza la magnitud de ajuste continua)</i>	no, solo en caso de modificación <i>en caso de modificación y cíclicamente</i>	No enviar cíclicamente. Enviar en caso de modificación (ON-OFF, OFF-ON) y cíclicamente.
<i>Tiempo de ciclo</i>	<i>cada 2 min, cada 3 min cada 5 min, cada 10 min, cada 15 min, cada 20 min, cada 30 min</i>	¿Con qué intervalo se debe enviar la magnitud de ajuste máxima?
<i>Utilizar entradas binarias</i>	<i>No</i>	Sin función.
	<i>sí</i>	Hay 2 entradas binarias disponibles.

⁹ Véase en el Anexo Determinación de la magnitud de ajuste máxima.

6.6 Parámetros para el actuador de calefacción

6.6.1 Selección de funciones

Denominación	Valores	Descripción
<i>Función del canal</i>	<p>Actuador de calefacción</p> <p><i>Regulador de calefacción</i></p>	<p>¿Desea que el canal se utilice como actuador o como regulador?</p> <p>El canal recibe su magnitud de ajuste de un regulador de temperatura ambiente externo.</p> <p>El canal recibe la temperatura ambiente mediante el bus y genera automáticamente la magnitud de ajuste con un regulador interno.</p> <p>Véase el capítulo: Parámetros para el actuador de calefacción</p>
<i>Tipo de la magnitud de ajuste</i>	<p><i>conmutable..</i></p> <p><i>continua..</i></p>	<p>El canal procesa:</p> <p>Telegramas de conexión/desconexión.</p> <p>Telegramas porcentuales 0-100%</p>
<i>Participación en el funcionamiento de verano</i>	<p>no</p> <p>sí</p>	<p>¿Desea que el canal se desconecte durante el funcionamiento de verano?</p>
<i>Activar la protección de la válvula</i>	<p><i>no</i></p> <p>sí</p>	<p>Esta función impide que la válvula se detenga y se activa cuando la posición de la válvula no ha cambiado durante 7 días. Con esta función, la válvula se desplaza durante 6 minutos a la posición opuesta.¹⁰</p> <p>Sin protección de la válvula.</p> <p>La protección de la válvula está activada.</p>
<i>Supervisar la magnitud de ajuste</i>	<p>no</p> <p><i>sí..</i></p>	<p>¿Supervisar si el termostato ambiental envía una magnitud de ajuste regularmente?</p> <p>Con esta función se detecta rápidamente cualquier avería del termostato y se inicia un programa de emergencia.</p>
<i>Activar función de forzado</i>	<p>no</p>	<p>Sin función de forzado.</p>

¹⁰ La protección de la válvula no se incluye en el cálculo de la magnitud de ajuste actual.

Denominación	Valores	Descripción
	sí..	Se abre la página de parámetros Forzado.
<i>Sentido de acción del actuador</i>	Estándar: 1 = abrir válvula <i>Invertido:</i> 0 = abrir válvula	Estándar. La válvula se cierra sin corriente. Tipos de válvula invertidos especiales. La válvula se abre sin corriente.
<i>Tiempo para un ciclo de ajuste¹¹ (periodo PWM)</i>	<i>2 min</i> <i>3 min</i> <i>5 min</i> <i>7 min</i> 10 min <i>15 min</i> <i>20 min</i> <i>30 min</i>	Con la magnitud de ajuste "continua". Un ciclo de ajuste está compuesto por un proceso de conexión y otro de desconexión y crea un periodo PWM. Ejemplos: - magnitud de ajuste = 20%, - tiempo = 10 min significa que dentro del ciclo de ajuste de 10min, se conecta durante 2 min (es decir, 20% del ciclo de ajuste) y se desconecta durante 8 min. - magnitud de ajuste = 70%, tiempo = 10 min significa que se conecta durante 7 min y se desconecta durante 3 min. Véase el anexo: Ciclo PWM
<i>Magnitud de ajuste mínima</i>	0%, 5%, 10%, 20%, 30%	Magnitud de ajuste mínima permitida
<i>Magnitud de ajuste máxima</i>	50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%	Magnitud de ajuste máxima permitida. Un valor máximo del 90% prolonga la vida útil del actuador térmico. Un valor máximo del 100% reduce el número de ciclos de conmutación.
<i>Magnitud de ajuste al no alcanzar/sobrepasar la magnitud de ajuste mín./máx.</i>	<i>0% o 100 %</i>	Limitación, cuando del termostato ambiental se recibe una magnitud de ajuste inferior a la mínima: Controlar el canal con 0% o 100 %

¹¹ Se aplica igualmente para el programa de emergencia y el funcionamiento forzado.

Denominación	Valores	Descripción
	<p><i>utilizar las magnitudes de ajuste configuradas</i></p> <p><i>0 = 0% si no, utilizar magnitudes ajuste config.</i></p> <p><i>< magnitud de ajuste mín. = 0 %, si no, graduar.</i></p>	<p>Limitar los valores a magnitud de ajuste máxima y mínima. P. ej. para la regulación de la temperatura básica de un suelo radiante puede ser conveniente respetar una magnitud de ajuste mínima del 10%.</p> <p>Si la magnitud de ajuste recibida es = 0, adoptar ese valor y cerrar la válvula. El resto de valores se limita en función de las magnitudes de ajuste mínima y máxima configuradas: los valores recibidos > 0 % y < <i>magnitud de ajuste mín.</i> se sustituyen por el valor de la magnitud de ajuste mínima. Del mismo modo, los valores > magnitud de ajuste máx. se sustituyen por la magnitud de ajuste máxima configurada.</p> <p>Los valores de magnitudes de ajuste inferiores a la magnitud de ajuste mínima se aplican con 0 %. Los valores superiores se gradúan de manera proporcional al margen entre la magnitud de ajuste mínima y el 100 %.</p>
<i>Enviar magnitud de ajuste actual</i>	<i>en caso de modificación de un 1 %, 2 %, 3 %, 5 %, 7 %, 10 %, 15 %</i>	¿Tras qué porcentaje de modificación ¹² de la magnitud de ajuste se debe enviar el nuevo valor?
<i>Enviar cíclicamente la magnitud de ajuste actual</i>	<i>No cíclico, solo con modificación</i> <i>cada 2 min, cada 3 min, cada 5 min, cada 10 min, cada 15 min, cada 20 min, cada 30 min, cada 45 min, cada 60 min</i>	¿Cuándo o con qué frecuencia se debe enviar?

¹² Modificación desde el último envío.

6.6.2 Programa de emergencia

Denominación	Valores	Descripción
<i>La magnitud de ajuste del programa de emergencia es</i>	<i>fija</i> <i>según temperatura exterior</i>	La válvula se controla con una magnitud de ajuste fija de forma permanente. Véase más abajo: <i>Programa de emergencia fijo en el funcionamiento de invierno.</i> Configuración de ahorro energético: La válvula se controla en función de la temperatura exterior y solo se abre cuando es realmente necesario.
La magnitud de ajuste del programa de emergencia es <i>fija</i>		
<i>Programa de emergencia fijo en el funcionamiento de invierno</i>	<i>0 %, 10 %, 20 % 30 %, 40 %, 50 %</i>	Magnitud de ajuste fija que debe sustituir a la magnitud de ajuste del termostato hasta que esta vuelva a estar disponible.
La magnitud de ajuste del programa de emergencia <i>depende de la temperatura</i>		
<i>Programa de emergencia activado cuando la temperatura exterior es inferior a</i>	<i>5 °C 10 °C 15 °C</i>	Si la temperatura exterior disminuye por debajo del valor configurado, la válvula se abre.
<i>Magnitud de ajuste máxima en el programa de emergencia</i>	<i>10 %, 20 % 30 %, 40 %, 50 %</i>	¿Cuánto se debe calentar como máximo con el programa de emergencia?
<i>Programa de emergencia fijo en caso de fallo de la temperatura exterior.</i>	<i>0 %, 10 %, 20 % 30 %, 40 %, 50 %</i>	Ajuste fijo de la válvula cuando no se pueden recibir ni la magnitud de ajuste ni la temperatura exterior.

 Para el periodo PWM aquí también se aplica el ajuste de la página de parámetros **Selección de funciones**.

6.6.3 Forzado

Denominación	Valores	Descripción
<i>Magnitud de ajuste en funcionamiento forzado</i>	de 0 % a 100 % en intervalos del 10 %	Magnitud de ajuste fija que debe controlar la válvula en el modo de funcionamiento forzado. Esta no está limitada por la magnitud de ajuste máxima o mínima.
<i>Telegrama de funcionamiento forzado</i>	1 = forzado (estándar) <i>0 = forzado</i>	El funcionamiento forzado se activa con un telegrama de conexión. Invertido: el funcionamiento forzado se activa con un telegrama de desconexión.

6.6.4 Supervisión de magnitud de ajuste, valor real, temperatura exterior

Véase más abajo: *Parámetros comunes*.

6.6.5 Control de la bomba

Véase más abajo: *Parámetros comunes*.

6.7 Parámetros para el regulador de calefacción

6.7.1 Selección de funciones

Denominación	Valores	Descripción
<i>Función del canal</i>	<p><i>Actuador de calefacción</i></p> <p>Regulador de calefacción</p>	<p>¿Desea que el canal se utilice como actuador o como regulador?</p> <p>El canal recibe su magnitud de ajuste de un regulador de temperatura ambiente externo.</p> <p>El canal recibe la temperatura ambiente mediante el bus y genera automáticamente la magnitud de ajuste con un regulador interno.</p> <p>Véase el capítulo: Parámetros para el actuador de calefacción</p>
<i>Participación en el funcionamiento de verano</i>	<p>no</p> <p>sí</p>	<p>¿Desea que el canal se desconecte durante el funcionamiento de verano?</p>
<i>Activar la protección de la válvula</i>	<p><i>no</i></p> <p>sí</p>	<p>Esta función impide que la válvula se detenga y se activa cuando la posición de la válvula no ha cambiado durante 7 días. Con esta función, la válvula se desplaza durante 6 minutos a la posición opuesta.</p> <p>Sin protección de la válvula.</p> <p>La protección de la válvula está activada.</p>
<i>Ejecutar protección de la válvula</i>	<p>siempre</p> <p><i>solo en modo confort</i></p> <p><i>solo en modo standby</i></p> <p><i>solo en modo nocturno</i></p>	<p>Esta función impide que la válvula se detenga y se activa cuando la posición de la válvula no ha cambiado durante 7 días. Con esta función, la válvula se desplaza durante 6 minutos a la posición opuesta.</p> <p>La protección de la válvula se puede activar en cualquier momento.</p> <p>La protección de la válvula solo se puede activar durante el modo de funcionamiento seleccionado.</p>
<i>Supervisar el valor real</i>	<p>no</p> <p><i>sí</i></p>	<p>Sin supervisión.</p> <p>Se supervisa el valor real (temperatura ambiente) y se puede parametrizar un programa</p>

Denominación	Valores	Descripción
<i>Magnitud de ajuste máxima</i>	<i>50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%</i>	Magnitud de ajuste máxima permitida. Un ajuste superior al 90% prolonga la vida útil del actuador térmico. Un valor máximo del 100% reduce el número de ciclos de conmutación
<i>Magnitud de ajuste al no alcanzar/sobrepasar la magnitud de ajuste mín./máx.</i>	<i>0% o 100 %</i> <i>utilizar las magnitudes de ajuste configuradas</i> <i>0 = 0% si no, utilizar magnitudes ajuste config.</i> <i>< magnitud de ajuste mín. = 0 %, si no, graduar.</i>	Limitación, cuando del termostato ambiental se recibe una magnitud de ajuste inferior a la mínima: Controlar el canal con 0% o 100 % Limitar los valores a magnitud de ajuste máxima y mínima. P. ej. para la regulación de la temperatura básica de un suelo radiante puede ser conveniente respetar una magnitud de ajuste mínima del 10%. Si la magnitud de ajuste recibida es = 0, adoptar ese valor y cerrar la válvula. El resto de valores se limita en función de las magnitudes de ajuste mínima y máxima configuradas: los valores recibidos > 0 % y < <i>magnitud de ajuste mín.</i> se sustituyen por el valor de la magnitud de ajuste mínima. Del mismo modo, los valores > magnitud de ajuste máx. se sustituyen por la magnitud de ajuste máxima configurada. Los valores de magnitudes de ajuste inferiores a la magnitud de ajuste mínima se aplican con 0 %. Los valores superiores se gradúan de manera proporcional al margen entre la magnitud de ajuste mínima y el 100 %.

i Si la magnitud de ajuste se limita con los parámetros *Magnitud de ajustes mínima o máxima*, esta limitación solo afecta a la salida.

Los objetos emiten la magnitud de ajuste real solicitada por el regulador.

Ejemplo:

Magnitud de ajuste mínima 30%

Magnitud de ajuste máxima 60%

Magnitud de ajuste de calefacción actual p. ej. 80%: la salida está limitada al 60%.

Se envía el 80 % al bus.

6.7.2 Configuración

Denominación	Valores	Descripción
<i>Regulación</i>	<i>estándar</i>	Para aplicaciones sencillas (solo regulación de la calefacción).
	<i>Definido por el usuario</i>	Permite la selección de las funciones de regulación.
<i>Funciones de regulación utilizadas¹⁵</i>	<i>solo regulación de la calefacción</i>	Solo modo calefacción.
	<i>Calefacción y refrigeración</i>	Se debe controlar, además, una instalación de refrigeración.

¹⁵ Solo para regulación definida por el usuario.

6.7.3 Modo de funcionamiento

Denominación	Valores	Descripción
<i>Modo de funcionamiento tras el reinicio</i>	<i>Protección contra heladas</i> <i>Reducción nocturna</i> Standby <i>Confort</i>	Modo de funcionamiento tras la puesta en marcha o reprogramación
<i>Tipo de sensor de presencia</i>	Detector de presencia <i>Pulsador de presencia</i>	El sensor de presencia activa el modo confort Modo de funcionamiento confort mientras esté establecido el objeto de presencia. Si, después de establecer el objeto de presencia, se envía nuevamente al objeto Definición del modo de funcionamiento, entonces se acepta el nuevo modo de funcionamiento y se ignora el estado del objeto de presencia. Si se establece el objeto de presencia durante el modo Nocturno / Protección contra heladas, este se reinicia una vez transcurrido el tiempo de prolongación del modo confort configurado ¹⁶ (véase más abajo). No se vuelve a comunicar el objeto de presencia al bus
<i>Prolongación del modo confort con pulsador de presencia en el modo nocturno</i>	<i>ninguna</i>	Los telegramas del pulsador de presencia no se tienen en cuenta.

¹⁶ Excepción: si se abre una ventana (objeto de ventana = 1), el regulador de temperatura ambiente cambia al modo de protección contra heladas

Denominación	Valores	Descripción
	30 min 1 hora 1,5 horas 2 horas 2,5 horas 3 horas 3,5 horas	Conexión Party: con ella, el regulador mediante el objeto de presencia del modo nocturno/protección contra heladas cambia de nuevo al modo confort por un tiempo limitado. Si el aparato anteriormente se encontraba en standby la limitación del tiempo deja de tener vigor. El modo confort no se cancelará hasta el próximo cambio de modo de funcionamiento ya sea manual o controlado por bus.
<i>Retardo del contacto de ventana</i>	No sí	Cuando se abre la ventana: Cambiar inmediatamente al modo de funcionamiento Protección contra heladas. Cambiar solo una vez transcurridos XXXs . Si se abre la ventana brevemente no tiene efecto.
<i>Envío cíclico del modo de funcionamiento actual</i>	<i>No cíclico, solo con modificación</i> cada 2 min, cada 3 min cada 5 min, cada 10 min cada 15 min, cada 20 min cada 30 min, cada 45 min cada 60 min	¿Con qué frecuencia se debe enviar el modo de funcionamiento actual?

Denominación	Valores	Descripción
<i>Tiempo de integración del regulador de calefacción</i>	<i>regulador P puro 15 min, 30 min, 45 min 60 min, 75 min, 90 min 105 min, 120 min, 135 min, 150 min, 165 min, 180 min 195 min, 210 min 4 h, 5 h, 10 h, 15 h, 20 h, 25 h, 30 h, 35 h</i>	El tiempo de integración determina el tiempo de reacción de la regulación. Preestablece el gradiente con el que se debe aumentar la magnitud de ajuste de salida, suplementario a la parte P. La parte I permanece activa siempre que exista una desviación de la regulación. La parte I choca con la parte P.

6.7.5 Valores nominales (calefacción)

Denominación	Valores	Descripción
Valor nominal base tras la carga de la aplicación	18 °C, 19 °C, 20 °C, 21 °C, 22 °C, 23 °C, 24 °C, 25 °C	Valor nominal inicial para la regulación de temperatura.
Valor nominal base mínimo válido	5 °C, 6 °C, 7 °C, 8 °C, 9 °C, 10 °C, 11 °C, 12 °C, 13 °C, 14 °C, 15 °C, 16 °C, 17 °C, 18 °C, 19 °C, 20 °C	Si se recibe un valor nominal base (obj. <i>valor nominal base</i>) menor que el valor aquí establecido, dicho valor recibido queda limitado al valor establecido.
Valor nominal base máximo válido	20 °C, 21 °C, 22 °C, 23 °C, 24 °C, 25 °C, 27 °C, 30 °C, 32 °C	Si se recibe un valor nominal base (obj. <i>valor nominal base</i>) mayor que el valor aquí establecido, dicho valor recibido queda limitado al valor establecido.
Disminución en el modo standby (calefacción)	0,5 K, 1 K, 1,5 K, 2 K, 2,5 K, 3 K, 3,5 K, 4 K	Ejemplo: con un valor nominal base de 21 °C en el modo de calefacción y un descenso de 2 K, el aparato regula con un valor nominal de $21 - 2 = 19$ °C.
Disminución en el modo nocturno (calefacción)	3 K, 4 K, 5 K, 6 K, 7 K, 8 K	¿Cuánto se debe reducir la temperatura en el modo nocturno?
Valor nominal para el modo de protección contra heladas (calefacción)	3 °C, 4 °C, 5 °C, 6 °C, 7 °C, 8 °C, 9 °C, 10 °C	Especificación de temperatura para la protección contra heladas en el modo calefacción (en el modo de refrigeración se aplica el modo de protección térmica).
Máxima desviación válida del valor nominal	+/- 1 K, +/- 2 K, +/- 3 K, +/- 4 K, +/- 5 K	Limita el margen de ajuste posible para la función Desviación del valor nominal. Se aplica para los valores recibidos mediante el objeto <i>Desviación manual del valor nominal</i> .
La desviación del valor nominal es válida	solo en modo confort en modo confort y standby en modo confort, standby y nocturno	La desviación del valor nominal: solo se tiene en cuenta en los modos seleccionados y no tiene ninguna influencia en el resto de los modos de funcionamiento.
Valor nominal actual en el modo confort		Mensaje de confirmación del valor nominal actual a través del bus:

Denominación	Valores	Descripción
	<p><i>Enviar el valor real (calefacción < > refrigeración)</i></p> <p><i>Enviar promedio entre calefacción y refrigeración</i></p>	<p>Se debe enviar siempre el valor nominal al que realmente se regula (= valor nominal actual). Ejemplo con un valor nominal base de 21 °C y una zona neutra de 2 K: Durante el modo de calefacción se envía 21 °C y durante el de refrigeración, el valor nominal base + la zona neutra (21 °C + 2 K = 23 °C)</p> <p>En el modo confort de la calefacción y de la refrigeración se envía el mismo valor, a saber: valor nominal base + la mitad de la zona neutra para no molestar al usuario de la habitación. Ejemplo con un valor nominal base de 21 °C y una zona neutra de 2 K: Promedio = 21°+1 K =22 °C Sin embargo, se regula con 21 °C o 23 °C</p>
<i>Envío cíclico del valor nominal actual</i>	<p><i>No cíclico, solo con modificación</i></p> <p><i>cada 2 min</i> <i>cada 3 min</i> <i>cada 5 min</i> <i>cada 10 min</i> <i>cada 15 min</i> <i>cada 20 min</i> <i>cada 30 min</i> <i>cada 45 min</i> <i>cada 60 min</i></p>	<p>¿Con qué frecuencia se debe enviar el valor nominal actualmente válido?</p> <p>Enviar solamente en caso de modificación.</p> <p>Enviar cíclicamente</p>

6.7.6 Regulación de refrigeración

Denominación	Valores	Descripción
<i>Ajuste de los parámetros de regulación</i>	por tipo de instalación <i>Definido por el usuario</i>	Aplicación estándar Aplicación profesional: parametrizar el regulador P/PI uno mismo
<i>Tipo de instalación</i>	Climatización por el techo <i>Unidad Fan Coil</i>	Regulador PI con: Tiempo de integración = 240 minutos Ancho de banda = 5 K Tiempo de integración = 180 minutos Ancho de banda = 4 K
Parámetros de regulación definidos por el usuario		
<i>Banda proporcional del regulador de refrigeración</i>	1 K, 1,5 K, 2 K, 2,5 K, 3 K 3,5 K, 4 K , 4,5 K 5 K, 5,5 K, 6 K 6,5 K, 7 K, 7,5 K 8 K, 8,5 K	Ajuste profesional para la adaptación a la habitación del comportamiento del regulador. Los valores grandes ocasionan, en el caso de una desviación de la regulación idéntica, modificaciones más precisas de la magnitud de ajuste y una regulación más exacta que los valores menores.
<i>Tiempo de integración del regulador de refrigeración</i>	<i>regulador P puro</i> <i>regulador P puro</i> 15 min, 30 min, 45 min 60 min, 75 min, 90 min 105 min, 120 min, 135 min, 150 min, 165 min, 180 min 195 min, 210 min 4 h, 5 h, 10 h, 15 h, 20 h, 25 h, 30 h, 35 h	Véase en el anexo Regulación de temperatura Solo para regulador PI: El tiempo de integración determina el tiempo de reacción de la regulación. Preestablece el gradiente con el que se debe aumentar la magnitud de ajuste de salida, suplementario a la parte P. La parte I permanece activa siempre que exista una desviación de la regulación. La parte I choca con la parte P.

Denominación	Valores	Descripción
Envío de la magnitud de ajuste de refrigeración	en caso de modificación de un 1 % en caso de modificación de un 2 % en caso de modificación de un 3 % en caso de modificación de un 5 % en caso de modificación de un 7 % en caso de modificación de un 10 % en caso de modificación de un 15 %	¿Tras qué porcentaje de modificación ¹⁸ de la magnitud de ajuste se debe enviar el nuevo valor? Los valores pequeños aumentan la precisión de la regulación, sin embargo, también incrementan la carga del bus.
Envío cicl. de la magnitud de ajuste de refrigeración	No cíclico, solo con modificación cada 2 min, cada 3 min. cada 5 min, cada 10 min. cada 15 min, cada 20 min. cada 30 min, cada 45 min. cada 60 min.	¿Con qué frecuencia se debe enviar la magnitud de ajuste actual de refrigeración (independientemente de las variaciones)?
Cambio entre calefacción y refrigeración	automática mediante objeto	El regulador cambia automáticamente al modo de refrigeración cuando la temperatura real se encuentra por encima del valor nominal. El modo de refrigeración solo se puede activar por el lado del bus mediante el objeto (calefacción =./refrigeración =..). Mientras este objeto no esté establecido, la refrigeración permanece desconectada.
Formato objeto calefacción / refrigeración	DPT1.100 (calefacción=1 / refrigeración=0) Invertido (calefacción=0 / refrigeración=1)	Formato estándar. Compatible con RAM 713 S, VARIA, etc.
Emisión de la magnitud de ajuste de refrigeración ¹⁹	en un objeto separado	Para instalaciones de 4 tuberías: Las magnitudes de ajuste para calefacción y refrigeración se han enviado por separado mediante 2 objetos.

¹⁸ Modificación desde el último envío.

¹⁹ Solo al cambiar entre calefacción y refrigeración mediante objeto.

Denominación	Valores	Descripción
	<i>conjuntamente con magnitud de ajuste calefacción</i>	Para instalaciones de 2 tuberías: La magnitud de ajuste se envía siempre al mismo objeto <i>Magnitud de ajuste calefacción / refrigeración</i> , independientemente de si el modo calefacción o refrigeración están activos.

6.7.7 Valores nominales de refrigeración

Denominación	Valores	Descripción
Zona neutra entre calefacción y refrigeración	0 K 1 K 2 K 3 K 4 K 5 K 6 K	Establece el área de margen entre los valores nominales en el modo de calefacción y en el de refrigeración. Con la regulación (de 2 posiciones) conmutable, la zona neutra aumenta con la histéresis. Véase en el glosario: Zona neutra
Aumento en el modo standby (con refrigeración)	0 K, 0,5 K, 1 K, 1,5 K 2 K, 2,5 K, 3 K 3,5 K, 4 K, 5 K	En el modo refrigeración, la temperatura aumenta en el modo standby
Aumento en el modo nocturno (refrigeración)	3 K, 4 K, 5 K 6 K, 7 K, 8 K	Véase Aumento en el modo standby
Valor nominal para el modo de protección contra calor (refrigeración)	42 °C (es decir, casi sin protección contra el calor) 29 °C, 30 °C, 31 °C 32 °C, 33 °C, 34 °C 35 °C	La protección térmica representa la temperatura más alta permitida para la habitación regulada. Cumple la misma función en la refrigeración que la protección contra heladas en la calefacción, es decir, ahorrar energía y al mismo tiempo prohibir temperaturas no permitidas.

6.7.8 Programa de emergencia

Denominación	Valores	Descripción
<i>La magnitud de ajuste del programa de emergencia es</i>	<i>fija</i> <i>según temperatura exterior</i>	La válvula se controla con una magnitud de ajuste fija de forma permanente. Véase más abajo: <i>Programa de emergencia fijo en el funcionamiento de invierno.</i> Configuración de ahorro energético: La válvula se controla en función de la temperatura exterior y solo se abre cuando es realmente necesario.
La magnitud de ajuste del programa de emergencia es <i>fija</i>		
<i>Programa de emergencia fijo en el funcionamiento de invierno</i>	<i>0 %, 10 %, 20 % 30 %, 40 %, 50 %</i>	Magnitud de ajuste fija que debe sustituir a la magnitud de ajuste del termostato hasta que esta vuelva a estar disponible.
La magnitud de ajuste del programa de emergencia <i>depende de la temperatura</i>		
<i>Programa de emergencia activado cuando la temperatura exterior es inferior a</i>	<i>5 °C 10 °C 15 °C</i>	Si la temperatura exterior disminuye por debajo del valor configurado, la válvula se abre.
<i>Magnitud de ajuste máxima en el programa de emergencia</i>	<i>10 %, 20 % 30 %, 40 %, 50 %</i>	¿Cuánto se debe calentar como máximo con el programa de emergencia?
<i>Programa de emergencia fijo en caso de fallo de la temperatura exterior.</i>	<i>0 %, 10 %, 20 % 30 %, 40 %, 50 %</i>	Ajuste fijo de la válvula cuando no se pueden recibir ni la magnitud de ajuste ni la temperatura exterior.

 Para el periodo PWM aquí también se aplica el ajuste de la página de parámetros **Selección de funciones.**

6.7.9 Forzado

Denominación	Valores	Descripción
<i>Magnitud de ajuste en funcionamiento forzado</i>	de 0 % a 100 % en intervalos del 10 %	Magnitud de ajuste fija que debe controlar la válvula en el modo de funcionamiento forzado. Esta no está limitada por la magnitud de ajuste máxima o mínima.
<i>Telegrama de funcionamiento forzado</i>	1 = forzado (estándar) <i>0 = forzado</i>	El funcionamiento forzado se activa con un telegrama de conexión. Invertido: el funcionamiento forzado se activa con un telegrama de desconexión.

6.7.10 Supervisión de magnitud de ajuste, valor real, temperatura exterior

Véase más abajo: *Parámetros comunes.*

6.7.11 Control de la bomba

Véase más abajo: *Parámetros comunes.*

6.8 Parámetros comunes para el actuador y el regulador de calefacción

6.8.1 Supervisión de magnitud de ajuste, valor real, temperatura exterior

Denominación	Valores	Descripción
<i>Tiempo de supervisión</i>	5 min 10 min 20 min 30 min 60 min	Iniciar el programa de emergencia si no se reciben los datos relevantes durante el tiempo configurado.
<i>Estado de supervisión</i>	comunicar solo en caso de error comunicar siempre	No enviar telegramas durante el funcionamiento normal, sino solamente en caso de fallo. El estado también se envía cuando no hay errores.
<i>Enviar estado cíclicamente</i>	no sí	¿Desea que se envíen mensajes de estado cíclicamente?
<i>Tiempo de ciclo</i>	cada 2 min cada 3 min cada 5 min cada 10 min cada 15 min cada 20 min cada 30 min	¿Con qué intervalo se debe enviar el estado?

6.8.2 Control de la bomba

Denominación	Valores	Descripción
<i>Telegrama de conexión si</i>	magnitud de ajuste de entrada > 0% <i>es activada una válvula</i>	El objeto de bomba envía los telegramas de conexión en cuanto la magnitud de ajuste de entrada del canal es superior a 0 %. Sin embargo, igual que anteriormente, la bomba se desactiva siempre que la válvula está cerrada debido al ciclo PWM.
<i>Retardo de conexión</i>	<i>Sin retardo de conexión</i> <i>10 s, 20 s, 30 s, 1 min, 2 min, 3 min, 5 min, 7 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min</i>	Conexión inmediata de la bomba Conectar la bomba solo al finalizar el tiempo de retardo.
<i>Retardo de desconexión</i>	<i>ningún retardo de desconexión</i> <i>2 min, 3 min, 5 min, 7 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min</i>	Desconectar la bomba inmediatamente continúa en funcionamiento durante un tiempo determinado.
<i>Enviar cíclicamente el control de la bomba</i>	no, solo en caso de modificación <i>en caso de modificación y cíclicamente</i>	¿Con qué frecuencia se debe enviar el estado de relé actual?
<i>Tiempo de ciclo</i>	<i>cada 2 min, cada 3 min, cada 5 min, cada 10 min, cada 15 min, cada 20 min, cada 30 min</i>	¿Con qué intervalo se debe enviar el telegrama de conmutación de la bomba?

6.9 Parámetros para las entradas externas I1, I2

6.9.1 Entrada I1, I2: función Interruptor

Denominación	Valores	Descripción
<i>Función</i>	<i>Interruptor..</i> <i>Pulsador..</i> <i>Regular la luz..</i> <i>Persiana..</i> <i>Contacto de ventana..</i>	Empleo deseado.
<i>Tiempo antirrebotes</i>	<i>30 ms, 50 ms, 80 ms</i> <i>100 ms, 200 ms,</i> <i>1 s, 5 s, 10 s</i>	Para evitar una conmutación continua como consecuencia del rebote del contacto situado en la entrada, el nuevo estado de la entrada se recoge sólo una vez transcurrido un tiempo de retardo. Se pueden emplear valores mayores ($\geq 1s$) como retardo de conexión
<i>Activar la función de bloqueo</i>	<i>no</i> <i>sí</i>	Sin función de bloqueo. Mostrar parámetros para la función de bloqueo.
<i>Telegrama de bloqueo</i>	<i>Bloqueo con 1</i> <i>(estándar)</i> <i>Bloqueo con 0</i>	0 = anular bloqueo 1 = bloquear 0 = bloquear 1 = anular bloqueo
<i>Enviar cíclicamente</i>	<i>cada min</i> <i>cada 2 min</i> <i>cada 3 min</i> ... <i>cada 30 min</i> <i>cada 45 min</i> <i>cada 60 min</i>	Tiempo de ciclo común para cada 3 objetos de salida del canal.
<i>Número de telegramas</i>	<i>un telegrama</i> <i>dos telegramas</i>	Cada canal dispone de 2 objetos de salida y puede enviar hasta 2 telegramas distintos.

6.9.1.1 Objetos para interruptor 1, 2

Cada uno de los 2 objetos se configura individualmente con su propia página de parámetros.

Denominación	Valores	Descripción
<i>Tipo de objeto</i>	Conmutar (1 bit) <i>Prioridad (2 bits)</i> <i>Valor 0-255</i> <i>Valor porcentual (1 byte)</i>	Tipo de telegrama para este objeto.
<i>Enviar si entrada = 1</i>	<i>no</i> sí	¿Enviar si hay tensión en la entrada?
<i>Telegrama</i>	<i>Con el tipo de objeto = Conmutar 1 bit</i>	
	ON <i>OFF</i> <i>CAMBIAR</i>	Enviar orden de conexión Enviar orden de desconexión Cambiar el estado actual (ON-OFF-ON, etc.)
	<i>En el tipo de objeto = Prioridad 2 bits</i>	
	inactivo	Función
	<i>ON</i>	Prioridad inactivo (no control)
	<i>OFF</i>	Prioridad ON (control: enable, on)
		Prioridad OFF (control: disable, off)
		Valor
		0 (00 _{bin})
		3 (11 _{bin})
		2 (10 _{bin})
	<i>En tipo de objeto = Valor 0-255</i>	
	0-255	Puede enviar un número cualquiera entre 0 y 255.
	<i>En tipo de objeto = Valor porcentual 1 byte</i>	
	0-100 %	Puede enviar un valor porcentual cualquiera entre 0 y 100 %.
<i>Enviar si entrada = 0</i>	<i>no</i> sí	¿Enviar si no hay tensión en la entrada?
<i>Telegrama</i>	Véase más arriba: mismo tipo de objeto que <i>Enviar si entrada = 1</i>	
<i>Enviar cíclicamente</i>	no <i>sí, siempre</i> <i>Solo si entrada = 1</i> <i>Solo si entrada = 0</i>	¿Cuándo debe enviarse cíclicamente? La duración del ciclo se configura en la página de parámetros principales del canal.
<i>Reacción al restablecer el bus²⁰</i>	ninguna <i>actualizar (inmediato)</i> <i>actualizar (a los 5 s)</i> <i>actualizar (a los 10 s)</i> <i>actualizar (a los 15 s)</i>	No enviar. Enviar el telegrama de actualización inmediatamente o con retardo.
<i>Reacción al activar el bloqueo</i>	Ignorar el bloqueo	La función de bloqueo no tiene efecto con este telegrama.

²⁰ HU 1 RF: Restablecimiento de la red

Denominación	Valores	Descripción
	<i>sin reacción</i> <i>igual que en entrada = 1</i> <i>igual que en entrada = 0</i>	No reacciona al activarse el bloqueo. Reaccionar como con flanco ascendente. Reaccionar como con flanco descendente.
<i>Reacción al suspender el bloqueo</i>	<i>sin reacción</i> <i>actualizar</i>	No reacciona al anularse el bloqueo. Enviar el telegrama de actualización.



Si el canal está bloqueado, no se envían más telegramas de forma cíclica.

6.9.2 Entrada I1, I2: función Pulsador

Denominación	Valores	Descripción
<i>Función</i>	<i>Interruptor..</i> <i>Pulsador..</i> <i>Regular la luz..</i> <i>Persiana..</i> <i>Contacto de ventana..</i>	Empleo deseado.
<i>Tiempo antirrebotes</i>	<i>30 ms, 50 ms, 80 ms</i> <i>100 ms, 200 ms,</i> <i>1 s, 5 s, 10 s</i>	Para evitar una conmutación continua como consecuencia del rebote del contacto situado en la entrada, el nuevo estado de la entrada se recoge sólo una vez transcurrido un tiempo de retardo. Se pueden emplear valores mayores ($\geq 1s$) como retardo de conexión
<i>Pulsador conectado</i>	<i>Contacto de cierre</i> <i>Contacto de apertura</i>	Ajustar el tipo de contacto instalado.
<i>Pulsación larga a partir de</i>	<i>300 ms, 400 ms</i> <i>500 ms, 600 ms</i> <i>700 ms, 800 ms</i> <i>900 ms, 1 s</i>	Sirve para diferenciar claramente entre una pulsación larga y corta. Si se pulsa la tecla al menos tanto tiempo como el tiempo ajustado, entonces se reconocerá como una pulsación larga.
<i>Tiempo para doble clic</i>	<i>300 ms, 400 ms</i> <i>500 ms, 600 ms</i> <i>700 ms, 800 ms</i> <i>900 ms, 1 s</i>	Sirve para diferenciar entre un doble clic y 2 clics individuales. Periodo de tiempo durante el que debe iniciarse el segundo clic para que se reconozca como doble clic.
<i>Enviar cíclicamente</i>	<i>cada min</i> <i>cada 2 min</i> <i>cada 3 min</i> <i>...</i> <i>cada 30 min</i> <i>cada 45 min</i> <i>cada 60 min</i>	Tiempo de ciclo común para cada 2 objetos de salida del canal.
<i>Número de telegramas</i>	<i>un telegrama</i> <i>dos telegramas</i>	Cada canal dispone de 2 objetos de salida y puede enviar hasta 2 telegramas distintos.
<i>Activar la función de bloqueo</i>	<i>no</i> <i>sí</i>	Sin función de bloqueo. Mostrar parámetros para la función de bloqueo.
<i>Telegrama de bloqueo</i>	<i>Bloqueo con 1</i> <i>(estándar)</i> <i>Bloqueo con 0</i>	0 = anular bloqueo 1 = bloquear 0 = bloquear 1 = anular bloqueo

6.9.2.1 Objetos para pulsador 1,2

Denominación	Valores	Descripción
<i>Tipo de objeto</i>	Conmutar (1 bit) <i>Prioridad (2 bits)</i> <i>Valor 0-255</i> <i>Valor porcentual (1 byte)</i>	Tipo de telegrama para este objeto.
<i>Enviar tras manejo breve</i>	no enviar <i>Enviar telegrama</i>	¿Reaccionar al pulsar brevemente la tecla?
<i>Telegrama</i>	<i>Con el tipo de objeto = Conmutar 1 bit</i>	
	ON OFF CAMBIAR	Enviar orden de conexión Enviar orden de desconexión Cambiar el estado actual (ON-OFF-ON, etc.)
	<i>En el tipo de objeto = Prioridad 2 bits</i>	
		Función
	inactivo	Prioridad inactivo (no control)
	ON	Prioridad ON (control: enable, on)
	OFF	Prioridad OFF (control: disable, off)
	<i>En el tipo de objeto = Valor 0-255</i>	
	0-255	Puede enviar un número cualquiera entre 0 y 255.
	<i>En el tipo de objeto = Valor porcentual 1 byte</i>	
	0-100 %	Puede enviar un valor porcentual cualquiera entre 0 y 100 %.
<i>Enviar tras manejo prolongado</i>	no enviar <i>Enviar telegrama</i>	¿Reaccionar al pulsar prolongadamente la tecla?
<i>Telegrama</i>	Véase más arriba: mismo tipo de objeto que con manejo breve.	
<i>Enviar tras doble clic</i>	no enviar <i>Enviar telegrama</i>	¿Reaccionar al hacer doble clic?
<i>Telegrama</i>	Véase más arriba: mismo tipo de objeto que con manejo breve.	
<i>Enviar cíclicamente</i>	no sí	La duración del ciclo se configura en la página de parámetros principales del canal.
<i>Reacción al restablecer el bus²¹</i>	ninguna	No enviar.

²¹ HU 1 RF: Restablecimiento de la red

Denominación	Valores	Descripción
	<p><i>Como con pulsación corta (inmediato)</i></p> <p><i>Como con pulsación corta (a los 5 s)</i></p> <p><i>Como con pulsación corta (a los 10 s)</i></p> <p><i>Como con pulsación corta (a los 15 s)</i></p> <p><i>Como con pulsación larga (inmediato)</i></p> <p><i>Como con pulsación larga (a los 5 s)</i></p> <p><i>Como con pulsación larga (a los 10 s)</i></p> <p><i>Como con pulsación larga (a los 15 s)</i></p> <p><i>Como con doble clic (inmediato)</i></p> <p><i>Como con doble clic (a los 5 s)</i></p> <p><i>Como con doble clic (a los 10 s)</i></p> <p><i>Como con doble clic (a los 15 s)</i></p>	<p>Enviar el telegrama de actualización inmediatamente o con retardo.</p> <p>El valor que se va a enviar se ajusta según el valor configurado para pulsación larga, corta o doble clic.</p>
<i>Reacción al activar el bloqueo</i>	<p>Ignorar el bloqueo</p> <p><i>sin reacción</i></p> <p><i>como con pulsación corta</i></p> <p><i>como con pulsación larga</i></p> <p><i>como con doble clic</i></p>	<p>La función de bloqueo no tiene efecto con este telegrama.</p> <p>No reacciona al activarse el bloqueo.</p> <p>Reacciona como con una pulsación corta.</p> <p>Reacciona como con una pulsación larga.</p> <p>Reacciona como con un doble clic.</p>
<i>Reacción al suspender el bloqueo</i>	<p>sin reacción</p> <p><i>como con pulsación corta</i></p> <p><i>como con pulsación larga</i></p> <p><i>como con doble clic</i></p>	<p>No reacciona al anularse el bloqueo.</p> <p>Reacciona como con una pulsación corta.</p> <p>Reacciona como con una pulsación larga.</p> <p>Reacciona como con un doble clic.</p>

6.9.3 Entrada I1, I2: función Regular la luz

Denominación	Valores	Descripción
<i>Función del canal</i>	<i>Interruptor..</i> <i>Pulsador..</i> Regular la luz.. <i>Persiana..</i> <i>Contacto de ventana..</i>	La entrada controla un actuador de regulación de luz,
<i>Tiempo antirrebotes</i>	<i>30 ms, 50 ms, 80 ms</i> <i>100 ms, 200 ms,</i> <i>1 s, 5 s, 10 s</i>	Para evitar una conmutación continua como consecuencia del rebote del contacto situado en la entrada, el nuevo estado de la entrada se recoge sólo una vez transcurrido un tiempo de retardo. Se pueden emplear valores mayores ($\geq 1s$) como retardo de conexión
<i>Activar la función de bloqueo</i>	no <i>sí</i>	Sin función de bloqueo. Mostrar la página de parámetros Función de bloqueo.
<i>Telegrama de bloqueo</i>	Bloqueo con 1 (estándar) <i>Bloqueo con 0</i>	0 = anular bloqueo 1 = bloquear 0 = bloquear 1 = anular bloqueo
<i>Pulsación larga a partir de</i>	300 ms, 400 ms <i>500 ms, 600 ms</i> <i>700 ms, 800 ms</i> <i>900 ms, 1 s</i>	Sirve para diferenciar claramente entre una pulsación larga y corta. Si se pulsa la tecla al menos tanto tiempo como el tiempo ajustado, entonces se reconocerá como una pulsación larga.
<i>Función adicional doble clic</i>	no <i>sí</i>	Ninguna función de doble clic La página de parámetros Doble clic se muestra en la pantalla.
<i>Tiempo para doble clic</i>	300 ms, 400 ms <i>500 ms, 600 ms</i> <i>700 ms, 800 ms</i> <i>900 ms, 1 s</i>	Sirve para diferenciar entre un doble clic y 2 clics individuales. Periodo de tiempo durante el que debe iniciarse el segundo clic para que se reconozca como doble clic.

6.9.3.1 Página de parámetros Doble clic

Denominación	Valores	Descripción	
<i>Tipo de objeto</i>	Conmutar (1 bit) <i>Prioridad (2 bits)</i> <i>Valor 0-255</i> <i>Valor porcentual (1 byte)</i>	Tipo de telegrama para este objeto.	
<i>Telegrama</i>	Con el tipo de objeto = Conmutar 1 bit		
	ON OFF CAMBIAR	Enviar orden de conexión Enviar orden de desconexión Cambiar el estado actual (ON-OFF-ON, etc.)	
	En el tipo de objeto = Prioridad 2 bits		
		Función	Valor
	inactivo	Prioridad inactivo (no control)	0 (00 _{bin})
	ON	Prioridad ON (control: enable, on)	3 (11 _{bin})
	OFF	Prioridad OFF (control: disable, off)	2 (10 _{bin})
	En tipo de objeto = Valor 0-255		
0-255	Puede enviar un número cualquiera entre 0 y 255.		
En tipo de objeto = Valor porcentual 1 byte			
0-100 %	Puede enviar un valor porcentual cualquiera entre 0 y 100 %.		
<i>Enviar cíclicamente</i>	no enviar cíclicamente <i>cada min</i> <i>cada 2 min</i> <i>cada 3 min</i> ... <i>cada 45 min</i> <i>cada 60 min</i>	¿Con qué frecuencia se debe volver a enviar?	
<i>Reacción al restablecer el bus²²</i>	ninguna <i>Como con doble clic (inmediato)</i> <i>Como con doble clic (a los 5 s)</i> <i>Como con doble clic (a los 10 s)</i> <i>Como con doble clic (a los 15 s)</i>	No enviar. Enviar el telegrama de actualización inmediatamente o con retardo. El valor que se va a enviar se ajusta según el valor configurado para doble clic.	
<i>Reacción al activar el bloqueo</i>	Ignorar el bloqueo <i>sin reacción</i>	La función de bloqueo no tiene efecto con este telegrama. No reacciona al activarse el bloqueo.	

²² HU 1 RF: Restablecimiento de la red

Denominación	Valores	Descripción
	<i>como con doble clic</i>	Reacciona como con un doble clic.
<i>Reacción al suspender el bloqueo</i>	<i>sin reacción</i>	No reacciona al anularse el bloqueo.
	<i>como con doble clic</i>	Reacciona como con un doble clic.

6.9.3.2 Página de parámetros Regular la luz

Denominación	Valores	Descripción
<i>Reacción a larga / corta</i>	Manejo con un pulsador	La entrada diferencia entre una pulsación larga y otra corta, con lo que puede cumplir 2 funciones. El regulador de luz se puede controlar con un solo pulsador. Pulsación corta = ON/OFF Pulsación larga = más claro / más oscuro Soltar = Parar En las otras variantes se emplea el regulador de luz con 2 teclas (basculante).
	<i>más claro / ON</i>	Pulsación corta = ON Pulsación larga = más claro Soltar = Parar
	<i>más claro / CAMBIAR</i>	Pulsación corta = ON / OFF Pulsación larga = más claro Soltar = Parar
	<i>más oscuro / OFF</i>	Pulsación corta = OFF Pulsación larga = más oscuro Soltar = Parar
	<i>más oscuro / CAMBIAR</i>	Pulsación corta = ON / OFF Pulsación larga = más oscuro Soltar = Parar
<i>Incrementos de regulación de luz</i>	100 % 50 % 25 % 12,5 % 6 % 3 % 1,5 %	Con pulsación larga de tecla, el valor de regulación de luz es: Aumenta (o disminuye) hasta que se suelte otra vez la tecla. Aumenta el valor seleccionado (o se reduce)
<i>Reacción al restablecer el bus²³</i>	ninguna	No reaccionar.

²³ HU 1 RF: Restablecimiento de la red

Denominación	Valores	Descripción
	<i>ON</i> <i>OFF</i> <i>tras 5 s ON</i> <i>tras 10 s ON</i> <i>tras 15 s ON</i> <i>tras 5 s OFF</i> <i>tras 10 s OFF</i> <i>tras 15 s OFF</i>	Conectar el regulador de luz Desconectar el regulador de luz Conectar el regulador de luz con retardo Desconectar el regulador de luz con retardo
<i>Reacción al activar el bloqueo</i>	<i>Ignorar el bloqueo</i> <i>sin reacción</i> <i>ON</i> <i>OFF</i>	La función de bloqueo no tiene efecto con este telegrama. No reacciona al activarse el bloqueo. Conectar el regulador de luz Desconectar el regulador de luz
<i>Reacción al suspender el bloqueo</i>	<i>sin reacción</i> <i>ON</i> <i>OFF</i>	No reacciona al anularse el bloqueo. Conectar el regulador de luz Desconectar el regulador de luz

6.9.4 Entrada I1, I2: función Persiana

Denominación	Valores	Descripción
Activar canal	<i>no</i> <i>sí</i>	¿Utilizar entrada?
Función del canal	<i>Interruptor..</i> <i>Pulsador..</i> <i>Regular la luz..</i> Persiana.. <i>Contacto de ventana..</i>	La entrada controla un actuador de persiana.
Tiempo antirrebotes	<i>30 ms, 50 ms, 80 ms</i> <i>100 ms, 200 ms,</i> <i>1 s, 5 s, 10 s</i>	Para evitar una conmutación continua como consecuencia del rebote del contacto situado en la entrada, el nuevo estado de la entrada se recoge sólo una vez transcurrido un tiempo de retardo. Se pueden emplear valores mayores ($\geq 1s$) como retardo de conexión.
Activar la función de bloqueo	<i>no</i> <i>sí</i>	Sin función de bloqueo. Mostrar la página de parámetros Función de bloqueo.
Telegrama de bloqueo	Bloqueo con 1 (estándar) <i>Bloqueo con 0</i>	0 = anular bloqueo 1 = bloquear 0 = bloquear 1 = anular bloqueo
Pulsación larga a partir de	300 ms, 400 ms <i>500 ms, 600 ms</i> <i>700 ms, 800 ms</i> <i>900 ms, 1 s</i>	Sirve para diferenciar claramente entre una pulsación larga y corta. Si se pulsa la tecla al menos tanto tiempo como el tiempo ajustado, entonces se reconocerá como una pulsación larga.
Función adicional doble clic	<i>no</i> <i>sí</i>	Ninguna función de doble clic La página de parámetros Doble clic se muestra en la pantalla.
Tiempo para doble clic	300 ms, 400 ms <i>500 ms, 600 ms</i> <i>700 ms, 800 ms</i> <i>900 ms, 1 s</i>	Sirve para diferenciar entre un doble clic y 2 clics individuales. Periodo de tiempo durante el que debe iniciarse el segundo clic para que se reconozca como doble clic.

6.9.4.1 Página de parámetros Doble clic

Denominación	Valores	Descripción	
<i>Tipo de objeto</i>	Conmutar (1 bit) <i>Prioridad (2 bits)</i> <i>Valor 0-255</i> <i>Valor porcentual (1 byte)</i> <i>Altura % + lámina %</i>	Tipo de telegrama para este objeto.	
<i>Telegrama</i>	<i>Con el tipo de objeto = Conmutar 1 bit</i>		
	ON <i>OFF</i> <i>CAMBIAR</i>	Enviar orden de conexión Enviar orden de desconexión Cambiar el estado actual (ON-OFF-ON, etc.)	
	<i>En el tipo de objeto = Prioridad 2 bits</i>		
		Función	Valor
	<i>inactivo</i>	Prioridad inactivo (no control)	0 (00 _{bin})
	<i>ON</i>	Prioridad ON (control: enable, on)	3 (11 _{bin})
	<i>OFF</i>	Prioridad OFF (control: disable, off)	2 (10 _{bin})
	<i>En tipo de objeto = Valor 0-255</i>		
	<i>0-255</i>	Puede enviar un número cualquiera entre 0 y 255.	
	<i>En tipo de objeto = Valor porcentual 1 byte</i>		
<i>0-100 %</i>	Puede enviar un valor porcentual cualquiera entre 0 y 100 %.		
<i>Para tipo de objeto = Altura % + lámina %</i>			
	Con doble clic se envían 2 telegramas simultáneamente: Altura de persiana deseada		
	Lámina Posición de lámina deseada.		
<i>Enviar cíclicamente</i>	no enviar cíclicamente <i>cada 1 min</i> <i>cada 2 min</i> <i>cada 3 min</i> ... <i>cada 45 min</i> <i>cada 60 min</i>	¿Con qué frecuencia se debe volver a enviar?	
<i>Reacción al restablecer el bus²⁴</i>	ninguna	No enviar.	

²⁴ HU 1 RF: Restablecimiento de la red

Denominación	Valores	Descripción
	Como con doble clic (inmediato) Como con doble clic (a los 5 s) Como con doble clic (a los 10 s) Como con doble clic (a los 15 s)	Enviar el telegrama de actualización inmediatamente o con retardo. El valor que se va a enviar se ajusta según el valor configurado para doble clic.
Reacción al activar el bloqueo	Ignorar el bloqueo sin reacción como con doble clic	La función de bloqueo no tiene efecto con este telegrama. No reacciona al activarse el bloqueo. Reacciona como con un doble clic.
Reacción al suspender el bloqueo	sin reacción como con doble clic	No reacciona al anularse el bloqueo. Reacciona como con un doble clic.

6.9.4.2 Página de parámetros Persiana

Denominación	Valores	Descripción
<i>Manejo</i>	<p>Manejo con un pulsador</p> <p><i>ABAJO</i></p> <p><i>ARRIBA</i></p>	<p>La entrada diferencia entre una pulsación larga y otra corta, con lo que puede cumplir 2 funciones.</p> <p>La persiana se maneja con un solo pulsador. Pulsación corta = paso. Pulsación larga = desplazar.</p> <p>Pulsación corta = paso. Pulsación larga = bajar.</p> <p>Pulsación corta = paso. Pulsación larga = subir.</p>
<i>Parada del desplazamiento mediante</i>	<i>Soltar la tecla</i> Manejo breve	¿Cómo se debe activar la orden de parada?
<i>Reacción con el restablecimiento del bus o de la red</i>	<p>ninguna</p> <p><i>ARRIBA</i></p> <p><i>ABAJO</i></p> <p><i>tras 5 s ARRIBA</i> <i>tras 10 s ARRIBA</i> <i>tras 15 s ARRIBA</i></p> <p><i>tras 5 s ABAJO</i> <i>tras 10 s ABAJO</i> <i>tras 15 s ABAJO</i></p>	<p>No reaccionar.</p> <p>Subir la persiana</p> <p>Bajar la persiana</p> <p>Subir la persiana con retardo</p> <p>Bajar la persiana con retardo</p>
<i>Reacción al activar el bloqueo</i>	<p>Ignorar el bloqueo</p> <p><i>sin reacción</i></p> <p><i>ARRIBA</i></p> <p><i>ABAJO</i></p>	<p>La función de bloqueo no tiene efecto con este telegrama.</p> <p>No reacciona al activarse el bloqueo.</p> <p>Subir la persiana</p> <p>Bajar la persiana</p>
<i>Reacción al suspender el bloqueo</i>	<p>sin reacción</p> <p><i>ON</i></p> <p><i>OFF</i></p>	<p>No reacciona al anularse el bloqueo.</p> <p>Subir la persiana</p> <p>Bajar la persiana</p>

6.9.5 Entrada I1, I2: función Contacto de ventana

Denominación	Valores	Descripción
<i>Función</i>	<i>Interruptor..</i> <i>Pulsador..</i> <i>Regular la luz..</i> <i>Persiana..</i> Contacto de ventana..	Empleo deseado.
<i>Conectar el contacto de ventana internamente con el regulador²⁵</i>	<i>No</i>	La entrada envía el estado de contacto de ventana al bus.
	<i>sí</i>	La entrada envía el contacto de estado de ventana al bus. Este estado se transmite internamente de forma directa al regulador de temperatura ambiente. No se requiere ningún enlace de objetos.
<i>Tiempo antirrebotes</i>	<i>30 ms, 50 ms, 80 ms</i> <i>100 ms, 200 ms,</i> <i>1 s , 5 s, 10 s</i>	Para evitar una conmutación continua como consecuencia del rebote del contacto situado en la entrada, el nuevo estado de la entrada se recoge sólo una vez transcurrido un tiempo de retardo. Se pueden emplear valores mayores ($\geq 1s$) como retardo de conexión
<i>Enviar cíclicamente</i>	<i>cada min</i> <i>cada 2 min</i> <i>cada 3 min</i> <i>...</i> <i>cada 30 min</i> <i>cada 45 min</i> <i>cada 60 min</i>	Tiempo de ciclo común para cada 3 objetos de salida del canal.
<i>Activar la función de bloqueo</i>	<i>no</i>	Sin función de bloqueo.
	<i>sí</i>	Mostrar parámetros para la función de bloqueo.
<i>Telegrama de bloqueo</i>	<i>Bloqueo con 1 (estándar)</i>	0 = anular bloqueo 1 = bloquear
	<i>Bloqueo con 0</i>	0 = bloquear 1 = anular bloqueo

²⁵ Solo disponible para I1

6.9.5.1 Contacto de ventana

Denominación	Valores	Descripción
<i>Telegrama si contacto cerrado</i>	On Off	Ajustar el estado de conmutación.
<i>Telegrama si contacto abierto</i>	On Off	Se ajusta automáticamente.
<i>Enviar cíclicamente</i>	no <i>sí, siempre</i> <i>Solo si entrada = 1</i> <i>Solo si entrada = 0</i>	¿Cuándo debe enviarse cíclicamente? La duración del ciclo se configura en la página de parámetros principales del canal.
<i>Reacción al restablecer el bus²⁶</i>	ninguna <i>actualizar (inmediato)</i> <i>actualizar (a los 5 s)</i> <i>actualizar (a los 10 s)</i> <i>actualizar (a los 15 s)</i>	No enviar. Enviar el telegrama de actualización inmediatamente o con retardo.
<i>Reacción al activar el bloqueo</i>	Ignorar el bloqueo <i>sin reacción</i> <i>igual que en entrada = 1</i> <i>igual que en entrada = 0</i>	La función de bloqueo no tiene efecto con este telegrama. No reacciona al activarse el bloqueo. Reaccionar como con flanco ascendente. Reaccionar como con flanco descendente.
<i>Reacción al suspender el bloqueo</i>	sin reacción <i>actualizar</i>	No reacciona al anularse el bloqueo. Enviar el telegrama de actualización.

²⁶ HU 1 RF: Restablecimiento de la red

6.9.6 Entrada I2: función Entrada de temperatura²⁷

Denominación	Valores	Descripción
<i>Función del canal</i>	<i>Interruptor..</i> <i>Pulsador..</i> <i>Regular la luz..</i> <i>Persiana..</i> Entrada de temperatura	La entrada está conectada con sensor de temperatura
<i>Tipo de sensor</i>	Sensor de temperatura UP (9070496)	Sensor de temperatura empotrado N.º artículo 9070496, para montaje sobre revoque.
	<i>Sensor remoto IP65 (9070459)</i>	Sensor de temperatura externo RAMSES IP65 N.º artículo 9070459, para montaje sobre revoque.
	<i>Sensor de suelo (9070321)</i>	Sensor de temperatura de instalación en el suelo, grado de protección IP 65.
<i>Ajuste de temperatura</i>	-64..+64 (x 0,1 K)	Valor de corrección para la medición de la temperatura cuando la temperatura enviada difiere de la temperatura ambiente real. Ejemplo: temperatura = 20 °C Temperatura enviada = 21 °C Valor de corrección = 10 (es decir, 10 x 0,1 °C)
<i>Enviar temperatura en caso de modificación de</i>	<i>no por causa de modificación</i>	No enviar cíclicamente (cuando está activado)
	0,2 K 0,3 K 0,5 K 0,7 K 1 K 1,5 K 2 K	Enviar cuando el valor se ha modificado desde el último envío en la cantidad seleccionada.
<i>Enviar temperatura cíclicamente</i>	no enviar cíclicamente <i>cada min.</i> <i>cada 2 min</i> <i>cada 3 min</i> ... <i>cada 45 min</i> <i>cada 60 min</i>	¿Con qué frecuencia se debe enviar el valor actual de medición?

²⁷ La función Entrada de temperatura es posible únicamente con la entrada I2.

7 Aplicaciones típicas

Estos ejemplos de aplicación están pensados como ayuda para la planificación y no pretenden ser exhaustivos.

Se pueden complementar y ampliar como se desee.

Para unas funciones más completas de confort y regulación puede servir de consulta el Manual RAMSES 718 P KNX.

7.1 Control sencillo con un canal como actuador de calefacción

El canal H1 está parametrizado como actuador de calefacción.

La regulación se efectúa con un regulador de temperatura ambiente RAMSES 718 P. El funcionamiento de verano se activa manualmente con un interruptor. Un detector de presencia y un contacto de ventana registran la presencia y el estado de la ventana.

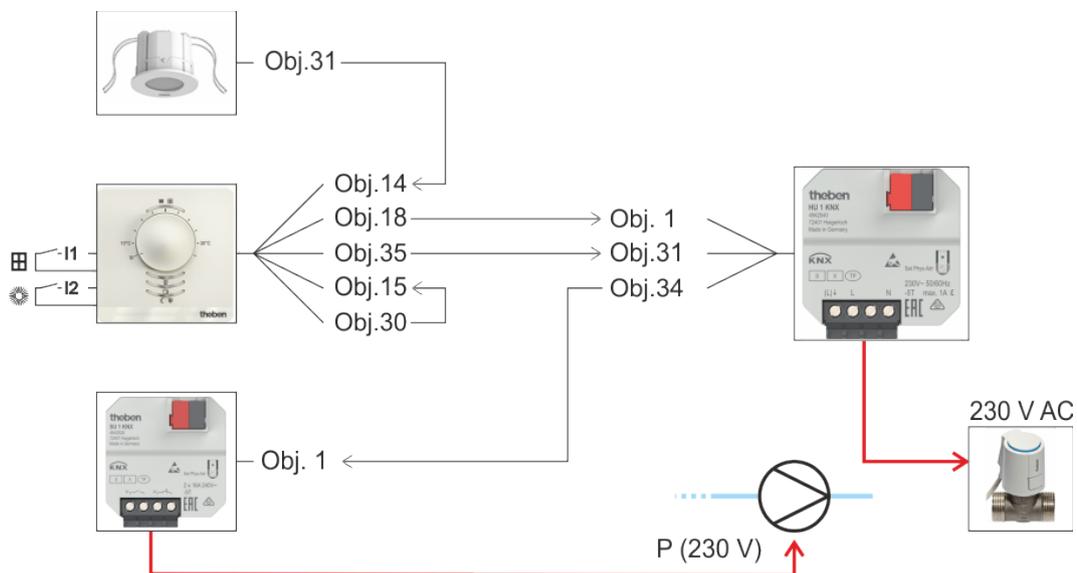
Para el contacto de ventana y el interruptor para funcionamiento de verano/invierno se utilizan 2 entradas externas del RAMSES 718 P.

La bomba de calefacción se controla con un actuador de conmutación SU 1.

7.1.1 Aparatos

- HU 1 (n.º ref. 4942540)
- RAMSES 718 P (n.º ref. 7189210)
- SU 1 (n.º ref. 4942520)
- PlanoSpot 360 KNX (n.º ref. 2039101)

7.1.2 Vista general



7.1.3 Objetos y enlaces

N.º	PlanoSpot 360	N.º	RAMSES 718 P	Comentario
	Nombre de objeto		Nombre de objeto	
31	Canal C4.1 - Presencia	14	Presencia	Señal de presencia. Inicia el modo de funcionamiento confort.

N.º	RAMSES 718 P	N.º	HMT 6 S	Comentario
	Nombre de objeto		Nombre de objeto	
18	Magnitud de ajuste de calefacción	1	Magnitud de ajuste continua	Magnitud de ajuste para canal H1
35	Canal I2.1 – Conmutar	31	Funcionam. verano ON/OFF	Conmuta entre funcionamiento de verano/invierno.

N.º	RAMSES 718 P	N.º	RAMSES 718 P	Comentario
	Nombre de objeto		Nombre de objeto	
30	Canal I1.1 Conmutar	15	Estado de ventana	Conectar el estado de contacto de ventana en I1 con estado de ventana de objeto de entrada RTR.

N.º	HU 1	N.º	SU 1	Comentario
	Nombre de objeto		Nombre de objeto	
34	Bomba ON/OFF	1	Canal C1 - Objeto de conmutación	Controla la bomba del tubo de alimentación

7.1.4 Configuración de parámetros importante

Para los parámetros no listados rige la configuración de parámetros estándar o específica del cliente.

PlanoSpot 360

Página de parámetros	Parámetro	Ajuste
<i>General</i>	<i>Función del canal C4 Presencia</i>	<i>activo..</i>
<i>Canal C4 - Presencia - Objetos</i>	<i>Tipo de telegrama C4.1</i>	<i>Orden de conmutación</i>

RAMSES 718 P

Página de parámetros	Parámetro	Ajuste
Bloque de parámetros RTR		
<i>Ajuste RTR</i>	<i>Regulación</i>	<i>Solo regulación de la calefacción</i>
<i>Regulación de calefacción</i>	<i>Tipo de regulación</i>	<i>continua</i>
Bloque de parámetros de entradas externas		
<i>Canal 1</i>	<i>Activar canal</i>	<i>On</i>
	<i>Función del canal</i>	<i>Interruptor</i>
<i>Objeto de interruptor 1</i>	<i>Tipo de objeto</i>	<i>Conmutar (1 bit)</i>
	<i>Enviar si entrada = 1</i>	<i>sí</i>
	<i>Telegrama</i>	<i>On</i>
	<i>Enviar si entrada = 0</i>	<i>sí</i>
<i>Canal 2</i>	<i>Activar canal</i>	<i>On</i>
	<i>Función del canal</i>	<i>Interruptor</i>
<i>Objeto de interruptor 1</i>	<i>Tipo de objeto</i>	<i>Conmutar (1 bit)</i>
	<i>Enviar si entrada = 1</i>	<i>sí</i>
	<i>Telegrama</i>	<i>On</i>
	<i>Enviar si entrada = 0</i>	<i>sí</i>
	<i>Telegrama</i>	<i>Off</i>

HU 1, canal H1

Página de parámetros	Parámetro	Ajuste
<i>Selección de funciones</i>	<i>Función del canal</i>	<i>Actuador de calefacción</i>
	<i>Tipo de la magnitud de ajuste</i>	<i>continua</i>
<i>Propiedades del canal</i>	<i>Sentido de acción del actuador</i>	<i>estándar</i>

SU 1, canal C1

Página de parámetros	Parámetro	Ajuste
<i>Selección de funciones</i>	<i>Función del canal</i>	<i>Conexión On/Off</i>
	<i>Activación de la función mediante</i>	<i>Objeto de conmutación</i>

7.2 Control sencillo con un canal como regulador de calefacción

El canal H1 está parametrizado como regulador de calefacción.

El canal se utiliza como actuador de calefacción con regulador de temperatura ambiente integrado.

Las entradas del HU 1 están conectadas directamente de forma interna con el regulador²⁸:

E1 → Contacto de ventana.

E2 → Valor real de temperatura, p. ej., con el sensor de temperatura UP (n.º ref. 9070496).

Un detector de presencia registra la presencia.

El valor de consigna es enviado por un reloj conmutador TR 648 top2.

La bomba de calefacción se controla con un actuador de conmutación SU 1.

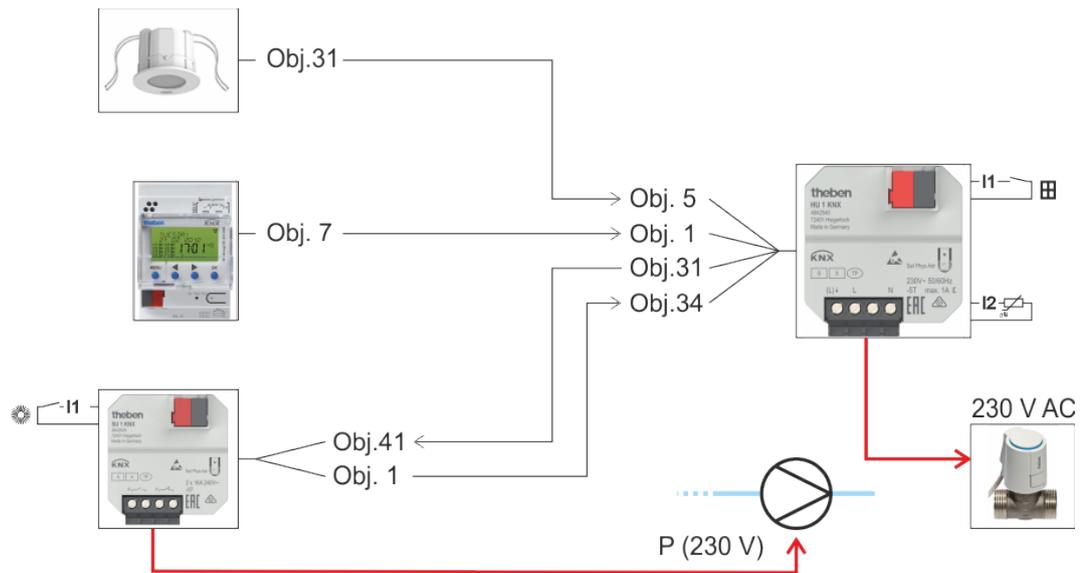
En la entrada externa E1 hay conectado un interruptor para funcionamiento de verano/invierno.

7.2.1 Aparatos

- HU 1 (n.º ref. 4942540)
- PlanoSpot 360 KNX (n.º ref. 2039101)
- TR 648 top2 RC-DCF (n.º ref. 6489210)
- SU 1 (n.º ref. 4942520)
- Sensor de temperatura, p. ej., n.º ref. 9070496

7.2.2 Vista general

²⁸ No se requiere ningún enlace de objetos. Véase más abajo: [Configuración de parámetros importante](#)



7.2.3 Objetos y enlaces

N.º	PlanoSpot 360	N.º	HU 1	Comentario
	Nombre de objeto		Nombre de objeto	
31	Canal C4.1 - Presencia	5	Presencia	Señal de presencia. Inicia el modo de funcionamiento confort.

N.º	TR 648 top2	N.º	HU 1	Comentario
	Nombre de objeto		Nombre de objeto	
7	C1.1 Canal de conmutación - Temperatura en °C	1	Valor nominal base	Valor nominal base

N.º	SU 1	N.º	HU 1	Comentario
	Nombre de objeto		Nombre de objeto	
41	Canal I1.1 - Conmutar	31	Funcionam. verano ON/OFF	Conmuta entre funcionamiento de verano/invierno.
1	Canal C1 - Objeto de conmutación	34	Bomba ON/OFF	Controla la bomba del tubo de alimentación

7.2.4 Configuración de parámetros importante

Para los parámetros no listados rige la configuración de parámetros estándar o específica del cliente.

PlanoSpot 360

Página de parámetros	Parámetro	Ajuste
<i>General</i>	<i>Función del canal C4 Presencia</i>	<i>activo..</i>
<i>Canal C4 - Presencia - Objetos</i>	<i>Tipo de telegrama C4.1</i>	<i>Orden de conmutación</i>

HU 1

Página de parámetros	Parámetro	Ajuste
<i>Canal H1</i>		
<i>Selección de funciones</i>	<i>Función del canal</i>	<i>Regulador de calefacción</i>
	<i>Participación en el funcionamiento de verano</i>	<i>sí</i>
<i>Propiedades del canal</i>	<i>Sentido de acción del actuador</i>	<i>estándar</i>
<i>Entrada I1</i>		
<i>Selección de funciones</i>	<i>Función</i>	<i>Contacto de ventana</i>
	<i>Conectar el contacto de ventana internamente con el regulador</i>	<i>sí²⁹</i>
<i>Entrada I2</i>		
<i>Selección de funciones</i>	<i>Función</i>	<i>Entrada de temperatura</i>
	<i>Conectar la entrada de temperatura internamente con el regulador</i>	<i>sí³⁰</i>

TR 648 top2

Página de parámetros	Parámetro	Ajuste
<i>Canal de conmutación C1</i>	<i>Tipo de telegrama C1.1</i>	<i>Temperatura [°C]</i>
	<i>Con el reloj -> ON</i>	<i>20 °C</i>
	<i>Con el reloj -> OFF</i>	<i>16 °C</i>

²⁹ No se requiere ningún enlace de objetos.

³⁰ No se requiere ningún enlace de objetos.

SU 1

Página de parámetros	Parámetro	Ajuste
Canal C1		
Selección de funciones	<i>Función del canal</i>	<i>Conexión On/Off</i>
	<i>Activación de la función mediante</i>	<i>Objeto de conmutación</i>
Entrada I1		
Selección de funciones	<i>Función</i>	<i>Interruptor</i>
	<i>Controlar directamente el actuador de conmutación</i>	<i>no</i>

8 Anexo

8.1 Determinación del actual modo de funcionamiento

El valor nominal actual se puede adaptar a las correspondientes necesidades mediante la selección del modo de funcionamiento.

El modo de funcionamiento se puede especificar con los objetos *Preselección del modo de funcionamiento*, *Presencia* y *Posición de ventana*.

El modo de funcionamiento puede establecerse como se indica a continuación:

Objeto <i>Preselección del modo de funcionamiento</i>	Objeto <i>Presencia</i>	Objeto <i>Posición de ventana</i>	Modo de funcionamiento actual
cualquiera	cualquiera	1	Protección térmica / contra heladas
cualquiera	1	0	Confort
Confort	0	0	Confort
Standby	0	0	Standby
Nocturno	0	0	Nocturno
Protección térmica / contra heladas	0	0	Protección térmica / contra heladas

8.3 Valor nominal base y valor nominal actual

El **valor nominal base** sirve como temperatura estándar para el modo de funcionamiento confort y como temperatura de referencia para la reducción en los modos standby y nocturno. El valor nominal base parametrizado (véase *Valor nominal base después de descargar la aplicación*) se almacena en el objeto *Valor nominal base* y se puede modificar en todo momento a través del bus.

El **valor nominal actual** es el valor nominal según el cual se regula realmente. Es el resultado de todas las reducciones y aumentos condicionados por las funciones de regulación y de los modos de funcionamiento.

Ejemplo:

Con un valor nominal base de 22 °C y una reducción de 4 K en el modo nocturno, el valor nominal actual es (en el modo nocturno): $22\text{ °C} - 4\text{ K} = 18\text{ °C}$. Durante el día (en el modo confort), el valor nominal actual es de 22 °C (siempre que el modo de refrigeración no esté activado).

El valor nominal actual depende del modo de funcionamiento y de la función de regulación seleccionada.

Si debido a una desviación del valor nominal, el valor nominal se encontrara fuera de los parámetros configurados para la protección contra heladas y la protección contra el calor, los límites de seguridad lo limitarán a dichos valores configurados.

8.4 Determinación del valor nominal

8.4.1 Cálculo del valor nominal en el modo de calefacción

Valor nominal actual para calefacción

Modo de funcionamiento	Valor nominal actual
Confort	Valor nominal base +/- desviación del valor nominal
Standby	Valor nominal base +/- desviación del valor nominal – disminución en el modo standby
Nocturno	Valor nominal base +/- desviación del valor nominal – disminución en el modo nocturno
Protección contra heladas / calor	Valor nominal parametrizado para el modo de protección contra heladas

Ejemplo:

Calefacción en el modo confort.

Página de parámetros	Parámetro	Ajuste
Valores nominales	<i>Valor nominal base tras la carga de la aplicación</i>	21 °C
	<i>Disminución en el modo standby (con calefacción)</i>	2 K
	<i>Máxima desviación válida del valor nominal</i>	+/- 2 K

El valor nominal se ha aumentado previamente 1 K mediante el objeto *Desviación del valor nominal*.

Cálculo:

Valor nominal actual

= valor nominal base +/- desviación del valor nominal
 = 21 °C + 1 K
 = 22 °C

Si se pasa al modo standby, se calcula el valor nominal actual del siguiente modo:

Valor nominal actual

= valor nominal base +/- desviación del valor nominal – disminución en el modo standby
 = 21 °C + 1 K – 2 K
 = 20 °C

8.4.2 Cálculo del valor nominal en el modo de refrigeración

Valor nominal actual para refrigeración

Modo de funcionamiento	Valor nominal actual
Confort	Valor nominal base + desviación del valor nominal + zona neutra
Standby	Valor nominal base + desviación del valor nominal + zona neutra + aumento en el modo standby
Nocturno	Valor nominal base + desviación del valor nominal + zona neutra + aumento en el modo nocturno
Protección contra heladas/térmica	Valor nominal parametrizado para el modo de protección contra calor

Ejemplo:

Refrigeración en el modo confort.

La temperatura ambiente es demasiado alta y el regulador ha cambiado al modo de refrigeración

Página de parámetros	Parámetro	Ajuste
Valores nominales	<i>Valor nominal base tras la carga de la aplicación</i>	21 °C
	<i>Máxima desviación válida del valor nominal</i>	+/- 2 K
Valores nominales de refrigeración	<i>Zona neutra entre calefacción y refrigeración</i>	2 K
	<i>Aumento en el modo standby (con refrigeración)</i>	2 K

El valor nominal se ha reducido previamente 1 K mediante el objeto *Desviación del valor nominal*.

Cálculo:

Valor nominal actual

= valor nominal base + desviación del valor nominal + zona neutra

= 21 °C – 1 K + 2 K

= 22 °C

Un cambio al modo standby ocasiona otro aumento del valor nominal (ahorro de energía) y da como resultado el siguiente valor nominal:

Valor nominal

= valor nominal base + desviación del valor nominal + zona neutra + aumento en el modo standby

= 21 °C – 1 K + 2 K + 2 K

= 24 °C

8.5 Desviación del valor nominal

El valor nominal actual se puede adaptar a través del objeto *Desviación manual del valor nominal*.

En este caso, se modifica el valor nominal de forma directa enviando la desviación deseada al objeto.

Para ello, se envía el valor diferencial (precedido de un signo negativo, si fuera necesario) en formato DPT 9.002 al objeto *Desviación manual del valor nominal*.

Los límites de la desviación se determinan en la página de parámetros **Valores nominales** con el parámetro *Máxima desviación válida del valor nominal*.

La desviación siempre se refiere al Valor nominal base y no al valor nominal actual.

Ejemplo valor nominal base 21 °C:

Si en el objeto *Desviación manual del valor nominal* se recibe el valor 2, se calcula el nuevo valor nominal del siguiente modo:

$$21\text{ °C} + 2\text{ K} = 23\text{ °C}.$$

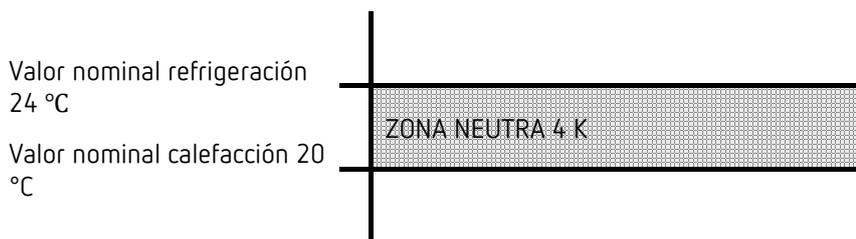
Para situar a continuación el valor nominal en 22 °C, se vuelve a enviar la diferencia respecto al valor nominal base parametrizado (aquí 21 °C), en este caso 1 K ($21\text{ °C} + 1\text{ K} = 22\text{ °C}$)

8.6 Zona neutra

La zona neutra es un área intermedia entre el modo de calefacción y el de refrigeración. Dentro de esta zona neutra ni se enfría ni se calienta.

Sin esta área intermedia, la instalación cambiaría constantemente entre el modo de calefacción y el de refrigeración. Tan pronto como dejara de alcanzarse el valor nominal, se activaría la calefacción y en cuanto se alcanzara el valor nominal, se iniciaría la refrigeración y la temperatura descendería de nuevo por debajo del valor nominal, encendiéndose de nuevo la calefacción.

Calefacción y refrigeración con regulación continua



En una instalación de 2 tuberías la zona muerta puede ajustarse a 0 K.

8.7 Protección de la válvula

Si está parametrizada, la protección de válvula se activa si no ha existido ningún cambio en la salida durante 7 días.

El estado de conmutación se invierte durante 6 minutos. Si durante este tiempo se realiza un proceso de conmutación, finaliza la protección de la válvula.

8.8 Desconexión en caso de cortocircuito y sobrecorriente

La supervisión de sobrecorriente se activa si el canal está parametrizado como salida de conmutación.

En cuanto se detecta una sobrecorriente en una salida, se desconecta el canal correspondiente. Si se sigue controlando el canal, se intenta conectarlo de nuevo después de 5s. Si se detecta una sobrecorriente, se desconecta definitivamente el canal. Si ya no hay sobrecorriente, el canal vuelve a funcionar en estado normal después de 5s.

Si el canal ya no se controla después de que se ha desconectado por sobrecorriente (por ejemplo, por fase de desconexión PWM), se espera a la siguiente conexión. Si aquí vuelve a producirse una sobrecorriente, se desconecta definitivamente.

La desconexión por sobrecorriente se indica mediante un parpadeo del LED de canal.

Confirmación:

El reinicio se efectúa por fallo de tensión de red y por descarga.

8.9 Determinación de la magnitud de ajuste máxima

8.9.1 Uso

Si en un sistema todos los accionamientos del regulador están solo ligeramente abiertos, p.ej. uno un 5%, otro un 12% y otro un 7%, etc., la caldera puede reducir su rendimiento ya que se necesita menos energía calorífica.

Para garantizarlo, se debe informar a la caldera sobre las necesidades energéticas reales del sistema. Esta tarea se realiza con la función "Determinación de la magnitud de ajuste máxima".

8.9.2 Principio

Se comparan continuamente entre sí los actuadores de calefacción (aparatos HU1, HMT 6 S / HMT 12 S). Aquellos que tengan una magnitud de ajuste superior a los otros actuadores de calefacción pueden enviarla, aquellos con un valor inferior no envían.

Para acelerar el proceso, cuanto mayor sea la diferencia entre la magnitud de ajuste propia y la recibida, mayor es la velocidad con la que envía el actuador de calefacción.

Así, el actuador con la magnitud de ajuste más alta envía en primer lugar y prevalece sobre el resto.

8.9.3 Práctica

La comparación de las magnitudes de ajuste tiene lugar a través del objeto *Magnitud de ajuste máxima*.

Para ello se conectan todos los actuadores de calefacción mediante este objeto con una dirección de grupo común.

Para iniciar la comparación de las magnitudes de ajuste entre los participantes, uno de los participantes debe enviar de forma cíclica un valor a la dirección de grupo.

Esta tarea la puede llevar a cabo la caldera o uno de los actuadores de calefacción.

Si lo hace la caldera, debe enviar el valor más pequeño posible, es decir 0%.

Si por el contrario lo hace uno de los actuadores de calefacción, se debe ajustar el parámetro *Enviar la magnitud de ajuste máxima* a *Enviar cíclicamente* en la página de parámetros **General**.

Este actuador envía entonces periódicamente su magnitud de ajuste y los demás pueden responder a la misma.

Independientemente de qué participante actúe como disparador, el parámetro *Enviar la magnitud de ajuste máxima* debe estar ajustado para **todos** los actuadores con el valor por defecto Solo si la magnitud de ajuste propia es superior.

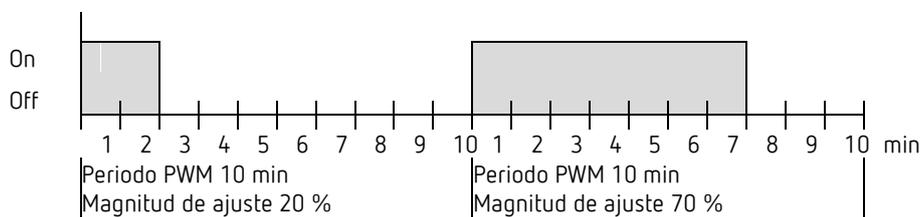
8.10 Ciclo PWM

8.10.1 Principio fundamental

Para conseguir, p. ej., un rendimiento de calefacción del 50%, deberá transformarse la magnitud de ajuste 50% en un ciclo de conexión/desconexión.

En un periodo fijo (en este ejemplo, 10 minutos), el actuador estará el 50% del tiempo conectado y el 50% del tiempo desconectado.

Ejemplo: 2 tiempos distintos de conexión de 2 y 7 minutos indican la conversión de 2 magnitudes de ajuste distintas, en este ejemplo una vez el 20% y otra el 70%, para un periodo PWM de 10 minutos.



8.10.2 Reacción a las modificaciones de la magnitud de ajuste

Para reaccionar con mayor rapidez ante las modificaciones, cada modificación de la magnitud de ajuste se transferirá inmediatamente al ciclo PWM.

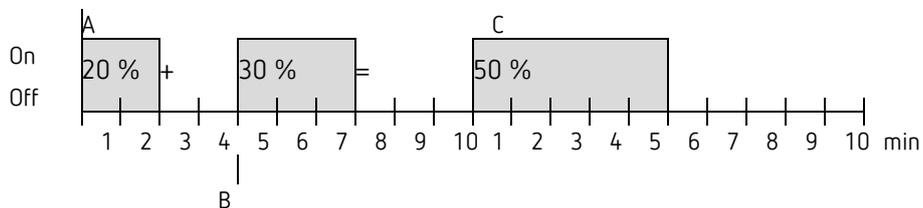
Ejemplo 1:

La última magnitud de ajuste fue del 20 % (A).

Se recibirá una nueva magnitud de ajuste del 50 % durante el ciclo (B).

La salida se conectará inmediatamente y, por lo tanto, se añadirá el tiempo de conexión restante del 30 %.

El próximo ciclo se realizará con un 50 % (C).



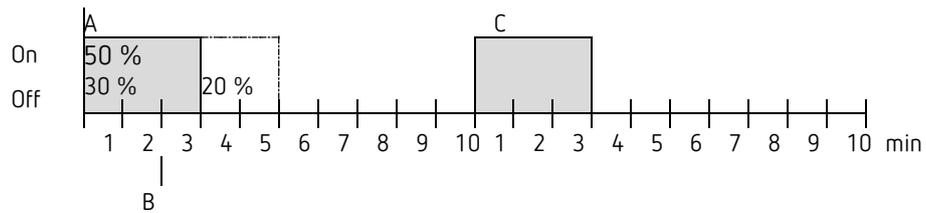
Si en el momento de la recepción de una nueva magnitud de ajuste ya se ha excedido el nuevo tiempo de conexión nominal para el ciclo actual, se desconecta inmediatamente la salida y la nueva magnitud de ajuste se aplica en el próximo ciclo.

Ejemplo 2:

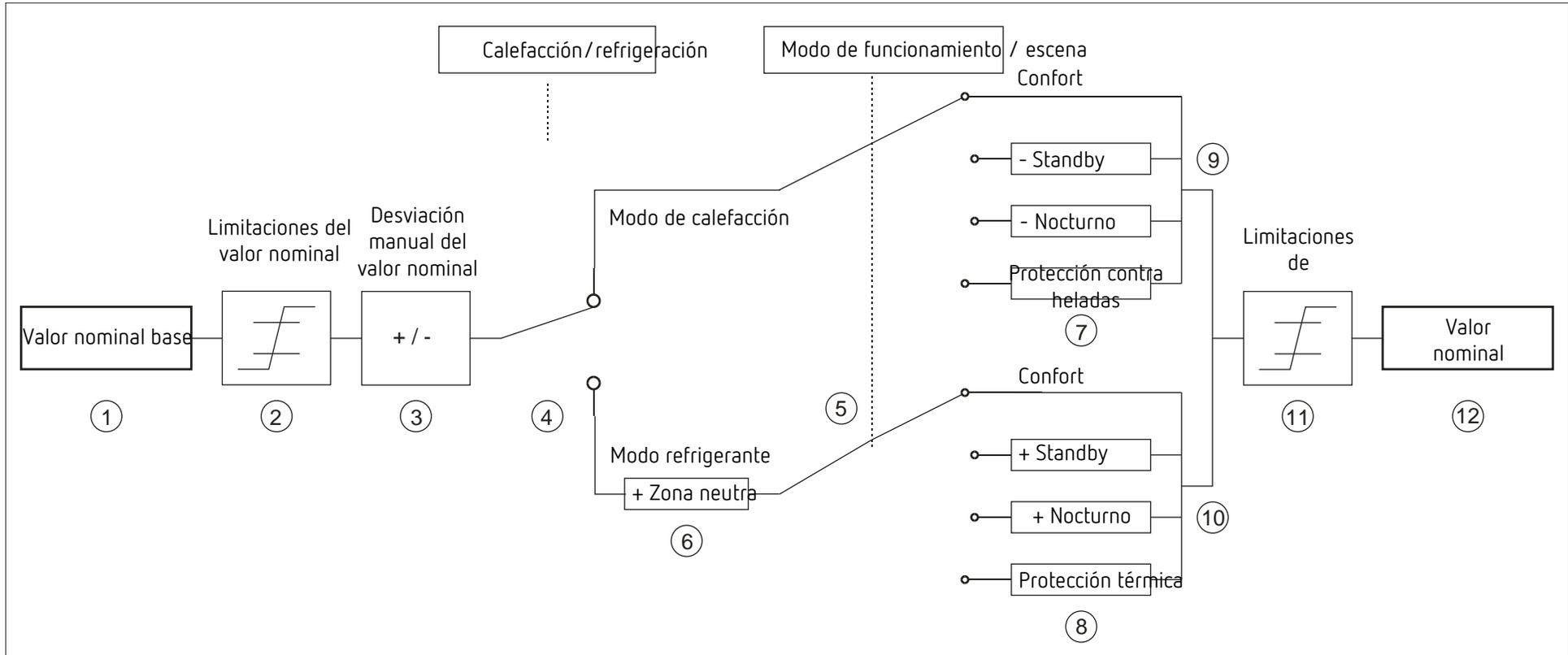
La última magnitud de ajuste fue del 50% (A)

Se recibirá una nueva magnitud de ajuste del 30% durante el ciclo (B).

Transcurrido el 30% del ciclo PWM se desconecta la salida e inmediatamente se efectúa la nueva magnitud de ajuste.



8.11 Cálculo del valor nominal



- | | |
|---|---|
| 1 Valor nominal base predeterminado | 7 El valor nominal se sustituye por el valor nominal para el modo protección contra heladas |
| 2 Valores nominales base máx. y mín. válidos | 8 El valor nominal se sustituye por el valor nominal para el modo protección térmica |
| 3 Desviación manual del valor nominal | 9 Valor nominal después de las reducciones condicionadas por el modo de funcionamiento |
| 4 Cambio entre calefacción y refrigeración: de forma automática o mediante el objeto | 10 Valor nominal después de los aumentos condicionados por el modo de funcionamiento |
| 5 Selección del modo de funcionamiento mediante objeto | 11 Deben cumplirse las limitaciones de la protección contra heladas y protección térmica |
| 6 El valor nominal se eleva en el modo de refrigeración según la cantidad de la zona neutra | 12 Valor nominal actual después de los aumentos, reducciones y limitaciones condicionadas por el modo de funcionamiento |