



# DIMinBOX 2CH

Regulador de iluminación universal de dos canales

ZDI-DB2C

Versión del programa de aplicación: [1.2]

Edición del manual: [1.2]\_a

[www.zennio.com](http://www.zennio.com)

# CONTENIDO

---

Contenido.....	2
Actualizaciones del documento .....	4
1    Introducción.....	5
1.1    DlMinBOX 2CH .....	5
1.2    Tipos de carga .....	7
1.2.1    Combinación de los tipos de carga.....	7
1.3    Instalación.....	9
2    Configuración.....	11
2.1    General.....	11
2.1.1    Configuración .....	12
2.1.2    Canal Cx .....	14
2.1.3    Canal C1+C2.....	20
2.1.4    Notificación de errores.....	20
2.2    Funciones .....	26
2.2.1    Configuración .....	26
2.2.2    Objetos de estado .....	27
2.2.3    On/Off parametrizable .....	28
2.2.4    Temporización simple .....	30
2.2.5    Intermitencia .....	32
2.2.6    Escenas/Secuencias.....	33
2.2.7    Bloqueo del canal .....	37
2.2.8    Alarmas.....	37
2.2.9    Apagado automático .....	40
2.2.10    Configuración inicial .....	41

---

2.3	Entradas .....	42
2.3.1	Entrada binaria .....	42
2.3.2	Sonda de temperatura .....	43
2.3.3	Detector de movimiento .....	43
2.4	Funciones lógicas .....	44
2.5	Control manual .....	45
2.5.1	Modo Test On.....	45
2.5.2	Modo Test Off .....	46
ANEXO I: Objetos de comunicación .....		47

## ACTUALIZACIONES DEL DOCUMENTO

Versión	Modificaciones	Página(s)
[1.2]_a	<b>Cambios en el programa de aplicación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoras varias en la gestión de las entradas binarias y ante reinicio del dispositivo.</li> </ul>	
	Añadida la gráfica de la curva de regulación en cargas LED y CFL.	17
[1.1]_a	<b>Cambios en el programa de aplicación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nueva función de alarmas.</li> <li>• Tratamiento individual de los canales independientes.</li> <li>• Envío periódico de los objetos de error.</li> <li>• Optimización del envío de estados durante la regulación.</li> <li>• Notificación de errores independiente para cada canal.</li> <li>• Aplicación de los tiempos suaves en el modo económico.</li> <li>• Modificación del rango y los valores por defecto de los niveles de regulación máximo y mínimo.</li> <li>• Aumento de la histéresis en la recuperación del error de sobrecalentamiento.</li> <li>• Mejora en la gestión de alarmas y de bloqueos recibidos durante el modo Test On.</li> <li>• Revisión de nombres de objetos.</li> <li>• Optimización general.</li> </ul>	-

# 1 INTRODUCCIÓN

---

## 1.1 DIMinBOX 2CH

---

El DIMinBOX 2CH de Zennio es un regulador KNX universal y multifunción para dos canales de iluminación. Con una potencia máxima a 230 VAC de 310 W por canal para cargas resistivas (R), inductivas (L) y capacitivas (C) y de 200W por canal para cargas LED / CFL regulables (o de 200 W por canal a 110 VAC para cualquier carga), incorpora múltiples funciones que lo convierten en un dispositivo versátil y robusto.

- Compatibilidad con cargas **resistivas (R)**, **capacitivas (C)**, **inductivas (L)**, **LED\*** y de bajo consumo **CFL\***.

(\*) Compatibilidad sólo con lámparas LED / CFL regulables.

- **Detección** automática del tipo de carga en lámparas convencionales R / C / L.
- **Patrones** de regulación configurables para cargas LED y CFL.
- Tiempos de regulación configurables.
- Control **individual** o **conjunto** de los dos canales de salida.
- **Funciones adicionales:** acciones temporizadas, escenas, controles de encendido/apagado configurables, apagado automático, secuencias, modo económico, bloqueo del canal...
- **Control y supervisión manual** de las cargas mediante los pulsadores incorporados en el propio regulador.
- Módulo de 10 **funciones lógicas** multioperación configurables.
- Dos entradas multifunción:
  - Sensor de temperatura,
  - Entradas binarias (pulsadores, interruptores/sensores),
  - Sensor de movimiento.

- Salvado de datos y apagado de cargas si ocurre un **fallo de bus**.
- **Gestión de errores** automática (cortocircuito, circuito abierto, sobretensión, sobrecalentamiento, frecuencia de red anómala, fallos de tensión y error en la selección de tipo de carga).
- **Indicadores LED** para señalar situaciones de error.

## 1.2 TIPOS DE CARGA

El DIMinBOX 2CH soporta los siguientes tipos de cargas:

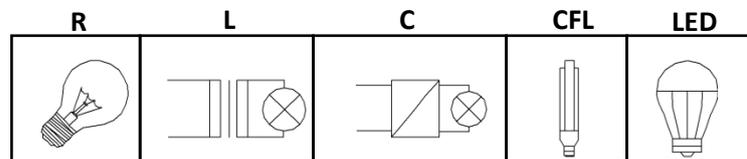


Figura 1 Tipos de carga.

- Lámparas convencionales:
  - Resistivas (R),
  - Inductivas (L),
  - Capacitivas (C),
- Lámparas regulables **fluorescentes de bajo consumo** (*Compact Fluorescent Lamps* o **CFL**)
- Lámparas regulables de tipo **LED**.

### 1.2.1 COMBINACIÓN DE LOS TIPOS DE CARGA

En algunos casos es posible combinar diferentes tipos de carga en un mismo canal (es decir, es posible controlar cargas de distintos tipos de forma conjunta) siempre que se cumplan ciertas restricciones:

- Cargas inductivas (L) y resistivas (R): se **pueden** combinar siempre que la parte resistiva de la carga no supere el 50%.
- Cargas capacitivas (C) y resistivas (R): se **pueden** combinar siempre que la parte resistiva de la carga no supere el 50%.
- **No se puede** combinar cargas capacitivas (C) e inductivas (L).
- **No se puede** combinar cargas CFL y LED.
- **No se puede** combinar cargas CFL y convencionales (R / C / L).

- **No se puede** combinar cargas LED y convencionales (R / C / L).
- Se aconseja **no combinar** cargas CFL (o LED) de distintos fabricantes o modelos en un mismo canal, ya que el comportamiento puede diferir dependiendo del modelo utilizado.

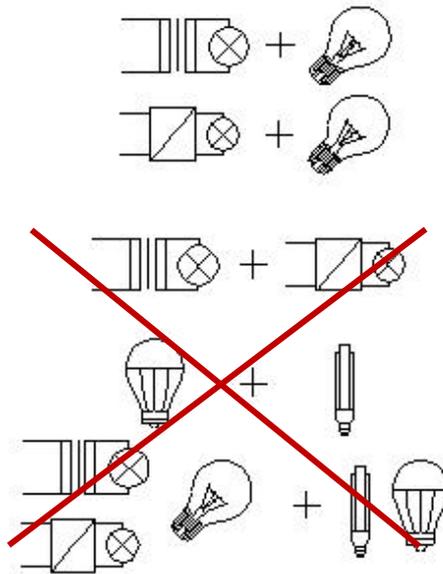
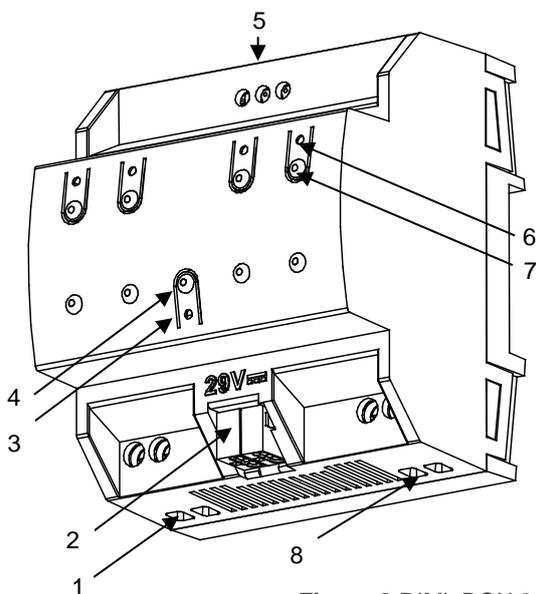


Figura 2 Combinación de tipos de carga.

Para obtener información más detallada, consúltese la **hoja técnica** incluida en el embalaje original, y también disponible en <http://www.zennio.com>.

## 1.3 INSTALACIÓN

El DIMinBOX 2CH se conecta al bus KNX a través de los terminales de conexión incorporados. Una vez el dispositivo recibe tensión del bus KNX, se podrá descargar tanto la dirección física como el programa de aplicación asociado.



1. Líneas de fase y neutro.
2. Conexión KNX.
3. LED de Prog./Test.
4. Pulsador de Prog./Test.
5. Entradas analógicas/digitales.
6. LED indicador de la salida.
7. Pulsador para el control manual.
8. Canales de salida.

Figura 3 DIMinBOX 2CH – Diagrama de elementos.

Los principales elementos del dispositivo son:

- **Pulsador de Prog./Test (4):** una pulsación corta sobre este botón activa el modo programación, con lo que el LED asociado (3) se ilumina en rojo.

**Nota:** si este botón se mantiene pulsado en el momento de aplicar la tensión de bus, el DIMinBOX 2CH entra en **modo seguro**, parpadeando el LED en rojo cada 0.5 segundos.

- **Canales de salida (8):** zócalos para la conexión de los cables de las salidas (cargas).
- **Entradas de fase y neutro (1):** zócalos para la conexión de los cables de voltaje (fase y neutro).
- **Entradas analógicas/digitales (5):** puertos de entrada para la conexión de elementos externos como interruptores, pulsadores, sensores de movimiento, sensores de temperatura, etc.

Para obtener información más detallada de las características técnicas del dispositivo, así como información de seguridad y sobre la instalación del dispositivo, consultar la **hoja técnica** incluida en el embalaje original del dispositivo, y que también se encuentra disponible en la página web <http://www.zennio.com>

## 2 CONFIGURACIÓN

---

### 2.1 GENERAL

---

La configuración general del DMinBOX 2CH requiere definir algunos parámetros generales y también algunas opciones específicas para los canales. Una vez definida la configuración básica, es posible habilitar y configurar algunas funciones adicionales para cada canal.

En los siguientes apartados se explica detalladamente todo el proceso, así como las opciones y los conceptos involucrados.

#### PARAMETRIZACIÓN ETS

---

Tras importar la correspondiente base de datos en ETS y añadir el dispositivo al proyecto correspondiente, el proceso de configuración comienza haciendo clic con el botón derecho sobre el nombre del aparato y seleccionando *Editar parámetros*.

El árbol de pestañas a la izquierda muestra, en primer lugar, la pestaña "General". Esta pestaña está compuesta por defecto por otras tres subpestañas que permiten al integrador configurar, respectivamente, los parámetros básicos para cada canal (C1 y C2). También se podrá configurar los dos canales como un único canal conjunto, tal y como se explica más adelante.

**Nota:** *una vez el dispositivo esté en funcionamiento, se recomienda apagar las cargas antes de cada nueva descarga de parámetros que se efectúe desde ETS.*

### 2.1.1 CONFIGURACIÓN

---

La configuración básica, común a ambos canales, consiste en los siguientes parámetros:

- La **frecuencia** de la red eléctrica (50 Hz o 60 Hz).
- La duración de la regulación para las dos funciones de **regulación suave**, que permiten incrementar o disminuir el nivel de iluminación de las cargas progresivamente (en contraste con la regulación **inmediata**). Esta duración se define como el tiempo para una regulación completa, desde un nivel de 0% (sin iluminación) hasta un nivel de 100% (iluminación completa).

**Nota:** *hay varias maneras de regular el nivel de iluminación. Más adelante será necesario establecer cuál de ellas se aplicará de forma inmediata y cuál de forma suave.*

- Si el control de los dos canales se hará de forma **independiente** o **conjunta** (ver secciones 2.1.2 y 2.1.3).
- El tipo de **control manual**, en el caso de que sea necesario controlar los canales a través de los pulsadores incorporados en el dispositivo (para realizar pruebas o para otros fines).
- Si enviar o no **notificaciones de error** al bus.
- Habilitación o inhabilitación del módulo de **entradas**.
- Habilitación o inhabilitación del módulo de **funciones lógicas**.

## PARAMETRIZACIÓN ETS

Figura 4 General - Configuración.

La pantalla Configuración contiene los siguientes parámetros:

- **Frecuencia:** “50” o “60” Hz.
- **Tiempos de regulación suave:** de 5 a 50 décimas de segundo, de 1 a 120 segundos o de 1 a 4 minutos. Cuanto mayor sea el tiempo, más suave será la regulación de luz.
- **Configuración de los canales:** indica qué canales serán funcionales, y si su comportamiento será independiente o conjunto:
  - **“C1 y C2 (canales independientes)”:** ambos canales serán funcionales, y además podrán controlarse de manera independiente.
  - **“C1 + C2 (canal común)”:** ambos canales serán funcionales, pero se controlarán de forma conjunta.

- “C1 (canal independiente)”: sólo funcionará el canal C1.
- “C2 (canal independiente)”: sólo funcionará el canal C2.

En función de la selección, aparecerán unas pestañas u otras en el árbol de pestañas de parámetros.

- **Control manual:** las opciones son “Deshabilitado”, “Modo Test On + Modo Test Off”, “Solo con modo Test Off” y “Solo con modo Test On”. Consultar la sección 2.5 para más detalles.
- **Notificación de errores:** habilita o inhabilita la pestaña “Notificación de errores” (dentro de “General”), que contiene los parámetros específicos para el caso de que se requiera que el DIMinBOX 2CH notifique los eventos de error al bus KNX. Consultar la sección 2.1.4 para más detalles.
- **Entradas:** habilita o inhabilita la pestaña “Entradas”, que contiene los parámetros específicos para el caso de que se conecten accesorios externos al DIMinBOX 2CH. Consultar la sección 2.3 para más detalles.
- **Funciones lógicas:** habilita o inhabilita la pestaña de “Funciones lógicas”, que contiene los parámetros específicos para el caso de que sea necesario el módulo de funciones lógicas. Consultar la sección 2.4 para más detalles.

### 2.1.2 CANAL Cx

---

La configuración específica para cada canal independiente que se encuentre habilitado (ver sección 2.1.1) consiste en definir lo siguiente:

- El **tipo de carga**, que puede ser RCL (cargas convencionales), CFL o LED. Se aplican diferentes patrones de regulación en cada caso. Consultar la sección 1.2 para más detalles.
  - En el caso de una carga **convencional**, el integrador tendrá la opción de seleccionar **manualmente** el tipo (R, C o L) o permitir que el propio DIMinBOX 2CH la detecte **automáticamente**.

**Nota:** *en caso de seleccionarse un tipo de carga convencional (R, C o L) de forma manual e instalarse un tipo erróneo, el DIMinBOX 2CH notificará a la instalación KNX al respecto. Ver la sección 2.1.4.*

- En el caso de una carga **CFL** o **LED**, el integrador tendrá la opción de seleccionar el patrón de regulación (de entre tres opciones) que mejor se adapte a la carga. Además, será necesario seleccionar el modo de regulación, es decir, si regular la carga en el corte trasero de la curva o en el corte delantero. Es recomendable realizar pruebas con estas opciones para obtener los mejores resultados al regular una lámpara específica.

**Nota:** *si el dispositivo detecta algún problema al intentar regular la carga, considerará que el modo de regulación seleccionado no es correcto para la carga actual, y notificará al bus KNX al respecto. Ver la sección 2.1.4.*

- El **tipo de respuesta** (inmediata o suave, con hasta dos velocidades suaves configurables por el integrador) de los diferentes controles de iluminación: regulación precisa (es decir, órdenes para establecer niveles específicos de iluminación, expresados en términos de porcentaje), regulación relativa (es decir, órdenes para aumentar o reducir en un cierto porcentaje el nivel actual de iluminación) y On/Off.
- El **método de encendido de la carga**, siendo posible configurar que la carga siempre recupere el nivel de iluminación anterior al apagado (esto se conoce como "Función de memoria") cuando llega una nueva orden de encendido, o bien que adquiera el nivel máximo.
- Configurar o no el **modo económico** (solo para cargas RCL), que consiste en una reducción proporcional del nivel de luminosidad (y por tanto del consumo de energía) mediante la aplicación de un cierto coeficiente (20% a 100%) sin alterar los niveles de iluminación que se envían y se reciben por el bus KNX (0% a 100%).

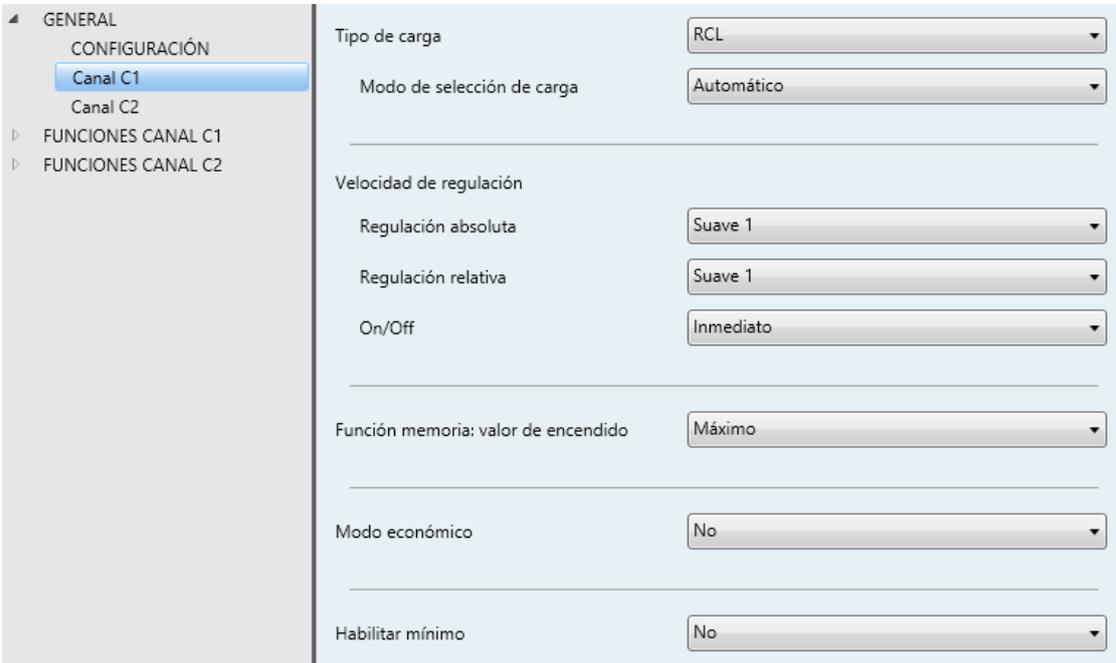
**Nota:** *en las versiones 1.1 y siguientes, este coeficiente sí se tiene en cuenta para el cálculo de los tiempos reales de regulación, de modo incluso aunque se reduzca el nivel de luminosidad en un cierto porcentaje, el tiempo para regular entre el mínimo y el máximo seguirá siendo el tiempo parametrizado.*

- El **nivel máximo de regulación** (solo para cargas CFL y LED), es decir, un valor entre 20% y 100% que permite una reducción proporcional (totalmente **análoga al modo económico** definido arriba) tanto por motivos de ahorro como para prevenir niveles de regulación muy altos, lo que en ciertas cargas CFL / LED puede dar lugar a que no haya suficiente energía para el propio

regulador, causando parpadeos o falsas notificaciones de error de circuito abierto. Es altamente recomendable no poner un valor mayor de 80%.

- El **nivel mínimo de iluminación** permitido (0% a 50%), ya que ciertas cargas pueden mostrar parpadeos o comportarse inadecuadamente en niveles particularmente bajos. Cuando el DIMinBOX 2CH recibe una solicitud para regular la carga a un valor superior al 0% pero inferior al mínimo, el nivel aplicado será el que se haya parametrizado como mínimo.

## PARAMETRIZACIÓN ETS



Tipo de carga	RCL
Modo de selección de carga	Automático
Velocidad de regulación	
Regulación absoluta	Suave 1
Regulación relativa	Suave 1
On/Off	Inmediato
Función memoria: valor de encendido	
	Máximo
Modo económico	
	No
Habilitar mínimo	
	No

Figura 5 Canal Cx.

La pantalla “Canal Cx” (donde “x” es “1” o “2”) contiene los siguientes parámetros:

- **Tipo de carga:** establece el tipo de carga que se conectará al canal de salida. Las opciones son “RCL” (lámparas convencionales), “CFL” o “LED”.

En caso de seleccionar “RCL”, aparecen los siguientes parámetros:

- **Modo de selección de carga:** “Automático” o “Selección manual”. Y, en caso de elegir “Selección manual”:
  - **Tipo:** “Resistiva (R)”, “Capacitiva (C/C+R)” o “Inductiva (L/L+R)”.

Por el contrario, en caso de seleccionar “CFL” o “LED”, aparecen los dos siguientes parámetros:

- **Patrón de regulación:** “Lineal”, “Curva 1” o “Curva 2”. La Figura 6 muestra las distintas curvas de regulación según el tipo de carga.

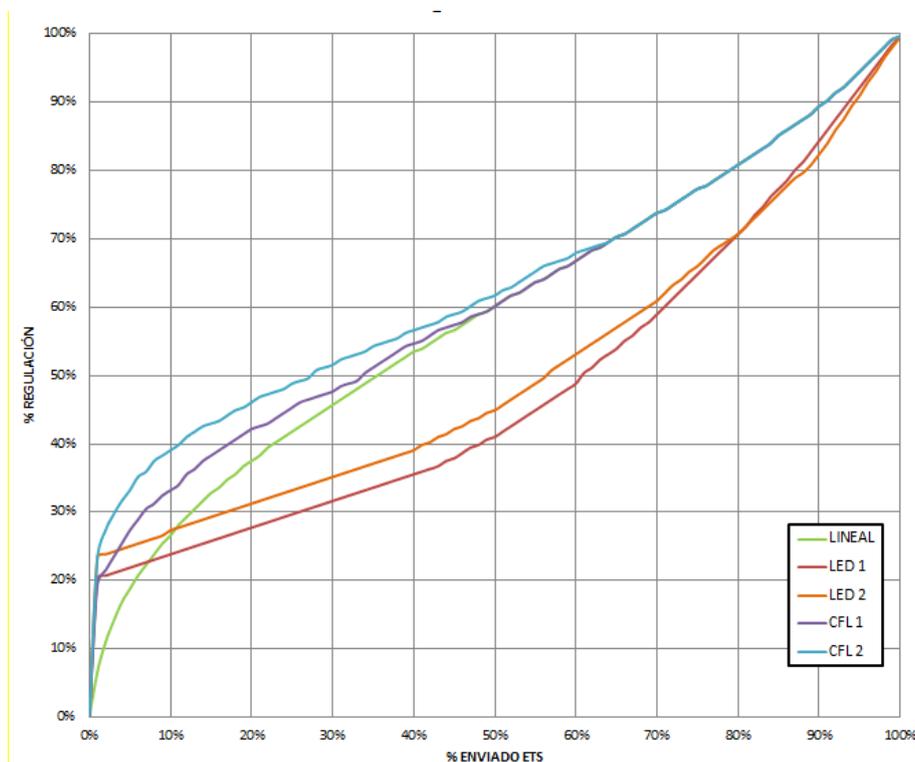


Figura 6 Curvas de regulación para cargas LED y CFL.

- **Modo de regulación:** “Corte trasero (capacitivo)” o “Corte delantero (inductivo)”.

**Importante:** estas opciones se deben configurar con precaución a fin de obtener los mejores resultados. Consultar la sección 1.2 para más detalles.

- **Velocidad de regulación:** establece el tipo de respuesta (inmediata o progresiva, ver sección 2.1.1) para las distintas órdenes de control.
  - **Regulación absoluta:** “Inmediato”, “Suave 1” o “Suave 2”.
  - **Regulación relativa:** “Inmediato”, “Suave 1” o “Suave 2”.
  - **On/Off:** “Inmediato”, “Suave 1” o “Suave 2”.

- **Función memoria:** define la respuesta deseada para las órdenes de encendido: “Máximo” (máximo nivel de iluminación) o “Anterior” (nivel de iluminación anterior; es decir, un encendido “con memoria”).
- **Modo económico,** solo disponible para **cargas convencionales (RCL):** habilita (“Sí”) o inhabilita (“No”) una reducción interna del nivel de iluminación (y por tanto del consumo de energía) mediante un cierto coeficiente.
  - **Máximo nivel de regulación:** 20% a 100%. Cuanto menor sea el valor de regulación máximo, mayor será la reducción en el consumo.
- **Nivel máximo de regulación** (solo disponible para **cargas CFL y LED**): establece el nivel máximo de regulación permitido (entre el 20% y el 100%), lo que permite una reducción interna para evitar situaciones de energía insuficiente para el regulador. **No se recomiendan valores mayores del 80%.**
- **Habilitar mínimo:** “Sí” o “No”. Y, en caso de seleccionar “Sí”:
  - **Mínimo nivel de iluminación:** 0% a 50%.

Por otro lado, estarán disponibles los siguientes objetos de comunicación:

- **[Cx] On/Off:** objeto de un bit para la recepción de órdenes de conmutación desde el bus. Un “1” encenderá la carga, mientras que un “0” la apagará. La regulación será de tipo “Inmediato”, “Suave 1” y “Suave 2” según la parametrización, como se explicó anteriormente.
- **[Cx] Regulación relativa:** objeto de cuatro bits para la recepción de órdenes de regulación desde el bus. El valor del objeto se interpretará como el paso deseado (incrementando o disminuyendo la iluminación), de acuerdo con el estándar KNX. Los valores “0” y “8” interrumpen la regulación actual:

Valor	Respuesta
<b>0x0 (0)</b>	Interrumpir regulación.
<b>0x1 (1)</b>	Disminuir el nivel de iluminación un 100%
<b>0x2 (2)</b>	Disminuir el nivel de iluminación un 50%
<b>0x3 (3)</b>	Disminuir el nivel de iluminación un 25%
<b>0x4 (4)</b>	Disminuir el nivel de iluminación un 12%
<b>0x5 (5)</b>	Disminuir el nivel de iluminación un 6%
<b>0x6 (6)</b>	Disminuir el nivel de iluminación un 3%

<b>0x7 (7)</b>	Disminuir el nivel de iluminación un 1%
<b>0x8 (8)</b>	Interrumpir regulación.
<b>0x9 (9)</b>	Incrementar el nivel de iluminación un 100%
<b>0xA (10)</b>	Incrementar el nivel de iluminación un 50%
<b>0xB (11)</b>	Incrementar el nivel de iluminación un 25%
<b>0xC (12)</b>	Incrementar el nivel de iluminación un 12%
<b>0xD (13)</b>	Incrementar el nivel de iluminación un 6%
<b>0xE (14)</b>	Incrementar el nivel de iluminación un 3%
<b>0xF (15)</b>	Incrementar el nivel de iluminación un 1%

Tabla 1 Respuestas a las órdenes de regulación de cuatro bits.

La regulación será de tipo “Inmediato”, “Suave 1” y “Suave 2” según la parametrización, como se explicó anteriormente.

- **[Cx] Regulación absoluta:** objeto de 1 byte para la recepción del nivel de iluminación deseado (en términos de porcentaje) desde el bus. De nuevo, La regulación será de tipo “Inmediato”, “Suave 1” y “Suave 2” según la parametrización, como se explicó anteriormente.
- **Velocidad de regulación 1:** objeto de 1 byte que permite disminuir la duración de las regulaciones con velocidad “Suave 1” (ver sección 2.1.1). Siendo “T” la duración parametrizada, cualquier valor escrito en este objeto será interpretado como *cuánto se debe disminuir* este tiempo T. En otras palabras, escribiendo “25%” en este objeto aumentará la velocidad “Suave 1” un 25%, haciendo que la regulación tarde un 75% del tiempo parametrizado. Ver la Tabla 2.

Valor	Duración efectiva de regulación (T = tiempo parametrizado)
<b>0%</b>	T
<b>25%</b>	$\frac{3}{4}$ T
<b>33%</b>	$\frac{2}{3}$ T
<b>50%</b>	$\frac{1}{2}$ T
<b>75%</b>	$\frac{1}{4}$ T
<b>100%</b>	0

Tabla 2 Objeto de velocidad de regulación.

- **Velocidad de regulación 2:** análogo al objeto anterior, pero para “Suave 2”.

---

### 2.1.3 CANAL C1+C2

---

La configuración específica para los dos canales (en caso de que se haya elegido control conjunto de canales; ver sección 2.1.1) es completamente análoga a la configuración de cada canal independiente, aunque en este caso ambos canales reaccionarán conjuntamente y de manera similar.

Por favor, consultar la sección 2.1.2 para más detalles.

---

### 2.1.4 NOTIFICACIÓN DE ERRORES

---

#### 2.1.4.1 NOTIFICACIONES EN EL BUS

---

Aunque el DIMinBOX 2CH comprueba continuamente si existen eventos de error y reacciona ante ellos para proteger las cargas y el dispositivo en sí, también puede notificar al bus KNX de la ocurrencia de estos errores, si se configura por parámetro.

Las situaciones de error que puede reportar el DIMinBOX 2CH son: **cortocircuitos, sobretensión, frecuencia anómala, falta de alimentación, circuito abierto** en la conexión de la carga y **selección errónea del tipo de carga** (en caso de haber parametrizado una carga RCL y haber seleccionado manualmente el tipo –resistiva, capacitiva o inductiva– en lugar de ser el DIMinBOX 2CH quien lo detecte).

#### 2.1.4.2 NOTIFICACIONES EN LOS LEDS

---

Además de lo anterior, el DIMinBOX 2CH siempre informa acerca de los errores por medio de los **indicadores LED** incorporados. En caso de que ocurran múltiples errores en un mismo canal, el DIMinBOX 2CH sólo notificará el de mayor preferencia; los errores de menor relevancia (en cualquier canal) no se notificarán en los LEDs hasta que el primero se haya solucionado. Sin embargo, si en cada canal se detecta un error diferente, se mantendrá la notificación visual de ambos independientemente de cuál sea más relevante.

La Tabla 3 muestra la preferencia de los errores y sus códigos (consúltese también la **hoja técnica** del dispositivo para más detalles).

Prioridad	Error	Notificación
1	Cortocircuito	Los dos LEDs de los dos canales parpadean alternativamente.
2	Sobretensión	Uno de los dos LEDs de cada canal permanece encendido y el otro parpadea cada 0,5 segundos.
3	Sobretemperatura	Los cuatro LEDs permanecen encendidos.
4	Falta de alimentación	Dos LEDs (uno por canal) parpadean a la vez cada segundo.
5	Frecuencia anómala	Los cuatro LEDs parpadean secuencialmente cada 0,5 segundos.
6	Circuito abierto	Los dos LEDs del canal parpadean a la vez cada segundo.
7	Selección errónea del tipo de carga	Uno de los dos LEDs del canal permanece encendido y el otro parpadea rápidamente.

Tabla 3 Notificaciones de errores a través de los LEDs.

### 2.1.4.3 COMPORTAMIENTO ANTE ERRORES

Por razones de seguridad e independientemente de las notificaciones al bus, el DIMinBOX 2CH siempre reacciona al detectar un error. Como se explica más abajo, la acción concreta depende, en la práctica, del error que tenga lugar.

Cabe destacar que cuando esta acción implica desconectar la carga (es decir, abrir el relé de la salida), el DIMinBOX 2CH necesariamente dejará de atender órdenes temporizadas y de detectar cortocircuito, sobretensión, selección errónea de la carga o circuito abierto, aunque los demás errores sí seguirán supervisándose.

En el caso de que ocurran varios errores al mismo tiempo, el DIMinBOX 2CH se centrará en el que tenga mayor prioridad (ver Tabla 3), pues se entiende que provocará una respuesta más restrictiva.

- **Cortocircuito:** cuando tiene lugar un cortocircuito, el DIMinBOX 2CH desconecta la carga y espera a recibir la siguiente orden de regulación. Entonces, intentará regular la carga, repitiendo el proceso si se detectan más cortocircuitos.

En caso de que ocurran más de **tres cortocircuitos en menos de dos minutos** (sin reinicios del dispositivo), el DIMinBOX 2CH permanecerá **bloqueado** tres minutos e ignorará cualquier orden de regulación dirigida a ese canal. El estado de bloqueo será notificado al bus KNX (si así se configura por parámetro), y también por una intermitencia en el LED de Prog./Test.

- **Sobretensión:** cuando tiene lugar una situación de sobretensión, el DIMinBOX 2CH desconecta la carga y espera a recibir la siguiente orden de regulación. Entonces, intentará regular la carga, repitiendo el proceso si se detecta de nuevo una sobretensión.

En caso de que ocurran más de **tres sobretensiones en menos de dos minutos** (sin reinicios del dispositivo), el DIMinBOX 2CH permanecerá **bloqueado** tres minutos e ignorará cualquier orden de regulación dirigida a ese canal. El estado de bloqueo será notificado al bus KNX (si así se configura por parámetro), y también por una intermitencia en el LED de Prog./Test.

- **Sobretemperatura:**

- Cuando la temperatura interna del DIMinBOX 2CH esté **entre 65 y 75°C**, el dispositivo bajará el nivel de iluminación de los canales hasta el 20%, ignorando las órdenes posteriores de incremento del nivel. Una vez que la temperatura baja de 73°C, el dispositivo volverá al funcionamiento normal, aunque el nivel de iluminación se mantendrá sin cambios hasta que se reciba una nueva orden de regulación.
- Cuando la temperatura interna del DIMinBOX 2CH esté **por encima de 75°C**, el dispositivo desconectará completamente ambos canales, apagará las cargas e ignorará todas las órdenes de regulación. Cuando la temperatura disminuya por debajo de 65°C, el dispositivo volverá al funcionamiento normal, aunque el nivel de iluminación se mantendrá hasta que se reciba una nueva orden.
- Además, el DIMinBOX 2CH está equipado con un **fusible rearmable**, que proporciona protección extra a la circuitería. En situaciones de temperatura anormalmente alta que no puedan resolverse desconectando las cargas, este fusible se abrirá, de manera que se interrumpen todas las comunicaciones y se apague completamente el regulador.

- **Falta de alimentación:** cuando el DIMinBOX 2CH detecta una caída de alimentación, desconecta ambos canales y espera hasta que se restablezca. Se puede parametrizar si los canales deben permanecer apagados (o con un cierto nivel de iluminación) después de recuperarse del fallo o volver a sus niveles de iluminación anteriores (ver sección 2.2.10).

- **Frecuencia anómala:** cuando el DIMinBOX 2CH detecta una frecuencia anómala en la red eléctrica, reacciona de forma análoga a como lo hace al detectar falta de alimentación. Durante el error de frecuencia anómala, el dispositivo seguirá siendo capaz de detectar sobrecalentamiento y fallos de alimentación.
- **Circuito abierto:** cuando ocurre una situación de circuito abierto, el DIMinBOX 2CH apaga los canales de salida e ignora todas las órdenes de regulación de las cargas. Sin embargo, en este caso no desconecta las cargas (es decir, aplica un nivel de iluminación de 0% pero no abre los relés de salida), lo cual hace posible que se detecte automáticamente cuándo se deja de producir la situación de circuito abierto. Cuando esto ocurra, las cargas recuperarán su estado anterior, o bien se encenderán o permanecerán apagadas (dependiendo de la parametrización; ver sección 2.2.10).
- **Selección errónea del tipo de carga:** tanto si se selecciona específicamente un tipo de carga convencional (RCL) de forma manual como si se selecciona una carga no convencional, si al intentar la regulación el DIMinBOX 2CH detecta anomalías debidas a que la carga conectada no se corresponde con la configuración, desconectará el canal de salida y esperará hasta que se reciba una nueva orden de regulación. Cuando esto ocurra, intentará regular la carga y repetirá el proceso en caso de que el tipo de carga siga siendo incorrecto.

## PARAMETRIZACIÓN ETS

Si se ha habilitado la notificación de errores desde la pestaña “Configuración” (ver sección 2.1.1), se mostrará una entrada adicional en el árbol de la izquierda.

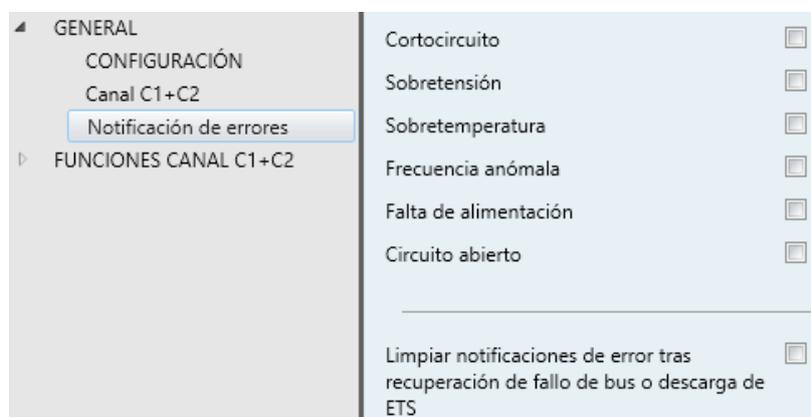


Figura 7 Notificación de errores.

Esta pantalla contiene una casilla de verificación por cada situación de error (incluido “**Selección errónea del tipo de carga**”, en el caso de configurar una carga convencional específica, o bien una carga no convencional). Al marcar cualquiera de ellas se añadirá al proyecto un objeto de comunicación específico de un bit (o dos objetos, cuando el error sea dependiente del canal pero se tenga configurado un control de dos canales).

Los objetos específicos son:

- [Cx] **Circuito abierto,**
- **Falta de alimentación,**
- [Cx] **Cortocircuito,**
- **Sobretemperatura,**
- [Cx] **Sobretensión,**
- **Frecuencia anómala.**
  
- [Cx] **Error en la parametrización del tipo de carga.**

Estos objetos se envían al bus con valor “1” de forma periódica (cada treinta segundos) mientras persiste el error. Una vez termina la situación de error, se envían (una sola vez) con valor “0”. Tener en cuenta que, como se ha explicado, si ocurren varios errores al mismo tiempo, el error de mayor prioridad podría enmascarar otros errores que, por tanto, no se reportarán hasta que se resuelva el primero.

Algunas situaciones de error tienen asociado también un objeto secundario:

- [Cx] **Bloqueo por sobretensiones,**
- [Cx] **Bloqueo por cortocircuitos.**

Cuando el DIMinBOX 2CH se bloquea automáticamente tras detectar uno de estos errores varias veces durante un corto periodo de tiempo, el objeto de bloqueo correspondiente a ese error se envía con valor “1”. Una vez finaliza el estado de bloqueo, se envía con valor “0”.

Volviendo a los parámetros, además de las casillas ya mencionadas estará disponible el siguiente:

- **Limpiar notificaciones de error tras recuperación de fallo de bus o descarga ETS:** establece si durante la inicialización del dispositivo se debe limpiar el estado anterior de los objetos de error habilitados (es decir, si deben enviarse con el valor "0" al bus KNX).

Esto no quiere decir que el DIMinBOX 2CH ignore los errores que sigan detectándose tras la inicialización (en ese caso, se enviará el objeto correspondiente con el valor "1" después de enviarse con el valor "0"), pero puede ser útil *forzar* todos los estados de error a cero al inicio para actualizar otros dispositivos de la instalación KNX.

## 2.2 FUNCIONES

### 2.2.1 CONFIGURACIÓN

Las opciones descritas hasta ahora están relacionadas con la funcionalidad básica y con la función de regulación de luz en sí misma. El DIMinBOX 2CH ofrece algunas funciones adicionales, que están inhabilitadas por defecto.

Las siguientes subsecciones describen cada una de ellas: **objetos de estado**, **On/Off parametrizables**, **temporización simple**, **intermitencias**, **escenas y secuencias**, **bloqueo del canal** por objeto, **apagado automático** e **inicialización**.

### PARAMETRIZACIÓN ETS

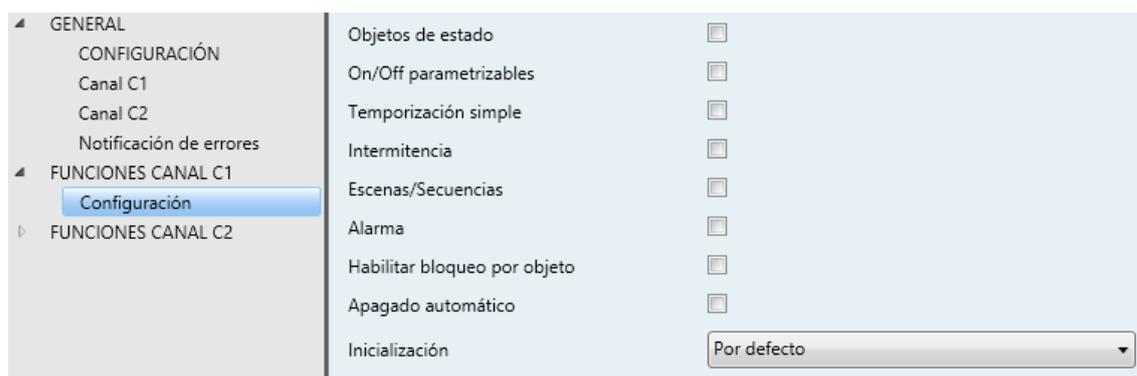


Figura 8 Funciones.

La pestaña “Configuración” de las funciones del canal está disponible por defecto en el árbol de la izquierda. Contiene un conjunto de casillas de verificación de todas las funciones disponibles. Al marcar cualquiera de ellas aparecerá **una nueva entrada en el menú de pestañas** para parametrizar esa función en particular (con la excepción de “Habilitar bloqueo por objeto”, que no tiene parámetros).

También dispone de una lista desplegable para seleccionar la **inicialización** deseada del dispositivo (“Por defecto” o “Personalizada”).

En las siguientes subsecciones se detalla cada una de estas funciones.

## 2.2.2 OBJETOS DE ESTADO

Esta función permite habilitar, para el canal en cuestión, un objeto de estado On/Off de un bit y un objeto de estado de un byte (porcentaje) que informará del estado del canal en cualquier momento, reportándolo así a otros dispositivos en la instalación KNX, si se requiere. Estos objetos están inhabilitados por defecto.

En cuanto al objeto de un bit, es posible especificar qué significa el valor “1”, ya que es posible enviarlo al bus cuando el nivel de iluminación es mayor que 0% o sólo cuando alcance el 100%.

### PARAMETRIZACIÓN ETS

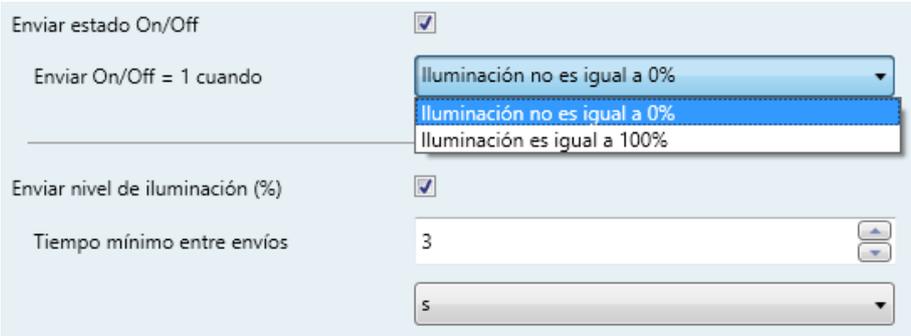


Figura 9 Objetos de estado.

La ventana de configuración “Objetos de estado” contiene los siguientes parámetros:

- **Enviar estado On/Off:** habilita el objeto de comunicación de un bit “[Cx] On/Off (Estado)”, que informa del estado de encendido/apagado del canal de salida cuando se produce un cambio. Si está habilitado, aparecen los siguientes parámetros:
  - **Enviar On/Off = 1 cuando:** establece cuándo se enviará el valor “1” al bus a través del objeto “[Cx] On/Off (Estado)”, siendo posibles las siguientes opciones:
    - Iluminación no igual a 0%: cuando el nivel de iluminación adquiera un nivel distinto de 0%, el objeto “[Cx] On/Off (Estado)” enviará el valor “1”. El valor “0” solo se enviará cuando el nivel alcance el 0%.

- Iluminación igual a 100%: el objeto “[Cx] On/Off (Estado)” sólo enviará el valor “1” cuando el nivel de iluminación alcance el 100%. El valor 0% se enviará en cualquier otro caso (iluminación distinta de 100%).

El objeto de estado de On/Off siempre se envía de vuelta al bus tras la recepción de una orden On/Off a través del objeto de control análogo.

- **Enviar nivel de iluminación (%)**: habilita el objeto de comunicación de un byte “[Cx] Iluminación (estado)”, que informa –cada vez que cambie– del estado del nivel de iluminación del canal de salida en términos de porcentaje, con una precisión de  $\pm 1\%$ . Si se habilita, aparece el siguiente parámetro:
  - **Tiempo mínimo entre envíos**: establece cada cuánto tiempo se debe enviar al bus el objeto de estado durante las regulaciones progresivas (suaves). El rango es 1 a 120 segundos o 1 a 4 minutos. El valor por defecto es 3 segundos.

Si durante un bloqueo (ver sección 2.2.7), una alarma (ver sección 2.2.8) o un error (ver sección 2.1.4) se recibe una orden de regulación, estos objetos (en caso de haberse habilitado) se enviarán al bus con el valor que ya tuvieran, a fin de informar de que se ha obviado la orden solicitada.

### 2.2.3 ON/OFF PARAMETRIZABLE

---

Esta función ofrece la posibilidad de habilitar dos controles de On/Off adicionales para el canal de salida, y por lo tanto hasta dos nuevos objetos de comunicación para encender o apagar la carga.

Estos controles adicionales permiten personalizar el nivel de iluminación de la salida para los estados de “On” y de “Off” y si la conmutación debe ser inmediata o suave.

La función de On/Off parametrizable es particularmente útil cuando se desean niveles de iluminación específicos para distintas estancias (la habitación de los niños, las salas de un hospital, etc.), diferentes del máximo nivel de iluminación del control On/Off normal. En estos casos, ambas funciones (Normal y On/Off parametrizables) pueden coexistir y utilizarse dependiendo de la situación.

## PARAMETRIZACIÓN ETS

Una vez habilitada, la pantalla “On/Off parametrizables” ofrece dos controles adicionales On/Off para el canal.

The screenshot shows a configuration interface for two parametrizable On/Off channels. Each channel has a checked checkbox, a percentage input for 'Iluminación para encendido' (set to 100%), a dropdown for 'Tipo de encendido' (set to 'Inmediato'), a percentage input for 'Iluminación para apagado' (set to 0%), and a dropdown for 'Tipo de apagado'. The dropdown for 'Tipo de apagado' is open, showing options: 'Inmediato', 'Suave 1', and 'Suave 2'.

Figura 10 On/Off parametrizable.

Ambos pueden configurarse independientemente a través de los siguientes parámetros:

- **Iluminación para encendido:** establece el porcentaje de iluminación (0% - 100%) a aplicar al canal cuando se recibe un “1” a través del objeto de 1 bit “[Cx] On/Off parametrizable Y” (siendo “Y” igual a 1 o 2).
- **Tipo de encendido:** establece el tipo de regulación deseada para el encendido del canal: Inmediato, Suave 1 o Suave 2.
- **Iluminación para apagado:** establece el porcentaje de iluminación (0% - 100%) a aplicar al canal cuando se recibe un “0” a través del objeto de 1 bit “[Cx] On/Off parametrizable Y” (siendo “Y” igual a 1 o 2).
- **Tipo de apagado:** establece el tipo de regulación deseada para el apagado del canal: Inmediato, Suave 1 o Suave 2.

## 2.2.4 TEMPORIZACIÓN SIMPLE

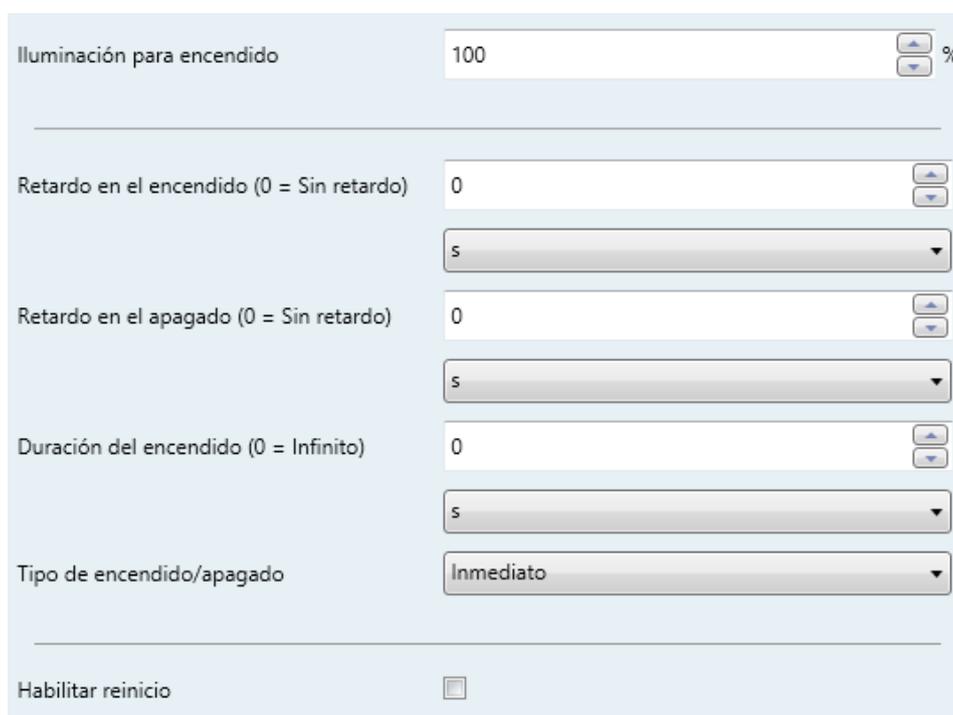
Esta función permite efectuar (al recibir el valor “1” a través del objeto de temporización simple) un encendido de las cargas y un posterior apagado automático (temporizado), pudiéndose aplicar también retardos y parametrizar el tiempo de duración, el nivel de iluminación y el tipo de regulación.

El apagado temporizado también puede provocarse mediante petición, antes de terminar la cuenta atrás, escribiendo el valor “0” en el objeto de temporización simple.

Esta función resulta de utilidad en situaciones de control de iluminación que dependen del movimiento, o cuando la carga deba encenderse y luego apagarse automáticamente después de un cierto tiempo.

### PARAMETRIZACIÓN ETS

Cuando se habilita, se pueden configurar los siguientes parámetros desde la pestaña “Temporización simple”:



The screenshot displays the configuration interface for 'Temporización simple'. It includes the following elements:

- Iluminación para encendido:** A numeric input field set to 100, followed by a percentage sign (%).
- Retardo en el encendido (0 = Sin retardo):** A numeric input field set to 0, with a dropdown menu set to 's' (seconds).
- Retardo en el apagado (0 = Sin retardo):** A numeric input field set to 0, with a dropdown menu set to 's' (seconds).
- Duración del encendido (0 = Infinito):** A numeric input field set to 0, with a dropdown menu set to 's' (seconds).
- Tipo de encendido/apagado:** A dropdown menu set to 'Inmediato'.
- Habilitar reinicio:** A checkbox that is currently unchecked.

Figura 11 Temporización simple.

- **Iluminación para encendido:** establece el porcentaje de iluminación (10% - 100%) que se desea aplicar cuando se lanza una orden de encendido temporizado (**[Cx] Temporización simple = 1**).

- **Retardo en el encendido:** establece el tiempo que el DIMinBOX 2CH debe esperar entre la recepción de la orden de iniciar temporización y el encendido de la carga. Los valores permitidos son 0 a 3600 s, 0 a 1000 min y 0 a 100 h. Si no es necesario retardo, este campo debe ser 0.
- **Retardo en el apagado:** análogo al anterior pero para órdenes de apagado temporizado ([Cx] Temporización simple = 0).
- **Duración del encendido:** determina el tiempo de la fase de encendido antes de que la carga se apague automáticamente. Los valores permitidos son 0 a 3600 s, 0 a 1000 min y 0 a 100 h. El valor "0" en este campo indica que la carga debe quedar encendida hasta que se reciba una orden contraria.

**Nota:** *el tiempo definido aquí es el tiempo total de la fase en que la carga está encendida, incluyendo (en su caso) el tiempo de regulación suave. Si la regulación es demasiado lenta y la duración de encendido demasiado escasa, no se llegará a producir la transición completa.*

- **Tipo de encendido/apagado:** establece el tipo de regulación a aplicar durante el encendido y apagado temporizado del canal: Inmediato, Suave 1 o Suave 2.
- **Habilitar reinicio:**
  - Deshabilitado: las órdenes sucesivas de encendido mediante el objeto de temporización simple no reiniciarán el temporizador.
  - Habilitado sin multiplicación: si el encendido ya se ha producido y está en curso la cuenta de la duración de encendido, ésta se reiniciará cada vez que se reciba de nuevo el valor "1" a través del objeto de comunicación "[Cx] Temporización simple".
  - Habilitado con multiplicación: si el encendido ya se ha producido y está en curso la cuenta de la duración de encendido, entonces el tiempo de encendido pasará a ser "n" veces el valor parametrizado, siendo "n" el número de veces que llegue el valor "1" a través del objeto de comunicación "[Cx] Temporización simple".

El parámetro anterior no afecta a los retardos de encendido y apagado:

- Si la cuenta del retardo de encendido (o de apagado) ya está en marcha, no se reiniciará si se recibe de nuevo un "1" (o un "0") por el objeto "[Cx] Temporización simple".

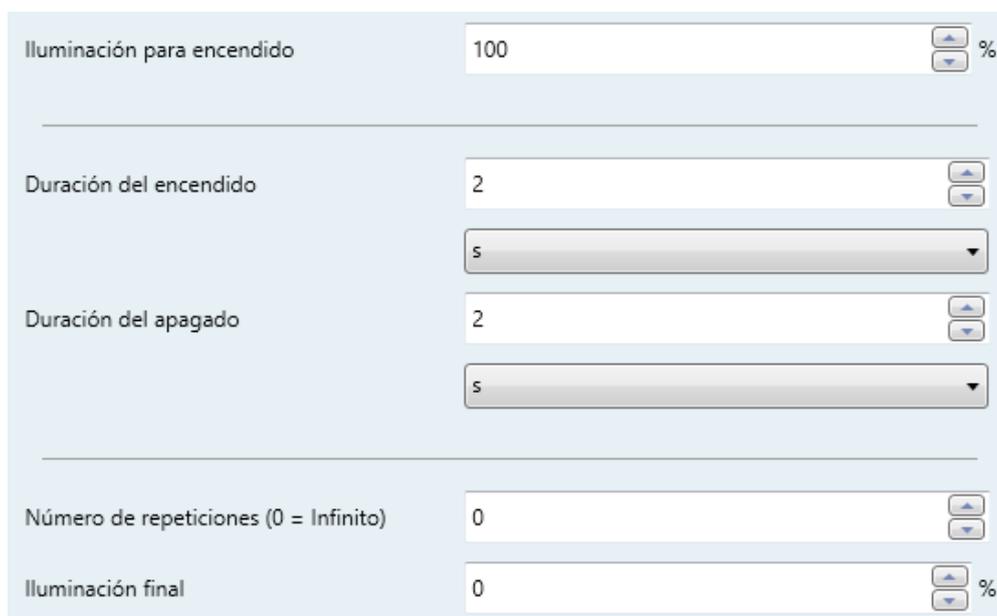
Si durante una temporización simple llega una orden de regulación de otro tipo se cancelará la temporización simple y el DIMinBOX 2CH ejecutará la nueva orden.

### 2.2.5 INTERMITENCIA

Esta función permite ejecutar secuencias de **encendido-apagado** con duración y niveles de iluminación personalizables para los estados de “Encendido” y “Apagado”. También es posible determinar un cierto número de repeticiones (hasta 255) o establecer una repetición sin fin), así como el nivel de iluminación de la salida tras la última repetición (o cuando se reciba una orden para interrumpir la intermitencia).

La intermitencia comienza cuando el DIMinBOX recibe un “1” a través del objeto de intermitencia y se detiene una vez se han ejecutado todas las repeticiones configuradas (a menos que se haya parametrizado una secuencia de duración infinita). Es posible interrumpir la intermitencia en cualquier momento mandando un “0” al objeto de intermitencia. Al enviar cualquier otra orden de control (por ejemplo On/Off, escenas, etc.) también se interrumpirá la intermitencia. Además es posible enviar al dispositivo la orden de reiniciar la intermitencia en tiempo de ejecución.

### PARAMETRIZACIÓN ETS



Iluminación para encendido	100	%
Duración del encendido	2	s
Duración del apagado	2	s
Número de repeticiones (0 = Infinito)	0	
Iluminación final	0	%

Figura 12 Intermitencia.

Una vez habilitada la función, se pueden configurar los siguientes parámetros en la ventana específica “Intermitencia”.

- **Iluminación para encendido:** establece el porcentaje de iluminación (10% - 100%) que se desea aplicar a la carga durante las fases de encendido.
- **Duración del encendido:** tiempo de duración de las fases de "On". Los valores permitidos son 1 a 3600 segundos, 1 a 1000 minutos, o 1 a 24 horas (por defecto 2 segundos).

**Nota:** *el tiempo definido aquí es el tiempo total de la fase en que la carga está encendida, incluyendo (en su caso) el tiempo de regulación suave. Si la regulación es demasiado lenta y la duración de encendido demasiado escasa, no se llegará a producir la transición completa.*

- **Duración de apagado:** análogo al parámetro anterior, pero para las fases de apagado.
- **Número de repeticiones:** número de veces que se repetirá el ciclo de encendido/apagado durante la intermitencia (de 0 a 255). Para intermitencias de duración ilimitada deberá introducirse el valor "0"; en ese caso la secuencia se repetirá hasta que se reciba una orden para interrumpirla (o cualquier otra orden de regulación: On/Off, escenas, etc.).

**Nota:** *la intermitencia da comienzo al recibirse el valor "1" por el objeto "[Cx] Intermitencia", y se interrumpe al recibirse el valor "0" por el mismo objeto.*

- **Iluminación final:** establece el porcentaje de iluminación deseado (10% - 100%) tras la última repetición o tras la recepción del valor "0" a través de "[Cx] Intermitencia".

## 2.2.6 ESCENAS/SECUENCIAS

---

Esta función permite definir hasta diez escenas/secuencias por canal, que consistirán en un ambiente de iluminación específico o una secuencia de regulación que podrá iniciarse enviando el número de escena correspondiente al dispositivo.

También se proporciona un objeto de un bit para (re)iniciar la última escena/secuencia ejecutada, y para detenerla.

## PARAMETRIZACIÓN ETS

Una vez se ha habilitado esta función, cada una de las **diez escenas/secuencias** puede activarse individualmente desde la pantalla “Escenas/secuencias”.

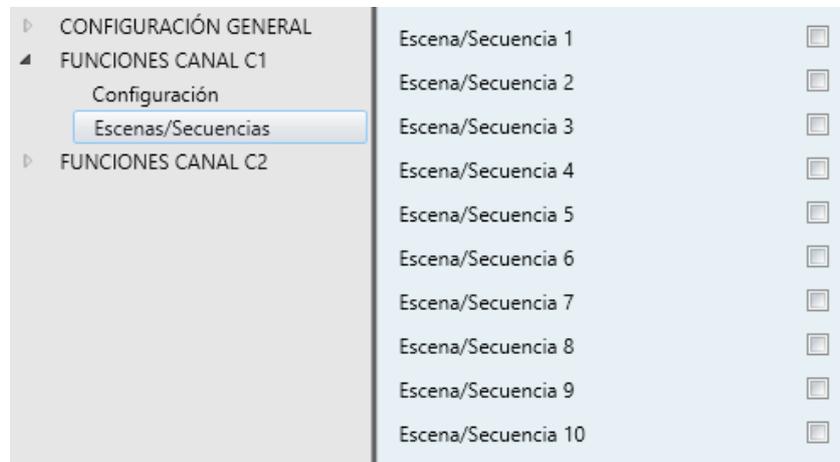


Figura 13 Escenas/Secuencias.

Se muestra una casilla de verificación para cada una de ellas. Al marcar cualquiera de ellas, aparece una nueva entrada en el árbol de pestañas desde la cual es necesario configurar algunos campos.

Estos campos son:

- **Número de escena/secuencia:** establece el número identificador de la escena/secuencia (de 1 a 64). La recepción de este número (restando 1, conforme al estándar KNX) a través del objeto “[Cx] Escenas/Secuencias” hará que el controlador ejecute las acciones correspondientes.
- **Escena o secuencia:** selecciona el tipo deseado de respuesta:
  - **Escena:** la escena consistirá en activar un cierto nivel de iluminación (especificado en “Iluminación”) cuando se reciba el número de escena apropiado a través del objeto “[Cx] Escenas/Secuencias”.
  - **Iluminación:** porcentaje de iluminación a aplicar en la escena.
  - **Tipo de regulación:** permite seleccionar si aplicar el nuevo nivel de iluminación de forma Inmediata o progresiva (Suave 1 o Suave 2).

Número de escena/secuencia	1
Escena o secuencia	Escena: iluminación
Iluminación	0 %
Tipo de regulación	Inmediato

Figura 14 Escena.

- **Secuencia personalizada.** La respuesta consistirá en una secuencia personalizable de hasta cinco pasos/acciones, definidos a través de los siguientes parámetros:

Número de escena/secuencia	1
Escena o secuencia	Secuencia personalizada
Cíclica	No
Siguiente escena/secuencia	Ninguna secuencia
Envío de iluminación (%)	Enviar continuamente
Acción 1	<input checked="" type="checkbox"/>
Iluminación	0 %
Duración	2
	s
Tipo de regulación	Inmediato
Acción 2	<input type="checkbox"/>
Acción 3	<input type="checkbox"/>
Acción 4	<input type="checkbox"/>
Acción 5	<input type="checkbox"/>

Figura 15 Secuencia.

- **Cíclica:** “Sí” define una secuencia cíclica (tras el último paso, la secuencia empieza de nuevo), mientras que “No” defina una secuencia no cíclica.

- **Siguiente escena/secuencia:** este parámetro ofrece la posibilidad de lanzar –tras el último paso de la secuencia– otra secuencia.
- **Envío de iluminación:** si se selecciona “Enviar continuamente”, el nivel de iluminación se enviará al bus KNX a través de “[Cx] Iluminación (estado)” durante las regulaciones suaves (siempre que la opción de envío de los objetos de estado haya sido activada; ver sección 2.2.2). Si se elige “Enviar al finalizar la secuencia”, el nivel de iluminación se enviará al bus una vez que termine el último paso de la secuencia, esté o no habilitado el envío de estados. En ambos casos, sin embargo, la función de Objetos de estado debe haber sido habilitada (ver sección 2.2.2).

Para cada paso (acción), se requieren los siguientes parámetros:

- **Iluminación:** establece la iluminación deseada para el paso (0% a 100%).
- **Duración:** establece el tiempo del paso (es decir, el tiempo que dura la acción). Los valores permitidos son: 1 a 3600 segundos, 1 a 1000 minutos, y 1 a 24 horas (2 segundos por defecto).

**Nota:** *el tiempo definido aquí es el tiempo total del paso, incluyendo (en su caso) el tiempo de regulación suave. Si la regulación es demasiado lenta y el tiempo de paso demasiado escaso, no se llegará a producir la transición completa.*

- **Tipo de regulación:** establece el tipo de regulación para la transición entre pasos: Inmediata, Suave 1 o Suave 2.

Se proporciona un objeto llamado “[Cx] Iniciar/detener secuencia” para interrumpir (valor “0”) o reiniciar (valor “1”) la secuencia. Si se recibe el valor “1” pero no se está ejecutando ninguna secuencia, arrancará de nuevo la última secuencia ejecutada (o la primera parametrizada si no se ha ejecutado ninguna secuencia). Nótese que este objeto sólo es aplicable a las secuencias, no a escenas estáticas.

Además de ejecutar una escena también es posible grabarla: si el dispositivo recibe una orden de grabar la escena (valores de 128 – 191 a través de “[Cx] Escenas/Secuencias”), se almacenarán el nivel actual de iluminación de la carga (y la

velocidad de regulación), pero sólo si el valor se corresponde con alguna de las escenas parametrizadas (si no, la orden se ignorará).

### 2.2.7 BLOQUEO DEL CANAL

---

Esta función permite bloquear el canal enviando un “1” a través de un objeto de comunicación específico. Desde ese momento, cualquier acción que el canal esté ejecutando se detendrá y la carga mantendrá el nivel de iluminación que tenga.

Las órdenes de regulación durante el estado de bloqueo serán ignoradas, mientras que los objetos comunes a ambos canales y que no impliquen un cambio en el nivel de la iluminación sí seguirán respondiendo.

El DIMinBOX 2CH desbloqueará el canal cuando llegue el valor “0” a través del objeto de bloqueo, aunque el canal seguirá manteniendo el mismo nivel de luz: las peticiones recibidas durante el estado de bloqueo no se ejecutarán después del desbloqueo.

Tras un fallo de alimentación, el canal mantendrá el estado de bloqueo y el nivel de iluminación: los **valores de inicialización** (sección 2.2.10) no se aplican en ese caso.

Nótese que la función de **apagado automático** (sección 2.2.9) no está disponible durante el bloqueo.

### PARAMETRIZACIÓN ETS

---

Esta función no tiene parámetros. Al habilitarla en la pantalla “Configuración” del canal simplemente se añade un objeto (“**[Cx] Bloqueo**”) al proyecto.

Cuando este objeto recibe el valor “1” el canal se bloquea, mientras que el valor “0” hará que vuelva al funcionamiento normal.

### 2.2.8 ALARMAS

---

Esta función permite configurar una **acción de alarma** en el canal, que se ejecutará al recibirse un disparador a través de un objeto de comunicación específico. La activación de la alarma, además, detendrá cualquier acción temporizada que esté en marcha (temporización simple, intermitencia o secuencia).

Las acciones de alarma disponibles son: **parar** la regulación en curso, **encender** la carga al nivel deseado y **apagar** la carga.

Existe la posibilidad de efectuar una **monitorización cíclica**, con un periodo a elegir por el usuario. En caso de habilitar esta monitorización, la alarma no solo se activará si se recibe el disparador con el valor parametrizado, sino también si transcurre más tiempo del indicado sin recibirse el valor de “no alarma”.

En cuanto a la **desactivación de la alarma**, se ofrecen las siguientes acciones: dejar la carga **como esté** (sin cambios), **apagar** la carga, **encender** la carga (al nivel deseado) o volver al **estado anterior**. El estado anterior se corresponde con el último nivel de iluminación anterior a la alarma, o bien con el nivel que se pretendiese alcanzar en caso de que la alarma se recibiera durante una regulación.

Por otra parte, puede elegirse entre una **desactivación** normal o con **enclavamiento**.

- **Normal**: el dispositivo abandona el estado de alarma se produce en cuanto se recibe el valor de “no alarma”.
- **Con enclavamiento**: después de recibirse el valor de “no alarma”, será necesario recibir también el objeto de desenclavamiento para que el dispositivo abandone el estado de alarma.

Toda orden de regulación que se reciba durante el estado de alarma se ignorará.

Tras un fallo de alimentación del dispositivo, el canal mantendrá el estado de alarma y el nivel de iluminación: los **valores de inicialización** (sección 2.2.10) no se aplican en este caso.

Nótese que la función de **apagado automático** (sección 2.2.9) no está disponible durante el bloqueo

## PARAMETRIZACIÓN ETS

---

Se podrá configurar una acción de alarma diferente para cada canal. Al habilitar esta función desde la pantalla “Configuración” del canal, aparecerá la pestaña “Alarma”:

Figura 16 Alarma

Los campos que se refieren a la **activación** de la alarma son:

- **Disparador:** establece qué valor (0 o 1) provocará la activación de la alarma. La recepción de este valor a través del objeto “[Cx] Alarma” hará que el dispositivo ejecute la acción correspondiente.
- **Periodo de monitorización cíclica (0 = Deshabilitado):** establece el tiempo máximo que puede transcurrir sin recibir el valor de no alarma antes de que se active la alarma automáticamente. Los valores disponibles son 0 a 24 horas, 0 a 14400 minutos, 0 a 3600 segundos o 0 a 600 décimas de segundo. El valor “0” inhabilita la monitorización cíclica de la alarma.
- **Acción:** selecciona la respuesta deseada para la activación de la alarma:
  - Parar.
  - Encender (aparecerá el parámetro adicional “Iluminación”, para establecer el nivel de encendido deseado)
  - Apagar.

En cuanto a la **desactivación** de la alarma, se ofrecen los siguientes parámetros:

- **Modo:** permite elegir el mecanismo de desactivación de la alarma:
  - Normal.
  - Con enclavamiento (necesario desenclavar).

Si se opta por la segunda opción, se añadirá el objeto “[Cx] Unfreeze Alarm” a la topología del proyecto, a fin de recibir los mensajes de desenclavamiento (valor “1”).

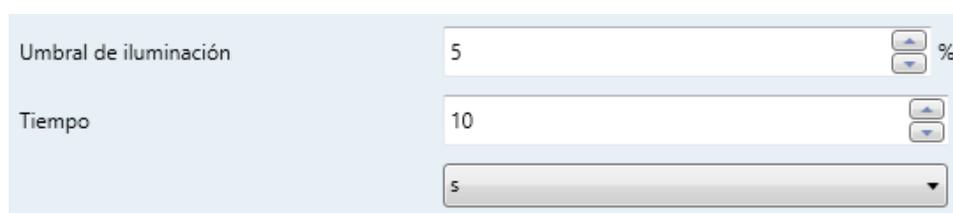
- **Acción:** selecciona la respuesta deseada para la desactivación de la alarma:
  - No cambiar,
  - Apagar,
  - Encender (aparecerá el parámetro adicional “Iluminación”, para establecer el nivel de encendido deseado),
  - Anterior.

## 2.2.9 APAGADO AUTOMÁTICO

Si la función de apagado automático está habilitada, la carga controlada por el canal se apagará automáticamente tras un cierto tiempo con un nivel de iluminación inferior a un límite parametrizable.

La función de Apagado automático cuenta el tiempo transcurrido desde que la salida cae por debajo de un cierto umbral de iluminación. Si se excede el tiempo máximo configurado, el DIMinBOX 2CH apagará la carga. El contador parará si se recibe una orden para incrementar el nivel de iluminación por encima del umbral.

### PARAMETRIZACIÓN ETS



Umbral de iluminación	5	%
Tiempo	10	
	5	

Figura 17 Apagado automático.

Los únicos parámetros que contiene la pestaña “Apagado automático” son:

- **Umbral de iluminación:** establece el nivel de iluminación (5% a 50%) que activará el contador.

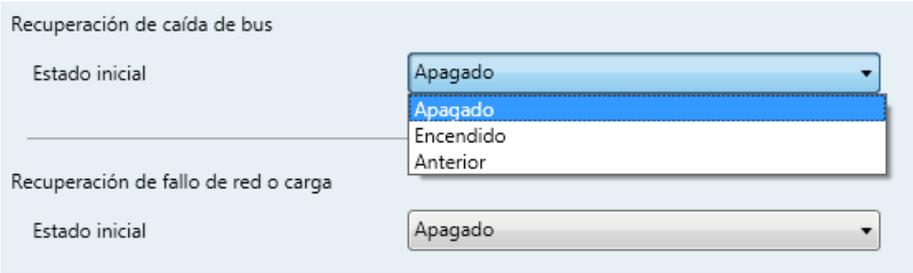
- **Tiempo:** establece el tiempo que debe transcurrir antes de apagar el canal. Los valores posibles son de 10 a 3600 segundos, de 1 a 1000 minutos, y de 1 a 24 horas.

## 2.2.10 CONFIGURACIÓN INICIAL

Esta función permite especificar el estado deseado en la carga a la vuelta de un fallo de bus KNX o tras una interrupción en la alimentación suministrada por la fuente.

En caso de que la inicialización **por defecto** (carga apagada tras una descarga de ETS, y nivel de iluminación anterior tras un fallo de bus o de alimentación) se ajuste a las necesidades del integrador, no será necesario configurar esta función.

### PARAMETRIZACIÓN ETS



Recuperación de caída de bus

Estado inicial

Apagado

Apagado

Encendido

Anterior

Recuperación de fallo de red o carga

Estado inicial

Apagado

Figura 18 Inicialización.

Si en “**Inicialización**” (ver sección 2.2.1) se seleccionó la opción “Personalizada” (de lo contrario, el DIMinBOX 2CH implementará la inicialización por defecto ya descrita), se añadirá una entrada específica (“**Inicialización**”) en el árbol de pestañas.

Desde esta nueva pantalla, es posible establecer el “**Estado inicial**” de la carga (tras recuperarse tanto de un fallo de bus como de un fallo de alimentación) a “Apagado”, “Encendido” o “Anterior”.

En el caso de elegir “Encendido”, aparecerá también un parámetro (“**Iluminación**”) para establecer el nivel deseado, en términos de porcentaje.

## 2.3 ENTRADAS

El DIMinBOX 2CH 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/luminosidad (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.*

### PARAMETRIZACIÓN ETS

Cuando se ha activado **Entradas** en la pantalla de parámetros general, las siguientes listas desplegables estarán disponibles para seleccionar las funciones específicas requeridas.

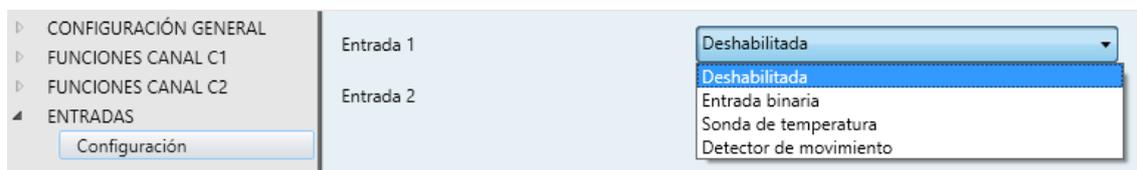


Figura 19 Entradas - Configuración.

Todas las entradas están deshabilitadas por defecto. Dependiendo de la función seleccionada para cada entrada, se incluirán pestañas adicionales en el menú de la izquierda.

#### 2.3.1 ENTRADA BINARIA

Consultar por favor el manual específico **“Entradas binarias en DIMinBOX 2CH”**, disponible en [www.zennio.com](http://www.zennio.com).

### 2.3.2 SONDA DE TEMPERATURA

---

Consultar por favor el manual específico “**Sonda de temperatura en DIMinBOX 2CH**”, disponible en [www.zennio.com](http://www.zennio.com).

### 2.3.3 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 DIMinBOX 2CH. Esto ofrece la posibilidad al dispositivo de detectar movimiento y presencia en la estancia, además del nivel de luminosidad. En función de la detección, es posible parametrizar diferentes acciones de respuesta.

Consúltese el manual de usuario específico “**Detector de movimiento Zennio en DIMinBOX 2CH**” (disponible en la página web de Zennio, [www.zennio.com](http://www.zennio.com)) para tener información detallada acerca de la funcionalidad y la configuración de los parámetros relacionados.

#### **Notas:**

- *El detector de movimiento con referencia ZN1IO-DETEC-P es compatible con diversos dispositivos Zennio. Sin embargo, en función del dispositivo concreto al que se conecte, la funcionalidad puede diferir ligeramente. Es importante consultar específicamente el manual “**Detector de movimiento Zennio en DIMinBOX 2CH**” mencionado más arriba.*
- *Los detectores de movimiento con referencias ZN1IO-DETEC y ZN1IO-DETEC-N no son compatibles con el DIMinBOX 2CH (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 DIMinBOX 2CH.*

## 2.4 FUNCIONES LÓGICAS

---

Este módulo permite la ejecución de operaciones numéricas o en lógica binaria con datos procedentes del bus KNX y enviar el resultado a través de objetos de comunicación específicamente habilitados a tal efecto en el actuador.

El DIMinBOX 2CH puede implementar **hasta 10 funciones lógicas diferentes e independientes entre sí**, completamente personalizables, que consisten en **hasta 4 operaciones consecutivas cada una**.

La ejecución de cada función puede depender de una **condición** configurable, que será evaluada cada vez que **activa** la función a través de objetos de comunicación específicos y parametrizables. El resultado después de la ejecución de las operaciones de la función puede ser también evaluado de acuerdo a ciertas **condiciones** y después enviarlo (o no) al bus KNX cada vez que la función se ejecuta, periódicamente o sólo cuando el resultado difiere del anterior.

Por favor, consultar el documento específico “**Módulo de funciones lógicas en DIMinBOX 2CH**” (disponible en la página web de Zennio: <http://www.zennio.com> ) para obtener información detallada sobre el uso de las funciones lógicas y su parametrización en ETS.

## 2.5 CONTROL MANUAL

---

Los dos canales de salida del DIMinBOX 2CH pueden controlarse manualmente por medio de los **pulsadores incorporados** en la cara superior del dispositivo (dos pulsadores por canal).

Se proporcionan dos enfoques alternativos para este control manual:

- **Modo Test On**, destinado a comprobar la instalación y las cargas durante la configuración del dispositivo.
- **Modo Test Off**, destinado para otros fines durante el funcionamiento normal, a largo plazo, del dispositivo.

ETS permite configurar **cuál de los dos modos** (si no ambos) estará disponible. Además, se puede habilitar también por parámetro un **objeto** específico para bloquear/desbloquear el control manual en tiempo de ejecución, por ejemplo para impedir un uso no deseado.

El **modo Test Off está activo en cualquier momento** (salvo que se haya inhabilitado por parámetro), lo que significa que por defecto los pulsadores incorporados responderán de acuerdo a este modo.

Por otro lado, al pulsar al menos tres segundos el botón Prog./Test se **cambiará al modo Test On** (salvo que se haya inhabilitado por parámetro). Esto hará que el LED se ilumine en amarillo. Una vez se suelta el botón, el LED pasa a verde (lo que significa que el Modo Test On está ahora activo). Al pulsar el botón de nuevo se apagará el LED, lo que significa que el Modo Test Off vuelve a ser el modo activo.

En caso de tener parametrizado un control conjunto de ambos canales, sólo tendrán efecto los pulsadores del canal C1 (en ambos canales, en este caso).

**Nota:** *ambos modos de control manual vienen habilitados por defecto de fábrica.*

### 2.5.1 MODO TEST ON

---

Bajo este modo los canales de salida solo se pueden controlar por medio del control manual en sí. Cualquier orden recibida por el bus KNX será ignorada, y tampoco se enviará al bus el estado de los objetos.

Las notificaciones de errores y las funciones temporizadas permanecerán igualmente inoperativas. Por otro lado, las funciones de **modo económico** y **mínimo nivel de iluminación** se seguirán aplicando.

Cabe destacar que, por razones de seguridad, el Modo Test On no estará disponible mientras en alguno de los canales se tenga constancia de errores (ver sección 2.1.4.3). Igualmente, si se produce algún error durante en el Modo Test On, el dispositivo abandonará automáticamente este modo.

En cuanto a las cargas, su comportamiento ante las **pulsaciones cortas o largas** será:

- **Pulsación corta:** la carga se encenderá o apagará, dependiendo del pulsador.
- **Pulsación larga:** dependiendo del pulsador, la carga aumentará o disminuirá progresivamente el nivel de luminosidad hasta que se suelte el pulsador. La velocidad de esta regulación será la que se haya parametrizado en ETS para la regulación relativa.

## 2.5.2 MODO TEST OFF

---

El control manual en este modo será completamente análogo a la recepción de órdenes desde el bus KNX. De hecho, el dispositivo seguirá respondiendo a cualquier petición desde el bus, y enviará los objetos de estado correspondientes.

En el Modo Test Off, las cargas reaccionarán ante **pulsaciones cortas y largas** de la misma manera que para el Modo Test On:

- **Pulsación corta:** la carga se encenderá o apagará, dependiendo del pulsador.
- **Pulsación larga:** dependiendo del pulsador, la carga aumentará o disminuirá progresivamente el nivel de luminosidad hasta que se suelte el pulsador. La velocidad de esta regulación será la que se haya parametrizado en ETS para la regulación relativa.

## ANEXO I: 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	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[C1] On/Off	0=Apagar; 1=Encender
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[C1+C2] On/Off	0=Apagar; 1=Encender
2	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[C2] On/Off	0=Apagar; 1=Encender
3	4 Bit	E	C - - W -	DPT_Control_Dimming	0x0 (Detener) 0x1 (Reducir 100%) 0x2 (Reducir 50%) 0x3 (Reducir 25%) 0x4 (Reducir 12%) 0x5 (Reducir 6%) 0x6 (Reducir 3%) 0x7 (Reducir 1%) 0x8 (Detener) 0x9 (Subir 100%) 0xA (Subir 50%) 0xB (Subir 25%) 0xC (Subir 12%) 0xD (Subir 6%) 0xE (Subir 3%) 0xF (Subir 1%)	[C1] Regulación relativa	Control de 4 bits
	4 Bit	E	C - - W -	DPT_Control_Dimming	0x0 (Detener) 0x1 (Reducir 100%) ... 0x8 (Detener) 0x9 (Subir 100%) ... 0xF (Subir 1%)	[C1+C2] Regulación relativa	Control de 4 bits
4	4 Bit	E	C - - W -	DPT_Control_Dimming	0x0 (Detener) 0x1 (Reducir 100%) ... 0x8 (Detener) 0x9 (Subir 100%) ... 0xF (Subir 1%)	[C2] Regulación relativa	Control de 4 bits
5	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	[C1] Regulación absoluta	Control de 1 byte
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	[C1+C2] Regulación absoluta	Control de 1 byte
6	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	[C2] Regulación absoluta	Control de 1 byte
7	1 Byte	E/S	C - R W	DPT_Scaling	0% - 100%	Velocidad de regulación 1	0%=Mín. veloc.; 100%=Máx. veloc.

			-				
8	1 Byte	E/S	C - R W	DPT_Scaling	0% - 100%	Velocidad de regulación 2	0%=Mín. veloc.; 100%=Máx. veloc.
9	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	[C1] Circuito abierto	0=Sin error; 1=Error
	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	[C1+C2] Circuito abierto	0=Sin error; 1=Error
10	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	[C2] Circuito abierto	0=Sin error; 1=Error
11	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	Falta de alimentación	0=Sin error; 1=Error
12	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	[C1] Cortocircuito	0=Sin error; 1=Error
	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	[C1+C2] Cortocircuito	0=Sin error; 1=Error
13	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	[C2] Cortocircuito	0=Sin error; 1=Error
14	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	[C1] Bloqueo por cortocircuitos	0=Desbloqueado; 1=Bloqueado
	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	[C1+C2] Bloqueo por cortocircuitos	0=Desbloqueado; 1=Bloqueado
15	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	[C2] Bloqueo por cortocircuitos	0=Desbloqueado; 1=Bloqueado
16	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	Sobretemperatura	0=Sin error; 1=Error
17	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	[C1] Sobretensión	0=Sin error; 1=Error
	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	[C1+C2] Sobretensión	0=Sin error; 1=Error
18	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	[C2] Sobretensión	0=Sin error; 1=Error
19	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	[C1] Bloqueo por sobretensiones	0=Desbloqueado; 1=Bloqueado
	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	[C1+C2] Bloqueo por sobretensiones	0=Desbloqueado; 1=Bloqueado
20	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	[C2] Bloqueo por sobretensiones	0=Desbloqueado; 1=Bloqueado
21	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	Frecuencia anómala	0=Sin error; 1=Error
22	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	[C1] Error en la parametrización del tipo de carga	0=Sin error; 1=Error
	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	[C1+C2] Error en la parametrización del tipo de carga	0=Sin error; 1=Error
23	1 Bit	S	CTR --	DPT_Alarm	0/1	[C2] Error en la parametrización del tipo de carga	0=Sin error; 1=Error
24	1 Bit	S	CTR --	DPT_Switch	0/1	[C1] On/Off (estado)	0=Apagado; 1=Encendido
	1 Bit	S	CTR --	DPT_Switch	0/1	[C1+C2] On/Off (estado)	0=Apagado; 1=Encendido
25	1 Bit	S	CTR --	DPT_Switch	0/1	[C2] On/Off (estado)	0=Apagado; 1=Encendido
26	1 Byte	S	CTR --	DPT_Scaling	0% - 100%	[C1] Iluminación (estado)	0 - 100%
	1 Byte	S	CTR --	DPT_Scaling	0% - 100%	[C1+C2] Iluminación (estado)	0 - 100%
27	1 Byte	S	CTR --	DPT_Scaling	0% - 100%	[C2] Iluminación (estado)	0 - 100%
28	1 Bit	E	C -- W -	DPT_Switch	0/1	[C1] On/Off parametrizable 1	0=Apagar; 1=Encender
	1 Bit	E	C -- W -	DPT_Switch	0/1	[C1+C2] On/Off parametrizable 1	0=Apagar; 1=Encender
29	1 Bit	E	C -- W -	DPT_Switch	0/1	[C2] On/Off parametrizable 1	0=Apagar; 1=Encender
30	1 Bit	E	C -- W -	DPT_Switch	0/1	[C1] On/Off parametrizable 2	0=Apagar; 1=Encender
	1 Bit	E	C -- W -	DPT_Switch	0/1	[C1+C2] On/Off parametrizable 2	0=Apagar; 1=Encender
31	1 Bit	E	C -- W -	DPT_Switch	0/1	[C2] On/Off parametrizable 2	0=Apagar; 1=Encender
32	1 Bit	E	C -- W -	DPT_Start	0/1	[C1] Temporización simple	0=Desactivar; 1=Activar
	1 Bit	E	C -- W -	DPT_Start	0/1	[C1+C2] Temporización simple	0=Desactivar; 1=Activar
33	1 Bit	E	C -- W -	DPT_Start	0/1	[C2] Temporización simple	0=Desactivar; 1=Activar

34	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Start	0/1	[C1] Intermitencia	0=Desactivar; 1=Activar
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Start	0/1	[C1+C2] Intermitencia	0=Desactivar; 1=Activar
35	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Start	0/1	[C2] Intermitencia	0=Desactivar; 1=Activar
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[C1] Escenas/Secuencias	Valor de escena/secuencia
36	1 Byte	E	C - - W -	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[C1+C2] Escenas/Secuencias	Valor de escena/secuencia
	1 Byte	E	C - - W -	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[C2] Escenas/Secuencias	Valor de escena/secuencia
38	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Start	0/1	[C1] Iniciar/detener secuencia	0=Detener; 1=Iniciar
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Start	0/1	[C1+C2] Iniciar/detener secuencia	0=Detener; 1=Iniciar
39	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Start	0/1	[C2] Iniciar/detener secuencia	0=Detener; 1=Iniciar
40	1 Bit	E/S	C - R W -	DPT_Enable	0/1	[C1] Bloqueo	0=Desbloquear; 1=Bloquear
	1 Bit	E/S	C - R W -	DPT_Enable	0/1	[C1+C2] Bloqueo	0=Desbloquear; 1=Bloquear
41	1 Bit	E/S	C - R W -	DPT_Enable	0/1	[C2] Bloqueo	0=Desbloquear; 1=Bloquear
42	1 Bit	E/S	C - R W -	DPT_Enable	0/1	Bloquear control manual	0=Desbloquear; 1=Bloquear
	1 Bit	E/S	C - R W -	DPT_Enable	0/1	Bloquear control manual	0=Bloquear; 1=Desbloquear
43	1 Byte	E	C - - W -	20.xxx	0/1/2	[C1] Seleccionar flanco (sólo para pruebas)	0=Automático; 1=Delantero; 2=Trasero
	1 Byte	E	C - - W -	20.xxx	0/1/2	[C1+C2] Seleccionar flanco (sólo para pruebas)	0=Automático; 1=Delantero; 2=Trasero
44	1 Byte	E	C - - W -	20.xxx	0/1/2	[C2] Seleccionar flanco (sólo para pruebas)	0=Automático; 1=Delantero; 2=Trasero
45	1 Byte	E	C - - W -	Dimming_Pattern_Non-standard DPT	0/1/2	[C1] Patrón de regulación (sólo para pruebas)	0=Lineal; 1=Curva 1; 2=Curva 2
	1 Byte	E	C - - W -	Dimming_Pattern_Non-standard DPT	0/1/2	[C1+C2] Patrón de regulación (sólo para pruebas)	0=Lineal; 1=Curva 1; 2=Curva 2
46	1 Byte	E	C - - W -	Dimming_Pattern_Non-standard DPT	0/1/2	[C2] Patrón de regulación (sólo para pruebas)	0=Lineal; 1=Curva 1; 2=Curva 2
47	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Alarm	0/1	[C1] Alarma	0=Normal; 1=Alarma
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Alarm	0/1	[C1] Alarma	0=Alarma; 1=Normal
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Alarm	0/1	[C1+C2] Alarma	0=Normal; 1=Alarma
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Alarm	0/1	[C1+C2] Alarma	0=Alarma; 1=Normal
48	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Alarm	0/1	[C2] Alarma	0=Normal; 1=Alarma
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Alarm	0/1	[C2] Alarma	0=Alarma; 1=Normal
49	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Trigger	0/1	[C1] Desenclavar alarma	Alarma=0 + Desenclavar=1 => Fin de alarma
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Trigger	0/1	[C1+C2] Desenclavar alarma	Alarma=0 + Desenclavar=1 => Fin de alarma
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Trigger	0/1	[C1] Desenclavar alarma	Alarma=1 + Desenclavar=1 => Fin de alarma
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Trigger	0/1	[C1+C2] Desenclavar alarma	Alarma=1 + Desenclavar=1 => Fin de alarma
50	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Trigger	0/1	[C2] Desenclavar alarma	Alarma=0 + Desenclavar=1 => Fin de alarma
	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Trigger	0/1	[C2] Desenclavar alarma	Alarma=1 + Desenclavar=1 => Fin de alarma
51, 55	2 Byte	S	C T R - -	DPT_Value_Temp	-273,00 - 670760,00	[Ex] Temperatura actual	Valor del sensor de temperatura

52, 56	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	[Ex] Sobreenfriamiento	0 = No alarma; 1 = Alarma
53, 57	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	[Ex] Sobrecalentamiento	0 = No alarma; 1 = Alarma
54, 58	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	[Ex] Error de sonda	0 = No alarma; 1 = Alarma
59	1 Byte	E	C--W-	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[Detec. Mov.] Escenas: entrada	Valor de escena
60	1 Byte		CT---	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[Detec. Mov.] Escenas: salida	Valor de escena
61, 85	1 Byte	S	CTR--	DPT_Scaling	0% - 100%	[Ex] Luminosidad	0-100%
62,86	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	[Ex] Error de circuito abierto	0 = No error; 1 = Circuito abierto
63,87	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	[Ex] Error de cortocircuito	0 = No error; 1 = Cortocircuito
64, 88	1 Byte	S	CTR--	DPT_Scaling	0% - 100%	[Ex] Estado de presencia (Porcentaje)	0-100%
65,89	1 Byte	S	CTR--	DPT_HVACMode	1=Confort 2=Standby 3=Económico 4=Protección	[Ex] Estado de presencia (HVAC)	Auto, Confort, Standby, Económico, Protección
66,90	1 Bit	S	CTR--	DPT_Occupancy	0/1	[Ex] Estado de presencia (Binario)	Valor binario
	1 Bit	S	CTR--	DPT_Trigger	0/1	[Ex] Detector de presencia: salida de esclavo	1 = Movimiento detectado
64,91	1 Bit	E	C--W-	DPT_Trigger	0/1	[Ex] Disparador de detección de presencia	Valor binario para disparar la detección de presencia
68,92	1 Bit	E	C--W-	DPT_Trigger	0/1	[Ex] Detección de presencia: Entrada de esclavo	0 = Nada; 1 = Detección desde dispositivo esclavo
69,93	1 Bit	E	C--W-	DPT_Trigger	0/1	[Ex] Detección de movimiento externo	0 = Nada; 1 = Detección de un sensor externo
70,94	1 Byte	S	CTR--	DPT_Scaling	0% - 100%	[Ex][C1] Estado de detección (Porcentaje)	0-100%
71,95	1 Byte	S	CTR--	DPT_HVACMode	1=Confort 2=Standby 3=Económico 4=Protección	[Ex][C1] Estado de detección (HVAC)	Auto, Confort, Standby, Económico, Protección
72,96	1 Bit	S	CTR--	DPT_Switch	0/1	[Ex][C1] Estado de detección (Binario)	Valor binario
73,97	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	[Ex][C1] Bloqueo	Dependiente de los parámetros
74,98	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	[Ex][C1] Forzar estado	0 = No detección; 1 = Detección
75,99	1 Byte	S	CTR--	DPT_Scaling	0% - 100%	[Ex][C2] Estado de detección (Porcentaje)	0-100%
76,100	1 Byte	S	CTR--	DPT_HVACMode	1=Confort 2=Standby 3=Económico 4=Protección	[Ex][C2] Estado de detección (HVAC)	Auto, Confort, Standby, Económico, Protección
77,101	1 Bit	S	CTR--	DPT_Switch	0/1	[Ex][C2] Estado de detección (Binario)	Valor binario
78,102	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	[Ex][C2] Bloqueo	Dependiente de los parámetros
79,103	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	[Ex][C2] Forzar estado	0 = No detección; 1 = Detección
80,104	1 Byte	S	CTR--	DPT_Scaling	0% - 100%	[Ex][C3] Estado de detección (Porcentaje)	0-100%
81,105	1 Byte	S	CTR--	DPT_HVACMode	1=Confort 2=Standby 3=Económico 4=Protección	[Ex][C3] Estado de detección (HVAC)	Auto, Confort, Standby, Económico, Protección
82,106	1 Bit	S	CTR--	DPT_Switch	0/1	[Ex][C3] Estado de detección (Binario)	Valor binario

83,107	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[Ex] [C3] Bloqueo	Dependiente de los parámetros
84,108	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[Ex] [C3] Forzar estado	0 = No detección; 1 = Detección
109,115	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	[Ex] Bloquear Entrada	1 = Bloqueada; 0 = Desbloqueada
110,116	1 Bit		C T - - -	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Corta] 0	Envío de 0
	1 Bit		C T - - -	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Corta] 1	Envío de 1
	1 Bit	E	C T - W -	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Corta] Conmutar 0/1	Conmutación 0/1
	1 Bit		C T - - -	DPT_UpDown	0/1	[Ex] [Puls. Corta] Subir persiana	Envío de 0 (Subir)
	1 Bit		C T - - -	DPT_UpDown	0/1	[Ex] [Puls. Corta] Bajar persiana	Envío de 1 (Bajar)
	1 Bit		C T - - -	DPT_UpDown	0/1	[Ex] [Puls. Corta] Subir/Bajar persiana	Conmutación 0/1 (Subir/Bajar)
	1 Bit		C T - - -	DPT_Step	0/1	[Ex] [Puls. Corta] Parar persiana / paso arriba	Envío de 0 (Parar/Paso arriba)
	1 Bit		C T - - -	DPT_Step	0/1	[Ex] [Puls. Corta] Parar persiana / paso abajo	Envío de 1 (Parar/Paso abajo)
	1 Bit		C T - - -	DPT_Step	0/1	[Ex] [Puls. Corta] Parar persiana / paso conmutado	Conmutación 0/1 (Parar/Paso arriba/abajo)
	4 Bit		C T - - -	DPT_Control_Dimming	0x0 (Detener) 0x1 (Reducir 100%) ... 0x8 (Detener) 0x9 (Subir 100%) ... 0xF (Subir 1%)	[Ex] [Puls. Corta] Aumentar luz	Aumentar luz
	4 Bit		C T - - -	DPT_Control_Dimming	0x0 (Detener) 0x1 (Reducir 100%) ... 0x8 (Detener) 0x9 (Subir 100%) ... 0xF (Subir 1%)	[Ex] [Puls. Corta] Disminuir Luz	Disminuir luz
	4 Bit		C T - - -	DPT_Control_Dimming	0x0 (Detener) 0x1 (Reducir 100%) ... 0x8 (Detener) 0x9 (Subir 100%) ... 0xF (Subir 1%)	[Ex] [Puls. Corta] Aumentar/Disminuir luz	Conmutación aumentar/disminuir luz
	1 Bit		C T - - -	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Corta] Dimmer On	Envío de 1 (On)
	1 Bit		C T - - -	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Corta] Dimmer Off	Envío de 0 (Off)
	1 Bit	E	C T - W -	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Corta] Dimmer On/Off	Conmutación 0/1
	1 Byte		C T - - -	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[Ex] [Puls. Corta] Ejecutar escena	Envío de 0-63
	1 Byte		C T - - -	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[Ex] [Puls. Corta] Grabar escena	Envío de 128-191
	1 Bit	E/S	C T R W -	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Interruptor/Sensor] Flanco	Envío de 0 o 1
	1 Byte		C T - - -	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Ex] [Puls. Corta] Valor constante (entero)	0 - 255
	1 Byte		C T - - -	DPT_Scaling	0% - 100%	[Ex] [Puls. Corta] Valor constante	0% - 100%

					(porcentaje)	
	2 Byte		CT---	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	[Ex] [Puls. Corta] Valor constante (entero) 0 - 65535
	2 Byte		CT---	9.xxx	-671088,64 - 670760,96	[Ex] [Puls. Corta] Valor constante (coma flotante) Valor en coma flotante
111,117	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 dimmer (entrada) 0% - 100%
112,118	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%) ... 0x8 (Detener) 0x9 (Subir 100%) ... 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%) ... 0x8 (Detener) 0x9 (Subir 100%) ... 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%) ... 0x8 (Detener) 0x9 (Subir 100%) ... 0xF (Subir 1%)	[Ex] [Puls. Larga] Aumentar/Disminuir luz Puls. Larga -> Aumentar/Disminuir; Soltar -> Detener regulación
	1 Bit		CT---	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Larga] Dimmer On Envío de 1 (On)
	1 Bit		CT---	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Larga] Dimmer Off Envío de 0 (Off)
1 Bit	E	CT-W-	DPT_Switch	0/1	[Ex] [Puls. Larga] Dimmer 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		<b>CT---</b>	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	[Ex] [Puls. Larga] Grabar escena	Envío de 128-191
	1 Bit	S	<b>CTR--</b>	DPT_Alarm	0/1	[Ex] [Interruptor/Sensor] Alarma: avería, sabotaje, línea inestable	1 = Alarma; 0 = No Alarma
	2 Byte		<b>CT---</b>	9.xxx	-671088,64 - 670760,96	[Ex] [Puls. Larga] Valor constante (coma flotante)	Valor en coma flotante
	2 Byte		<b>CT---</b>	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	[Ex] [Puls. Larga] Valor constante (entero)	0 - 65535
	1 Byte		<b>CT---</b>	DPT_Scaling	0% - 100%	[Ex] [Puls. Larga] Valor constante (porcentaje)	0% - 100%
	1 Byte		<b>CT---</b>	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[Ex] [Puls. Larga] Valor constante (entero)	0 - 255
113,119	1 Bit		<b>CT---</b>	DPT_Trigger	0/1	[Ex] [Soltar Puls. Larga] Parar persiana	Soltar -> Parar persiana
114,120	1 Byte	E	<b>C--W-</b>	DPT_Scaling	0% - 100%	[Ex] [Puls. Larga] Estado del dimmer (entrada)	0% - 100%
	1 Byte	E	<b>C--W-</b>	DPT_Scaling	0% - 100%	[Ex] [Puls. Larga] Estado de la persiana (entrada)	0% = Arriba; 100% = Abajo
121-152	1 Bit	E	<b>C--W-</b>	DPT_Bool	0/1	[FL] (1 bit) Dato de entrada X	Binary Dato de entrada (0/1)
153-168	1 Byte	E	<b>C--W-</b>	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] (1 byte) Dato de entrada X	1 byte Dato de entrada (0-255)
169-184	2 Byte	E	<b>C--W-</b>	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	[FL] (2 bytes) Dato de entrada X	2 bytes Dato de entrada
	2 Byte	E	<b>C--W-</b>	DPT_Value_2_Count	-32768 - 32767	[FL] (2 bytes) Dato de entrada X	2 bytes Dato de entrada
	2 Byte	E	<b>C--W-</b>	DPT_Value_Temp	-273,00 - 670760,00	[FL] (2 bytes) Dato de entrada X	2 bytes Dato de entrada
185-192	4 Byte	E	<b>C--W-</b>	DPT_Value_4_Count	-2147483648 - 2147483647	[FL] (4 bytes) Dato de entrada X	4 bytes Dato de entrada
193-202	1 Bit	S	<b>CTR--</b>	DPT_Bool	0/1	[FL] Función X - Resultado	(1 bit) Booleano
	1 Byte	S	<b>CTR--</b>	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] Función X - Resultado	(1 byte) Sin signo
	2 Byte	S	<b>CTR--</b>	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	[FL] Función X - Resultado	(2 bytes) Sin signo
	4 Byte	S	<b>CTR--</b>	DPT_Value_4_Count	-2147483648 - 2147483647	[FL] Función X - Resultado	(4 bytes) Con signo
	1 Byte	S	<b>CTR--</b>	DPT_Scaling	0% - 100%	[FL] Función X - Resultado	(1 byte) Porcentaje
	2 Byte	S	<b>CTR--</b>	DPT_Value_2_Count	-32768 - 32767	[FL] Función X - Resultado	(2 bytes) Con signo
	2 Byte	S	<b>CTR--</b>	DPT_Value_Temp	-273,00 - 670760,00	[FL] Función X - Resultado	(2 bytes) Flotante

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.*

*Fax. +34 925 337 310.*

*www.zennio.com*

*info@zennio.com*



RoHS