



KNX eTR 101

Controlador de temperatura ambiente

Números de artículo 70650 (blanco), 70651 (negro)



1. Descripción	3
1.0.1. Volumen de suministro	3
1.1. Datos técnicos	3
1.1.1. Exactitud de la medición	4
2. Instalación y puesta en marcha	4
2.1. Instrucciones de instalación	4
2.2. Lugar de montaje	5
2.3. Estructura del dispositivo	6
2.4. Montaje	7
2.5. Instrucciones de montaje y de puesta en marcha	8
3. Sincronizar el dispositivo	8
4. Visualización y manejo en el aparato	9
4.1. Ajustar la temperatura ambiente	9
5. Mantenimiento y cuidados	11
6. Eliminación	11
7. Protocolo de transmisión	12
7.1. Listado de todos los objetos de comunicación	12
8. Ajuste de parámetros	14
8.1. Comportamiento en caída/retorno de tensión	14
8.2. Ajustes generales	15
8.3. Valor de medición de temperatura	15
8.4. Control PI de la temperatura	16
8.4.1. Control de la calefacción nivel 1/2	22
8.4.2. Control de la refrigeración nivel 1/2	25



La instalación, el control, la puesta en servicio y la eliminación de fallos pueden llevarse a cabo únicamente por un electricista profesional.

Este manual está sujeto a cambios y se adaptará a las versiones de software más recientes. Las últimas modificaciones (versión de software y fecha) pueden consultarse en la línea al pie del índice.

Si tiene un aparato con una versión de software más reciente, consulte en **www.elsner-elektronik.de** en la sección del menú "Servicio" si hay disponible una versión más actual del manual

Leyenda del manual



Advertencia de seguridad.



Advertencia de seguridad para el trabajo en conexiones, componentes eléctricos. etc.

¡PELIGRO!

... hace referencia a una situación peligrosa inminente que provocará la muerte o graves lesiones si no se evita.

¡ADVERTENCIA!

... hace referencia a una situación potencialmente peligrosa que puede provocar la muerte o graves lesiones si no se evita.

¡PRECAUCIÓN!

... hace referencia a una situación potencialmente peligrosa que puede provocar lesiones leves si no se evita.



¡ATENCIÓN!

... hace referencia a una situación que puede provocar daños materiales si no se evita.

ETS

En las tablas ETS, los ajustes por defecto de los parámetros aparecen subrayados.

1. Descripción

El **Controlador de temperatura ambiente KNX eTR 101** mide la temperatura ambiente y muestra el valor actual en dígitos iluminados en blanco. El dispositivo puede recibir un valor de medición externo mediante el bus y procesarlo con sus propios datos obteniendo una temperatura total (valor mixto).

El **KNX eTR 101** tiene un controlador PI para la calefacción y la refrigeración (de uno o dos niveles). Las teclas táctiles + y - permiten cambiar los valores de la temperatura ambiente.

Funciones:

- Medición de la **temperatura. Valor mixto** obtenido a partir de un valor de medición propio y valores externos (proporción ajustable por porcentaje), indicación de valores mínimos y máximos.
- **Visualización** de la temperatura real, el valor de consigna o la desviación del valor de consigna base.
- **2 teclas táctiles (+/-)** para modificar la temperatura ambiente.
- **Controlador PI para calefacción** (de uno o dos niveles) y **refrigeración** (de uno o dos niveles) según la temperatura. Control según valores independientes de consigna o temperatura de consigna base.

La configuración se realiza a través del Software ETS 5 de KNX. El **archivo de producto** está disponible para descargar en el catálogo en línea de ETS y en la página principal de Elsner Elektronik en **www.elsner-elektronik.de** en el menú „Descargas“.

1.0.1. Volumen de suministro

- Controlador de temperatura ambiente con soporte
- 4 tacos 4 × 20 mm, 4 tornillos de cabeza hueca 3 × 25 mm

1.1. Datos técnicos

Carcasa	Plástico, cristal
Color	• similar a RAL 9003 blanco señales • similar a RAL 9005 negro intenso
Montaje	En superficie (directamente o con una caja de embutir Ø 60 mm o una caja de pared hueca para orificio fresado Ø 68 mm)
Grado de protección	IP 10
Dimensiones	Carcasa de aprox. 81,5 × 81,5 (ancho × alto, mm), profundidad de montaje aprox. 12 mm
Peso	aprox. 65 g
Temperatura ambiente	En funcionamiento 0 a +55 °C, en almacenamiento de -30 a +85 °C
Humedad atmosférica ambiente	5...95 % HR, evitar la acción del rocío

Tensión de servicio	Tensión del bus KNX
Intensidad del bus	10 mA con el 50 % de luminosidad del LED, 18 mA con el 100 % de luminosidad del LED
Salida de datos	Terminales de bus KNX +/-
Direcciones de grupo	Máx. 254
Asignaciones	Máx. 254
Objetos de comunicación	41
Rango de medición de la temperatura	0...+55 °C
Resolución de la temperatura	0,1 °C

El producto satisface las disposiciones de las directivas de la UE.

1.1.1. Exactitud de la medición

Las diferencias en los valores de medición a causa de fuentes de interferencias presentes de forma permanente (véase el capítulo *Lugar de montaje*) pueden corregirse en ETS para lograr la precisión indicada del sensor (compensación).

En la **medición de la temperatura** se compensa el calentamiento intrínseco del dispositivo.

2. Instalación y puesta en marcha

2.1. Instrucciones de instalación



La instalación, el control, la puesta en marcha y la eliminación de fallos pueden llevarse a cabo únicamente por un electricista profesional.



¡PRECAUCIÓN!

¡Tensión eléctrica!

En el interior del aparato hay componentes conductores de tensión no protegidos.

- Han de observarse las disposiciones locales.
- Cortar la tensión a todos los cables que haya que montar y tomar medidas de seguridad contra una conexión accidental.
- No poner en funcionamiento el aparato si éste presenta daños.
- Poner fuera de funcionamiento el aparato o la instalación y protegerlo contra la activación accidental cuando se considere que ya no existan garantías de un funcionamiento exento de peligro.

El dispositivo está destinado únicamente para el uso previsto descrito en este manual. En caso de que se realice cualquier modificación inadecuada o no se cumplan las instrucciones de uso, se perderá todo derecho sobre la garantía.

Tras desembalar el dispositivo, revíselo inmediatamente por si tuviera algún desperfecto mecánico. Si se hubiera producido algún desperfecto durante el transporte, deberá informarlo inmediatamente al distribuidor.

El dispositivo sólo se puede utilizar en una instalación fija, es decir sólo cuando está montado y tras haber finalizado todas las labores de instalación y puesta en marcha y sólo en el entorno para el que está previsto.

Elsner no se hace responsable de las modificaciones de las normas posteriores a la publicación de este manual.

2.2. Lugar de montaje

El **Controlador de temperatura ambiente KNX eTR 101** está diseñado para su montaje en pared. El dispositivo puede montarse directamente en superficie o en una caja de embutir (Ø 60 mm).



**Instálese y opérese únicamente en ambientes secos.
Evite la acción del rocío.**

A la hora de escoger el lugar para montarlo, asegúrese de que los resultados de las mediciones se vean lo menos alterados posible por las influencias del exterior. Posibles fuentes de interferencia:

- Radiación solar directa
- Corriente de aire de ventanas y puertas
- Corriente de aire de tuberías, que conducen al sensor desde otras áreas o del exterior
- Calentamiento o enfriamiento de la estructura en la que está montado el sensor, por ejemplo, por la radiación solar, conductos de calefacción o de agua fría
- Líneas y conductos que lleguen al sensor desde una zona caliente o fría

Las diferencias en los valores de medición a causa de esas fuentes de interferencia deben corregirse en ETS para lograr la precisión indicada del sensor (compensación).

2.3. Estructura del dispositivo

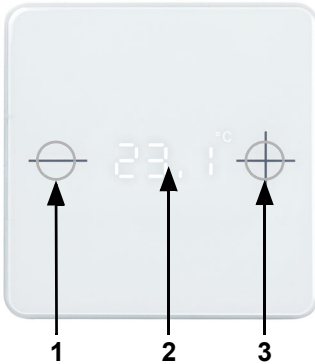


Fig. 1: Vista frontal

- 1 Superficie táctil -
- 2 Indicador de temperatura
- 3 Superficie táctil +

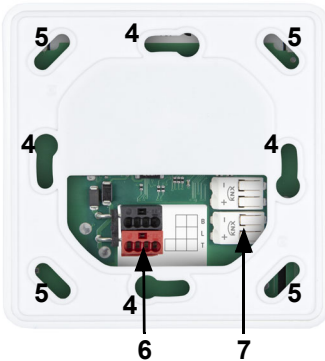


Fig. 2: Vista posterior con soporte

4/5 Orificios roscados para diferentes cajas. Basta con utilizar 2 tornillos de fijación.

Para el montaje en pared, utilice un material de fijación adecuado para la base.

- 6 Terminal de bus KNX +/- para conexión en caso de montaje en caja
- 7 Terminales de resorte de bus KNX para montaje a ras de superficie, directamente sobre la pared

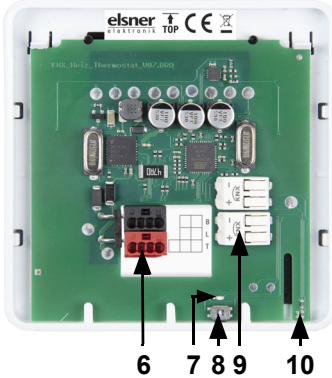


Fig. 3: Vista posterior sin soporte

- 6 Terminal de bus KNX +/- para conexión en caso de montaje en caja
- 7 LED de programación
- 8 Botón de programación (hundido) para programar el dispositivo
- 9 Terminales de resorte de bus KNX para montaje a ras de superficie, directamente sobre la pared
- 9 Sensor de temperatura

Cuando el dispositivo está montado, puede acceder al botón de programación (PRG) desde la parte inferior/externa (véase el capítulo Sincronizar el dispositivo).

2.4. Montaje

Preparación del dispositivo

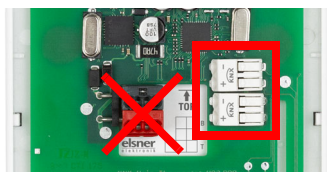
Retire la placa frontal del soporte. El mecanismo de bloqueo se libera moviendo la placa frontal unos milímetros hacia arriba. Seguidamente, las dos partes pueden separarse fácilmente (fig. 4).



Fig. 4 Bloqueo de la placa frontal y del soporte

Atornille el soporte a la pared o a la caja. Los cables de conexión (línea de bus +/-) se introducen por la abertura en el soporte.

Instalación directamente en la pared



Retire el terminal de bus KNX rojo-negro, no es necesario.

Conecte los cables de conexión de bus +/- a los terminales de resorte de la placa frontal.

Los cables se introducen en las aberturas de conexión.

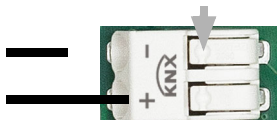
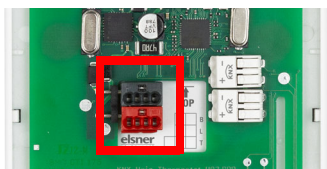


Fig. 5 Terminales de resorte

Para su extracción, presione el resorte hacia abajo, por ejemplo, con un destornillador.

Instalación en caja



Si hay una cavidad detrás del dispositivo, como sucede cuando se usa una caja, puede usar el terminal de bus KNX rojo/negro para la conexión.

Para evitar que el valor de medición de la temperatura se falsee, utilice una caja a prueba de viento y proteja también las tuberías de suministro contra las corrientes de aire.

Finalizar el montaje

Fije la placa frontal en el soporte (véase la fig. 4): colóquela ligeramente por encima de la posición central, engánchela y deslízela hacia abajo.

2.5. Instrucciones de montaje y de puesta en marcha

No someta nunca el dispositivo a la acción del agua (lluvia) o del polvo. Se podría dañar la electrónica. No se debe superar una humedad ambiental relativa del 95%. Evitar la acción del rocío.

Tras la conexión a la tensión del bus, el dispositivo se encontrará durante algunos segundos en la fase de inicialización. Durante este tiempo, no se podrá recibir o enviar información a través del bus.

3. Sincronizar el dispositivo

El dispositivo se suministra con la dirección de bus 15.15.255. En ETS puede programarse otra dirección sobrescribiendo la dirección 15.15.255 o mediante el botón de programación.

El botón de programación se encuentra en la parte inferior exterior de la placa frontal del dispositivo y está hundido. Utilice un objeto fino para alcanzar el botón, como un alambre de 1,5 mm².

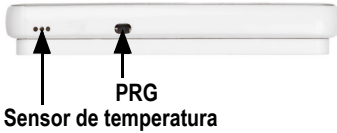


Fig. 6
Vista inferior

4. Visualización y manejo en el aparato

4.1. Ajustar la temperatura ambiente

Dependiendo del ajuste del parámetro "Indicador de la pantalla" en la aplicación del dispositivo, el **Controlador de temperatura ambiente KNX eTR 101** muestra el valor actual (o valor mixto) de la temperatura ambiente, el valor de consigna o la desviación en relación con el valor de consigna base. La pantalla puede atenuarse y apagarse a través del bus para que no se muestre *ningún* valor.

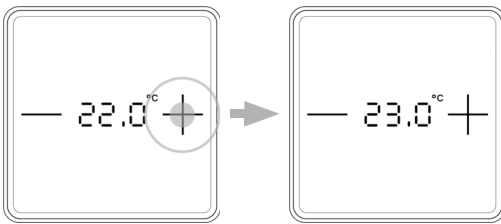
Opción A: Indicación de la temperatura real (temperatura ambiente)

Se visualiza la temperatura ambiente actual. No es posible modificar manualmente la temperatura ambiente con las teclas +/-.

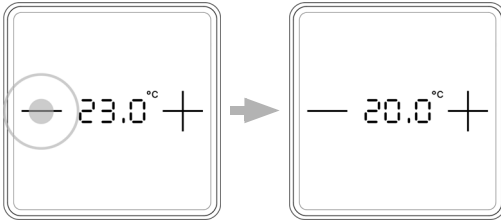
Opción B: Indicación de la temperatura de consigna o de la desviación del valor de consigna base

En función de la configuración, se muestra el valor de consigna actual o la desviación frente al valor de consigna base. La temperatura se puede modificar con las teclas +/-.

Indicador del **valor de consigna** (valor absoluto):

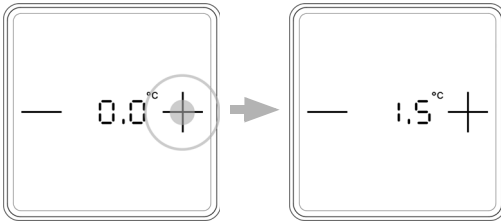


Toque +:
Aumentar la temperatura ambiente
(la temperatura de consigna se aumenta)

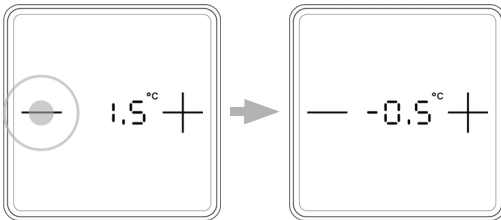


Toque -:
Reducir la temperatura ambiente
(la temperatura de consigna se reduce)

Indicador de **desviación del valor de consigna base** (diferencia en relación con el valor de consigna base del control):



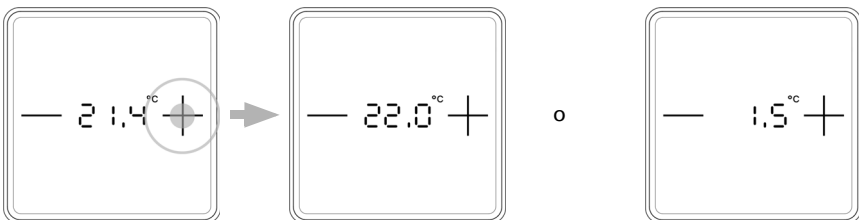
Toque +:
Aumentar la temperatura ambiente
(desviación del valor de consigna base en dirección MÁS)



Toque -:
Reducir la temperatura ambiente
(desviación del valor de consigna base en dirección MENOS)

Opción C: Indicación de la temperatura real y de la temperatura de consigna/ desviación del valor de consigna base

Durante el funcionamiento normal, se muestra la temperatura ambiente actual. En función de la configuración, al tocar las teclas, el indicador muestra la temperatura de consigna o la desviación del valor de consigna base. Los cambios con + o - son visibles. El indicador vuelve a la temperatura ambiente si no se toca ninguna tecla táctil durante 7 segundos.



Toque brevemente la tecla táctil **+** **o** **-**: Se muestra la **temperatura de consigna** actual (o la desviación del valor de consigna base).

Toque **+**: Aumentar la temperatura ambiente
(aumenta la temperatura de consigna/la desviación del valor de consigna base).

Toque **-**: Reducir la temperatura ambiente
(se reduce la temperatura de consigna/la desviación del valor de consigna base).

General:

El incremento para la modificación y el ajuste posible se define en la aplicación del dispositivo (ETS). Aquí también puede definir si los valores modificados manualmente se deben conservar después de un cambio de modo (p. ej., modo Eco durante la noche) o bien si deben restablecerse los valores almacenados.

Las funciones de las teclas pueden estar bloqueados por un modo de funcionamiento con prioridad 1.

5. Mantenimiento y cuidados

La mejor forma de eliminar las huellas dactilares de la superficie de cristal es con un paño humedecido en agua o un paño de microfibra. Para la limpieza no deben utilizarse productos abrasivos/agresivos.

6. Eliminación

Tras el uso, el aparato deberá eliminarse o depositarse en el punto de reciclaje conforme a las disposiciones vigentes. ¡No lo deposite en la basura doméstica!

7. Protocolo de transmisión

Unidades:

Temperaturas en grados Celsius

7.1. Listado de todos los objetos de comunicación

Abreviaturas de las marcas:

C Comunicación

L Lectura

E Escritura

T Transmisión

A Actualización

N.º	Texto	Función	Mar- cas	Tipo de DPT	Tamañ o
0	Versión de software	Salida	L-CT	[217.1] DPT_Version	2 bytes
5	Luminosidad del LED en %	Entrada	-EC-	[5.1] DPT_Scaling	1 byte
6	Conmutar LED	Entrada	-EC-	[1.1] DPT_Switch	1 bit
7	Sensor de temperatura: Fallo	Salida	L-CT	[1.1] DPT_Switch	1 bit
8	Sensor de temperatura: Valor de medición externo	Entrada	-ECT	[9.1] DPT_Value_Temp	2 bytes
9	Sensor de temperatura: Valor de medición	Salida	L-CT	[9.1] DPT_Value_Temp	2 bytes
10	Sensor de temperatura: Valor de medición total	Salida	L-CT	[9.1] DPT_Value_Temp	2 bytes
11	Sensor de temperatura: Consulta valor de medición mín./máx.	Entrada	-EC-	[1.17] DPT_Trigger	1 bit
12	Sensor de temperatura: Valor de medición mínimo	Salida	L-CT	[9.1] DPT_Value_Temp	2 bytes
13	Sensor de temperatura: Valor de medición máximo	Salida	L-CT	[9.1] DPT_Value_Temp	2 bytes
14	Sensor de temperatura: Reseteo valor de medición mín./máx.	Entrada	-EC-	[1.17] DPT_Trig- ger	1 bit
15	Controlador temp.: Modo HVAC (Prioridad 1)	Entrada/ salida	LECT	[20.102] DPT_HVACMode	1 byte
16	Controlador temp.: Modo HVAC (Prioridad 2)	Entrada/ salida	LECT	[20.102] DPT_HVACMode	1 byte
17	Controlador temp.: Activación modo protección contra heladas/térmica	Entrada	LECT	[1.1] DPT_Switch	1 bit
18	Controlador temp.: Bloqueo (1 = bloquear)	Entrada	-EC-	[1.1] DPT_Switch	1 bit

N.º	Texto	Función	Mar- cas	Tipo de DPT	Tamañ o
19	Controlador temp.: Valor de consigna actual	Salida	L-CT	[9.1] DPT_Value_Temp	2 bytes
20	Controlador temp.: Conmutación (0: calefacción 1: refrigeración)	Entrada	-EC-	[1.1] DPT_Switch	1 bit
21	Controlador temp.: Valor de consigna de confort Calefacción	Entrada/ salida	LECT	[9.1] DPT_Value_Temp	2 bytes
22	Controlador temp.: Valor de consigna de confort Calefacción (1:+ 0:-)	Entrada	-EC-	[1.1] DPT_Switch	1 bit
23	Controlador temp.: Valor de consigna de confort Refrigeración	Entrada/ salida	LECT	[9.1] DPT_Value_Temp	2 bytes
24	Controlador temp.: Valor de consigna de confort Refrigeración (1:+ 0:-)	Entrada	-EC-	[1.1] DPT_Switch	1 bit
25	Controlador temp.: Desviación del valor de consigna base 16 bits	Entrada/ salida	LECT	[9.1] DPT_Value_Temp	2 bytes
26	Controlador temp.: Valor de consigna de espera Calefacción	Entrada/ salida	LECT	[9.1] DPT_Value_Temp	2 bytes
27	Controlador temp.: Valor de consigna de espera Calefacción (1:+ 0:-)	Entrada	-EC-	[1.1] DPT_Switch	1 bit
28	Controlador temp.: Valor de consigna de espera Refrigeración	Entrada/ salida	LECT	[9.1] DPT_Value_Temp	2 bytes
29	Controlador temp.: Valor de consigna de espera Refrigeración (1:+ 0:-)	Entrada	-EC-	[1.1] DPT_Switch	1 bit
30	Controlador temp.: Valor de consigna de eco calefacción	Entrada/ salida	LECT	[9.1] DPT_Value_Temp	2 bytes
31	Controlador temp.: Valor de consigna de eco calefacción (1:+ 0:-)	Entrada	-EC-	[1.1] DPT_Switch	1 bit
32	Controlador temp.: Valor de consigna de eco refrigeración	Entrada/ salida	LECT	[9.1] DPT_Value_Temp	2 bytes
33	Controlador temp.: Valor de consigna de eco refrigeración (1:+ 0:-)	Entrada	-EC-	[1.1] DPT_Switch	1 bit
34	Controlador temp.: Magnitud de ajuste calefacción (1.º nivel)	Salida	L-CT	[5.1] DPT_Scaling	1 byte

N.º	Texto	Función	Mar- cas	Tipo de DPT	Tamañ o
35	Controlador temp.: Magnitud de ajuste calefacción (2.º nivel)	Salida	L-CT	[5.1] DPT_Scaling	1 byte
36	Controlador temp.: Magnitud de ajuste refrigeración (1.º nivel)	Salida	L-CT	[5.1] DPT_Scaling	1 byte
37	Controlador temp.: Magnitud de ajuste refrigeración (2.º nivel)	Salida	L-CT	[5.1] DPT_Scaling	1 byte
38	Controlador temp.: Magnitud de ajuste para válvula de 4/6 vías	Salida	L-CT	[5.1] DPT_Scaling	1 byte
39	Controlador temp.: Estado calefacción nivel 1 (1:ON 0:OFF)	Salida	L-CT	[1.1] DPT_Switch	1 bit
40	Controlador temp.: Estado calefacción nivel 2 (1:ON 0:OFF)	Salida	L-CT	[1.1] DPT_Switch	1 bit
41	Controlador temp.: Estado refrigeración nivel 1 (1:ON 0:OFF)	Salida	L-CT	[1.1] DPT_Switch	1 bit
42	Controlador temp.: Estado refrigeración nivel 2 (1:ON 0:OFF)	Salida	L-CT	[1.1] DPT_Switch	1 bit
43	Controlador temp.: Estado de prolongación de confort	Entrada/ salida	LECT	[1.1] DPT_Switch	1 bit
44	Controlador temp.: Tiempo de prolongación de confort	Entrada	LECT	[7.5] DPT_TimePeriodSec	2 bytes

8. Ajuste de parámetros

8.1. Comportamiento en caída/retorno de tensión

Procedimiento en caso de corte de la tensión del bus:

El dispositivo no envía nada.

Procedimiento al retornar la tensión del bus y tras la programación o el reseteo:

El equipo envía todas las salidas conforme a su comportamiento de envío fijado en los parámetros con los retardos establecidos en el bloque de parámetros "Ajustes generales".

8.2. Ajustes generales

Configure las características fundamentales de la **transmisión de datos**.

Retraso de envío en segundos tras reseteo y retorno de la tensión del bus	<u>5</u> ...7200
Velocidad máxima de las notificaciones	• 1 notificación por segundo • ... • <u>10 notificaciones por segundo</u> • ... • 50 notificaciones por segundo

Indique el valor inicial de luminosidad del LED. Especifique si desea **controlar el indicador LED con objetos**. Esta opción activa los objetos de entrada 5 y 6 para la luminosidad del LED. Y ajuste si los LEDs se apagan automáticamente después de pulsar una tecla.

Luminosidad del LED inicial en % hasta la primera comunicación	0...100; <u>10</u>
Controlar los LED con objetos	<u>No</u> • Sí
Utilizar la apagar automáticamente de los LEDs después de pulsar una tecla	<u>No</u> • Sí
Apagar después (<i>si se emplea la desconexión automática</i>)	1 ... 255; <u>2 s después operación</u>

8.3. Valor de medición de temperatura

Indique si se debe utilizar un **objeto de fallo**. Esta opción activa el objeto de salida 7 en caso de mensaje de avería.

Usar objeto de fallo	<u>No</u> • Sí
----------------------	----------------

Con ayuda de la **compensación** se puede ajustar el valor de medición que se va a enviar.

Compensación en 0,1 °C	-50...50; <u>0</u>
------------------------	--------------------

El equipo puede calcular un **valor mixto** a partir del valor de medición propio y un valor externo. Si lo desea, configure el cálculo de valores mixtos.

Si se utiliza un porcentaje externo, todos los ajustes siguientes hacen referencia al valor de medición total. El indicador del **KNX eTR 101** también muestra el valor de medición total.

Usar un valor de medición externo	<u>No</u> • Sí
Porcentaje del valor de medición externo en el valor de medición total	5 % • 10 % • ... • <u>50 %</u> • ... • 95 % • 100 %
Todos los ajustes siguientes se basan en el valor de medición total	

Comportamiento de envío para el valor de medición interno y total	• <u>no</u> • <u>cíclicamente</u> • en caso de modificación • en caso de modificación y cíclicamente
a partir de una modificación de (<i>si se envía en caso de modificación</i>)	0,1 °C • 0,2 °C • <u>0,5 °C</u> • 1,0 °C • 2,0 °C • 5,0 °C
Ciclo de envío (<i>cuando se envía cíclicamente</i>)	5 s • <u>10 s</u> • ... • 1,5 h • 2 h

El **valor de medición mínimo y máximo** se puede guardar y enviar al bus. Los valores de medición actuales se pueden restablecer mediante el objeto "Reseteo valor mín./máx. de temperatura". Después del reseteo, los valores no se conservan.

Utilizar valor mínimo y máximo	<u>No</u> • Sí
--------------------------------	----------------

8.4. Control PI de la temperatura

Active el control si desea utilizarlo.

Utilizar control	<u>No</u> • Sí
------------------	----------------

Control: aspectos generales

Configure en qué casos se deben conservar los **valores de consigna y el tiempo de prolongación** recibidos por objeto. El parámetro solo se tiene en cuenta cuando el ajuste por objeto está activado más abajo. Tenga en cuenta que el ajuste "Tras volver la tensión y tras la programación" no se debe utilizar para la primera puesta en marcha, ya que hasta la primera comunicación siempre se utilizan los ajustes por defecto (el ajuste mediante objetos se ignora).

Conservar los valores de consigna y el tiempo de prolongación recibidos por objeto de comunicación	• no • <u>tras volver la tensión</u> • tras volver la tensión y tras la programación
--	--

Para un control de la temperatura ambiente adaptado a las necesidades se utilizan los modos confort, espera, eco y protección de edificación.

Confort para presencia,

Espera para ausencia,

Eco como modo nocturno y

Protección contra heladas/térmica (protección de edificación), p. ej. con las ventanas abiertas.

En los ajustes del controlador de temperatura se especifican las temperaturas de consigna para cada uno de los modos. Los objetos determinan el modo que debe ejecutarse. El cambio de un modo a otro se puede accionar de forma manual o automática (p. ej., mediante temporizador, contacto de ventana).

El **modo** se puede cambiar mediante dos objetos de 8 bits que posean diferentes prioridades. Objetos

"... Modo HVAC (Prio 2)" para conmutación en servicio diario y

"... Modo HVAC (Prio 1)" para conmutación central con mayor prioridad.

Los objetos se codifican como sigue:

0 = Automático (sólo en Prio 1)

1 = Confort

2 = Espera

3 = Eco

4 = Protección de edificación

Alternativamente pueden utilizarse tres objetos, de manera que un objeto conmute entre el modo eco y el modo de espera y los otros dos activen el modo de confort o el modo de protección contra heladas/térmica. De esta manera, el objeto de confort bloquea el objeto de eco/espera, ya que el objeto de protección contra heladas/térmica tiene mayor prioridad. Objetos

"... Modo (1: Eco, 0: Espera)",

"... Activación modo confort" y

"... Activación modo protección contra heladas/térmica"

Cambio del modo mediante	• dos objetos de 8 bits (modo HVAC) • tres objetos de 1 bit
--------------------------	--

Especifique el modo que deba ejecutarse (por defecto) **tras un reseteo** (p. ej. corte de suministro eléctrico, reseteo de la línea a través del bus).

Después, configure el **bloqueo** del control de la temperatura mediante el objeto de bloqueo.

Modo tras reseteo	• Confort • <u>Espera</u> • Eco • Protección de edificación
Comportamiento del objeto de bloqueo con el valor	• <u>1 = bloquear</u> 0 = desbloquear • 0 = bloquear 1 = desbloquear
Valor del objeto de bloqueo tras reseteo	<u>0</u> • 1

Establezca el momento en el que las **magnitudes de ajuste** actuales del control se **envían** al bus. El envío cíclico ofrece mayor seguridad si el receptor no recibe ninguna notificación. Asimismo es posible establecer una supervisión cíclica a través del actuador.

Enviar magnitudes de ajuste	• en caso de modificación • en caso de modificación y cíclicamente
a partir de una modificación de (en % absoluto)	1...10; <u>2</u>
Ciclo (cuando se envía cíclicamente)	5 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h

El **objeto de estado** emite el estado actual de la magnitud de ajuste (0 % = OFF, >0 % = ON) y puede emplearse para su visualización o para apagar la bomba calefactora cuando deje de funcionar la calefacción.

Enviar el objeto de estado	• <u>en caso de modificación</u> • en caso de modificación a 1 • en caso de modificación a 0 • en caso de modificación y cíclicamente • en caso de modificación a 1 y cíclicamente • en caso de modificación a 0 y cíclicamente
Ciclo (cuando se envía cíclicamente)	5 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h

Defina el **tipo de control**. Las calefacciones y las refrigeraciones se pueden controlar en dos niveles.

Tipo de control	• <u>Calefacción de un nivel</u> • Calefacción de dos niveles • Refrigeración de un nivel • Calefacción de un nivel + refrigeración de un nivel • Calefacción de dos niveles + refrigeración de un nivel • Calefacción de dos niveles + refrigeración de dos niveles
-----------------	---

Valor de consigna: aspectos generales

Los valores de consigna se pueden predefinir para cada modo por separado o emplear el valor de consigna de confort como valor base.

Si se utiliza el control para la calefacción y para la refrigeración, se podrá seleccionar el ajuste "por separado con objeto de conmutación". De esta forma es posible conmutar los sistemas que se utilizan como refrigeración en verano y como calefacción en invierno.

En el caso de utilizar un valor base, para los otros modos se introduce solamente una desviación del valor de consigna de confort (p. ej. 2 °C menos para el modo de espera).

Conservar los valores de consigna tras el cambio de modo	No • <u>Sí</u>
Ajuste de los valores de consigna	• <u>con valores de consigna por separado con objeto de conmutación</u> • con valores de consigna por separado sin objeto de conmutación • con base en el valor de consigna de confort con objeto de conmutación • con base en el valor de consigna de confort sin objeto de conmutación

Indique qué **valor se mostrará en pantalla**.

Solo valor real indica que se muestra el valor de temperatura medido actualmente (o el valor mixto definido). En ese caso, *no* es posible cambiar el valor de consigna mediante las teclas.

Solo valor de consigna/desviación del valor base indica que se mostrará el valor de consigna válido en ese momento (ej. 21,5 °C) o la desviación del valor de consigna base (ej. +2 °C), en función de la configuración previa del valor de consigna. El valor de consigna o la desviación del valor de consigna base se pueden cambiar con las teclas. Valor actual y valor de consigna/desviación del valor base muestra el valor real en el funcionamiento normal. Al tocar las teclas + o -, se muestra el valor de consigna o la desviación del valor de consigna base. La indicación del valor de consigna o la desviación del valor de consigna base finaliza tras 7 segundos sin realizar ninguna acción y el indicador vuelve a mostrar el valor real.

Modo de visualización	• solo valor real • solo valor de consigna o desviación del valor base • <u>valor real y valor de consigna/desviación del valor base</u>
-----------------------	--

Si se utiliza un objeto de conmutación, defina el comportamiento y el valor tras un reseteo.

Comportamiento del objeto de conmutación con el valor (con objeto de conmutación)	• <u>0 = calefacción 1 = refrigeración</u> • 1 = calefacción 0 = refrigeración
Valor del objeto de conmutación tras reseteo (con objeto de conmutación)	<u>0</u> • 1

Se predefine el **incremento** para la modificación del valor de consigna.

Incremento para modificar valores de consigna (en 0,1 °C)	1... 50; <u>10</u>
---	--------------------

Desde el modo eco, es decir el modo nocturno, es posible conmutar el controlador al modo confort mediante la prolongación de confort. De esta manera, el valor de consigna de confort se puede prolongar, por ejemplo, en caso de que haya invitados presentes. Aquí también se puede predefinir la duración de ese tiempo de prolongación de confort. Tras la expiración del tiempo de prolongación de confort, el control conmuta nuevamente al modo eco.

Tiempo de prolongación de confort en segundos (solo activable en el modo eco)	1...36 000; <u>3600</u>
--	-------------------------

Valor de consigna de confort

El modo de confort se utiliza generalmente durante el día cuando hay presencia de personas. Para el valor de consigna de confort se define un valor inicial y un rango de temperatura en el que se puede modificar el valor de consigna.

Valor de consigna inicial calefacción/refrigeración (en 0,1 °C) válido hasta la 1.ª comunicación	-300...800; <u>210</u>
---	------------------------

Si los valores de consigna se especifican por separado:

Valor de objeto mínimo calefacción/refrigeración (en 0,1 °C)	-300...800; <u>160</u>
Valor de objeto máximo calefacción/refrigeración (en 0,1 °C)	-300...800; <u>280</u>

Si se utiliza el valor de consigna de confort como base:

Si se utiliza el valor de consigna de confort como base, se indica el aumento/la disminución de este valor.

Valor de consigna inicial para la calefacción (en 0,1 °C) válido hasta la 1.ª comunicación	-300...800; <u>210</u>
Valor de consigna base mínimo (en 0,1 °C)	-300...800; <u>160</u>
Valor de consigna base máximo (en 0,1 °C)	-300...800; <u>280</u>
Disminución de hasta (en 0,1 °C)	1...100; <u>50</u>
Aumento de hasta (en 0,1 °C)	1...100; <u>50</u>

Cuando se utiliza el valor de consigna de confort como base pero no se utiliza un objeto de conmutación, en el tipo de regulación "Calefacción y refrigeración" se predefine una zona neutra para que no se pueda pasar directamente de la calefacción a la refrigeración.

Zona neutra entre calefacción y refrigeración en 0,1 °C (si se utiliza calefacción Y refrigeración, sin objeto de conmutación)	1...100; <u>50</u>
---	--------------------

Valor de consigna de espera

El modo de espera se utiliza generalmente durante el día cuando hay ausencia de personas.

Si los valores de consigna se especifican por separado:

Se define un valor de consigna inicial y un rango de temperatura en el que se puede modificar el valor de consigna.

Valor de consigna inicial para la calefacción (en 0,1 °C) válido hasta la 1.ª comunicación	-300...800; <u>180</u>
---	------------------------

Valor de consigna inicial para la refrigeración (en 0,1 °C) válido hasta la 1.ª comunicación	-300...800; <u>240</u>
Valor de objeto mínimo calefacción/refrigeración (en 0,1 °C)	-300...800; <u>160</u>
Valor de objeto máximo calefacción/refrigeración (en 0,1 °C)	-300...800; <u>280</u>

Si se utiliza el valor de consigna de confort como base:

Si se utiliza el valor de consigna de confort como base, se indica el aumento/la disminución de este valor.

Disminución valor de consigna de calefacción (en 0,1 °C) (con calefacción)	0...200; <u>30</u>
Aumento valor de consigna de refrigeración (en 0,1 °C) (con refrigeración)	0...200; <u>30</u>

Valor de consigna de eco

El modo eco se utiliza generalmente como modo nocturno.

Si los valores de consigna se especifican por separado:

Se define un valor de consigna inicial y un rango de temperatura en el que se puede modificar el valor de consigna.

Valor de consigna inicial para la calefacción (en 0,1 °C) válido hasta la 1.ª comunicación	-300...800; <u>160</u>
Valor de consigna inicial para la refrigeración (en 0,1 °C) válido hasta la 1.ª comunicación	-300...800; <u>280</u>
Valor de objeto mínimo calefacción/refrigeración (en 0,1 °C)	-300...800; <u>160</u>
Valor de objeto máximo calefacción/refrigeración (en 0,1 °C)	-300...800; <u>280</u>

Si se utiliza el valor de consigna de confort como base:

Si se utiliza el valor de consigna de confort como base, se indica el aumento/la disminución de este valor.

Disminución valor de consigna de calefacción (en 0,1 °C) (con calefacción)	0...200; <u>50</u>
Aumento valor de consigna de refrigeración (en 0,1 °C) (con refrigeración)	0...200; <u>60</u>

Valores de consigna de protección contra heladas/térmica (protección de edificación)

El modo de protección de edificación se utiliza, por ejemplo, mientras están abiertas las ventanas para ventilar. Se predefinen valores de consigna para la protección contra heladas (calefacción) y la protección térmica (refrigeración), que no pueden ser modificados por agentes externos (sin acceso vía mandos, etc.). El modo de protección de edificación se puede activar con retraso, lo que permite abandonar el edificio antes de que se active el control en el modo de protección contra heladas/térmica.

Valor de consigna de protección contra heladas (en 0,1 °C)	-300...800; <u>70</u>
Retraso de activación	ninguno • 5 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h
Valor de consigna de protección térmica (en 0,1 °C)	-300...800; <u>350</u>
Retraso de activación	ninguno • 5 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h

Magnitudes de ajuste: aspectos generales

Este ajuste aparece solamente en los tipos de control "Calefacción y Refrigeración". Aquí puede especificarse si se emplea una magnitud de ajuste común para la calefacción y la refrigeración. Si el 2.º nivel tiene una magnitud de ajuste común, también deberá fijarse aquí el tipo de control del 2.º nivel.

Para calefacción y refrigeración se emplearán	• <u>magnitudes de ajuste independientes</u> • magnitudes de ajuste comunes en nivel 1 • magnitudes de ajuste comunes en nivel 2 • magnitudes de ajuste comunes en nivel 1+2
Utilizar magnitud de ajuste para válvula de 4/6 vías (solo con magnitudes de ajuste comunes en nivel 1)	<u>No</u> • Sí
Tipo de control (solo para nivel 2)	• <u>Control sí/no</u> • Control PI
La magnitud de ajuste del 2.º nivel es un (solo para nivel 2 con control sí/no)	• objeto de 1 bit • <u>objeto de 8 bits</u>

Cuando se utiliza la magnitud de ajuste para una válvula de 4/6 vías se aplica:

0 %...100 % calefacción = 66 %...100 % magnitud de ajuste

OFF = 50 % magnitud de ajuste

0 %...100 % refrigeración = 33 %...0 % magnitud de ajuste

8.4.1. Control de la calefacción nivel 1/2

Si hay un control de calefacción configurado, aparecen una o dos secciones de ajuste para los niveles de calefacción.

En el **1.º nivel**, la calefacción se acciona por medio de un control PI, en el cual pueden introducirse parámetros del controlador o seleccionarse aplicaciones predefinidas. En

la sección *Control PI con parámetros del controlador o con aplicaciones predefinidas* encontrará las descripciones de estos parámetros.

Ajuste del controlador mediante	• parámetros del controlador • <u>aplicaciones predefinidas</u>
---------------------------------	--

En el **2.º nivel** (solo en caso de una calefacción de dos niveles), la calefacción se acciona por medio de un control PI o control sí/no. Encontrará las descripciones de los parámetros en las secciones correspondientes.

Además, en el 2.º nivel debe predefinirse la diferencia del valor de consigna entre ambos niveles, es decir, a partir de qué valor de consigna inferior deberá conectarse el 2.º nivel.

Diferencia del valor de consigna entre 1.º y 2.º nivel (en 0,1 °C) (para el nivel 2)	0...100; <u>40</u>
Tipo de control (para nivel 2, sin magnitudes de ajuste comunes)	• <u>Control sí/no</u> • Control PI
La magnitud de ajuste es un (para nivel 2 con control sí/no, sin magnitudes de ajuste comunes)	• <u>objeto de 1 bit</u> • objeto de 8 bits

Control PI con parámetros del controlador

Este ajuste permite introducir parámetros individuales para el control PI.

Tipo de control	• Control PI
Ajuste del controlador mediante	• Parámetros del controlador • Aplicaciones predefinidas

Especifique a cuánta discrepancia del valor de consigna se alcanza la magnitud de ajuste máxima, es decir, cuándo se utiliza el máximo rendimiento de calefacción.

El tiempo de reajuste indica la rapidez de la respuesta del control ante las discrepancias de los valores de consigna. Con un tiempo de reajuste corto, el control reacciona con un aumento rápido de la magnitud de ajuste. Con un tiempo de reajuste largo, el control reacciona de forma más mesurada y requiere más tiempo hasta alcanzar la magnitud de ajuste requerida para la discrepancia del valor de consigna.

Aquí debería ajustarse un tiempo adaptado al sistema de calefacción (observe las indicaciones del fabricante).

La magnitud de ajuste máxima se alcanza con una diferencia entre el valor de consigna/real de (en °C)	1... <u>5</u>
Tiempo de reajuste (en min.)	1...255; <u>30</u>

Ahora, determine lo que se envía al bloquearse el control. Especifique aquí un valor mayor a 0 (= APAGADO), para mantener un calor de fondo, p. ej. en caso de calefacciones de suelo radiante.

En caso de desbloqueo, la magnitud de ajuste obedece al control.

En caso de bloqueo, la magnitud de ajuste	• no se envía • envía un valor determinado
Valor (en %) (cuando se envía un valor)	0...100

En caso de existir una magnitud de ajuste común para calefacción y refrigeración, se envía siempre 0 como valor fijo.

Control PI con aplicación predeterminada

Este ajuste provee parámetros fijos para aplicaciones frecuentes.

Tipo de control	• Control PI
Ajuste del controlador mediante	• Parámetros del controlador • Aplicaciones predefinidas
Aplicación	• Calefacción por agua caliente • Calefacción por suelo radiante • Ventilconvector • Calefacción eléctrica
La magnitud de ajuste máxima se alcanza con una diferencia entre el valor de consigna/real de (en °C)	Calefacción por agua caliente: 5 Calefacción por suelo radiante: 5 Ventilconvector: 4 Calefacción eléctrica: 4
Tiempo de reajuste (en min.)	Calefacción por agua caliente: 150 Calefacción por suelo radiante: 240 Ventilconvector: 90 Calefacción eléctrica: 100

Ahora, determine lo que se envía al bloquearse el control. Especifique aquí un valor mayor a 0 (= APAGADO), para mantener un calor de fondo, p. ej. en caso de calefacciones de suelo radiante.

En caso de desbloqueo, la magnitud de ajuste obedece al control.

En caso de bloqueo, la magnitud de ajuste	• no se envía • envía un valor determinado
Valor (en %) (cuando se envía un valor)	0...100

En caso de existir una magnitud de ajuste común para calefacción y refrigeración, se envía siempre 0 como valor fijo.

Control sí/no (solo nivel 2)

Los controles sí/no se utilizan para sistemas que únicamente se encienden y se apagan.

Tipo de control (se especifica más arriba en caso de magnitudes de ajuste comunes)	• Control sí/no
---	------------------------

Especifique la histéresis que evita frecuentes encendidos y apagados cuando se alcanzan temperaturas límite.

Histéresis (en 0,1 °C)	0...100; <u>20</u>
------------------------	--------------------

Si se utilizan magnitudes de ajuste independientes, elija si la magnitud de ajuste del 2.º nivel es un objeto de 1 bit (encendido/apagado) o un objeto de 8 bits (valor porcentual/apagado).

La magnitud de ajuste es un	• <u>objeto de 1 bit</u> • objeto de 8 bits
Valor (en %) (con un objeto de 8 bits)	0... <u>100</u>

Ahora, determine lo que se envía al bloquearse el control. Especifique aquí un valor mayor a 0 (= APAGADO), para mantener un calor de fondo, p. ej. en caso de calefacciones de suelo radiante. En caso de desbloqueo, la magnitud de ajuste obedece al control.

En caso de bloqueo, la magnitud de ajuste	• <u>no se envía</u> • envía un valor determinado
Valor (en %) solo cuando se envíe un valor	<u>0</u> ...100

8.4.2. Control de la refrigeración nivel 1/2

Si hay un control de refrigeración configurado, aparecen una o dos secciones de ajuste para los niveles de refrigeración.

En el **1.º nivel**, la refrigeración se acciona por medio de un control PI, en el cual pueden introducirse parámetros del controlador o seleccionarse aplicaciones predefinidas. En la sección *Control PI con parámetros del controlador* o *con aplicaciones predefinidas* encontrará las descripciones de estos parámetros.

Ajuste del controlador mediante	• Parámetros del controlador • <u>Aplicaciones predefinidas</u>
---------------------------------	--

En el **2.º nivel** (solo en caso de una refrigeración de dos niveles), la refrigeración se acciona por medio de un control PI o control sí/no. Encontrará las descripciones de los parámetros en las secciones correspondientes.

Además, en el 2.º nivel debe predefinirse la diferencia del valor de consigna entre ambos niveles, es decir, a partir de qué valor de consigna superior deberá conectarse el 2.º nivel.

Diferencia del valor de consigna entre 1.º y 2.º nivel (en 0,1 °C) (para el nivel 2)	0...100; <u>40</u>
Tipo de control (para nivel 2, sin magnitudes de ajuste comunes)	• Control sí/no • Control PI
La magnitud de ajuste es un (para nivel 2 con control sí/no, sin magnitudes de ajuste comunes)	• <u>objeto de 1 bit</u> • objeto de 8 bits

Control PI con parámetros del controlador

Este ajuste permite introducir parámetros individuales para el control PI.

Tipo de control	• Control PI
Ajuste del controlador mediante	• Parámetros del controlador • Aplicaciones predefinidas

Especifique a cuánta discrepancia del valor de consigna se alcanza la magnitud de ajuste máxima, es decir, cuándo se utiliza el máximo rendimiento de refrigeración. El tiempo de reajuste indica la rapidez de la respuesta del control ante las discrepancias de los valores de consigna. Con un tiempo de reajuste corto, el control reacciona con un aumento rápido de la magnitud de ajuste. Con un tiempo de reajuste largo, el control reacciona de forma más mesurada y requiere más tiempo hasta alcanzar la magnitud de ajuste requerida para la discrepancia del valor de consigna. Aquí debería ajustarse un tiempo adaptado al sistema de refrigeración (observe las indicaciones del fabricante).

La magnitud de ajuste máxima se alcanza con una diferencia entre el valor de consigna/real de (en °C)	1... <u>5</u>
Tiempo de reajuste (en min.)	1...255; <u>30</u>

Ahora, determine lo que se envía al bloquearse el control.

En caso de desbloqueo, la magnitud de ajuste obedece al control.

En caso de bloqueo, la magnitud de ajuste	• <u>no se envía</u> • envía un valor determinado
Valor (en %) (cuando se envía un valor)	<u>0</u> ...100

En caso de existir una magnitud de ajuste común para calefacción y refrigeración, se envía siempre 0 como valor fijo.

Control PI con aplicación predeterminada

Este ajuste provee parámetros fijos para un techo de refrigeración.

Tipo de control	• Control PI
-----------------	---------------------

Ajuste del controlador mediante	• Parámetros del controlador • Aplicaciones predefinidas
Aplicación	• Techo de refrigeración
La magnitud de ajuste máxima se alcanza con una diferencia entre el valor de consigna/real de (en °C)	Techo de refrigeración: 5
Tiempo de reajuste (en min.)	Techo de refrigeración: 30

Ahora, determine lo que se envía al bloquearse el control.

En caso de desbloqueo, la magnitud de ajuste obedece al control.

En caso de bloqueo, la magnitud de ajuste	• no se envía • envía un valor determinado
Valor (en %) (cuando se envía un valor)	<u>0</u> ...100

Control sí/no (solo nivel 2)

Los controles sí/no se utilizan para sistemas que únicamente se encienden y se apagan.

Tipo de control <i>se especifica más arriba en caso de magnitudes de ajuste comunes</i>	• Control sí/no
--	------------------------

Especifique la histéresis que evita frecuentes encendidos y apagados cuando se alcanzan temperaturas límite.

Histéresis (en 0,1 °C)	0...100; <u>20</u>
------------------------	--------------------

Si se utilizan magnitudes de ajuste independientes, elija si la magnitud de ajuste del 2.º nivel es un objeto de 1 bit (encendido/apagado) o un objeto de 8 bits (valor porcentual/apagado).

La magnitud de ajuste es un	• <u>objeto de 1 bit</u> • objeto de 8 bits
Valor (en %) (con un objeto de 8 bits)	0... <u>100</u>

Ahora, determine lo que se envía al bloquearse el control.

En caso de desbloqueo, la magnitud de ajuste obedece al control.

En caso de bloqueo, la magnitud de ajuste	• <u>no se envía</u> • envía un valor determinado
Valor (en %) (cuando se envía un valor)	<u>0</u> ...100

En caso de existir una magnitud de ajuste común para calefacción y refrigeración, se envía siempre 0 como valor fijo.

