

# SpaceLogic KNX Pantalla táctil 4"

Touch panel 1950/2.1

## Descripción de la aplicación

MTN6215-0410

04/23-1950/2.1



## Información legal

La marca Schneider Electric y cualquier otra marca comercial de Schneider Electric SE y sus filiales mencionadas en esta guía son propiedad de Schneider Electric SE o sus filiales. Las demás marcas pueden ser marcas registradas de sus respectivos propietarios.

Este manual y su contenido están protegidos en virtud de las leyes sobre los derechos de autor vigentes y se proporcionan solo con fines informativos. No se puede reproducir ni transmitir ninguna parte de esta guía de ninguna forma ni por ningún medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación o cualquier otro medio), sea cual sea el propósito, sin la autorización previa y por escrito de Schneider Electric.

Schneider Electric no otorga ningún derecho o licencia para el uso comercial de esta guía o su contenido; la única excepción es una licencia no exclusiva y personal para realizar consultas "sin garantía". Solamente el personal cualificado puede instalar, poner en funcionamiento, ofrecer soporte y mantener los productos y el equipo de Schneider Electric.

Dado que las normas, las especificaciones y los modelos van cambiando con el tiempo, la información incluida en este manual puede verse sujeta a cambios sin previo aviso.

En la medida en que lo permita la legislación aplicable, Schneider Electric y sus sucursales no asumen ninguna responsabilidad por cualquier error u omisión en el contenido informativo de este material o las consecuencias que se deriven del uso de la información incluida en este documento.

## Marcas comerciales

En esta guía se hace referencia a los nombres de sistemas y marcas que son marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Paquete de código abierto	Enlace a la página web
zlib	<a href="https://github.com/madler/zlib.git">https://github.com/madler/zlib.git</a>
libjpeg	<a href="http://www.ijg.org/files/">http://www.ijg.org/files/</a>
linux_kernel	<a href="https://github.com/torvalds/linux/tree/v4.9-rc8">https://github.com/torvalds/linux/tree/v4.9-rc8</a>
ncurses	<a href="http://ftp.gnu.org/pub/gnu/ncurses/">http://ftp.gnu.org/pub/gnu/ncurses/</a>
u-boot	<a href="ftp://ftp.denx.de/pub/u-boot/">ftp://ftp.denx.de/pub/u-boot/</a>

Las demás marcas y marcas registradas pertenecen a sus respectivos propietarios.

# Información de seguridad

Lea estas instrucciones con atención y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de su instalación, puesta en marcha, reparación o mantenimiento. Es probable que los siguientes mensajes especiales aparezcan a lo largo del presente manual o en el equipo para advertirle sobre posibles peligros o llamar su atención con el propósito de proporcionarle información que aclare o simplifique un procedimiento.



Si se añade uno de estos símbolos a las etiquetas de seguridad "Peligro" o "Advertencia", se está indicando la existencia de un peligro eléctrico que podría provocar lesiones personales en caso de no seguir las instrucciones.



Este es el símbolo de alerta de seguridad. y se utiliza para avisarle sobre posibles peligros de lesiones personales. Acate todos los mensajes de seguridad que acompañen este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.

## **PELIGRO**

**PELIGRO** indica una situación peligrosa que, si no se evita, **causará** la muerte o lesiones graves.

**Si no se siguen estas instrucciones, podrían producirse lesiones graves o incluso la muerte.**

## **ADVERTENCIA**

**ADVERTENCIA** indica una situación peligrosa que, si no se evita, **podría causar** la muerte o lesiones graves.

## **PRECAUCIÓN**

**PRECAUCIÓN** indica una situación peligrosa que, si no se evita, **podría causar** lesiones leves o moderadas.

## **AVISO**

**AVISO** se utiliza para abordar prácticas no relacionadas con lesiones físicas.

# Símbolos



Ajustes ETS



Información adicional



Se debe seguir la información proporcionada, de lo contrario pueden producirse fallos en el programa o los datos.

# Funcionamiento de ETS

## Requisitos para el funcionamiento seguro

ETS es el **software del sistema KNX**. No es específico del fabricante. Es necesario saber cómo funciona ETS. Así como saber cómo seleccionar el sensor o actuador correcto, como transferirlo a la línea y cómo ponerlo en marcha.

## Versión de ETS adecuada



La aplicación es apta para ETS5 o una versión posterior (en adelante denominada "ETS").

## Pestañas, parámetros y valores de ETS

Resumen: ajuste de las funciones

La siguiente descripción general ayuda a comprender cómo acceder a las funciones.



Botón	↪	Seleccionar función de botón	Escena
		Seleccionar función ambiente	Ampliada
	↪	Número de objetos	Dos
Escena ampliada		...	...

Ejemplo

Significado:

1. Vaya a la pestaña *Botón* y ajuste el parámetro *Seleccionar función de botón* al valor *Escena*.
2. Aparecerán más parámetros en la pestaña. Puede usarlos para cambiar los ajustes.
3. También se abrirá una nueva pestaña.

## Características especiales del software ETS

### Restauración de valores predeterminados

Botón *Parámetros por defecto*

Puede utilizar los botones de servicio *Por defecto* y *Parámetros por defecto* para restablecer todos los parámetros a los **ajustes definidos en el suministro** (tras haberse consultado). A continuación, ETS eliminará de forma permanente todos los ajustes manuales.

### Funciones y parámetros dependientes

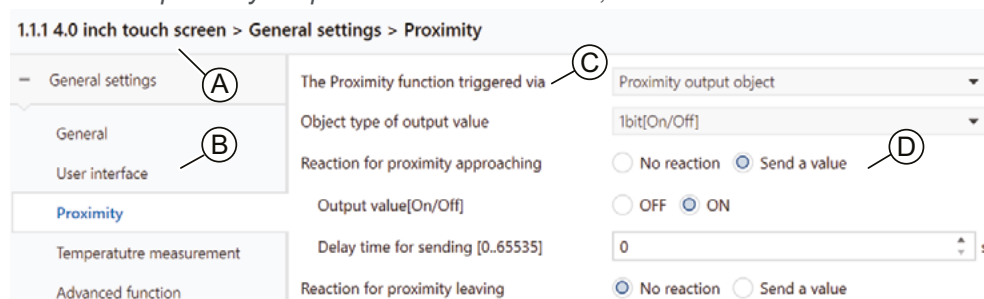
Muchas funciones se ven afectadas por los ajustes de otras funciones. Esto significa que las funciones dependientes solo se pueden ver y seleccionar en ETS **si la función ascendente está habilitada**.



- Si se deselectan funciones o se modifican parámetros, **es posible que se eliminen** en el proceso direcciones de grupo que ya se habían conectado.
- Los valores de algunos parámetros se activan solamente cuando las funciones a las que afectan dichos parámetros estén activadas.

## Interfaz de usuario

En el ETS, los parámetros del dispositivo se abren con el botón de servicio *Parámetros*. La interfaz de usuario está dividida en 2 secciones: Las pestañas están a la izquierda y los parámetros a la derecha, así como sus valores.



- A Nombre del dispositivo
- B Pestaña
- C Parámetro
- D Campos de entrada para los valores de los parámetros

## Componentes y entorno de programación

El dispositivo se pone en servicio utilizando el software con certificado KNX. La aplicación y las descripciones técnicas se actualizan periódicamente y se pueden encontrar en Internet.



Esta aplicación se puede ejecutar en conjunto con el software ETS.

## Objetos de grupo en el ETS

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
1	Función 1	Escena	1 byte	Envía	18.001 control de escena
41	Función 1	Objeto de información de estado	1 bit	Envía, recibe, actualiza	1.001 conmutar

Los tipos de puntos de datos (DPT) de esta aplicación están preajustados.

## Direcciones de grupo

Dado que la dirección de grupo solo consta de una **secuencia de números**, es muy importante describirla brevemente en el ETS, asignar un nombre (normalmente, la designación del dispositivo y la función básica del dispositivo).

N.º	Nombre	Función del objeto	Descripción	Direcciones de grupo
1	Entrada A	Telegrama de conmutación	Central ENCEN-DIDO	11/2/2

# Table of contents

Requisitos para el funcionamiento seguro . . . . .	4
Versión de ETS adecuada . . . . .	4
Pestañas, parámetros y valores de ETS . . . . .	4
Componentes y entorno de programación . . . . .	5
Objetos de grupo en el ETS . . . . .	5
Direcciones de grupo . . . . .	5
<b>1 Para su propia seguridad . . . . .</b>	<b>9</b>
1.1 Personal cualificado . . . . .	9
<b>2 Descripción general de las funciones . . . . .</b>	<b>10</b>
<b>3 Ajustes generales . . . . .</b>	<b>11</b>
3.1 General . . . . .	11
3.2 Actualización de iconos, fondos, salvapantallas y firmware . . . . .	12
Objetos de grupo . . . . .	13
3.3 Interfaz de usuario . . . . .	13
Código PIN . . . . .	14
Bloqueo de pantalla . . . . .	15
Objetos de grupo . . . . .	15
3.4 Función de aproximación . . . . .	15
Tipo de objeto de salida . . . . .	16
Objetos de grupo . . . . .	17
3.5 Medición de temperatura . . . . .	17
Objetos de grupo . . . . .	18
3.6 Función avanzada . . . . .	18
<b>4 Ajustes de pantalla . . . . .</b>	<b>19</b>
<b>5 Ajustes exprés . . . . .</b>	<b>20</b>
5.1 Conmutación . . . . .	21
Objetos de grupo . . . . .	21
5.2 Escena . . . . .	22
Objetos de grupo . . . . .	22
5.3 Salida de valor . . . . .	22
Objetos de grupo . . . . .	23
5.4 Funcionamiento en bucle . . . . .	23
Desplazamiento por valor de paso . . . . .	23
Desplazamiento sin valor de paso . . . . .	24
Restablecimiento de la función . . . . .	24
Objetos de grupo . . . . .	24
5.5 Funcionamiento múltiple . . . . .	24
Objetos de grupo . . . . .	25
5.6 Información meteorológica . . . . .	25
Objetos de grupo . . . . .	25
5.7 Supervisión de energía . . . . .	25
Objetos de grupo . . . . .	26
5.8 Atenuación de luminosidad . . . . .	26
Objetos de grupo . . . . .	26
5.9 Atenuación RGB/W . . . . .	27
Objetos de grupo . . . . .	27

5.10	Atenuación de la temperatura del color . . . . .	28
	Objetos de grupo . . . . .	28
5.11	Cortina, persiana enrollable . . . . .	29
	Mover cortina/persiana enrollable . . . . .	29
	Objetos de grupo . . . . .	29
5.12	Posición de persiana veneciana y lama . . . . .	29
	Mover las lamas . . . . .	29
	Posición de lamas . . . . .	30
	Pausa para cambiar dirección de lama . . . . .	30
	Objetos de grupo . . . . .	30
5.13	Panel de control del aire acondicionado . . . . .	30
	Sensor de temperatura interno y externo . . . . .	31
	Tipo de datos de objeto del valor nominal . . . . .	31
	Giro . . . . .	31
	Modos . . . . .	32
	Objetos de grupo . . . . .	32
5.14	Panel de control de temperatura ambiental . . . . .	33
	Sensor de temperatura interno y externo . . . . .	33
	Encendido/apagado después de la descarga/recuperación de tensión. . . . .	34
	Tipo de datos de objeto del valor nominal . . . . .	34
	Modo de regulación . . . . .	34
	Modo de funcionamiento . . . . .	35
	Ventilador . . . . .	35
	Objetos de grupo . . . . .	35
5.15	Sistema de ventilación . . . . .	36
	Tipo de datos de objeto velocidad del ventilador . . . . .	36
	Funcionamiento automático . . . . .	37
	Recuperación de calor . . . . .	37
	Contador de temporizador de filtro . . . . .	37
	Escenas . . . . .	37
	Objetos de grupo . . . . .	38
5.16	Control de audio . . . . .	38
	Volumen . . . . .	39
	Modo de reproducción . . . . .	39
	Objetos de grupo . . . . .	40
5.17	Indicador de la calidad del aire . . . . .	40
	Temperatura interna . . . . .	41
	Temperatura externa . . . . .	41
	Humedad . . . . .	41
	PM <sub>2,5</sub> . . . . .	41
	PM <sub>10</sub> . . . . .	42
	COV . . . . .	42
	CO <sub>2</sub> . . . . .	42
	Luminosidad . . . . .	42
	Objetos de grupo . . . . .	43
<b>6</b>	<b>Controlador HVAC . . . . .</b>	<b>44</b>
6.1	Controlador FCU . . . . .	44
	Modos de regulación . . . . .	45
	Modo de funcionamiento de la temperatura ambiental . . . . .	48
	Contacto de ventana de bus y detector de presencia . . . . .	49
	Ajustes de temperatura . . . . .	50
	FCU Valores nominales y modos de funcionamiento . . . . .	50
	Control de calefacción y refrigeración . . . . .	52

Función del ventilador FCU . . . . .	57
Objetos de grupo . . . . .	60
6.2 Controlador de calefacción por suelo . . . . .	62
Objetos de grupo . . . . .	62
6.3 Controlador de ventilación . . . . .	62
Objetos de grupo . . . . .	64
<b>7 Función lógica . . . . .</b>	<b>65</b>
7.1 AND, OR, XOR . . . . .	65
AND . . . . .	65
OR 66 . . . . .	66
Ajuste . . . . .	66
Comportamiento de salida . . . . .	67
Objetos de grupo . . . . .	68
7.2 Comparador de umbrales . . . . .	68
Objetos de grupo . . . . .	69
7.3 Conversión de formato . . . . .	69
Objetos de grupo . . . . .	69
<b>8 Grupo de escenas . . . . .</b>	<b>72</b>
Valores de salida del grupo de escenas . . . . .	72
Objetos de grupo . . . . .	72
<b>9 Desconexión . . . . .</b>	<b>74</b>
<b>10 Software de código abierto utilizado en la pantalla táctil de 4" . . . . .</b>	<b>75</b>
<b>11 Descripción general de objetos de grupo . . . . .</b>	<b>76</b>
General . . . . .	76
Sensor de temperatura . . . . .	76
Función lógica . . . . .	76
Grupo de escenas . . . . .	77
Controlador FCU . . . . .	77
Controlador de calefacción por suelo . . . . .	82
Controlador de ventilación . . . . .	82
Pantalla – Bloqueo . . . . .	82
Pantalla – Conmutación . . . . .	83
Pantalla – Atenuación de luminosidad . . . . .	83
Pantalla – Atenuación RGB/W . . . . .	83
Pantalla – Atenuación de la temperatura del color . . . . .	84
Pantalla – Posición de la persiana enrollable/veneciana, cortina . . . . .	84
Pantalla – Escena . . . . .	85
Pantalla – Indicador de la calidad del aire . . . . .	85
Pantalla – Aire acondicionado . . . . .	86
Pantalla – Control de temperatura ambiental y controlador externo . . . . .	87
Pantalla – Panel de control de ventilación . . . . .	88
Pantalla – Control de audio . . . . .	89
Pantalla – Funciones . . . . .	89
Interfaz de usuario . . . . .	91
Modo de funcionamiento nocturno . . . . .	91
Aproximación . . . . .	91
<b>12 Índice . . . . .</b>	<b>92</b>



# 1 Para su propia seguridad

## PELIGRO

### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA O ARCO ELÉCTRICO

La instalación eléctrica solo debe ser realizada por profesionales cualificados de forma segura. Los profesionales especializados deben demostrar un amplio conocimiento en las siguientes áreas:

- Conexión a redes
- Conexión de varios dispositivos eléctricos
- Tendido de cables eléctricos
- Conexión y creación de redes KNX
- Normas de seguridad, normativas y reglamentos locales sobre cableado.

**Si no se siguen estas instrucciones, podrían producirse lesiones graves o incluso la muerte.**

## 1.1 Personal cualificado

Este documento está dirigido al personal responsable de configurar, instalar, poner en marcha y manejar el dispositivo y el sistema en el que está instalado.

Uno de los requisitos previos es tener experiencia en el uso del sistema KNX.

## 2 Descripción general de las funciones

Canal	Nivel 2	Nivel 3
Ajustes generales	General	
	Interfaz de usuario	
	Aproximación	
	Medición de temperatura	
	Función avanzada	
Ajustes de pantalla		Ajustes de los parámetros
	Iconos personalizados	
Ajustes exprés	Pantalla 1 – 9	Ajustes de los iconos de función
	Función 1 – 6	Parámetros de función
Controlador HVAC	Ajustes del controlador	
	Controlador FCU	Valor nominal
		Control de calefacción
		Control de refrigeración
		Control de calefacción/refrigeración
		Ventilador
Lógica	Controlador de calefacción por suelo	
	Controlador de ventilación	
	Ajustes de función lógica	
	1. <sup>a</sup> – 8. <sup>a</sup> lógica	
Grupo de escenas	Ajustes del grupo de escenas	
Grupo de escenas	Grupo 1 – 8	Salida 1 – 8 función

### Direcciones de grupo, objetos de grupo

N.º de direcciones de grupo	2000
N.º de asignaciones máximas	2000
Objetos de grupo	1060

[Descripción general de objetos de grupo → 76.](#)

### 3 Ajustes generales

Ajustes generales aplicados a todos los botones. Puede establecer propiedades generales, como:

- Comportamiento del bus tras la recuperación de la tensión
- Mostrar interfaz de usuario
- Función de aproximación
- Parámetros de medición de temperatura

Además, puede elegir qué **funciones avanzadas** desea habilitar.

#### 3.1 General

Puede ajustar el **tiempo de retardo** para enviar telegramas al bus después de conectar y reiniciar el dispositivo. El tiempo de inicialización del dispositivo no está incluido. Se registran los mensajes de bus recibidos durante el periodo de retardo.


*Retardo de envío tras la recuperación de la tensión*

El ajuste del retardo evita que el bus se vea saturado por los telegramas cuando se vuelve a conectar la alimentación. La función también le informa de que el bus está listo para la comunicación y de que los dispositivos están energizados al mismo tiempo.

*Envío cíclico de señal en vivo*

Puede configurar el **envío cíclico** de señales desde dispositivos individuales. Si no se recibe ninguna señal, el dispositivo no funciona o falta.



Ajustes generales		
 General	Retardo de envío tras la recuperación de la tensión	0 – 15 s
	Envío cíclico de señal en vivo	1 – 240 s, 0 = inactivo
	Tiempo de retardo para salir del estado de ajuste	s
	Funcionamiento prolongado para la pantalla tras	s
	Cambio modo de funcionamiento diurno/nocturno	A través del objeto/Depende de un momento determinado
	Tiempo para conmutación a noche/día a las	hh:mm

*Tiempo de retardo para salir del estado de ajuste*

También puede establecer el intervalo de tiempo una vez que la configuración haya finalizado: Por ejemplo, entre la temperatura de los valores ajustados y la temperatura de medición actual.

#### Ejemplo

Desea ajustar el tiempo de retorno de 3 segundos a la página de funciones después de completar los ajustes avanzados del controlador de temperatura. Ajuste el parámetro *Tiempo de retardo para salir del estado de ajuste* en 3 segundos.

Cuando termine con los ajustes, la página de ajustes cambia automáticamente a la página de funciones 3 segundos después de que se inicie el reposo.

Pulsación larga y corta

Puede ajustar la duración de la pulsación corta y el comienzo de la pulsación larga del botón. Por defecto, el funcionamiento prolongado comienza después de 0,5 s.

Modos de funcionamiento diurno y nocturno

Puede ajustar la conmutación de los modos de funcionamiento diurno y nocturno a través del objeto o a la hora exacta.

## 3.2 Actualización de iconos, fondos, salvapantallas y firmware

Puede actualizar los iconos, fondos, salvapantallas y firmware del dispositivo a través de una interfaz USB.

Un integrador del sistema prepara el paquete de actualización con los iconos, fondos, salvapantallas y firmware y, a continuación, lo carga en un dispositivo de almacenamiento externo (unidad flash USB).

Asegúrese de que su unidad flash USB cumpla los siguientes criterios:

- Capacidad: no más de 32 GB y espacio suficiente para almacenar firmware, fondos personalizados, salvapantallas, iconos, etc.
- Sistema de archivos: FAT32.



Puede formatear la unidad USB como FAT32 en el explorador de archivos de Windows:

Haga clic en *Este PC* > haga clic con el botón derecho del ratón en su unidad USB > seleccione *Formato...* > seleccione *FAT32* en el menú desplegable *Sistema de archivos*.



Para conectar la unidad USB al dispositivo, necesita un cable USB OTG con un puerto micro USB en un lado y un puerto USB 2.0 en el otro.



Para usar la interfaz USB para actualizaciones y activar el puerto micro USB del dispositivo, establezca un código PIN seguro de cuatro dígitos. La combinación de código PIN preestablecida es 1234. La interfaz USB se desactiva si se introduce un código PIN no válido.

Para obtener más información, véase: [Interfaz de usuario → 13](#).

### Procedimiento de actualización del dispositivo

Si desea actualizar el firmware del dispositivo, los fondos, los protectores de pantalla y los iconos personalizados de importación, proceda como se indica a continuación:

1. Copie el firmware y los archivos PNG personalizados en los siguientes directorios de la unidad USB de la siguiente manera:
  - Firmware: directorio raíz
  - Fondo: \fondo
  - Salvapantallas: \salvapantallas
  - Iconos personalizados: \icono



El sistema solo puede detectar sus archivos si se han nombrado correctamente de la siguiente manera:

Imágenes de fondo:

Formato de archivo: PNG

Tamaño: 480 × 480 píxeles

Nombre: <1.png>, <2.png> o <3.png>

Imágenes del salvapantallas:

Formato de archivo: PNG

Tamaño: 480 × 480 píxeles

Nombre: 00.png

Iconos:

Formato de archivo: PNG

Tamaño: 58 × 58 píxeles

Nombre: consulte la configuración de ETS - 01\_G.png (icono verde n.º 01), 01\_W.png (icono blanco n.º 01), 30\_G.png (icono verde n.º 30). Después de la importación, puede seleccionarlos según corresponda en la aplicación ETS.

- Para evitar que la actualización se vea interrumpida por eventos de pantalla no deseados, se recomienda lo siguiente:

Desactive temporalmente el protector de pantalla y el tiempo de retardo.

- *Ajustes generales > Interfaz de usuario > ajuste Apagar la pantalla tras a "0".*
- *Ajustes generales > Interfaz de usuario > Acceso a pantalla > haga clic en Desactivación*

Elimine los archivos innecesarios del directorio raíz de la unidad USB.

- Conecte la unidad USB y el dispositivo con un cable USB OTG y espere a que el dispositivo detecte el paquete de importación.

Si no hay respuesta, compruebe lo siguiente:

- El dispositivo tiene un puerto micro USB activado.
- No hay archivos en el directorio raíz de la unidad USB, excepto el firmware.
- La unidad USB y el dispositivo están bien conectados a través del cable micro USB.

- Cuando se reconoce el paquete de importación, aparece un mensaje emergente:

*Detectado paquete de actualización del sistema*

*Actualizar versión:*

*Versión actual:*

*¿Actualizar versión?*

*Cancelar*

*Confirmar*

- Para confirmar, haga clic en *Confirmar* > introduzca su código PIN.
- Si el código PIN es correcto, se inicia la actualización del firmware. Una vez finalizada la actualización, el dispositivo se reinicia automáticamente.
- El dispositivo comprueba automáticamente los archivos de fondos, salvapantallas e iconos de su unidad USB. Elija las carpetas que desea importar. El sistema le pregunta sobre cada carpeta detectada. Haga clic en *Cancelar* o *Confirmar*.

El sistema comienza a importar los archivos. Una vez finalizada la importación de archivos, el dispositivo se reinicia en 10 segundos.

## Objetos de grupo

El objeto *Señal en vivo* envía cíclicamente 1 al bus para indicar que la capa de aplicación del dispositivo funciona correctamente. El intervalo de envío se establece con los parámetros. La información de fecha y hora proviene del bus.

Objetos de grupo para el ajuste  
General

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
1	General	Señal en vivo	1 bit	Envía	1.001 conmutar
2	General	Fecha	3 bytes	Recibe	11.001 fecha
3	General	Hora	3 bytes	Recibe	10.001 hora del día

## 3.3 Interfaz de usuario

La función *Interfaz de usuario* permite personalizar el aspecto de la pantalla y los parámetros visualizados.

Puede elegir:

- Unidades de temperatura
- Idioma y código PIN
- Tema y salvapantallas
- Nivel de luminosidad
- Tipo y luminosidad del salvapantallas



Interfaz de usuario	Unidades de temperatura	Celsius/Fahrenheit
	Idioma de la interfaz	Chino
		Inglés
		Francés
		Alemán
		Español
		Sueco
		Noruego
	El estilo del tema de la interfaz de usuario es	1, 2, 3
	Luminosidad en modo de funcionamiento normal/nocturno	10 – 100 %
	Apagar la pantalla tras	0 – 255 s, 0 = inactivo
	Utilizar salvapantallas	✓
	Acceso a la pantalla	Desactivación



Asegúrese de ajustar la opción de página de códigos en las propiedades del proyecto a UTF-8. De lo contrario, la visualización en chino (y/o caracteres especiales) no será compatible.

*Apagar la pantalla tras*

Puede programar el tiempo de apagado de la pantalla en reposo. Si ajusta el valor en "0 s", podrá encender y apagar la pantalla mediante un objeto de 1 bit.

Si no quiere que la pantalla esté solo oscura cuando esté apagada, habilite la función **Salvapantallas**.



Interfaz de usuario	Utilizar salvapantallas	Marcar (sí)
	Tipo de salvapantallas	Reloj
		Galería
		Texto definido por el usuario
	Luminosidad en el salvapantallas	10 – 100 %
	Activar el salvapantallas tras	Sin cambios
		5 – 255 s

La interfaz del salvapantallas muestra un reloj electrónico, imágenes o texto personalizado con un máximo de 18 caracteres ingleses o 6 chinos. Si hay cedillas u otros caracteres especiales en la descripción que tienen más de un carácter de un byte, el número máximo de caracteres depende del número de cedillas o de caracteres especiales.

También puede configurar el porcentaje de retroiluminación y el tiempo de retardo para activar el salvapantallas.

Función de acceso a la pantalla

## Código PIN

Si activa la función de acceso a la pantalla, puede establecer una contraseña de seguridad de cuatro dígitos y seleccionar el valor del objeto de salida enviado al bus después de introducir la contraseña. Puede configurar el envío con retardo. Una vez introducida la contraseña correcta, el dispositivo cambia del salvapantallas al modo de funcionamiento normal.

La combinación de código PIN preestablecida es 1234. La interfaz USB se desactiva si se introduce un código PIN no válido (por ejemplo, 1234, 1111 o 2222).



Interfaz de usuario	Utilizar el código pin de acceso a la pantalla	Marcar (sí)
	Ajuste de la contraseña	4 dígitos: 0 – 9
	Tipo de objeto de salida con el código de pin de entrada	Ninguna reacción
		1 bit (Encender/Apagar)
		1 byte (control de escena): 1 – 64
		1 byte: 0 – 255
		1 byte: 0 – 100 %
	Tiempo de retardo para el envío	0 – 255 s

## Bloqueo de pantalla

El bloqueo de pantalla protege el dispositivo contra los usos no autorizados. El bloqueo se ajusta con el bus. El bloqueo continuará activado incluso después de reiniciar el dispositivo.

### Bloqueo general de la pantalla

Puede activar y desactivar el bloqueo de la pantalla del funcionamiento continuo. Al activarlo, puede bloquear las páginas del dispositivo. Se bloquea con el valor "1" y se activa con el valor "0".



Una vez que la pantalla se bloquea a través del bus, NO puede desbloquearse localmente.

## Objetos de grupo

Si selecciona **Fahrenheit** como unidad, no hay objeto para esta opción. El sensor siempre mide en grados centígrados, pero se muestra la temperatura en grados Fahrenheit.

Objetos de grupo para *Interfaz de usuario*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
1053	Pantalla	Bloqueo de pantalla	1 bit	C,W	1.003 habilitar
1054	Pantalla	Encendido/apagado de la pantalla	1 bit	C,W	1.001 conmutar
1055	Pantalla	Luminosidad de la pantalla	1 byte	C,W	5.001 porcentaje (0..100 %)
1056	Modo de funcionamiento nocturno	Entrada de funcionamiento nocturno	1 bit	C,W,T,U	1.024 día/noche
1057	Seguridad	Activación de la contraseña, valor de 1 bit/valor de 1 byte/n.º escena	1 bit/1 byte	C,T	1.001 conmutar 5.010 contador pulsaciones 5.001 porcentaje 17.001 número de escena

## 3.4 Función de aproximación

Si se aproxima a 12 cm del pulsador, la *Función de aproximación* se activa. La pantalla se enciende y se apaga de nuevo una vez transcurrido el retardo de apagado.

La *Función de aproximación* está activada de forma predeterminada. Puede ajustar el activación de aproximación (predeterminado: sensor de proximidad integrado):



Aproximación	La función de aproximación activada por	Nunca
		Objeto salida de aproximación
		Objeto entrada de aproximación
		Objeto salida de aproximación u objeto de entrada de aproximación

**Valor:** *Nunca*

La función está desactivada.

El indicador no se ve afectado.

**Valor:** *Objeto salida de aproximación*

La función de aproximación es activada por el sensor de proximidad interno. El sensor interno envía una señal de 1 bit o de 1 byte al bus.

Los estados **Aproximación** y **Ninguna aproximación** controlan el indicador de estado.

**Valor:** *Objeto entrada de aproximación*

La función de aproximación se activa a través del objeto *Entrada de aproximación*.

El objeto de aproximación tiene la misma función que el sensor de proximidad interno.

- Un telegrama de encendido activa el estado **Aproximación**.
- Un telegrama de apagado activa el estado **Ninguna aproximación**.

**Valor:** *Objeto salida de aproximación u objeto de entrada de aproximación*

La función de aproximación se activa mediante el sensor interno o el objeto *Entrada externa*.

El sensor y el objeto de aproximación están vinculados. El resultado del enlace responde a una operación OR.

Si el sensor de proximidad detecta **Ninguna aproximación**, envía un telegrama "0" al bus.

## Tipo de objeto de salida

Los estados **Aproximación** y **Ninguna aproximación** controlan el objeto *Salida de aproximación*.

La salida de aproximación se puede ajustar como:

- Objeto de 1 bit - envía valores "1" o "0".
- Objeto de 1 byte - envía un valor ajustable.



Aproximación	La función de aproximación activada por Tipo de objeto del valor de salida	Sensor u objeto de aproximación
		1 bit (Encender/Apagar)
		1 byte (control de escena): 1 – 64
		1 byte: 0 – 255
		1 byte: 0 – 100 %

### Ejemplo

Función de aproximación activada por: *Sensor*

Tipo de objeto del valor de salida = *1 bit*

Reacción por acercamiento a la aproximación: *Enviar un valor*

Valor de salida: *Aproximación*

Tiempo de retardo para enviar = *0 s*



Reacción por abandono de aproximación: *Enviar un valor*

Valor de salida: *Ninguna aproximación*

Tiempo de retardo para enviar = 10 s

El sensor le detecta y el dispositivo envía inmediatamente un telegrama "ENCENDIDO". Transcurridos 10 segundos después de salir de la habitación, el dispositivo envía un telegrama "APAGADO".

## Objetos de grupo

Objetos de grupo para *Aproximación*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
1058	Función de aproximación	Función de aproximación Inhabilitar/habilitar	1 bit	C,W	1.003 habilitar
1059	Función de aproximación	Entrada de aproximación	1 bit	C,W	1.001 conmutar
1060	Función de aproximación	Salida de aproximación	1 bit 1 byte	C,T	1.001 conmutar 5.010 contador pulsaciones 17.001 número de escena 5.001 porcentaje

## 3.5 Medición de temperatura

El dispositivo tiene un sensor de temperatura interna integrado. Puede configurar parámetros para medir y enviar telegramas.



Medición de temperatura	<i>Temperatura interna</i>
Calibración de temperatura	- 5 – + 5 °C
Enviar temperatura cuando el resultado cambie por	0 – 10 °C
Enviar temperatura de manera cíclica	0 – 255, 0 = inactivo
Enviar alarma/telegrama para temperatura baja/alta	No enviar
	Enviar solo en lectura
	Enviar en un cambio

*Calibración de temperatura*

Puede establecer un **valor de corrección** para el sensor. Esta posibilidad es útil si, por ejemplo, el controlador está instalado en un lugar de la habitación poco adecuado. El registro de temperatura es diferente si el dispositivo está expuesto a una corriente de aire o situado cerca de fuentes de calor, por ejemplo, en comparación con otros lugares de la habitación.

Se aplica lo siguiente:

**temperatura real = temperatura medida + valor de corrección**

*Enviar temperatura cuando el resultado cambie por*

Puede establecer dos parámetros para enviar la temperatura medida al bus:

- **Diferencia de temperatura:**

El sensor compara la temperatura actual con el último valor transmitido. Si la temperatura medida actual es superior o inferior a la desviación seleccionada, el sensor envía el valor al bus.

Enviar temperatura de manera  
cíclica

- **Intervalo de tiempo:**

El sensor transmite valores de temperatura de forma cíclica después del intervalo de tiempo preestablecido (por ejemplo, para software de visualización).

Puede utilizar uno o una combinación de ambos parámetros.

En el último ajuste puede definir un método de realimentación en caso de **alarma del sensor de temperatura** (si el sensor envía una temperatura que sobrepasa el rango de detección del umbral preestablecido).

El objeto *Alarma de temperatura alta/baja* envía la alerta siempre que la temperatura esté por debajo o por encima del umbral.



Después de reiniciar el dispositivo o encenderlo, el dispositivo puede tardar aproximadamente 20 minutos en estabilizarse, calibrando el sensor de temperatura incorporado. Se recomienda no cambiar la luminosidad ni el estado de la pantalla durante este intervalo de tiempo.

También se recomienda no cambiar los objetos de grupo *1054 Encendido/apagado de la pantalla* y *1055 Luminosidad de la pantalla* de manera frecuente para evitar interferir con la función de compensación de temperatura del dispositivo.

## Objetos de grupo

Objetos de grupo para *Medición de temperatura*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
4	Sensor interno	Valor de temperatura	2 bytes	Envía, recibe	9.001 temperatura
5	Sensor interno	Alarma de temperatura baja	1 bit	Envía, recibe	1.005 alarma
6	Sensor interno	Alarma de temperatura alta	1 bit	Envía, recibe	1.005 alarma

## 3.6 Función avanzada

En la pestaña *Funciones avanzadas*, puede ampliar la funcionalidad del dispositivo con controladores HVAC, lógicos y de grupo de escenas. Marque la casilla correspondiente y, a continuación, configure los parámetros necesarios en el menú principal. Para obtener más información, véase [Controlador HVAC → 44](#).



Función avanzada	Controlador HVAC	✓
	Función lógica	✓
	Función de grupo de escenas	✓

## 4 Ajustes de pantalla

En los *Ajustes de pantalla* puede seleccionar cuántas pantallas desea usar para controlar el dispositivo. Puede acceder a las funciones de habitación a través de hasta 9 páginas de funciones y configurar cada una de ellas en el menú *Ajustes exprés*.

**Posición de pantalla** Ordene las pantallas por preferencia. Si habilita la función *Usar pantalla principal*, puede establecer una de las pantallas como pantalla principal.

**Activar la pantalla principal después de** El siguiente ajuste es el retardo de no acción. Una vez transcurrido, el dispositivo vuelve a la pantalla principal. Puede ajustar el tiempo de retardo según sea necesario (por defecto = 5 s).



Ajustes de pantalla	¿Cuántas pantallas utiliza?	1 – 9
	Posición de pantalla 1 – 9	Pantalla 1 – Pantalla 9
	Usar pantalla principal	✓
	Seleccionar pantalla principal	Pantalla 1 – Pantalla 9
	Activar la pantalla principal después de	5 – 255 s

**Icono personalizado** En el submenú *Icono personalizado* puede seleccionar el número de iconos y describir su función.



Ajustes de pantalla Icono personalizado	Número de iconos personalizados	Ninguno – 30
	Icono 1 – 30 ID	01 – 30
	Descripción	20 bytes permitidos

## 5 Ajustes exprés

En *Ajustes exprés* puede configurar las pantallas individuales. Usted elige el número de iconos de función y las funciones de cada pantalla. También puede nombrarlas. El nombre que elija aparecerá en el submenú de la izquierda, en *Ajustes exprés*.

A continuación, conecte las direcciones de grupo a las funciones.



Ajustes exprés		
Pantalla x	Número de iconos de función	1, 4, 6
	Vista previa de interfaz	
	Icono X & X ajustado como	1 función/2 funciones
	Nombre de pantalla	≤20 caracteres ingleses o 6 caracteres chinos

El menú de funciones depende del número de iconos de función seleccionados y de la configuración de los botones de cada pantalla. La siguiente tabla ofrece una descripción general de las posibles combinaciones.

Iconos	Funciones
1 icono	Ninguna función
	Atenuación de luminosidad
	Atenuación RGB
	Atenuación RGBW
	Atenuación de la temperatura de color
	Posición de persiana veneciana y lama
	Aire acondicionado
	Unidad de temperatura ambiental
	Sistema de ventilación
	Control de audio
4 iconos 2 iconos = 1 función	Ninguna función
	Conmutación
	Atenuación de luminosidad
	Atenuación RGB
	Atenuación RGBW
	Atenuación de la temperatura de color
	Paso/movimiento de la cortina
	Paso/movimiento de la persiana enrollable
	Posición de la cortina
	Posición de persiana enrollable
	Posición de persiana veneciana y lama
	Escena
	Salida de valor
	Funcionamiento en bucle
	Funcionamiento múltiple
	Información meteorológica
	Supervisión de energía
	Aire acondicionado
	Unidad de temperatura ambiental
	Sistema de ventilación
	Control de audio

Iconos	Funciones
4 iconos	Ninguna función
2 iconos = 2 funciones	Conmutación
	Escena
	Salida de valor
	Funcionamiento en bucle
	Funcionamiento múltiple
	Información meteorológica
	Supervisión de energía
	Indicador de la calidad del aire
6 iconos	Ninguna función
2 iconos = 1 función	Conmutación
	Atenuación de luminosidad
	Paso/movimiento de la cortina
	Paso/movimiento de la persiana enrollable
	Escena
	Salida de valor
	Funcionamiento en bucle
	Funcionamiento múltiple
	Información meteorológica
	Supervisión de energía
6 iconos	Ninguna función
2 iconos = 2 funciones	Conmutación
	Escena
	Salida de valor
	Funcionamiento en bucle
	Funcionamiento múltiple
	Información meteorológica
	Supervisión de energía
	Indicador de la calidad del aire

## 5.1 Conmutación

Con *Ajustes exprés* puede conmutar la luz u otros consumidores.



Ajustes exprés	Función	Conmutación
Pantalla 1	Nombre de la función	≤20 caracteres ingleses o 6 caracteres chinos
Función 1	Vista previa de iconos	
	Icono de función	
	Color de la indicación del icono de función cuando el estado es ENCENDIDO	Verde/blanco
	Color de la indicación del icono de función cuando el estado es APAGADO	Verde/blanco

## Objetos de grupo

La función *Conmutación* se lleva a cabo a través del objeto *Conmutación* o un objeto externo.

Objetos de grupo para ajuste exprés *Conmutación*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
244	Función 1	Conmutación	1 bit	Envía, recibe, actualiza	1.001 conmutar
249	Función 1	Conmutación, estado	1 bit	Envía, recibe, actualiza	1.001 conmutar

## 5.2 Escena

Es posible que un dispositivo actúe como controlador de escenas. Envía un valor a cada canal que necesita ser controlado y puede recibir un comando de escena de otro dispositivo o módulo de grupo de escenas (véase [Grupo de escenas → 72](#)).

Asigne un número (de 1 a 64) a la escena, póngale un nombre y seleccione un icono.



Ajustes expés	Función	Escena
Pantalla 1	Nombre de la función	1– 8 caracteres (≤20 caracteres ingleses o 6 caracteres chinos)
Función 1	Vista previa de iconos	
	Icono de función	
	Color de la indicación del icono de función cuando la escena está activa	Verde/blanco
	Color de la indicación del icono de función cuando la escena está inactiva	Verde/blanco
	Número de escena	1 – 64
	Escena de almacenamiento mediante pulsación larga	✓
	Objeto con información de estado	✓

Puede configurar una **pulsación larga** del botón ( $\geq 2$  s) para iniciar un comando para guardar la escena. Esto almacena la configuración actual en la escena.

Si habilita la opción *Objeto con información de estado*, el objeto *Escena* obtiene el marcador *Escritura* (recibir).

Hay dos maneras de configurar la información de estado:

1. Información simple: El usuario recibe información sobre la escena cuando pulsa el botón. El actuador se mantiene al margen.
2. El estado del actuador se vincula con la información de estado de los iconos: El estado del icono y el estado del actuador están sincronizados.

## Objetos de grupo

La gama de propiedades depende de si habilita o no la función *Objeto con información de estado*.

Objetos de grupo para *Escena*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT
244	Pantalla 1 Función 1	Escena	1 byte	Envía Envía, recibe	18.001 control de escena

## 5.3 Salida de valor

La función *Salida de valor* permite enviar valores para distintos tipos de datos, tipos de datos específicos y valores definidos por parámetros.



Ajustes expés	Función	Salida de valor
Pantalla 1	Nombre de la función	1 – 8 caracteres
Función 1	Vista previa de iconos	

Icono de función
Color de la indicación del icono de función Verde/blanco

Puede configurar un telegrama de salida diferente para cada operación. Siempre hay cinco opciones para establecer el valor:

- 1 bit - 1.001 interruptor
- 2 bits - 2.001 control interruptor
- 4 bits - 3.007 control atenuación
- 1 byte - 5.010 contador de impulsos (0..255)
- 2 bytes - 7.001 impulsos

## Objetos de grupo

Objetos de grupo para la función *Salida de valor*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
244	Pantalla 1	Salida de valor de 1 bit	1 bit	Envía	1.001 conmutar
	Función 1	Salida de valor de 2 bits	2 bits		2.001 control de interruptores
		Salida de valor de 4 bits	4 bits		3.007 regulación
		Salida de valor de 1 byte	1 byte		5.010 contador pulsaciones
		Salida de valor de 2 bytes	2 bytes		7.001 pulsaciones

## 5.4 Funcionamiento en bucle

Con el *Funcionamiento en bucle* puede enviar valores de forma escalonada o sin escalonamientos. Hay dos modos, ajuste de paso fijo y valor predeterminado.



Ajustes exprés	Función	Funcionamiento en bucle
Pantalla 1	Nombre de la función	1 – 8 caracteres
Función 1	Vista previa de iconos	
	Icono de función	
	Color de la indicación del icono de función	Verde/blanco

## Desplazamiento por valor de paso

Puede establecer el valor inicial/final del desplazamiento y el tamaño del paso. Al pulsar brevemente el botón, se activa todo el ciclo de pasos.



Función x	Tipo de desplazamiento	Desplazamiento por valor de paso
	Valor más bajo con	0 - 240
	Valor más alto con (debe ser mayor que el valor más bajo con)	1 - 250
	Tamaño del paso	0 - 240

Dirección de desplazamiento

La dirección de desplazamiento puede ajustarse de mayor a menor (disminuciones) o de menor a mayor (aumentos). Cambia según el tamaño del paso que elija.

En el ajuste por defecto, el valor de objeto se aumenta con el valor "2" si se suelta el botón antes de que se haya agotado el tiempo de la pulsación larga.

## Desplazamiento sin valor de paso

Si selecciona la opción *Desplazamiento sin valor de paso*, puede establecer hasta 10 valores diferentes para cada desplazamiento (*Valor de desplazamiento*). Se envía un valor con cada acción del botón (pulsación corta). Por ejemplo, si desea enviar 5 valores con el botón, pulse el botón 5 veces.



Función 1	Tipo de desplazamiento	Desplazamiento sin valor de paso
	Número de desplazamiento	1 - 10
	Valor 1	0 - 255
	..Valor 10	

Dirección de desplazamiento Los valores se envían uno tras otro en el orden que elija (aumento o disminución).

## Restablecimiento de la función

Por defecto, una pulsación corta inicia un ciclo de pasos o envía valores individuales. Si habilita la función *Restablecer*, puede restablecer el funcionamiento en bucle con una pulsación larga.

## Objetos de grupo

Objetos de grupo para *Funcionamiento en bucle*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
244	Pantalla 1 Función 1	Registrar valor	1 byte	Envía, recibe	5.010 contador de impulsos (0..255)

## 5.5 Funcionamiento múltiple

La función *Funcionamiento múltiple* le permite enviar hasta 4 objetos diferentes al mismo tiempo accionando el botón una sola vez.

Puede definir los siguiente:

- Distinción entre pulsación corta y larga
- Reacción a funcionamiento breve/largo y pulsar/liberar
- Número de objetos (1 – 4)

Funciones de objeto para la función *Funcionamiento múltiple*

*Funcionamiento múltiple* es compatible con estas funciones de objeto:

- Conmutación – Encender/Apagar: envía un telegrama en función de la configuración (Alternancia/Encender/Apagar)
- Persiana - arriba/abajo - envía telegrama en función de la configuración
- Activar/guardar escena - envía telegrama de activación/guardar escena (n.º 1 - n.º 64)
- Porcentaje/valor sin signo - envía telegrama porcentual/en bruto

Cada función tiene la opción de habilitar o deshabilitar el envío (*Ninguna reacción/Enviar valor*).



## Objetos de grupo

Objetos de grupo para *Funcionamiento múltiple*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
244	Pantalla 1 Función 1	Salida 1-Encender/ Apagar	1 bit	Envía, recibe	1.001 conmutar
		Salida 1-arriba/abajo	1 bit	Envía, recibe	1.008 arriba/abajo
		Salida 1-control de escena	1 byte	Envía	18.001 control de escena
		Salida 1-control de escena	1 byte	Envía	5.001 porcentaje (0..100 %)
		Salida 1-porcentaje	1 byte	Envía	5.010 contador pulsaciones
		Salida 1-valor sin signo Objeto x - arriba/abajo			

## 5.6 Información meteorológica

Puede configurar la información meteorológica como velocidad del viento (en km/h o m/s) o información de 1 bit sobre sol/lluvia.



Ajustes exprés	Función	Información meteorológica
Pantalla 1	Nombre de la función	1 – 8 caracteres
Función 1	Vista previa de iconos	
	Icono de función	
	Color de la indicación del icono de función	Verde/blanco

También puede ajustar el intervalo de tiempo para solicitar el sensor externo.

## Objetos de grupo

El objeto de velocidad del viento de 2 bytes recibe el estado de velocidad del viento del bus. Después de reiniciar el dispositivo, se envía un estado de solicitud de lectura al bus.

El objeto Lluvia/Soleado de 1 bit recibe la información del tiempo lluvioso o soleado del bus. Después de reiniciar el dispositivo, se envía un estado de solicitud de lectura al bus.

Objetos de grupo para *Información meteorológica*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
244	Pantalla 1 Función 1	Velocidad viento	2 bytes	Envía, recibe, actualiza	9.005 velocidad 9.028 velocidad del viento
244	Pantalla 1 Función 1	Lluvia/Soleado	1 bit	Envía, recibe, actualiza	1.022 escena

## 5.7 Supervisión de energía

La función *Supervisión de energía* controla el consumo de electricidad en kWh. Los datos se recuperan del bus y se muestran en la pantalla (máx. 999 999 kWh).



Ajustes exprés	Función	Funcionamiento en bucle
Pantalla 1	Nombre de la función	1 – 8 caracteres
Función 1	Vista previa de iconos	
	Icono de función	
	Color de la indicación del icono de función	Verde/blanco

Puede ajustar el intervalo de tiempo para solicitar el sensor externo.



Ajustes exprés	Tipo de datos de objeto del indicador de energía	Valor en kWh (DPT 13.013)
	Texto para unidad	5 bytes permitidos
	Periodo para solicitar el sensor externo	0 – 255 (min)

Después de reiniciar el dispositivo, se envía un estado de solicitud de lectura al bus.

## Objetos de grupo

Los datos de energía se reciben del bus y se muestran en la pantalla, 4 bytes, kWh (DPT 13.013).

Objetos de grupo para *Super-visión de energía*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
244	Pantalla 1 Función 1	Valor energético activo	4 bytes	Envía, recibe, actualiza	13.013 energía activa (kWh)

## 5.8 Atenuación de luminosidad

Puede aumentar y reducir la atenuación con los valores y conectar y desconectar la iluminación.

Al pulsar el botón se envían valores de atenuación de 0 - 100 %. Puede limitar el alcance de la atenuación cambiando el valor máximo de atenuación. Por defecto, la luminosidad mínima está ajustada al 0 % y la máxima al 100 %.



Ajustes exprés	Función	Atenuación de luminosidad
Pantalla 1	Nombre de la función	1 – 8 caracteres
Función 1	Valor de luminosidad mín.	0 – 50 %
	Valor de luminosidad máx.	51 – 100 %

Pulsación corta y larga

Una **pulsación corta del botón** la enciende o la apaga. Arrastre la barra por la pantalla para oscurecerla o aclararla.

Mantenga pulsado el botón hasta alcanzar el nivel de luminosidad deseado. Al soltar el botón, el objeto de atenuación envía un telegrama de parada y finaliza la atenuación.

Si el objeto *Conmutación, estado* tiene el valor "0", se envía siempre un telegrama *Más claro*. Esto asegura que la iluminación se vuelva más clara cuando se atenúa sin un encendido previo mediante una breve pulsación del pulsador.

Valor de objeto Conmutación	Valor del último telegramas de atenuación	Reacción del actuador de atenuación
APAGADO	Oscurecer	Aclarar
APAGADO	Aclarar	Aclarar
ENCENDIDO	Oscurecer	Aclarar
ENCENDIDO	Aclarar	Oscurecer

## Objetos de grupo

La conexión se lleva a cabo a través del objeto *Conmutación* o el objeto *Atenuación de luminosidad*. La atenuación se lleva a cabo a través del objeto *Atenuación de luminosidad*.

Una función de atenuación requiere, como mínimo, 2 direcciones de grupo. La primera dirección de grupo vincula los objetos de conmutación del dispositivo con los objetos de conmutación del canal de atenuación. La segunda dirección de grupo vincula los objetos de atenuación del dispositivo con los objetos de atenuación de la herramienta de atenuación.

El indicador de estado se controla a través de los objetos *Conmutación, estado* y *Luminosidad, estado*.

Objetos de grupo para *Atenuación de luminosidad*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
244	Pantalla 1 Función 1	Conmutación	1 bit	Envía	1.001 conmutar
246	Pantalla 1 Función 1	Atenuación de luminosidad	1 byte	Envía	5.001 porcentaje (0..100 %)
249	Pantalla 1 Función 1	Conmutación, estado	1 bit	Envía, recibe, actualiza	1.001 conmutar
251	Pantalla 1 Función 1	Luminosidad, estado	1 byte	Envía, recibe, actualiza	5.001 porcentaje (0..100 %)

## 5.9 Atenuación RGB/W

La función *Atenuación RGB/W* es una función ampliada de atenuación para dispositivos KNX compatible con control de color.

El usuario activa el color de iluminación ajustado pulsando el botón (por ejemplo, a través de un actuador RGB/W KNX o una puerta de enlace DALI KNX). En ETS se establece el valor RGB/W, se descarga la configuración en el dispositivo y se conecta a un botón específico.



Ajustes exprés	Función	Atenuación RGB	Atenuación RGBW
Pantalla 1	Nombre de la función	1 – 8 caracteres	1 – 8 caracteres
Función 1	Tipo de datos de objeto	1 x 3 byte/3 x 1 byte	1 x 6 byte/4 x 1 byte

## Objetos de grupo

La conmutación se lleva a cabo utilizando un bit o un byte. Puede regular cada color con bytes independientes o puede regular todos los colores a través de un objeto de grupo.

Objetos de grupo para *Atenuación RGB*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
244	Pantalla 1 Función 1	Conmutación	1 bit	Envía	1.001 conmutar
245	Pantalla 1 Función 1	Valor de regulación RGB	3 bytes	Envía	232.600 Valor RGB 3 x (0..255)
245	Pantalla 1 Función 1	Valor de regulación RGBW	6 bytes	Envía	251.600 valor RGBW 4x(0..100 %)
245	Pantalla 1 Función 1	Valor de regulación rojo	1 byte	Envía	5.001 porcentaje (0..100 %)
246	Pantalla 1 Función 1	Valor de regulación verde	1 byte	Envía	5.001 porcentaje (0..100 %)
247	Pantalla 1 Función 1	Valor de regulación azul	1 byte	Envía	5.001 porcentaje (0..100 %)
248	Pantalla 1 Función 1	Valor de regulación blanco	1 byte	Envía	5.001 porcentaje (0..100 %)
249	Pantalla 1 Función 1	Conmutación, estado	1 bit	Envía, recibe, actualiza	1.001 conmutar

Objetos de grupo para *Atenuación RGB*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
250	Pantalla 1 Función 1	Luminosidad RGB, estado	3 bytes	Envía, recibe, actualiza	232.600 valor RGB 3x(0..255)
250	Pantalla 1 Función 1	Luminosidad RGBW, estado	6 bytes	Envía, recibe, actualiza	251.600 Color DPT RGBW
250	Pantalla 1 Función 1	Luminosidad roja, estado	1 byte	Envía, recibe, actualiza	5.001 porcentaje (0..100 %)
251	Pantalla 1 Función 1	Luminosidad verde, estado	1 byte	Envía, recibe, actualiza	5.001 porcentaje (0..100 %)
252	Pantalla 1 Función 1	Luminosidad azul, estado	1 byte	Envía, recibe, actualiza	5.001 porcentaje (0..100 %)
253	Pantalla 1 Función 1	Luminosidad blanca, estado	1 byte	Envía, recibe, actualiza	5.001 porcentaje (0..100 %)

## 5.10 Atenuación de la temperatura del color

La función *Atenuación de la temperatura de color* transmite valores para ajustar la temperatura de color en Kelvin a través del dispositivo externo.

Al pulsar el botón se transmiten 2 bytes de valores absolutos de temperatura de color. Puede ajustar los valores **mínimo y máximo**, así como la **amplitud de paso** con la que se aumente o reduce la temperatura.



Ajustes exprés	Función	Atenuación de la temperatura de color
Pantalla 1	Nombre de la función	1 – 8 caracteres
	Aumentar/reducir la amplitud de paso	100, 200, 500, 1000 K
	Temperatura mín. del color	1000 – 10000 K
	Temperatura máx. del color	1000 – 10000 K

## Objetos de grupo

La conmutación se lleva a cabo a través del objeto *Conmutación* o el objeto *Valor de luminosidad*. La atenuación de la temperatura de color se realiza a través del objeto *Valor de temperatura de color*.

El indicador de estado se controla a través de los objetos *Conmutación, estado* y *Temperatura de color, estado*.

Objetos de grupo para *Atenuación de temperatura de color*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT
244	Pantalla 1 Función 1	Conmutación	1 bit	Envía	1.001 conmutar
245	Pantalla 1 Función 1	Valor de la temperatura del color	2 bytes	Envía	7.600 temperatura de color absoluta
246	Pantalla 1 Función 1	Valor de luminosidad	1 byte	Envía	5.001 porcentaje (0..100 %)
249	Pantalla 1 Función 1	Conmutación, estado	1 bit	Envía, recibe, actualiza	1.001 conmutar
250	Pantalla 1 Función 1	Temperatura de color, estado	2 bytes	Envía, recibe, actualiza	7.600 temperatura de color absoluta
251	Pantalla 1 Función 1	Luminosidad, estado	1 byte	Envía, recibe, actualiza	5.001 porcentaje (0..100 %)

## 5.11 Cortina, persiana enrollable

Con los modos *Paso/movimiento de la cortina/persiana enrollable*, puede abrir y cerrar cortinas así como subir y bajar persianas enrollables de forma continua o por pasos.



Ajustes exprés	Función	Paso/movimiento de la cortina/persiana enrollable
Pantalla 1	Nombre de la función	1 – 8 caracteres
Función 1	Vista previa de iconos	
	Icono de función	
	Color de la indicación del icono de función	Verde/blanco

### Mover cortina/persiana enrollable

Arrastre la barra por la pantalla para subir o bajar la cortina o la persiana enrollable hasta un determinado nivel y el ángulo de las lamas.

Para cerrarla por completo/bajarla, el objeto *Abrir/cerrar* o *Arriba/abajo* envía el valor "1" y, para abrirla/subirla, envía el valor "0".

### Objetos de grupo

Objetos de grupo para *Cortina*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT
244	Pantalla 1 Función 1	Abrir/cerrar	1 bit	Envía	1.009 abrir/cerrar
245	Pantalla 1 Función 1	Parada	1 bit	Envía	1.007 paso
246	Pantalla 1 Función 1	Posición de la cortina	1 byte	Envía	5.001 porcentaje
249	Pantalla 1 Función 1	Posición de la cortina, estado	1 byte	Envía, recibe, actualiza	5.001 porcentaje

Objetos de grupo para *persiana enrollable*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT
244	Pantalla 1 Función 1	Arriba/abajo	1 bit	Envía	1.008 arriba/abajo
245	Pantalla 1 Función 1	Parada	1 bit	Envía	1.007 paso
246	Pantalla 1 Función 1	Posición de persiana	1 byte	Envía	5.001 porcentaje
249	Pantalla 1 Función 1	Posición de persiana, estado	1 byte	Envía, recibe, actualiza	5.001 porcentaje

## 5.12 Posición de persiana veneciana y lama

Con la función *Posición de persiana veneciana y lama* puede subir y bajar una persiana y ajustar las lamas.



Ajustes exprés	Función	Posición de persiana veneciana y lama
Función 1	Nombre de la función	1 – 8 caracteres

### Mover las lamas

Arrastre la barra por la pantalla para subir o bajar la persiana y ajustar las lamas. Al soltar la barra, el movimiento se para (a través del objeto *Parada/ajuste de lama*).

La lama se mueve hacia arriba o hacia abajo a través del objeto de 1 bit *Arriba/abajo*. Si el objeto *Arriba/abajo* tiene el valor "1" (abajo), el valor tras la siguiente pulsación larga es "0" (arriba) y viceversa. Con la función *Posición de persiana*, además de abrir y cerrar, puede ajustar la posición de las cortinas/persianas a un valor determinado (de 0 a 100 %).

## Posición de lamas

La persiana se puede ajustar en diferentes ángulos de apertura. Sin embargo, el símbolo que representa la posición de lama no refleja el ángulo de apertura real.

La posición de lama que se alcanza con un determinado valor de posición dependerá de cada persiana en particular.

Existen persianas de lamas con un **ángulo de apertura** de 180° que se mueven hacia arriba y abajo cuando las lamas se posicionan en vertical. Cuando el valor de posición es un 50 %, las lamas estarán en posición horizontal.

Otras persianas poseen un ángulo de apertura de 90° y se mueven hacia arriba cuando las lamas están colocadas en horizontal y hacia abajo cuando las lamas están colocadas en vertical. Las persianas de lamas giran a la posición horizontal cuando poseen un valor del 0 % y a la posición entreabierta con un valor del 50 %.

## Pausa para cambiar dirección de lama

Puede ajustar las lamas en la misma dirección en varios pasos. Para ello, pulse brevemente el botón varias veces hasta alcanzar la posición deseada. Las lamas se siguen ajustando en la misma dirección únicamente si presiona el botón dentro de un tiempo de pausa ajustable. Una vez transcurrido este tiempo de pausa, el sentido de giro de la lama cambia.

## Objetos de grupo

Las persianas se mueven a través del objeto *Arriba/abajo, movimiento*. Las persianas se paran y se ajustan a través del objeto *Parada/ajuste de lama*. El indicador de estado se controla a través de los objetos *Posición de lama, estado* y *Posición de persiana, estado*.

Los objetos *Posición de persiana* y *Posición de lama* envían el valor al bus cuando se arrastra la barra por la pantalla para fijar el nivel de posición.

Objetos de grupo para *Persiana veneciana*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT
244	Pantalla 1 Función 1	Arriba/abajo	1 bit	Envía	1.008 arriba/abajo
245	Pantalla 1 Función 1	Parada/ajuste de lama	1 bit	Envía	1.007 paso
246	Pantalla 1 Función 1	Posición de persiana	1 byte	Envía	5.001 porcentaje (0..100 %)
247	Pantalla 1 Función 1	Posición de lama	1 byte	Envía	5.001 porcentaje (0..100 %)
249	Pantalla 1 Función 1	Posición de persiana, estado	1 byte	Envía, recibe, actualiza	5.001 porcentaje (0..100 %)
250	Pantalla 1 Función 1	Posición de lama, estado	1 byte	Envía, recibe, actualiza	5.001 porcentaje (0..100 %)

## 5.13 Panel de control del aire acondicionado

Con la función *Aire acondicionado* puede regular la temperatura del aire (calefacción/refrigeración, velocidad del ventilador) y la humedad.



Ajustes exprés	Función	Aire acondicionado
Pantalla 1	Nombre de la función	1 – 8 caracteres
Función 1	Vista previa de iconos	
	Icono de función	
	Color de la indicación del icono de función cuando el estado es ENCENDIDO	Verde/blanco
	Color de la indicación del icono de función cuando el estado es APAGADO	Verde/blanco

La función *Temperatura de indicador de la interfaz* muestra los valores nominales o reales de la temperatura en una pantalla.

## Sensor de temperatura interno y externo

Sensor de temperatura interno y externo

El dispositivo tiene un sensor de temperatura interna integrado. Sin embargo, también puede seleccionar un sensor externo que envíe valores al controlador a través del bus. A continuación, el bus evalúa la temperatura actual.



Función 1	Temperatura de indicador de la interfaz	Temperatura nominal	
		Temperatura real	
		Referencia de temperatura ambiental desde	Sensor interno/interno
		Periodo para solicitar el sensor externo	0 – 255 min

Puede establecer el **intervalo de tiempo** para que el dispositivo envíe una solicitud de lectura de temperatura a un sensor de temperatura externo (después de restablecer o programar el bus). Todos los datos de temperatura anteriores se borran. El dispositivo trabaja con los nuevos datos recibidos del bus durante el intervalo de tiempo.

## Tipo de datos de objeto del valor nominal

Tipo de datos de objeto del valor nominal

Configure el método de ajuste de la temperatura nominal. Puede elegir si desea enviar el offset de 1 byte (*Valor en °C*, DPT 5.010) o el valor de absoluto de temperatura (*Valor flotante en °C*, DPT 9.001).



Función 1	Tipo de datos de objeto del valor nominal	Valor en °C	Valor flotante en °C
	Paso de ajuste de temperatura nominal	1 °C	0,5 °C 1 °C

Siempre debe fijar el valor mínimo de consigna por debajo del máximo. El margen disponible es de 16 °C a 32 °C.

## Giro

Giro

Si desea que las lamas del ventilador giren, active la función *Giro*.



Función 1	Giro	✓
-----------	------	---

A continuación, se obtiene el objeto de 1 bit *Giro por viento* (1 = encendido, 0 = apagado) y el objeto *Giro por viento, estado* que muestra el estado de giro en la pantalla.

## Modos

El dispositivo proporciona la temperatura de consigna y la temperatura ambiental actual a la unidad de aire acondicionado. La unidad de aire acondicionado compara la temperatura de consigna y la temperatura actual y cambia entre los modos de funcionamiento:

- Modos
- Modo automático
  - Modo de calefacción
  - Modo de refrigeración
  - Modo ventilador
  - Modo de deshumidificación



Función 1	Función	Aire acondicionado
Modo	Modo automático	
	Modo de calefacción	
	Modo de refrigeración	
	Modo ventilador	
	Modo de deshumidificación	

Valor de salida/estado

Para cada modo de funcionamiento, puede especificar los valores de **salida** y **estado** (rango 0 – 255). El valor de salida es el que se envía a la puerta de enlace (KNX a RS485/IR) y el valor de estado es el visible en la pantalla (a través del objeto de grupo de objetos *Modo de regulación, estado*).



Modo	Función	Aire acondicionado
	Modo automático	Valor de salida para auto (0 – 255)
		✓ Valor de estado para auto (0 – 255)
	Modo de calefacción	Valor de salida para calefacción (0 – 255)
		✓ Valor de estado para calefacción (0 – 255)
	Modo de refrigeración	Valor de salida para refrigeración (0 – 255)
		✓ Valor de estado para refrigeración (0 – 255)
	Modo ventilador	Valor de salida para el ventilador (0 – 255)
		✓ Valor de estado para el ventilador (0 – 255)
	Modo de deshumidificación	Valor de salida para deshumidificación (0 – 255)
		✓ Valor de estado para deshumidificación (0 – 255)

## Ventilador

En la pestaña *Ventilador*, puede establecer valores para la velocidad del ventilador. Puede activar la función *Funcionamiento automático*; sin embargo, podrá seguir controlando la velocidad del ventilador manualmente en la pantalla.

Puede elegir entre 2 formatos para el objeto de 1 byte:

- Número entre 0 y 255
- Valor porcentual entre 0 y 100 %

Hay valores establecidos por defecto en el ETS. Puede utilizarlos o cambiarlos más adelante según sus necesidades.

El valor que ha establecido como **valor de salida para cada velocidad** se muestra en el indicador a través del objeto *Velocidad del ventilador, estado*.

## Objetos de grupo

El objeto de grupo *Encendido/apagado* controla el encendido y el apagado. El objeto *Encendido/apagado, estado* muestra el estado de encendido/apagado en la pantalla.



Objetos de grupo para *Aire acondicionado*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT
244	Pantalla 1 Función 1	Encendido/apagado	1 bit	Envía	1.001 conmutar
245	Pantalla 1 Función 1	Ajuste de valor nominal actual	2 bytes 1 byte"	Envía	9.001 temperatura 5.010 contador pulsaciones
247	Pantalla 1 Función 1	Velocidad del ventilador	1 byte	Envía	5.001 porcentaje 5.100 etapa del ventilador
248	Pantalla 1 Función 1	Giro por viento (1 - giro, 0 - parada)	1 bit	Envía	1.010 iniciar/parar
250	Pantalla 1 Función 1	Modo de regulación	1 byte	Envía	20.105 modo de regulación HVAC
251	Pantalla 1 Función 1	Encendido/apagado, estado	1 bit	Recibe	1.001 conmutar
252	Pantalla 1 Función 1	Sensor de temperatura externo	2 bytes	Envía, recibe, actualiza	9.001 temperatura
253	Pantalla 1 Función 1	Valor nominal de temperatura actual, estado	2 bytes 1 byte	Recibe, actualiza	9.001 temperatura 5.010 contador pulsaciones
254	Pantalla 1 Función 1	Velocidad del ventilador, estado	1 byte	Recibe	5.001 porcentaje 5.100 etapa del ventilador
255	Pantalla 1 Función 1	Giro por viento, estado	1 bit	Recibe	1.010 iniciar/parar
257	Pantalla 1 Función 1	Modo de regulación, estado	1 byte	Recibe	20.105 modo de regulación HVAC

## 5.14 Panel de control de temperatura ambiental

La función *Panel de control de temperatura ambiental* ofrece la posibilidad de regular la temperatura ambiental de una sola habitación independientemente de la temperatura de otras habitaciones.

El ajuste es muy similar al del ajuste *Aire acondicionado*.

Véase también [Aire acondicionado → 31](#).



Ajustes exprés	Función	Unidad de temperatura ambiental
Pantalla 1	Nombre de la función	1 – 8 caracteres
Función 1	Controlador de	Local (controlador FCU) Local (controlador de calefacción por suelo) Externo

Si selecciona un controlador local (FCU o calefacción por suelo), aparecerá una advertencia para activar la función correspondiente en el menú del controlador HVAC.

Si selecciona un controlador externo, puede ajustar los parámetros necesarios directamente en el menú del *Panel de control de temperatura ambiental*.

## Sensor de temperatura interno y externo

Sensor de temperatura interno y externo

El dispositivo tiene un sensor de temperatura interna integrado. Sin embargo, también puede seleccionar un sensor externo que envíe valores al controlador a través del bus. A continuación, el bus evalúa la temperatura actual.

Función 1	Controlador de	Externo
	Temperatura de	
	indicador de la	Temperatura nominal
	interfaz	
		Temperatura real
	Referencia de temperatura ambiental desde	Sensor interno/interno
	Periodo para solicitar el sensor externo	0 – 255 min

Puede establecer el **intervalo de tiempo** para que el dispositivo envíe una solicitud de lectura de temperatura a un sensor de temperatura externo (después de restablecer o programar el bus).

## Encendido/apagado después de la descarga/recuperación de tensión

Encendido/apagado después de la descarga/recuperación de tensión

Si falla la tensión del bus pero la fuente de alimentación está en marcha, el dispositivo sigue funcionando con normalidad y guarda los valores internos. Si el fallo de alimentación supera el tiempo de reserva, el dispositivo se apaga de forma segura. Una vez restablecida la alimentación, el dispositivo se reinicia. Puede definir el estado de la función Aire acondicionado en la recuperación de tensión y después de la descarga.

## Tipo de datos de objeto del valor nominal

Tipo de datos de objeto del valor nominal

Configure el método de ajuste de la temperatura nominal. Puede elegir si desea enviar el offset de 1 byte (*Valor en °C*, DPT 5.010) o el valor de absoluto de temperatura (*Valor flotante en °C*, DPT 9.001).



Función 1	Tipo de datos de objeto del valor nominal	1 bit	2 bytes
	Paso de ajuste de temperatura nominal	(1 °C)	0,5 °C 1 °C

Siempre debe fijar el valor mínimo de consigna por debajo del máximo. El margen disponible es de 5°C a 37°C.

## Modo de regulación

Puede elegir entre tres modos de control.



Función 1	Modo de regulación	Calefacción
		Refrigeración
		Calefacción y refrigeración
		Calefacción y refrigeración (con modo automático)

El dispositivo proporciona la temperatura de consigna y la temperatura ambiental actual a la unidad de calefacción/refrigeración.

Modos

Si elige la opción *Calefacción/refrigeración*, puede conmutar manualmente entre calefacción y refrigeración a través del objeto de grupo *Modo de calefacción/refrigeración* y ver el estado en la pantalla (a través del objeto de grupo *Modo de calefacción/refrigeración, estado*).

## Modo de funcionamiento

Existen cuatro modos de funcionamiento (confort, ahorro, nocturno y protección contra heladas/contrá calor), todos ellos con valores nominales programables, para conseguir una regulación diferenciada con distintos requisitos. Durante el funcionamiento continuo, puede mover temporalmente los valores nominales dentro de los límites ajustables, o bien moverlos en conjunto para varios modos de funcionamiento. También tiene la opción de mover la base de los valores nominales. En la interfaz de usuario, puede activar temporalmente el modo de función confort y ajustar su duración.



Función 1	Modo de funcionamiento	✓
-----------	------------------------	---

## Ventilador

Con la función *Unidad de temperatura ambiental*, también puede controlar un actuador KNX HVAC.



Función 1	Ventilador	✓
Ventilador	Ajuste de la velocidad del ventilador	
	Valor de salida para la velocidad del ventilador	
	Información de estado para velocidad del ventilador	
	Función funcionamiento automático	

Para obtener más información, véase [Ventilador → 32](#).

## Objetos de grupo

Objetos de grupo para *Panel de control de temperatura ambiental y controlador externo*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT
244	Pantalla 1 Función 1	Encendido/apagado	1 bit	Envía	1.001 conmutar
245	Pantalla 1 Función 1	Ajuste de valor nominal actual	2 bytes	Envía	9.001 temperatura
246	Pantalla 1 Función 1	Ajuste de valor nominal actual(1bit)	1 bit	Envía	1.007 paso
247	Pantalla 1 Función 1	Velocidad del ventilador	1 byte	Envía	5.001 porcentaje 5.100 etapa del ventilador"
248	Pantalla 1 Función 1	Funcionamiento automático del ventilador	1 bit	Envía	1.003 habilitar
249	Pantalla 1 Función 1	Modo de calefacción/refrigeración	1 bit	Envía	1.100 enfriar/calentar
249	Pantalla 1 Función 1	Modo de regulación de conmutación	1 byte	Envía	20.107 DPT Modo de cambio
250	Pantalla 1 Función 1	Modo de funcionamiento	1 byte	Envía	20.102 modo HVAC
251	Pantalla 1 Función 1	Encendido/apagado, estado	1 bit	Recibe	1.001 conmutar
252	Pantalla 1 Función 1	Sensor de temperatura externo	2 bytes	Envía, recibe, actualiza	9.001 temperatura
253	Pantalla 1 Función 1	Valor nominal de temperatura actual, estado	2 bytes	Recibe, actualiza	9.001 temperatura

Objetos de grupo para *Panel de control de temperatura ambiental y controlador externo*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT
254	Pantalla 1 Función 1	Velocidad del ventilador, estado	1 byte	Recibe	5.001 porcentaje 5.100 etapa del ventilador"
255	Pantalla 1 Función 1	Funcionamiento automático del ventilador, estado	1 bit	Recibe	1.003 habilitar
256	Pantalla 1 Función 1	Modo de calefacción/refrigeración, estado	1 bit	Recibe	1.100 enfriar/calentar
256	Pantalla 1 Función 1	Modo de regulación, estado	1 byte	Recibe	20.107 DPT Modo de cambio
257	Pantalla 1 Función 1	Modo de funcionamiento, estado	1 byte	Recibe	20.102 modo HVAC

## 5.15 Sistema de ventilación

Un sistema de ventilación ajusta las tasas de ventilación en el tiempo o por ubicación en un edificio para responder a los parámetros seleccionados.

Además de los valores de referencia, los valores de la temperatura ambiental, la humedad del aire y el contenido de CO<sub>2</sub> y PM<sub>2,5</sub> pueden transferirse a través de las interfaces KNX al sistema de ventilación y tenerse en cuenta durante el control.

Los sistemas de ventilación también pueden disponer de sensores para detectar el caudal de aire, la presión del sistema o el consumo de energía del ventilador, de forma que se puedan detectar y reparar los fallos del sistema, así como cuándo es necesario realizar tareas de mantenimiento en los componentes del sistema, como la sustitución de filtros.



Ajustes exprés	Función	Sistema de ventilación
Pantalla 1	Nombre de la función	1 – 8 caracteres
Función 1	Vista previa de iconos	
	Icono de función	
	Color de la indicación del icono de función cuando el estado es ENCENDIDO	Verde/blanco
	Color de la indicación del icono de función cuando el estado es APAGADO	Verde/blanco

Encendido/apagado después de la descarga/recuperación de tensión

Puede definir el estado del sistema de ventilación en la **recuperación de la tensión del bus y después de la descarga**, y seleccionar la **velocidad predeterminada del ventilador** una vez que la ventilación vuelva a estar conectada.



Función 1	Encendido/apagado después de la descarga	APAGADO/ENCENDIDO
	Encendido/apagado después de recuperación de tensión	Apagado
		Encendido
		Antes de caída de la tensión
	Velocidad del ventilador predeterminada después de la ventilación activada	Baja
		Medio
		Alto
		Último estado

## Tipo de datos de objeto velocidad del ventilador

Tipo de datos de objeto de la velocidad del ventilador de 1 byte

Puede elegir entre 2 formatos para el objeto de 1 byte de velocidad del ventilador:

- Número entre 0 y 255
- Valor porcentual entre 0 y 100 %

Hay valores establecidos por defecto en el ETS. Puede utilizarlos o cambiarlos más adelante según sus necesidades.

El valor que ha establecido como **valor de salida para cada velocidad** se muestra en el indicador a través del objeto *Velocidad del ventilador, estado*.

## Funcionamiento automático

Si activa la función *Funcionamiento automático*, el actuador Fan Coil se encarga del control de la velocidad del ventilador. Puede seguir controlando la velocidad del ventilador manualmente en la pantalla.



Función 1	Función funcionamiento automático	✓
-----------	-----------------------------------	---

El funcionamiento automático se controla a través del objeto *Funcionamiento automático del ventilador* y se visualiza a través del objeto de grupo *Funcionamiento automático del ventilador, estado*.

## Recuperación de calor

Con la ventilación controlada activa, un ventilador insufla aire fresco en el edificio y extrae el aire consumido. El objetivo del proceso de recuperación de calor es extraer la **energía térmica** del aire descargado (por ejemplo, mediante un intercambiador de calor de flujo cruzado) para calentar con ella el aire "fresco".

Las fuentes de calor dentro de un edificio (por ejemplo, iluminación, ordenadores) también pueden ayudar a calentar, lo que contribuye a aumentar el **ahorro de energía**.



Función 1	Función de recuperación de calor	✓
-----------	----------------------------------	---

La función *Recuperación de calor* es controlada por el actuador/controlador KNX Fan Coil a través del objeto de 1-bit *Recuperación de calor*. La pantalla muestra el estado del proceso de recuperación de calor a través del objeto de 1 bit *Recuperación de calor, estado* (encendido/apagado).

## Contador de temporizador de filtro

Puede ajustar el tiempo de funcionamiento en horas, tras el cual debe activarse la **alarma de cambio del filtro** del ventilador. Habilite *Contador de temporizador de filtro* y seleccione el tiempo de cambio.



Función 1	Contador de temporizador de filtro	✓
	Tiempo de evaluación	100 – 1000 h

Una alarma acústica suena cuando ha transcurrido el tiempo de cambio del filtro.

Puede ampliar o restablecer el tiempo de intercambio en cualquier momento en el ETS.

## Escenas

Tiene la posibilidad de vincular la ventilación con hasta cinco escenas, cuyos parámetros puede configurar de forma independiente. Para ello, utilice el objeto de 1 byte *Escena*.

Si habilita la función *Recuperación de calor* en el menú *Función*, puede ajustar los parámetros *Recuperación de calor* en el submenú *Escena*.



Función 1	
-----------	--

Escena	1 – 5 → Asignar escena n.º	1– 64, 0 = inactivo
	Ventilador	Sin cambios APAGADO Baja Medio Alto
	Recuperación de calor	Sin cambios APAGADO ENCENDIDO

## Objetos de grupo

El objeto de grupo *Encendido/apagado* controla el encendido y el apagado del *sistema de ventilación*. El objeto *Encendido/apagado, estado* muestra el estado de encendido/apagado en la pantalla.

Objetos de grupo para *Sistema de ventilación*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT
244	Pantalla 1 Función 1	Encendido/apagado	1 bit	Envía	1.001 conmutar
245	Pantalla 1 Función 1	Contador de temporizador de filtro	2 bytes	Envía	7.007 tiempo (h)
246	Pantalla 1 Función 1	Alarma de filtro	1 bit	Envía	1.005 alarma
247	Pantalla 1 Función 1	Velocidad del ventilador	1 byte	Envía	5.001 porcentaje 5.100 etapa del ventilador
248	Pantalla 1 Función 1	Funcionamiento automático del ventilador	1 bit	Envía	1.003 habilitar
249	Pantalla 1 Función 1	Recuperación de calor	1 bit	Envía	1.003 habilitar
251	Pantalla 1 Función 1	Encendido/apagado, estado	1 bit	Recibe	1.001 conmutar
252	Pantalla 1 Función 1	Cambio de contador de temporizador de filtro	2 bytes	Recibe	7.007 tiempo (h)
253	Pantalla 1 Función 1	Reajuste del temporizador de filtro	1 bit	Recibe	1.015 reajuste
254	Pantalla 1 Función 1	Velocidad del ventilador, estado	1 byte	Recibe	5.001 porcentaje 5.100 etapa del ventilador
255	Pantalla 1 Función 1	Funcionamiento automático del ventilador, estado	1 bit	Recibe	1.003 habilitar
256	Pantalla 1 Función 1	Recuperación de calor, estado	1 bit	Recibe	1.003 habilitar
257	Pantalla 1 Función 1	Escena	1 byte	Recibe	18.001 control de escena

## 5.16 Control de audio

La función *Control de audio* permite controlar la reproducción de música. Conecte objetos de grupo de dispositivos a un servidor de música KNX y configure los parámetros de funcionamiento en ETS.



Ajustes expés	Función	Control de audio
Pantalla 1	Nombre de la función	1 – 8 caracteres

Función 1	Vista previa de iconos	
	Icono de función	
	Color de la indicación del icono de función cuando el estado es ENCENDIDO	Verde/blanco
	Color de la indicación del icono de función cuando el estado es APAGADO	Verde/blanco

Puede ajustar el método de control de volumen y el modo de reproducción, para ello, habilite las funciones *Silenciado* y *Nombre de la pista*.



Función 1	Modo de regulación del ajuste del volumen	1 bit (control relativo) 1 byte (control absoluto)
	Silenciado	
	Nombre de la pista	
	Modo de reproducción	

## Volumen

Puede seleccionar un tipo de datos de objeto de 1 bit o de 1 byte para controlar el volumen.



Función 1	Modo de regulación del ajuste del volumen	1 bit (control relativo) 1 byte (control absoluto)
	Tipo de datos de objeto	Porcentaje (DPT 5.001) Porcentaje (DPT 5.004)
	Valor de volumen máx.	10 – 100 %

Con un objeto de 1 bit ( $\text{volumen} + = 1/\text{volumen} - = 0$ ), puede cambiar el volumen un **paso hacia arriba o hacia abajo** (control relativo):

1 = un paso hacia arriba

0 = un paso hacia abajo

Control absoluto significa que ajusta el nivel de volumen en una **escala arrastrando la barra por la pantalla**. Puede elegir si el volumen se transmite en porcentaje (DPT 5.001) o en porcentaje (DPT 5.004) de 0–100 %.

## Modo de reproducción

Valor de salida/estado

Para cada modo de reproducción se puede especificar los valores de **salida y estado** (rango 0 – 255). El valor de salida es el que se envía al actuador y el valor de estado es el visible en la pantalla (a través del objeto de grupo *Modo de reproducción, estado*).



Función 1	Modo de reproducción	✓
	Reproducir en modo de ciclo único	✓
	Reproducir en modo ordenado	✓

Valor de salida para reproducir en modo de ciclo único (0 – 255)

Valor de estado para reproducir en modo de ciclo único (0 – 255)

Valor de salida para reproducir en modo ordenado (0 – 255)

Valor de estado para reproducir en modo ordenado (0 – 255)

Reproducir en modo aleatorio ✓

Valor de salida para reproducir en modo aleatorio  
(0 – 255)  
Valor de estado para reproducir en modo aleatorio  
(0 – 255)

## Objetos de grupo

El objeto de grupo *Encendido/apagado* controla el encendido y el apagado del *control de audio*. El objeto *Encendido/apagado, estado* muestra el estado de encendido/apagado en la pantalla.

Objetos de grupo para *Control de audio*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT
244	Pantalla 1 Función 1	Encendido/apagado	1 bit	Envía	1.001 conmutar
245	Pantalla 1 Función 1	Reproducción=1/ Pausa=0	1 bit	Envía	1.010 iniciar/parar
246	Pantalla 1 Función 1	Siguiente pista=1/Pista anterior=0	1 bit	Envía	1.007 paso
247	Pantalla 1 Función 1	Volumen+=1/Volumen-=0 Volumen absoluto	1 bit 1 byte	Envía	1.007 paso 5.001 porcentaje 5.004 porcentaje
248	Pantalla 1 Función 1	Silenciado	1 bit	Envía	1.003 habilitar
250	Pantalla 1 Función 1	Modo de reproducción	1 byte	Envía	5.010 contador pulsaciones
251	Pantalla 1 Función 1	Encendido/apagado, estado	1 bit	Recibe	1.001 conmutar
252	Pantalla 1 Función 1	Reproducción=1/ Pausa=0, estado	1 bit	Recibe	1.010 iniciar/parar
254	Pantalla 1 Función 1	Volumen, estado	1 byte	Recibe	5.001 porcentaje 5.004 porcentaje
255	Pantalla 1 Función 1	Silenciado, estado	1 bit	Recibe	1.003 habilitar
256	Pantalla 1 Función 1	Modo de reproducción, estado	1 byte	Recibe	5.010 contador pulsaciones
257	Pantalla 1 Función 1	Nombre de la pista	14 bytes	Recibe	16.001 cadena de caracteres (ISO 8859-1)

## 5.17 Indicador de la calidad del aire

Con la función *Indicador de la calidad del aire* puede elegir que característica del aire desea que se muestre en la pantalla. La información proviene del sensor o la puerta de enlace KNX u otro dispositivo KNX que puede enviarla al bus KNX en un punto de datos especificado.



Ajustes expés	Función	Indicador de la calidad del aire
Pantalla 1	Nombre de la función	1 – 8 caracteres
Función 1	Vista previa de iconos	
	Icono de función	
	Color de la indicación del icono de función	Verde/blanco

Puede ser la temperatura, la humedad o el grado de contaminación. También puede controlar la luminosidad (de la habitación o del exterior, según el tipo de sensor).





Función 1	Tipo de indicador de la calidad del aire	Temperatura int.
		Temperatura ext.
		Humedad
		PM <sub>2,5</sub>
		PM <sub>10</sub>
		COV
		CO <sub>2</sub>
		Luminosidad (lux)

Cada característica tiene su propia unidad. O bien es fija (temperatura - °C, humedad - %). Para otras características, puede nombrar la unidad usted mismo (PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, COV, CO<sub>2</sub>).

## Temperatura interna

La temperatura interna se muestra en función del valor del **sensor de temperatura interna**. No existe un objeto especial de grupo de temperatura interna para el Indicador de la calidad del aire.



Función 1	Tipo de indicador de la calidad del aire	Temperatura int.
		Texto para unidad °C

## Temperatura externa

La temperatura externa se muestra en función de los valores del **sensor de temperatura externa**. Puede ajustar el intervalo para solicitar valores a través del bus.



Función 1	Tipo de indicador de la calidad del aire	Temperatura ext.
		Texto para unidad °C
		Periodo para solicitar el sensor externo 0 – 255 min

## Humedad

Los valores de humedad relativa (en porcentaje) proceden del **sensor de humedad externo**. Puede establecer el intervalo de tiempo de solicitud.



Función 1	Tipo de indicador de la calidad del aire	Humedad
		Texto para unidad %
		Periodo para solicitar el sensor externo 0 – 255 min

## PM<sub>2,5</sub>

Para visualizar la concentración de partículas finas, puede seleccionar el valor en **µg/m³** o la concentración expresada como **valor flotante**.

Puede establecer el intervalo de tiempo de solicitud y el nombre de la unidad.



Función 1	Tipo de indicador de la calidad del aire	PM <sub>2,5</sub>
		Tipo de datos de objeto
		Valor en µg/m³ (DPT 7.001)
		Valor flotante en µg/m³ (DPT 9.030)
		Texto para unidad "5 bytes permitidos"
	Periodo para solicitar el sensor externo	0 – 255 min

## PM<sub>10</sub>

Para visualizar la concentración de partículas, puede seleccionar el valor en **µg/m³** o la concentración expresada como **valor flotante**.

Puede nombrar su unidad y establecer el intervalo de tiempo de solicitud.



Función 1		Tipo de indicador de la calidad del aire	PM <sub>10</sub>
		Tipo de datos de objeto	Valor en µg/m³ (DPT 7.001)
			Valor flotante en µg/m³ (DPT 9.030)
		Texto para unidad	"5 bytes permitidos"
		Periodo para solicitar el sensor externo	0 – 255 min

## COV

Puede seleccionar el valor en **µg/m³** o la concentración expresada como **valor flotante** para visualizar la concentración de los compuestos orgánicos volátiles (COV).

Puede nombrar su unidad y establecer el intervalo de tiempo de solicitud.



Función 1		Tipo de indicador de la calidad del aire	COV
		Tipo de datos de objeto	Valor en µg/m³ (DPT 7.001)
			Valor flotante en µg/m³ (DPT 9.030)
		Texto para unidad	"5 bytes permitidos"
		Periodo para solicitar el sensor externo	0 – 255 min

## CO<sub>2</sub>

Los valores del contenido de dióxido de carbono en el aire proceden del sensor externo. Puede seleccionar entre dos tipos de unidades para mostrar en la pantalla: Un **valor en ppm** o un **valor flotante en ppm**.

Puede nombrar su unidad y establecer el intervalo de tiempo de solicitud.



Función 1		Tipo de indicador de la calidad del aire	CO <sub>2</sub>
		Tipo de datos de objeto	Valor en ppm (DPT 7.001)
			Valor flotante en ppm (DPT 9.008)
		Texto para unidad	"5 bytes permitidos"
		Periodo para solicitar el sensor externo	0 – 255 min

## Luminosidad

Para visualizar el nivel de luminosidad, puede seleccionar el **valor en lux** o como **valor flotante en lux**.

Puede nombrar su unidad y establecer el intervalo de tiempo de solicitud.



Función 1		Tipo de indicador de la calidad del aire	Luminosidad (lux)
		Tipo de datos de objeto	Valor en lux (DPT 7.013)
			Valor flotante en lux (DPT 9.004)
		Texto para unidad	"5 bytes permitidos"
		Periodo para solicitar el sensor externo	0 – 255 min

## Objetos de grupo

Objetos de grupo para *Indicador de la calidad del aire*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	
244	Pantalla 1 Función 1	Valor de temperatura ext.	2 bytes	Envía, recibe, actualiza	9.001 temperatura
244	Pantalla 1 Función 1	Valor de humedad	2 bytes	Envía, recibe, actualiza	9.007 humedad
244	Pantalla 1 Función 1	Valor PM <sub>2,5</sub>	2 bytes	Envía, recibe, actualiza	7.001 impulso 9.030 concentración (µg/m³)
244	Pantalla 1 Función 1	Valor PM <sub>10</sub>	2 bytes	Envía, recibe, actualiza	7.001 impulso 9.030 concentración (µg/m³)
244	Pantalla 1 Función 1	Valor COV	2 bytes	Envía, recibe, actualiza	7.001 impulso 9.030 concentración (µg/m³)
244	Pantalla 1 Función 1	Valor de CO <sub>2</sub>	2 bytes	Envía, recibe, actualiza	7.001 impulso 9.008 partes/millón (ppm)
244	Pantalla 1 Función 1	Valor de luminosidad	2 bytes	Envía, recibe, actualiza	9.004 lux (lux) 7.013 luminosidad (lux)

## 6 Controlador HVAC

El dispositivo integra la **calefacción, la ventilación y el aire acondicionado** en una climatización coherente y eficaz. Los valores de temperatura medidos en las habitaciones se registran y se suministran al control de calefacción/refrigeración y ventilación para generar la temperatura y la calidad del aire óptimas, utilizando aire fresco del exterior.



Ajustes generales

Función avanzada

Controlador HVAC

Controlador HVAC



### Configuración de la función

El módulo HVAC controla la temperatura ambiental y la ventilación.



Controlador HVAC

Ajustes del controlador

Controlador FCU

Controlador de calefacción por suelo

Controlador de ventilación



Apague el termostato antes de descargar el ETS, reiniciar o actualizar el micro USB. Esto evita que el sistema de HVAC sea activado por un sensor de temperatura incorporado no estabilizado.

El termostato se puede desactivar mediante el icono Encender/Apagar de la pantalla correspondiente.

También se recomienda ajustar *Encendido/apagado después de la descarga* en **APAGADO** en el FCU y el controlador de calefacción por suelo en ETS antes de la descarga.

- *Controlador HVAC > Controlador FCU > Encendido/apagado después de la descarga > APAGADO*
- *Controlador HVAC > Controlador de calefacción por suelo > Encendido/apagado después de la descarga > APAGADO*

### 6.1 Controlador FCU

En el submenú del controlador FCU puede ajustar los parámetros para medir y evaluar la temperatura, seleccionar el modo de funcionamiento (calefacción/refrigeración) e incluso puede vincular el módulo FCU con un detector de presencia de bus o sensores en las ventanas.

Es posible registrar la temperatura real utilizando varios **sensores de temperatura**:

- Sensor interno del controlador
- Sensor externo, cuyos valores son recibidos por el objeto *Sensor de temperatura externa*
- Sensor interno combinado con el externo

El controlador puede evaluar 2 temperaturas de forma proporcional entre 0-100 %.

También puede ajustar el **modo de regulación y el intervalo para enviar** los valores medidos y el valor de control en caso de error de medición.

### Estado encendido/apagado

Con esta configuración, puede elegir cómo la FCU controla el estado después de que la descarga se haya completado y el dispositivo esté encendido (de nuevo).



Configuración de la función

Controlador FCU

Encendido/apagado después de la descarga

Estado encendido/apagado después de recuperación de tensión

Encender/Apagar

Encender/Apagar/Antes de caída de la tensión

## Modos de regulación

Puede seleccionar los modos de regulación *Calefacción*, *Refrigeración* o *Calefacción y refrigeración*. Los modos pueden conmutarse automáticamente, mediante un objeto o con un botón. La transición se realiza automáticamente a través del botón o del objeto *Valor de control de calefacción/refrigeración*.

Tanto la calefacción como la refrigeración se regulan comparando el valor de ajuste con la temperatura real.

El controlador puede controlar los **sistemas de calefacción/refrigeración** mediante los correspondientes telegramas de conmutación o las variables de corrección continua. De este modo, se pueden parametrizar tanto la regulación diferencial como la regulación a dos posiciones.

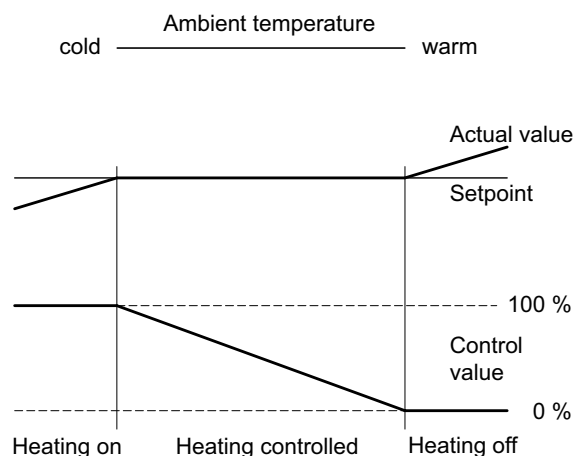
Hay cuatro **modos de funcionamiento** para conseguir una regulación diferenciada con distintos requisitos. Cada modo tiene **valores nominales programables**. Durante el funcionamiento continuo, puede mover temporalmente los valores nominales dentro de los límites ajustables, o bien moverlos en conjunto para varios modos de funcionamiento. También tiene la opción de mover la base de los valores nominales.

Otras funciones del regulador de temperatura ambiental son:

- Selección del modo de funcionamiento tras el retorno de la tensión del bus
- Información de estado

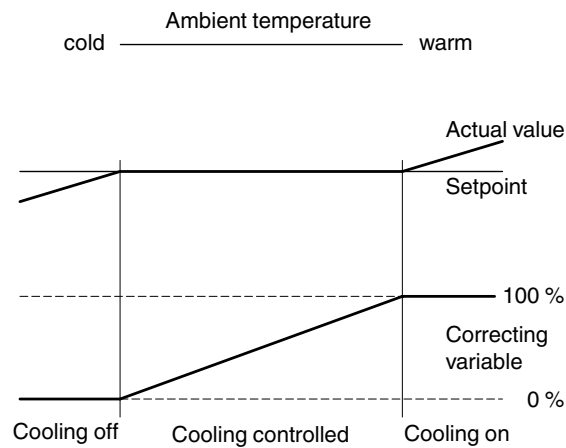
## Calefacción

En el modo de regulación de la calefacción, se compara la temperatura real actual con la temperatura nominal actual. Si la temperatura real está **por debajo** de la temperatura nominal, esta diferencia de control se contrarresta emitiendo un valor nominal distinto a "0".



## Refrigeración

En el modo de regulación de la refrigeración, se compara la temperatura real actual con la temperatura nominal actual. Si la temperatura real es **superior** a la temperatura nominal, esta diferencia de control se contrarresta emitiendo un valor nominal distinto de "0".



## Calefacción y refrigeración

Puede establecer cómo se produce el cambio entre calefacción y refrigeración usando el parámetro *Cambio calefacción/refrigeración*.

- De forma automática con el controlador
- Se ajusta de manera externa a través del objeto *Modo de calefacción/refrigeración*
- Mediante botón
- Mediante botón y objeto

### Cambio automático

Si selecciona la *Cambio automático* entre calefacción y refrigeración, el controlador decide qué modo es el adecuado en función de los valores nominales parametrizados, la zona no sensible y la temperatura real actual.

Si selecciona la **Cambio externo** usando el objeto *Modo de calefacción/refrigeración*, el controlador solo puede forzarse al modo de calefacción o refrigeración a través del **valor de objeto**.



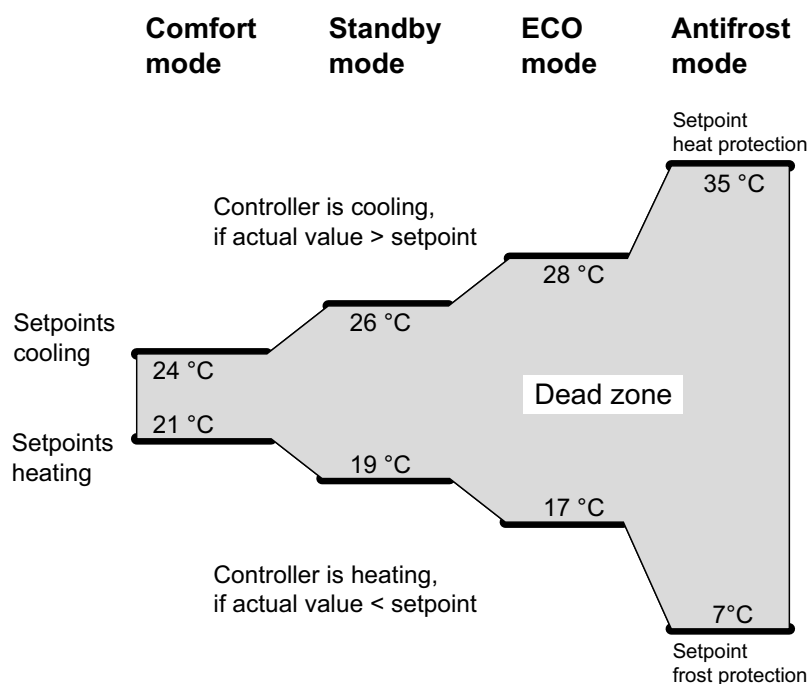
Se puede consultar el estado de un dispositivo externo para alternar entre la calefacción y la refrigeración.

Para ello, seleccione el marcador *Lectura en inicio* del objeto *Valor de calefacción/refrigeración*.

Tenga en cuenta que la unidad externa estará en funcionamiento después de un restablecimiento y admite las solicitudes de lectura. También puede ajustar el **envío cíclico** en el dispositivo externo.

### Zona muerta

La **zona no sensible** evita que el controlador conmute con frecuencia entre la calefacción y la refrigeración. Por ejemplo, si se emplea un calefactor con fines de calefacción, este dispone de la suficiente energía térmica una vez que la válvula se haya cerrado como para seguir calentando la habitación por encima de la temperatura nominal.



### Ejemplo

Si ha proyectado el mismo valor para los valores nominales de la calefacción y la refrigeración, la zona no sensible se ajusta a "0 K". Una vez finalizado el tiempo de retardo ajustable, el sistema de aire acondicionado se enfría porque se ha sobrepasado el valor de ajuste de la refrigeración. Si el tiempo de retardo es corto, el controlador conmuta el modo de regulación con bastante frecuencia.

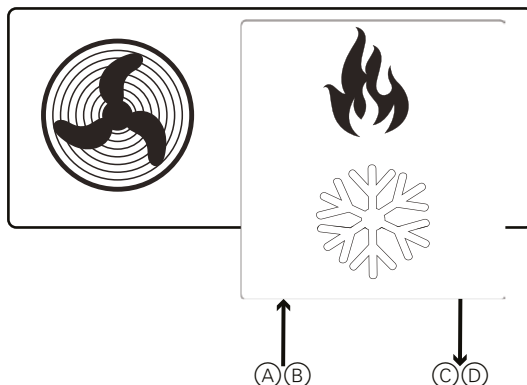
Asegúrese de que el valor de ajuste de la calefacción sea siempre inferior al de la refrigeración.

Estado tras el encendido/descarga

Se define el modo al que cambia el controlador después de la descarga (Calefacción o Refrigeración) o el reinicio (Calefacción/Refrigeración/Como antes de la caída de tensión).

Finalmente, seleccione entre un sistema de **2 tuberías** y un sistema de **4 tuberías**. En el sistema de 2 tuberías, los medios de calefacción y refrigeración (según la estación) se conducen por las mismas tuberías y se controlan mediante la misma válvula.

Sistema HC de 2 tuberías

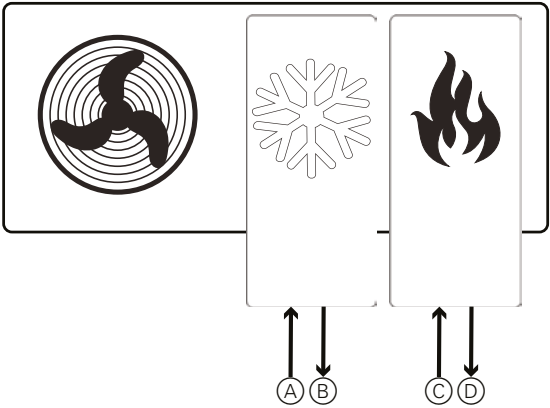


- A Suministro de refrigeración
- B Suministro de calefacción
- C Retorno de refrigeración
- D Retorno de calefacción

El cambio entre el medio de calefacción y el de refrigeración lo realiza el sistema, por lo que debe transmitirse al controlador.

El objeto *Modo de calefacción/refrigeración* envía al actuador "0" para el modo de calefacción y "1" para el modo de refrigeración.

Sistema HC de 4 tuberías



- A Suministro de refrigeración
- B Retorno de refrigeración
- C Suministro de calefacción
- D Retorno de calefacción

Modo de funcionamiento de la temperatura ambiental

Esta función permite ajustar la **temperatura nominal inicial**, el valor superior e inferior de la **zona muerta** y conmutar los modos de funcionamiento.

Si esta función permanece desactivada, solo podrá ajustar la temperatura de consigna inicial y los valores de la zona muerta (esto solo se aplica a calefacción y/o refrigeración con **Cambio automático**).



Controlador FCU	Modo de funcionamiento	Habilitar
	Estado del controlador después de la descarga	Modo de funcionamiento standby/confort/económico
	Estado del controlador tras el encendido	Error Como antes de la caída de tensión/1 de 4 modos
	Modo de funcionamiento confort prolongado	0 – 255 min
	Función de objeto de 1 bit para el modo de funcionamiento	Desactivar/activar
	Función de objeto de 1 bit para el modo de funcionamiento standby	Desactivar/activar

Modo de funcionamiento confort prolongado

Puede prolongar temporalmente el **modo de funcionamiento confort** entre 1 y 255 minutos usando el temporizador. Si pone el temporizador a cero, esta función permanece inactiva. El modo de funcionamiento prolongación confort es en gran medida el mismo que el modo de funcionamiento confort. Sin embargo, la prolongación confort se abandona automáticamente después de un periodo de tiempo que puede fijar. Suprime temporalmente el modo de funcionamiento nocturno cuando la habitación se utiliza durante más tiempo por la noche, por ejemplo.

Si ajusta el termostato al modo de funcionamiento económico y prolonga el modo de funcionamiento confort después de que expire el temporizador, el termostato retorna al modo de funcionamiento económico. La función del temporizador se aborta cada vez que se realiza una nueva configuración a través del bus o mediante el botón del modo de funcionamiento.



El usuario puede querer interrumpir el temporizador del modo de funcionamiento confort prolongado y cambiar a otro modo o simplemente cambiar entre los modos individuales según sea necesario. Para habilitarlo, se necesita un objeto de 1 bit y un objeto de información de estado de 1 bit para cada modo de funcionamiento.

Función de objeto de 1 bit para el modo de funcionamiento

Al activar la función de objeto de 1 bit para el modo de funcionamiento, además de los dos objetos de 1 byte existentes (Modo de funcionamiento y Estado del modo de funcionamiento), se obtienen otros seis objetos de 1 bit (3 para modos de funcionamiento y 3 para información de estado).

El objeto de 1 bit funciona así:

Al ajustar "1" en cualquiera de los cuatro objetos de 1 bit, se activa el modo de regulación correspondiente. "0" no tiene ninguna función.

Función de objeto de 1 bit para modo de funcionamiento standby

Si marca el objeto de 1 bit para el modo de funcionamiento standby, obtendrá otros dos objetos de 1 bit (modo de funcionamiento standby y estado del modo de funcionamiento standby) y solo podrá enviar la señal "1" a través del objeto Standby para activar el modo de funcionamiento standby. Si no marca esta función, deberá enviar una señal "0" a los tres objetos (modo de funcionamiento confort, modo de funcionamiento económico y modo de funcionamiento de protección contra heladas/calor) para activar el modo de funcionamiento standby.

## Contacto de ventana de bus y detector de presencia

También puede incluir el valor del valor del detector **Ventana abierta** y el detector **Presencia** como parámetro en los ajustes de cambio de modo de funcionamiento.

Controlador FCU	Función de entrada de contacto de ventana	Habilitar
	Retardo del contacto de ventana	0 – 65535 s
	Modo de controlador para ventana abierta	Modo de funcionamiento económico Protección contra heladas/calor
	Utilizar detector de presencia de bus	Activar/desactivar

Contacto de ventana

La función *Usar contacto de ventana de bus* es útil cuando la calefacción o el aire acondicionado están encendidos y el usuario deja la ventana abierta. Esto suele ocurrir en los hoteles, por ejemplo. Un objeto *Contacto de ventana* también puede informarle en caso de que se produzca una situación anormal, por ejemplo, si se rompe una ventana.

El ajuste *Retardo del contacto de ventana* permite establecer el **intervalo de retardo** tras el cual la ventana se considera abierta.

### Ejemplo

Un usuario necesita llamar a alguien en la calle desde una ventana o liberar un insecto. Suele ser cuestión de unos segundos.

Si consiguen abrir y cerrar la ventana durante el intervalo de retardo preestablecido, nada cambia.

Sin embargo, si el **tiempo de apertura sobrepasa** el intervalo de retardo, la ventana se considera abierta y el objeto *Contacto de ventana* envía "1", que activa el modo preajustado (modo ECO, modo anticongelante o apagado).

Detector de presencia de bus

Puede configurar que el modo de funcionamiento confort se active cuando alguien entre en la habitación. Cuando la persona se va, se restablece el modo original. Si hay un **ajuste de modo** de bus/manual durante el periodo de presencia, no vuelve al estado de modo anterior después de salir.

### Ejemplo

Ajuste de la habitación: Modo de funcionamiento económico

La persona entra en la habitación → Modo de funcionamiento confort

La persona sale de la habitación → Modo de funcionamiento económico

La persona entra en la habitación → Modo de funcionamiento confort

La persona pasa manualmente al modo de funcionamiento standby

La persona sale de la habitación → El dispositivo permanece en modo de funcionamiento standby → El temporizador activa el modo de funcionamiento económico → El dispositivo pasa al modo de funcionamiento económico.

## Ajustes de temperatura

Puede establecer los **límites de temperatura** y el **valor de paso** para el ajuste de la temperatura. Al pulsar un botón, el valor de consigna aumenta o disminuye en incrementos de 0,5 °C o 1 °C.

Para poder aumentar y disminuir la temperatura de este modo, debe vincular los siguientes objetos a la dirección de grupo adecuada:

146 FCU – Ajuste de valor nominal actual

164 FCU – Valor nominal de temperatura actual

El valor de consigna sólo puede modificarse hasta los límites aplicables a la unidad de control de temperatura ambiental en cuestión.



Controlador FCU	Paso de ajuste de temperatura nominal	0,5/1 °C
	Temperatura mín. ajustada	5 – 37 °C
	Temperatura máx. ajustada	5 – 37 °C

La temperatura mínima debe ser inferior a la máxima.

Si el usuario establece una temperatura que supera el mínimo/máximo original, esta temperatura se considera el nuevo mínimo/máximo.

## FCU Valores nominales y modos de funcionamiento

Para controlar la temperatura ambiental, tiene a su disposición cuatro modos de funcionamiento:

- **Confort:** Regula la temperatura ambiental cuando se está usando.
- **Económico:** Se realiza una ligera reducción de la temperatura si no se utiliza la habitación o si la temperatura reducida es suficiente para el uso actual de la habitación.
- **Standby:** Reduce considerablemente la temperatura, p. ej., por la noche o durante el fin de semana.
- **Protección contra heladas/calor:** La calefacción/refrigeración está desconectada. Para evitar que la temperatura descienda por debajo de 0 grados o que la habitación se caliente en exceso, se vuelve a conectar la calefacción o la refrigeración si no se alcanzan o se superan los valores nominales ajustables de temperatura.



Controlador FCU	Método de valor nominal para modo de funcionamiento	Relativo/absoluto
Valor nominal	Temperatura nominal base/ —	
	Zona muerta de cambio de modo H/C automático/ —	
	Calefacción	
	Refrigeración	
	— /Zona mínima de cambio de modo H/C automático	

El modo de funcionamiento se selecciona utilizando el bus o la interfaz de usuario con:

- Botón en la interfaz de usuario
- Objeto *Modo de funcionamiento*
- *Objetos de 1 bit para cada modo*

Puede especificar **valores nominales** para cada modo de funcionamiento. Cuando se cambia el modo de funcionamiento, se usa el valor de ajuste pertinente para la regulación continua de la temperatura ambiental. Puede ajustar los valores de consigna del modo de funcionamiento manualmente utilizando la interfaz de usuario u objetos.

## Valores de consigna relativos y absolutos

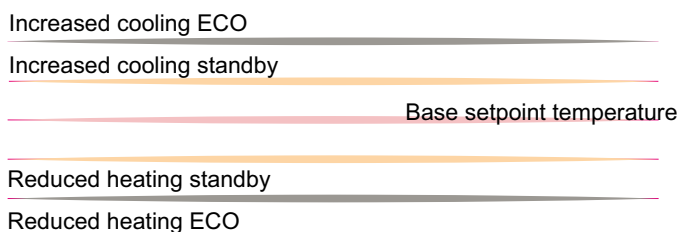
Método de valor nominal relativo

Si selecciona el método de valor nominal relativo, ajuste primero la *temperatura nominal base*.

La temperatura nominal base representa su modo de funcionamiento confort (objeto de 2 bytes *Valor nominal de temperatura actual*). Ajuste el resto de valores nominales como **offsets relativos** respecto a esta referencia base.

Si cambia el valor relativo de consigna, la temperatura relativa de cada modo permanece invariable. A no ser que también los cambie.

El modo anticongelante se define en valores absolutos. El bus guarda el valor de la temperatura nominal cuando se apaga.



## Ejemplo

Parámetros:

Temperatura nominal base: **21°C**

Calefacción reducida en modo de funcionamiento standby: **5°C**

21 °C - 5 °C » » La calefacción en modo de funcionamiento standby calienta hasta **16 °C**

Temperatura nominal base: **23°C**

Calefacción reducida en modo de funcionamiento standby: **5°C**

23 °C - 5 °C » » La calefacción en modo de funcionamiento standby calienta hasta **18 °C**

Ajuste de la zona muerta

Puede ajustar el límite superior e inferior de la zona muerta para evitar cambiar con frecuencia entre calefacción y refrigeración. Para obtener más información, véase [Zona muerta → 46](#).

**Ejemplo**

Parámetros:

Zona muerta superior: **2°C**Zona muerta inferior: **2°C**

Temperatura nominal base

Temperatura nominal base: **21°C****Calefacción**Temperatura real  $\geq$  Temperatura nominal base + Límite superior zona muerta25 °C  $\geq$  21 °C + 2 °C → Demasiado caliente » » » La calefacción pasa a refrigeración**Refrigeración**Temperatura real  $\leq$  Temperatura nominal base - Límite inferior zona muerta18 °C  $\leq$  21 °C - 2 °C → Demasiado frío » » » La refrigeración pasa a calefacción

Método de valor nominal absoluto

Los valores nominales para refrigeración o calefacción pueden definirse como **valores absolutos**. Se consigue un control total sobre la temperatura deseada en la habitación, ya que el termostato regula la temperatura ambiental en función de la temperatura de consigna establecida en cada momento.

La temperatura se ajusta a través del objeto de 2 bytes *Valor nominal de temperatura actual*. En función del valor ajustado y de los valores de consigna parametrizados para cada modo especial, se establece un modo u otro.

Zona muerta entre valor nominal de calefacción y refrigeración

El parámetro *Zona mínima entre valor nominal de calefacción y refrigeración* indica el intervalo mínimo de temperatura entre el valor nominal de temperatura para el modo de funcionamiento confort de refrigeración y calefacción.

La calefacción/refrigeración cambia automáticamente en función del valor nominal de temperatura del modo de funcionamiento confort.

La refrigeración se conecta automáticamente cuando la temperatura actual es superior al valor nominal de temperatura del modo de funcionamiento confort de refrigeración.

Cuando la temperatura actual es inferior al valor nominal de temperatura del modo de funcionamiento confort de calefacción, la calefacción se conecta automáticamente.

**Control de calefacción y refrigeración**

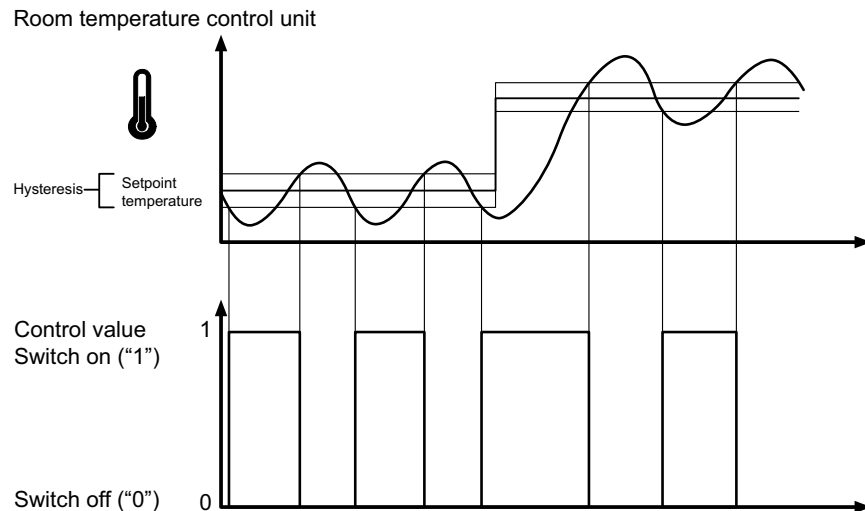
El regulador de temperatura ambiental emite los valores al bus mediante varios objetos de grupo, los cuales pueden usarse para regular diferentes tipos de controladores con comandos de conexión o especificando valores porcentuales:

- Conexión/desconexión (utilizar control de 2 puntos)
- Conmutación PWM (utilizar regulación diferencial)
- Control continuo (utilizar regulación diferencial)

**Conexión/desconexión (control de 2 puntos)**

Es un método de control sencillo, muy utilizado en termostatos convencionales, en los que se requiere la temperatura nominal y dos valores de histéresis alrededor del valor nominal. Evita la conmutación continua entre los dos modos.

El mismo comportamiento se aplica a los sistemas de refrigeración.



### Características

El inconveniente de la regulación simple, frente a sus ventajas, es que la temperatura ambiental no es constante, sino que **cambia continuamente**, reduciendo el confort especialmente cuando los sistemas de calefacción y refrigeración son de reacción lenta. Para contrarrestar este efecto, se puede ajustar un valor de histéresis lo suficientemente pequeño. Sin embargo, esto conlleva un aumento de la frecuencia de conmutación y, por consiguiente, un mayor desgaste de los accionamientos.

El **exceso de temperatura** por encima o por debajo de la histéresis aparente en el diagrama se produce cuando el sistema de calefacción/refrigeración sigue emitiendo calor o frío en la habitación tras su desconexión.

### Ajuste de la histéresis

**Pequeña histéresis:** Conlleva pequeñas fluctuaciones, pero una conmutación frecuente.

**Gran histéresis:** Conlleva grandes fluctuaciones, pero una conmutación poco frecuente.

### Envío de valores

Puede seleccionar el intervalo (0 – 255 min) para enviar cíclicamente el valor de control al bus. Puede enviar este valor como estándar o invertido.

### Regulación diferencial constante y conmutada

Para la regulación diferencial, el valor de control se calcula a partir de una relación proporcional y otra integral. El cálculo está definido por los siguientes parámetros:

- Diferencia de temperatura entre la temperatura real y el valor de ajuste
- Rango proporcional
- Tiempo de restablecimiento

De este modo, el controlador puede corregir la temperatura ambiental de forma precisa. El valor de control correspondiente se transfiere al bus por medio de un valor de 1 bit/1 byte.

Los parámetros de control estándar para los tipos de sistemas más comunes ya vienen instalados en el controlador:

- Calefacción por agua caliente (5K/150 min)
- Calefacción por suelo (5K/240 min)
- Calefacción eléctrica (4K/100 min)
- Refrigeración de techo (5 K/240 min)
- Unidad de división (4K/90 min)
- Unidad Fan Coil (4K/90 min)
- Definido por el usuario

También puede ajustar manualmente los parámetros de regulación para el **rango proporcional** y el **tiempo de reajuste**; sin embargo, debe saber exactamente qué actuadores están conectados y cuáles son las condiciones de regulación de la habitación.

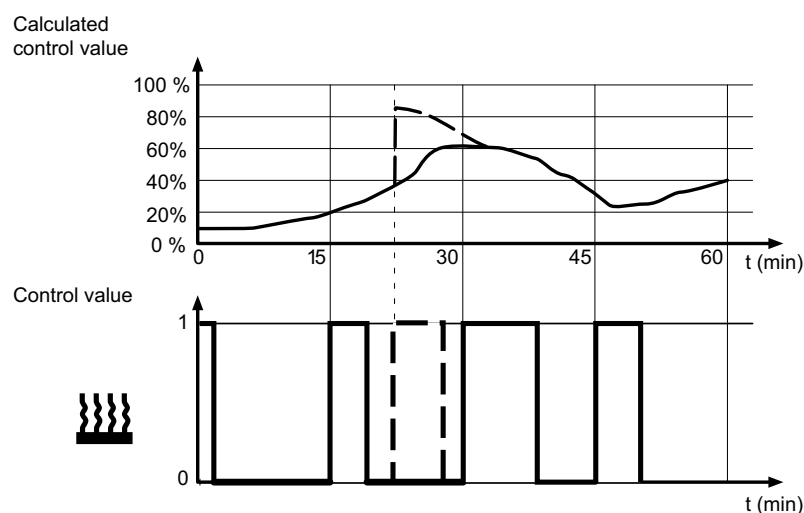
### Regulación diferencial constante

Para la regulación diferencial constante, el valor de control correspondiente de 1 byte se emite directamente como 0-100 % a través del bus hasta el actuador de calefacción o un accionamiento para válvulas, los cuales convierten el valor de control directamente en un grado de apertura. Sin embargo, esta solo se emite cuando se ha modificado en un porcentaje especificado el valor de control recién calculado.

### Regulación diferencial conmutada (PWM)

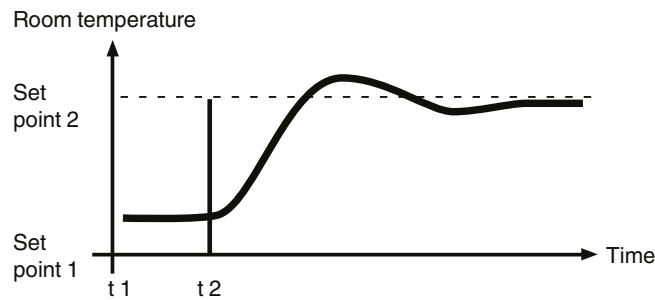
Mediante la regulación diferencial conmutada, también conocida como regulación PWM, los valores de control calculados por el controlador (0-100 %) se convierten en una modulación de la anchura de los impulsos (PWM). En el transcurso de un ciclo de tiempo constante y definido, el actuador de regulación se abre ("1") y se cierra ("0") de nuevo durante el intervalo porcentual calculado.

Por ejemplo, cuando se calcula un valor de control del 25 % para un ciclo de tiempo de 12 minutos, se emite un "1" al inicio del ciclo de tiempo y un "0" al cabo de tres minutos (= 25 % de 12 minutos).



Cuando varía la temperatura nominal, el controlador recalcula el valor de control requerido y lo emite en el transcurso del ciclo real (línea discontinua).

## Reglas de ajuste para la regulación diferencial



### En general

- Los grandes aumentos del sistema (p. ej., salida elevada de la calefacción, curvas características de válvulas con gran pendiente) se regulan mediante rangos proporcionales amplios.
- Los sistemas de calefacción lentos (p. ej., calefacción del suelo), se regulan mediante períodos de restablecimiento de alto nivel.

### Adaptación mediante parámetro regulación

Si no se logran resultados satisfactorios de regulación mediante la elección de un determinado sistema de calefacción o refrigeración, puede afinar la adaptación mediante los parámetros de regulación.

- Rango proporcional reducido
  - Gran exceso de las modificaciones del valor nominal (también oscilación constante en determinadas circunstancias), ajuste rápido con respecto al valor de ajuste.
- Rango proporcional amplio
  - No hay exceso (o apenas lo hay), aunque sí un ajuste lento.
- No hay tiempo de restablecimiento
  - Corrección rápida de las desviaciones de la regulación (condiciones ambiente), peligro de oscilación continua.
- Tiempo de restablecimiento largo
  - Corrección lenta de las desviaciones de la regulación.

### Condiciones marco para el ajuste del ciclo de tiempo

- Para valores pequeños, la frecuencia de conmutación y la carga del bus son mayores.
- Para valores grandes, se producen fluctuaciones de temperatura en la habitación.
- Ciclo de tiempo corto para sistemas de calefacción rápidos (p. ej., calefacción eléctrica)
- Ciclo de tiempo largo para sistemas de calefacción lentos (p. ej., calefacción del suelo por agua caliente)

## Ejemplos

### Calefacción por radiador de agua caliente con accionamientos de válvula motorizados

Propiedades	Parámetro	Ajustes
Solo calefacción	Tipo de controlador	Calefacción
	Salida de valor de control	Regulación diferencial constante
	Adaptación del controlador al sistema de calefacción	Calentador de agua (5 K/150 min)
	Enviar valor de control con cambio mediante	4 %
	Enviar valor de control cíclica-mente	10 min

### Refrigeración de techo con accionamientos de válvulas motorizados

Propiedades	Parámetro	Ajustes
Solo aire acondicionado	Tipo de controlador	Refrigeración
	Salida de valor de control	Regulación diferencial constante;
	Adaptación del controlador al sistema de refrigeración	Adaptación mediante parámetro regulación
	Rango proporcional de refrigeración	Aprox. 30 °C (dependiendo de la aplicación)
	Tiempo de restablecimiento de refrigeración	Aprox. 240 min. (dependiendo de la aplicación)
	Enviar valor de control con cambio mediante	4 %
	Enviar valor de control cíclica-mente	10 min

### Calefacción por radiador eléctrico conmutada

Propiedades	Parámetro	Ajustes
Solo calefacción	Tipo de controlador	Calefacción
	Salida de valor de control	Regulación diferencial conmutada
	Adaptación del controlador al sistema de calefacción	Calefacción eléctrica (4 K/100 min)
	Enviar valor de control con cambio mediante	4 %
	Enviar valor de control cíclica-mente	10 min

### Aire acondicionado con sistema de convector de aire de 4 tubos (2 circuitos) (p. ej., accionamientos de válvula conmutados)



Propiedades	Parámetro	Ajustes
Calefacción o refrigeración adecuadas, con conexión automática	Tipo de controlador	Calefacción y refrigeración
	Salida de valor de control - calefacción	P. ej., regulación diferencial conmutada
	Adaptación del controlador al sistema de calefacción	Unidad de división (4 K/90 min)
	Salida de valor de control - refrigeración	P. ej., regulación diferencial conmutada
	Adaptación del controlador al sistema de refrigeración	Calefacción eléctrica (4 K/100 min)
P. ej., conmutación automática entre calefacción y refrigeración	Conmutación entre calefacción y refrigeración	Automática mediante controlador

### Limitación de temperatura utilizando la instalación de sombreado

Propiedades	Parámetro	Ajustes
Solo aire acondicionado	Tipo de controlador	Refrigeración
	Salida de valor de control - calefacción	Regulación a dos posiciones puntos conmutada
	Histéresis	Grande (p. ej. 10 °C)

## Función del ventilador FCU

Al seleccionar *Controlador FCU* como la función de control de la temperatura ambiental, también puede controlar un actuador KNX Fan Coil.



Configuración de la función	Nivel del ventilador	1/2/3
Controlador FCU	Ajuste de salida de velocidad del ventilador	
Ventilador	Función de objeto de 1 bit para velocidad del ventilador	Activar/desactivar
	Objeto de 1 bit para velocidad del ventilador apagada	Activar/desactivar
	Función de control automático de la velocidad del ventilador	Desactivar Controlador local Controlador externo

Además de la regulación, también permite definir la velocidad del ventilador durante el accionamiento manual y pasar del modo de accionamiento manual al automático. En modo automático, el actuador Fan Coil se encarga de controlar la velocidad del ventilador.

Se definen los umbrales para el indicador de la velocidad del ventilador. Además, se selecciona el valor para pasar del modo manual al automático.

### Niveles de velocidad

Este ajuste permite seleccionar los parámetros de velocidad del ventilador. Puede elegir entre tres opciones:

- Nivel 1 - solo una velocidad constante y APAGADO
- Nivel 2 - dos niveles de velocidad y APAGADO
- Nivel 3 - tres niveles de velocidad y APAGADO

Puede elegir 2 formatos para el objeto de 1 byte de velocidad del ventilador:

- Número de 1 byte entre 0 y 255
- Valor porcentual entre 0 y 100 %

El valor que ha establecido como **valor de salida para cada velocidad** se muestra en el indicador a través del objeto *Velocidad del ventilador, estado*.

En ETS, los valores prácticos se establecen por defecto. Puede utilizarlos o cambiarlos más adelante según sus necesidades.

Control de velocidad del ventilador de 1 bit

Si habilita la *función de objeto de 1 bit para la velocidad del ventilador*, los objetos de 1 bit de cada ventilador aparecerán en los ajustes ETS.

Objeto de 1 bit	Envía "1" si
180 FCU - Velocidad del ventilador 1	el ventilador cambia a la velocidad 1
181 FCU - Velocidad del ventilador 2	el ventilador cambia a la velocidad 2
182 FCU - Velocidad del ventilador 3	el ventilador cambia a la velocidad 3

El ventilador se apaga cuando todos los objetos son "0".

### Ejemplo

El actuador Fan Coil recibe un telegrama del termostato local y conmuta el ventilador a la velocidad 3.

Si vincula cada objeto de velocidad del ventilador de 1 bit al respectivo objeto de información de estado de velocidad del ventilador de 1 bit de otro dispositivo, todos los dispositivos vinculados mostrarán entonces iconos de velocidad del ventilador 3 en su LCD.

Velocidad del ventilador apagada de 1 bit

La función *Objeto de 1 bit para velocidad del ventilador apagada* permite encender y apagar la velocidad del ventilador a través de un objeto de 1 bit. Un valor "0" desconecta el ventilador.

## Control automático de la velocidad

Puede configurar el control automático de la velocidad del ventilador mediante un controlador local o externo. Si selecciona local, puede configurar los parámetros de conmutación de la siguiente manera.

### Ajuste de la regulación diferencial

Cuando se utiliza la regulación diferencial, el valor de control se calcula mediante el algoritmo PI y luego se transmite al controlador. El controlador conmuta el ventilador o cambia la velocidad del ventilador según el rango umbral preestablecido.

Ajuste de valores umbrales

#### Valor umbral APAGADO < — > velocidad 1

Valor de control  $\geq$  Valor umbral  $\rightarrow$  Velocidad del ventilador = 1

Valor de control < Valor umbral  $\rightarrow$  El ventilador se apaga

#### Valor umbral velocidad 1 < — > velocidad 2

Valor de control  $\geq$  Valor umbral  $\rightarrow$  Velocidad del ventilador = 2

Valor de control < Valor umbral  $\rightarrow$  Velocidad del ventilador = 1

#### Valor umbral velocidad 2 < — > velocidad 3

Valor de control  $\geq$  Valor umbral  $\rightarrow$  Velocidad del ventilador = 3

Valor de control < Valor umbral  $\rightarrow$  Velocidad del ventilador = 2

Valor umbral de la histéresis

Resulta práctico establecer una histéresis en torno al valor umbral. De este modo se evita una conmutación continua entre los niveles de velocidad del ventilador.

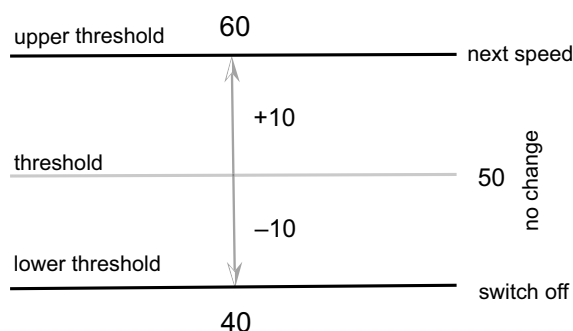
No obstante, si no desea utilizar esta función, ajuste la histéresis a "0". El ventilador se conecta cuando se alcanza el valor umbral.

### Ejemplo

Parámetro	Ajuste
Valor umbral de la histéresis	+/-10
Valor umbral	50
Valor umbral superior	$50 + 10 = 60$
Valor umbral inferior	$50 - 10 = 40$

Si el valor de control está entre 60 y 40 → sin cambios

Valor de regulación  $\geq 60 / < 40$  → cambio de velocidad/ventilador apagado



### Condiciones para el ajuste del control de 2 puntos

Cuando se utiliza el control de 2 puntos, el controlador compara la temperatura real y la temperatura nominal de la siguiente manera:

#### Refrigeración

Diferencia de temperatura = Temperatura real - Temperatura nominal

#### Calefacción

Diferencia de temperatura = Temperatura nominal - Temperatura real

Ajuste de diferencia de temperatura

#### Diferencia de temperatura APAGADO < — > velocidad 1

Diferencia de temperatura  $\geq$  Diferencia de temperatura ajustada → Velocidad del ventilador = 1

Diferencia de temperatura < Diferencia de temperatura ajustada → Ventilador se apaga

#### Diferencia de temperatura 1 < — > velocidad 2

Diferencia de temperatura  $\geq$  Diferencia de temperatura ajustada → Velocidad del ventilador = 2

Diferencia de temperatura < Diferencia de temperatura ajustada → Velocidad del ventilador 1

#### Diferencia de temperatura 2 < — > velocidad 3

Diferencia de temperatura  $\geq$  Diferencia de temperatura ajustada → Velocidad del ventilador = 3

Diferencia de temperatura < Diferencia de temperatura ajustada → Velocidad del ventilador 2

Histéresis de diferencia de temperatura

Puede ajustar el valor de histéresis de la diferencia de temperatura (0 = sin histéresis). Una vez que la diferencia de temperatura es mayor que la diferencia de temperatura y la histéresis definidas, el ventilador conmuta la velocidad.

Tiempo mínimo en la velocidad del ventilador

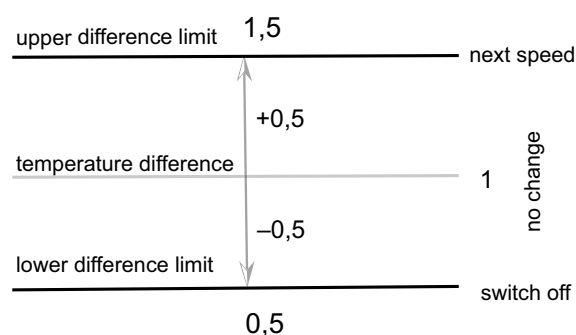
Puede establecer un tiempo mínimo para que el ventilador permanezca a velocidad cuando la velocidad del ventilador se controla automáticamente.

### Ejemplo

Parámetro	Ajuste
Diferencia de temperatura de histéresis	+/-0,5
Diferencia de temperatura	1
Límite de diferencia de temperatura superior	$1 + 0,5 = 1,5$
Límite de diferencia de temperatura inferior	$1 - 0,5 = 0,5$

Si el valor de control está entre 1,5 y 0,5 → sin cambios

Valor de regulación  $\geq 1,5 / < 0,5$  → cambio de velocidad/ventilador apagado



## Objetos de grupo

Objetos de grupo del controlador FCU

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
144	Controlador FCU	Encendido/apagado, estado	1 bit	Recibe	1.001 conmutar
145	Controlador FCU	Sensor de temperatura externo	2 bytes	Envía, recibe, actualiza	9.001 temperatura
146	Controlador FCU	Ajuste de valor nominal actual, estado Ajuste del valor nominal base, estado	2 bytes	Recibe	9.001 temperatura
150	Controlador FCU	Conmutación modo de calefacción/refrigeración	1 bit	Recibe	1.100 enfriar/calentar
150	Controlador FCU	Modo de regulación de conmutación	1 byte	Recibe	20.107 modo de cambio DPT
151	Controlador FCU	Modo de funcionamiento, estado	1 byte	Recibe	20.102 modo HVAC
152	Controlador FCU	Modo de funcionamiento confort, estado	1 bit	Recibe	1.003 habilitar
153	Controlador FCU	Modo de funcionamiento económico, estado	1 bit	Recibe	1.003 habilitar
154	Controlador FCU	Modo de funcionamiento de protección contra heladas/calor, estado	1 bit	Recibe	1.003 habilitar
155	Controlador FCU	Modo de funcionamiento standby, estado	1 bit	Recibe	1.003 habilitar

Objetos de grupo del controlador FCU

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
156	Controlador FCU	Modo de funcionamiento confort prolongado	1 bit	Recibe	1.016 confirmar
157	Controlador FCU	Velocidad del ventilador, estado	1 byte	Envía, recibe, actualiza	5.001 porcentaje 5.100 etapa del ventilador"
158	Controlador FCU	Ventilador Encender/Apagar, estado	1 bit	Envía, recibe, actualiza	1.001 conmutar
158	Controlador FCU	Velocidad del ventilador 1, estado	1 bit	Envía, recibe, actualiza	1.001 conmutar
159	Controlador FCU	Velocidad del ventilador 2, estado	1 bit	Envía, recibe, actualiza	1.001 conmutar
160	Controlador FCU	Velocidad del ventilador 3, estado	1 bit	Envía, recibe, actualiza	1.001 conmutar
161	Controlador FCU	Velocidad del ventilador apagada, estado	1 bit	Envía, recibe, actualiza	1.001 conmutar
162	Controlador FCU	Funcionamiento automático del ventilador, estado	1 bit	Envía, recibe, actualiza	1.003 habilitar
163	Controlador FCU	Contacto de ventana	1 bit	Envía, recibe, actualiza	1.019 Ventana/puerta
164	Controlador FCU	Detector de presencia	1 bit	Envía, recibe, actualiza	1.018 ocupación
165	Controlador FCU	Encendido/apagado	1 bit	Envía	1.001 conmutar
166	Controlador FCU	Temperatura real	2 bytes	Envía	9.001 temperatura
167	Controlador FCU	Valor nominal de temperatura base	2 bytes	Envía	9.001 temperatura
169	Controlador FCU	Valor nominal de temperatura actual	2 bytes	Envía	9.001 temperatura
170	Controlador FCU	Modo de calefacción/refrigeración	1 bit	Envía	1.100 enfriar/calentar
171	Controlador FCU	Modo de regulación	1 byte	Envía	20.107 modo de cambio DPT
172	Controlador FCU	Modo de funcionamiento	1 byte	Envía	20.102 modo HVAC
173	Controlador FCU	Modo de funcionamiento confort	1 bit	Envía	1.003 habilitar
174	Controlador FCU	Modo de funcionamiento económico	1 bit	Envía	1.003 habilitar
175	Controlador FCU	Modo de funcionamiento de protección contra heladas/calor	1 bit	Envía	1.003 habilitar
176	Controlador FCU	Modo de funcionamiento standby	1 bit	Envía	1.003 habilitar
177	Controlador FCU	Valor de control de calefacción	1 bit/1 byte	Envía	1.001 conmutar/5.001 porcentaje
178	Controlador FCU	Valor de control de refrigeración	1 bit/1 byte	Envía	1.001 conmutar/5.001 porcentaje
179	Controlador FCU	Velocidad del ventilador	1 byte	Envía	5.001 porcentaje, 5.100 etapa del ventilador
180	Controlador FCU	Ventilador Encender/Apagar	1 bit	Envía	1.001 conmutar
180	Controlador FCU	Velocidad del ventilador 1	1 bit	Envía	1.001 conmutar
181	Controlador FCU	Velocidad del ventilador 2	1 bit	Envía	1.001 conmutar

Objetos de grupo del controlador FCU

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
182	Controlador FCU	Velocidad del ventilador 3	1 bit	Envía	1.001 conmutar
183	Controlador FCU	Velocidad del ventilador apagada	1 bit	Envía	1.001 conmutar
184	Controlador FCU	Funcionamiento automático del ventilador	1 bit	Envía	1.003 habilitar

## 6.2 Controlador de calefacción por suelo

Los ajustes para la calefacción por suelo radiante son los mismos que para la calefacción del controlador FCU. Véase [Controlador FCU → 44](#).

El parámetro *Temperatura de indicador de la interfaz* muestra por defecto la temperatura interior real. El parámetro *Temperatura ajustada predeterminada* representa el valor de temperatura inicial que usted ha fijado.

### Objetos de grupo

Objetos de grupo para Controlador de calefacción por suelo

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT
185	Controlador de calefacción por suelo	Encendido/apagado, estado	1 bit	C,W,U	1.001 conmutar
186	Controlador de calefacción por suelo	Sensor de temperatura externo	2 bytes	C,W,T,U	9.001 temperatura
187	Controlador de calefacción por suelo	Ajuste de valor nominal actual, estado Ajuste del valor nominal base, estado	2 bytes	C,W,U	9.001 temperatura
190	Controlador de calefacción por suelo	Encendido/apagado	1 bit	C,R,T	1.001 conmutar
191	Controlador de calefacción por suelo	Temperatura real	2 bytes	C,R,T	9.001 temperatura
192	Controlador de calefacción por suelo	Valor nominal de temperatura actual	2 bytes	C,R,T	9.001 temperatura
193	Controlador de calefacción por suelo	Valor de control de calefacción	1 bit/1 byte	C,R,T	1.001 conmutar/5.001 porcentaje

## 6.3 Controlador de ventilación

Con el módulo HVAC, también puede controlar la ventilación. Además de la regulación, también puede definir la velocidad del ventilador en el funcionamiento continuo y pasar del modo de accionamiento manual al automático. En modo automático, el actuador Fan Coil se encarga de controlar la velocidad del ventilador.



Controlador HVAC		
Ajustes del controlador	Descripción	Máx. 30 caracteres
Controlador de ventilación	Controlador 1	Controlador de ventilación

El ajuste de los parámetros de ventilación es prácticamente idéntico al ajuste del ventilador en la sección de control de la temperatura ambiental. Para obtener más información, véase [Sistema de ventilación → 36](#) y [Función del ventilador FCU → 57](#).

Puede ajustar el control automático de la velocidad del ventilador a través del objeto de 1 bit *Funcionamiento automático del ventilador*. Ajuste el **valor del mensaje** para activar el control automático ("1" o "0").



Controlador de ventilación	Funcionamiento auto. en el valor de objeto	Auto = 1/Man. = 0
	Estado del funcionamiento auto. después del arranque	Auto = 0/Man. = 1
		Desactivar/activar

Puede seleccionar la fuente de los **valores de control** (PM<sub>2,5</sub>, CO<sub>2</sub> o COV).



Controlador de ventilación	Referencia de valor de control de	PM <sub>2,5</sub>
		CO <sub>2</sub>
		COV

Los valores de control se obtienen del bus. El ventilador se apaga por defecto cuando se produce un error en el valor del control.

### Algoritmo de evaluación del valor umbral

Valor de control = CO<sub>2</sub> / PM<sub>2,5</sub> / COV

Valor de control < Valor umbral APAGADO → Ventilador apagado

Valor de control ≥ Valor umbral APAGADO → Velocidad baja

Valor de control ≥ Valor umbral bajo → Velocidad media

Valor de control ≥ Valor umbral medio → Velocidad alta

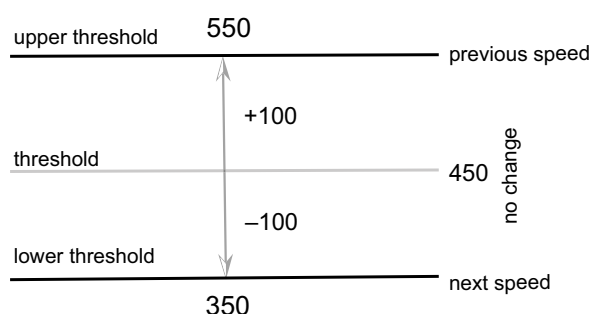
### Ejemplo

Valor de control = CO<sub>2</sub>

Parámetro	Ajuste
El valor de histéresis es el valor umbral en	+/- 100
Valor umbral	450
Valor umbral superior	450 + 100 = 550
Valor umbral inferior	450 - 100 = 350

Si el valor de control está entre 350 y 550 → sin cambios

Valor de control ≥ 550 / < 350 → velocidad anterior/siguiente



*Tiempo mínimo en la velocidad del ventilador*

El ajuste *Tiempo mínimo en la velocidad del ventilador* representa el intervalo de tiempo tras el cual se puede cambiar a la velocidad siguiente/anterior. El modo cambia una vez transcurrido el tiempo.

Si ajusta "0 s", no hay tiempo mínimo de funcionamiento.

## Objetos de grupo

Objetos de grupo para *Controlador de ventilación*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT
210	Controlador de ventilación	Funcionamiento automático del ventilador	1 bit	recepción	1.003 habilitar
211	Controlador de ventilación	Valor PM 2,5 Valor COV Valor de CO2	2 bytes	Envía, recibe, actualiza	7.001 impulso 9.030 concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 9.008 partes/millón (ppm)
238	Controlador de ventilación	Velocidad del ventilador, estado	1 byte	Envía	5.001 porcentaje 5.100 etapa del ventilador



## 7 Función lógica

En instalaciones KNX complejas, la función lógica sirve para establecer operaciones lógicas especiales entre sensores y actuadores. Existe una amplia gama de configuraciones posibles para ejecutar numerosas funciones lógicas para dispositivos KNX controlados (p. ej., actuadores de regulación o conexión, diversos sensores, etc.).

La función lógica es especialmente adecuada para resumir mensajes (por ejemplo, el estado de la iluminación en las habitaciones), vincular condiciones (por ejemplo, el sensor de lluvia o viento activa una función de seguridad) o programar una alternancia adicional entre manual y automático (por ejemplo, desactivar el control de iluminación dependiente de la luminosidad para una presentación de vídeo).

Debido al gran número de ajustes posibles, el módulo lógico es particularmente adecuado para las áreas de seguridad, comodidad o ahorro de energía.

Las salidas también pueden mostrarse en el dispositivo de visualización.

De forma predeterminada, se desactivan las 8 funciones lógicas/bloques lógicos posibles. Debe habilitar la cantidad requerida de funciones.



Lógica		
Funciones lógicas	1a función lógica	Habilitar
1a lógica		

Puede elegir uno de los siguientes funcionamientos lógicos para cada bloque lógico.



1a lógica	Función de canal	AND
		OR
		XOR
		Comparador de umbrales
		Conversión de formato

La compuerta tiene el valor 1 o 0. El comportamiento también puede invertirse.



Ajuste siempre todos los parámetros del primer bloque antes de parametrizar el siguiente bloque.



No conecte nunca la salida y la entrada del mismo bloque lógico entre sí, ya que esto puede provocar un mal funcionamiento del dispositivo.

### 7.1 AND, OR, XOR

#### AND

La salida de operación lógica AND solo es **verdadera** si **todas sus entradas son verdaderas**, de lo contrario, la salida es falsa.

A	B	AND
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

## OR

La salida de operación lógica OR solo es **verdadera** si **una o más de sus entradas** son verdaderas, de lo contrario, la salida es falsa.

A	B	OR
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

## XOR

La operación lógica OR exclusiva o XOR proporciona una salida verdadera cuando el número de entradas verdaderas es impar.

A	B	XOR
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

La diferencia entre OR y XOR

La diferencia entre las operaciones lógicas OR y XOR es que la salida del funcionamiento XOR es lógica "1" si y solo si existe un número desigual de "1" y "0" entradas.

En el caso simple de una operación XOR con dos entradas, esto significa que las entradas deben ser diferentes entre sí para obtener la salida "1". "1" debe estar presente en precisamente una de las dos entradas.

A	B	OR	XOR
0	0	0	0
0	1	1	1
1	0	1	1
1	1	1	0

A diferencia de una operación lógica OR simple, se considera que la condición no se cumple si hay un "1" presente en ambas entradas.

Con una operación XOR, el resultado en este caso es un "0". Cada entrada adicional en la puerta modifica el comportamiento según corresponda

A	B	C	OR	XOR
0	0	0	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	1	1
0	1	1	1	0
1	0	0	1	1
1	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	1	1	1	1

## Ajuste

El primer bloque de funciones se describe en conjunto, dado que los tres funcionamientos tienen los mismos parámetros y valores.


## Comportamiento de entrada

La puerta puede estar abierta (se dejan pasar todos los telegramas) o cerrada (no se deja pasar ningún telegrama). El comportamiento puede invertirse.

Puede utilizar hasta 8 entradas (a - h). De forma predeterminada, todas las entradas están desconectadas.

Los telegramas de entrada pueden invertirse para cada entrada. Además, se puede asignar un valor fijo (0 o 1).



1a lógica	Función de canal	AND
	 Entrada a-h	Desconectado Normal Invertido
	Valor predeterminado	0 1

## Comportamiento de salida

Se pueden definir criterios para el comportamiento de envío en la salida.



1a lógica	El resultado está invertido	No/Sí
	Leer valor de objeto de entrada tras volver la tensión de bus	No/Sí
	Envío de salida cuando	Recepción de un nuevo telegrama (en la entrada) Cada cambio de objeto de salida
	Tiempo de retardo de envío: Base	Ninguno – 25 s
	Factor: 1..255	1 -255

Si hace clic en *Sí* para *Leer valor de objeto de entrada tras volver la tensión de bus*, el módulo lógico envía un telegrama de lectura a todas las entradas preguntando sus valores.

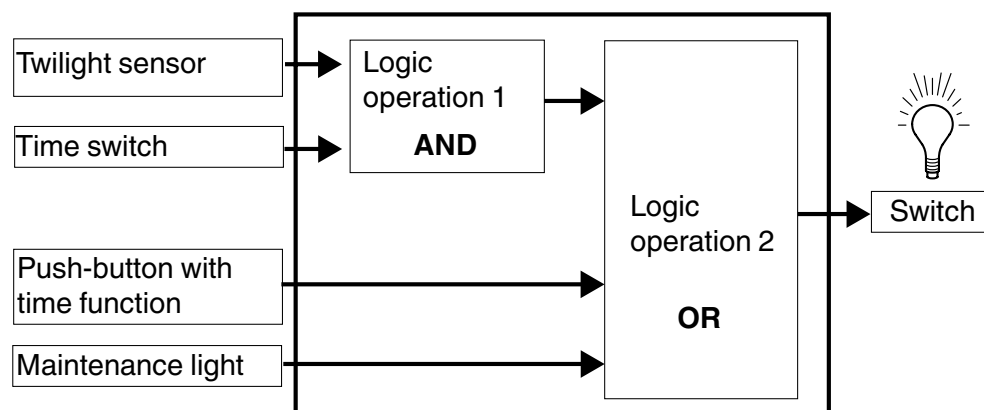
Si una o más entradas no responden, el bus sigue intentando recopilar las respuestas que faltan.

La opción *Envío de salida cuando* permite establecer si la salida debe enviarse después de recibir un nuevo telegrama en la entrada o con cada cambio del objeto de salida.

Este ajuste es aconsejable si se espera una respuesta rápida (por ejemplo, alarma de mal tiempo en el actuador de persianas). Esta función también ayuda a evitar la sobrecarga del bus.

## Ejemplo

- Un interruptor sensible a la luz enciende la iluminación automáticamente.
- La luz se apaga entre las 23:00 y las 06:00.
- Por la mañana, la luz se enciende desde las 06:00 cuando está oscuro.
- Además, la luz puede encenderse durante 5 minutos en cualquier momento mediante un pulsador.
- Se puede utilizar una función de luz continua para fines de mantenimiento.



## Objetos de grupo

Objetos de grupo para *Funciones lógicas*


- AND
- OR
- XOR

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
53-60	1a lógica	Entrada a - h	1 bit	Envía, recibe, actualiza	1.002 booleano
61	1a lógica	Resultado lógico	1 bit	Envía	1.002 booleano

## 7.2 Comparador de umbrales

El *comparador de umbrales* compara el valor de entrada con el umbral.



1a lógica	Función de canal	Comparador de umbrales
		
	Tipo de datos de valor umbral	4 bits, 1/2/4 bytes
	Valor umbral	0..4294967295
	Si valor de objeto < Valor umbral	No enviar telegrama/Enviar valor 1/0
	Si valor de objeto = Valor umbral	
	Si valor de objeto != Valor umbral	
	Si valor de objeto > Valor umbral	
	Si valor de objeto ≤ Valor umbral	
	Si valor de objeto ≥ Valor umbral	

Puede establecer un valor umbral, seleccionar su comparación y elegir el valor a enviar después de la comparación:

- 0
- 1
- no enviar telegrama

La opción *Envío de salida cuando* permite establecer si la salida debe enviarse después de recibir un nuevo telegrama en la entrada o con cada cambio del objeto de salida.

Este ajuste es aconsejable si se espera una respuesta rápida. También ayuda a evitar la sobrecarga del bus.

## Objetos de grupo


Objetos de grupo para *Comparador de umbrales*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
7	1a lógica	Entrada de valor umbral	4 bits 1 byte 2 bytes 4 bytes	C,W,U	3.007 regulación 5.010 contador pulsaciones 7.001 pulsaciones 12.001 contador pulsaciones
15	1a lógica	Entrada de valor umbral	4 bits 1 byte 2 bytes 4 bytes	C,W,U	1.002 booleano

## 7.3 Conversión de formato

La conversión de formato le permite descomponer o combinar diferentes tipos de datos. Suele utilizarse cuando un emisor y un receptor no admiten el mismo formato de datos o cuando es necesario resolver requisitos especiales.



1a lógica	 Función de canal Función	Conversión de formato $2 \times 1 \text{ bit} \rightarrow 1 \times 2 \text{ bits}$ $8 \times 1 \text{ bit} \rightarrow 1 \times 1 \text{ byte}$ $1 \times 1 \text{ byte} \rightarrow 1 \times 2 \text{ bytes}$ $2 \times 1 \text{ byte} \rightarrow 1 \times 2 \text{ bytes}$ $2 \times 2 \text{ bytes} \rightarrow 1 \times 4 \text{ bytes}$ $1 \times 1 \text{ byte} \rightarrow 8 \times 1 \text{ bit}$ $1 \times 2 \text{ bytes} \rightarrow 2 \times 1 \text{ byte}$ $1 \times 4 \text{ bytes} \rightarrow 2 \times 2 \text{ bytes}$ $1 \times 3 \text{ bytes} \rightarrow 3 \times 1 \text{ byte}$ $3 \times 1 \text{ byte} \rightarrow 1 \times 3 \text{ bytes}$
-----------	---	---

### Aplicación básica

$1 \times 1 \text{ byte} \rightarrow 8 \times 1 \text{ bit}$ : Esta función puede utilizarse para descomponer la información orientada a bit enviada como 1 byte en bits individuales, por ejemplo:

- Estado del controlador de los reguladores de temperatura ambiental
- Estado de error de los grupos DALI y ECG

$1 \times 3 \text{ bytes} \rightarrow 3 \times 1 \text{ byte}$

Convierte el valor combinado RGB de 3 bytes en tres valores separados de 1 byte para rojo, verde y azul.

$3 \times 1 \text{ bytes} \rightarrow 1 \times 3 \text{ bytes}$

Combina tres valores de 1 byte (rojo, verde, azul) en un valor combinado RGB de 3 bytes.

## Objetos de grupo

Objetos de grupo para *Funciones lógicas*  
*Conversión de formato*  
 $2 \times 1 \text{ bit} \rightarrow 1 \times 2 \text{ bits}$

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS4/5
53	1a lógica	Entrada 1 bit - bit 0	1 bit	Recibe, actualiza	1.002 booleano

Objetos de grupo para *Funciones lógicas*  
*Conversión de formato*  
 $2 \times 1 \text{ bit} \rightarrow 1 \times 2 \text{ bits}$

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS4/5
54	1a lógica	Salida 2bit	2 bits	Envía	2.001 control de interruptores

Objetos de grupo para *Funciones lógicas*  
*Conversión de formato*  
 $8 \times 1 \text{ bit} \rightarrow 1 \times 1 \text{ byte}$

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS4/5
53 - 60	1a lógica	Entrada 1 bit - bit 0-7	1 bit	Recibe, actualiza	1.002 booleano
61	1a lógica	Salida 1 byte	1 byte	Envía	6.010 contador de impulsos (-128..127)

Objetos de grupo para *Funciones lógicas*  
*Conversión de formato*  
 $1 \times 1 \text{ byte} \rightarrow 1 \times 2 \text{ bytes}$

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS4/5
53	1a lógica	Entrada 1 byte	1 byte	Recibe, actualiza	5.010 contador de impulsos (0..255)
61	1a lógica	Salida 2 byte	2 bytes	Envía, recibe, actualiza	7.001 pulsaciones

Objetos de grupo para *Funciones lógicas*  
*Conversión de formato*  
 $2 \times 1 \text{ byte} \rightarrow 1 \times 2 \text{ bytes}$

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS4/5
53	1a lógica	Entrada 1 byte-bajo	1 byte	Recibe, actualiza	5.010 contador de impulsos (0..255)
54	1a lógica	Entrada 1 byte-alto	1 byte	Recibe, actualiza	5.010 contador de impulsos (0..255)
61	1a lógica	Salida 2 byte	2 bytes	Envía, recibe, actualiza	7.001 pulsaciones

Objetos de grupo para *Funciones lógicas*  
*Conversión de formato*  
 $2 \times 2 \text{ bytes} \rightarrow 1 \times 4 \text{ bytes}$

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS4/5
53	1a lógica	Entrada 2 byte-bajo	2 bytes	Recibe, actualiza	7.001 pulsaciones
54	1a lógica	Entrada 2 byte-alto	2 bytes	Recibe, actualiza	7.001 pulsaciones
61	1a lógica	Salida 4 byte	4 bytes	Envía	12.001 contador de impulsos (sin signo)

Objetos de grupo para *Funciones lógicas*  
*Conversión de formato*  
 $1 \times 1 \text{ byte} \rightarrow 8 \times 1 \text{ bit}$

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS4/5
53	1a lógica	Entrada 1 byte	1 byte	Recibe, actualiza	5.010 contador de impulsos (0..255)
54 - 61	1a lógica	Salida 1 bit - bit 0-7	1 bit	Envía	1.002 booleano

Objetos de grupo para *Funciones lógicas*  
*Conversión de formato*  
 $1 \times 2 \text{ bytes} \rightarrow 2 \times 1 \text{ byte}$

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS4/5
53	1a lógica	Entrada 2 byte	2 bytes	Recibe, actualiza	7.001 pulsaciones
60	1a lógica	Salida 1 byte-bajo	1 byte	Envía	5.010 contador de impulsos (0..255)
61	1a lógica	Salida 1 byte-alto	1 byte	Envía	5.010 contador de impulsos (0..255)

Objetos de grupo para *Funciones lógicas*  
*Conversión de formato*  
 1 × 4 bytes → 2 × 2 bytes

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS4/5
53	1a lógica	Entrada 4 byte	4 bytes	Recibe, actualiza	12.001 contador de impulsos (sin signo)
60	1a lógica	Salida 2 byte-bajo	2 bytes	Envía	7.001 pulsaciones
61	1a lógica	Salida 2 byte-alto	2 bytes	Envía	7.001 pulsaciones

Objetos de grupo para *Funciones lógicas*  
*Conversión de formato*  
 1 × 3 bytes → 3 × 1 byte

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS4/5
53	1a lógica	Entrada 3 byte	3 bytes	Recibe, actualiza	11.001 fecha
59	1a lógica	Salida 1 byte-bajo	1 byte	Envía	5.010 contador de impulsos (0..255)
60	1a lógica	Salida 1 byte-medio	1 byte	Envía	5.010 contador de impulsos (0..255)
61	1a lógica	Salida 1 byte-alto	1 byte	Envía	5.010 contador de impulsos (0..255)

Objetos de grupo para *Funciones lógicas*  
*Conversión de formato*  
 3 × 1 byte → 1 × 3 bytes

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS4/5
53	1a lógica	Entrada 1 byte-bajo	1 byte	Recibe, actualiza	5.010 contador de impulsos (0..255)
54	1a lógica	Entrada 1 byte-medio	1 byte	Recibe, actualiza	5.010 contador de impulsos (0..255)
55	1a lógica	Entrada 1 byte-alto	1 byte	Recibe, actualiza	5.010 contador de impulsos (0..255)
61	1a lógica	Entrada 3 byte	3 bytes	Envía	232.600 Valor RGB 3 x (0..255)

## 8 Grupo de escenas

El módulo de escenas permite configurar un gran número de combinaciones para controlar grandes unidades (por ejemplo, apagar todas las lámparas de grandes zonas públicas o subir todas las persianas de edificios de oficinas).

Si habilita la función *Grupo de escenas*, puede configurar hasta 8 grupos de escenas, a cada uno de los cuales podrá asignar de forma independiente diferentes valores y ajustar parámetros específicos.



Grupo de escenas		
Ajustes del grupo de escenas	Función de grupo de escenas	Habilitar
	Función grupo de escenas 1	Desactivar/activar

Cada grupo de escenas tiene 8 salidas. Para cada una de ellas puede definir 6 números de escena. En cada grupo de escenas puede definir 48 escenas. Puede asignar un número de escena un total de 384 veces.



Ajustes del grupo de escenas		Habilitar
Grupo de escenas 1		
G1: Salida 1 – 8 función	Tipo de objeto de la salida	1 bit/1 byte/2 bytes
	1 – 6 n.º salida 1 escena activaciones	1 – 64 (0 = inactivo)
	Valor de objeto de la salida 1	1/0
	Tiempo de retardo para el envío	0 – 63 * 0,1 s

### Valores de salida del grupo de escenas

Ajuste de los valores de salida del *Grupo de escenas*

Puede seleccionar el **tipo de objeto** del valor de salida - 1 bit (conmutación), 1 byte (impulsos del contador) o 2 bytes (impulsos), **el valor de objeto** (0 es el valor por defecto) y asignar a cada válvula de salida (1 - 6) un **número de escena** para recuperar. Si selecciona 0, la válvula sigue inactiva.

La función *Tiempo de retardo para envío* permite establecer el retardo de envío necesario para cada válvula de salida, de forma que se puedan ajustar secuencias de recuperación de escenas específicas para cada salida de grupo.



Grupo de escenas x		
Gx: Función salida x	Tipo de objeto de la salida x	1 bit/1 byte/2 bytes
	1 – 6 n.º salida x escena activaciones	1 – 64, 0 = inactivo
	Valor de objeto de la salida x	0 – 65535
	Tiempo de retardo para el envío	0 – 63 * 0,1

### Objetos de grupo

El objeto *Activador de escena principal* recibe el número de escena (1 – 64) de uno de los botones o de otro sensor. A continuación, todas las salidas con ese número de escena específico envían el objeto (1 bit, 1 byte, 2 bytes).

Objetos de grupo para el *Grupo de la 1ª escena*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
6	Grupo de escenas	Activador de escena principal	1 byte	Envía, recibe	17.001 número de escena



Objetos de grupo para el *Grupo de la 1ª escena*

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	DPT ETS
7	Grupo de la 1ª escena	Subescena salida 1	1 bit 1 byte 2 bytes	Envía	1.001 conmutar 5.010 contador pulsaciones 7.001 pulsaciones
8		Subescena salida 2			
9		Subescena salida 3			
10		Subescena salida 4			
11		Subescena salida 5			
12		Subescena salida 6			
13		Subescena salida 7			
14		Subescena salida 8			

## 9 Desconexión

Los valores actuales de los objetos de grupo no se guardan, excepto en el caso de los objetos de grupo relacionados con las funciones que se indican a continuación.

- Tono clave
- Luminosidad de la pantalla
- Fecha y hora
- Control AC
- FCU externa
- FCU
- Controlador de calefacción por suelo
- Controlador de ventilación (excepto el objeto de recuperación de calor)
- Control de audio
- Icono de función para bloqueo
- Bloqueo de pantalla

# 10 Software de código abierto utilizado en la pantalla táctil de 4"

La pantalla táctil de 4" contiene, entre otras cosas, archivos de software de código abierto, como se especifica a continuación, desarrollados por terceros y con licencia bajo una licencia de software de código abierto. Los archivos de dicho software de código abierto están protegidos por derechos de autor. Su derecho a usar el software de código abierto se rige por las condiciones de licencia de software de código abierto aplicables.

Garantía sobre el uso del software de código abierto:

Schneider Electric SE y todas sus subsidiarias ("Schneider Electric Group") no proporcionan garantía para el software de código abierto contenido en la pantalla táctil de 4", si dicho software de código abierto se usa de formas distintas de la prevista por Schneider Electric Group. Las licencias que se enumeran a continuación definen la garantía, si existe, de los titulares de derechos del Software de código abierto. Schneider Electric Group específicamente renuncia a toda garantía por defectos producidos al alterar cualquier software de código abierto o la configuración de la pantalla táctil de 4". Se excluyen las reclamaciones de garantía contra Schneider Electric Group en caso de que el software de código abierto contenido en la pantalla táctil de 4" infrinja los derechos de propiedad intelectual de un tercero.

El soporte técnico, de haberlo, solo se proporcionará para software no modificado.

Uso futuro del software de código abierto:

El cumplimiento de dichas condiciones de licencia le permitirá utilizar el software de código abierto según lo previsto en la licencia en cuestión. En caso de conflictos entre otras condiciones de licencia de Schneider Electric aplicables a la pantalla táctil de 4" y las condiciones de licencia del software de código abierto, prevalecerán las condiciones del software de código abierto. El software de código abierto se proporciona sin regalías (es decir, no se cobran tarifas por ejercer los derechos de licencia). La pantalla táctil de 4" incluye el software de código abierto que se muestra a continuación:

Paquete de código abierto	Enlace a la página web
zlib	<a href="https://github.com/madler/zlib.git">https://github.com/madler/zlib.git</a>
libjpeg	<a href="http://www.ijg.org/files/">http://www.ijg.org/files/</a>
linux_kernel	<a href="https://github.com/torvalds/linux/tree/v4.9-rc8">https://github.com/torvalds/linux/tree/v4.9-rc8</a>
ncurses	<a href="http://ftp.gnu.org/pub/gnu/ncurses/">http://ftp.gnu.org/pub/gnu/ncurses/</a>
u-boot	<a href="ftp://ftp.denx.de/pub/u-boot/">ftp://ftp.denx.de/pub/u-boot/</a>

# 11 Descripción general de objetos de grupo

Esta lista proporciona los números para identificar de forma unívoca un objeto de grupo. Los tipos de puntos de datos (DPT) de esta aplicación están predeterminados.

## General

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	DPT
1	General	Señal en vivo	1 bit	C, T	Visible cuando el parámetro <i>Envío cíclico de señal en vivo</i> > 0. Envía cíclicamente el valor 1 al bus para indicar que la capa de aplicación del dispositivo funciona con normalidad. El ciclo de envío se establece con los parámetros.	1.001 conmutar
2		Fecha	3 bytes	C, W	La fecha y la hora las modifica el bus.	11.001 fecha
3		Hora	3 bytes	C, W		10.001 hora del día

## Sensor de temperatura

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	DPT
4	Sensor interno	Valor de temperatura	2 bytes	C,R,T	Envía un valor de detección de temperatura	9.001 temperatura
5		Alarma de temperatura baja	1 bit	C,R,T	Alarma de temperatura alta/baja = 1. Ninguna alarma = 0. Envía información de solo lectura o envía en un cambio.	1.005 alarma
6		Alarma de temperatura alta	1 bit	C,R,T		1.005 alarma

## Función lógica

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	Nota	DPT
7	1a lógica	Entrada a	1 bit	C,W,T,U	AND		1.002 booleano
8	1a lógica	Entrada b	1 bit	C,W,T,U	OR o		
9	1a lógica	Entrada c	1 bit	C,W,T,U	XOR se muestra		
10	1a lógica	Entrada d	1 bit	C,W,T,U			
11	1a lógica	Entrada e	1 bit	C,W,T,U			
12	1a lógica	Entrada f	1 bit	C,W,T,U			
13	1a lógica	Entrada g	1 bit	C,W,T,U			
14	1a lógica	Entrada h	1 bit	C,W,T,U			
15	1a lógica	Resultado lógico	1 bit	C,T			
7	1a lógica	Entrada de valor umbral	4 bits 1 byte 2 bytes 4 bytes	C,W,U	Se muestra según los parámetros	<i>Comparador de umbrales</i>	3.007 regulación 5.010 contador pulsaciones 7.001 pulsaciones 12.001 contador pulsaciones
15	1a lógica	Resultado lógico	1 bit	C,T			1.002 booleano
7	1a lógica	Entrada 1 bit-bit 0	1 bit	C,W,U	2 x 1 bit --> 1 x 2 bit	<i>Conversión de formato</i>	1.002 booleano
8	1a lógica	Entrada 1 bit-bit 1	1 bit	C,W,U			1.002 booleano
15	1a lógica	Salida 2bit	2 bits	C,T			2.001 control de interruptores

## Grupo de escenas

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Nota	DPT
79	Grupo de escenas	Activador de escena principal	1 byte	C,W	Función de grupo de escenas visible cuando está activada	17.001 número de escena
80	Grupo de la 1ª escena	Subescena salida 1	1 bit	C,T	Se muestra de acuerdo con las opciones del parámetro	1.001 conmutar
81		Subescena salida 2	1 byte			5.010 contador pulsaciones
82		Subescena salida 3	2 bytes			7.001 pulsaciones
83		Subescena salida 4				
84		Subescena salida 5				
85		Subescena salida 6				
86		Subescena salida 7				
87		Subescena salida 8				
88 – 143	Grupo de la 2ª – 8ª escena					

## Controlador FCU

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	Nota	DPT
144	Controlador FCU	Encendido/apagado, estado	1 bit	C,W	Conmutador del controlador	El estado de conmutación se muestra en la pantalla	1.001 conmutar
145		Sensor de temperatura externo	2 bytes	C,W,T,U	Recibe el valor de temperatura del sensor externo. Envía solicitudes de lectura periódicamente.	La opción de temperatura es visible cuando se dispone de un sensor externo.	9.001 temperatura
146		Ajuste de valor nominal actual, estado	2 bytes	C,W	Modifica el valor actual de la temperatura nominal por bus.	Ajuste del valor nominal actual visible cuando el <i>modo de funcionamiento</i> no está habilitado o cuando el <i>método de valor nominal absoluto</i> está habilitado	9.001 temperatura
		Ajuste del valor nominal base, estado			Modifica la temperatura nominal base por bus.	Ajuste del valor nominal base visible cuando el <i>método de valor nominal relativo</i> está habilitado	
150		Conmutación modo de calefacción/refrigeración	1 bit	C,W	Calefacción/refrigeración mediante objeto		1.100 enfriar/calentar
150		Modo de regulación de conmutación	1 byte	C,W	Calefacción/refrigeración mediante objeto y botón		20.107 DPT Modo de cambio

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	Nota	DPT
7	1a lógica	Entrada 1 bit-bit 0	1 bit	C,W,U	8 x 1 bit --> 1 x 1 byte	<i>Conversión de formato</i>	1.002 booleano
8	1a lógica	Entrada 1 bit-bit 1	1 bit	C,W,U			
9	1a lógica	Entrada 1 bit-bit 2	1 bit	C,W,U			
10	1a lógica	Entrada 1 bit-bit 3	1 bit	C,W,U			
11	1a lógica	Entrada 1 bit-bit 4	1 bit	C,W,U			
12	1a lógica	Entrada 1 bit-bit 5	1 bit	C,W,U			
13	1a lógica	Entrada 1 bit-bit 6	1 bit	C,W,U			
14	1a lógica	Entrada 1 bit-bit 7	1 bit	C,W,U			
15	1a lógica	Salida 1byte	1 byte	C,T			5.010 contador pulsaciones
7	1a lógica	Entrada 1byte	1 byte	C,W,U	1 x 1 byte --> 1 x 2 byte		5.010 contador pulsaciones
15	1a lógica	Salida 2bytes	2 bytes	C,T			7.001 pulsaciones
7	1a lógica	Entrada 1byte-baja	1 byte	C,W,U	2 x 1 byte --> 1 x 2 byte		5.010 contador pulsaciones
8	1a lógica	Entrada 1byte-alta	1 byte	C,W,U			5.010 contador pulsaciones
15	1a lógica	Salida 2bytes	2 bytes	C,T			7.001 pulsaciones
7	1a lógica	Entrada 2bytes-baja	2 bytes	C,W,U	2 x 2 byte --> 1 x 4 byte		7.001 pulsaciones
8	1a lógica	Entrada 2bytes-alta	2 bytes	C,W,U			
15	1a lógica	Salida 4bytes	4 bytes	C,T			12.001 contador pulsaciones
7	1a lógica	Entrada 1byte	1 byte	C,W,U	1 x 1 byte --> 8 x 1 bit		5.010 contador pulsaciones
8	1a lógica	Salida 1 bit-bit 0	1 bit	C,T			1.002 booleano
9	1a lógica	Salida 1 bit-bit 1	1 bit	C,T			
10	1a lógica	Salida 1 bit-bit 2	1 bit	C,T			
11	1a lógica	Salida 1 bit-bit 3	1 bit	C,T			
12	1a lógica	Salida 1 bit-bit 4	1 bit	C,T			
13	1a lógica	Salida 1 bit-bit 5	1 bit	C,T			
14	1a lógica	Salida 1 bit-bit 6	1 bit	C,T			
15	1a lógica	Salida 1 bit-bit 7	1 bit	C,T			
7	1a lógica	Entrada 2bytes	2 bytes	C,W,U	1 x 2 byte --> 2 x 1 byte		7.001 pulsaciones
14	1a lógica	Salida 1byte-baja	1 byte	C,T			5.010 contador pulsaciones
15	1a lógica	Salida 1byte-alta	1 byte	C,T			
7	1a lógica	Entrada 4bytes	4 bytes	C,W,U	1 x 4 byte --> 2 x 2 byte		12.001 contador pulsaciones
14	1a lógica	Salida 2bytes-baja	2 bytes	C,T			7.001 pulsaciones
15	1a lógica	Salida 2bytes-alta	2 bytes	C,T			
7	1a lógica	Entrada 3bytes	3 bytes	C,W,U	1 x 3 byte --> 3 x 1 byte		232.600 valor RGB 3x (0..255)
13	1a lógica	Salida 1byte-baja	1 byte	C,T			5.010 contador pulsaciones
14	1a lógica	Salida 1byte-media	1 byte	C,T			
15	1a lógica	Salida 1byte-alta	1 byte	C,T			
7	1a lógica	Entrada 1byte-baja	1 byte	C,W,U	3 x 1 byte --> 1 x 3 byte		5.010 contador pulsaciones
8	1a lógica	Entrada 1byte-media	1 byte	C,W,U			
9	1a lógica	Entrada 1byte-alta	1 byte	C,W,U			
15	1a lógica	Salida 3bytes	3 bytes	C,T			232.600 valor RGB 3x (0..255)
16 – 78	2. <sup>a</sup> – 8. <sup>a</sup> lógica						

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	Nota	DPT
151		Modo de funcionamiento, estado	1 byte	C,W	Control modo de funcionamiento de HVAC mediante bus  El objeto de 1 bit recibe el valor "1" → se activa el modo correspondiente  El objeto Standby de 1 bit desactiva los modos de funcionamiento confort, económico y de protección. Los tres = 0.	Envía mensajes de modos de funcionamiento de HVAC al bus  Cuando se activa un modo determinado, solo el objeto correspondiente envía 1  <i>Objeto de 1 bit para modo de funcionamiento standby no habilitado:</i> Los demás objetos de los modos de funcionamiento confort, de ahorro de energía y de protección envían 0 a la vez cuando se activa el modo de funcionamiento standby.  Un objeto de 1 bit para <i>modo de funcionamiento standby</i> habilitado:  Solo el objeto Standby envía 1 cuando se activa el modo de funcionamiento standby.  Cuando se conmuta a través del bus, no es necesario enviar el estado del modo al bus.	20.102 modo HVAC
152		Modo de funcionamiento confort, estado	1 bit	C,W			1.003 habilitar
153		Modo de funcionamiento económico, estado	1 bit	C,W			
154		Modo de funcionamiento de protección contra heladas/calor, estado	1 bit	C,W			
155		Modo de funcionamiento standby, estado	1 bit	C,W			
156		Modo de funcionamiento confort prolongado	1 bit	C,W	"1" activa la prolongación del tiempo del modo de funcionamiento confort		1.016 confirmar
157		Velocidad del ventilador, estado	1 byte	C,W,U,T	El tipo de datos de objeto de la velocidad del ventilador de 1 byte se muestra conforme a los parámetros	Envía al bus el valor de velocidad del ventilador de control automático.  <i>Función de objeto de 1 bit para velocidad del ventilador habilitada:</i> Cuando se activa una velocidad de ventilador determinada, solo el objeto de estado de velocidad del ventilador de 1 bit correspondiente envía 1	5.001 porcentaje 5.100 etapa del ventilador
158		Ventilador Encender/Apagar, estado	1 bit	C,W,U,T	Visible cuando el ventilador está activado. Nivel de velocidad 1/estado 1 bit		1.001 conmutar
158		Velocidad del ventilador 1, estado	1 bit	C,W,U,T	"1" conecta la velocidad del ventilador correspondiente. Multinivel del ventilador/estado 1 bit		
159		Velocidad del ventilador 2, estado	1 bit	C,W,U,T	Se muestra cuando la función <i>Objeto de 1 bit para velocidad del ventilador</i> está habilitada	<i>Objeto de 1 bit para velocidad del ventilador apagada no habilitada:</i> Cuando la velocidad del ventilador está desactivada, todos los demás objetos de estado de velocidad del ventilador envían 0	
160		Velocidad del ventilador 3, estado	1 bit	C,W,U,T		<i>Objeto de 1 bit para velocidad del ventilador apagada habilitada:</i> Cuando la velocidad del viento está apagada, solo el objeto <i>Velocidad del ventilador apagada, estado</i> envía el mensaje 1	
161		Velocidad del ventilador apagada, estado	1 bit	C,W,U,T	Multinivel del ventilador/estado 1 bit apagado Se muestra cuando <i>Objeto de 1 bit para velocidad del ventilador apagada</i> está habilitada		

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	Nota	DPT
162		Funcionamiento automático del ventilador, estado	1 bit	C,W,U,T	La velocidad del ventilador se muestra cuando se controla automáticamente y está activada.	Recibe información de estado para el control automático de la velocidad del ventilador: 1 - Control automático, 0 - Salir del control automático Tras el reinicio del dispositivo, la velocidad del ventilador envía automáticamente una solicitud de lectura al bus	1.003 habilitar
163		Contacto de ventana	1 bit	C,W,U,T	Se muestra cuando la función de entrada <i>Contacto de ventana</i> está habilitada	1 - Ventana abierta, 0 - Ventana cerrada Tras el reinicio del dispositivo, el objeto de contacto de ventana envía una solicitud de lectura al bus	1.019 Ventana/puerta
164		Detector de presencia	1 bit	C,W,U,T	Se muestra cuando se activa la entrada del detector de presencia.	1 = presencia, 0 = no presencia Tras el reinicio del dispositivo, el objeto de detección de presencia envía una solicitud de lectura al bus.	1.018 ocupación
165		Encendido/apagado	1 bit	C,R,T	El interruptor de temperatura se controla a través de la pantalla		
166		Temperatura real	2 bytes	C,R,T	La opción está visible cuando se elige la combinación de sensor interno y externo.	Envía la temperatura real combinada al bus.	9.001 temperatura
167		Valor nominal de temperatura base	2 bytes	C,R,T	Visible solamente si está seleccionado el <i>método de valor nominal relativo</i> .	Envía al bus el valor de consigna de temperatura de referencia actual	9.001 temperatura
169		Valor nominal de temperatura actual	2 bytes	C,R,T		Envía al bus el valor de consigna de temperatura actual	9.001 temperatura
170		Modo de calefacción/refrigeración	1 bit	C,R,T	Conmutación entre calefacción y refrigeración a través del bus		1.100 enfriar/calentar
171		Modo de regulación	1 byte	C,R,T	Conmutación de los modos de calefacción, refrigeración y automático a través del bus	0 = Auto 1 = Solo refrigeración 2 = Solo calefacción 3 – 255 sin uso	20.107 DPT Modo de cambio
172		Modo de funcionamiento	1 byte	C,R,T	Control modo de funcionamiento de HVAC mediante bus	Visible cuando la función <i>Modo de funcionamiento</i> está habilitada	20.102 modo HVAC
173		Modo de funcionamiento confort	1 bit	C,R,T			1.003 habilitar
174		Modo de funcionamiento económico	1 bit	C,R,T	El objeto de 1 bit recibe el valor "1" → se activa el modo correspondiente		
175	Controlador FCU	Modo de funcionamiento de protección contra heladas/calor	1 bit	C,R,T	El objeto Standby de 1 bit desactiva los modos de funcionamiento confort, económico y de protección. Los tres = 0.		1.003 habilitar
176		Modo de funcionamiento standby	1 bit	C,R,T			



N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	Nota	DPT
177		Valor de control de calefacción	1 bit/1 byte	C,R,T	Envía valores de control para las funciones de calefacción o refrigeración.	Se muestra de acuerdo con las opciones de control.	1.001 conmutar
178		Valor de control de refrigeración	1 bit/1 byte	C,R,T			5.001 porcentaje
179		Velocidad del ventilador	1 byte	C,R,T	El tipo de datos de objeto de la velocidad del ventilador de 1 byte se muestra conforme a los parámetros.	Envía al bus el valor de velocidad del ventilador de control automático. <i>Función de objeto de 1 bit para velocidad del ventilador</i> habilitada	5.001 porcentaje 5.100 etapa del ventilador
180		Ventilador Encender/Apagar	1 bit	C,T	Nivel 1	Cuando se activa una velocidad de ventilador determinada, solo el objeto de estado de velocidad del ventilador de 1 bit correspondiente envía 1  <i>Objeto de 1 bit para velocidad del ventilador apagada</i> no habilitada: Cuando la velocidad del ventilador está desactivada, todos los demás objetos de estado de velocidad del ventilador envían 0  <i>Objeto de 1 bit para velocidad del ventilador apagada</i> habilitada: Cuando la velocidad del viento está apagada, solo el objeto <i>Velocidad del ventilador apagada, estado</i> envía el mensaje 1	1.001 conmutar
180		Velocidad del ventilador 1	1 bit	C,T			1.001 conmutar
181		Velocidad del ventilador 2	1 bit	C,T			
182		Velocidad del ventilador 3	1 bit	C,T			
183		Velocidad del ventilador apagada	1 bit	C,T			
184		Funcionamiento automático del ventilador	1 bit	C,R,T	Este objeto se muestra cuando se selecciona el funcionamiento automático del ventilador.	Envía telegramas de control automático de la velocidad del ventilador al bus 1 = Auto 0 = Salir del funcionamiento automático	1.003 habilitar

## Controlador de calefacción por suelo

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	DPT
185	Controlador de calefacción por suelo	Encendido/apagado, estado	1 bit	C,W,U	Muestra la información de estado del interruptor.	1.001 conmutar
186		Sensor de temperatura externo	2 bytes	C,W,T,U	Recibe el valor de temperatura del sensor externo. Envía solicitudes de lectura periódicamente. Tras el reinicio del dispositivo, el sensor externo envía una solicitud de lectura al bus.	9.001 temperatura
187		Ajuste de valor nominal actual, estado Ajuste del valor nominal base, estado	2 bytes	C,W,U	Modifica el valor actual de la temperatura nominal por bus. Modifica la temperatura nominal base por bus.	9.001 temperatura
190		Encendido/apagado	1 bit	C,R,T	Conmutador del controlador (en la pantalla)	1.001 conmutar
191		Temperatura real	2 bytes	C,R,T	Envía la temperatura real tras la combinación de los valores del sensor interno y externo. El objeto es visible cuando la referencia de temperatura se toma de ambos sensores (interno y externo).	9.001 temperatura
192	Controlador de calefacción por suelo	Valor nominal de temperatura actual	2 bytes	C,R,T	Envía al bus el valor de consigna de temperatura actual.	9.001 temperatura
193		Valor de control de calefacción	1 bit/1 byte	C,R,T	Envía el valor de control de la función de calefacción o refrigeración.	1.001 conmutar/5.001 porcentaje

## Controlador de ventilación

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	Nota	DPT
210	Controlador de ventilación	Funcionamiento automático del ventilador	1 bit	C,W	El bus activa el control automático del ventilador	Se muestra cuando el <i>Controlador de ventilación</i> está habilitado	1.003 habilitar
211		Valor PM <sub>2,5</sub> Valor COV Valor CO2	2 bytes	C,W,T,U		Tipo de datos mostrado conforme al ajuste de los parámetros	7.001 impulso 9.030 concentración (µ/m3) 9.008 partes/millón (ppm)
238		Velocidad del ventilador, estado	1 byte	C,T		Se muestra conforme al ajuste del parámetro <i>Tipo de datos de objeto de la velocidad del ventilador de 1 byte</i>	5.001 porcentaje 5.100 etapa del ventilador

## Pantalla – Bloqueo

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	Nota	DPT
243	Pantalla 1 Función 1	Objeto de bloqueo	1 bit	C,W	Para todas las siguientes funciones de pantalla, excepto <i>Visualización de la calidad del aire</i> , <i>Información meteorológica</i> y <i>Supervisión de energía</i>	Icono de bloqueo/desbloqueo	1.003 habilitar

## Pantalla – Conmutación

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	DPT
244	Pantalla 1 Función 1	Conmutación	1 bit	C,T	Interrupción de 1 bit para control e información de estado	1.001 conmutar
249		Conmutación, estado	1 bit	C,W,T,U	Los valores de conmutación se alternan durante el funcionamiento	1.001 conmutar

## Pantalla – Atenuación de luminosidad

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	DPT
244	Pantalla 1 Función 1	Conmutación	1 bit	C,T	1. Conmutación: Control de 1 bit e información de estado, los valores de conmutación se alternan durante el funcionamiento	1.001 conmutar
246		Atenuación de luminosidad	1 byte	C,T		5.001 porcentaje (0..100 %)
249		Conmutación, estado	1 bit	C,W,T,U	2. Atenuación de luminosidad de 1 byte: control e información de estado	1.001 conmutar
251		Luminosidad, estado	1 byte	C,W,T,U		5.001 porcentaje (0..100 %)

## Pantalla – Atenuación RGB/W

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Nota	Descripción de funciones	DPT
244	Pantalla 1 Función 1	Conmutación	1 bit	C,T		Controla la luminosidad de las lámparas multicolor	1.001 conmutar
245		Valor de regulación RGB	3 bytes	C,T	RGB 3 bytes		232.600 Valor RGB 3 x (0..255)
245		Valor de regulación RGBW	6 bytes	C,T	RGBW 6 bytes	También se puede ajustar la temperatura del color	251.600 DPT_Color_RGBW
245		Valor de regulación rojo	1 byte	C,T	RGB o RGBW: Tipo de 1 byte	1. Conmutación: Tipo de 1 bit para control e información de estado	5.001 porcentaje (0..100 %)
246		Valor de regulación verde	1 byte	C,T			
247		Valor de regulación azul	1 byte	C,T		Los valores de conmutación se alternan durante el funcionamiento	1.001 conmutar
248		Valor de regulación blanco	1 byte	C,T	RGBW tipo de 1 byte		
249		Conmutación, estado	1 bit	C,W,T,U			
250		Luminosidad RGB, estado	3 bytes	C,W,T,U	RGB 3 bytes	2. Ajuste del color: Control de 3 bytes o 3 x 1 byte e información de estado	232.600 valor RGB 3x(0..255)
250		Luminosidad RGBW, estado	6 bytes	C,W,T,U	RGBW 6 bytes		251.600 DPT_Color_RGBW
250		Luminosidad roja, estado	1 byte	C,W,T,U	RGB o RGBW tipo de 1 byte	3. Ajuste de luminosidad clara blanca: Control de 1 byte e información de estado	5.001 porcentaje (0..100 %)
251		Luminosidad verde, estado	1 byte	C,W,T,U			
252		Luminosidad azul, estado	1 byte	C,W,T,U			
253		Luminosidad blanca, estado	1 byte	C,W,T,U	RGBW tipo de 1 byte		

## Pantalla – Atenuación de la temperatura del color

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	DPT
244	Pantalla 1 Función 1	Conmutación	1 bit	C,T	Ajuste de la temperatura y el brillo del color de lámparas monocromáticas	1.001 conmutar
245		Valor de la temperatura del color	2 bytes	C,T		7.600 temperatura de color absoluta
246		Valor de luminosidad	1 byte	C,T	1. Conmutación: Control de 1 bit e información de estado, los valores de conmutación se alternan durante el funcionamiento	5.001 porcentaje (0..100 %)
249		Conmutación, estado	1 bit	C,W,T,U		1.001 conmutar
250		Temperatura de color, estado	2 bytes	C,W,T,U	2. Ajuste de la temperatura del color: Control de 2 bytes e información de estado. Puede establecer valores umbrales superiores e inferiores para la temperatura del color	7.600 temperatura de color absoluta
251		Luminosidad, estado	1 byte	C,W,T,U		5.001 porcentaje (0..100 %)
					3. Ajuste de la luminosidad: Control de 1 byte e información de estado	

## Pantalla – Posición de la persiana enrollable/veneciana, cortina

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	DPT
244	Pantalla 1 Función 1	Abrir/cerrar	1 bit	C,T	Paso/movimiento de la cortina. Abrir y cerrar. Encendido, apagado, parada	1.009 abrir/cerrar
245		Parada	1 bit	C,T		1.007 paso
244		Arriba/abajo	1 bit	C,T	Función paso/movimiento de la persiana enrollable. Hacia arriba, abajo, parada	1.008 arriba/abajo
245		Parada	1 bit	C,T		1.007 paso
244		Abrir/cerrar	1 bit	C,T	Posición de la cortina	1.009 abrir/cerrar
245		Parada	1 bit	C,T		1.007 paso
246		Posición de la cortina	1 byte	C,T	Encendido, apagado, parada Posición, información de estado de posición	5.001 porcentaje (0..100 %)
249		Posición de la cortina, estado	1 byte	C,W,T,U		
244		Arriba/abajo	1 bit	C,T	Función de posición de la persiana enrollable	1.008 arriba/abajo
245		Parada	1 bit	C,T		1.007 paso
246		Posición de persiana	1 byte	C,T	Hacia arriba, abrir, cerrar, parada Ajuste de la posición, información de estado de posición	5.001 porcentaje (0..100 %)
249		Posición de persiana, estado	1 byte	C,W,T,U		
244		Arriba/abajo	1 bit	C,T	Posición de persiana veneciana y lama. Lamas, encendido, apagado, parada	1.008 arriba/abajo
245		Parada/ajuste de lama	1 bit	C,T		1.007 paso
246		Posición de persiana	1 byte	C,T	Ajuste de la posición y el ángulo, información de estado de posición y ángulo	5.001 porcentaje (0..100 %)
247		Posición de lama	1 byte	C,T		
249		Posición de persiana, estado	1 byte	C,W,T,U		
250		Posición de lama, estado	1 byte	C,W,T,U		

## Pantalla – Escena

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	Nota	DPT
244	Pantalla 1 Función 1	Escena	1 byte	C,T C,W,T	Una pulsación breve activa una escena  Una pulsación larga (2 s opcional) guarda la escena	La función <i>Objeto con información de estado</i> habilitada confiere al objeto <i>Escena</i> la propiedad W (además de C y T)	18.001 control de escena

## Pantalla – Indicador de la calidad del aire

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	DPT
244	Pantalla 1 Función 1	Valor de temperatura ext.	2 bytes	C,W,T,U	Datos recibidos del bus	9.001 temperatura
244		Valor de humedad	2 bytes	C,W,T,U	Funciones opcionales:	9.007 humedad
244		Valor PM <sub>2,5</sub>	2 bytes	C,W,T,U	1. Temperatura: Valor de coma flotante de 2 bytes	7.001 impulso
244		Valor PM <sub>10</sub>	2 bytes	C,W,T,U	2. Humedad: 2 bytes, valor de coma flotante	9.030 concentración (µg/m <sup>3</sup> )
244		Valor COV	2 bytes	C,W,T,U	3. PM <sub>2,5</sub> : Entero sin signo de 2 bytes o valor de coma flotante (µg/m <sup>3</sup> )	7.001 impulso
244		Valor CO <sub>2</sub>	2 bytes	C,W,T,U	4. PM <sub>10</sub> : Entero sin signo de 2 bytes o valor de coma flotante (µg/m <sup>3</sup> )	9.008 partes/millón (ppm)
244		Valor de luminosidad	2 bytes	C,W,T,U	5. CO <sub>2</sub> : 2 bytes (ppm)	9.004 lux (lux)
					6. COV: Entero sin signo de 2 bytes o valor de coma flotante (µg/m <sup>3</sup> )	7.013 luminosidad (lux)
					7. Luminosidad: Valor entero o de coma flotante de 2 bytes (lux)	

## Pantalla – Aire acondicionado

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	DPT
244	Pantalla 1 Función 1	Encendido/apagado	1 bit	C,T	Conmutación del aire acondicionado a través del bus	1.001 conmutar
245		Ajuste de valor nominal actual	2 bytes 1 byte	C,T	Ajusta el valor nominal de temperatura actual. Tipo de datos conforme al ajuste <i>Tipo de datos de objeto del valor nominal</i>	9.001 temperatura 5.010 contador pulsaciones
247		Velocidad del ventilador	1 byte	C,T	Controla la velocidad del ventilador. Tipo de datos conforme al ajuste del parámetro <i>Tipo de datos de objeto de la velocidad del ventilador de 1 byte</i>	5.001 porcentaje 5.100 etapa del ventilador
248		Giro por viento (1 - giro, 0 - parada)	1 bit	C,T	Controla el giro. Visible cuando está habilitada la función <i>Giro</i>	1.010 iniciar/parar
250		Modo de regulación	1 byte	C,T	Controla el modo del aire acondicionado (Auto, calefacción, refrigeración, ventilador, deshumidificación)	20.105 modo de regulación HVAC
251		Encendido/apagado, estado	1 bit	C,W	Muestra el estado del interruptor en la pantalla	1.001 conmutar
252		Sensor de temperatura externo	2 bytes	C,W,T,U	El objeto de sensor externo es visible. Recibe la temperatura ambiental del bus. Envía solicitudes de lectura periódicamente.	9.001 temperatura
253		Valor nominal de temperatura actual, estado	2 bytes 1 byte	C,W,U	Muestra la temperatura ajustada actual en la pantalla. Tipo de datos conforme al ajuste <i>Tipo de datos de objeto del valor nominal</i> .	9.001 temperatura 5.010 impulsos del contador"
254		Velocidad del ventilador, estado	1 byte	C,W	Muestra la velocidad del ventilador en la pantalla. Tipo de datos conforme al ajuste del parámetro <i>Tipo de datos de objeto de la velocidad del ventilador de 1 byte</i>	5.001 porcentaje 5.100 etapa del ventilador
255		Giro por viento, estado	1 bit	C,W	Muestra el estado del giro en la pantalla	1.010 iniciar/parar
257		Modo de regulación, estado	1 byte	C,W	Muestra el modo de regulación actual en la pantalla	20.105 modo de regulación HVAC

## Pantalla – Control de temperatura ambiental y controlador externo

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	Nota	DPT
244	Pantalla 1 Función 1	Encendido/apagado	1 bit	C,T	Controla la conmutación RTU a través de la pantalla		1.001 conmutar
245		Ajuste de valor nominal actual	2 bytes	C,T	Se muestra cuando el parámetro <i>Tipo de datos de objeto del ajuste del valor nominal</i> está ajustado a DPT de 2 bytes	Ajusta el valor de temperatura establecido en la pantalla Por lo general, el objeto de 2 bytes es para el ajuste absoluto, el objeto de 1 bit es para el ajuste relativo	9.001 temperatura
246		Ajuste de valor nominal actual (1 bit)	1 bit	C,T	Se muestra cuando el parámetro <i>Tipo de datos de objeto del ajuste del valor nominal</i> está ajustado a DPT de 1 bit		1.007 paso
247		Velocidad del ventilador	1 byte	C,T	Se muestra conforme al ajuste del parámetro <i>Tipo de datos de objeto de la velocidad del ventilador de 1 byte</i>	Controla la velocidad del ventilador a través de la pantalla	5.001 porcentaje 5.100 etapa del ventilador
248		Funcionamiento automático del ventilador	1 bit	C,T	Controla la velocidad del ventilador cuando la función <i>Funcionamiento automático</i> está habilitada	Activa el control automático de la velocidad del ventilador a través de la pantalla 1=activo, 0=activo	1.003 habilitar
249		Modo de calefacción/refrigeración	1 bit	C,T	Conmutación entre calefacción/refrigeración a través de la pantalla		1.100 enfriar/calentar
250		Modo de funcionamiento	1 byte	C,T	Visible cuando el <i>Modo de funcionamiento</i> está habilitado	Controla el funcionamiento de HVAC a través de la pantalla	20.102 modo HVAC
251		Encendido/apagado, estado	1 bit	C,W	Muestra el estado de información del interruptor en la pantalla		1.001 conmutar
252	Pantalla 1 Función 1	Sensor de temperatura externo	2 bytes	C,W,T,U	Visible cuando el <i>Sensor externo</i> está permitido para una referencia	Recibe la temperatura ambiental del bus Envía solicitudes de lectura periódicamente Se muestra en la pantalla	9.001 temperatura
253		Valor nominal de temperatura actual, estado	2 bytes	C,W,U	Muestra el valor nominal de temperatura actual en la pantalla		9.001 temperatura
254		Velocidad del ventilador, estado	1 byte	C,W	Propiedades conforme al ajuste del parámetro <i>Tipo de datos de objeto de la velocidad del ventilador de 1 byte</i>	Estado de velocidad del ventilador mostrado en la pantalla	5.001 porcentaje 5.100 etapa del ventilador
255		Funcionamiento automático del ventilador, estado	1 bit	C,W	Control de estado de velocidad del ventilador automático mostrado en la pantalla	1 = activado, 0 = inactivo	1.003 habilitar
256		Modo de calefacción/refrigeración, estado	1 bit	C,W	Muestra el modo de regulación actual en la pantalla		1.100 enfriar/calentar
256		Modo de regulación, estado	1 byte	C,W	Calefacción y refrigeración (con modo automático)	Calefacción y refrigeración (con modo automático)	
257		Modo de funcionamiento, estado	1 byte	C,W			20.102 modo HVAC

## Pantalla – Panel de control de ventilación

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	DPT
244	Pantalla 1 Función 1	Encendido/apagado	1 bit	C,T	Control de conmutación del sistema de ventilación	1.001 conmutar
245		Contador de temporizador de filtro	2 bytes	C,T	Disponible cuando la función <i>Contador de temporizador de filtro</i> está permitida. Cuenta las horas de uso del filtro. Envía el valor al bus cada vez que cambia el valor.	7.007 tiempo (h)
246		Alarma de filtro	1 bit	C,T	Si el filtro se utiliza durante más tiempo del programado, suena una alarma.	1.005 alarma
247		Velocidad del ventilador	1 byte	C,T	Controla la velocidad del ventilador a través de la pantalla. DPT se muestra conforme al ajuste del parámetro <i>Tipo de datos de objeto de la velocidad del ventilador de 1 byte</i> .	5.001 porcentaje 5.100 etapa del ventilador
248		Funcionamiento automático del ventilador	1 bit	C,T	Disponible cuando la función <i>Funcionamiento automático</i> está habilitada. Activa el control automático de la velocidad del ventilador a través de la pantalla. 1 = activo, 0 = inactivo	1.003 habilitar
249		Recuperación de calor	1 bit	C,T	Disponible cuando la función <i>Recuperación de calor</i> está habilitada Controla el modo de recuperación de calor a través de la pantalla 0 - inactivo, 1 - activo	1.003 habilitar
251		Encendido/apagado, estado	1 bit	C,W	Estado de conmutación	1.001 conmutar
252		Cambio de contador de temporizador de filtro	2 bytes	C,W	Disponible cuando la función <i>Contador de temporizador de filtro</i> está permitida. Cambia el tiempo de uso del filtro a través del bus	7.007 tiempo (h)
253		Reajuste del temporizador de filtro	1 bit	C,W	Restablece el tiempo de uso del filtro	1.015 reajuste
254		Velocidad del ventilador, estado	1 byte	C,W	Indicación en pantalla de la velocidad del ventilador controlada en ese momento DPT se muestra conforme al ajuste del parámetro <i>Tipo de datos de objeto de la velocidad del ventilador de 1 byte</i>	5.001 porcentaje 5.100 etapa del ventilador
255		Funcionamiento automático del ventilador, estado	1 bit	C,W	Disponible cuando la función <i>Funcionamiento automático</i> está habilitada Indicación en pantalla de la velocidad del ventilador controlada automáticamente 1 = activo, 0 = inactivo	1.003 habilitar
256		Recuperación de calor, estado	1 bit	C,W	Disponible cuando la función <i>Recuperación de calor</i> está habilitada Información en pantalla sobre el estado de la recuperación de calor 0 - inactivo, 1 - activo	1.003 habilitar
257		Escena	1 byte	C,W	Visible cuando la función <i>Pantalla</i> está habilitada	18.001 control de escena



## Pantalla – Control de audio

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	DPT
244	Pantalla 1 Función 1	Encendido/apagado	1 bit	C,T	Control de conmutación a través de la pantalla	1.001 conmutar
245		Reproducción = 1/ Pausa = 0	1 bit	C,T	Reproducir/pausar la pista	1.010 iniciar/parar
246		Siguiente pista = 1/ Pista anterior = 0	1 bit	C,T	Canción anterior/siguiente	1.007 paso
247		Volumen+ = 1/ Volumen- = 0 Volumen absoluto	1 bit 1 byte	C,T	Aumento/disminución de volumen 1 bit control relativo 1 byte control absoluto Se muestra conforme al tipo de punto de datos	1.007 paso 5.001 porcentaje 5.004 porcentaje
248		Silenciado	1 bit	C,T	Se muestra cuando el parámetro <i>Silenciado</i> está habilitado	1.003 habilitar
250		Modo de reproducción	1 byte	C,T	Los parámetros del modo de reproducción se muestran cuando la función <i>Modo de reproducción</i> está habilitada	5.010 contador pulsaciones
251		Encendido/apagado, estado	1 bit	C,W	Estado del control de conmutación en la pantalla	1.001 conmutar
252		Reproducción = 1/ Pausa = 0, estado	1 bit	C,W	Información del estado de reproducción/pausa en la pantalla	1.010 iniciar/parar
253		Volumen, estado	1 byte	C,W	Estado de volumen de 1 byte en la pantalla	5.001 porcentaje 5.004 porcentaje
255		Silenciado, estado	1 bit	C,W	Se muestra cuando el parámetro <i>Silenciado</i> está habilitado	1.003 habilitar
256		Modo de reproducción, estado	1 byte	C,W	El estado del modo de reproducción se muestra cuando la función <i>Modo de reproducción</i> está habilitada	5.010 contador pulsaciones
257		Nombre de la pista	14 bytes	C,W	Muestra el nombre de la pista	16.001 cadena de caracteres (ISO 8859-1)

## Pantalla – Funciones

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	Nota	DPT
272	Pantalla 1 Función 2						
287	Pantalla 1 Función 3						
302	Pantalla 1 Función 4						
317	Pantalla 1 Función 5						
332	Pantalla 1 Función 6						
347	Pantalla 2 Función 1						
362	Pantalla 2 Función 2						
377	Pantalla 2 Función 3						
392	Pantalla 2 Función 4						
407	Pantalla 2 Función 5						
422	Pantalla 2 Función 6						
437	Pantalla 3 Función 1						
452	Pantalla 3 Función 2						
467	Pantalla 3 Función 3						
482	Pantalla 3 Función 4						
497	Pantalla 3 Función 5						
512	Pantalla 3 Función 6						

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	Nota	DPT
527	Pantalla 4	Función 1					
542	Pantalla 4	Función 2					
557	Pantalla 4	Función 3					
572	Pantalla 4	Función 4					
587	Pantalla 4	Función 5					
602	Pantalla 4	Función 6					
617	Pantalla 5	Función 1					
632	Pantalla 5	Función 2					
647	Pantalla 5	Función 3					
662	Pantalla 5	Función 4					
677	Pantalla 5	Función 5					
692	Pantalla 5	Función 6					
707	Pantalla 6	Función 1					
722	Pantalla 6	Función 2					
737	Pantalla 6	Función 3					
752	Pantalla 6	Función 4					
767	Pantalla 6	Función 5					
782	Pantalla 6	Función 6					
797	Pantalla 7	Función 1					
812	Pantalla 7	Función 2					
827	Pantalla 7	Función 3					
842	Pantalla 7	Función 4					
857	Pantalla 7	Función 5					
872	Pantalla 7	Función 6					
887	Pantalla 8	Función 1					
902	Pantalla 8	Función 2					
917	Pantalla 8	Función 3					
932	Pantalla 8	Función 4					
947	Pantalla 8	Función 5					
962	Pantalla 8	Función 6					
977	Pantalla 9	Función 1					
992	Pantalla 9	Función 2					
1007	Pantalla 9	Función 3					
1022	Pantalla 9	Función 4					
1037	Pantalla 9	Función 5					
1052	Pantalla 9	Función 6					

## Interfaz de usuario

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	DPT
1053	Pantalla	Bloqueo de pantalla	1 bit	C,W	Bloquea la pantalla. La pantalla no funciona. Solo procesa lo recibido.	1.003 habilitar
1054		Encendido/apagado de la pantalla	1 bit	C,W	Cuando la función <i>Apagar la pantalla tras [0...255,0=inactive]</i> está ajustada en 0 s, la pantalla no se apaga. Sin embargo, la pantalla puede encenderse y apagarse a través de este objeto.	1.001 conmutar
1055		Luminosidad de la pantalla	1 byte	C,W	Ajusta la luminosidad de la pantalla en el modo actual sin afectar a la luminosidad de la pantalla para otros modos. La luminosidad debe ajustarse para cada modo por separado.	5.001 porcentaje (0..100 %)
1057	Seguridad	Activación de la contraseña, valor de 1 bit/valor de 1 byte/n.º escena	1 bit 1 byte	C,T	Se muestra según el ajuste <i>Tipo de objeto de salida para el código pin</i>	1.001 conmutar 5.010 contador pulsaciones 5.001 porcentaje 17.001 número de escena

## Modo de funcionamiento nocturno

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	DPT
1056	Modo de funcionamiento nocturno	Entrada de funcionamiento nocturno	1 bit	C,W,T,U	Recibe mensajes día/noche del bus	1.024 día/noche

## Aproximación

N.º	Nombre	Función del objeto	Longitud	Propiedades	Descripción de funciones	DPT
1058	Función de aproximación	Función de aproximación des./act.	1 bit	C,W	Visible cuando la <i>función de aproximación activada por</i> no está ajustada en <i>Nunca</i>	1.003 habilitar
1059		Entrada de aproximación	1 bit	C,W	Visible cuando la <i>función de aproximación activada por</i> está ajustada en <i>Objeto de aproximación</i>	1.001 conmutar
1060		Salida de aproximación	1 bit 1 byte	C,T	Se muestra según el ajuste <i>Tipo de objeto del valor de salida</i>	1.001 conmutar 5.010 contador pulsaciones 17.001 número de escena 5.001 porcentaje

# 12 Índice

## Símbolos

Función de objeto de 1 bit para modo de funcionamiento → véase Operación: Modos de funcionamiento FCU: Función de 1 bit  
Control de 2 puntos → véase HVAC: Controlador de temperatura ambiental: Modos de regulación: Calefacción y refrigeración

## A

Actualización de firmware → 12  
Aire acondicionado → 30  
Ajustes ampliados  
    Funcionamiento en bucle → 23  
    Funcionamiento múltiple → 24  
    Salida de valor → 21, 22  
Ajustes de indicador → 13  
Ajustes exprés → 20  
Alternancia → 24

## C

Calibración → Véase Sensor de temperatura  
Código PIN → 14  
Conmutación → Véase Ajustes exprés: Conmutación;  
    Véase Ajustes ampliados: Conmutación  
Contacto de ventana → Véase HVAC: Controlador de temperatura ambiental: Contacto de ventana  
Control de 2 puntos → Véase HVAC: Controlador de temperatura ambiental: Modos de regulación: Calefacción y refrigeración  
Control de audio → 38  
Control VRF → Véase HVAC: VRF  
Cortina → 29

## D

Direcciones → Véase Direcciones de grupo  
Direcciones de grupo → 10

## E

Enviar valores cíclicamente → Véase Objeto de control de prioridad; Véase Ajustes ampliados: Funcionamiento en bucle  
Enviar valores paso a paso → Véase Ajustes ampliados: Funcionamiento en bucle  
Escena → 30, 37  
    Activador de escena → 72  
    Grupo de escenas → 72

## F

FCU → Véase HVAC: Controlador de temperatura ambiental  
Filtro → 37  
Funcionamiento  
    Funcionamiento normal → Véase Funcionamiento normal

Función de aproximación → Véase Función de aproximación  
Función de bloqueo → Véase Función de bloqueo  
Modo de funcionamiento nocturno → Véase Modo de funcionamiento nocturno  
Modos de funcionamiento del diodo LED → Véase Modos de funcionamiento del diodo LED  
Modos de funcionamiento FCU  
    Función de 1 bit → 49  
Número de botones → Véase Número de funciones  
Funcionamiento en bucle → Véase Ajustes ampliados: Funcionamiento en bucle  
Función avanzada → Véase Funciones  
Función de aproximación → 15  
    Entrada de aproximación (objeto) → 16  
    Sensor de proximidad → 15  
Función de bloqueo  
    Bloqueo de pantalla → 15  
Función de objeto de 1 bit para el modo de funcionamiento → Véase Funcionamiento: Modos de funcionamiento FCU: Función de 1 bit  
Funciones → Véase Ajustes ampliados; Véase Ajustes exprés  
    Descripción general de las funciones → 10  
    Función avanzada → 18  
Funciones de habitación → Véase Ajustes ampliados; Véase Ajustes exprés  
Función lógica → 65  
    AND → 65  
    Comparador de umbrales → 68  
    Comportamiento de entrada → 67  
    Comportamiento de salida → 67  
    Conversión de formato → 69  
    OR → 66  
    XOR → 66

## G

Giro → 31

## H

Humedad → 41  
HVAC → 44  
    Controlador de temperatura ambiental  
        Modos de regulación  
            Calefacción y refrigeración → 65  
    Controlador de ventilación → 62  
    FCU → 44  
        Contacto de ventana → 49  
        Modos de funcionamiento → 50  
            Modo de funcionamiento confort prolongado → 48  
        Modos de regulación → 45  
            Calefacción → 45  
            Calefacción y refrigeración → 46, 52  
            Refrigeración → 45  
        Temperatura nominal → 51  
        Velocidad de calefacción → 53  
        Velocidad de refrigeración → 53

**I**

Icono personalizado → 19  
Indicador de estado → *Véase* Comportamiento de indicación  
Indicador de estado inicial → *Véase* Indicador de estado  
Indicador de la calidad del aire → 40  
Interfaz de usuario → 13

**L**

Luminosidad → 42

**M**

Modo de funcionamiento diurno → 11  
Modo de funcionamiento nocturno → 11  
Modos de regulación → 32, 34  
    Modo automático → 32  
    Modo de calefacción → 32  
    Modo de deshumidificación → 32  
    Modo de refrigeración → 32  
    Modo ventilador → 32

**O**

Objeto de conmutación → 27  
Objeto de movimiento → 30

**P**

Panel de control de temperatura ambiental → 33  
Pantalla  
    Ajuste → 19  
    Posición → 19  
Persiana  
    Persiana enrollable → 29  
    Persiana veneciana → 29  
Persiana enrollable → 29  
Polaridad del modo de funcionamiento normal/nocturno → *Véase* Modos de funcionamiento del diodo LED

**R**

Recuperación de calor → 37  
Regulación → 23  
    Atenuación de la temperatura del color → 28  
    Atenuación de luminosidad → 26  
    Atenuación RGB/W → 27  
Regulación diferencial conmutada → *Véase* HVAC: Controlador de temperatura ambiental: Modos de regulación: Calefacción y refrigeración  
Regulación diferencial constante → *Véase* HVAC: Controlador de temperatura ambiental: Modos de regulación: Calefacción y refrigeración

**S**

Señal en vivo → 13  
Sensor de temperatura → 17, 31, 33, 41  
    Diferencia de temperatura → 17

Intervalo de tiempo → 18

Valor de corrección → 17

Sensor de temperatura externo → *Véase* Sensor de temperatura: Sensor de temperatura externo  
Suelo radiante → 62

**T**

Temperatura ajustada predeterminada → 62  
Temperatura de indicador de la interfaz → 62  
Temperatura nominal base → 52

**U**

USB → 12

**V**

Valor de corrección → *Véase* Sensor de temperatura: Valor de corrección  
Valores (1 byte) → 70  
Valores (2 bytes) → 23, 70, 72  
Velocidad del ventilador → 32, 57  
    Tiempo mínimo en la velocidad del ventilador → 63  
Velocidad de refrigeración → *Véase* HVAC: Controlador de temperatura ambiental: Velocidad de refrigeración  
Ventilación → 36  
Ventilador → 32  
    Funcionamiento automático → 32, 37  
    Velocidad del ventilador → 36

**Z**

Zona muerta → 46, 51  
Zona muerta entre valor nominal de calefacción y refrigeración → 52  
Zona no sensible → *Véase* Zona muerta

**Schneider Electric SA**

35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison - France  
Teléfono: +33 (0) 1 41 29 70 00  
Fax: +33 (0) 1 41 29 71 00

Si tiene consultas técnicas, llame al servicio de atención comercial de su país.  
[schneider-electric.com/contact](https://schneider-electric.com/contact)

© 2023 Schneider Electric, todos los derechos reservados