

Panel táctil capacitivo de 5 pulsadores con indicador gráfico superior

ZVI-SQTMDD

Versión del programa de aplicación: [1.4]

Versión del manual de usuario: [1.4]_a

CONTENIDO

Contenido	2
Actualizaciones del documento	4
1 Introducción	5
1.1 Square TMD-Display	5
1.2 Instalación	8
2 Configuración	10
2.1 Configuración por defecto.....	10
2.2 General	12
2.2.1 CONFIGURACIÓN	12
2.2.2 Sensor de temperatura.....	14
2.2.3 Salvapantallas	14
2.2.4 LEDs & pantalla	15
2.2.5 Sonidos	18
2.2.6 AVANZADO	21
2.2.7 Traducciones.....	23
2.2.8 Bloqueo de los pulsadores.....	25
2.2.9 Función de limpieza	27
2.2.10 Saludo de bienvenida	28
2.2.11 Objeto de bienvenida	30
2.3 Pulsadores	32
2.3.1 CONFIGURACIÓN	32
2.3.2 Inhabilitado	35
2.3.3 Pareja	35
2.3.4 Individual	56
2.4 Pantalla.....	70

2.4.1	CONFIGURACIÓN	70
2.4.2	Inhabilitada	73
2.4.3	Sencilla	73
2.4.4	Doble.....	87
2.4.5	Bordes.....	88
2.5	Entradas.....	90
2.5.1	Entrada binaria	90
2.5.2	Sonda de temperatura.....	90
2.5.3	Detector de movimiento	90
2.6	Termostato	92
ANEXO I: Modos de iluminación de los LEDs		93
ANEXO II: Objetos de comunicación		96

ACTUALIZACIONES DEL DOCUMENTO

Versión	Cambios	Página(s)
[1.4]_a	Cambios en el programa de aplicación: <ul style="list-style-type: none">Optimización de los módulos de: entradas, termostato, detector de movimiento y sonda de temperatura.	-
[1.3]_a	Cambios en el programa de aplicación: <ul style="list-style-type: none">Optimización del proceso de arranque.	-
[1.2]_a	Cambios en el programa de aplicación: <ul style="list-style-type: none">Nueva opción para elegir la escala de temperatura (grados Centígrados o grados Fahrenheit).	-
[1.1]_a	Cambios en el programa de aplicación: <ul style="list-style-type: none">Optimización interna de la función de detección de movimiento.	-

1 INTRODUCCIÓN

1.1 SQUARE TMD-DISPLAY

El Square TMD-Display es una evolución del TMD-Display, el **pulsador capacitivo multifunción con pantalla analógica** KNX de Zennio. Destinado a cubrir las mismas necesidades funcionales, el Square TMD-Display se ofrece en un **tamaño más reducido**.

El Square TMD-Display proporciona **cinco botones capacitivos** alineados en una única fila, así como **LEDs** para indicar al usuario pulsaciones o estados, y una **amplia pantalla** en la parte superior del panel frontal, al igual que en productos como TMD-Display, ZAS y Roll-ZAS de Zennio.

Square TMD-Display es una solución completamente personalizable para el control de estancias, incluyendo habitaciones de hotel, despachos o, en general, cualquier entorno en el que se requiera un control por parte del usuario de los sistemas de climatización e iluminación, así como de las persianas, las escenas, etc.

La versatilidad de sus funciones se ve complementada por las dos **entradas analógicas/digitales**, la **sonda de temperatura interna** y la función de **termostato**, así como por un **diseño elegante y completamente personalizable del cristal frontal**, en que el cliente puede elegir los iconos, los botones, los textos y los colores así como personalizar el fondo con imágenes y logotipos propios.

Además, la **pantalla** ofrece la posibilidad de mostrar al usuario información útil sobre los estados de los controles o valores de objetos.



Figura 1 Square TMD-Display.

Las características más significativas de TMD-Display son:

- Pantalla LCD retroiluminada de **1.8"** y con resolución **128 x 64 píxeles**.
- Diseño del cristal frontal **completamente personalizable**.
- **5 pulsadores** que pueden configurarse individualmente o por parejas.
- **Indicador luminoso (LED)** asociado a cada botón, cuyo estado (*on* u *off*) dependerá de diferentes factores, según las necesidades del usuario.
- **Señal acústica** para la confirmación de las acciones del usuario (con posibilidad de desactivarla por parámetro o por objeto).
- Posibilidad de **bloqueo / desbloqueo de los pulsadores** mediante objeto binario o de escena, y de establecer un bloqueo temporizado/automático del dispositivo (**función de limpieza**).
- **Saludo de bienvenida y objeto de bienvenida** (binario o de escena). Este último se enviará al bus ante una pulsación tras un cierto período (parametrizable) de inactividad.
- Función de **salvapantallas**.
- Hasta **5 idiomas disponibles** para los textos que se muestran por pantalla.
- **Dos entradas analógicas/digitales** (para detectores de movimiento, sondas de temperatura, interruptores externos, etc.).
- Función **termostato**.
- **Escala Celsius y Fahrenheit** para los indicadores de temperatura en pantalla, seleccionables mediante parámetro u objeto de comunicación.
- **Sensor de temperatura** integrado.

El programa de aplicación Square TMD-Display, al igual que en el caso del programa de aplicación TMD-Display One, ofrece una interfaz de usuario consistente en **una sola página de controles**. De esta forma, los pulsadores capacitivos y la pantalla LCD realizarán siempre las mismas funciones, proporcionándole al usuario una interfaz de uso sencillo, sin menús ni páginas alternas.

Gracias a esto, el diseño del cristal frontal puede contener iconos suficientemente específicos como para hacer evidente a simple vista la función de cada pulsador.

Algunas de las funciones disponibles son:

- En los pulsadores:

- **Funciones de parejas de botones:** contadores numéricos, regulación de luz, controladores de persianas, consigna de temperatura, etc.
- **Funciones de botones individuales:** interruptor binario, mantener / soltar, escenas, regulación de luz, controladores de persianas, constantes numéricas, etc.

- En la pantalla:

- **Indicador de casilla sencilla:** icono, número, texto, hora, climatización, etc.
- **Indicador de casilla doble:** icono, número, texto, hora, climatización, etc.

1.2 INSTALACIÓN

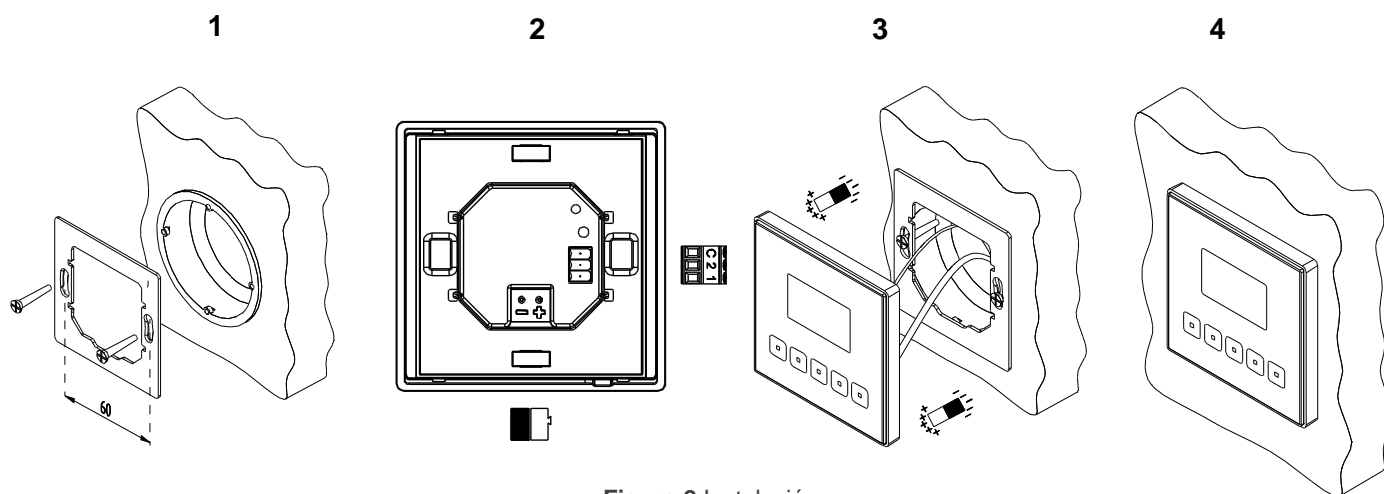


Figura 2 Instalación.

Para instalar el dispositivo es necesario, en primer lugar, fijar la chapa metálica a la caja de mecanismos estándar donde quedará ubicado, haciendo uso de los tornillos correspondientes. A continuación, se conecta el Square TMD-Display al bus KNX mediante el conector situado en la cara posterior y se conecta asimismo la clema de entradas (ambos terminales se encuentran situados en la cara posterior del dispositivo).

Una vez conectada la clema de entradas al dispositivo y éste al bus, el dispositivo podrá fijarse a la placa metálica por medio de la acción de los imanes que incorpora. Tras esto, será necesario deslizar el dispositivo hacia abajo para fijarlo mediante el sistema de anclaje de seguridad.

Por último, conviene revisar que el dispositivo se encuentra bien instalado, observando para ello las vistas superior, inferior y lateral, y confirmando que sólo permanece visible el perfil del dispositivo (la placa metálica debe estar completamente oculta).

Este dispositivo no necesita fuente de alimentación externa, pues se alimenta a través del bus KNX.

1. Sensor de temperatura.
2. Bus KNX.
3. Entradas analógico-digitales
4. Botón Prog./Test.
5. LED Prog./Test.
6. Imanes.
7. Pantalla.
8. LED de estado.
9. Pulsadores.

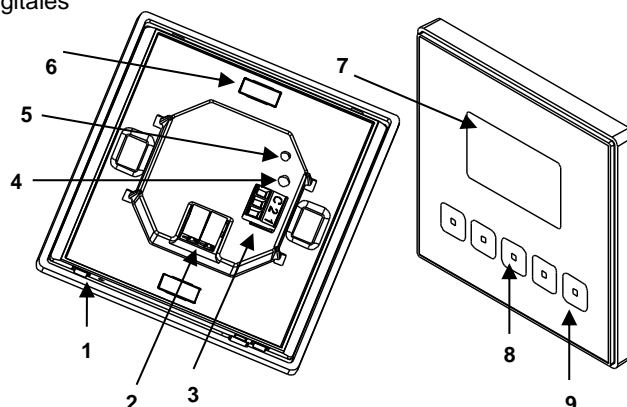


Figura 3 Diagrama de elementos.

El botón de programación (4) puede presionarse con la ayuda de un tornillo fino para iniciar el **modo programación** del dispositivo. Así pues, tras una pulsación corta se observará que el LED de programación (5) se ilumina en rojo. Si este botón se mantiene pulsado en el momento en que retorna la tensión de bus, el dispositivo entra en **modo seguro**. El LED reacciona parpadeando en rojo.

Nota: cada vez que el dispositivo recupera la tensión de bus tiene lugar una calibración automática inmediata del panel táctil, por lo que se recomienda evitar tocarlo durante la conexión del dispositivo al bus. Si se observan efectos indeseados durante el uso, deberá desconectarse y conectarse nuevamente la alimentación, asegurándose de evitar tocar el cristal frontal durante el proceso.

Para obtener información más detallada de las características técnicas de Square TMD-Display, así como información de seguridad y sobre su instalación, puede consultarse la **hoja técnica** incluida en el embalaje original del dispositivo, y disponible también en la página web de Zennio: <http://www.zennio.com>.

2 CONFIGURACIÓN

2.1 CONFIGURACIÓN POR DEFECTO

Para permitir que el dispositivo desempeñe las funciones deseadas, debe parametrizarse una serie de opciones, tanto a nivel del **funcionamiento general** (salvapantallas, sonidos, niveles de brillo de LEDs y pantalla...) como de **funciones avanzadas** (mecanismos de bloqueo del panel táctil, función de limpieza, saludo de bienvenida, objeto de bienvenida, etc.).

Algunas de las opciones mencionadas arriba son comunes a otros dispositivos de Zennio como Touch-MyDesign, Roll-ZAS o Z41, mientras que otras son específicas del TMD-Display y el Square TMD-Display.

Por otro lado, el Square TMD-Display cuenta con dos entradas optoacopladas, cada una de las cuales podrá configurarse de manera independiente como **interruptor/sensor**, **pulsador**, **sonda de temperatura** o **detector de movimiento** de manera que pueda conectarse una serie de elementos externos al dispositivo.

En el caso particular de las sondas de temperatura externas (como los modelos Zennio **ZN1AC-NTC68** o **SQ-AmbienT ZN1AC-SQAT**), podrán utilizarse de manera totalmente independiente respecto del sensor interno de temperatura que incorpora el dispositivo, que dispone de sus propios objetos de comunicación y puede habilitarse o inhabilitarse por parámetro.

PARAMETRIZACIÓN ETS

+ GENERAL	PULSADORES	<input checked="" type="checkbox"/>
+ PULSADORES	PANTALLA	<input checked="" type="checkbox"/>
+ PANTALLA	ENTRADAS	<input type="checkbox"/>
	TERMOSTATO	<input type="checkbox"/>
	Sensor de temperatura interno	<input type="checkbox"/>
	Salvapantallas	<input type="checkbox"/>
	Configuración de LEDs y Pantalla	<input checked="" type="radio"/> Por defecto <input type="radio"/> Personalizado
	Sonidos	<input checked="" type="radio"/> Por defecto <input type="radio"/> Personalizado
	Configuración avanzada	<input type="checkbox"/>

Figura 4 General.

Tras importar la correspondiente base de datos en ETS y añadir el dispositivo a la topología del proyecto, el proceso de configuración comienza con un clic derecho en el dispositivo y seleccionando *Editar parámetros*.

Esto hará que se muestre la ventana de la Figura 4, que contiene las siguientes pestañas:

- **General:** contiene los parámetros que definen el comportamiento general del dispositivo y que habilitan/inhabilitan características adicionales como el termostato o entradas externas. Ver la sección 2.2 para más detalles.
- **Pulsadores:** contiene los parámetros involucrados en la configuración de cada pulsador del dispositivo. Ver la sección 2.3 para más detalles.
- **Pantalla:** contiene los parámetros relativos a la configuración de la pantalla del dispositivo. Ver la sección 2.4 para más detalles.

Dependiendo de la configuración, puede que se muestren otras pestañas en el árbol de la izquierda. Estas pestañas se explicarán en las siguientes secciones.

2.2 GENERAL

Como se muestra en la Figura 5, la pestaña “General” sólo contiene una sub-pestaña por defecto: “Configuración”. Sin embargo, puede incluir otras pestañas dependiendo de la parametrización.

2.2.1 CONFIGURACIÓN

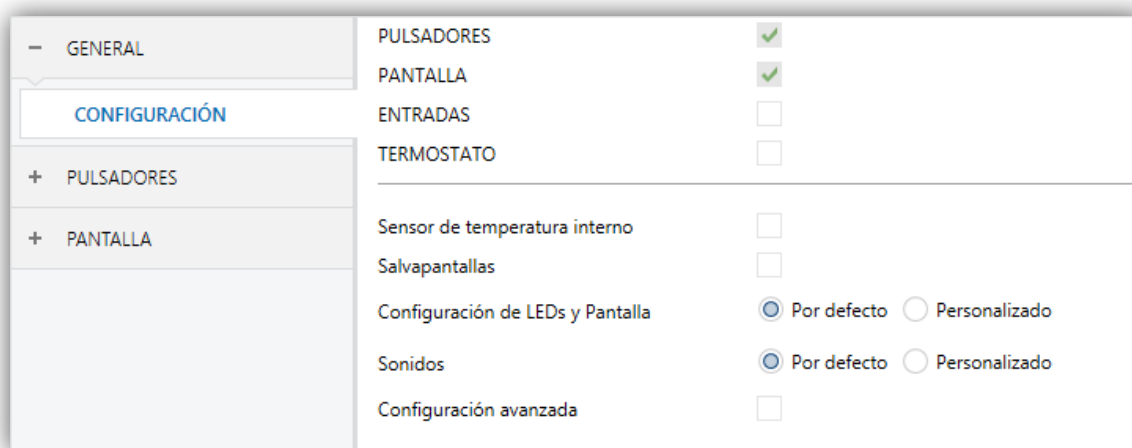


Figura 5 General - Configuración.

Esta pestaña muestra los siguientes parámetros:

- **Pulsadores:** parámetro de sólo lectura para evidenciar que la pestaña de “Pulsadores” siempre está habilitada por defecto en el árbol de pestañas de la izquierda. Ver la sección 2.3 para más detalles.
- **Pantalla:** parámetro de sólo lectura para evidenciar que la pestaña de “Pantalla” siempre está habilitada por defecto en el árbol de pestañas de la izquierda. Ver la sección 2.4 para más detalles.
- **Entradas:** habilita o inhabilita la pestaña “Entradas” en el menú de la izquierda, dependiendo de si el dispositivo estará o no conectado a algún accesorio externo. Ver la sección 2.5 para más detalles.
- **Termostato:** habilita o inhabilita la pestaña “Termostato” en el menú de la izquierda, dependiendo de si es necesaria esta función o no. Ver la sección 2.6 para más detalles.

- **Sensor de temperatura interno:** habilita o inhabilita la pestaña de “Sensor de temperatura” en el árbol de pestañas de la izquierda. Ver la sección 2.2.2 para más detalles.
- **Salvapantallas:** habilita o inhabilita la pestaña de “Salvapantallas” en el árbol de pestañas de la izquierda. Ver la sección 2.2.3 para más detalles.
- **Configuración de LEDs y pantalla:** determina si los LEDs y la pantalla deben hacer uso de los niveles de iluminación predefinidos (“Por defecto”) o de una configuración específica del usuario (“Personalizado”).
 - En la configuración “Por defecto”, los LEDs permanecerán apagados durante el estado de “off” y en el nivel máximo de iluminación durante el estado de “on”. El nivel de contraste de la pantalla es de 7.
 - En la configuración “Personalizada”, se incluirá una pestaña específica en el árbol de pestañas de la izquierda, de manera que el integrador pueda establecer los niveles de luminosidad deseados para los estados de “on” y “off” y si utilizar el modo noche o no. El nivel de contraste de la pantalla también será configurable. Ver la sección 2.2.4 para más detalles.
- **Sonidos:** define si las funciones de sonido (señales acústicas de los botones, alarma y timbre) deben responder de acuerdo a la configuración predefinida (“Por defecto”) o a una configuración definida por el usuario (“Personalizado”). Ver la sección 2.2.5 para más detalles.
- **Configuración avanzada:** habilita o inhabilita la pestaña “Avanzado” en el árbol de pestañas de la izquierda. Ver la sección 2.2.6 para más detalles.

La topología del proyecto muestra los siguientes objetos por defecto:

- **[General] Hora:** objeto para actualizar la hora mostrada en la pantalla.

Importante: *La puesta en hora debe hacerse a través del bus, mediante una referencia externa. Nótese que en ausencia de tensión, el reloj no avanzará.*

- **[General] Escena: recibir** y **[General] Escena: enviar:** objetos para recibir y enviar valores de escena desde/hacia el bus KNX siempre que sea necesario (por ejemplo, cuando el usuario pulsa un botón que haya sido configurado para enviar comandos de escena; ver la sección 2.3.4).

2.2.2 SENSOR DE TEMPERATURA

El Square TMD-Display está equipado con **un sensor de temperatura interno** que puede supervisar la temperatura ambiente de la estancia, de manera que el dispositivo pueda reportarlo al bus KNX y desencadenar ciertas acciones cuando la temperatura alcance determinados valores.

Para obtener información específica acerca del funcionamiento y la configuración del sensor de temperatura interno, por favor consultar la documentación específica “**Sensor de temperatura en Square TMD-Display**” disponible en la página web <http://www.zennio.com>.

2.2.3 SALVAPANTALLAS

El salvapantallas es una página especial que sólo se mostrará tras un periodo de inactividad, configurable por parámetro.

Es posible configurar el salvapantallas para que muestre sólo la **hora** actual, sólo la **temperatura** actual (seleccionando la fuente de medida: el sensor interno o un valor externo) o **ambos** parámetros (que se enviarán alternamente cada 5 segundos).

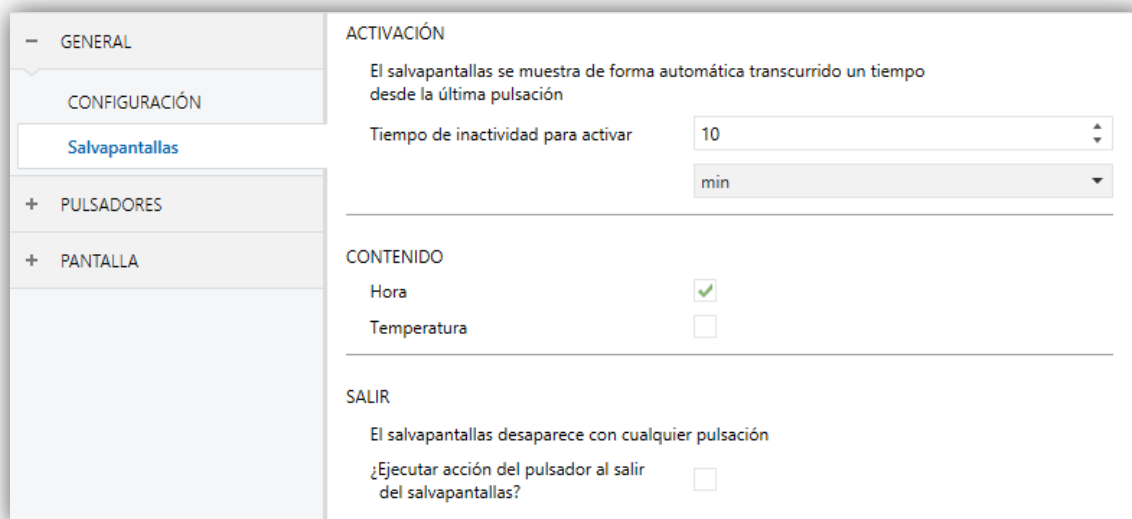
Notas:

- *La temperatura mostrada se truncará al rango [-99, 199] para °C o al rango equivalente [-142, 390] para °F. Ver sección 2.2.6 para más detalles.*
- *La puesta en hora debe hacerse a través del bus, mediante una referencia externa. Nótese que en ausencia de tensión, el reloj no avanzará.*

El salvapantallas desaparecerá cuando se pulse alguno de los botones habilitados. Se puede establecer por parámetro si, estando activo el salvapantallas, una pulsación sobre el panel táctil deberá únicamente ocasionar que el salvapantallas se interrumpa, o si además de eso deberá también ejecutarse la acción que corresponda al botón pulsado.

PARAMETRIZACIÓN ETS

Esta pantalla está dividida en tres partes: Activación, Contenido y Salir, que contienen los siguientes parámetros:



GENERAL	
CONFIGURACIÓN	
Salvapantallas	
+ PULSADORES	
+ PANTALLA	

ACTIVACIÓN

El salvapantallas se muestra de forma automática transcurrido un tiempo desde la última pulsación

Tiempo de inactividad para activar: 10 min

CONTENIDO

Hora: ☒

Temperatura: ☐

SALIR

El salvapantallas desaparece con cualquier pulsación

¿Ejecutar acción del pulsador al salir del salvapantallas?: ☐

Figura 6 General - Salvapantallas.

- **Tiempo de inactividad para activar:** tiempo tras la última pulsación para mostrar el salvapantallas automáticamente. Rango: 1 – 255 segundos, minutos u horas.
- **Hora:** determina si mostrar la hora actual o no.
- **Temperatura:** determina si mostrar la temperatura actual o no. Si se habilita, aparece el siguiente parámetro:
 - **Tomada de:** define la fuente del valor de temperatura: “Sensor interno” o “Referencia externa”. La última opción añade un objeto de dos bytes a la topología del proyecto “[General] Salvapantallas – Temperatura (sensor externo)”, de manera que a través del mismo el dispositivo puede recibir los valores desde el bus.
- **¿Ejecutar acción del pulsador al salir del salvapantallas?:** establece si al pulsar un botón cuando está activo el salvapantallas debe ejecutarse la acción del botón aparte de ocultarse el salvapantallas, o no.

2.2.4 LEDS & PANTALLA

Como se anticipó en la sección 2.2, el integrador puede configurar los LEDs de los pulsadores con niveles de iluminación predefinidos o con niveles de iluminación personalizados.

Cada LED puede conmutar entre dos estados: **apagado** u “off” (que no necesariamente significa “sin luz”) y **encendido** u “on” (que no necesariamente significa “con luz”). El cambio de un estado a otro se produce de acuerdo a las opciones explicadas en el ANEXO I: Modos de iluminación de los LEDs.

Además, los LEDs y la pantalla pueden también conmutar entre dos modos de operación: el **modo normal** y el **modo noche** (este es opcional). El segundo se proporciona para situaciones temporales en entornos donde un exceso de luz pueda molestar al usuario, siendo posible conmutar entre ambos modos por medio de un objeto de un bit y/o un objeto de escena.

Nota: se proporciona un parámetro general para hacer la parametrización en ETS más sencilla en caso de que no se requiera el modo noche y los niveles de iluminación de encendido/apagado por defecto se ajusten a las necesidades del usuario.

Respecto a la pantalla, es posible establecer por parámetro el nivel de contraste. También podrá habilitarse un objeto para cambiar el nivel de contraste en tiempo real.

PARAMETRIZACIÓN ETS

The screenshot shows the 'LEDs & Pantalla' configuration window in ETS. On the left is a sidebar with a tree view containing 'GENERAL', 'CONFIGURACIÓN', 'LEDs & Pantalla' (selected), 'PULSADORES', and 'PANTALLA'. The main area is divided into two sections. The top section, 'Modo normal', is active (indicated by a green checkmark) and contains three sliders: 'LEDs: nivel de iluminación OFF' set to 0, 'LEDs: nivel de iluminación ON' set to 255, and 'Pantalla: iluminación' set to 10. The bottom section, 'Modo noche', is inactive (indicated by an empty checkbox). Below this, there is a slider for 'Nivel de contraste de pantalla' set to 7, and a checkbox for 'Objeto para cambiar el nivel de contraste' which is also unchecked.

Figura 7 General - LEDs & pantalla

Tras seleccionar “Personalizado” en “**Configuración de LEDs y pantalla**” (ver sección 2.2.1), se incorpora una nueva pestaña en el árbol de la izquierda.

Los parámetros mostrados en la Figura 7 son equivalentes a los de la configuración “Por defecto” del parámetro “**Configuración de LEDs y Pantalla**”.

La parte superior de esta ventana es para la configuración de la iluminación de los LEDs, mientras que la iluminación de la pantalla se configura en la parte inferior.

Niveles de iluminación de LEDs

● Modo normal:

- **LEDs: OFF nivel de iluminación:** entre 0 (valor por defecto) y 255.
- **LEDs: ON nivel de iluminación:** entre 0 y 255 (valor por defecto).
- **Pantalla: iluminación:** valores permitidos entre 0 y 10 (valor por defecto).

● Modo noche: en caso de ser necesario este modo, debe marcarse esta casilla. De esta forma aparecerán los siguientes parámetros:

- **LEDs: OFF nivel de iluminación:** entre 0 y 255 (el valor por defecto es 1).
- **LEDs: ON nivel de iluminación:** entre 0 y 255 (el valor por defecto es 8).
- **Pantalla: iluminación:** valores permitidos entre 0 y 10 (valor por defecto).

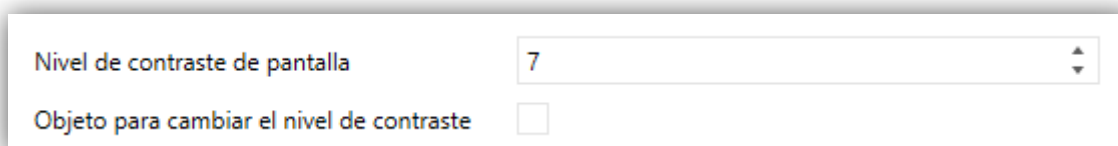
Modo normal	<input checked="" type="checkbox"/>
LEDs: nivel de iluminación OFF	0
LEDs: nivel de iluminación ON	255
Pantalla: iluminación	10
Modo noche	<input checked="" type="checkbox"/>
LEDs: OFF nivel de iluminación	1
LEDs: ON nivel de iluminación	8
Pantalla: iluminación	10
Control del modo de iluminación	
Objeto de control: 1-bit	<input type="checkbox"/>
Objeto de control: escena	<input type="checkbox"/>
Tiempo de inactividad para pasar a modo noche (0 = inhabilitado)	0 x 1 s
Modo de iluminación tras descarga desde ETS	<input checked="" type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Noche

Figura 8 General - LEDs & Pantalla – Iluminación de LEDs.

En caso de habilitar el modo noche, se pueden configurar algunas opciones más:

- **Objeto de control: 1 bit:** cuando se activa, se podrá cambiar de modo escribiendo en un objeto binario (“[General] LEDs & Disp - Modo de Iluminación”). Aparecerá una lista desplegable para seleccionar qué valor debe activar qué modo (“0 = Normal; 1 = Noche” o “0 = Noche; 1 = Normal”).
- **Objeto de control: escena:** cuando se activa, se podrá cambiar de modo escribiendo un cierto valor de escena en “[General] Escena: recibir”. Aparecerán dos cuadros de texto específicos para introducir qué escenas (de la 1 a la 64) activarán qué modo.
- **Tiempo de inactividad para pasar a modo noche (0=deshabilitado):** tiempo transcurrido el cual se pasa a modo noche (si es que no era el modo actual). El rango es de 0 a 65535 segundos (0 por defecto).
- **Modo de iluminación tras descarga desde ETS:** establece cuál de los dos modos (“Normal” o “Noche”) estará activo tras una descarga de ETS.

Pantalla



Nivel de contraste de pantalla 7

Objeto para cambiar el nivel de contraste ☐

Figura 9 General - LEDs & Pantalla - Configuración de la pantalla.

- **Nivel de contraste de pantalla:** valor para establecer el nivel de contraste, de 1 a 10 (7 por defecto).
- **Objeto para cambiar el nivel de contraste:** habilita un objeto de un byte (“[General] Pantalla - Contraste”) para cambiar el nivel de contraste en tiempo real.

2.2.5 SONIDOS

Al margen del comportamiento de los LEDs, puede configurarse que el Square TMD-Display emita un breve pitido como retroalimentación acústica en los siguientes casos:

- **Cuando se pulsa un botón:** breve pitido que indica que el usuario ha pulsado un botón. Sólo se aplica a los controles por pasos, es decir,

controles que recorren un cierto rango de valores y no envían el valor tras cada pulsación, sino que envían sólo el valor final tras la última pulsación.

- **Cuando se desencadena una acción:** pitido más agudo que el anterior que indica que se envía un valor al bus KNX.

La habilitación y la inhabilitación de esta función pueden hacerse tanto por parámetro como por objeto, y además puede definirse por parámetro si los sonidos deben estar inicialmente habilitados o no.

Por otro lado, el Square TMD-Display también puede emitir los siguientes sonidos, si se solicita mediante objeto de comunicación:

- **Sonidos de timbre** (un solo pitido),
- **Sonidos de alarma** (una secuencia de breves pitidos con un tono más alto).

La secuencia de alarma sólo se detendrá cuando el objeto de alarma se desactive o cuando el usuario pulse algún botón (esto no ejecutará ninguna acción, sólo la desactivación de la alarma). Tener en cuenta que las órdenes de timbre se ignoran mientras está activa la alarma.

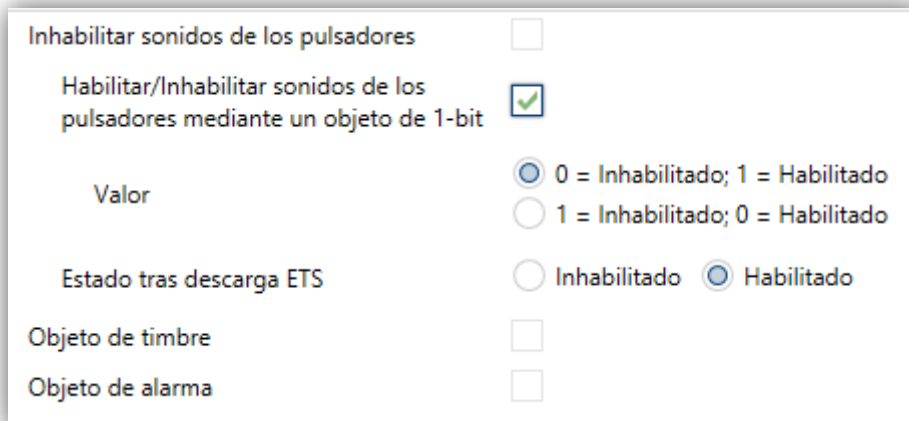
Se proporciona un parámetro general para hacer la parametrización en ETS más sencilla en caso de que no se requieran las funciones de timbre y alarma y el los sonidos por defecto de los pulsadores se ajusten a las necesidades del usuario. Por otro lado, la personalización de los sonidos de timbre, alarma y pulsación de botones implica la configuración de una serie de parámetros, como se explica a continuación.

PARAMETRIZACIÓN ETS

En el caso de que los sonidos por defecto de los pulsadores se ajusten a los requisitos de la instalación y las funciones de timbre y alarma no sean necesarias, el parámetro “**Sonidos**” de la pestaña de **Configuración** general (ver sección 2.2.1) puede dejarse en “Por defecto”. Esto significa además que el pulsador emitirá incondicionalmente un sonido al ejecutarse las acciones asociadas a las pulsaciones, pues no será posible inhabilitar esta función a través de objeto.

Por otro lado, si en este parámetro se selecciona “Personalizados”, se mostrará una pestaña específica llamada “**Sonidos**” en el árbol de la izquierda.

La configuración inicial de esta pantalla es equivalente a la opción por defecto mencionada anteriormente. Sin embargo, se pueden personalizar los siguientes parámetros:



Inhabilitar sonidos de los pulsadores	<input type="checkbox"/>
Habilitar/Inhabilitar sonidos de los pulsadores mediante un objeto de 1-bit	<input checked="" type="checkbox"/>
Valor	<input checked="" type="radio"/> 0 = Inhabilitado; 1 = Habilitado <input type="radio"/> 1 = Inhabilitado; 0 = Habilitado
Estado tras descarga ETS	<input type="radio"/> Inhabilitado <input checked="" type="radio"/> Habilitado
Objeto de timbre	<input type="checkbox"/>
Objeto de alarma	<input type="checkbox"/>

Figura 10. General - Sonidos.

- **Deshabilitar sonidos de los pulsadores:** habilita o inhabilita las señales acústicas al ejecutarse las acciones derivadas de las pulsaciones en los botones. Si está habilitado (opción por defecto), aparecerán los siguientes parámetros:
 - **Habilitar / deshabilitar el sonido de los pulsadores mediante un objeto de 1 bit:** permite parar / reanudar en tiempo de ejecución la función de los sonidos de los pulsadores mediante el envío del objeto (“**[General] Sonidos - Deshabilitar sonido de los pulsadores**”).

Los valores (0 o 1) que inhabilitarán / habilitarán las señales acústicas tras las pulsaciones se parametrizan a través de “**Valor**”.

- **Estado tras descarga ETS:** determina si la función sonora de los pulsadores debe iniciarse habilitado (opción por defecto) o inhabilitado tras una descarga de ETS. Esto tiene sentido si la casilla “**Habilitar / Deshabilitar el sonido de los pulsadores mediante un objeto de 1 bit**” (véase más adelante) también está habilitada.
- **Objeto de timbre:** habilita o inhabilita la función de timbre. Si está activada, se incluirá un objeto específico (“**[General] Sonidos - Timbre**”) en la topología del proyecto. El valor que desencadenará el sonido (1 o 0) debe introducirse en el parámetro “**Valor**”.

- **Objeto de alarma:** habilita o inhabilita la función de alarma. Si está activada, se incluirá un objeto específico (“[General] Sonidos - Alarma”) en la topología del proyecto. Los valores (1 o 0) para iniciar/detener la secuencia de alarma deben introducirse en el parámetro “Valor”.

2.2.6 AVANZADO

Como se indica en la sección 2.2.1, si se habilita desde la pestaña de “Configuración” de ETS, se dispondrá de una pestaña independiente para la parametrización de algunas funciones avanzadas.

Estas funciones se explican a continuación.

PARAMETRIZACIÓN ETS

La pestaña “Avanzado” (Figura 11) contiene los siguientes parámetros:

Traducciones	<input type="checkbox"/>
Bloqueo de los pulsadores	<input type="checkbox"/>
Función limpieza	<input type="checkbox"/>
Saludo de bienvenida en la pantalla	<input type="checkbox"/>
Objeto de bienvenida	<input type="checkbox"/>
Objeto para cambiar la escala de temperatura	<input type="checkbox"/>
<hr/>	
Ocultar textos explicativos (como el mostrado a continuación)	<input type="checkbox"/>
Ejemplo	
Ocultar parámetros INFO (como el mostrado a continuación)	<input type="checkbox"/>
INFO	<input type="text"/>

Figura 11 General - Avanzado.

- **Traducciones:** habilita o inhabilita la pestaña “Traducciones” en el árbol de la izquierda. Ver la sección 2.2.7 para más detalles.
- **Bloqueo de los pulsadores:** habilita o inhabilita la pestaña “Bloqueo de los pulsadores” en el árbol de la izquierda. Ver la sección 2.2.8 para más detalles.
- **Función limpieza:** habilita o inhabilita la pestaña “Función limpieza” en el árbol de la izquierda. Ver la sección 2.2.9 para más detalles.

- **Saludo de bienvenida en la pantalla:** habilita o inhabilita la pestaña “Saludo de bienvenida” en el árbol de la izquierda. Ver la sección 2.2.10 para más detalles.
- **Objeto de bienvenida:** habilita o inhabilita la pestaña “Objeto de bienvenida” en el árbol de la izquierda. Ver la sección 2.2.11 para más detalles.
- **Objeto para cambiar la escala de temperatura:** habilita o no el objeto de selección de la escala de temperatura (“**[General] Escala de temperatura**”), que permite cambiar, en tiempo de ejecución, la escala de las temperaturas que se muestren en pantalla. Si se recibe un ‘0’ por este objeto se selecciona la escala Celsius; y si se recibe un ‘1’, la escala Fahrenheit.

La escala seleccionada se aplica a cualquier temperatura mostrada por pantalla, como por ejemplo:

- La temperatura que muestra el **salvapantallas**,
- La temperatura mostrada por los **controles de temperatura** enlazados a casillas,
- La temperatura mostrada por los **indicadores de temperatura**.

Al habilitar esta opción, aparece también el siguiente parámetro:

- **Escala tras programación:** permite elegir la escala que se utilizará tras programación: “Centígrado (°C)” (por defecto) o “Fahrenheit (°F)”.

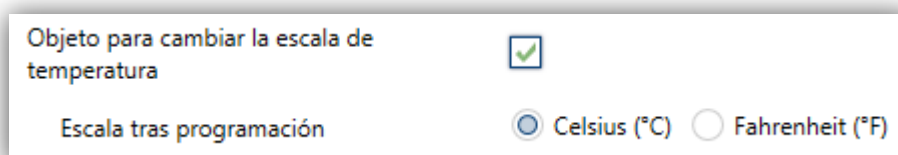


Figura 12 Selección de escala de temperatura

Importante: la selección de la escala Fahrenheit implica una conversión interna del valor que se muestra en pantalla. Sin embargo, en ETS todos los parámetros relativos a temperaturas se deben configurar en Celsius. Igualmente, los objetos de temperatura que se envíen por el bus seguirán utilizando la escala Celsius, conforme al estándar KNX.

- **Ocultar textos explicativos:** muestra u oculta los textos explicativos en la parte de arriba de las pantallas de parámetros de algunas funciones. Los usuarios experimentados pueden preferir ocultar estos textos para simplificar las pantallas de parámetros.
- **Ocultar parámetros INFO:** muestra u oculta los cuadros de texto INFO en la parte superior de la pantalla de parámetros de cada función. Estos cuadros de texto no tienen funcionalidad; se proporcionan para conveniencia del integrador, ya que permiten asignar una descripción a cada control, lo que puede ser útil en caso de posteriores parametrizaciones del proyecto.

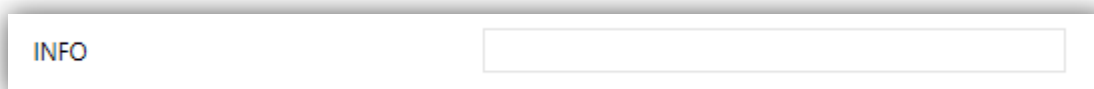


Figura 13 Cuadro de texto "INFO".

2.2.7 TRADUCCIONES

Las etiquetas mostradas por las casillas en pantalla, al igual que los textos de los controles enumerados, pueden traducirse hasta a cinco idiomas diferentes. El cambio de un idioma a otro se realiza a través de tres tipos de objetos de comunicación:

- **Hasta cinco objetos de un bit**, uno para cada idioma. Al recibir un "1" a través de alguno de ellos se activa el idioma correspondiente, si está habilitado (en caso contrario se activa el idioma principal).
- **Un objeto de escena de un byte**. Los valores esperados en este objeto son fijos, de 0 a 4, para seleccionar el idioma. Si el idioma correspondiente al valor recibido no está habilitado, se mostrarán los textos en el idioma principal. Si se recibe un valor fuera de rango, no cambia el idioma activo.
- **Un objeto ASCII de dos bytes**. Los valores esperados por este objeto son dos caracteres del código ASCII, correspondientes a la norma ISO 639-1. Si la pareja de caracteres recibida no corresponde a ningún idioma habilitado, se representarán los textos en el idioma principal.

Nota: consúltase http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_ISO_639-1_codes para obtener una tabla con los códigos de los idiomas.

PARAMETRIZACIÓN ETS

Tras habilitar “**Traducciones**” en la pantalla de configuración “Avanzado” (ver la sección 2.2.6), se incorpora una nueva pestaña en el árbol de la izquierda.

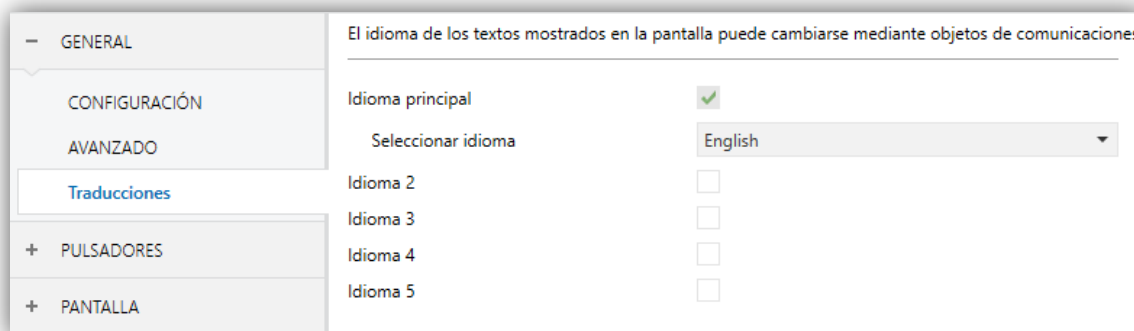


Figura 14 General - Traducciones.

Esta pantalla contiene los siguientes parámetros:

- **Idioma principal:** parámetro de sólo lectura para evidenciar que el idioma principal siempre estará habilitado.
 - **Seleccionar idioma:** lista de los idiomas disponibles.
- **Idioma X:** habilita o inhabilita el idioma adicional X.
 - **Seleccionar idioma:** lista de los idiomas disponibles para el idioma X.

Sólo está habilitado por defecto el idioma principal.

Mientras estén habilitadas las traducciones, aparecerán los siguientes objetos:

- “[General] Traducción – Seleccionar idioma” (un byte).
- “[General] Traducción – Idioma principal” (un bit).
- “[General] Traducción – Seleccionar idioma” (dos bytes).

Se mostrarán además hasta cuatro objetos específicos para los idiomas adicionales, si así se requiere:

- “[General] Traducción – Idioma X” (un bit).

Estos objetos funcionan de acuerdo al comportamiento ya mencionado.

2.2.8 BLOQUEO DE LOS PULSADORES

El panel táctil de Square TMD-Display puede opcionalmente bloquearse o desbloquearse en cualquier momento mediante el envío de un valor binario (configurable) al objeto previsto para tal fin. También se puede hacer a través de valores de escena.

Durante el bloqueo se ignorarán las pulsaciones: no se ejecutará ninguna acción (ni los LEDs cambiarán de estado) cuando el usuario pulse en cualquiera de los controles. Sin embargo, si así se configura, se mostrará un mensaje por pantalla durante tres segundos cuando el usuario pulse algún botón durante el bloqueo. Además, si durante el bloqueo está activo el modo noche, al pulsar se adoptará el modo día (al menos, hasta que transcurra el tiempo de inactividad configurado para volver al modo noche; ver sección 2.2.4) aunque en ningún caso se ejecute la acción de ese control.

PARAMETRIZACIÓN ETS

Tras habilitar “**Bloqueo de los pulsadores**” en la pantalla “Avanzado” (ver la sección 2.2.6), se incorpora una nueva pestaña en el árbol de la izquierda.

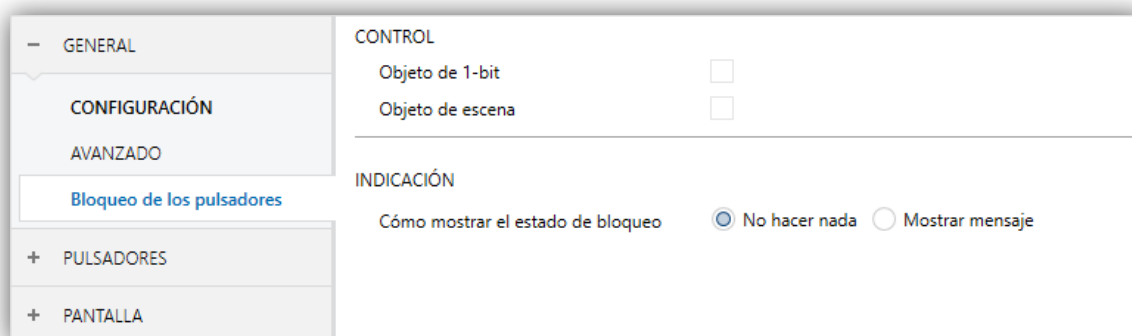


Figura 15. General - Bloqueo de los pulsadores.

Esta pantalla se divide en dos partes: **Control e Indicación**.

Control comprende dos casillas, no excluyentes, para seleccionar cómo debe realizarse el bloqueo/desbloqueo:

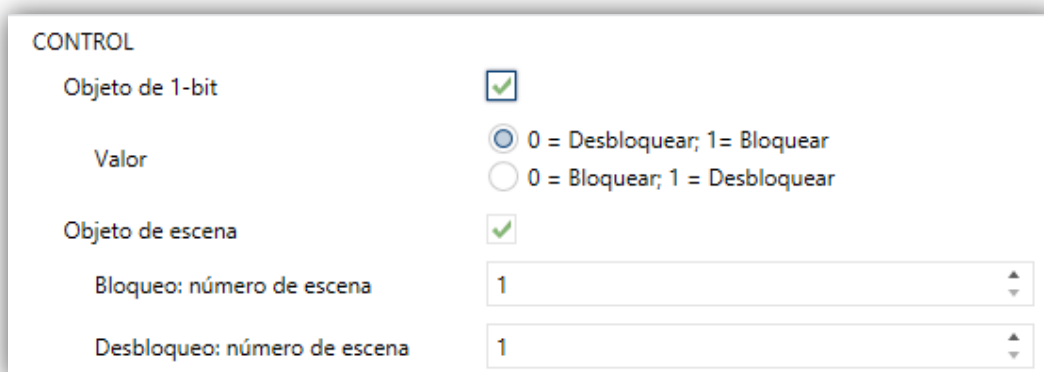
- Mediante la recepción de un valor de un bit (“**Objeto de 1 bit**”).

Si se activa, se mostrará una lista desplegable específica para seleccionar qué valor debe desencadenar qué acción (“0 = Desbloquear; 1 = Bloquear” o

“0 = Bloquear; 1 = Desbloquear”). Estos valores se reciben a través del objeto “[General] Bloqueo de pulsadores”.

- Mediante la recepción de un valor de escena (“Objeto de escena”).

Si se activa, se muestran dos cuadros de texto específicos para introducir los números de escena (1 - 64) que deben desencadenar cada acción. Estos valores se reciben a través del objeto “[General] Escena: recibir”.



The screenshot shows a settings panel titled 'CONTROL'. It contains the following options:

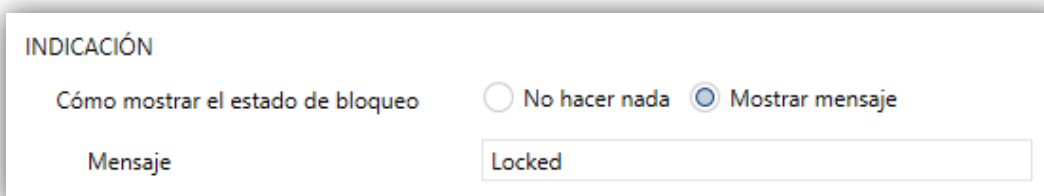
- Objeto de 1-bit**: A checked checkbox.
- Valor**: Two radio button options: '0 = Desbloquear; 1 = Bloquear' (selected) and '0 = Bloquear; 1 = Desbloquear'.
- Objeto de escena**: A checked checkbox.
- Bloqueo: número de escena**: A numeric input field with the value '1'.
- Desbloqueo: número de escena**: A numeric input field with the value '1'.

Figura 16. General - Bloqueo de los pulsadores: Control.

Indicación comprende un parámetro para seleccionar cómo mostrar el estado de bloqueo:

- **Cómo mostrar el estado de bloqueo**: establece si mostrar un mensaje en la pantalla cuando el dispositivo está bloqueado y el usuario intenta pulsar un botón (“Mostrar mensaje”) o no (“No hacer nada”).

Cuando se selecciona la primera, aparece un cuadro de texto por cada idioma seleccionado (ver sección 2.2.7) para introducir el mensaje deseado.



The screenshot shows a settings panel titled 'INDICACIÓN'. It contains the following options:

- Cómo mostrar el estado de bloqueo**: Two radio button options: 'No hacer nada' and 'Mostrar mensaje' (selected).
- Mensaje**: A text input field containing the word 'Locked'.

Figura 17 General - Bloqueo de pulsadores - Indicación.

2.2.9 FUNCIÓN DE LIMPIEZA

Esta función es muy similar a la del bloqueo de los pulsadores, es decir, sirve para bloquear y descartar cualquier tipo de pulsación sobre la zona táctil. La diferencia es que esta función permanece activa sólo durante un tiempo parametrizable, y después se interrumpe.

Esta función está destinada a permitir al usuario limpiar la zona táctil con la seguridad de no realizar ninguna acción indeseada.

Se puede mostrar un mensaje por pantalla durante el estado de limpieza. Además, cuando va a expirar el tiempo, se puede hacer parpadear el mensaje o emitir unos pitidos (o ambas cosas).

PARAMETRIZACIÓN ETS

Tras habilitar “**Función limpieza**” en la pantalla de configuración “Avanzado” (ver la sección 2.2.6), se incorpora una nueva pestaña en el árbol de la izquierda.

Figura 18 General - Función limpieza.

Esta pantalla contiene los siguientes parámetros:

- **Tiempo para salir del estado de limpieza:** tiempo para desactivar la función de limpieza, una vez lanzada. Rango: de 5 a 65535 segundos (15 por defecto).
- **¿Cómo mostrar el estado de la función limpieza?:** establece si mostrar un mensaje durante la función de limpieza. Las opciones son: “No hacer nada” y “Mostrar mensaje”.

- Si se selecciona la última aparecen los siguientes parámetros:
 - **Mensaje:** cuadro de texto para introducir el mensaje deseado.
 - **¿Aviso de terminación?:** establece si notificar que va a expirar el tiempo de la función de limpieza o no. Las opciones son: “No”, “Mensaje parpadeante”, “Reproducir sonido” y “Ambos”. Si se seleccionan cualquiera de las tres últimas opciones, aparece un nuevo parámetro.
 - **Duración del aviso:** establece la antelación (de 5 a 65535 segundos; 10 por defecto) con que se iniciará el aviso antes de expirar la función limpieza.

El objeto de 1 bit “[General] Función limpieza” iniciará la función de limpieza cuando reciba un “1” desde el bus KNX.

2.2.10 SALUDO DE BIENVENIDA

Esta función está pensada para mostrar al usuario un mensaje de bienvenida de hasta cuatro líneas de texto en la pantalla. El texto de cada una de las líneas puede venir dado por el valor de un objeto o establecerse por parámetro.

Cuando se recibe un “1” a través del objeto de un bit de saludo de bienvenida, la pantalla quedará en blanco y mostrará el texto de bienvenida. Lo mismo ocurrirá si alguno de los objetos de 14 bytes que definen las líneas de texto recibe un nuevo valor desde el bus.

También es posible hacer que los LED de los botones parpadeen durante el estado de bienvenida.

PARAMETRIZACIÓN ETS

Tras habilitar “**Saludo de bienvenida en la pantalla**” desde la pestaña “Avanzado” (sección 2.2.6), se incorpora una nueva pestaña al árbol de la izquierda. También se añade el objeto de un bit “[General] **Saludo de bienvenida**” en la topología del proyecto, para lanzar el mensaje de bienvenida cuando se reciba el valor “1”.

Esta pantalla (Figura 19) contiene los siguientes parámetros:

- **Línea X:** establece si el texto de la línea correspondiente vendrá predefinido (“Fijo”) o dependerá del valor de un objeto (“Recibido de objeto de texto”).

Si se selecciona “Fijo”, aparece el siguiente parámetro:

- **Texto:** cuadro de texto para introducir el texto deseado en la línea correspondiente.

Aparecerán hasta cuatro objetos de 14 bytes llamados “[General] Saludo de bienvenida – Línea X”, dependiendo de a cuántas líneas de texto se les haya asignado la opción de “Recibido de objeto de texto”.

- **¿Parpadeo de LEDs durante el estado de bienvenida?:** establece si los LEDs de los pulsadores parpadearán o no durante el saludo de bienvenida.

Figura 19 General - Saludo de bienvenida.

Con una parametrización como la que se muestra en la Figura 19, si se recibe “Mr. Marshall” a través del objeto “[General] Saludo de bienvenida – Línea 2”, la pantalla mostrará el siguiente mensaje:

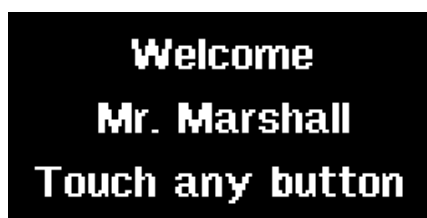


Figura 20 Ejemplo de mensaje de saludo de bienvenida.

2.2.11 OBJETO DE BIENVENIDA

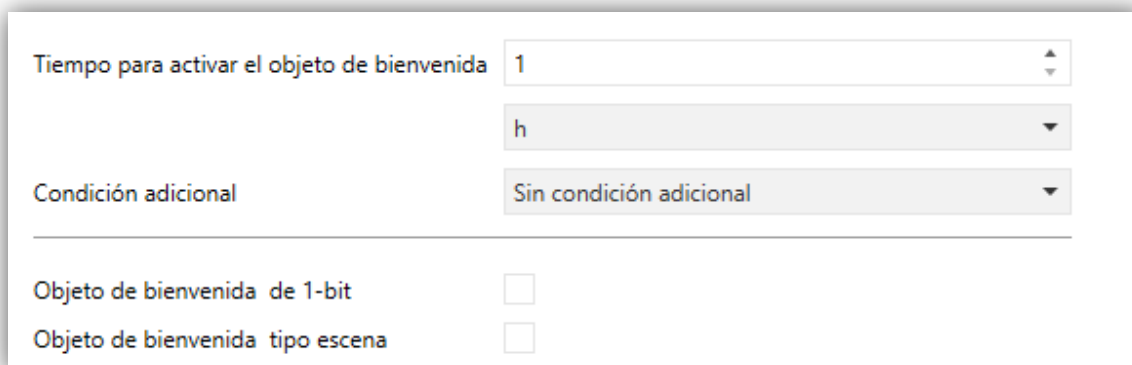
El Square TMD-Display puede enviar un objeto específico (denominado *objeto de bienvenida*) al bus KNX cuando el usuario pulse un botón después de un cierto tiempo de inactividad desde la última pulsación. El envío o no puede depender también de una **condición adicional, configurable**, que consistirá en la evaluación de hasta cinco objetos binarios.

Cualquier acción que sí se ejecute en condiciones normales no lo hará en caso de que el objeto de bienvenida se envíe al bus. De este modo, si el usuario pulsa un botón y esto desencadena el envío del objeto de bienvenida, la acción asociada a ese botón no se ejecutará. En cambio, si la condición adicional no se cumple, el dispositivo actuará de forma normal: la acción correspondiente al pulsador sí se ejecutará.

El objeto de bienvenida puede enviar un valor de **un bit** o un valor de **escena** (o ambos), dependiendo de la parametrización.

PARAMETRIZACIÓN ETS

Tras habilitar el “**Objeto de bienvenida**” en la pantalla de configuración “Avanzado” (ver la sección 2.2.6), se incorpora una nueva pestaña en el árbol de la izquierda.



Tiempo para activar el objeto de bienvenida	1
	h
Condición adicional	Sin condición adicional
Objeto de bienvenida de 1-bit	<input type="checkbox"/>
Objeto de bienvenida tipo escena	<input type="checkbox"/>

Figura 21 General - Objeto de bienvenida.

Esta pantalla contiene los siguientes parámetros:

- **Tiempo para activar el objeto de bienvenida:** tiempo mínimo (1 a 255 segundos, 1 a 255 minutos, o 1 a 255 horas) que ha de transcurrir tras la última pulsación para que en la siguiente se ejecute la función de objeto de bienvenida.

- **Condición adicional:** establece si el envío del objeto de bienvenida debe depender también de una condición externa. La opción por defecto es “Sin condición adicional”. También están disponibles las siguientes:
 - No enviar a no ser que todas las condiciones sean 0: el objeto de bienvenida sólo se enviará si todos los objetos de condición valen “0”.
 - No enviar a no ser que todas las condiciones sean 1: el objeto de bienvenida sólo se enviará si todos los objetos de condición valen “1”.
 - No enviar a no ser que al menos una de las condiciones sea 0: el objeto de bienvenida sólo se enviará si al menos uno de los objetos de condición vale “0”.
 - No enviar a no ser que al menos una de las condiciones sea 1: el objeto de bienvenida sólo se enviará si al menos uno de los objetos de condición vale “1”.
- **Objeto de bienvenida de 1-bit:** casilla para habilitar el envío de un valor de 1 bit (a través de “[General] Objeto de bienvenida”) cuando se ejecuta la función de objeto de bienvenida y se cumple la condición (si existe). El valor deseado debe introducirse en el parámetro “Valor”.
- **Objeto de bienvenida tipo escena:** casilla para habilitar el envío de una orden de ejecución de escena (a través de “[General] Escena: enviar”) cuando se ejecuta la función de objeto de bienvenida y se cumple la condición (si existe). El valor deseado (de 1 a 64) debe introducirse en el parámetro “Valor”.

Time to activate the welcome object: 1 h

Additional condition: Sin condición adicional

1-bit welcome object: ☒

Value: ☐ Enviar 0 ☒ Enviar 1

Welcome object type scene: ☒

Scene number: 1

Figura 22 General - Objeto de bienvenida - Configuración personalizada.

2.3 PULSADORES

2.3.1 CONFIGURACIÓN

Square TMD-Display cuenta con **cinco pulsadores capacitivos** a disposición del usuario para la ejecución de acciones. Cada uno de ellos realiza una función específica en todo momento, al no depender de la alternancia de menús, páginas, etc.

Si bien los cinco pulsadores se disponen conjuntamente en una única fila, es posible configurarlos como controles de un único botón, o en hasta un máximo de dos parejas, **pudiéndose en ese caso combinar dos de ellos cualesquiera** como una misma pareja.

Todos los pulsadores son idénticos, lo que les confiere una gran versatilidad para una amplia variedad de aplicaciones. A continuación se muestra una lista de las funciones que es posible asignar a cada pulsador:

- **Inhabilitado** (el pulsador no reaccionará a las pulsaciones).
- **Pareja A o Pareja B**, siendo la función de esa pareja una de las siguientes:
 - Interruptor (binario).
 - Dos objetos (pulsación corta / pulsación larga).
 - Control de regulador de luz.
 - Persianas.
 - Porcentaje.
 - Contador.
 - Enumeración.
 - Flotante.
 - [Climatización] Temperatura de consigna.
 - [Climatización] Modo.
 - [Climatización] Ventilador.
- **Individual**:
 - Indicador LED.
 - Interruptor.
 - Mantener / Soltar.
 - Dos objetos (pulsación corta / pulsación larga).
 - Escena.

- Constante (tipo porcentaje).
- Constante (tipo contador).
- Constante (tipo flotante).
- Control de regulador de luz.
- Persianas.
- Enumeración.
- [Climatización] Ventilador.

Aparte de la propia función del pulsador, el integrador puede seleccionar el comportamiento deseado de los LEDs de los pulsadores. Los diferentes modos de iluminación se detallan en ANEXO I: Modos de iluminación de los LEDs.

En las siguientes secciones se explica cada una de las opciones anteriores.

PARAMETRIZACIÓN ETS

<ul style="list-style-type: none"> + GENERAL - PULSADORES CONFIGURACIÓN + PANTALLA 	Pulsador 1	Inhabilitado
	Pulsador 2	Inhabilitado
	Pulsador 3	Inhabilitado
	Pulsador 4	Inhabilitado
	Pulsador 5	Inhabilitado
	Iluminación de los LEDs (Todos los pulsadores)	Dependiente del estado (si está disponible)

Figura 23 Pulsadores - Configuración.

Como se ha indicado en la sección 2.1, por defecto en ETS se muestra una pestaña independiente para la configuración de los pulsadores principales. Mientras los pulsadores principales permanezcan inhabilitados, sólo existirá una sub-pestaña, denominada Configuración.

Por cada pulsador se muestra una lista con las siguientes opciones:

- Inhabilitado. Ver sección 2.3.2.
- Pareja A y Pareja B. Establece que el pulsador formará parte de un control de dos botones (A o B). Cuando se haya asignado la misma pareja a dos pulsadores distintos (y no antes), aparecerá una nueva pestaña en el árbol de la izquierda (llamada “**Pareja A**”, o “**Pareja B**”) para configurar la funcionalidad deseada. Ver sección 2.3.3.

- Individual. Al seleccionar esta opción se habilita la pestaña: **“Pulsador Ix”** (donde “x” dependerá de cada pulsador), que permitirá habilitar la funcionalidad del pulsador en cuestión. Ver sección 2.3.4

También se dispone de un selector (**“Iluminación de los LEDs (todos los pulsadores)”**) para establecer de forma conjunta el comportamiento de la Iluminación de los LEDs. Las opciones disponibles son (para más detalles consultar el ANEXO I: Modos de iluminación de los LEDs):

- Normal,
- Dependiente del estado (si está disponible),
- Dependiente del estado (si está disponible) (ambos LEDs),
- Objeto dedicado,
- Cada pulsador (o pareja) se configura de forma independiente.

En caso de seleccionar “Cada pulsador (o pareja) se configura de forma independiente”, habrá un parámetro específico **en cada control** para seleccionar expresamente el comportamiento deseado del LED (o LEDs).

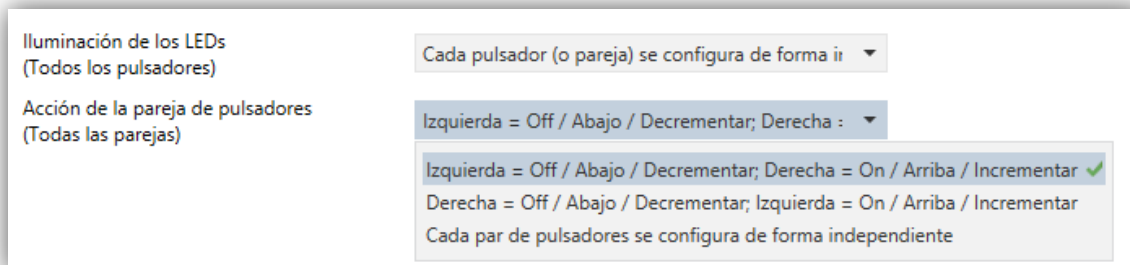


Figura 24 Pulsadores – Configuración – Opciones avanzadas.

Por último, cuando se configura algún par de botones como integrantes de un control conjunto, Pareja A o Pareja B, se habilita un nuevo parámetro (**“Acción de la pareja de pulsadores (Todas las parejas)”**) para establecer el criterio de funcionamiento:

- Izquierda = Off / Abajo / Decrementar; Derecha = On / Arriba/ Incrementar,
- Izquierda = On/ Arriba / Incrementar; Derecha = Off / Abajo / Decrementar,
- Cada par de pulsadores se configura de forma independiente (por defecto), lo que añadirá un nuevo parámetro a la pestaña de configuración de cada control pareja para definir la acción de cada pulsador de la pareja, salvo que ésta sea de tipo “Enumeración” o “[Clima] Modo”

2.3.2 INHABILITADO

Mientras permanezca inhabilitado, el pulsador carecerá de funcionalidad: al pulsar sobre él no se ejecutará ninguna acción, ni se producirá ningún cambio en la iluminación de los LEDs.

PARAMETRIZACIÓN ETS

Esta función no tiene parámetros relacionados.

2.3.3 PAREJA

A los botones configurados para funcionar como pareja se les puede asignar cualquiera de las siguientes funciones de control:

- **Interruptor:** al pulsar en uno de los dos botones, Square TMD-Display enviará un valor binario al bus, mientras que si se pulsa el otro enviará el valor binario contrario. Es posible configurar qué valor envía cada uno.

Si la iluminación de los LEDs es **“Dependiente del estado”** (ver ANEXO I: Modos de iluminación de los LEDs), el LED del botón correspondiente permanecerá encendido/apagado de acuerdo al estado actual (on/off) del objeto binario. Por otro lado, si la iluminación de los LEDs se configura como **“Dependiente del estado (ambos LEDs)”** ambos permanecerán encendidos mientras el interruptor está en estado “on”, y apagados mientras esté en estado “off”.

- **Dos objetos (pulsación corta / pulsación larga):** permite el envío de valores binarios específicos tanto tras una pulsación corta como tras una pulsación larga en cualquiera de los dos botones (es decir, se comportarán como un control conjunto; para dos controles independientes deben configurarse como individuales). Se utilizan objetos diferentes para las pulsaciones cortas y las largas.

Además, es posible (por parámetro) que los modos de iluminación **“Dependiente del estado”** o **“Dependiente del estado (ambos LEDs)”** (ver ANEXO I: Modos de iluminación de los LEDs) dependan de un objeto u otro. Sin embargo, si la **“Iluminación de los LEDs de todos los pulsadores”**

(sección 2.3.1) se ha establecido como **“Dependiente de estado (si está disponible)”** se considerará siempre el objeto de pulsación corta.

- **Control de regulador:** al realizar una pulsación corta en uno de los dos botones, Square TMD-Display enviará una orden de encendido al bus, mientras que si se realiza en el otro botón enviará una orden de apagado.

Las pulsaciones largas harán que se envíe una orden de paso de regulación (el valor del cual es configurable), para hacer que el regulador aumente o disminuya el nivel de iluminación (se enviará una orden de parada en el momento que el usuario deje de pulsar el botón). Es posible configurar qué botón hace qué.

Si la iluminación de los LEDs es **“Dependiente del estado”** (ver ANEXO I: Modos de iluminación de los LEDs), el LED del botón correspondiente permanecerá encendido/apagado dependiendo de si el valor actual del objeto de estado de la iluminación (que deberá ser actualizado por el propio actuador de regulación) es mayor del 0% o no. Por otro lado, si la iluminación de los LEDs se configura como **“Dependiente del estado (ambos LEDs)”**, ambos permanecerán encendidos o apagados simultáneamente en función de ese mismo valor.

- **Persianas:** esta función permite hacer uso de dos pulsadores para controlar un actuador de persianas conectado al bus. Existen dos métodos de control:
 - Estándar: una pulsación larga hará que el dispositivo envíe al bus KNX una orden para iniciar el movimiento de la persiana (arriba o abajo, dependiendo del botón), mientras que una pulsación corta hará que envíe una orden de parada (que será interpretada como una orden de paso arriba o paso abajo –dependiendo del botón– si la persiana no estaba en movimiento y siempre que esta función esté disponible).
 - Mantener / Soltar: tan pronto como el botón se presione, el dispositivo enviará al bus KNX una orden de inicio de movimiento de la persiana (arriba o abajo, dependiendo del botón). Al soltarlo, se enviará una orden de parada de la persiana.

Los modos de iluminación **“Dependiente del estado”** y **“Dependiente del estado (ambos LEDs)”** no están disponibles para esta función (solo están

disponibles los modos “Normal” y “Objeto dedicado”). Ver el ANEXO I: Modos de iluminación de los LEDs.

- **Porcentaje, Contador y Flotante:** las pulsaciones sobre los botones provocarán el envío de un cierto valor numérico al bus a través del objeto de control correspondiente (este valor será progresivamente incrementado o disminuido cada vez que el usuario pulse un botón u otro).

Estos controles proporcionan un parámetro para **enlazar el control con una casilla en la pantalla** de manera que el valor numérico actual se muestre en todo momento en la pantalla. La pantalla irá mostrando los nuevos valores cuando el usuario pulse los botones; sin embargo los valores se envían al bus 1,5 segundos después de la última pulsación.

- **Enumeración:** al pulsar en los botones, se enviará un valor de un byte (sin signo) al bus. Es posible distinguir hasta 6 valores diferentes. Las pulsaciones sucesivas en los botones harán que Square TMD-Display recorra los diferentes valores.

Como en las funciones anteriores, este tipo de control proporciona un parámetro para **enlazar el control con una casilla en la pantalla** de manera que el valor numérico actual se muestre en todo momento en la pantalla. De nuevo, los valores se envían al bus 1,5 segundos después de la última pulsación.

Los modos de iluminación “**Dependiente del estado**” y “**Dependiente del estado (ambos LEDs)**” no están disponibles para esta función (solo están disponibles los modos “Normal” y “Objeto dedicado”). Ver el ANEXO I: Modos de iluminación de los LEDs.

- **[Climatización] Temperatura de consigna:** permite controlar la temperatura de consigna de un termostato externo por medio de una pareja de pulsadores y la pantalla.

Esta función también puede **enlazarse a una casilla en la pantalla** para mostrar el valor actual de consigna. La casilla reflejará el valor (en °C o °F según la escala de temperatura elegida, ver sección 2.2.6) del objeto de estado, que se actualiza automáticamente tras enviar órdenes de control (es decir, después de pulsar los botones), siendo incluso posible recibir valores

desde el bus, por ejemplo, desde el objeto de consigna correspondiente de un termostato externo.

Los modos de iluminación “**Dependiente del estado**” y “**Dependiente del estado (ambos LEDs)**” no están disponibles para esta función (solo están disponibles los modos “**Normal**” y “**Objeto dedicado**”). Ver el ANEXO I: Modos de iluminación de los LEDs.

- **[Climatización] Modo:** al pulsar sobre uno de los dos botones Square TMD-Display enviará valores de modo de clima al bus. Hay dos tipos de modos: **Calentar / Enfriar** y **Extendido** (HVAC).

Como en funciones anteriores, es posible **enlazar el control a una casilla de la pantalla** para mostrar el modo actual.

Los modos de iluminación “**Dependiente del estado**” y “**Dependiente del estado (ambos LEDs)**” no están disponibles para el modo Extendido (solo están disponibles los modos “**Normal**” y “**Objeto dedicado**”). Para el modo Calentar / Enfriar están disponibles todas las opciones de iluminación. Ver el ANEXO I: Modos de iluminación de los LEDs.

- **[Climatización] Ventilador:** al pulsar en uno de los dos botones, el Square TMD-Display enviará un valor al bus que permite cambiar la velocidad de ventilación (se permiten hasta **cinco niveles**). Este valor puede ser de tipo **binario** (órdenes de incremento / disminución), **porcentaje** (0% - 100%) o **enumerado**.

Existe, además, la posibilidad de incorporar como un nivel adicional la **velocidad de ventilación 0**, y/u otro nuevo nivel dedicado a la activación del **modo automático** de ventilación.

La orden para activar el modo automático puede enviarse a través de un objeto de un bit, independiente del objeto de control de ventilación, o consistir en el nivel de velocidad 0. En este último caso, el nivel 0 significará paso a modo automático.

Los tres tipos de control disponibles son:

- 1 bit (decrementar/incrementar): se enviarán valores de un bit (incrementar o disminuir) según se configure la acción de cada.

En este caso, para cambiar de un nivel a otro no consecutivo es necesario pasar por cada uno de los niveles intermedios.

- **Porcentaje:** las pulsaciones provocarán el envío de valores de tipo porcentaje a través del correspondiente objeto de control de un byte.

Con cada pulsación se activará el nivel inmediatamente siguiente (o anterior) al actual. Por tanto, los valores de porcentaje enviados dependerán del número de niveles, y de si el modo automático y el nivel 0 están disponibles o no.

- **Enumeración:** este control es análogo al anterior, si bien se envían valores enteros en vez de porcentajes.

En la siguiente tabla se puede ver la relación entre los niveles de porcentaje y el valor de enumeración, según el número de niveles configurado (tener en cuenta que si se permite la velocidad 0 –o el modo automático sin objeto dedicado– aparecerá un nivel más, correspondiente al valor 0).

Valores % por niveles de ventilación						
Número de Niveles		1	2	3	4	5
Valor enumerado	1	100	50,2	33,3	25,1	20
	2	-	100	66,7	50,2	40
	3	-	-	100	75,3	60
	4	-	-	-	100	80
	5	-	-	-	-	100

Tabla 1 Niveles de ventilación.

En el control enumerado y en el de porcentaje, el envío del valor se realiza ligeramente diferido, después de fijarse en el control el valor deseado. Por ello, se puede **enlazar el control a una casilla de la pantalla** para mostrar el nivel actual.

Si la iluminación de los LEDs es “**Dependiente del estado**”, el LED del botón correspondiente permanecerá encendido/apagado de acuerdo al estado actual del ventilador. Por otro lado, si la iluminación de los LEDs se configura como “**Dependiente del estado (ambos LEDs)**” ambos permanecerán encendidos si el nivel de ventilación es mayor que 0 o apagados en caso contrario. También estarán disponibles los modos de iluminación de LEDs “**Normal**” y “**Objeto dedicado**”. Ver el ANEXO I: Modos de iluminación de los LEDs.

PARAMETRIZACIÓN ETS

Una vez se hayan asignado dos botones a una misma pareja, aparecerá una nueva pestaña (“**Pareja X**”) dentro de “Pulsadores” en el árbol de pestañas.

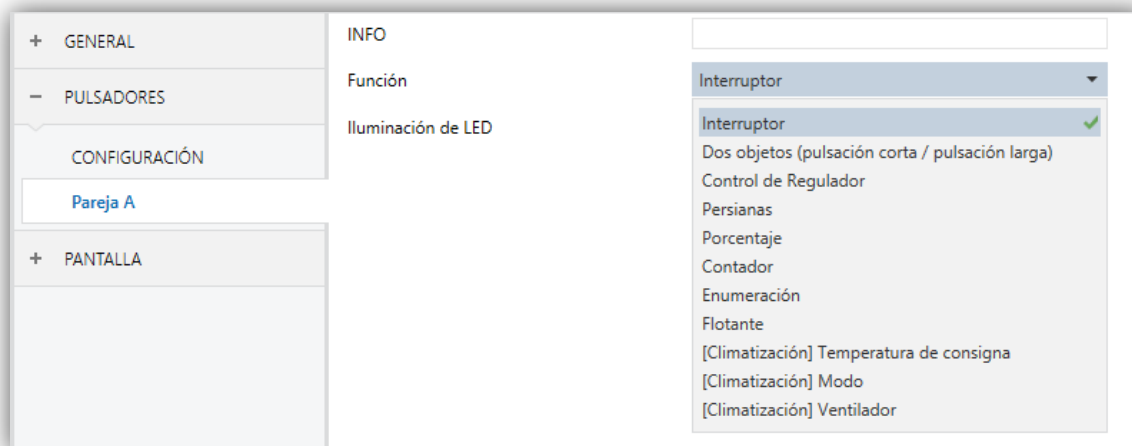


Figura 25 Pulsadores - Pareja A.

Nota: los cuadros de texto INFO no tienen funcionalidad (simplemente ofrecen la posibilidad de añadir una descripción a cada pulsador del proyecto) y pueden ocultarse si se desea. Ver sección 2.2.6

El principal parámetro que es necesario configurar es:

- **Función:** establece la función deseada para la pareja de pulsadores: “Interruptor”, “Dos objetos (pulsación corta / pulsación larga)”, “Control de regulador”, “Persianas”, “Contador”, “Enumeración”, “Flotante”, “[Climatización] Temperatura de consigna”, “[Climatización] Modo” o “[Climatización] Ventilador”.

Dependiendo de la función, se muestran uno o más parámetros, como se describe a continuación. Tener en cuenta que, de aquí en adelante, se utiliza la notación “[X]” para el nombre de los objetos de comunicación, donde “X” depende de la pareja de pulsadores (A, B)

Interruptor

INFO	
Función	Interruptor
Acción	<input checked="" type="radio"/> Izquierda=0; Derecha=1 <input type="radio"/> Izquierda=1; Derecha=0
Iluminación de LED	Dependiente del estado

Figura 26. Pareja de pulsadores - Interruptor.

- **Acción:** asigna a cada uno de los dos pulsadores el valor a enviar a través de “[Pulsador] [PX] Interruptor” (que tiene la señal de escritura W habilitada, de manera que el estado del interruptor se puede actualizar desde dispositivos externos). Las opciones son “Izquierda=0; Derecha=1” e “Izquierda=1; Derecha=0”.

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada par de pulsadores se configura de forma independiente” en **Acción de la pareja de pulsadores** (ver sección 2.3.1).

- **Iluminación de LED:** establece el comportamiento de los LEDs de los pulsadores. Las opciones son “Normal”, “Dependiente del estado”, “Dependiente del estado (ambos LEDs)” y “Objeto dedicado”.

En caso de seleccionar el último, se incluirá el objeto “[Pulsador] [PX] LED On/Off” en la topología del proyecto y aparecerá un nuevo parámetro para seleccionar el valor para “On” y “Off” del LED:

Iluminación de LED	Objeto dedicado
Valor	<input checked="" type="radio"/> 0 = Apagado; 1 = Encendido <input type="radio"/> 0 = Encendido; 1 = Apagado

Figura 27 Iluminación de LED - Objeto dedicado.

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada pulsador (o pareja) se configura de forma independiente” en **Iluminación de los LEDs de todos los pulsadores** (ver sección 2.3.1).

Dos objetos (pulsación corta / pulsación larga)

Función	Dos objetos (pulsación corta / pulsación larga) ▼
Umbral de tiempo para detectar pulsación larga	5 ds
Acción ante pulsación corta	<input checked="" type="radio"/> Izquierda=0; Derecha=1 <input type="radio"/> Izquierda=1; Derecha=0
Acción ante pulsación larga	<input checked="" type="radio"/> Izquierda=0; Derecha=1 <input type="radio"/> Izquierda=1; Derecha=0
Iluminación de LED	Objeto dedicado ▼
Valor	<input checked="" type="radio"/> 0 = Apagado; 1 = Encendido <input type="radio"/> 0 = Encendido; 1 = Apagado

Figura 28. Pareja de pulsadores - Dos objetos (pulsación corta / pulsación larga).

- **Umbral de tiempo para detectar pulsación larga:** establece el tiempo mínimo que el usuario debe mantener pulsado el botón para poder considerar la pulsación como larga. El rango disponible es de 5 a 50 décimas de segundo, siendo 5 décimas el valor por defecto.
- **Acción ante pulsación corta:** establece el valor que se enviará a través de “[Pulsador] [PX] Dos objetos - Pulsación corta” después de que el usuario realice una pulsación corta en uno de los dos botones:
 - “Izquierda=0; Derecha=1”,
 - “Izquierda=1; Derecha=0”.

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada par de pulsadores se configura de forma independiente” en **Acción de la pareja de pulsadores** (ver sección 2.3.1).
- **Acción ante pulsación larga:** establece el valor que se enviará a través de “[Pulsador] [PX] Dos objetos - Pulsación larga” después de que el usuario realice una pulsación larga en uno de los dos botones:
 - “Izquierda=0; Derecha=1”,
 - “Izquierda=1; Derecha=0”.

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada par de pulsadores se configura de forma independiente” en **Acción de la pareja de pulsadores** (ver sección 2.3.1).

- **Iluminación de LED:** análogo al parámetro del mismo nombre para la función de “Interruptor” y “Control de regulador” (ver arriba). En este caso, sin embargo, al seleccionar “Dependiente del estado” o “Dependiente del estado (ambos LEDs)” aparece un parámetro adicional, **“Objeto de estado de iluminación de LED”**, que hace corresponder el estado de los LEDs con el del objeto **“[Pulsador] [PX] Dos objetos - Pulsación corta”** (“Objeto de pulsación corta”) o el del objeto **“[Pulsador] [PX] Dos objetos - Pulsación larga”** (“Objeto de pulsación larga”).

Figura 29. Pareja de pulsadores - Dos objetos (pulsación corta / pulsación larga) - Iluminación de LED.

Control de regulador

Figura 30. Pareja de pulsadores - Control de regulador.

Las órdenes de conmutación se mandarían a través del objeto de un bit **“[Pulsador] [PX] Luz - On/Off”**, mientras que las órdenes de incremento/decremento se enviarán a través del objeto de 4 bits **“[Pulsador] [PX] Luz - Regulación”**.

Por su parte, el objeto de un byte **“[Pulsador] [PX] Control de regulador (estado)”** podrá enlazarse al objeto de estado del nivel de iluminación del regulador (de hecho, este objeto se destina sólo a la recepción valores desde el bus, no a enviarlos). Como se explicó en 2.3.3, la iluminación dependiente del estado estará condicionada por el valor de este objeto (apagado con 0% y encendido en otro caso).

Los parámetros para esta función son:

- **Paso de regulación:** define el paso de regulación (“100%”, “50%”, “25%”, “12.5%”, “6.25%”, “3.1%” o “1.5%”) a enviar al regulador con cada orden de aumento/reducción.

Nota: debido a que los reguladores normalmente no aplican el nuevo nivel de iluminación inmediatamente (es decir, el paso de regulación se ejecuta progresivamente) y debido a que Square TMD-Display envía una orden para interrumpir el paso de regulación una vez el usuario suelta el botón, es recomendable configurar un paso del 100%. De esta manera, el usuario puede realizar cualquier paso de regulación simplemente manteniendo pulsado el botón y soltándolo después, sin hacer pulsaciones sucesivas.

- **Acción:** asigna a cada uno de los dos botones las órdenes a enviar:

- “Izquierda=Off; Derecha=On”,
- “Izquierda=On; Derecha=Off”.

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada par de pulsadores se configura de forma independiente” en **Acción de la pareja de pulsadores** (ver sección 2.3.1).

- **Iluminación de LED:** análogo al parámetro del mismo nombre para la función “Interruptor” y “Dos objetos (pulsación corta / pulsación larga)” (ver arriba).

Persianas

Función	Persianas
Tipo	<input checked="" type="radio"/> Estándar <input type="radio"/> Mantener / Soltar
Acción	<input checked="" type="radio"/> Izquierda=Abajo; Derecha=Arriba <input type="radio"/> Izquierda=Arriba; Derecha=Abajo
Iluminación de LED	<input checked="" type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Objeto dedicado

Figura 31. Pareja de pulsadores - Persianas.

Las órdenes de movimiento se enviarán a través de “[Pulsador] [PX] Persiana - Mover”, mientras que las de parada se enviarán por el objeto “[Pulsador] [PX]

Persiana – Detener / Paso” (para persianas de tipo estándar) o “[Pulsador] [PX]
Persiana – Detener” (para persianas de tipo mantener / soltar).

Los parámetros para esta función son:

- **Tipo:** establece el comportamiento deseado para los botones, “Estándar” o “Mantener / Soltar” (las diferencias entre ellos se han explicado en páginas anteriores).

- **Acción:** asigna a cada uno de los dos botones las órdenes a enviar:

- “Izquierda=Abajo; Derecha=Arriba”,
- “Izquierda=Arriba; Derecha=Abajo”.

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada par de pulsadores se configura de forma independiente” en **Acción de la pareja de pulsadores** (ver sección 2.3.1).

- **Iluminación de LED:** análogo al parámetro del mismo nombre para las funciones anteriores (ver arriba). En este caso, las únicas opciones disponibles son “Normal” y “Objeto dedicado”.

Porcentaje

Función	Porcentaje ▼
Valor mínimo	0 %
Valor máximo	100 %
Incremento con pulsación corta	1 %
Incremento con pulsación larga	10 %
Acción	<input checked="" type="radio"/> Izquierda=Decrementar; Derecha=Incrementar <input type="radio"/> Izquierda=Incrementar; Derecha=Decrementar
Enlazar el control con una casilla en la pantalla	Casilla A ▼
Iluminación de LED	<input checked="" type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Objeto dedicado

Figura 32. Pareja de pulsadores - Porcentaje.

- **Acción:** asigna a cada uno de los dos botones las órdenes a enviar:

- “Izquierda=Decrementar; Derecha=Incrementar”,
- “Izquierda=Incrementar; Derecha=Decrementar”.

Nota: *este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada par de pulsadores se configura de forma independiente” en **Acción de la pareja de pulsadores** (ver sección 2.3.1).*

- **Valor mínimo:** establece qué valor del rango disponible será el mínimo valor permitido por el control. El rango disponible es de 0-100.
- **Valor máximo:** establece qué valor del rango disponible será el máximo valor permitido por el control. El rango disponible es de 0-100.
- **Incremento con pulsación corta:** establece el incremento o decremento a aplicar al valor actual en cada pulsación corta sobre los botones de incremento o decremento respectivamente (es decir, cuanto menor sea el incremento, más pulsaciones serán necesarias). El rango disponible es de 0-100.
- **Incremento con pulsación larga:** establece el incremento o decremento a aplicar al valor actual en cada pulsación larga sobre los botones de incremento o decremento respectivamente (es decir, cuanto menor sea el incremento, más pulsaciones serán necesarias). El rango disponible es de 0-100. Se establece como una pulsación larga toda aquella que supere los 0,6s.
- **Enlazar el control con una casilla en la pantalla:** establece la zona de la pantalla en la que se mostrará el indicador de este control, es decir, el valor numérico actual. La casilla seleccionada debe configurarse con el mismo tipo de datos (ver la sección 2.4 para más detalles).
- **Iluminación de LED:** análogo al parámetro del mismo nombre para las funciones anteriores (ver arriba). En este caso, las únicas opciones disponibles son “Normal” y “Objeto dedicado”.

Los valores se enviarán al bus a través del objeto “[Pulsador] [PX] Porcentaje”.

Contador

Función	Contador
Tamaño	<input checked="" type="radio"/> 1-byte <input type="radio"/> 2-bytes
¿Con signo?	<input type="checkbox"/>
Valor mínimo	0
Valor máximo	255
Incremento con pulsación corta	1
Incremento con pulsación larga	10
Acción	<input checked="" type="radio"/> Izquierda=Decrementar; Derecha=Incrementar <input type="radio"/> Izquierda=Incrementar; Derecha=Decrementar
Enlazar el control con una casilla en la pantalla	Casilla A
Iluminación de LED	<input checked="" type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Objeto dedicado

Figura 33. Pareja de pulsadores – Contador.

- **Tamaño:** establece el tamaño deseado para el objeto, “1 byte” o “2 bytes”.
- **¿Con signo?:** casilla de verificación para establecer si el objeto será con signo o sin signo.

El rango de valores depende de los dos parámetros anteriores:
 - 1 byte sin signo: 0 – 255.
 - 1 byte con signo: -128 – 127.
 - 2 bytes sin signo: 0 – 65535.
 - 2 bytes con signo: -32768 – 32767.
- **Valor mínimo:** establece qué valor del rango disponible será el mínimo valor permitido por el control.
- **Valor máximo:** establece qué valor del rango disponible será el máximo valor permitido por el control.
- **Incremento con pulsación corta:** establece el incremento o decremento a

aplicar al valor actual en cada pulsación corta sobre los botones de incremento o decremento respectivamente (es decir, cuanto menor sea el incremento, más pulsaciones serán necesarias).

- **Incremento con pulsación larga:** establece el incremento o decremento a aplicar al valor actual en cada pulsación larga sobre los botones de incremento o decremento respectivamente (es decir, cuanto menor sea el incremento, más pulsaciones serán necesarias).
- **Acción:** asigna a cada uno de los dos botones las órdenes a enviar:
 - “Izquierda=Decrementar; Derecha=Incrementar”,
 - “Izquierda=Incrementar; Derecha=Decrementar”.

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada par de pulsadores se configura de forma independiente” en **Acción de la pareja de pulsadores** (ver sección 2.3.1).

- **Enlazar el control con una casilla en la pantalla:** establece la zona de la pantalla en la que se mostrará el indicador de este control, es decir, el valor numérico actual. La casilla seleccionada debe configurarse con el mismo tipo de datos (ver la sección 2.4 para más detalles).
- **Iluminación de LED:** análogo al parámetro del mismo nombre para las funciones anteriores (ver arriba). En este caso, las únicas opciones disponibles son “Normal” y “Objeto dedicado”.

Los valores se enviarán a través del objeto “[Pulsador] [PX] Contador [tamaño]”.

Enumeración

Función	Enumeración
# Enumeración	1
INFO	
Valor 1	0
Enlazar el control con una casilla en la pantalla	Casilla A
Iluminación de LED	<input checked="" type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Objeto dedicado

Figura 34. Pareja de pulsadores – Enumeración.

- **# Enumeración:** número de estados (hasta 6) que se distinguirán. Para cada estado, estará disponible un parámetro llamado **Valor j**, a fin de establecer el valor enviado a través del objeto de comunicación.
- **Valor j:** valor numérico (0 – 255) que se enviará al bus a través del objeto de control cuando las pulsaciones sobre los botones de la casilla sitúen al control en el estado *j*.
- **Enlazar el control con una casilla en la pantalla:** establece la zona de la pantalla en la que se mostrará el indicador de este control, es decir, el valor numérico actual. Ver la sección 2.4 para más detalles.
- **Iluminación de LED:** análogo al parámetro del mismo nombre para las funciones anteriores (ver arriba). En este caso, las únicas opciones disponibles son “Normal” y “Objeto dedicado”.

Los valores se enviarán al bus a través del objeto “[Pulsador] [PX] Enumeración”.

Flotante

Función	Flotante
Valor mínimo	-671088.625
Valor máximo	670760.9375
Incremento con pulsación corta	0.5
Incremento con pulsación larga	1
Acción	<input checked="" type="radio"/> Izquierda=Decrementar; Derecha=Incrementar <input type="radio"/> Izquierda=Incrementar; Derecha=Decrementar
Enlazar el control con una casilla en la pantalla	Casilla A
Iluminación de LED	<input checked="" type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Objeto dedicado

Figura 35. Pareja de pulsadores - Flotante.

- **Acción:** asigna a cada uno de los dos botones las órdenes a enviar:
 - “Izquierda=Decrementar; Derecha=Incrementar”,
 - “Izquierda=Incrementar; Derecha=Decrementar”.

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada par de pulsadores se configura de forma independiente” en **Acción de la pareja de pulsadores** (ver sección 2.3.1).

- **Valor mínimo:** establece qué valor del rango disponible (-671088,625 a 670760,9375) será el mínimo valor permitido por el control.
- **Valor máximo:** establece qué valor del rango disponible (-671088,625 a 670760,9375) será el máximo valor permitido por el control.
- **Incremento con pulsación corta:** establece el incremento o decremento a aplicar al valor actual en cada pulsación corta sobre los botones de incremento o decremento respectivamente (es decir, cuanto menor sea el incremento, más pulsaciones serán necesarias). El rango disponible es 0,1 – 670760,9375 (0,5 por defecto).
- **Incremento con pulsación larga:** establece el incremento o decremento a aplicar al valor actual en cada pulsación larga sobre los botones de incremento o decremento respectivamente (es decir, cuanto menor sea el incremento, más pulsaciones serán necesarias). El rango disponible es 0,1 – 670760,9375 (0,5 por defecto).
- **Enlazar el control con una casilla en la pantalla:** establece la zona de la pantalla en la que se mostrará el indicador de este control, es decir, el valor numérico actual. La casilla seleccionada debe configurarse con el mismo tipo de datos (ver la sección 2.4 para más detalles).
- **Iluminación de LED:** análogo al parámetro del mismo nombre para las funciones anteriores (ver arriba). En este caso, las únicas opciones disponibles son “Normal” y “Objeto dedicado”.

Los valores se enviarán al bus a través del objeto “[Pulsador] [PX] Flotante”.

[Climatización] Temperatura de consigna

Función	[Climatización] Temperatura de consigna
Valor mínimo	10 °C
Valor máximo	30 °C
Acción	<input checked="" type="radio"/> Izquierda=Decrementar; Derecha=Incrementar <input type="radio"/> Izquierda=Incrementar; Derecha=Decrementar
Enlazar el control con una casilla en la pantalla	Casilla A
Iluminación de LED	<input checked="" type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Objeto dedicado

Figura 36. Pareja de pulsadores – [Climatización] Temperatura de consigna.

- **Acción:** asigna a cada uno de los dos botones las órdenes a enviar:

- “Izquierda=Decrementar; Derecha=Incrementar”,
- “Izquierda=Incrementar; Derecha=Decrementar”.

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada par de pulsadores se configura de forma independiente” en **Acción de la pareja de pulsadores** (ver sección 2.3.1).

- **Valor mínimo:** establece qué valor del rango disponible (-671088,625 a 670760,9375; 10 por defecto) será el mínimo valor permitido por el control.
- **Valor máximo:** establece qué valor del rango disponible (-671088,625 a 670760,9375; 30 por defecto) será el máximo valor permitido por el control.
- **Enlazar el control con una casilla en la pantalla:** establece la zona de la pantalla en la que se mostrará el indicador de este control, es decir, el valor numérico actual. La casilla seleccionada debe configurarse con el mismo tipo de datos (ver la sección 2.4 para más detalles).
- **Iluminación de LED:** análogo al parámetro del mismo nombre para las funciones anteriores (ver arriba). En este caso, las únicas opciones disponibles son “Normal” y “Objeto dedicado”.

Los valores se enviarán al bus a través del objeto “[Pulsador] [PX] (Climatización) Temperatura de consigna”.

[Climatización] Modo

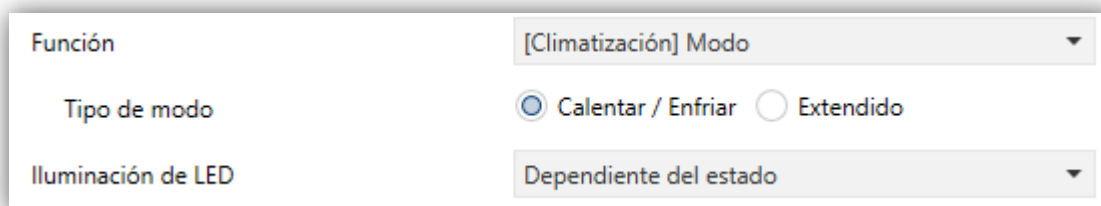


Figura 37 Pareja de pulsadores – [Climatización] Modo.

• **Tipo:** establece el tipo de modo:

- **“Calentar / Enfriar”:** al pulsar uno de los dos botones Square TMD-Display enviará un valor binario al bus (izq.=enfriar, valor “0”; dcha.=calentar, valor “1”).

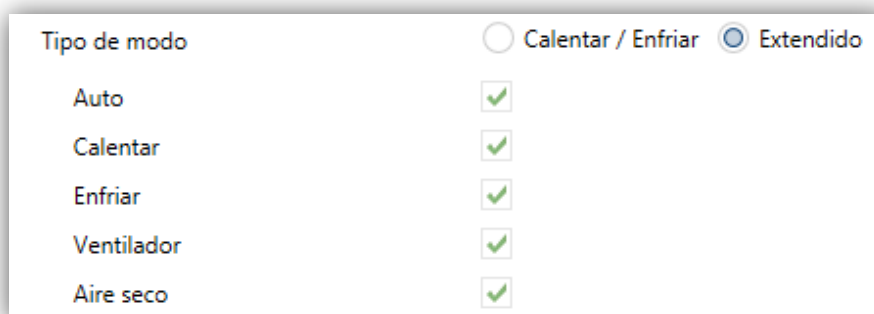


Figura 38 Pareja de pulsadores – [Climatización] Modo – Tipo de modo: Extendido.

- **“Extendido”:** pulsando en los botones Square TMD-Display recorrerá los diferentes modos HVAC y enviará un valor de un byte al bus, de acuerdo con el modo seleccionado. Se puede establecer qué modos estarán disponibles marcando hasta cinco casillas específicas.
- **Enlazar el control con una casilla en la pantalla:** establece la zona de la pantalla en la que se mostrará el indicador de este control, es decir, el valor numérico actual, o en el caso de control de modo Extendido, el icono o texto correspondiente. La casilla seleccionada debe configurarse con el mismo tipo de datos (ver la sección 2.4 para más detalles).

Nota: esta opción solo está disponible para tipo de modo Extendido.

- **Iluminación de LED:** establece el comportamiento de los LEDs de los botones. Las opciones disponibles son: **“Normal”**, **“Dependiente del estado”**, **“Dependiente del estado (ambos LEDs)”** y **“Objeto dedicado”**, que se reducen

a “Normal” y “Objeto dedicado” en el caso de establecer la pareja como un control de modo de climatización Extendido.

Los valores se enviarán al bus a través del objeto “[Pulsador] [PX] (Climatización) Modo”.

[Climatización] Ventilador

Función	[Climatización] Ventilador
Tipo de control	1 bit (decrementar/incrementar)
Niveles de ventilación	2
Cíclico	<input type="checkbox"/>
Modo automático	<input type="checkbox"/>
Permitir velocidad 0	<input type="checkbox"/>
Acción	<input checked="" type="radio"/> Izquierda=Decrementar; Derecha=Incrementar <input type="radio"/> Izquierda=Incrementar; Derecha=Decrementar
Iluminación de LED	Dependiente del estado

Figura 39 Pareja de pulsadores – [Climatización] Ventilador.

- **Tipo de Control:** permite seleccionar con qué tipo de objetos se controlará el nivel de ventilación.
 - “1 bit (decrementar/incrementar)”: se envían órdenes de aumentar o disminuir la velocidad a través del objeto de 1 bit “[Pulsador] [PX] **Control de ventilador (1bit)**”.
 - “Porcentaje”: se envían valores de porcentaje través del objeto de 1 byte “[Pulsador] [PX] **Control de ventilador (porcentaje)**”.
 - “Enumeración”: se envían valores enteros a través del objeto de 1 byte “[Pulsador] [PX] **Control de ventilador (enumeración)**”.
- **Niveles de ventilación:** define cuántos niveles de ventilación estarán disponibles para el control. Seleccionable entre 1 y 5.
- **Cíclico:** establece si el desplazamiento entre niveles es de forma circular o no. Si se marca, alcanzado el nivel máximo, una orden de incrementar nivel

activaría el nivel mínimo de ventilación; y viceversa (alcanzado el nivel mínimo, una orden de disminución activaría el nivel máximo).

- **Modo automático:** establece si el modo automático de ventilación estará disponible. Si se marca esta opción, aparecen también estos parámetros:
- **Objeto dedicado para modo automático:** el nivel correspondiente a velocidad 0 activará el modo automático de ventilación.

Modo automático	<input checked="" type="checkbox"/>
Objeto dedicado para modo automático	<input type="checkbox"/>
Permitir velocidad 0 (automático)	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 40 Pareja de pulsadores – [Climatización] Ventilación – Modo automático.

En este caso (si, por ejemplo, en Niveles de ventilación se elige “3”), los niveles que pueden recorrerse mediante pulsaciones cortas serían:

Modo automático (0)	Mínimo	Intermedio	Máximo
-----------------------	--------	------------	--------

Por el contrario, si se marca esta casilla, aparecerá el objeto binario “[Pulsador] [PX] Control de ventilador – Modo automático”, que activará el modo automático al recibir el valor “1” (o “0”, dependiendo del parámetro siguiente, “Valor para activa modo automático”).

Objeto dedicado para modo automático	<input checked="" type="checkbox"/>
Valor para activar modo automático	<input type="radio"/> Enviar 0 para activar modo automático <input checked="" type="radio"/> Enviar 1 para activar modo automático
Pulsación larga para activar modo automático	<input type="checkbox"/>

Figura 41 - Pareja de pulsadores - [Climatización] Ventilación – Objeto dedicado para modo automático.

Sin embargo, en este caso la activación de este modo podrá ser de dos formas diferentes (y excluyentes entre sí):

- Mediante pulsación corta: el modo automático será accesible como un nivel adicional por encima del nivel máximo. En este caso, (si, por

ejemplo, en Niveles de ventilación se elige “3”), los niveles que pueden recorrerse mediante pulsaciones cortas serían (**el nivel 0 es opcional**):

(0)	N. mínimo	N. Intermedios	N. Máximo	Modo automático
-------	-----------	----------------	-----------	-----------------

- Mediante pulsación larga en cualquiera de los botones del control (requiere marcar la opción **Pulsación larga para activar el modo automático**).

La siguiente pulsación larga desactiva el modo automático y se recupera nivel anterior de ventilación. En cambio una pulsación corta desactiva el modo automático y establece el siguiente nivel (o el anterior, según el botón pulsado). En este caso los niveles de ventilación que se recorren mediante pulsaciones cortas serían (**la velocidad 0 es opcional**):

(0)	N. mínimo	N. Intermedios	N. Máximo
-------	-----------	----------------	-----------

(En este caso el modo automático sólo se activa con pulsación larga).

- **Permitir velocidad 0:** determina si el nivel 0 de ventilación estará presente o no. Cuando se habilita la opción de **Modo automático sin objeto dedicado**, esta opción estará necesariamente activada.
- **Acción:** asigna a cada uno de los dos botones las órdenes a enviar:
 - “Izquierda=0; Derecha=1”,
 - “Izquierda=1; Derecha=0”.

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada par de pulsadores se configura de forma independiente” en **Acción de la pareja de pulsadores** (ver sección 2.3.1).

- **Enlazar el control con una casilla en la pantalla:** establece la zona de la pantalla en la que se mostrará el indicador de este control, es decir, el nivel de ventilación actual. La casilla seleccionada debe configurarse con el mismo tipo de datos (ver la sección 2.4 para más detalles).

Nota: esta opción solo está disponible para Tipo de control de Porcentaje o Enumerado.

- **Iluminación de LED:** análogo al parámetro del mismo nombre para las funciones anteriores (ver arriba). En este caso, están disponibles todas las opciones: “Normal”, “Dependiente del estado”, “Dependiente del estado (ambos LEDs)” y “Objeto dedicado”.

2.3.4 INDIVIDUAL

A los botones que se hayan configurado como controles individuales, se les puede asignar, desde la correspondiente pestaña **Pulsador IX**, cualquiera de las siguientes funciones de control:

- **Indicador LED:** las pulsaciones del usuario no ejecutarán ninguna función aunque el LED se apagará o encenderá en función de los valores que se reciban desde el bus.
- **Interruptor:** cada vez que el usuario pulse el botón, se enviará un valor binario al bus KNX. Este valor es configurable y puede ser 0 o 1, o alternar con cada pulsación según la secuencia $1 \rightarrow 0 \rightarrow 1 \rightarrow \dots$

Si la iluminación de los LEDs es “**Dependiente del estado**”, el LED permanecerá encendido/apagado según el estado actual (On/Off) del objeto.

- **Mantener / Soltar:** cuando el usuario pulsa el botón se enviará un valor binario (“0” o “1”, configurable) al bus KNX. Al soltar el usuario el pulsador, se enviará otro valor (“0” o “1”, también configurable) a través del mismo objeto.

El modo de iluminación de LED “**Dependiente del estado**” no está disponible para esta función.

- **Dos objetos (pulsación corta / pulsación larga):** permite el envío de valores binarios específicos tanto después de una pulsación corta como de una pulsación larga (se utilizará un objeto diferente en cada caso).

Si la iluminación de los LEDs es “**Dependiente del estado**”, el LED permanecerá encendido/apagado según el estado actual (on/off) de un objeto u otro, según se establezca por parámetro. Sin embargo, si la “**Iluminación de los LEDs de todos los pulsadores**” (sección 2.3.1) se ha

establecido como “Dependiente de estado (si está disponible)” se basará sólo en el objeto de pulsación corta.

- **Escena:** al pulsar el usuario el botón, se enviará una orden al bus para ejecutar una escena específica (configurable). Además, si así se habilita por parámetro, se podrán enviar órdenes al bus para grabar la escena tras una pulsación de tres segundos. El modo de iluminación de LED “**Dependiente del estado**” no está disponible para esta función.
- **Constante (tipo porcentaje):** envía un valor de porcentaje (configurable) al bus cuando el usuario pulsa el botón. Si la iluminación de los LEDs es “**Dependiente del estado**”, el LED permanecerá encendido/apagado en función de si el valor actual del objeto coincide con el parametrizado. Este objeto también puede escribirse desde el bus, lo cual actualizará el estado del LED de acuerdo al nuevo valor.
- **Constante (tipo contador):** envía al bus un valor entero configurable cuando el usuario pulsa el botón. Este valor puede tener un tamaño de un byte o de dos bytes, con signo o sin signo. Los rangos disponibles son los siguientes:

	1 byte	2 bytes
Sin signo	0 – 255.	0 – 65535
Con signo	-128 – 127.	-32768 – 32768.

El modo de iluminación de LED “**Dependiente del estado**” es análogo al de la función Constante (tipo porcentaje).

- **Constante (tipo flotante):** envía un valor de tipo coma flotante de dos bytes (configurable) al bus cuando el usuario pulsa el botón. El rango disponible es de -671088,64 a 670760,96.

El modo de iluminación de LED “**Dependiente del estado**” es análogo al de la funciones Constante (tipo porcentaje) y Constante (tipo contador).

- **Control de regulador:** implementa un control de iluminación de un único botón que envía órdenes al bus KNX, las cuales pueden ser entonces ejecutadas por reguladores de iluminación. Estas órdenes consisten en:

- Órdenes de encender / apagar (ante una pulsación corta).

- Órdenes de paso de regulación (ante una pulsación larga) y la consiguiente orden de parada cuando se deja de pulsar el botón.

Al ser un control de un solo pulsador, las **órdenes de encendido / apagado alternarán** (on / off) para cada pulsación corta, y de la misma manera lo harán las órdenes de paso de regulación (incrementar / decrementar) para cada pulsación larga. Sin embargo, hay algunas excepciones:

- Tras una pulsación larga: se enviará una orden de regulación de incremento si el nivel de iluminación actual resulta ser 0% (según el objeto de estado). Por otro lado, se enviará una orden de disminución si el nivel resulta ser del 100%.
- Tras una pulsación corta: se enviará una orden de encendido si el nivel de iluminación actual resulta ser 0%. Por otro lado, se enviará una orden de apagado si el nivel de iluminación resulta ser de más del 0% (luminaria encendida).

Tener en cuenta que el dispositivo considera que el **nivel de iluminación actual** es el valor del objeto específico de un byte proporcionado para recibir valores desde el bus KNX (esto es, retroalimentación desde el regulador). Si bien este objeto se actualiza internamente tras cada pulsación corta o larga, se recomienda encarecidamente enlazarlo con el estado real del dispositivo regulador.

Si la iluminación de los LEDs es “**Dependiente del estado**”, el LED se encenderá o se apagará de acuerdo al valor del objeto de estado mencionado (esto es, se apagará si vale 0% y se encenderá en otro caso).

Nota: *tras fallo de alimentación de bus, el dispositivo regulador debería reenviar el objeto de estado de manera que el control (y el LED) se actualicen debidamente, en lugar de retomar su último estado.*

- **Persianas:** implementa un control de persianas de un único pulsador que envía órdenes al bus KNX para que sean ejecutadas por un actuador.

Se pueden configurar dos tipos de control:

- Estándar: el dispositivo reaccionará tanto a las pulsaciones largas como a las cortas, siendo posible enviar al bus los siguientes comandos:
 - Órdenes de movimiento (subir / bajar) (tras **pulsaciones largas**).
 - Órdenes de parada / paso (tras **pulsaciones cortas**).

Al ser un control de un solo pulsador, el sentido de las órdenes (tanto de movimiento como de paso) alternará tras cada pulsación larga. Sin embargo, hay algunas excepciones:

- Tras una pulsación corta: se enviará una orden de paso arriba si la última pulsación larga provocó que la persiana subiera, o si la posición actual de la persiana es 100%. Por otro lado, se enviará una orden de paso abajo si la última pulsación larga provocó que la persiana bajara o si la posición actual de la persiana es 0%.
- Tras una pulsación larga: se enviará una orden de subir si la última pulsación corta provocó una orden de paso abajo o si la posición actual de la persiana es 100%. Por otro lado, se enviará una orden de bajada si la última pulsación corta provocó una orden de paso arriba o si la posición actual de la persiana es 0%.

Como suele ocurrir en el estándar KNX, las órdenes de **parada/paso** son interpretadas por el actuador como peticiones de movimiento de las lamas un paso arriba o abajo (en caso de que la persiana esté parada) o como una petición de interrupción del movimiento de la persiana (en el caso de que la persiana se esté moviendo hacia arriba o hacia abajo).

Square TMD-Display conoce la **posición actual de la persiana** gracias a un objeto específico que debe enlazarse al objeto análogo del actuador de la persiana, a fin de recibir retroalimentación.

- Mantener / soltar: el dispositivo enviará una orden de movimiento de persiana tan pronto como se pulse el botón, y una orden de parada cuando se deje de pulsar. Por lo tanto, las pulsaciones cortas y las largas tendrán el mismo efecto: la persiana permanecerá en movimiento mientras el usuario mantenga pulsado el botón.

La dirección del movimiento (arriba o abajo) irá **alternando** con cada pulsación, según la siguiente secuencia: abajo → arriba → abajo → ... Sin embargo hay algunas excepciones:

- Si la posición es del 0%, la siguiente orden bajará la persiana.
- Si la posición es del 100%, la siguiente orden subirá la persiana.

Square TMD-Display conoce la **posición de la persiana** mediante un objeto específico que deberá enlazarse al objeto análogo del actuador a fin de recibir retroalimentación. Este objeto se inicializa con valor “50%” tras descarga o fallo de bus, por lo que el actuador deberá encargarse de actualizarlo con el valor real después de un fallo de bus.

El modo de iluminación de LED **“Dependiente del estado”** no está disponible para esta función.

- **Enumeración:** implementa un control de enumeración de un botón que envía valores de un byte (sin signo) al bus KNX. Este control es completamente análogo al control de Enumeración en parejas de pulsadores (ver sección 2.3.3), sin embargo el objeto se envía al bus cuando se pulsa el botón (y no 1,5 segundos después). Además en este caso no hay opción de enlazar el control con una casilla de la pantalla.

El modo de iluminación de LED **“Dependiente del estado”** no está disponible para esta función.

- **[Climatización] Ventilador:** esta función implementa un control de ventilación de un botón que envía valores al bus KNX para cambiar la velocidad de ventilación. Esta función es análoga al control de ventilación en parejas de pulsadores (ver sección 2.3.3), si bien en este caso el objeto se envía al bus inmediatamente tras la pulsación.

PARAMETRIZACIÓN ETS

Cuando se habilita un pulsador individual, aparece una pestaña específica (**“Pulsador In”**) dentro de “Pulsadores” en el árbol de la izquierda.

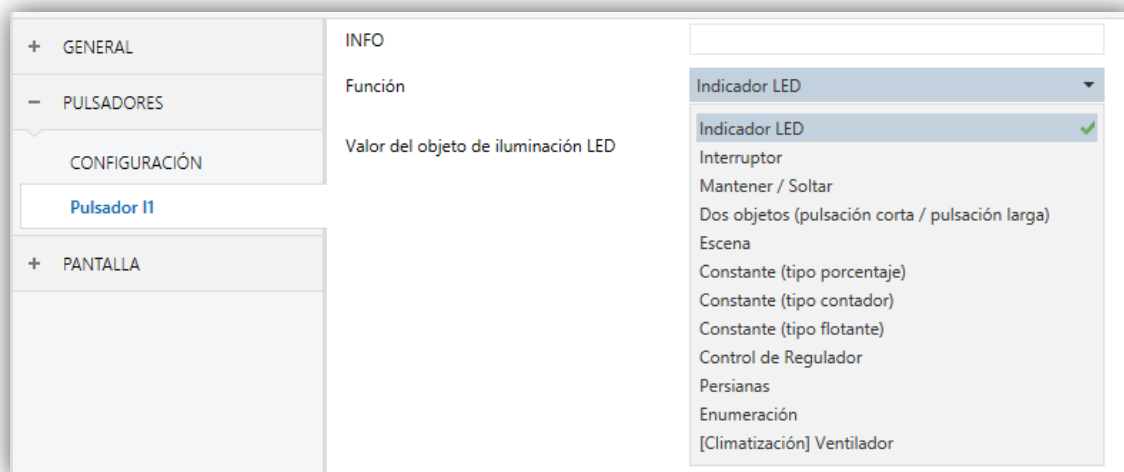


Figura 42. Pulsador individual.

Nota: los cuadros de texto INFO no tienen funcionalidad (simplemente ofrecen la posibilidad de añadir una descripción a cada pulsador del proyecto) y pueden ocultarse si se desea. Ver sección 2.2.6.

El principal parámetro que deberá configurarse es:

- **Función:** establece la función deseada para el pulsador: “Indicador LED”, “Interruptor”, “Mantener / soltar”, “Dos objetos (pulsación corta / pulsación larga)”, “Escena”, “Constante (tipo porcentaje)”, “Constante (tipo contador)”, “Constante (tipo flotante)”, “Control de Regulador”, “Persianas” o “Enumeración”.

Dependiendo de la función, se muestran uno o más parámetros (como se describe a continuación). Tener en cuenta que, de aquí en adelante se utiliza “[In]” como notación general para los objetos de comunicación, donde “n” dependerá del botón (1 a 5).

Indicador LED

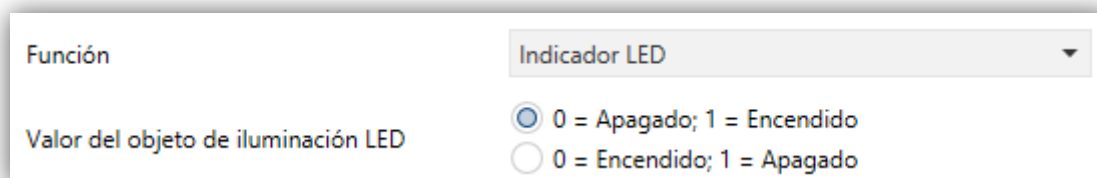


Figura 43. Pulsador individual – Indicador LED.

- **Función:** establece el comportamiento del LED del pulsador. Las opciones son similares a las del caso de iluminación mediante objeto dedicado de los demás tipos de control: “0=Apagado; 1=Encendido” y “0=Encendido;

1=Apagado".

Nota: este parámetro es independiente de la opción que se seleccione en **"Iluminación de los LEDs (Todos los pulsadores)"** (ver sección 2.3.1).

Al seleccionar esta función para el pulsador, se incluye el objeto "[Pulsador] [In] LED On/Off" en la topología del proyecto, a fin de recibir desde el bus los valores que determinan el estado del LED en cada momento.

Interruptor

Función	Interruptor
Acción	Conmutar 0/1
Iluminación de LED	Dependiente del estado

Figura 44. Pulsador individual - Interruptor.

- **Acción:** establece el valor a enviar al bus (a través del objeto "[Pulsador] [In] Interruptor") cuando el usuario pulsa el botón. Las opciones son "Enviar 0", "Enviar 1" y "Conmutar 0/1".
- **Iluminación de LED:** análogo al parámetro del mismo nombre para la función "Indicador LED" (ver arriba). Las opciones en este caso son "Normal", "Dependiente del estado" y "Objeto dedicado".

Mantener / Soltar

Función	Mantener / Soltar
Acción al pulsar	<input type="radio"/> Enviar 0 <input checked="" type="radio"/> Enviar 1
Acción al soltar	<input checked="" type="radio"/> Enviar 0 <input type="radio"/> Enviar 1
Iluminación de LED	<input checked="" type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Objeto dedicado

Figura 45. Pulsador individual - Mantener / Soltar.

- **Acción al pulsar:** establece el valor a enviar al bus (a través del objeto "[Pulsador] [In] Mantener / Soltar") cuando el usuario pulse el botón. Las opciones son "Enviar 0" y "Enviar 1" (opción por defecto).

- **Acción al soltar:** establece el valor a enviar al bus (de nuevo, a través del objeto “[Pulsador] [In] Mantener / Soltar”) cuando el usuario deje de pulsar el botón. Las opciones son “Enviar 0” (opción por defecto) y “Enviar 1”.
- **Iluminación de LED:** análogo al parámetro del mismo nombre para las funciones “Indicador LED” e “Interruptor” (ver arriba). Las opciones en este caso son “Normal” y “Objeto dedicado”.

Dos objetos (pulsación corta / pulsación larga)

Función	Dos objetos (pulsación corta / pulsación larga)
Umbral de tiempo para detectar pulsación larga	5 ds
Acción ante pulsación corta	Enviar 0
Acción ante pulsación larga	Enviar 0
Iluminación de LED	Dependiente del estado
Objeto de estado de iluminación de LED	<input checked="" type="radio"/> Objeto de pulsación corta <input type="radio"/> Objeto de pulsación larga

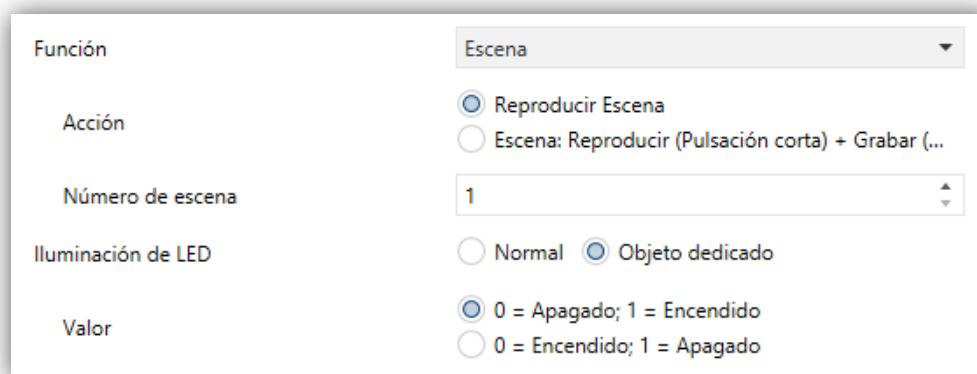
Figura 46. Pulsador individual - Dos objetos (pulsación corta / pulsación larga).

- **Umbral de tiempo para detectar pulsación larga:** establece el tiempo mínimo que el usuario debe mantener pulsado el botón para poder considerar una pulsación como larga. El rango disponible es de 5 a 50 décimas de segundo, siendo 5 décimas el valor por defecto.
- **Acción ante pulsación corta:** establece el valor a enviar al bus (a través de “[Pulsador] [In] Dos objetos - Pulsación corta”) cuando el usuario realiza una pulsación corta en el botón. Las opciones son “Enviar 0”, “Enviar 1”, “Conmutar 0/1” y “Enviar un valor de 1-byte”. En caso de seleccionar la última aparece un parámetro adicional (“**Valor**”) para introducir el valor de un byte deseado (0 - 255).
- **Acción ante pulsación larga:** establece el valor a enviar al bus (a través de “[Pulsador] [In] Dos objetos - Pulsación larga”) cuando el usuario realice una pulsación larga en el botón. Las opciones son las mismas que para pulsación corta.

- **Iluminación de LED:** análogo al parámetro del mismo nombre para las funciones de “Indicador LED”, “Interruptor” y “Mantener / Soltar” (ver arriba). Las opciones en este caso son “Normal”, “Dependiente del estado” y “Objeto dedicado”.

Seleccionando “Dependiente del estado” aparece un parámetro adicional, “**Objeto de estado de iluminación de LED**”, que permite establecer si el estado de los LEDs se debe corresponder con el valor del objeto “[Pulsador] [In] Dos objetos - Pulsación corta” (“Objeto de pulsación corta”) o con el del objeto “[Pulsador] [In] Dos objetos - Pulsación larga” (“Objeto de pulsación larga”).

Escena



Función	Escena
Acción	<input checked="" type="radio"/> Reproducir Escena <input type="radio"/> Escena: Reproducir (Pulsación corta) + Grabar (...)
Número de escena	1
Iluminación de LED	<input type="radio"/> Normal <input checked="" type="radio"/> Objeto dedicado
Valor	<input checked="" type="radio"/> 0 = Apagado; 1 = Encendido <input type="radio"/> 0 = Encendido; 1 = Apagado

Figura 47. Pulsador Individual - Escena.

- **Acción:** establece si el valor a enviar al bus KNX (a través de “[General] Escena: enviar”) cuando el usuario pulsa el botón siempre será una orden de ejecutar una escena (“Reproducir Escena”) o si –dependiendo de la duración de la pulsación– podrá tratarse de una orden de reproducir o de grabar escena (“Escena: Reproducir (pulsación corta) + Grabar (puls. 3s)”).
- **Número de escena:** número de la escena (1 - 64) a enviar al bus, tanto para órdenes de ejecutar como para órdenes de grabar escenas.
- **Iluminación de LED:** análogo al parámetro del mismo nombre para todas las funciones anteriores (ver arriba). Las opciones en este caso son “Normal” y “Objeto dedicado”.

Constante (tipo porcentaje) / Constante (tipo contador) / Constante (tipo flotante)

Función	Constante (tipo porcentaje) ▼
Valor	0 ▲ ▼ %
Iluminación de LED	Dependiente del estado ▼

Figura 48. Pulsador individual - Constante (tipo porcentaje).

- **Valor del objeto:** establece el valor a enviar al bus KNX cuando el usuario pulsa el botón. El rango y el objeto a través del cual se envía el valor dependen en cada caso:

Al seleccionar constante tipo contador se mostrarán dos parámetros específicos (“**Tamaño**” y “¿**Con signo?**”) que definen, respectivamente, el tamaño de la constante (“1 byte” o “2 bytes”) y si el valor tendrá o no signo. En función de ambos, el rango y el nombre del objeto cambiarán.

	Valores disponibles	Nombre del objeto
Constante (tipo porcentaje)	0% – 100%	[Pulsador] [In] Porcentaje
Constante (tipo contador)	0 – 255 -128 – 127 0 – 65535 -32768 – 32767	[Pulsador] [In] Contador - 1 byte sin signo [Pulsador] [In] Contador - 1 byte con signo [Pulsador] [In] Contador - 2 byte sin signo [Pulsador] [In] Contador - 2 bytes con signo
Constante (tipo flotante)	-671088.64 – 670760.96	[Pulsador] [In] Flotante

- **Iluminación de LED:** análogo al parámetro del mismo nombre para todas las funciones anteriores (ver arriba). Las opciones en este caso son “Normal”, “Dependiente del estado” y “Objeto dedicado”.

Control de regulador

Las órdenes de encendido / apagado (conmutadas) se mandarán a través del objeto de un bit “[Pulsador] [In] Luz - On/Off (Pulsación corta)”, mientras que las órdenes de incremento/decremento/parada (conmutadas) se enviarán a través del objeto de cuatro bits “[Pulsador] [In] Luz – Regulación (Pulsación larga)”.

Por su parte, el objeto de un byte “[Pulsador] [In] Control de regulador (estado)” podrá enlazarse al objeto de estado del nivel de iluminación del regulador (de hecho, este objeto se destina sólo a la recepción valores desde el bus, no a enviarlos). Como se explicó en 2.3.3, la iluminación dependiente del estado estará condicionada por el valor de este objeto (apagado con 0% y encendido en otro caso).

Los parámetros para esta función son:

Función	Control de Regulador
Paso de regulación	100%
Iluminación de LED	Objeto dedicado
Valor	<input checked="" type="radio"/> 0 = Apagado; 1 = Encendido <input type="radio"/> 0 = Encendido; 1 = Apagado

Figura 49. Pulsador individual - Control de regulador.

- **Paso de regulación:** define el paso de regulación (“100%”, “50%”, “25%”, “12,5%”, “6,25%”, “3,1%” o “1,5%”) a enviar (a través de “[Pulsador] [In] Luz - Regulación”) al regulador con cada pulsación larga.

Nota: debido a que los reguladores normalmente no aplican el nuevo nivel de iluminación inmediatamente (es decir, el paso de regulación se ejecuta progresivamente) y debido a que Square TMD-Display envía una orden para interrumpir el paso de regulación una vez el usuario suelta el botón, es recomendable configurar un paso de 100% (por defecto). De esta manera, el usuario puede realizar cualquier paso de regulación simplemente manteniendo pulsado el botón y soltándolo después, sin necesidad de hacer pulsaciones sucesivas.

- **Iluminación de LED:** análogo al parámetro del mismo nombre para todas las funciones anteriores (ver arriba). Las opciones en este caso son “Normal”, “Dependiente del estado” y “Objeto dedicado”.

Persianas

Las órdenes de movimiento (conmutadas) se enviarán por el objeto “[Pulsador] [In] Persiana - Mover” (de un bit), mientras que las de paso arriba/abajo (conmutado) se enviarán por el objeto de un bit “[Pulsador] [In] Persiana – Detener / Paso”.

También se proporciona un objeto de un byte (“**[Pulsador] [In] Posición de persiana**”) que debe enlazarse al objeto de estado de posición de persiana del actuador (el propósito de este objeto es recibir valores desde el bus, no enviarlos). Como se explicó en 2.3.4, la alternancia de órdenes de on/off y órdenes de paso estará condicionada a estos estados, para evitar el envío de órdenes sin efecto.

Función	Persianas
Tipo	<input checked="" type="radio"/> Estándar <input type="radio"/> Mantener / Soltar
Iluminación de LED	<input type="radio"/> Normal <input checked="" type="radio"/> Objeto dedicado
Valor	<input checked="" type="radio"/> 0 = Apagado; 1 = Encendido <input type="radio"/> 0 = Encendido; 1 = Apagado

Figura 50. Pulsador individual - Persianas.

Los parámetros para esta función son:

- **Tipo:** establece el tipo de control deseado: “Estándar” o “Mantener / soltar”, que han sido descritos en la sección 2.3.4.
- **Iluminación de LED:** análogo al parámetro del mismo nombre de todas las funciones anteriores (ver arriba). Las opciones en este caso son “Normal” y “Objeto dedicado”.

Enumeración

Este control es completamente análogo al control de Enumeración en los controles por parejas de botones (ver sección 2.3.3), pero sin el parámetro para enlazar el control con la pantalla (en este caso, el valor se envía al bus cuando se pulsa el botón).

Función	Enumeración
# Enumeración	1
Valor 1	0
Iluminación de LED	<input type="radio"/> Normal <input checked="" type="radio"/> Objeto dedicado
Valor	<input checked="" type="radio"/> 0 = Apagado; 1 = Encendido <input type="radio"/> 0 = Encendido; 1 = Apagado

Figura 51 Pulsadores individuales - Enumeración.

- **# Enumeración:** número de estados (hasta 6) que se distinguirán. Para cada estado, estará disponible un parámetro llamado **Valor j** , a fin de establecer el valor enviado a través del objeto de comunicación.
- **Valor j :** valor numérico (0 – 255) que se enviará al bus a través del objeto “[Pulsador] [In] Enumeración” cuando las pulsaciones sobre los botones de la casilla sitúen al control en el estado j .
- **Iluminación de LED:** análogo al parámetro del mismo nombre de todas las funciones anteriores (ver arriba). Las opciones en este caso son “Normal” y “Objeto dedicado”.

[Climatización] Ventilador

Este control es análogo al control de ventilador existente en las parejas de botones (ver sección 2.3.3). Los objetos a través de los que se envían las órdenes al bus en este caso son, dependiendo de la configuración:

- “[Pulsador] [In] Control de ventilador (1 bit)”.
- “[Pulsador] [In] Control de ventilador (enumeración)”.
- “[Pulsador] [In] Control de ventilador (porcentaje)”.

Por su parte, el objeto de estado (“[Pulsador] [In] Control de ventilador - Estado”) será de tipo porcentaje o de tipo enumerado en función de la configuración.

Función	[Climatización] Ventilador
Tipo de control	1 bit (decrementar/incrementar)
Niveles de ventilación	2
Tipo de envío	<input checked="" type="radio"/> Enviar siempre 1 <input type="radio"/> Enviar 0 o 1 según el objeto de estado
Modo automático	<input type="checkbox"/>
Permitir velocidad 0	<input type="checkbox"/>
Iluminación de LED	Objeto dedicado
Valor	<input checked="" type="radio"/> 0 = Apagado; 1 = Encendido <input type="radio"/> 0 = Encendido; 1 = Apagado

Figura 52 Pulsadores individuales – [Climatización] Ventilador.

En caso de optarse por un control de ventilación de **un bit**, se mostrará un parámetro especial (en lugar del parámetro “**Cíclico**”, que en el control de un botón sólo es aplicable al control de ventilación **enumerado** o de **porcentaje**):

- **Tipo de envío:** “Enviar siempre 1” (tras cada pulsación se enviará un “1” al bus, por lo que el sentido de la regulación de la velocidad será siempre creciente) o “Enviar 0 o 1 según el objeto de estado” (el sentido del control de ventilación será creciente o decreciente dependiendo del estado actual, según se explica abajo).

El primer caso tiene sentido cuando el actuador del ventilador incorpora un **control cíclico** (tras el nivel máximo, una nueva orden de aumentar la velocidad activa el nivel mínimo).

Al disponerse de un solo botón, el sentido (creciente / decreciente) del control estará siempre determinado por el valor actual del objeto de estado (excepto en el caso “Enviar siempre 1” mencionado arriba para el caso de un bit):

- **Creciente** si el nivel actual es el mínimo.
- **Decreciente** si el nivel actual es el máximo.
- En cualquier otro caso, el sentido coincidirá con el de la última pulsación.

Nótese que, en función de cuántos niveles de velocidad se hayan configurado y de si se ha habilitado o no el modo automático (así como de si cuenta con objeto dedicado o no), los niveles máximo y mínimo del rango pueden no ser siempre los mismos.

2.4 PANTALLA

2.4.1 CONFIGURACIÓN

El Square TMD-Display cuenta con una pantalla **monocromática retroiluminada** de **1.8"** y **128 x 64 píxeles** con el fondo negro y los textos y los iconos en blanco.

Esta pantalla puede mostrarle al usuario información útil relativa al estado actual de otros dispositivos o de los controles del propio dispositivo.

La información puede representarse en la pantalla en forma de iconos (con una resolución de hasta 28 x 22 píxeles) o en forma de caracteres alfanuméricos (textos). Consúltase el documento específico "**Lista de iconos en Square TMD-Display**" (disponible en la página de Zennio, www.zennio.com) para ver la lista de iconos disponibles.



Figura 53 Algunos iconos de Square TMD-Display.

Hay **tres tamaños de fuente** disponibles: **Pequeña**, **Grande** y **Extra** (esta última sólo está disponible para los caracteres numéricos). Por otra parte, los alfabetos disponibles son:

- **Latín básico**¹, con tamaños pequeño y grande.
- **Latín extendido** ("À" a "ÿ"), solo en tamaño de fuente pequeña.²
- **Cirílico**, en tamaños grande y pequeño.
- **Símbolos**: € ° & - . ;

Dado que Square TMD-Display ofrece al usuario una única página de control (en lugar de diferentes páginas navegables), todo el contenido en pantalla es visible de forma permanente. Únicamente se oculta cuando se superpone el salvapantallas u otros mensajes especiales (bienvenida, bloqueo o limpieza).

¹ Según la clasificación Unicode.

² Si se selecciona el tamaño grande, se representarán en tamaño pequeño.

La pantalla se divide en cuatro zonas (casillas **sencillas** –o casillas *grandes*–), llamadas “a”, “b”, “c” y “d”, cada una de las cuales se puede dividir en dos casillas **dobles** –o casillas *pequeñas*–.

Cada casilla se compone de dos áreas:

- Área inferior, en la que se representa el nombre de la casilla (configurable a través del parámetro **Etiqueta**), con tamaño de texto pequeño. La longitud del texto depende del tamaño de la casilla: máximo 12 caracteres para las casillas grandes y 6 caracteres para las casillas pequeñas (si el texto no cabe en pantalla, se truncará). Si este parámetro se deja vacío, el indicador ocupará toda la casilla.
- Área superior, en la que se representa el **Indicador**. Hay hasta cuatro modos de representación para cada indicador, configurables por parámetro: **Permanente** (se muestra siempre), **Temporal** (se muestra un instante tras cambiar el valor o tras un fallo de bus), **Intermitente** (se muestra de forma intermitente) y **Progresivo** (el indicador se dibuja progresivamente de arriba abajo).

Se pueden asignar diferentes funciones a las casillas de la pantalla, como se describe a continuación.

PARAMETRIZACIÓN ETS

Por defecto en ETS se muestra una pestaña independiente para la configuración de la pantalla. Mientras todas las zonas permanezcan deshabilitadas, sólo existirá una sub-pestaña, denominada Configuración.

+ GENERAL	Zona A	Inhabilitada
+ PULSADORES	Zona B	Inhabilitada
- PANTALLA	Zona C	Inhabilitada
CONFIGURACIÓN	Zona D	Inhabilitada
Opciones avanzadas		<input type="checkbox"/>

Figura 54 Pantalla - Configuración.

Por cada zona hay disponible una lista desplegable. Las opciones son:

- Inhabilitada. Ver sección 2.4.2.
- Sencilla (una casilla grande). Al seleccionar esta opción aparece una nueva pestaña en el árbol de la izquierda (llamada “**Casilla X**”, donde X depende de la zona de la pantalla). Ver sección 2.4.3.
- Doble (dos casillas pequeñas). Al seleccionar esta opción aparecen dos casillas “**Casilla X1**” y “**Casilla X2**” (donde X depende de la zona de la pantalla), que habilitan o inhabilitan cualquiera de las dos zonas. Dependiendo de cuáles se habiliten, se incluirán hasta dos nuevas pestañas (llamadas “**Casilla Xn**”) en el árbol de la izquierda. Ver sección 2.4.4.

También hay una casilla de verificación llamada **Opciones avanzadas**, que permite configurar los bordes y la representación de los indicadores.

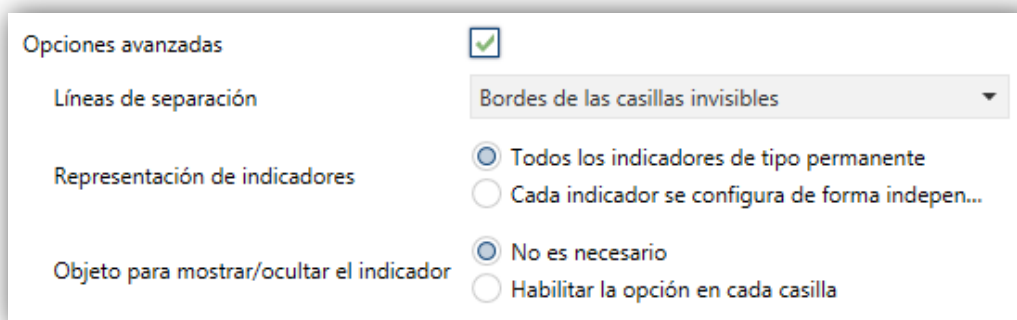


Figura 55 Pantalla - Configuración.

- **Líneas de separación:** permite seleccionar cómo se representarán las líneas de separación de las casilla:
 - Línea continua en todos los bordes.
 - Bordes de las casillas invisibles.
 - Línea discontinua en todos los bordes.
 - Bordes personalizados.

En caso de seleccionar “Bordes personalizados”, aparecerá una pestaña independiente dentro de “Pantalla” para configurar cada borde de casilla (ver sección 2.4.5)

- **Representación de indicadores:** define la representación de los indicadores en la pantalla. Las opciones disponibles son:

- Todos los indicadores de tipo permanente.
- Cada indicador se configura de forma independiente.

En caso de seleccionar "Cada indicador se configura de forma independiente", habrá un parámetro específico por cada casilla para seleccionar la representación deseada para el indicador.

- **Objeto para mostrar/ocultar el indicador:** muestra u oculta un parámetro en la pantalla de configuración de cada casilla para permitir al integrador añadir al proyecto un objeto de un bit para mostrar u ocultar su indicador en tiempo de ejecución.

- No es necesario.
- Habilitar la opción en cada casilla.

2.4.2 INHABILITADA

Mientras una zona permanezca inhabilitada, no se representará nada en su interior y no podrá enlazarse a ningún pulsador (permanecerá vacía).

PARAMETRIZACIÓN ETS

Esta función no tiene parámetros relacionados

2.4.3 SENCILLA

Las casillas sencillas tienen un tamaño de 64 x 32 píxeles. La pantalla puede dividirse en hasta cuatro casillas sencillas.

Se pueden asignar los siguientes tipos de indicadores a casillas sencillas.

- **Símbolo:** el indicador representará un símbolo de acuerdo al valor de un objeto. En función del tipo de objeto hay dos tipos de símbolos:
 - Un bit: un símbolo representa el estado de "On" y otro el estado de "Off".
 - Enumeración: se puede representar hasta seis estados diferentes con un símbolo asociado a cada uno.

- **Número:** el indicador representa un número (recibido a través del objeto asociado) y tres caracteres para las unidades. Se dispone de diferentes tipos de números para los diferentes tipos de objetos: Porcentaje, Contador (1 byte sin signo), Contador (1 byte con signo), Contador (2 bytes sin signo), Contador (2 bytes con signo), Contador (4 bytes sin signo), Flotante (2 bytes).
- **Texto:** el indicador representará un texto de acuerdo al valor de un objeto. Este indicador es totalmente análogo al indicador de Símbolo, pero cada valor se asocia a un texto en lugar de a un símbolo. Los tipos son los mismos:
 - Un bit: un texto representa el estado de “On” y otro el estado de “Off”.
 - Enumeración: se pueden representar hasta seis estados diferentes con un texto asociado a cada uno.
- **Hora:** representa la hora actual (en formato 24 horas, “hh:mm”). Nótese que la puesta en hora debe hacerse a través del bus KNX, mediante una referencia externa, y que en ausencia de bus el reloj no avanzará.
- **Texto de objeto:** representa una cadena de texto (hasta 14 caracteres) recibida a través del objeto de comunicación asociado.
- **[Climatización] Temperatura:** representa valores de temperatura recibidos a través del objeto de comunicación correspondiente. Se permite cualquier valor dentro del rango [-99, 199] para °C o del rango [-142, 390] para °F (según la escala de temperatura elegida, ver sección 2.2.6). Los valores fuera del rango son reemplazados por el correspondiente límite.

Cuando un valor contiene decimales, solo se mostrará el primero, y se representará en tamaño pequeño. Además, si la parte decimal no cabe, el número se redondea al entero más cercano.
- **[Climatización] Modo:** representa los modos de climatización que se reciban a través de objeto. Hay dos tipos de modo:
 - Calentar / Enfriar: sólo se representarán los modos Calentar y Enfriar, en función del valor de un objeto de un bit.

- **Extendido:** se representarán hasta cinco modos HVAC, en función del valor recibido a través de un objeto específico de un byte. Los iconos se representan con un desplazamiento progresivo en la casilla, es decir, el primer modo se representa a la izquierda y el último a la derecha, a excepción del modo Auto, que se representa en el centro de la casilla.

Si el valor del objeto no se corresponde con ningún modo válido, no se mostrará ningún icono.

- **[Climatización] Ventilador:** representa velocidades de ventilación, en función del valor del objeto correspondiente. Hay hasta cuatro niveles de velocidad de ventilación: Off / Auto, Min, Med, Max. El número de niveles se puede personalizar, como se explica más adelante.

De la misma forma que en los modos de climatización, los iconos de los sucesivos niveles se van representando con un desplazamiento progresivo, pero en este caso sin ocultar el icono anterior.

- **[Climatización] On/Off + Modo + Estado:** indicador de estado de climatización con tres objetos de un bit asociados: On/Off, Modo y Estado. El icono que se representa depende del valor de estos tres objetos, como se explica en la siguiente sección.

PARAMETRIZACIÓN ETS

Cuando una zona de la pantalla se configura como Sencilla, aparecerá una nueva pestaña (“**Casilla y**”) dentro de “Pantalla” en el árbol de la izquierda.

Figura 56 Pantalla - Casilla a.

Los principales parámetros que es necesario configurar son:

- **Etiqueta:** establece el nombre de la casilla (ver sección 2.4).
- **Indicador:** establece indicador a mostrar en la casilla: “Símbolo”, “Número”, “Texto”, “Hora”, “Texto de objeto”, “[Climatización] Temperatura”, “[Climatización] Modo”, “[Climatización] Ventilador” o “[Climatización] On/Off + Modo + Estado”.

Dependiendo de la función, se muestran uno o más parámetros, como se describe a continuación. Tener en cuenta que, de aquí en adelante, se utiliza la notación “[**Pantalla**] [**x**]” para el nombre de los objetos de comunicación, donde “x” depende de la zona de la pantalla (a, b, etc.)

Símbolo

Figura 57 Indicador - Símbolo - 1 bit.

- **Tipo:**
 - “1-bit”: el símbolo representado dependerá del valor del objeto de un bit “[**Pantalla**] [**x**] **Símbolo – 1 bit**”. Cuando se selecciona este tipo, es necesario configurar los siguientes parámetros:
 - **Seleccionar símbolo para 0/1:** establece el símbolo que se muestra con cada valor.
 - **Representación:** establece la forma de representar el símbolo. Las opciones son “Permanente”, “Temporal”, “Intermitente” y “Progresivo”.

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada indicador se configura de forma independiente” en **Representación de indicadores** (ver sección 2.4.1).

- **“Enumeración”:** el símbolo representado depende del valor del objeto de un byte “[Pantalla] [x] Símbolo - Enumeración”. Cuando se selecciona este tipo, es necesario configurar los siguientes parámetros.

The image shows a configuration window for an indicator. It includes fields for 'Indicador' (set to 'Icono'), 'Tipo' (with 'Enumeración' selected), '¿Cuántos valores?' (set to '1'), 'Valor 1' (set to '0'), 'Icono' (set to 'Sin icono'), 'Representación' (set to 'Permanente'), and 'Objeto para mostrar/ocultar el indicador' (checked).

Figura 58 Indicador - Icono - Enumeración.

- **¿Cuántos valores?:** establece el número de estados (hasta seis) de la lista enumerada. Para cada elemento, es necesario configurar los tres siguientes parámetros.
 - **Valor:** establece el valor numérico asignado al estado (0 a 255).
 - **Símbolo:** establece el símbolo que se mostrará cuando se recibe el valor anterior.
 - **Representación:** establece la forma de representar el símbolo. Las opciones son “Permanente”, “Temporal”, “Intermitente” y “Progresivo”.

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada indicador se configura de forma independiente” en **Representación de indicadores** (ver sección 2.4.1).

- **Objeto para mostrar/ocultar el indicador:** habilita o deshabilita un objeto de 1 bit (“[Pantalla] [x] Mostrar/ocultar indicador”) para mostrar u ocultar el indicador en tiempo de ejecución (1 = Mostrar indicador; 0 = Ocultar indicador).

Nota: *este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Habilitar la opción en cada casilla” en Objeto para mostrar/ocultar el indicador (ver sección 2.4.1).*

Número

Indicador	Número
Tipo	Porcentaje
Tamaño de fuente	Grande
Representación	Permanente
Objeto para mostrar/ocultar el indicador	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 59 Indicador - Número - Porcentaje.

- **Tipo:** establece el tipo de número del indicador. Las opciones son: “Porcentaje”, “Contador (1 byte sin signo)”, “Contador (1 byte con signo)”, “Contador (2 bytes sin signo)”, “Contador (2 bytes con signo)”, “Contador (4 bytes sin signo)”, “Flotante (2 bytes)”.
- **Tamaño de fuente:** establece el tamaño de fuente del número. Las opciones son: “Pequeño”, “Grande” y “Extra”.
- **Sufijo (unidades):** establece un sufijo que se mostrará al lado del indicador. Se permiten hasta tres caracteres.

Nota: *este parámetro no está disponible para Porcentaje, ya que el sufijo siempre es “%”.*

- **Tamaño de la fuente del sufijo:** establece el tamaño de fuente del sufijo anterior. Las opciones son: “Pequeño” y “Grande”.

Nota: *este parámetro no está disponible para Porcentaje, ya que el tamaño de la fuente del sufijo siempre es “Pequeño”.*

- **Representación:** establece la forma de representar el indicador. Las opciones son “Permanente”, “Temporal”, “Intermitente” y “Progresivo”.

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada indicador se configura de forma independiente” en **Representación de indicadores** (ver sección 2.4.1).

- **Objeto para mostrar/ocultar el indicador:** habilita o deshabilita un objeto de 1 bit (“[Pantalla] [x] Mostrar/ocultar indicador”) para mostrar u ocultar el indicador en tiempo de ejecución (1 = Mostrar indicador; 0 = Ocultar indicador).

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Habilitar la opción en cada casilla” en **Objeto para mostrar/ocultar el indicador** (ver sección 2.4.1).

Texto

Figura 60 Indicador - Texto – 1 bit.

- **Tipo:**
 - 1-bit: el texto representado dependerá del valor del objeto de un bit “[Pantalla] [x] Texto – 1 bit”. Cuando se selecciona este tipo, es necesario configurar los siguientes parámetros:
 - **Seleccionar símbolo para 0/1:** establece el texto que se muestra con cada valor.

- **Representación:** establece la forma de representar el texto. Las opciones son “Permanente”, “Temporal”, “Intermitente” y “Progresivo”.

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada indicador se configura de forma independiente” en **Representación de indicadores** (ver sección 2.4.1).

- **Enumeración:** el texto representado dependerá del valor del objeto de un byte “[Pantalla] [x] Texto - Enumeración”. Cuando se selecciona este tipo, es necesario configurar los siguientes parámetros.

- **¿Cuántos elementos?:** establece el número de estados (hasta seis) de la lista enumerada. Para cada elemento, es necesario configurar los tres siguientes parámetros.

- **Valor:** establece el valor numérico asignado al estado (0 a 255).
- **Texto:** establece el texto que se mostrará cuando se reciba el valor anterior.
- **Representación:** establece la forma de representar el texto. Las opciones son “Permanente”, “Temporal”, “Intermitente” y “Progresivo”.

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada indicador se configura de forma independiente” en **Representación de indicadores** (ver sección 2.4.1).

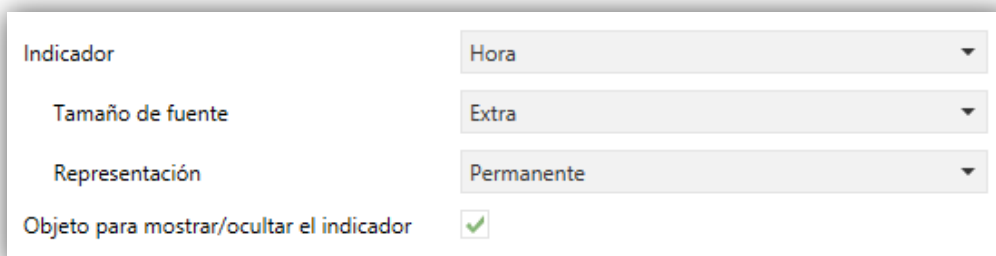
Indicador	Texto
Tipo	<input type="radio"/> 1-bit <input checked="" type="radio"/> Enumeración
Tamaño de fuente	<input checked="" type="radio"/> Pequeño <input type="radio"/> Grande
¿Cuántos elementos?	1
Valor 1	0
Texto	
Representación	Permanente
Objeto para mostrar/ocultar el indicador	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 61 Indicador - Texto - Enumeración.

- **Tamaño de fuente:** establece el tamaño de fuente del texto. Las opciones son: “Pequeño” y “Grande”.
- **Objeto para mostrar/ocultar el indicador:** habilita o deshabilita un objeto de 1 bit (“[Pantalla] [x] Mostrar/ocultar indicador”) para mostrar u ocultar el indicador en tiempo de ejecución (1 = Mostrar indicador; 0 = Ocultar indicador).

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Habilitar la opción en cada casilla” en **Objeto para mostrar/ocultar el indicador** (ver sección 2.4.1).

Hora



Indicador	Hora
Tamaño de fuente	Extra
Representación	Permanente
Objeto para mostrar/ocultar el indicador	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 62 Indicador - Hora.

En el arranque del dispositivo, la hora deberá actualizarse desde un reloj externo a través del objeto de comunicación de tres bytes “[General] Hora”.

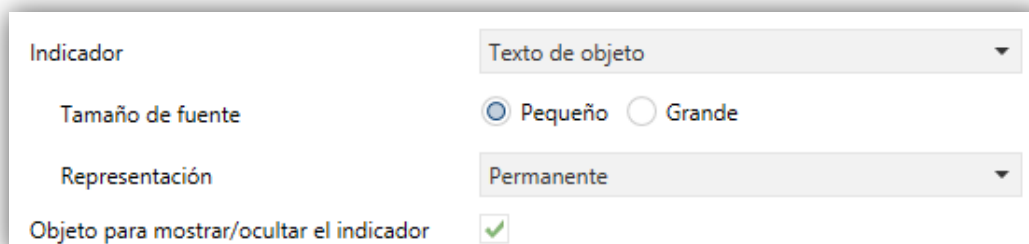
- **Tamaño de fuente:** establece el tamaño de fuente de la hora. Las opciones son: “Pequeño”, “Grande” y “Extra”.
- **Representación:** establece la forma de representar el indicador. Las opciones son “Permanente”, “Temporal”, “Intermitente” y “Progresivo”.

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada indicador se configura de forma independiente” en **Representación de indicadores** (ver sección 2.4.1).

- **Objeto para mostrar/ocultar el indicador:** habilita o deshabilita un objeto de 1 bit (“[Pantalla] [x] Mostrar/ocultar indicador”) para mostrar u ocultar el indicador en tiempo de ejecución (1 = Mostrar indicador; 0 = Ocultar indicador).

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Habilitar la opción en cada casilla” en **Objeto para mostrar/ocultar el indicador** (ver sección 2.4.1).

Texto de objeto



The screenshot shows a configuration window titled 'Indicador'. It contains four settings:

- Indicador:** A dropdown menu currently showing 'Texto de objeto'.
- Tamaño de fuente:** Two radio buttons, 'Pequeño' (selected) and 'Grande'.
- Representación:** A dropdown menu currently showing 'Permanente'.
- Objeto para mostrar/ocultar el indicador:** A checkbox that is checked, indicated by a green checkmark icon.

Figura 63 Indicador – Texto de objeto.

El texto a mostrar se recibe a través del objeto de comunicación de 14 bytes **“[Pantalla] [x] Texto del objeto”**.

- **Tamaño de fuente:** establece el tamaño de fuente del texto. Las opciones son: “Pequeño” y “Grande”.
- **Representación:** establece la forma de representar el texto. Las opciones son “Permanente”, “Temporal”, “Intermitente” y “Progresivo”.

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada indicador se configura de forma independiente” en **Representación de indicadores** (ver sección 2.4.1).

- **Objeto para mostrar/ocultar el indicador:** habilita o deshabilita un objeto de 1 bit (**“[Pantalla] [x] Mostrar/ocultar indicador”**) para mostrar u ocultar el indicador en tiempo de ejecución (1 = Mostrar indicador; 0 = Ocultar indicador).

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Habilitar la opción en cada casilla” en **Objeto para mostrar/ocultar el indicador** (ver sección 2.4.1).

[Climatización] Temperatura

La temperatura se actualiza a través del objeto de comunicación de dos bytes **“[Pantalla] [x] (Climatización) Temperatura”**.

Indicador	[Climatización] Temperatura
Tamaño de fuente	Extra
Representación	Permanente
Objeto para mostrar/ocultar el indicador	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 64 Indicador – [Climatización] Temperatura.

- **Tamaño de fuente:** establece el tamaño de fuente del texto. Las opciones son: “Pequeño”, “Grande” y “Extra”.
- **Representación:** establece la forma de representar la temperatura. Las opciones son “Permanente”, “Temporal”, “Intermitente” y “Progresivo”.

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada indicador se configura de forma independiente” en **Representación de indicadores** (ver sección 2.4.1).

- **Objeto para mostrar/ocultar el indicador:** habilita o deshabilita un objeto de 1 bit (“**[Pantalla] [x] Mostrar/ocultar indicador**”) para mostrar u ocultar el indicador en tiempo de ejecución (1 = Mostrar indicador; 0 = Ocultar indicador).

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Habilitar la opción en cada casilla” en **Objeto para mostrar/ocultar el indicador** (ver sección 2.4.1).

[Climatización] Modo

Indicador	[Climatización] Modo
Tipo de modo	<input checked="" type="radio"/> Calentar / Enfriar <input type="radio"/> Extendido
Representación	Permanente
Objeto para mostrar/ocultar el indicador	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 65 Indicador – [Climatización] Modo – Calentar / Enfriar.

La modo de climatización se actualiza a través del objeto de comunicación “[Pantalla] [x] (Climatización) Modo” (un bit) o de “[Pantalla] [x] (Climatización) Modo - Extendido” (un byte), en función de la siguiente parametrización.

- **Tipo de modo:** establece si se representarán sólo los modos Calentar o enfriar (“Calentar / Enfriar”) o hasta cinco modos HVAC (“Extendido”).
 - “Calentar / Enfriar”: el icono representado (Calentar o Enfriar) depende del valor del objeto de 1 bit “[Pantalla] [x] (Climatización) Modo”.
 - “Extendido”: el icono representado depende del valor del objeto de un byte “[Pantalla] [x] (Climatización) Modo - Extendido”. Cuando se selecciona este tipo, aparecen cinco casillas para indicar cuáles de los modos HVAC estarán disponibles (“Auto”, “Calentar”, “Enfriar”, “Ventilador”, “Aire seco”, como se muestra en la Figura 66).

Indicador	[Climatización] Modo
Tipo de modo	<input type="radio"/> Calentar / Enfriar <input checked="" type="radio"/> Extendido
Auto	<input checked="" type="checkbox"/>
Calentar	<input checked="" type="checkbox"/>
Enfriar	<input checked="" type="checkbox"/>
Ventilador	<input checked="" type="checkbox"/>
Aire seco	<input checked="" type="checkbox"/>
Representación	Permanente
Objeto para mostrar/ocultar el indicador	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 66 Indicador - [Climatización] Modo - Modo Extendido.

- **Representación:** establece la forma de representar el indicador. Las opciones son “Permanente”, “Temporal”, “Intermitente” y “Progresivo”.

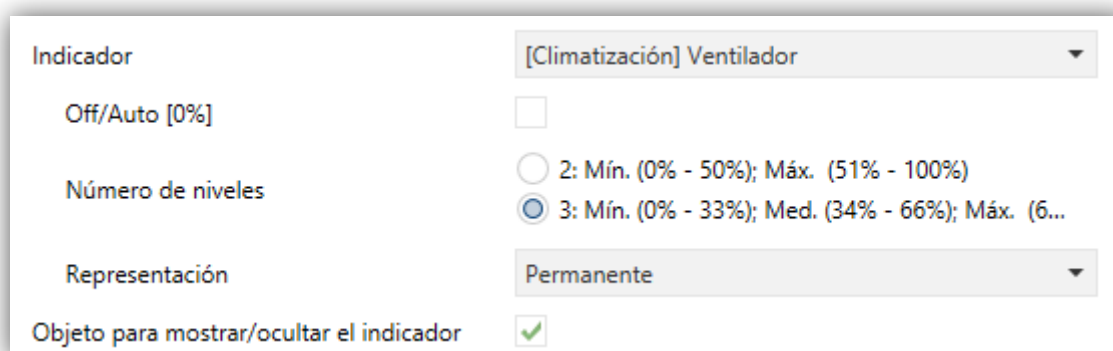
Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada indicador se configura de forma independiente” en **Representación de indicadores** (ver sección 2.4.1).

- **Objeto para mostrar/ocultar el indicador:** habilita o deshabilita un objeto de 1 bit (“[Pantalla] [x] Mostrar/ocultar indicador”) para mostrar u ocultar el

indicador en tiempo de ejecución (1 = Mostrar indicador; 0 = Ocultar indicador).

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Habilitar la opción en cada casilla” en **Objeto para mostrar/ocultar el indicador** (ver sección 2.4.1).

[Climatización] Ventilador



Indicador	[Climatización] Ventilador
Off/Auto [0%]	<input type="checkbox"/>
Número de niveles	<input type="radio"/> 2: Mín. (0% - 50%); Máx. (51% - 100%) <input checked="" type="radio"/> 3: Mín. (0% - 33%); Med. (34% - 66%); Máx. (6...
Representación	Permanente
Objeto para mostrar/ocultar el indicador	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 67 Indicador – [Climatización] Ventilador.

El valor se actualiza a través del objeto de comunicación de un byte “[Pantalla] [x] Fan”.

- **Off/Auto [0%]:** define si se requiere el nivel Off/Auto o no. Si se habilita aparece el siguiente parámetro:
 - **¿Cómo mostrar el estado Off/Auto?:** establece cómo representar el estado Off/Auto. Las opciones son “Estilo automático (símbolo ventilador + palabra “Auto”)”, “Estilo Off - I (símbolo ventilador + palabra “Off”)”, “Estilo Off - II (casilla vacía)””.
- **Número de niveles:** establece el número de niveles de velocidad de ventilación. Las opciones disponibles dependen de si el nivel Off/Auto está habilitado o no:
 - **Si Off/Auto está habilitado:**
 - “1: Max (1% - 100%)”,
 - “2: Min (1% - 50%); Max (51% - 100%)”,

- “3: Min (1% - 33%); Med (34% - 67%); Max (68% - 100%)”

➤ Si Off/Auto está inhabilitado:

- “2: Min (0% - 50%); Max (51% - 100%)”,
- “3: Min (0% - 33%); Med (34% - 67%); Max (68% - 100%)”.

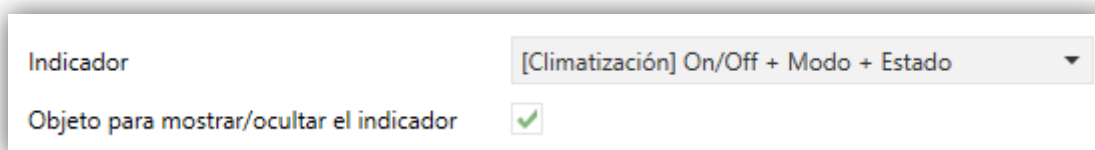
- **Representación:** establece la forma de representar el indicador. Las opciones son “Permanente”, “Temporal”, “Intermitente” y “Progresivo”.

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Cada indicador se configura de forma independiente” en **Representación de indicadores** (ver sección 2.4.1).

- **Objeto para mostrar/ocultar el indicador:** habilita o deshabilita un objeto de 1 bit (“**[Pantalla] [x] Mostrar/ocultar indicador**”) para mostrar u ocultar el indicador en tiempo de ejecución (1 = Mostrar indicador; 0 = Ocultar indicador).

Nota: este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Habilitar la opción en cada casilla” en **Objeto para mostrar/ocultar el indicador** (ver sección 2.4.1).

[Climatización] On/Off + Modo + Estado



Indicador [Climatización] On/Off + Modo + Estado ▼

Objeto para mostrar/ocultar el indicador ☒

Figura 68 Indicador – [Climatización] On/Off + Modo + Estado.

El icono representado depende del valor de tres objetos de un bit: “**[Pantalla] [x] (Climatización) On/Off**”, “**[Pantalla] [x] (Climatización) Modo - On/Off**” y “**[Pantalla] [x] (Climatización) On/Off - Estado**”:

- “**[Pantalla] [x] (Climatización) On/Off**” = 0: no se representa icono.
- “**[Pantalla] [x] (Climatización) On/Off**” = 1 y “**[Pantalla] [x] (Climatización) On/Off - Estado**” = 0: significa que el sistema de clima

está encendido pero detenido. El icono representado dependerá del modo elegido a través del objeto “[Pantalla] [x] (Climatización) Modo - On/Off” (1 = calentar o 0 = enfriar). La representación será de tipo Permanente.

- “[Pantalla] [x] (Climatización) On/Off” = 1 y “[Pantalla] [x] (Climatización) On/Off - Estado” = 1: significa que el clima está encendido y en marcha. El icono representado depende del modo elegido a través del objeto “[Pantalla] [x] (Climatización) Modo - On/Off” (1 = Calentar –con ondas– o 0 = Enfriar –con ondas–). La representación es de tipo Progresivo.

Nota: *para este indicador, el tipo de representación no es configurable. Siempre será Permanente o Progresivo, dependiendo del valor de los objetos explicados anteriormente.*

- **Objeto para mostrar/ocultar el indicador:** habilita o deshabilita un objeto de 1 bit (“[Pantalla] [x] Mostrar/ocultar indicador”) para mostrar u ocultar el indicador en tiempo de ejecución (1 = Mostrar indicador; 0 = Ocultar indicador).

Nota: *este parámetro permanecerá oculto a no ser que se seleccione “Habilitar la opción en cada casilla” en Objeto para mostrar/ocultar el indicador (ver sección 2.4.1).*

2.4.4 DOBLE

Las casillas dobles tienen un tamaño de 32 x 32 píxeles, de forma que es posible dividir la pantalla en hasta 8 casillas dobles (dos por cada zona).

Se puede asignar exactamente los mismos tipos de indicadores a las casillas dobles que a las sencillas (ver la sección 2.4.3 para más detalles).

Las únicas diferencias entre los dos tipos de casillas son:

- El **máximo número de caracteres** permitidos (hasta 6 caracteres para las casillas dobles; para las casillas sencillas el límite es de 12 caracteres).
- El **tamaño de la fuente** para algunos indicadores. Por ejemplo, el tamaño Extra no se permite para los indicadores de hora y temperatura en las casillas dobles.

PARAMETRIZACIÓN ETS

Cuando una zona de la pantalla se configura como Doble, aparecerá una nueva pestaña (“**Casilla yn**” con $n=1, 2$) dentro de “Pantalla” en el árbol de la izquierda.

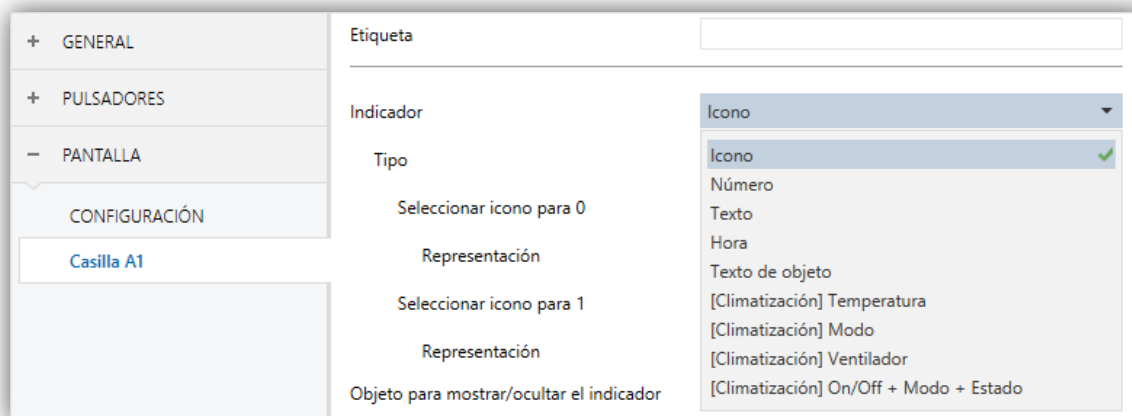


Figura 69 Pantalla - Casilla a1.

La parametrización ETS para cada indicador es exactamente la misma que para casillas sencillas. Consultar la sección 2.4.3 para más detalles.

2.4.5 BORDES

La división entre las casillas puede hacerse con tres estilos diferentes: con **línea continua**, con **línea discontinua** (punteada) o con **líneas invisibles** (no se muestra la división). Esta configuración puede ser común a todas las líneas o independiente para cada una de ellas como muestra la imagen.

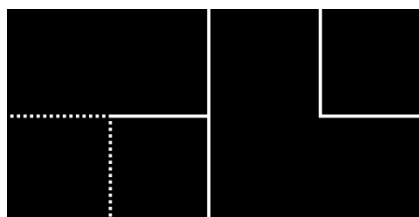


Figura 70 Bordes - Configuración diferente para cada borde.

PARAMETRIZACIÓN ETS

Tras seleccionar “Bordes personalizados” en el parámetro **Líneas de separación** (ver la sección 2.4.1), se incorpora una nueva pestaña en el árbol de la izquierda.

Para simplificar la configuración, esta pantalla se divide en tres partes (Figura 71):

- **Líneas superiores (verticales):** permite configurar las líneas a1-c1, a2-c2, b1-d1 y b2-d2.
- **Líneas intermedias (horizontales):** permite configurar las líneas a1-a2, a2-b1 y b1-b2.
- **Líneas inferiores (verticales):** permite configurar las líneas c1-c2, c2-d1 y d1-d2.

Las opciones disponibles para todas las líneas son: “Línea continua”, “Invisible” y “Línea discontinua”.

Sección	Línea	Opciones
Líneas superiores (verticales)	a1-a2	Línea continua
	a2-b1	Línea continua
	b1-b2	Línea continua
Líneas intermedias (horizontales)	a1-c1	Línea continua
	a2-c2	Línea continua
	b1-d1	Línea continua
	b2-d2	Línea continua
Líneas inferiores (verticales)	c1-c2	Línea continua
	c2-d1	Línea continua
	d1-d2	Línea continua

Figura 71 Pantalla - Bordes.

2.5 ENTRADAS

El Square TMD-Display incorpora **dos puertos de entrada analógico-digitales**, cada uno de los cuales se puede configurar como:

- **Entrada binaria**, para la conexión de un pulsador o un interruptor/sensor.
- **Sonda de temperatura**, para conectar un sensor de temperatura (como los modelos ZN1AC-NTC68 S / E / F y SQ-AmbienT de Zennio).
- **Detector de movimiento**, para conectar un sensor de movimiento (como los modelos ZN1IO-DETEC-P y ZN1IO-DETEC-X de Zennio).

Importante: *los modelos antiguos del detector de movimiento Zennio (por ejemplo, ZN1IO-DETEC y ZN1IO-DETEC-N) no funcionarán correctamente en este dispositivo.*

2.5.1 ENTRADA BINARIA

Consúltese el manual específico “**Entradas binarias**”, disponible en la sección de producto del Square TMD-Display en el portal web de Zennio, www.zennio.com.

2.5.2 SONDA DE TEMPERATURA

Consúltese el manual específico “**Sonda de temperatura**”, disponible en la sección de producto del Square TMD-Display en el portal web de Zennio, www.zennio.com.

2.5.3 DETECTOR DE MOVIMIENTO

Es posible conectar detectores de movimiento (modelos **ZN1IO-DETEC-P** y **ZN1IO-DETEC-X** de Zennio) a los puertos de entrada del Square TMD-Display. Esto ofrece la posibilidad al dispositivo de detectar movimiento y presencia en la estancia. En función de la detección, es posible parametrizar diferentes acciones de respuesta.

Consúltese el manual de usuario específico “**Detector de movimiento**” (disponible en la sección de producto del Square TMD-Display en el portal web de Zennio, www.zennio.com) para tener información detallada acerca de la funcionalidad y la configuración de los parámetros relacionados.

Importante:

- Este dispositivo no incorpora **funciones de medición de luminosidad** (sólo de detección de movimiento). Por este motivo, tanto el modelo ZN1IO-DETEC-P como el modelo ZN1IO-DETEC-X ofrecen en este dispositivo la misma funcionalidad.
- Los detectores de movimiento con referencias ZN1IO-DETEC y ZN1IO-DETEC-N **no son compatibles** con el Square TMD-Display (reportarán mediciones inexactas si se conectan a este dispositivo).
- El micro-interruptor trasero del modelo ZN1IO-DETEC-P deberá cambiarse a la posición “**Type B**” para poderlo utilizar con el Square TMD-Display.

2.6 TERMOSTATO

El Square TMD-Display incorpora **un termostato Zennio** que puede habilitarse y personalizarse completamente.

Para obtener información específica acerca del funcionamiento y la configuración del termostato Zennio, consúltase la documentación específica “**Termostato Zennio**” disponible en la sección de producto del Square TMD-Display en el portal web de Zennio, www.zennio.com.

ANEXO I: MODOS DE ILUMINACIÓN DE LOS LEDS

Cada uno de los pulsadores cuenta con un indicador LED central que, por defecto (en la mayoría de las funciones), se ilumina durante un instante breve cuando el botón recibe una pulsación. Este comportamiento se conoce como “**Iluminación normal**”.

Sin embargo, en la mayoría de los casos es posible configurar comportamientos alternativos para los LEDs. Las opciones disponibles dependerán de la función parametrizada para el pulsador, pero siempre incluirán alguna de las siguientes:

- **Iluminación normal:** el LED se ilumina unos instantes cuando se produce una pulsación sobre el botón.
- **Iluminación dependiente del estado:** el LED permanecerá encendido o apagado en función del valor del objeto asociado a la función desempeñada por el botón. La relación concreta entre los valores del objeto y los estados del LED puede ser algo diferente de un tipo de control a otro (se detalla para cada función).
- **Iluminación dependiente del estado (ambos LEDs):** aplicable sólo a los pulsadores configurados como pareja. Ambos LEDs de la pareja permanecerán encendidos o no, dependiendo del valor del objeto asociado a la función de esa pareja de botones y de cuál sea la función. La única diferencia respecto al caso anterior consiste en que, en éste, ambos LEDs se apagan o se encienden simultáneamente, como si fuera un único indicador de estado pero dotado de dos LEDs.
- **Objeto dedicado:** el LED se encenderá o no dependiendo del valor (“0” o “1”, configurable) de un objeto binario independiente. En el caso de los controles en pareja, el valor “0” hará que uno de los LEDs se encienda (permaneciendo el otro apagado), mientras que el valor “1” hará que intercambien sus estados.

La Tabla 2 muestra qué opciones son configurables para cada función.

		Deshab.	Normal	Dep. estado	Dep. estado (ambos)	Objeto dedicado
PAREJA	Interruptor		✓	✓	✓	✓
	Dos objetos		✓	✓	✓	✓
	Control de regulador		✓	✓	✓	✓
	Persianas		✓			✓
	Porcentaje		✓			✓
	Contador		✓			✓
	Enumeración		✓			✓
	Flotante		✓			✓
	[Climat.] T. de consigna		✓			✓
	[Climat.] Modo		✓	✓	✓	✓
	[Climat.] Ventilador		✓			✓
INDIVIDUAL	Indicador LED					✓
	Interruptor		✓	✓		✓
	Mantener / soltar		✓			✓
	Dos objetos		✓	✓		✓
	Escena		✓			✓
	Constantes		✓	✓		✓
	Control de regulador		✓	✓		✓
	Persianas		✓			✓
	Enumeración		✓			✓
	[Climat.] Ventilador		✓	✓	✓	✓
INHABILITADO		✓				

Tabla 2 Funciones vs opciones de iluminación de LEDs

Nota:

Respecto a los LEDs, es conveniente distinguir los siguientes casos:

- Pulsador inhabilitado: no tendrá funcionalidad. LED apagado.

- Pulsador habilitado como control individual de tipo “indicador LED”: carecerá de funcionalidad, pero el LED se podrá encender o apagar mediante objeto binario (comportamiento similar a la iluminación mediante objeto dedicado).
- Pulsadores habilitados como controles de otro tipo: el comportamiento del LED será configurable (siendo también posible dejarlo apagado), según se muestra en la tabla.

Aunque el comportamiento de los LEDs puede configurarse independientemente para cada control, también es posible definir un **comportamiento general para todos ellos** (ver sección 2.3.1), no siendo así necesario configurar la misma opción varias veces. En caso de optar por esta configuración general, las opciones son:

- **Normal**.
- **Dependiente del estado (si está disponible)**. En funciones donde la opción “dependiente del estado” no esté disponible se aplicará la iluminación normal.
- **Dependiente del estado (si está disponible) (ambos LEDs)**. En funciones donde la opción “dependiente del estado” no esté disponible se aplicará la iluminación normal.
- **Objeto dedicado**. Se incluirá en la topología del proyecto un objeto de comunicación binario por cada control, de manera que el LED para cada control se encienda/apague dependiendo de su propio objeto.

PARAMETRIZACIÓN ETS

Para obtener detalles sobre la parametrización de los modos de iluminación de los LEDs consúltense las páginas relativas a la función específica asignada al pulsador (sección 2.3).

Si se desea un **comportamiento similar para todos los LEDs**, deberá utilizarse el parámetro “**Iluminación de los LEDs de todos los pulsadores**”, disponible en la pantalla de configuración General, cuya información específica puede encontrarse en la sección 2.3.1.

ANEXO II: OBJETOS DE COMUNICACIÓN

- “Rango funcional” muestra los valores que, independientemente de los permitidos por el bus dado el tamaño del objeto, tienen utilidad o un significado específico, porque así lo establezcan o restrinjan el estándar KNX o el propio programa de aplicación.

Número	Tamaño	E/S	Banderas	Tipo de dato (DPT)	Rango funcional	Nombre	Función
1	3 Bytes	E	C - - W -	DPT_TimeOfDay	00:00:00 - 23:59:59	[General] Hora	Hora (Referencia externa)
2	1 Byte	E	C - - W -	DPT_SceneNumber	0-63	[General] Escena: recibir	0-63 (Ejecutar escena 1-64)
3	1 Byte		C T - - -	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[General] Escena: enviar	0-63 / 128-191 (Ejecutar/Guardar escena 1-64)
4	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Enable	0/1	[General] Bloqueo de pulsadores	1 = Bloquear; 0 = Desbloquear
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Enable	0/1	[General] Bloqueo de pulsadores	1 = Normal; 0 = Bloqueado
5	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Ack	0/1	[General] Función limpieza	1 = Limpiar ahora; 0 = Nada
6	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Ack	0/1	[General] Saludo de bienvenida	1 = Bienvenida; 0 = Nada
7	2 Bytes	E	C - - W -	DPT_Value_Temp	-273,00 - 670760,00	[General] Salvapantallas - Temperatura (sensor externo)	Temperatura a mostrar en el salvapantallas
8	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[General] LEDs & Pantalla - Modo de iluminación	0 = Normal; 1 = Noche
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[General] LEDs & Pantalla - Modo de iluminación	0 = Noche; 1 = Normal
9, 10, 11, 12	14 Bytes	E	C - - W -			[General] Saludo de bienvenida - Línea x	Texto a mostrar en la pantalla en línea x
13	1 Bit		C T - - -	DPT_Switch	0/1	[General] Objeto de bienvenida	Objeto 'interruptor' a enviar al despertar
14	1 Byte	E	C - - W -	DPT_SceneNumber	0-63	[General] Traducción - Seleccionar idioma	0 = Principal; 1 = Idioma 2; ...; 4 = Idioma 5 (Formato escena)
15	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Ack	0/1	[General] Traducción - Idioma principal	1 = Elegir este idioma; 0 = Nada
16, 17, 18, 19	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Ack	0/1	[General] Traducción - Idioma x	1 = Elegir este idioma; 0 = Nada
20	2 Bytes	E	C - - W -	DPT_LanguageCodeAlpha2_ASCII		[General] Traducción - Seleccionar idioma	Selección del idioma mediante código de 2 letras ISO 639-1
21	1 Byte	E	C - - W -	DPT_SceneNumber	0-9	[General] Pantalla - Contraste	0 = Nivel 1; ...; 9 = Nivel 10 (Formato escena)
22	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Enable	0/1	[General] Sonidos - Inhabilitar sonido de los pulsadores	0 = Inhabilitar sonidos; 1 = Habilitar sonidos
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Enable	0/1	[General] Sonidos - Inhabilitar sonido de los pulsadores	0 = Habilitar sonidos; 1 = Inhabilitar sonidos
23	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Ack	0/1	[General] Sonidos - Timbre	1 = Reproduce sonido de timbre; 0 = Nada
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Ack	0/1	[General] Sonidos - Timbre	0 = Reproduce sonido de timbre; 1 = Nada
24	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Alarm	0/1	[General] Sonidos - Alarma	1 = Reproduce sonido intermitente de alarma; 0 = Finaliza reproducción de sonido de alarma
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Alarm	0/1	[General] Sonidos - Alarma	0 = Reproduce sonido intermitente de alarma; 1 =

							Finaliza sonido de alarma
25 - 29	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[General] Objeto de bienvenida - Condición adicional	Objeto de condición adicional x
30	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[General] Escala de temperatura	0 = °C; 1 = °F
31, 37, 43, 49, 55	1 Bit	E	CT - W -	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Ix] Interruptor	Enviar valores seleccionados con pulsación corta
	1 Bit	E	CT - W -	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Ix] Mantener/Soltar	Enviar valores seleccionados con mantener pulsador y soltar pulsador
	1 Bit	E	CT - W -	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Ix] Dos objetos - Pulsación corta	Enviar valores seleccionados con pulsación corta
	1 Bit		CT - - -	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Ix] Luz - On/Off	(Pulsación corta) Conmutar entre On y Off
	1 Bit		CT - - -	DPT_Step	0/1	[Pulsador] [Ix] Persiana - Detener/Paso	(Pulsación corta) 0 = Detener persiana / Paso arriba; 1 = Detener persiana / Paso abajo
	1 Bit		CT - - -	DPT_Trigger	0/1	[Pulsador] [Ix] Persiana - Detener	(Fin de pulsación) Detener
	1 Bit		CT - - -	DPT_Step	0/1	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (1 bit)	0 = Decrementar; 1 = Incrementar
32, 38, 44, 50, 56	4 Bit	E	CT - W -	DPT_Control_Dimming	0x0 (Detener) 0x1 (Reducir 100%) ... 0xE (Subir 3%) 0xF (Subir 1%)	[Pulsador] [Ix] Luz - Regulación	(Pulsación larga) Conmutar entre aumentar y bajar regulación
33, 39, 45, 51, 57	1 Bit		CT - - -	DPT_UpDown	0/1	[Pulsador] [Ix] Persiana - Mover	(Pulsación larga) 0 = Subir; 1 = Bajar
	1 Bit		CT - - -	DPT_UpDown	0/1	[Pulsador] [Ix] Persiana - Mover	(Comienzo de pulsación) 0 = Subir; 1 = Bajar
	1 Bit	E	CT - W -	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Ix] Dos objetos - Pulsación larga	Enviar valores seleccionados ante pulsación larga
	1 Bit	E	CT - W -	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador - Modo automático	Conmutar modo automático con pulsación corta
	1 Bit	E	CT - W -	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador - Modo automático	Conmutar modo automático con pulsación larga
34, 40, 46, 52, 58	1 Bit	E	CT - W -	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Ix] LED On/Off	0 = Apagado; 1 = Encendido
	1 Bit	E	CT - W -	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Ix] LED On/Off	0 = Encendido; 1 = Apagado
35, 41, 47, 53, 59	1 Byte	E	CT - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Ix] Porcentaje	Enviar valores de porcentaje seleccionados ante pulsación corta
	1 Byte	E	CT - W -	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Ix] Contador - 1-byte sin signo	Enviar valores seleccionados con pulsación corta
	1 Byte	E	CT - W -	DPT_Value_1_Count	-128 - 127	[Pulsador] [Ix] Contador - 1-byte con signo	Enviar valores seleccionados con pulsación corta
	2 Bytes	E	CT - W -	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	[Pulsador] [Ix] Contador - 2-bytes sin signo	Enviar valores seleccionados con pulsación corta
	2 Bytes	E	CT - W -	DPT_Value_2_Count	-32768 - 32767	[Pulsador] [Ix] Contador - 2-bytes con signo	Enviar valores seleccionados con pulsación corta
	2 Bytes	E	CT - W -	9.xxx	-671088.64 - 670760.96	[Pulsador] [Ix] Flotante	Enviar valores seleccionados con pulsación corta
	1 Byte	E	CT - W -	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Ix] Dos objetos - Pulsación corta (1-byte)	Con pulsación corta, enviar valor de 1-byte seleccionado

1 Byte	E	CT-W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Ix] Enumeración	Selección circular del valor
1 Byte	E	CT-W-	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Ix] Posición de persiana	0 - 100 %
1 Byte	E	CT-W-	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Ix] Control de regulador (estado)	0 - 100 %
1 Byte		CT----	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (porcentaje)	Automático, 100%
1 Byte		CT----	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (porcentaje)	0%, 100%
1 Byte		CT----	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (porcentaje)	100%
1 Byte		CT----	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (porcentaje)	Automático, 50%, 100%
1 Byte		CT----	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (porcentaje)	0%, 50%, 100%
1 Byte		CT----	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (porcentaje)	50%, 100%
1 Byte		CT----	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (porcentaje)	33%, 67%, 100%
1 Byte		CT----	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (porcentaje)	0%, 33%, 67%, 100%
1 Byte		CT----	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (porcentaje)	Automático, 33%, 67%, 100%
1 Byte		CT----	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (porcentaje)	25%, 50%, 75%, 100%
1 Byte		CT----	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (porcentaje)	0%, 25%, 50%, 75%, 100%
1 Byte		CT----	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (porcentaje)	Automático, 25%, 50%, 75%, 100%
1 Byte		CT----	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (porcentaje)	20%, 40%, 60%, 80%, 100%
1 Byte		CT----	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (porcentaje)	0%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100%
1 Byte		CT----	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (porcentaje)	Automático, 20%, 40%, 60%, 80%, 100%
1 Byte		CT----	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (enumeración)	1
1 Byte		CT----	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (enumeración)	0, 1
1 Byte		CT----	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (enumeración)	Auto, 1
1 Byte		CT----	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (enumeración)	1, 2
1 Byte		CT----	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (enumeración)	0, 1, 2
1 Byte		CT----	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (enumeración)	Auto, 1, 2

						(enumeración)	
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (enumeración)	Auto, 1, 2, 3
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (enumeración)	0, 1, 2, 3
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (enumeración)	1, 2, 3
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (enumeración)	Auto, 1, 2, 3, 4
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (enumeración)	0, 1, 2, 3, 4
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (enumeración)	1, 2, 3, 4
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (enumeración)	Auto, 1, 2, 3, 4, 5
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador (enumeración)	0, 1, 2, 3, 4, 5
36, 42, 48, 54, 60	1 Byte	E	CT-W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Ix] Dos objetos - Pulsación larga (x-byte)	Con pulsación larga, enviar valor de 1-byte seleccionado
	1 Byte	E	CT-W-	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador - Estado	0-100%
	1 Byte	E	CT-W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Ix] Control de ventilador - Estado	Valor enumerado
67, 73	1 Bit	E	CT-W-	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Px] Interruptor	Izquierda=0; Derecha=1
	1 Bit	E	CT-W-	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Px] Dos objetos - Pulsación corta	Izquierda=1; Derecha=0
	1 Bit	E	CT-W-	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Px] Dos objetos - Pulsación corta	Izquierda=0; Derecha=1
	1 Bit		CT---	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Px] Luz - On/Off	(Pulsación corta) Izquierda = Off; Derecha = On
	1 Bit		CT---	DPT_Step	0/1	[Pulsador] [Px] Persiana - Detener/Paso	(Pulsación corta) Izquierda = Detener / Paso abajo; Derecha = Detener / Paso arriba
	1 Bit		CT---	DPT_Trigger	0/1	[Pulsador] [Px] Persiana - Detener	(Fin de pulsación) Izquierda = Parar - Bajar; Derecha = Parar - Subir
	1 Bit	E	CT-W-	DPT_Heat_Cool	0/1	[Pulsador] [Px] (Climatización) Modo	Izquierda = Enfriar; Derecha = Calentar
	1 Bit		CT---	DPT_Step	0/1	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (1 bit)	0 = Decrementar; 1 = Incrementar
	1 Bit	E	CT-W-	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Px] Interruptor	Izquierda=1; Derecha=0
	1 Bit		CT---	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Px] Luz - On/Off	(Pulsación corta) Izquierda = On; Derecha = Off
	1 Bit		CT---	DPT_Step	0/1	[Pulsador] [Px] Persiana - Detener/Paso	(Pulsación corta) Izquierda = Detener / Paso arriba; Derecha = Detener / Paso abajo
	1 Bit		CT---	DPT_Trigger	0/1	[Pulsador] [Px] Persiana - Detener	(Fin de pulsación) Izquierda = Parar - Subir; Derecha = Parar - Bajar

68, 74	4 Bit	E	CT-W-	DPT_Control_Dimming	0x0 (Detener) 0x1 (Reducir 100%) ... 0xE (Subir 3%) 0xF (Subir 1%)	[Pulsador] [Px] Luz - Regulación	(Pulsación larga) Izquierda = Más oscuro; Derecha = Más brillante
	4 Bit	E	CT-W-	DPT_Control_Dimming	0x0 (Detener) 0x1 (Reducir 100%) ... 0xF (Subir 1%)	[Pulsador] [Px] Luz - Regulación	(Pulsación larga) Izquierda = Más brillante; Derecha = Más oscuro
69, 75	1 Bit	E	CT-W-	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Px] Dos objetos - Pulsación larga	Izquierda=0; Derecha=1
	1 Bit	E	CT-W-	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Px] Dos objetos - Pulsación larga	Izquierda=1; Derecha=0
	1 Bit		CT---	DPT_UpDown	0/1	[Pulsador] [Px] Persiana - Mover	(Pulsación larga) Izquierda = Bajar; Derecha = Subir
	1 Bit		CT---	DPT_UpDown	0/1	[Pulsador] [Px] Persiana - Mover	(Comienzo de pulsación) Izquierda = Bajar; Derecha = Subir
	1 Bit		CT---	DPT_UpDown	0/1	[Pulsador] [Px] Persiana - Mover	(Pulsación larga) Izquierda = Subir; Derecha = Bajar
	1 Bit		CT---	DPT_UpDown	0/1	[Pulsador] [Px] Persiana - Mover	(Comienzo de pulsación) Izquierda = Subir; Derecha = Bajar
	1 Bit	E	CT-W-	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Px] Control de ventilador - Modo automático	Conmutar modo automático con pulsación larga
	1 Bit	E	CT-W-	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Px] Control de ventilador - Modo automático	Conmutar modo automático con pulsación corta
70, 76	1 Bit	E	CT-W-	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Px] LED On/Off	0 = Encendido; 1 = Apagado
	1 Bit	E	CT-W-	DPT_Switch	0/1	[Pulsador] [Px] LED On/Off	0 = Apagado; 1 = Encendido
71, 77	1 Byte	E	CT-W-	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Px] Porcentaje	Izquierda = Decrementar porcentaje; Derecha = Incrementar porcentaje.
	1 Byte	E	CT-W-	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Px] Porcentaje	Izquierda = Incrementar porcentaje; Derecha = Decrementar porcentaje.
	1 Byte	E	CT-W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Px] Contador - 1-byte sin signo	Izquierda = Decrementar; Derecha = Incrementar
	1 Byte	E	CT-W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Px] Contador - 1-byte sin signo	Izquierda = Incrementar; Derecha = Decrementar
	2 Bytes	E	CT-W-	DPT_Value_2_Count	-32768 - 32767	[Pulsador] [Px] Contador - 2-bytes con signo	Izquierda = Decrementar; Derecha = Incrementar
	2 Bytes	E	CT-W-	DPT_Value_2_Count	-32768 - 32767	[Pulsador] [Px] Contador - 2-bytes con signo	Izquierda = Incrementar; Derecha = Decrementar
	1 Byte	E	CT-W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Px] Enumeración	Valor seleccionable de forma circular ante pulsación corta
	2 Bytes	E	CT-W-	9.xxx	-671088.64 - 670760.96	[Pulsador] [Px] Flotante	Izquierda = Decrementar; Derecha = Incrementar
	2 Bytes	E	CT-W-	9.xxx	-671088.64 - 670760.96	[Pulsador] [Px] Flotante	Izquierda = Incrementar; Derecha = Decrementar

2 Bytes	E	CT-W-	DPT_Value_Temp	-273,00 - 670760,00	[Pulsador] [Px] (Climatización) Temperatura de consigna	Izquierda = Decrementar; Derecha = Incrementar
2 Bytes	E	CT-W-	DPT_Value_Temp	-273,00 - 670760,00	[Pulsador] [Px] (Climatización) Temperatura de consigna	Izquierda = Incrementar; Derecha = Decrementar
1 Byte	E	CT-W-	DPT_HVACContrMode	0 = Auto 1 = Calor 3 = Frío 9 = Viento 14 = Seco	[Pulsador] [Px] (Climatización) Modo Extendido	Modo seleccionable de forma circular ante pulsación corta
1 Byte	E	CT-W-	DPT_Value_1_Count	-128 - 127	[Pulsador] [Px] Contador - 1-byte con signo	Izquierda = Decrementar; Derecha = Incrementar
1 Byte	E	CT-W-	DPT_Value_1_Count	-128 - 127	[Pulsador] [Px] Contador - 1-byte con signo	Izquierda = Incrementar; Derecha = Decrementar
2 Bytes	E	CT-W-	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	[Pulsador] [Px] Contador - 2-bytes sin signo	Izquierda = Decrementar; Derecha = Incrementar
2 Bytes	E	CT-W-	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	[Pulsador] [Px] Contador - 2-bytes sin signo	Izquierda = Incrementar; Derecha = Decrementar
1 Byte	E	CT-W-	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Px] Control de regulador (estado)	0 - 100 %
1 Byte		CT---	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (porcentaje)	0%, 100%
1 Byte		CT---	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (porcentaje)	100%
1 Byte		CT---	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (porcentaje)	Automático, 100%
1 Byte		CT---	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (porcentaje)	0%, 50%, 100%
1 Byte		CT---	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (porcentaje)	Automático, 50%, 100%
1 Byte		CT---	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (porcentaje)	50%, 100%
1 Byte		CT---	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (porcentaje)	Automático, 33%, 67%, 100%
1 Byte		CT---	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (porcentaje)	33%, 67%, 100%
1 Byte		CT---	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (porcentaje)	0%, 33%, 67%, 100%
1 Byte		CT---	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (porcentaje)	25%, 50%, 75%, 100%
1 Byte		CT---	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (porcentaje)	0%, 25%, 50%, 75%, 100%
1 Byte		CT---	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (porcentaje)	Automático, 25%, 50%, 75%, 100%
1 Byte		CT---	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (porcentaje)	20%, 40%, 60%, 80%, 100%

	1 Byte		CT---	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (porcentaje)	0%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100%
	1 Byte		CT---	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (porcentaje)	Automático, 20%, 40%, 60%, 80%, 100%
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (enumeración)	0, 1, 2, 3
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (enumeración)	1, 2, 3
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (enumeración)	1, 2, 3, 4
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (enumeración)	0, 1, 2, 3, 4
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (enumeración)	Auto, 1, 2, 3, 4
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (enumeración)	Auto, 1, 2, 3, 4, 5
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (enumeración)	1, 2, 3, 4, 5
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (enumeración)	0, 1, 2, 3, 4, 5
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (enumeración)	Auto, 1, 2, 3
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (enumeración)	Auto, 1, 2
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (enumeración)	0, 1, 2
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (enumeración)	0, 1
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (enumeración)	1
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (enumeración)	1, 2
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Px] Control de ventilador (enumeración)	Auto, 1
72, 78	1 Byte	E	CT-W-	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pulsador] [Px] Control de ventilador - Estado	0-100%
	1 Byte	E	CT-W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pulsador] [Px] Control de ventilador - Estado	Valor enumerado
85, 101, 117, 133	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	[Pantalla] [a] Mostrar/ocultar indicador	0 = Ocultar indicador; 1 = Mostrar indicador
85, 93, 101, 109, 117, 125, 133, 141	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	[Pantalla] [ax] Mostrar/ocultar indicador	0 = Ocultar indicador; 1 = Mostrar indicador
86, 102, 118, 134	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	[Pantalla] [a] Icono - 1-bit	Se muestra el icono seleccionado cuando se recibe un nuevo valor

	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[Pantalla] [a] Texto - 1-bit	Se muestra el texto parametrizado cuando se recibe un nuevo valor
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Heat_Cool	0/1	[Pantalla] [a] (Climatización) Modo	Se muestra el icono del modo (0 = Enfriar; 1 = Calentar)
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[Pantalla] [a] (Climatización) On/Off	0 = Off (ocultar indicador); 1 = On (mostrar modo o estado)
86, 94, 102, 110, 118, 126, 134, 142	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[Pantalla] [ax] Icono - 1-bit	Se muestra el icono seleccionado cuando se recibe un nuevo valor
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[Pantalla] [ax] Texto - 1-bit	Se muestra el texto parametrizado cuando se recibe un nuevo valor
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Heat_Cool	0/1	[Pantalla] [ax] (Climatización) Modo	Se muestra el icono del modo (0 = Enfriar; 1 = Calentar)
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[Pantalla] [ax] (Climatización) On/Off	0 = Off (ocultar indicador); 1 = On (mostrar modo o estado)
87, 103, 119, 135	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pantalla] [a] Icono - Enumeración	Se muestra el icono seleccionado cuando se recibe un nuevo valor
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pantalla] [a] Número - Porcentaje	Mostrar valor numérico del objeto
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pantalla] [a] Número - Contador (1-byte sin signo)	Mostrar valor numérico del objeto
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Value_1_Count	-128 - 127	[Pantalla] [a] Número - Contador (1-byte con signo)	Mostrar valor numérico del objeto
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pantalla] [a] Texto - Enumeración	Se muestra el texto parametrizado cuando se recibe un nuevo valor
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_HVACContrMode	0 = Auto 1 = Calor 3 = Frío 9 = Viento 14 = Seco	[Pantalla] [a] (Climatización) Modo - Extendido	Se muestra el icono de modo
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pantalla] [a] Ventilador	2 niveles: Mín. (0% - 50%); Máx. (51% - 100%)
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pantalla] [a] Ventilador	3 niveles: Mín. (0% - 33%); Med. (34% - 66%); Máx. (67% - 100%)
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pantalla] [a] Ventilador	Off / Auto + 1 nivel: Off / Auto = 0%; Máx. (1% - 100%)
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pantalla] [a] Ventilador	Off / Auto + 2 niveles: Off / Auto = 0%; Mín. (1% - 50%); Máx. (51% - 100%)
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pantalla] [a] Ventilador	Off / Auto + 3 niveles: Off / Auto = 0%; Mín. (1% - 33%); Med. (34% - 66%); Máx. (67% - 100%)
87, 95, 103, 111, 119, 127, 135, 143	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pantalla] [ax] Icono - Enumeración	Se muestra el icono seleccionado cuando se recibe un nuevo valor
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pantalla] [ax] Número - Porcentaje	Mostrar valor numérico del objeto
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pantalla] [ax] Número - Contador (1-byte sin signo)	Mostrar valor numérico del objeto
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Value_1_Count	-128 - 127	[Pantalla] [ax] Número - Contador (1-byte con signo)	Mostrar valor numérico del objeto
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Pantalla] [ax] Texto - Enumeración	Se muestra el texto parametrizado cuando se recibe un nuevo valor

							un nuevo valor
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_HVACContrMode	0 = Auto 1 = Calor 3 = Frío 9 = Viento 14 = Seco	[Pantalla] [ax] (Climatización) Modo - Extendido	Se muestra el icono de modo
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pantalla] [ax] Ventilador	2 niveles: Mín. (0% - 50%); Máx. (51% - 100%)
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pantalla] [ax] Ventilador	3 niveles: Mín. (0% - 33%); Med. (34% - 66%); Máx. (67% - 100%)
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pantalla] [ax] Ventilador	Off / Auto + 1 nivel: Off / Auto = 0%; Máx. (1% - 100%)
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pantalla] [ax] Ventilador	Off / Auto + 2 niveles: Off / Auto = 0%; Mín. (1% - 50%); Máx. (51% - 100%)
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	[Pantalla] [ax] Ventilador	Off / Auto + 3 niveles: Off / Auto = 0%; Mín. (1% - 33%); Med. (34% - 66%); Máx. (67% - 100%)
88, 89, 104, 105, 120, 121, 136, 137	2 Bytes	E	C - - W -	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	[Pantalla] [a] Número - Contador (2-bytes sin signo)	Mostrar valor numérico del objeto
88, 104, 120, 136	2 Bytes	E	C - - W -	DPT_Value_2_Count	-32768 - 32767	[Pantalla] [a] Número - Contador (2-bytes con signo)	Mostrar valor numérico del objeto
	2 Bytes	E	C - - W -	9.xxx	-671088.64 - 670760.96	[Pantalla] [a] Número - Flotante (2-bytes)	Mostrar valor numérico del objeto
	2 Bytes	E	C - - W -	DPT_Value_Temp	-273,00 - 670760,00	[Pantalla] [a] (Climatización) Temperatura	Se muestra el valor del objeto (-99°C a 199°C)
88, 89, 96, 97, 104, 105, 112, 113, 120, 121, 128, 129, 136, 137, 144, 145	2 Bytes	E	C - - W -	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	[Pantalla] [ax] Número - Contador (2-bytes sin signo)	Mostrar valor numérico del objeto
88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144	2 Bytes	E	C - - W -	DPT_Value_2_Count	-32768 - 32767	[Pantalla] [ax] Número - Contador (2-bytes con signo)	Mostrar valor numérico del objeto
	2 Bytes	E	C - - W -	9.xxx	-671088.64 - 670760.96	[Pantalla] [ax] Número - Flotante (2-bytes)	Mostrar valor numérico del objeto
	2 Bytes	E	C - - W -	DPT_Value_Temp	-273,00 - 670760,00	[Pantalla] [ax] (Climatización) Temperatura	Se muestra el valor del objeto (-99°C a 199°C)
90, 106, 122, 138	14 Bytes	E	C - - W -			[Pantalla] [a] Texto del objeto	Se muestra el texto recibido
90, 98, 106, 114, 122, 130, 138, 146	14 Bytes	E	C - - W -			[Pantalla] [ax] Texto del objeto	Se muestra el texto recibido
91, 107, 123, 139	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Heat_Cool	0/1	[Pantalla] [a] (Climatización) Modo On/Off	0 = Enfriar; 1 = Calentar. (Se muestra el icono de modo cuando On/Off = 1 y Estado = 0)
91, 99, 107, 115, 123,	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Heat_Cool	0/1	[Pantalla] [ax] (Climatización) Modo On/Off	0 = Enfriar; 1 = Calentar. (Se muestra el icono de modo cuando On/Off = 1 y Estado = 0)

131, 139, 147							
92, 108, 124, 140	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[Pantalla] [a] (Climatización) On/Off Estado	0 = Parado; 1 = En funcionamiento. (Se muestra el icono de modo cuando On/Off = 1 y Estado = 1)
92, 100, 108, 116, 124, 132, 140, 148	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[Pantalla] [ax] (Climatización) On/Off Estado	0 = Parado; 1 = En funcionamiento. (Se muestra el icono de modo cuando On/Off = 1 y Estado = 1)
149	1 Byte	E	C - - W -	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[Termostato] Escenas: entrada	Valor de escena
150, 151	2 Bytes	E	C - - W -	DPT_Value_Temp	-273,00 - 670760,00	[Tx] Fuente de temperatura x	Temperatura de sensor externo
152	2 Bytes	S	C T R - -	DPT_Value_Temp	-273,00 - 670760,00	[Tx] Temperatura efectiva	Temperatura efectiva de control
153	1 Byte	E	C - - W -	DPT_HVACMode	1=Confort 2=Standby 3=Económico 4=Protección	[Tx] Modo especial	Valor de modo de 1 byte
154	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Ack	0/1	[Tx] Modo especial: confort	0 = Nada; 1 = Disparo
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[Tx] Modo especial: confort	0 = Apagado; 1 = Encendido
155	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Ack	0/1	[Tx] Modo especial: standby	0 = Nada; 1 = Disparo
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[Tx] Modo especial: standby	0 = Apagado; 1 = Encendido
156	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Ack	0/1	[Tx] Modo especial: económico	0 = Nada; 1 = Disparo
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[Tx] Modo especial: económico	0 = Apagado; 1 = Encendido
157	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Ack	0/1	[Tx] Modo especial: protección	0 = Nada; 1 = Disparo
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[Tx] Modo especial: protección	0 = Apagado; 1 = Encendido
158	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Window_Door	0/1	[Tx] Estado de ventana (entrada)	0 = Cerrado; 1 = Abierto
159	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Ack	0/1	[Tx] Prolongación de confort	0 = Nada; 1 = Confort Temporizado
160	1 Byte	S	C T R - -	DPT_HVACMode	1=Confort 2=Standby 3=Económico 4=Protección	[Tx] Modo Especial (estado)	Valor de modo de 1 byte
161	2 Bytes	E	C - - W -	DPT_Value_Temp	-273,00 - 670760,00	[Tx] Consigna	Consigna del termostato
	2 Bytes	E	C - - W -	DPT_Value_Temp	-273,00 - 670760,00	[Tx] Consigna básica	Consigna de referencia
162	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Step	0/1	[Tx] Consigna (paso)	0 = -0.5°C; 1 = +0.5°C
163	2 Bytes	E	C - - W -	DPT_Value_Tempd	-670760,00 - 670760,00	[Tx] Consigna (offset)	Valor de coma flotante
164	2 Bytes	S	C T R - -	DPT_Value_Temp	-273,00 - 670760,00	[Tx] Consigna (estado)	Consigna actual
165	2 Bytes	S	C T R - -	DPT_Value_Temp	-273,00 - 670760,00	[Tx] Consigna básica (estado)	Consigna básica actual
166	2 Bytes	S	C T R - -	DPT_Value_Tempd	-670760,00 - 670760,00	[Tx] Consigna (estado de offset)	Valor actual del offset
167	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Reset	0/1	[Tx] Reinicio de consigna	Reinicio a valores por defecto
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Reset	0/1	[Tx] Reiniciar offsets	Reiniciar offset

168	1 Bit	E	C--W-	DPT_Heat_Cool	0/1	[Tx] Modo	0 = Enfriar; 1 = Calentar
169	1 Bit	S	CTR--	DPT_Heat_Cool	0/1	[Tx] Modo (estado)	0 = Enfriar; 1 = Calentar
170	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	[Tx] On/Off	0 = Apagado; 1 = Encendido
171	1 Bit	S	CTR--	DPT_Switch	0/1	[Tx] On/Off (estado)	0 = Apagado; 1 = Encendido
172	1 Byte	S	CTR--	DPT_Scaling	0% - 100%	[Tx] Variable de control (enfriar)	Control PI (Continuo)
173	1 Byte	S	CTR--	DPT_Scaling	0% - 100%	[Tx] Variable de control (calentar)	Control PI (Continuo)
174	1 Bit	S	CTR--	DPT_Switch	0/1	[Tx] Variable de control (enfriar)	Control de 2 puntos
	1 Bit	S	CTR--	DPT_Switch	0/1	[Tx] Variable de control (enfriar)	Control PI (PWM)
175	1 Bit	S	CTR--	DPT_Switch	0/1	[Tx] Variable de control (calentar)	Control de 2 puntos
	1 Bit	S	CTR--	DPT_Switch	0/1	[Tx] Variable de control (calentar)	Control PI (PWM)
176	1 Bit	S	CTR--	DPT_Switch	0/1	[Tx] Frío adicional	Temp >= (Consigna+Banda)=> "1"
177	1 Bit	S	CTR--	DPT_Switch	0/1	[Tx] Calor adicional	Temp <= (Consigna-Banda)=> "1"
178	1 Bit	S	CTR--	DPT_Switch	0/1	[Tx] Estado de PI (enfriar)	0 = Señal PI a 0%; 1 = Señal PI mayor que 0%
179	1 Bit	S	CTR--	DPT_Switch	0/1	[Tx] Estado de PI (calentar)	0 = Señal PI a 0%; 1 = Señal PI mayor que 0%
180, 184	2 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_Temp	-273,00 - 670760,00	[Ex] Temperatura actual	Valor del sensor de temperatura
181, 185	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	[Ex] Sobreenfriamiento	0 = No alarma; 1 = Alarma
182, 186	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	[Ex] Sobrecalentamiento	0 = No alarma; 1 = Alarma
183, 187	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	[Ex] Error de sonda	0 = No alarma; 1 = Alarma
188	2 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_Temp	-273,00 - 670760,00	[Sonda Interna] Temperatura actual	Valor del sensor de temperatura
189	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	[Sonda Interna] Sobreenfriamiento	0 = No alarma; 1 = Alarma
190	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	[Sonda Interna] Sobrecalentamiento	0 = No alarma; 1 = Alarma
191	1 Byte	E	C--W-	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[Detec. Mov.] Escenas: entrada	Valor de escena
192	1 Byte		CT---	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[Detec. Mov.] Escenas: salida	Valor de escena
193, 217	1 Byte	S	CTR--	DPT_Scaling	0% - 100%	[Ex] Luminosidad	0-100%
194, 218	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	[Ex] Error de circuito abierto	0 = No error; 1 = Circuito abierto
195, 219	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	[Ex] Error de cortocircuito	0 = No error; 1 = Cortocircuito
196, 220	1 Byte	S	CTR--	DPT_Scaling	0% - 100%	[Ex] Estado de presencia (Porcentaje)	0-100%
197, 221	1 Byte	S	CTR--	DPT_HVACMode	1=Confort 2=Standby 3=Económico 4=Protección	[Ex] Estado de presencia (HVAC)	Auto, Confort, Standby, Económico, Protección
198, 222	1 Bit	S	CTR--	DPT_Occupancy	0/1	[Ex] Estado de presencia (Binario)	Valor binario
	1 Bit	S	CTR--	DPT_Ack	0/1	[Ex] Detector de presencia: salida de esclavo	1 = Movimiento detectado
199, 223	1 Bit	E	C--W-	DPT_Window_Door	0/1	[Ex] Disparador de detección de presencia	Valor binario para disparar la detección de presencia
200, 224	1 Bit	E	C--W-	DPT_Ack	0/1	[Ex] Detección de presencia: Entrada de esclavo	0 = Nada; 1 = Detección desde dispositivo esclavo
201, 225	1 Bit	E	C--W-	DPT_Ack	0/1	[Ex] Detección de movimiento externo	0 = Nada; 1 = Detección de un sensor externo
202, 207, 212, 226,	1 Byte	S	CTR--	DPT_Scaling	0% - 100%	[Ex] [Cx] Estado de detección (Porcentaje)	0-100%

231, 236							
203, 208, 213, 227, 232, 237	1 Byte	S	CTR--	DPT_HVACMode	1=Confort 2=Standby 3=Económico 4=Protección	[Ex] [Cx] Estado de detección (HVAC)	Auto, Confort, Standby, Económico, Protección
204, 209, 214, 228, 233, 238	1 Bit	S	CTR--	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Cx] Estado de detección (Binario)	Valor binario
205, 210, 215, 229, 234, 239	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Cx] Bloqueo	Dependiente de los parámetros
206, 211, 216, 230, 235, 240	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Cx] Forzar estado	0 = No detección; 1 = Detección
241, 247	1 Bit	E	C--W-	DPT_Enable	0/1	[Ex] Bloquear entrada	0 = Desbloquear; 1 = Bloquear
242, 248	1 Bit		CT---	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Corta] 0	Envío de 0
	1 Bit		CT---	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Corta] 1	Envío de 1
	1 Bit	E	CT-W-	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Corta] Conmutar 0/1	Conmutación 0/1
	1 Bit		CT---	DPT_UpDown	0/1	[Ex] [Puls. Corta] Subir persiana	Envío de 0 (Subir)
	1 Bit		CT---	DPT_UpDown	0/1	[Ex] [Puls. Corta] Bajar persiana	Envío de 1 (Bajar)
	1 Bit		CT---	DPT_UpDown	0/1	[Ex] [Puls. Corta] Subir/Bajar persiana	Conmutación 0/1 (Subir/Bajar)
	1 Bit		CT---	DPT_Step	0/1	[Ex] [Puls. Corta] Parar persiana / paso arriba	Envío de 0 (Parar/Paso arriba)
	1 Bit		CT---	DPT_Step	0/1	[Ex] [Puls. Corta] Parar persiana / paso abajo	Envío de 1 (Parar/Paso abajo)
	1 Bit		CT---	DPT_Step	0/1	[Ex] [Puls. Corta] Parar persiana / paso conmutado	Conmutación 0/1 (Parar/Paso arriba/abajo)
	4 Bit		CT---	DPT_Control_Dimming	0x0 (Detener) 0x1 (Reducir 100%) ... 0xE (Subir 3%) 0xF (Subir 1%)	[Ex] [Puls. Corta] Aumentar luz	Aumentar luz
	4 Bit		CT---	DPT_Control_Dimming	0x0 (Detener) 0x1 (Reducir 100%) ... 0xE (Subir 3%) 0xF (Subir 1%)	[Ex] [Puls. Corta] Disminuir luz	Disminuir luz
	4 Bit		CT---	DPT_Control_Dimming	0x0 (Detener) 0x1 (Reducir 100%) ... 0xE (Subir 3%) 0xF (Subir 1%)	[Ex] [Puls. Corta] Aumentar/Disminuir luz	Conmutación aumentar/disminuir luz
	1 Bit		CT---	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Corta] Luz On	Envío de 1 (On)

	1 Bit		CT----	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Corta] Luz Off	Envío de 0 (Off)
	1 Bit	E	CT-W-	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Corta] Luz On/Off	Conmutación 0/1
	1 Byte		CT----	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[Ex] [Puls. Corta] Ejecutar escena	Envío de 0-63
	1 Byte		CT----	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[Ex] [Puls. Corta] Grabar escena	Envío de 128-191
	1 Bit	E/S	CTRW-	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Interruptor/Sensor] Flanco	Envío de 0 o 1
	1 Byte		CT----	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Ex] [Puls. Corta] Valor constante (entero)	0 - 255
	1 Byte		CT----	DPT_Scaling	0% - 100%	[Ex] [Puls. Corta] Valor constante (porcentaje)	0% - 100%
	2 Bytes		CT----	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	[Ex] [Puls. Corta] Valor constante (entero)	0 - 65535
	2 Bytes		CT----	9.xxx	-671088.64 - 670760.96	[Ex] [Puls. Corta] Valor constante (coma flotante)	Valor en coma flotante
242, 243, 248, 249	2 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	[Ex] [Cont. Pulsos] Contador	Número de pulsos
243, 249	1 Byte	E	C--W-	DPT_Scaling	0% - 100%	[Ex] [Puls. Corta] Estado de la persiana (entrada)	0% = Arriba; 100% = Abajo
	1 Byte	E	C--W-	DPT_Scaling	0% - 100%	[Ex] [Puls. Corta] Estado del regulador de luz (entrada)	0% - 100%
244, 250	1 Bit		CT----	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Larga] 0	Envío de 0
	1 Bit		CT----	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Larga] 1	Envío de 1
	1 Bit	E	CT-W-	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Larga] Conmutar 0/1	Conmutación 0/1
	1 Bit		CT----	DPT_UpDown	0/1	[Ex] [Puls. Larga] Subir persiana	Envío de 0 (Subir)
	1 Bit		CT----	DPT_UpDown	0/1	[Ex] [Puls. Larga] Bajar persiana	Envío de 1 (Bajar)
	1 Bit		CT----	DPT_UpDown	0/1	[Ex] [Puls. Larga] Subir/Bajar persiana	Conmutación 0/1 (Subir/Bajar)
	1 Bit		CT----	DPT_Step	0/1	[Ex] [Puls. Larga] Parar persiana / paso arriba	Envío de 0 (Parar/Paso arriba)
	1 Bit		CT----	DPT_Step	0/1	[Ex] [Puls. Larga] Parar persiana / paso abajo	Envío de 1 (Parar/Paso abajo)
	1 Bit		CT----	DPT_Step	0/1	[Ex] [Puls. Larga] Parar persiana / paso conmutado	Conmutación 0/1 (Parar/Paso arriba/abajo)
	4 Bit		CT----	DPT_Control_Dimming	0x0 (Detener) 0x1 (Reducir 100%) ... 0xE (Subir 3%) 0xF (Subir 1%)	[Ex] [Puls. Larga] Aumentar luz	Puls. Larga -> Aumentar; Soltar -> Detener regulación
	4 Bit		CT----	DPT_Control_Dimming	0x0 (Detener) 0x1 (Reducir 100%) ... 0xE (Subir 3%) 0xF (Subir 1%)	[Ex] [Puls. Larga] Disminuir luz	Puls. Larga -> Disminuir; Soltar -> Detener regulación
	4 Bit		CT----	DPT_Control_Dimming	0x0 (Detener) 0x1 (Reducir 100%) ... 0xE (Subir 3%) 0xF (Subir 1%)	[Ex] [Puls. Larga] Aumentar/Disminuir luz	Puls. Larga -> Aumentar/Disminuir; Soltar -> Detener regulación
	4 Bit		CT----	DPT_Control_Dimming	0x0 (Detener) 0x1 (Reducir 100%) ... 0xE (Subir 3%) 0xF (Subir 1%)	[Ex] [Puls. Larga] Aumentar/Disminuir luz	Puls. Larga -> Aumentar/Disminuir; Soltar -> Detener regulación

					100%) ... 0xE (Subir 3%) 0xF (Subir 1%)		
	1 Bit		CT---	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Larga] Luz On	Envío de 1 (On)
	1 Bit		CT---	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Larga] Luz Off	Envío de 0 (Off)
	1 Bit	E	CT-W-	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Larga] Luz On/Off	Conmutación 0/1
	1 Byte		CT---	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[Ex] [Puls. Larga] Ejecutar escena	Envío de 0-63
	1 Byte		CT---	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[Ex] [Puls. Larga] Grabar escena	Envío de 128-191
	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	[Ex] [Interruptor/Sensor] Alarma: avería, sabotaje, línea inestable	1 = Alarma; 0 = No alarma
	2 Bytes		CT---	9.xxx	-671088.64 - 670760.96	[Ex] [Puls. Larga] Valor constante (coma flotante)	Valor en coma flotante
	2 Bytes		CT---	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	[Ex] [Puls. Larga] Valor constante (entero)	0 - 65535
	1 Byte		CT---	DPT_Scaling	0% - 100%	[Ex] [Puls. Larga] Valor constante (porcentaje)	0% - 100%
	1 Byte		CT---	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Ex] [Puls. Larga] Valor constante (entero)	0 - 255
	1 Bit		CT---	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Doble] 0	Envío de 0
	1 Bit		CT---	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Doble] 1	Envío de 1
	1 Bit	E	CT-W-	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Doble] Conmutar 0/1	Conmutación 0/1
	1 Byte		CT---	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[Ex] [Puls. Doble] Grabar escena	Envío de 128-191
	1 Byte		CT---	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[Ex] [Puls. Doble] Ejecutar escena	Envío de 0-63
245, 251	1 Bit		CT---	DPT_Trigger	0/1	[Ex] [Soltar Puls. Larga] Parar persiana	Soltar -> Parar persiana
	1 Bit	E	C--W-	DPT_Reset	0/1	[Ex] [Cont. Pulsos] Reiniciar	0 = Sin acción; 1 = Reiniciar
246, 252	1 Byte	E	C--W-	DPT_Scaling	0% - 100%	[Ex] [Puls. Larga] Estado del regulador de luz (entrada)	0% - 100%
	1 Byte	E	C--W-	DPT_Scaling	0% - 100%	[Ex] [Puls. Larga] Estado de la persiana (entrada)	0% = Arriba; 100% = Abajo



Únete y envíanos tus consultas
sobre los dispositivos Zennio:

<http://support.zennio.com>

Zennio Avance y Tecnología S.L.
C/ Río Jarama, 132. Nave P-8.11
45007 Toledo (Spain).

Tel. +34 925 232 002

www.zennio.com
info@zennio.com



RoHS