

# **KNX T-UP basic**

## **Sensor de temperatura**

---

Número de artículo 70350, 70351, 70352, 70353



|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Descripción .....</b>  | <b>3</b>  |
| 1.1. Alcance del suministro .....  | 3         |
| 1.2. Información técnica .....   | 4         |
| 1.2.1. Precisión de la medición .....  | 4         |
| <b>2. Instalación y puesta en servicio .....</b>   | <b>5</b>  |
| 2.1. Instrucciones de instalación .....  | 5         |
| 2.2. Lugar de montaje .....  | 5         |
| 2.3. Estructura del sensor .....   | 6         |
| 2.3.1. Carcasa .....   | 6         |
| 2.3.2. Vista trasera de la placa sensorial con conexión .....                            | 6         |
| 2.4. Montaje del sensor .....  | 7         |
| 2.5. Instrucciones de montaje y de puesta en marcha .....                                | 7         |
| <b>3. Protocolo de transmisión .....</b>   | <b>8</b>  |
| 3.1. Listado de todos los objetos de comunicación .....                                  | 8         |
| <b>4. Ajuste de parámetros .....</b>   | <b>14</b> |
| 4.1. Comportamiento en caída/retorno de tensión .....                                    | 14        |
| 4.2. Ajustes generales .....   | 14        |
| 4.3. Valores de medición: temperatura .....  | 14        |
| 4.4. Umbrales: temperatura .....   | 15        |
| 4.4.1. Umbral 1/2/3/4: temperatura .....   | 15        |
| Umbral .....   | 15        |
| Salida de conmutación .....  | 16        |
| Bloqueo .....  | 17        |
| 4.5. Control PI de la temperatura .....  | 18        |
| 4.5.1. Generalidades de valores nominales .....  | 20        |
| Valor nominal confort .....  | 20        |
| Valor nominal espera .....   | 21        |
| Valor nominal eco .....  | 21        |
| Valores nominales protección anticongelamiento/térmica (protección de edificación) ..... | 22        |
| Generalidades sobre variables de control .....   | 22        |
| 4.5.2. Regulación de la calefacción nivel 1/2 .....                                      | 23        |
| 4.5.3. Regulación de la refrigeración nivel 1/2 .....                                    | 25        |
| 4.6. Comparador de variables de control .....  | 27        |
| 4.6.1. Comparador de variables de control 1/2: .....                                     | 27        |
| 4.7. Lógica .....  | 28        |
| Lógica AND .....   | 28        |
| Lógica OR .....  | 28        |
| 4.7.1. Lógica AND y OR 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 .....                               | 29        |
| Bloqueo .....  | 30        |
| 4.7.2. Entradas de unión de la lógica AND .....  | 30        |
| 4.7.3. Entradas de unión de la lógica OR .....   | 32        |



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 **Sensor de temperatura KNX T-UP básico** mide la temperatura ambiental. El sensor puede recibir un valor de medición externo mediante el bus y procesarlo con sus propios datos obteniendo una temperatura total (valor mixto).

El **KNX T-UP básico** ofrece tres salidas de conmutación con valores límite configurables. Las salidas de conmutación y otros objetos de comunicación se pueden conectar mediante los operadores lógicos binarios AND y OR. Además, un comparador de magnitudes de ajuste integrado permite comparar y emitir valores que se recibieron mediante objetos de comunicación. El sensor tiene un control PI para la calefacción y la refrigeración.

La carcasa se completa con un marco del cuadro de interruptores utilizado en el local y se integra en la instalación interior de una manera armónica y uniforme.

## **Funciones:**

- Medición de la **temperatura**
- **Valor mixto** obtenido del propio valor de medición y el valor de la medición externa (participación ajustable mediante porcentaje).
- **Regulador PI para calefacción** (de uno o dos niveles) y **refrigeración** (de uno o dos niveles) según la temperatura. Regulación según valores consigna o temperatura consigna básica
- **3 salidas de conmutación** con valores límite ajustables (los valores límite se pueden establecer mediante parámetros o a través de objetos de comunicación).
- **8 puertas lógicas AND y 8 puertas lógicas OR** con 4 entradas, respectivamente. Como entradas para las puertas lógicas se pueden utilizar todos los eventos de conmutación y las 16 entradas lógicas en forma de objetos de comunicación. La salida de cada puerta puede configurarse como un bit 1 o 2 x 8 bits.
- **2 comparadores de magnitudes de ajuste** para emitir valores mínimos, máximos o promedio. 5 entradas respectivamente para valores recibidos a través de objetos de comunicación

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

## 1.1. Alcance del suministro

---

- Carcasa con placa sensorial
- Placa de apoyo

*Adicionalmente* (no se incluye en el suministro), se requiere:

- Caja del dispositivo Ø 60 mm, 42 mm de profundidad
- Marco (para uso de 55 x 55 mm), adecuado para el programa de conmutación utilizado en el edificio

## 1.2. Información técnica

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Carcasa                       | de plástico (parcialmente lacada)   |
| Colores                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blanco (similar a RAL 9016, blanco tráfico).</li> <li>• Aluminio mate</li> <li>• Gris antracita mate</li> <li>• Acero inoxidable</li> <li>• Colores especiales bajo demanda</li> </ul> |
| Montaje                       | Empotrado en pared<br>(empotrado en pared en caja del dispositivo Ø 60 mm, 42 mm de profundidad)  |
| Tipo de protección            | IP 20   |
| Dimensiones                   | Carcasa de aprox. 55 × 55 (ancho × alto, mm)<br>profundidad de armado aprox. 15 mm,<br>Placa de base de aprox. 71 × 71 (ancho × alto, mm)   |
| Peso total                    | aprox. 45 g   |
| Temperatura ambiental         | En operación -20...+70 °C, en almacenamiento -55...+150 °C  |
| Humedad atmosférica ambiental | máx. 95 % HR, evitar la acción del rocío  |
| Tensión de servicio           | Tensión de bus KNX  |
| Intensidad del bus            | máx. 6 mA,<br>máx. 10 mA con el LED de programación activado  |
| Datos de salida               | Borne de sujeción del bus KNX +/-   |
| Tipo de BCU                   | microcontrolador propio   |
| Tipo de PEI                   | 0   |
| Direcciones del grupo         | máx. 254  |
| Asignaciones                  | máx. 254  |
| Objetos de comunicación       | 151   |
| Ámbito de medición            | -40...+80 °C  |
| Resolución                    | 0,1 °C  |
| Precisión*                    | ±0,5 °C en -40...+25 °C<br>±1,5 °C en -40...+45 °C  |

\* Tenga en cuenta las instrucciones de *Precisión de la medición*, página 4.

El producto satisface las disposiciones de las directivas UE.

### 1.2.1. Precisión de la medición

Las diferencias de valores de medición a causa de fuentes de perturbación (véase el capítulo *Lugar de montaje*) deben corregirse en ETS para lograr la precisión indicada del sensor (compensación).

En la **medición de la temperatura** se tienen en cuenta el calor propio del equipo debido a la electrónica. Se compensa con el software reduciendo la temperatura medida

de calor propio en 1,8°C. El valor medido de la temperatura interior mostrada/indicada se aproxima durante las dos horas de calentamiento a la temperatura ambiente real.

## 2. Instalación y puesta en servicio

### 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 pensado únicamente para un uso adecuado. 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 sensor se instala empotrado en una caja de dispositivo (Ø 60 mm, 42 mm de profundidad). Cuando seleccione el lugar de montaje tenga en cuenta que los resultados de la medición se ven lo menos influidos posible por influencias externas, para que no se falsifiquen. Posibles fuentes de interferencia son:

- Acción directa del sol
- Corrientes de aire de puertas o ventanas
- Con montaje empotrado en pared: Aire adicional de las tuberías que pasan de otras estancias a la caja en la que está montado el sensor

- Calentamiento o enfriamiento de la construcción en la que está montada el sensor, p.ej. por acción de la luz solar, por tuberías de calefacción o de agua fría
- Cables de conexión que llevan al sensor de una zona más caliente o más fría

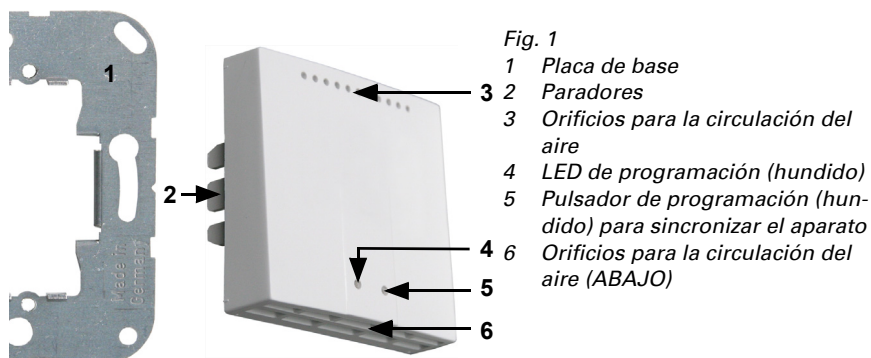
Las diferencias de temperatura ocasionadas por dichas fuentes de interferencia deben ser corregidas en ETS, para conseguir la exactitud indicada del sensor (Offset de temperatura).



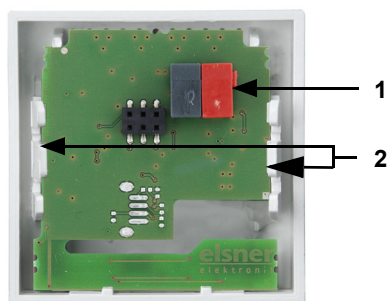
**El sensor solo puede ser instalado y operado en interiores secos. Evitar la acción del rocío.**

## 2.3. Estructura del sensor

### 2.3.1. Carcasa



### 2.3.2. Vista trasera de la placa sensorial con conexión



## 2.4. Montaje del sensor

---

Monte primero la caja con la línea de alimentación. Hermetice los tubos de entrada, para evitar el aire adicional.

Atornille la placa de apoyo en la caja y coloque el marco del programa de conmutación. Conecte la línea de bus +/- (conector negro-rojo) en los bornes de la platina del sensor previstos para ello. Coloque el sensor con el parador fijado en el marco de metal, de modo que tanto el sensor como el marco estén fijos.

## 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. Protocolo de transmisión

### Unidades:

*Temperaturas en grados Celsius*

*Humedad atmosférica en %*

*Humedad del aire absoluta en g/kg o g/m<sup>3</sup>*

*Concentración de CO<sub>2</sub> en ppm*

*Variables de control en %*

### 3.1. Listado de todos los objetos de comunicación

#### Abreviaturas de las marcas:

*C Comunicación*

*L Lectura*

*E Escritura*

*T Transmisión*

*A Actualización*

| N.º | Nombre   | Función          | DPT     | Marcas    |
|-----|--|------------------|---------|-----------|
| 0   | Versión del software                               | legible          | 217.001 | C L T     |
| 1   | Error del sensor temperatura                       | Salida           | 1.001   | C L T     |
| 3   | Valor medido de la temperatura externa             | Entrada          | 9.001   | C E       |
| 4   | Valor medido de la temperatura interna             | Salida           | 9.001   | C L T     |
| 5   | Valor medido de la temperatura total               | Salida           | 9.001   | C L T     |
| 6   | Llamada valor mín. / máx de temperatura            | Entrada          | 1.017   | C E       |
| 7   | Valor medido de la temperatura mínima              | Salida           | 9.001   | C L T     |
| 8   | Valor medido de la temperatura máxima              | Salida           | 9.001   | C L T     |
| 9   | Valor mín/máx de la temperatura de reseteo         | Entrada          | 1.017   | C E       |
| 10  | Umbral temporal 1: Valor absoluto                  | Entrada / Salida | 9.001   | C L E T A |
| 11  | Umbral temporal 1: (1:+   0:-)                     | Entrada          | 1.002   | C E       |
| 12  | Umbral temporal 1: Retraso de conmutación de 0 a 1 | Entrada          | 7.005   | C E       |
| 13  | Umbral temporal 1: Retraso de conmutación de 1 a 0 | Entrada          | 7.005   | C E       |
| 14  | Umbral temporal 1: Salida de conmutación           | Salida           | 1.001   | C L T     |

| N.º | Nombre  | Función          | DPT   | Marcas    |
|-----|---|------------------|-------|-----------|
| 15  | Umbral temporal 1:<br>Salida de conmutación bloqueo           | Entrada          | 1.002 | C E       |
| 16  | Umbral temporal 2: Valor absoluto                             | Entrada / Salida | 9.001 | C L E T A |
| 17  | Umbral temporal 2: (1:+   0:-)                                | Entrada          | 1.002 | C E       |
| 18  | Umbral temporal 2:<br>Retraso de conmutación de 0 a 1         | Entrada          | 7.005 | C E       |
| 19  | Umbral temporal 2:<br>Retraso de conmutación de 1 a 0         | Entrada          | 7.005 | C E       |
| 20  | Umbral temporal 2: Salida de<br>conmutación                   | Salida           | 1.001 | C L T     |
| 21  | Umbral temporal 2:<br>Salida de conmutación bloqueo           | Entrada          | 1.002 | C E       |
| 22  | Umbral temporal 3: Valor absoluto                             | Entrada / Salida | 9.001 | C L E T A |
| 23  | Umbral temporal 3: (1:+   0:-)                                | Entrada          | 1.002 | C E       |
| 24  | Umbral temporal 3:<br>Retraso de conmutación de 0 a 1         | Entrada          | 7.005 | C E       |
| 25  | Umbral temporal 3:<br>Retraso de conmutación de 1 a 0         | Entrada          | 7.005 | C E       |
| 26  | Umbral temporal 3: Salida de<br>conmutación                   | Salida           | 1.001 | C L T     |
| 27  | Umbral temporal 3:<br>Salida de conmutación bloqueo           | Entrada          | 1.002 | C E       |
| 28  | Reserva   |                  |       |           |
|     |   |                  |       |           |
| 29  | TR_1_ Eco-espera HVAC 1                                       | Entrada          | 1.003 | C E       |
| 30  | TR_1_ Activación confort HVAC 2                               | Entrada          | 1.003 | C E       |
| 31  | TR_1_ Activación Frío/Calor                                   | Entrada          | 1.003 | C L E T   |
| 32  | TR_1_ Objeto de bloqueo                                       | Entrada          | 1.003 | C E       |
| 33  | TR_1_ Valor de consigna actual                                | Salida           | 9.001 | C L T     |
| 34  | TR_1_ Conmutador (0:calefacción  <br>1:refrigeración)         | Entrada          | 1.002 | C E       |
| 35  | TR_1_ Valor de consigna, Calefacción<br>confort               | Entrada / Salida | 9.001 | C L E T   |
| 36  | TR_1_ Valor de consigna, Calefacción<br>confort (1:+   0:-)   | Entrada          | 1.002 | C E       |
| 37  | TR_1_ Valor de consigna,<br>Refrigeración confort             | Entrada / Salida | 9.001 | C L E T   |
| 38  | TR_1_ Valor de consigna,<br>Refrigeración confort (1:+   0:-) | Entrada          | 1.002 | C E       |
| 39  | TR_1_ Valor de consigna_Desviación<br>de la base              | Entrada / Salida | 9.001 | C L E T   |
| 40  | TR_1_ Valor de consigna, Calefacción<br>espera                | Entrada / Salida | 9.001 | C L E T   |

| N.º | Nombre  | Función          | DPT   | Marcas  |
|-----|---|------------------|-------|---------|
| 41  | TR_1_ Valor de consigna, Calefacción espera (1:+   0:-)   | Entrada          | 1.002 | C E     |
| 42  | TR_1_ Valor de consigna, Refrigeración espera             | Entrada / Salida | 9.001 | C L E T |
| 43  | TR_1_ Valor de consigna, Refrigeración espera (1:+   0:-) | Entrada          | 1.002 | C E     |
| 44  | TR_1_ Valor de consigna, Calefacción eco                  | Entrada / Salida | 9.001 | C L E T |
| 45  | TR_1_ Valor de consigna, Calefacción eco (1:+   0:-)      | Entrada          | 1.002 | C E     |
| 46  | TR_1_ Valor de consigna, Refrigeración eco                | Entrada / Salida | 9.001 | C L E T |
| 47  | TR_1_ Valor de consigna, Refrigeración eco (1:+   0:-)    | Entrada          | 1.002 | C E     |
| 48  | TR_1_ Variable de control Calefacción (1.er nivel)        | Salida           | 5.001 | C L T   |
| 49  | TR_1_ Variable de control Calefacción (2.º nivel)         | Salida           | 5.001 | C L T   |
| 50  | TR_1_ Variable de control Refrigeración (1.er nivel)      | Salida           | 5.001 | C L T   |
| 51  | TR_1_ Variable de control Refrigeración 2.º nivel         | Salida           | 5.001 | C L T   |
| 52  | TR_1_ Estado calefacción 1 (1=ENCENDIDO   0=APAGADO)      | Salida           | 1.002 | C L T   |
| 53  | TR_1_ Estado calefacción 2 (1=ENCENDIDO   0=APAGADO)      | Salida           | 1.002 | C L T   |
| 54  | TR_1_ Estado refrigeración 1 (1=ENCENDIDO   0=APAGADO)    | Salida           | 1.002 | C L T   |
| 55  | TR_1_ Estado refrigeración 2 (1=ENCENDIDO   0=APAGADO)    | Salida           | 1.002 | C L T   |
| 56  | TR_1_ Prolongación Confort Estado                         | Entrada / Salida | 1.002 | C L E T |
| 57  | TR_1_ Confort tiempo de prolongación (en seg.)            | Entrada / Salida | 7.005 | C L E T |
| 58  | TR_1_Belimo_Variable de control                           | Salida           | 5.001 | C L T   |
|     |   |                  |       |         |
| 135 | Comparador de variables de control 1: Entrada 1           | Entrada          | 5.010 | C E     |
| 136 | Comparador de variables de control 1: Entrada 2           | Entrada          | 5.010 | C E     |
| 137 | Comparador de variables de control 1: Entrada 3           | Entrada          | 5.010 | C E     |
| 138 | Comparador de variables de control 1: Entrada 4           | Entrada          | 5.010 | C E     |

| N.º | Nombre  | Función | DPT   | Marcas |
|-----|---|---------|-------|--------|
| 139 | Comparador de variables de control 1: Entrada 5 | Entrada | 5.010 | C E    |
| 140 | Comparador de variables de control 1: Salida    | Salida  | 1.001 | C L T  |
| 141 | Comparador de variables de control 1: Bloqueo   | Entrada | 1.002 | C E    |
| 142 | Comparador de variables de control 2: Entrada 1 | Entrada | 5.010 | C E    |
| 143 | Comparador de variables de control 2: Entrada 2 | Entrada | 5.010 | C E    |
| 144 | Comparador de variables de control 2: Entrada 3 | Entrada | 5.010 | C E    |
| 145 | Comparador de variables de control 2: Entrada 4 | Entrada | 5.010 | C E    |
| 146 | Comparador de variables de control 2: Entrada 5 | Entrada | 5.010 | C E    |
| 147 | Comparador de variables de control 2: Salida    | Salida  | 1.001 | C L T  |
| 148 | Comparador de variables de control 2: Bloqueo   | Entrada | 1.002 | C E    |
|     |   |         |       |        |
| 149 | AND lógica 1: Salida de conmutación 1 Bit       | Salida  | 1.002 | C L T  |
| 150 | AND lógica 1: Salida A 8 Bit                    | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 151 | AND lógica 1: Salida B 8 Bit                    | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 152 | AND lógica 1: Bloqueo                           | Entrada | 1.002 | C E    |
| 153 | AND lógica 2: Salida de conmutación 1 Bit       | Salida  | 1.002 | C L T  |
| 154 | AND lógica 2: Salida A 8 Bit                    | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 155 | AND lógica 2: Salida B 8 Bit                    | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 156 | AND lógica 2: Bloqueo                           | Entrada | 1.002 | C E    |
| 157 | AND lógica 3: Salida de conmutación 1 Bit       | Salida  | 1.002 | C L T  |
| 158 | AND lógica 3: Salida A 8 Bit                    | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 159 | AND lógica 3: Salida B 8 Bit                    | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 160 | AND lógica 3: Bloqueo                           | Entrada | 1.002 | C E    |
| 161 | AND lógica 4: Salida de conmutación 1 Bit       | Salida  | 1.002 | C L T  |
| 162 | AND lógica 4: Salida A 8 Bit                    | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 163 | AND lógica 4: Salida B 8 Bit                    | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 164 | AND lógica 4: Bloqueo                           | Entrada | 1.002 | C E    |
| 165 | AND lógica 5: Salida de conmutación 1 Bit       | Salida  | 1.002 | C L T  |

| N.º | Nombre                                    | Función | DPT   | Marcas |
|-----|---|---------|-------|--------|
| 166 | AND lógica 5: Salida A 8 Bit              | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 167 | AND lógica 5: Salida B 8 Bit              | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 168 | AND lógica 5: Bloqueo                     | Entrada | 1.002 | C E    |
| 169 | AND lógica 6: Salida de conmutación 1 Bit | Salida  | 1.002 | C L T  |
| 170 | AND lógica 6: Salida A 8 Bit              | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 171 | AND lógica 6: Salida B 8 Bit              | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 172 | AND lógica 6: Bloqueo                     | Entrada | 1.002 | C E    |
| 173 | AND lógica 7: Salida de conmutación 1 Bit | Salida  | 1.002 | C L T  |
| 174 | AND lógica 7: Salida A 8 Bit              | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 175 | AND lógica 7: Salida B 8 Bit              | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 176 | AND lógica 7: Bloqueo                     | Entrada | 1.002 | C E    |
| 177 | AND lógica 8: Salida de conmutación 1 Bit | Salida  | 1.002 | C L T  |
| 178 | AND lógica 8: Salida A 8 Bit              | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 179 | AND lógica 8: Salida B 8 Bit              | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 180 | AND lógica 8: Bloqueo                     | Entrada | 1.002 | C E    |
| 181 | OR lógica 1: Salida de conmutación 1 Bit  | Salida  | 1.002 | C L T  |
| 182 | OR lógica 1: Salida A 8 Bit               | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 183 | OR lógica 1: Salida B 8 Bit               | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 184 | OR lógica 1: Bloqueo                      | Entrada | 1.002 | C E    |
| 185 | OR lógica 2: Salida de conmutación 1 Bit  | Salida  | 1.002 | C L T  |
| 186 | OR lógica 2: Salida A 8 Bit               | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 187 | OR lógica 2: Salida B 8 Bit               | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 188 | OR lógica 2: Bloqueo                      | Entrada | 1.002 | C E    |
| 189 | OR lógica 3: Salida de conmutación 1 Bit  | Salida  | 1.002 | C L T  |
| 190 | OR lógica 3: Salida A 8 Bit               | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 191 | OR lógica 3: Salida B 8 Bit               | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 192 | OR lógica 3: Bloqueo                      | Entrada | 1.002 | C E    |
| 193 | OR lógica 4: Salida de conmutación 1 Bit  | Salida  | 1.002 | C L T  |
| 194 | OR lógica 4: Salida A 8 Bit               | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 195 | OR lógica 4: Salida B 8 Bit               | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 196 | OR lógica 4: Bloqueo                      | Entrada | 1.002 | C E    |
| 197 | OR lógica 5: Salida de conmutación 1 Bit  | Salida  | 1.002 | C L T  |
| 198 | OR lógica 5: Salida A 8 Bit               | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 199 | OR lógica 5: Salida B 8 Bit               | Salida  | 5.010 | C L T  |

| N.º | Nombre                                   | Función | DPT   | Marcas |
|-----|--|---------|-------|--------|
| 200 | OR lógica 5: Bloqueo                     | Entrada | 1.002 | C E    |
| 201 | OR lógica 6: Salida de conmutación 1 Bit | Salida  | 1.002 | C L T  |
| 202 | OR lógica 6: Salida A 8 Bit              | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 203 | OR lógica 6: Salida B 8 Bit              | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 204 | OR lógica 6: Bloqueo                     | Entrada | 1.002 | C E    |
| 205 | OR lógica 7: Salida de conmutación 1 Bit | Salida  | 1.002 | C L T  |
| 206 | OR lógica 7: Salida A 8 Bit              | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 207 | OR lógica 7: Salida B 8 Bit              | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 208 | OR lógica 7: Bloqueo                     | Entrada | 1.002 | C E    |
| 209 | OR lógica 8: Salida de conmutación 1 Bit | Salida  | 1.002 | C L T  |
| 210 | OR lógica 8: Salida A 8 Bit              | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 211 | OR lógica 8: Salida B 8 Bit              | Salida  | 5.010 | C L T  |
| 212 | OR lógica 8: Bloqueo                     | Entrada | 1.002 | C E    |
|     |  |         |       |        |
| 213 | Entrada lógica 1                         | Entrada | 1.002 | C E    |
| 214 | Entrada lógica 2                         | Entrada | 1.002 | C E    |
| 215 | Entrada lógica 3                         | Entrada | 1.002 | C E    |
| 216 | Entrada lógica 4                         | Entrada | 1.002 | C E    |
| 217 | Entrada lógica 5                         | Entrada | 1.002 | C E    |
| 218 | Entrada lógica 6                         | Entrada | 1.002 | C E    |
| 219 | Entrada lógica 7                         | Entrada | 1.002 | C E    |
| 220 | Entrada lógica 8                         | Entrada | 1.002 | C E    |
| 221 | Entrada lógica 9                         | Entrada | 1.002 | C E    |
| 222 | Entrada lógica 10                        | Entrada | 1.002 | C E    |
| 223 | Entrada lógica 11                        | Entrada | 1.002 | C E    |
| 224 | Entrada lógica 12                        | Entrada | 1.002 | C E    |
| 225 | Entrada lógica 13                        | Entrada | 1.002 | C E    |
| 226 | Entrada lógica 14                        | Entrada | 1.002 | C E    |
| 227 | Entrada lógica 15                        | Entrada | 1.002 | C E    |
| 228 | Entrada lógica 16                        | Entrada | 1.002 | C E    |

## 4. Ajuste de parámetros

### 4.1. 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". El objeto de comunicación "versión de software" se envía una vez después de 5 segundos.

### 4.2. Ajustes generales

Ajuste las propiedades básicas de transmisión de datos y elija si se deben enviar los objetos de falla.

| Retraso del envío tras encendido y programación para: |   |
|---|---|
| Valores de medición                                   | <u>5 s</u> • ... • 2 h  |
| Umrales y salidas de conmutación                      | <u>5 s</u> • ... • 2 h  |
| Controlador-objetos                                   | 5 s • <u>10 s</u> • ... • 2 h   |
| Salidas lógicas                                       | 5 s • <u>10 s</u> • ... • 2 h   |
| Velocidad máxima de los telegramas                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 telegrama por segundo</li> <li>• ...</li> <li>• <u>5 telegramas por segundo</u></li> <li>• ...</li> <li>• 20 telegramas por segundo</li> </ul> |
| Usar objeto obstaculizante temperatura/humedad        | Sí • <u>No</u>  |

### 4.3. Valores de medición: temperatura

Las posibilidades de configuración para los valores de medición de temperatura, humedad son iguales.

Con ayuda del **equilibrio** se puede ajustar el valor de medición que se va a enviar.

|                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| Temperatura: offset 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.

|                           |                |
|---------------------------|----------------|
| Usar una medición externa | Sí • <u>No</u> |
|---------------------------|----------------|

|   |  |
|---|--|
| Porcentaje del valor de medición ext. en el valor de medición total | 5 % • 10 % • ... • <u>50 %</u> • ... ~ 100 %   |
| Enviar valor de medición interno y total                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>no</u></li> <li>• envía cíclicamente</li> <li>• envía al cambiar</li> <li>• al cambiar y cíclicamente</li> </ul>               |
| A partir de<br>(si se envía en caso de modificación)                | <i>Temperatura:</i> 0,1 °C • <u>0,2 °C</u> • ... ± 5,0 °C<br><i>Humedad:</i> 0,10 % • ... • <u>1,00 %</u> • ... ~ 25,00 %<br>(en relación con el último valor de medición) |
| Ciclo de envío<br>(cuando se envía cíclicamente)                    | <u>5 s</u> • ... • 2 h   |

**Hinweis:** Si se utiliza un porcentaje externo, todos los ajustes siguientes (umbrales, etc.) hacen referencia al valor de medición total.

El **valor de medición mínimo y máximo** se puede guardar y enviar al bus (con CO2 solo el valor máximo). Con los objetos "Restablecer valor mín./máx. de temperatura (o humedad)" se pueden restablecer los valores de medición actuales.

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

**Hinweis:** después del reseteo los valores no se conservan.

## 4.4. Umbrales: temperatura

Active los umbrales que desee utilizar. El **Sensor KNX T-UP basic** prepara tres umbrales para temperatura, dos para humedad y cuatro para dióxido de carbono.

|                        |                |
|------------------------|----------------|
| Emplear umbral 1/2/3/4 | Sí • <u>No</u> |
|------------------------|----------------|

### 4.4.1. Umbral 1/2/3/4: temperatura

Las posibilidades de configuración para los umbrales de temperatura, humedad son iguales.

#### Umbral

El umbral se puede configurar para cada parámetro directamente en el programa de aplicación o predefinir para cada objeto de comunicación mediante el bus.

#### **Definición de umbral por parámetro:**

Configure el umbral y la histéresis directamente.

| Definición de umbral por            | Parámetro • Objeto de comunicación |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| <i>Temperatura:</i> Umbral en 0,1°C | -300 ... 800; <u>200</u>           |
| Histéresis del umbral en %          | 0 ... 50; <u>20</u>                |



### Definición de umbral por objeto de comunicación:

Predefine cómo el bus recibe el umbral. Básicamente se puede recibir un valor nuevo o solo una orden para aumentar o disminuir.

En la primera puesta en marcha se debe predefinir un umbral que sea válido hasta la primera comunicación de un nuevo umbral. Con el equipo ya puesto en marcha puede emplearse el último umbral comunicado. Básicamente se predefine un rango de temperatura en el que se puede modificar el umbral (limitación de valor de objeto).

Un umbral establecido se mantiene hasta que se transmite un nuevo valor o una modificación. El valor actual se almacena en EEPROM para que se conserve si se corta la tensión y vuelva a estar disponible al retornar la tensión.

| Definición de umbral por   | Parámetro • <b>Objeto de comunicación</b>   |
|--|---|
| El último valor comunicado debe conservarse  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>no</u></li> <li>• tras volver la tensión</li> <li>• tras volver la tensión y la programación</li> </ul> |
| Inicio del umbral<br><i>Temperatura:</i> en 0,1 °C<br>válido hasta la 1.ª comunicación           | -300 ... 800; <u>200</u>  |
| Limitación de valor de objeto (mín.)<br><i>Temperatura:</i> en 0,1 °C<br><i>Humedad:</i> en % HR | -300...800<br><u>0</u> ...100   |
| Limitación de valor de objeto (máx.)<br><i>Temperatura:</i> en 0,1 °C                            | -300... <u>800</u>  |
| Tipo de modificación del umbral  | <u>Valor absoluto</u> • Aumento/disminución   |
| Ancho del paso<br>(solo con modificación por "aumento/disminución")                              | <i>Temperatura:</i> 0,1 °C • ... • <u>1 °C</u> • ... ± 5 °C<br><i>Humedad:</i> 1,00 % • <u>2,00 %</u> • 5,00 % • 10,00 %                            |
| Histéresis del umbral en %   | 0 ... 50; <u>20</u>   |

### Salida de conmutación

Configure el comportamiento de la salida de conmutación para cuando se rebase o no se alcance el umbral. El retraso de conmutación de la salida se puede configurar mediante objetos o directamente como un parámetro.

|   |   |
|---|---|
| Salida en<br>(U = umbral)                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• U por encima = 1   U - hist. por debajo = 0</li> <li>• U por encima = 0   U - hist. por debajo = 1</li> <li>• <u>U por debajo = 1</u>   U + hist. por encima = <u>0</u></li> <li>• <u>U por debajo = 0</u>   U + hist. por encima = 1</li> </ul> |
| Retraso ajustable mediante objetos<br>(en segundos) | <u>No</u> • Sí  |

|  |   |
|--|---|
| Retraso de conmutación de 0 a 1<br>(cuando no se configura el retraso sobre objetos) | <u>ninguno</u> • 1 s • 2 s • 5 s • 10 s • ... • 2 h   |
| Retraso de conmutación de 1 a 0<br>(cuando no se configura el retraso sobre objetos) | <u>ninguno</u> • 1 s • 2 s • 5 s • 10 s • ... • 2 h   |
| Salida de conmutación envía  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>al cambiar</u></li> <li>• en caso de modificación a 1</li> <li>• en caso de modificación a 0</li> <li>• en caso de modificación y cíclicamente</li> <li>• en caso de modificación a 1 y cíclicamente</li> <li>• en caso de modificación a 0 y cíclicamente</li> </ul> |
| Ciclo de envío<br>(solo cuando se envía cíclicamente)                                | <u>5 s</u> • 10 s • 30 s... • 2 h   |

## Bloqueo

La salida de conmutación se puede guardar mediante un objeto. Establezca aquí los valores predeterminados de comportamiento de la salida durante el bloqueo.

|  |   |
|--|---|
| Emplear bloqueo de la salida de conmutación              | <u>No</u> • Sí  |
| Evaluación del objeto bloqueado                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Con valor 1: bloqueado</u>   con valor 0: <u>desbloqueado</u></li> <li>• Con valor 0: bloqueado   con valor 1: <u>desbloqueado</u></li> </ul> |
| Valor del objeto de bloqueo antes de la 1.ª comunicación | <u>0</u> • 1  |
| Comportamiento de la salida de conmutación               |   |
| Al bloquear  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>no enviar notificación</u></li> <li>• 0 enviar</li> <li>• 1 enviar</li> </ul>   |
| Al liberar<br>(con 2 segundos de retraso de desbloqueo)  | [En función del ajuste para "salida de conmutación envía"]  |

El comportamiento de la salida de conmutación en la liberación depende del valor del parámetro "Salida de conmutación envía" (véase "Salida de conmutación")

|   |  |
|---|--|
| La salida de conmutación envía en caso de modificación                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• no enviar notificación</li> <li>• enviar el estado de la salida de conmutación</li> </ul> |
| La salida de conmutación envía en caso de modificación a 1            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• no enviar notificación</li> <li>• si salida de conmutación = 1 → enviar 1</li> </ul>      |
| La salida de conmutación envía en caso de modificación a 0            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• no enviar notificación</li> <li>• si salida de conmutación = 0 → enviar 0</li> </ul>      |
| La salida de conmutación envía en caso de modificación y cíclicamente | enviar el estado de la salida de conmutación   |

|   |   |
|---|---|
| La salida de conmutación envía en caso de modificación a 1 y ciclicamente | • si salida de conmutación = 1 = → enviar 1 |
| La salida de conmutación envía en caso de modificación a 0 y ciclicamente | • si salida de conmutación = 0 = → enviar 0 |

## 4.5. Control PI de la temperatura

Para la regulación correcta de la temperatura ambiente se utilizan los modos confort, espera, eco y protección de edificación.

**Confort** para presencia,

**Espera** para presencia temporal,

**Eco** como modo nocturno y

**Protección anticongelamiento/térmica** (protección de edificación) para ausencias prolongadas.

En los ajustes del termostato se especifican las temperaturas predeterminadas 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.: por temporizador, contacto de persiana o 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:

| Identificación | Nombre       | Codificación  | Rango     | Uso  |
|----------------|--------------|---|-----------|------|
| 20.102         | DPT_HVACMode | field1 = HVACMode<br>0 = Auto<br>1 = Comfort<br>2 = Standby<br>3 = Economy<br>4 = Building Protection | [0 ... 4] | HVAC |

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

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

"... Activación de modo confort" y

"... Activación modo protección anticongelamiento/térmica"

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Cambio del modo mediante | <ul style="list-style-type: none"> <li>• dos objetos de 8 bits (modo HVAC)</li> <li>• tres objetos de 1 bit</li> </ul> |
|--------------------------|--|

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

Configure el bloqueo del control de la temperatura mediante el objeto de bloqueo.

|   |  |
|---|--|
| Modo tras reseteo                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confort</li> <li>• Espera</li> <li>• Eco</li> <li>• <u>Protección de edificación</u></li> </ul> |
| Comportamiento del objeto de bloqueo con el valor       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1 = bloquear</u>   0 = desbloquear</li> <li>• 0 = bloquear   1 = desbloquear</li> </ul>      |
| Valor del objeto de bloqueo antes de la 1ª comunicación | 0 • <u>1</u>   |

Establezca el punto en el que las variables de control de la regulación se envían al bus. El envío cíclico ofrece mayor seguridad si el receptor no recibe ningún telegrama. Asimismo es posible establecer un control cíclico a través del actuador.

|   |  |
|---|--|
| Enviar variables de control                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>al cambiar</u></li> <li>• al cambiar y cíclicamente</li> </ul> |
| Ciclo<br><i>solo en caso de envío cíclico</i> | 5 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h   |

El objeto de estado pasa la condición actual de la variable de control (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                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>al cambiar</u></li> <li>• al cambiar a 1</li> <li>• al cambiar a 0</li> <li>• al cambiar y cíclicamente</li> <li>• al cambiar a 1 y cíclicamente</li> <li>• al cambiar a 0 y cíclicamente</li> </ul> |
| Ciclo<br><i>solo en caso de envío cíclico</i> | 5 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h   |

A continuación defina el tipo de regulación. Las calefacciones y las refrigeraciones pueden operarse en dos niveles.

|                    |   |
|--------------------|---|
| Tipo de regulación | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Calefacción de un nivel</u></li> <li>• Calefacción de dos niveles</li> <li>• Refrigeración de un nivel</li> <li>• Refrigeración de dos niveles</li> <li>• Calefacción de un nivel + refrigeración de un nivel</li> <li>• Calefacción de dos niveles + refrigeración de un nivel</li> <li>• Calefacción de dos niveles + refrigeración de dos niveles</li> </ul> |
|--------------------|---|

### 4.5.1. Generalidades de valores nominales

Los valores nominales pueden especificarse para cada modo por separado o se emplea el valor nominal de confort como valor base.

Si la regulación se utiliza para la calefacción y para la refrigeración, se podrá seleccionar el ajuste "por separado con conmutador". De esta manera es posible conmutar los sistemas que se utilizan en verano para refrigerar y en invierno para calefaccionar.

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

|   |  |
|---|--|
| Ajuste de los valores nominales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>por separado</u> con conmutador</li> <li>• por separado sin conmutador</li> <li>• con base en el valor nominal de confort</li> </ul> |
| Comportamiento del conmutador para el valor<br><i>sólo cuando se utiliza el conmutador</i>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>0 = calefacción   1 = refrigeración</u></li> <li>• <u>1 = calefacción   0 = refrigeración</u></li> </ul>                             |
| Valor del conmutador antes de la 1ª comunicación<br><i>sólo cuando se utiliza el conmutador</i> | <u>0</u> • 1   |

Se especifica el incremento para la modificación del valor nominal. Los cambios pueden estar activos de forma temporal (no se almacenan) o pueden continuar almacenados tras restablecerse la tensión (y la programación). Esto se aplica también a una prolongación de confort.

|   |   |
|---|---|
| Incremento para modificaciones de valores nominales (en 0,1 °C)           | 1... 50; <u>10</u>  |
| Almacenamiento de valor(es) nominales y tiempo de prolongación de confort | <ul style="list-style-type: none"> <li>• no</li> <li>• <u>tras volver la tensión</u></li> <li>• tras volver la tensión y programación (no usar en la primera puesta en servicio)</li> </ul> |

Desde el modo eco, es decir el modo nocturno, es posible conmutar manualmente el regulador al modo confort. De esta manera, el valor nominal diurno puede prolongarse, por ejemplo, en caso de que haya huéspedes presentes. La duración de periodo de prolongación de confort puede especificarse. Tras la expiración del tiempo de prolongación de confort, el regulador conmuta nuevamente al modo eco.

|   |                        |
|---|------------------------|
| Tiempo de prolongación de confort en segundos (sólo activable en el modo eco) | 1...36000; <u>3600</u> |
|---|------------------------|

### Valor nominal confort

El modo confort se utiliza generalmente durante el día cuando hay presencia de personas. Para el valor nominal de confort se define un valor inicial y un rango de temperatura, en el cual se modifica el valor nominal.

|  |                        |
|--|------------------------|
| Valor nominal inicial calefacción/refrigeración (en 0,1 °C)<br>vigente hasta la 1ª comunicación<br><i>no ocurre en caso de almacenar el valor nominal tras la programación</i> | -300...800; <u>210</u> |
| Mínimo valor del objeto de la calefacción/refrigeración (en 0,1 °C)  | -300...800; <u>160</u> |
| Máximo valor del objeto de la calefacción/refrigeración (en 0,1 °C)  | -300...800; <u>280</u> |

Si se utiliza como base el valor nominal de confort, en el tipo de control "Calefacción y Refrigeración" se especifica una zona neutra, de manera que no ocurra una conmutación de la calefacción a la refrigeración.

|   |                    |
|---|--------------------|
| Zona neutra entre calefacción y refrigeración<br><i>sólo si se calefacciona Y refrigera</i> | 1...100; <u>50</u> |
|---|--------------------|

## Valor nominal espera

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

### Si los valores nominales se especifican por separado:

Se define un valor nominal inicial y un rango de temperatura, en el cual se modifica el valor nominal.

|   |                        |
|---|------------------------|
| Valor nominal inicial calefacción/refrigeración (en 0,1 °C)<br>vigente hasta la 1ª comunicación | -300...800; <u>210</u> |
| Mínimo valor del objeto de la calefacción/refrigeración (en 0,1 °C)                             | -300...800; <u>160</u> |
| Máximo valor del objeto de la calefacción/refrigeración (en 0,1 °C)                             | -300...800; <u>280</u> |

### Si se utiliza el valor nominal de confort como base:

Si se utiliza el valor nominal de confort como base, se indica el valor de la desviación de este valor.

|   |                    |
|---|--------------------|
| Disminución valor nominal de calefacción (en 0,1 °C)<br><i>para calefacción</i> | 0...200; <u>30</u> |
| Aumento valor nominal de refrigeración (en 0,1 °C)<br><i>para refrigeración</i> | 0...200; <u>30</u> |

## Valor nominal eco

El modo eco se utiliza generalmente como modo nocturno.

**Si los valores nominales se especifican por separado:**

Se define un valor nominal inicial y un rango de temperatura, en el cual se modifica el valor nominal.

|   |                        |
|---|------------------------|
| Valor nominal inicial calefacción/<br>refrigeración (en 0,1 °C)<br>vigente hasta la 1ª comunicación | -300...800; <u>210</u> |
| Mínimo valor del objeto de la calefacción/<br>refrigeración (en 0,1 °C)                             | -300...800; <u>160</u> |
| Máximo valor del objeto de la calefacción/<br>refrigeración (en 0,1 °C)                             | -300...800; <u>280</u> |

**Si se utiliza el valor nominal de confort como base:**

Si se utiliza el valor nominal de confort como base, se indica el valor de la desviación de este valor.

|  |                    |
|--|--------------------|
| Disminución valor nominal de calefacción<br>(en 0,1 °C)<br><i>para calefacción</i> | 0...200; <u>50</u> |
| Aumento valor nominal de refrigeración<br>(en 0,1 °C)<br><i>para refrigeración</i> | 0...200; <u>60</u> |

**Valores nominales protección anticongelamiento/térmica (protección de edificación)**

El modo de protección de edificación se utiliza en caso de ausencias más prolongadas. Se especifican valores nominales para la protección anticongelamiento (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 retardo, lo que permite abandonar la instalación antes de que se active el modo de protección anticongelamiento/térmica.

|   |  |
|---|--|
| Valor nominal de protección anticongelamiento (en 0,1 °C) | -300...800; <u>70</u>                          |
| Valor nominal de protección térmica (en 0,1 °C)           | -300...800; <u>350</u>                         |
| Retardo de activación                                     | ninguna • 5 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h |

**Generalidades sobre variables de control**

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

|  |  |
|--|--|
| Para calefaccionar y refrigerar se                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>usan variables de control separadas</u></li> <li>• usan variables de control comunes en nivel 1</li> <li>• usan variables de control comunes en nivel 2</li> <li>• usan variables de control comunes en nivel 1+2</li> </ul> |
| Tipo de control<br><i>sólo para nivel 2</i>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control sí/no</li> <li>• Control PI</li> </ul>  |
| Variable de control del 2º nivel es un<br><i>sólo para nivel 2</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>objeto de 1 bit</u></li> <li>• objeto de 8 bits</li> </ul>   |

## 4.5.2. Regulación 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 1º nivel, la calefacción es accionada por un control PI, en el cual pueden introducirse parámetros reguladores o seleccionarse aplicaciones predeterminadas.

En el 2º nivel (solo en caso de una calefacción de dos niveles), la calefacción es accionada por un control PI o control sí/no.

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

|  |   |
|--|---|
| Diferencia de valor nominal entre<br>1º y 2º nivel (en 0,1 °C)<br><i>sólo para nivel 2</i>       | 0...100; <u>40</u>  |
| Tipo de control<br><i>sólo para nivel 2 y si no se utilizan variables<br/>de control comunes</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control sí/no</li> <li>• Control PI</li> </ul> |

### **Control PI con parámetros reguladores:**

Este ajuste permite introducir parámetros individuales para el control PI.

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Tipo de control             | • <b>Control PI</b>  |
| Ajuste del control mediante | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>parámetros reguladores</b></li> <li>• aplicaciones predefinidas</li> </ul> |

Especifique a cuánta discrepancia del valor nominal se alcanza la máxima variable de control, es decir, cuando se utiliza el máximo rendimiento de calefacción.

El tiempo del reajuste indica la respuesta de la regulación en función de las discrepancias en los valores nominales. En caso de un tiempo de reajuste corto, la regulación reacciona con un aumento rápido de la variable de control. En caso de un tiempo de



reajuste largo, la regulación reacciona de forma más mesurada y requiere más tiempo para alcanzar la variable de control requerida para la discrepancia del valor nominal. Aquí debería ajustarse un tiempo adaptado al sistema de calefacción (observe los datos del fabricante).

|  |                    |
|--|--------------------|
| Se alcanza la variable de control máxima con una diferencia entre el valor nominal/real de (en °C) | 0... <u>5</u>      |
| Tiempo de reajuste (en min.)   | 1...255; <u>30</u> |

Determine lo que se envía al bloquearse la regulación. 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 variable de control obedece a la regulación.

|  |   |
|--|---|
| En caso de bloqueo, la variable de control           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• no se envía</li> <li>• envía un valor determinado</li> </ul> |
| Valor (en %)<br><i>sólo cuando se envíe un valor</i> | <u>0</u> ...100   |

En caso de existir variable de control 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  | • <b>Control PI</b>   |
| Ajuste del control mediante  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• parámetros reguladores</li> <li>• <b>aplicaciones predefinidas</b></li> </ul>  |
| Uso  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calefacción por agua caliente</li> <li>• Calefacción por suelo radiante</li> <li>• Ventilconvector</li> <li>• Calefacción eléctrica</li> </ul> |
| Se alcanza la variable de control máxima con una diferencia entre el valor nominal/real de (en °C) | Calefacción por agua caliente: 5<br>Calefacción por suelo radiante: 5<br>Ventilconvector: 4<br>Calefacción eléctrica: 4   |
| Tiempo de reajuste (en min.)   | Calefacción por agua caliente: 150<br>Calefacción por suelo radiante: 240<br>Ventilconvector: 90<br>Calefacción eléctrica: 100  |

Determine lo que se envía al bloquearse la regulación. 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 variable de control obedece a la regulación.

|  |   |
|--|---|
| En caso de bloqueo, la variable de control           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• no se envía</li> <li>• envía un valor determinado</li> </ul> |
| Valor (en %)<br><i>sólo cuando se envíe un valor</i> | <u>0</u> ...100   |

En caso de existir variable de control común para calefacción y refrigeración se envía siempre 0 como valor fijo.

### **Control sí/no (sólo nivel 2):**

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

|  |                        |
|--|------------------------|
| Tipo de control<br><i>se especifica más arriba en caso de variables de control comunes</i> | • <b>Control sí/no</b> |
|--|------------------------|

Especifique la histéresis que previene frecuentes encendidos y apagados cuando se alcanzan temperaturas límite. Luego establezca si se utiliza un objeto de 1 bit (encendido/apagado) o un objeto de 8 bits (valor porcentual/apagado).

|   |  |
|---|--|
| Histéresis (en 0,1 °C)                            | 0...100; <u>20</u>                             |
| La variable de control es un                      | • <u>objeto de 1 bit</u><br>• objeto de 8 bits |
| Valor (en %)<br><i>sólo para objeto de 8 bits</i> | 0... <u>100</u>                                |

Determine lo que se envía al bloquearse la regulación. 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 variable de control obedece a la regulación.

|  |   |
|--|---|
| En caso de bloqueo, la variable de control           | • no se envía<br>• envía un valor determinado |
| Valor (en %)<br><i>sólo cuando se envíe un valor</i> | <u>0</u> ...100                               |

### **4.5.3. Regulación 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 1º nivel, la refrigeración es accionada por un control PI, en el cual pueden introducirse parámetros reguladores o seleccionarse aplicaciones predeterminadas.

En el 2º nivel (solo en caso de una refrigeración de dos niveles), la refrigeración es accionada por un control PI o control sí/no.

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

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Diferencia de valor nominal entre 1º y 2º nivel (en 0,1 °C)<br><i>sólo para nivel 2</i>      | 0...100; <u>40</u>              |
| Tipo de control<br><i>sólo para nivel 2 y si no se utilizan variables de control comunes</i> | • Control sí/no<br>• Control PI |

**Control PI con parámetros reguladores:**

Este ajuste permite introducir parámetros individuales para el control PI.

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Tipo de control             | • <b>Control PI</b>  |
| Ajuste del control mediante | • <b>parámetros reguladores</b><br>• aplicaciones predefinidas |

Especifique a cuánta discrepancia del valor nominal se alcanza la máxima variable de control, es decir, cuando se utiliza el máximo rendimiento de refrigeración.

El tiempo del reajuste indica la respuesta de la regulación en función de las discrepancias en los valores nominales. En caso de un tiempo de reajuste corto, la regulación reacciona con un aumento rápido de la variable de control. En caso de un tiempo de reajuste largo, la regulación reacciona de forma más mesurada y requiere más tiempo para alcanzar la variable de control requerida para la discrepancia del valor nominal. Aquí debería ajustarse un tiempo adaptado al sistema de refrigeración (observe los datos del fabricante).

|  |                    |
|--|--------------------|
| Se alcanza la variable de control máxima con una diferencia entre el valor nominal/real de (en °C) | 0... <u>5</u>      |
| Tiempo de reajuste (en min.)   | 1...255; <u>30</u> |

Determine lo que se envía al bloquearse la regulación.

En caso de desbloqueo, la variable de control obedece a la regulación.

|  |  |
|--|--|
| En caso de bloqueo, la variable de control           | • <u>no se envía</u><br>• envía un valor determinado |
| Valor (en %)<br><i>sólo cuando se envíe un valor</i> | <u>0</u> ...100                                      |

En caso de existir variable de control 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  | • <b>Control PI</b>  |
| Ajuste del control mediante  | • parámetros reguladores<br>• <b>aplicaciones predefinidas</b> |
| Uso  | • Techo de refrigeración                                       |
| Se alcanza la variable de control máxima con una diferencia entre el valor nominal/real de (en °C) | Techo de refrigeración: 5                                      |
| Tiempo de reajuste (en min.)   | Techo de refrigeración: 30                                     |

Determine lo que se envía al bloquearse la regulación.

En caso de desbloqueo, la variable de control obedece a la regulación.

|  |   |
|--|---|
| En caso de bloqueo, la variable de control           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• no se envía</li> <li>• envía un valor determinado</li> </ul> |
| Valor (en %)<br><i>sólo cuando se envíe un valor</i> | <u>0</u> ...100   |

### **Control sí/no (sólo nivel 2):**

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

|  |                        |
|--|------------------------|
| Tipo de control<br><i>se especifica más arriba en caso de variables de control comunes</i> | • <b>Control sí/no</b> |
|--|------------------------|

Especifique la histéresis que previene frecuentes encendidos y apagados cuando se alcanzan temperaturas límite. Luego establezca si se utiliza un objeto de 1 bit (encendido/apagado) o un objeto de 8 bits (valor porcentual/apagado).

|   |  |
|---|--|
| Histéresis (en 0,1 °C)                            | 0...100; <u>20</u>   |
| La variable de control es un                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>objeto de 1 bit</u></li> <li>• objeto de 8 bits</li> </ul> |
| Valor (en %)<br><i>sólo para objeto de 8 bits</i> | 0... <u>100</u>  |

Determine lo que se envía al bloquearse la regulación.

En caso de desbloqueo, la variable de control obedece a la regulación.

|  |   |
|--|---|
| En caso de bloqueo, la variable de control           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• no se envía</li> <li>• envía un valor determinado</li> </ul> |
| Valor (en %)<br><i>sólo cuando se envíe un valor</i> | <u>0</u> ...100   |

En caso de existir variable de control común para calefacción y refrigeración se envía siempre 0 como valor fijo.

## **4.6. Comparador de variables de control**

Mediante los dos comparadores de variables de control se pueden indicar valores máximos, mínimos y medios.

|                     |                |
|---------------------|----------------|
| Usar comparador 1/2 | <u>No</u> • Sí |
|---------------------|----------------|

### **4.6.1. Comparador de variables de control 1/2:**

Establezca lo que deba indicar el comparador de variables de control y active los objetos de entrada que se deben utilizar. Además, se pueden configurar comportamientos de envío y bloqueos.

|  |   |
|--|---|
| Salida suministra  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor máximo</li> <li>• Valor mínimo</li> <li>• <u>Valor medio</u></li> </ul>  |
| Utilizar entrada 1 / 2 / 3 / 4 / 5                                       | No • Sí   |
| La salida envía  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>al cambiar la salida</u></li> <li>• al cambiar la salida y cíclicamente</li> <li>• al recibir un objeto de entrada</li> <li>• al recibir un objeto de entrada y cíclicamente</li> </ul> |
| Ciclo de envío<br>(solo cuando se envía cíclicamente)                    | 5 s • 10 s • 30 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h  |
| A partir de<br>(solo si se envía en caso de modificación)                | <u>1 %</u> • 2 % • 5 % • 10 % • 20 % • 25 %   |
| Evaluación del objeto bloqueado  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>con valor 1: bloqueado</u>   con valor 0: <u>desbloqueado</u></li> <li>• con valor 0: bloqueado   con valor 1: <u>desbloqueado</u></li> </ul>   |
| Valor del objeto de bloqueo antes de la 1.ª comunicación                 | 0 • 1   |
| Comportamiento de la salida de conmutación                               |   |
| Al bloquear  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>no enviar notificación</u></li> <li>• Enviar valor</li> </ul>   |
| Valor enviado en %   | 0 ... 100   |
| al liberar, la salida envía<br>(con 2 segundos de retraso de desbloqueo) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>el valor actual</u></li> <li>• el valor actual tras recibir un objeto</li> </ul>  |

## 4.7. Lógica

Active las entradas lógicas e indique valores de objetos hasta la primera comunicación. Active entonces las salidas lógicas necesarias.

|  |                |
|--|----------------|
| Usar entrada lógica                                | <u>No</u> • Sí |
| Valor del objeto antes de la 1.ª comunicación para |                |
| Entrada lógica 1 ... 16                            | <u>0</u> • 1   |

### Lógica AND

|                                      |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Lógica 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 | <u>no activa</u> • activa |
|--------------------------------------|---------------------------|

### Lógica OR

|                                      |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Lógica 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 | <u>no activa</u> • activa |
|--------------------------------------|---------------------------|

### 4.7.1. Lógica AND y OR 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8

Las compuertas lógicas AND y OR ofrecen las mismas posibilidades de configuración. Asigne a las entradas un evento de conmutación y configure el comportamiento de envío.

|                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. / 2. / 3. / 4. Entrada | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>no usar</u></li> <li>• todos los eventos de conmutación que están a disposición del sensor (siehe <i>Entradas de unión de la lógica AND</i>, Seite 30))</li> </ul> |
| Salida lógica envía       | • <u>un objeto de 1 bit</u> • dos objetos de 8 bits  |

Cuando la salida lógica envía un objeto de 1 bit:

|                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| Salida lógica envía          | <b>un objeto de 1 bit</b> |
| si lógica = 1 → valor objeto | <u>1</u> • 0              |
| si lógica = 0 → valor objeto | <u>0</u> • 1              |

Cuando la salida lógica envía dos objetos de 8 bits:

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Salida lógica envía            | <b>dos objetos de 8 bits</b>   |
| Tipo de objetos                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>valor (0 ... 255)</u></li> <li>• porcentaje (0 % ... 100 %)</li> <li>• ángulo (0° ... 360°)</li> <li>• llamada de la escena (0 ... 127)</li> </ul> |
| Si lógica = 1 → valor objeto A | La configuración depende del "tipo de objetos"   |
| Si lógica = 0 → valor objeto A | La configuración depende del "tipo de objetos"   |
| Si lógica = 1 → valor objeto B | La configuración depende del "tipo de objetos"   |
| Si lógica = 0 → valor objeto B | La configuración depende del "tipo de objetos"   |

|   |   |
|---|---|
| Comportamiento de envío                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>en caso de modificación de lógica</u></li> <li>• en caso de modificación de lógica a 1</li> <li>• en caso de modificación de lógica a 0</li> <li>• en caso de modificación de lógica y cíclicamente</li> <li>• en caso de modificación de lógica a 1 y cíclicamente</li> <li>• en caso de modificación de lógica a 0 y cíclicamente</li> <li>• al cambiar la lógica+recogida del objeto</li> <li>• al cambiar la lógica+recogida del objeto y cíclicamente</li> </ul> |
| Ciclo de envío<br>(solo cuando se envía cíclicamente) | <u>5 s</u> • 10 s • 30 s • 1 min • ... • 2 h  |

## Bloqueo

También se pueden bloquear las salidas lógicas mediante objetos.

|  |  |
|--|--|
| Evaluación del objeto bloqueado                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• con valor 1: bloqueado   con valor 0: desbloqueado</li> <li>• con valor 0: bloqueado   con valor 1: desbloqueado</li> </ul> |
| Valor del objeto de bloqueo antes de la 1.ª comunicación | 0 • 1  |
| Comportamiento de la salida de conmutación               |  |
| Al bloquear  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• no enviar notificación</li> <li>• enviar el valor para lógica=0</li> <li>• enviar el valor para lógica=1</li> </ul>         |

El comportamiento al liberar de la salida de conmutación depende del comportamiento de envío

|   |   |
|---|---|
| Valor del parámetro "comportamiento de envío"             | Posibilidades de configuración "Comportamiento de la salida de conmutación al desbloquear":   |
| en caso de modificación de lógica                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• no enviar notificación</li> <li>• enviar el valor para el estado de lógica actual</li> </ul> |
| en caso de modificación de lógica a 1                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• no enviar notificación</li> <li>• si lógica = 1 → enviar valor para 1</li> </ul>             |
| en caso de modificación de lógica a 0                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• no enviar notificación</li> <li>• si lógica = 0 → enviar valor para 0</li> </ul>             |
| en caso de modificación de lógica y cíclicamente          | enviar el valor para el estado de lógica actual (sin selección)   |
| en caso de modificación de lógica a 1 y cíclicamente      | si lógica = 1 → enviar valor para 1 (sin selección)   |
| en caso de modificación de lógica a 0 y cíclicamente      | si lógica = 0 → enviar valor para 0 (sin selección)   |
| en caso de modificación de lógica y recogida del objeto   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• no enviar notificación</li> <li>• Enviar el estado de la salida de conmutación</li> </ul>    |
| al cambiar la lógica y recogida del objeto y cíclicamente | enviar el valor para el estado de lógica actual (sin selección)   |

### 4.7.2. Entradas de unión de la lógica AND

no usar

Entrada lógica 1

Entrada lógica 1 invertida

Entrada lógica 2

Entrada lógica 2 invertida

Entrada lógica 3  
Entrada lógica 3 invertida  
Entrada lógica 4  
Entrada lógica 4 invertida  
Entrada lógica 5  
Entrada lógica 5 invertida  
Entrada lógica 6  
Entrada lógica 6 invertida  
Entrada lógica 7  
Entrada lógica 7 invertida  
Entrada lógica 8  
Entrada lógica 8 invertida  
Entrada lógica 9  
Entrada lógica 9 invertida  
Entrada lógica 10  
Entrada lógica 10 invertida  
Entrada lógica 11  
Entrada lógica 11 invertida  
Entrada lógica 12  
Entrada lógica 12 invertida  
Entrada lógica 13  
Entrada lógica 13 invertida  
Entrada lógica 14  
Entrada lógica 14 invertida  
Entrada lógica 15  
Entrada lógica 15 invertida  
Entrada lógica 16  
Entrada lógica 16 invertida  
Fallo sensor de temperatura = ON  
Fallo sensor de temperatura = OFF  
Salida de conmutación temperatura 1  
Salida de conmutación temperatura 1 invertida  
Salida de conmutación temperatura 2  
Salida de conmutación temperatura 2 invertida  
Salida de conmutación temperatura 3  
Salida de conmutación temperatura 3 invertida  
Salida de conmutación temperatura 4  
Salida de conmutación temperatura 4 invertida  
Controlador temp. estado objeto de conmutación  
Controlador temp. estado objeto de conmut. invertido  
Controlador temp. estado calefacción 1  
Controlador temp. estado calefacción 1 invertido  
Controlador temp. estado calefacción 2  
Controlador temp. estado calefacción 2 invertido  
Controlador temp. estado refrigeración 1  
Controlador temp. estado refrigeración 1 invertido  
Controlador temp. estado refrigeración 2  
Controlador temp. estado refrigeración 2 invertido



Controlador temp. estado disminución nocturna  
Controlador temp. estado disminu. nocturna invertida  
Controlador temp. ventana de estado  
Controlador temp. ventana de estado invertido

### 4.7.3. Entradas de unión de la lógica OR

Las entradas de unión de la lógica OR corresponden a las de la lógica AND. Adicionalmente la lógica OR dispone de las siguientes entradas:

Lógica AND 1  
Lógica AND salida 1 invertida  
Lógica AND salida 2  
Lógica AND salida 2 invertida  
Lógica AND salida 3  
Lógica AND salida 3 invertida  
Lógica AND salida 4  
Lógica AND salida 4 invertida  
Lógica AND salida 5  
Lógica AND salida 5 invertida  
Lógica AND salida 6  
Lógica AND salida 6 invertida  
Lógica AND salida 7  
Lógica AND salida 7 invertida  
Lógica AND salida 8  
Lógica AND salida 8 invertida

