



# Luzen Plus

**Dimmer universal de un canal**

**ZN1DI-P400**

Versión del programa de aplicación: [3.3]  
Edición del manual: [3.3]\_a

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

## Contenido

Actualizaciones del documento.....	3
1 Introducción.....	4
1.1 Luzen Plus.....	4
1.2 Tipos de carga.....	5
1.3 Instalación.....	6
2 Configuración.....	8
3 Parametrización ETS.....	9
3.1 Configuración por defecto .....	9
3.2 Pantalla general.....	10
3.3 Funciones .....	13
3.3.1 Objetos de estado .....	13
3.3.2 Temporización simple.....	14
3.3.3 Intermitencia.....	18
3.3.4 Escenas .....	19
3.3.5 Secuencias.....	20
3.3.6 Bloqueo.....	23
3.3.7 ON/OFF secundario .....	23
3.3.8 ON/OFF memoria .....	24
3.3.9 Apagado automático .....	25
3.3.10 Configuración inicial .....	26
3.3.11 Identificación de errores.....	27
3.4 Funciones lógicas.....	34
ANEXO I. Objetos de comunicación.....	36

## ACTUALIZACIONES DEL DOCUMENTO

Versión	Modificaciones	Página(s)
[3.2]_a	<p>Cambios en el programa de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimización de la gestión de las situaciones de sobretensión y del estado de bloqueo, que ahora también se notifica mediante el parpadeo del LED.</li> <li>• Apagado automático de la carga ante un bloqueo por sobretensión.</li> <li>• El modo test no está disponible durante el bloqueo por sobretensión.</li> </ul>	-
	El modo test no está disponible durante el bloqueo por sobretensión.	7
	Optimización en la gestión de las situaciones de sobretensión.	33
[3.2]_a	<p>Cambios en el programa de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Añadido objeto “Bloqueo por sobretensión”.</li> <li>• Revisión general de la función de detección de frecuencia anómala.</li> <li>• Bloqueo temporal de la regulación ante sobretensiones sucesivas.</li> <li>• Apagado automático de la carga al producirse una caída del bus.</li> <li>• Cambios menores en los textos.</li> </ul>	-
[3.1]_a	<p>Cambios en el programa de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Envío incondicional del estado ON/OFF tras una orden de encendido o apagado (mediante cualquiera de los objetos que lo permiten), independientemente de que no implique un cambio en el estado existente.</li> <li>• Cambio en el algoritmo de la regulación suave ante el envío de órdenes sucesivas: los incrementos se aplican sobre la luminosidad final de la orden anterior, aunque la regulación no hubiera concluido.</li> <li>• Inversión del comportamiento del objeto de comunicación “Seleccionar flanco (sólo para pruebas)”.</li> </ul>	-
[3.0]_a	<p>Cambios en el programa de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de regular cargas de bajo consumo de tipo CFL y LED</li> </ul>	-

# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 LUZEN PLUS

Luzen Plus es un regulador o *dimmer* universal de un canal que permite actuar sobre las fuentes de luz conectadas a su salida.

Entre sus principales funcionalidades destacan las siguientes:

- Cargas permitidas: **resistivas (R)**, **capacitivas (C)**, **inductivas (L)**, de bajo consumo fluorescentes regulables (**CFL**) y de tipo **LED** regulables.
- 1 canal de salida que admite hasta **400 W** para cargas R, C ó L y hasta **125 W** para cargas CFL y de tipo LED.
- **Detección automática** del tipo de carga convencional (resistiva, capacitiva o inductiva) conectada al canal.
- Configuración de **temporizaciones**, **intermitencias**, **escenas** y **secuencias**.
- Diversas funciones de encendido/apagado personalizables, como **ON/OFF secundario** y **ON/OFF memoria**.
- Posibilidad de **bloquear** del canal de salida.
- Módulo de **5 funciones lógicas** multioperación.



Figura 1. Luzen Plus

## 1.2 TIPOS DE CARGA

Luzen Plus es capaz de regular cargas luminosas de tipo **resistivo**, **inductivo** y **capacitivo** (denominadas cargas “convencionales”), así como cargas regulables de tipo **LED** y de tipo **CFL**.

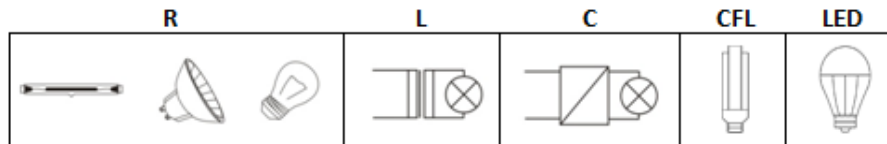


Figura 2. Tipos de cargas

Luzen Plus incorpora la funcionalidad de **detección automática** del tipo de carga convencional (resistiva, capacitiva o inductiva) conectada a su canal de salida. Esto hace que el dispositivo sea más versátil, ya que no es necesario definir por parámetro el tipo de carga convencional conectado, pues Luzen Plus lo identificará internamente.

Luzen Plus también es capaz de regular una combinación de cargas convencionales (resistivas, inductivas y capacitivas), teniendo en cuenta que el consumo total no debe superar los 400 W, así como las siguientes restricciones:

- Se podrán mezclar cargas resistivas convencionales (como bombillas) con cargas inductivas (cargas con transformador convencional), siempre que la parte resistiva de la carga no supere el 50%.

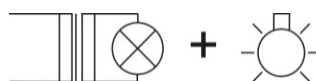


Figura 3. Carga inductiva + carga resistiva

- También es posible conectar cargas resistivas convencionales con cargas capacitivas (cargas con transformador electrónico) siempre que, de nuevo, la parte resistiva de la carga no supere el 50%.

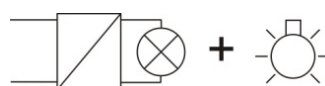


Figura 4. Carga capacitiva + carga resistiva

- Sin embargo, la mezcla de cargas inductivas y capacitivas en cualquier proporción está **completamente prohibida**.

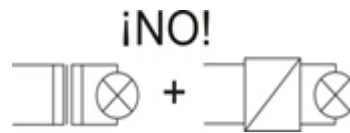


Figura 5. Carga inductiva + carga capacitiva

### Notas:

- **No se permite** mezclar cargas CFL ó LED regulables con cargas convencionales.
- Con el fin de conseguir la máxima homogeneidad en la iluminación, se recomienda combinar cargas del **mismo tipo** y, en todo caso, del **mismo fabricante** siempre que esto sea posible.

## 1.3 INSTALACIÓN

En la Figura 6 se muestra el esquema de conexionado del *dimmer* Luzen Plus.

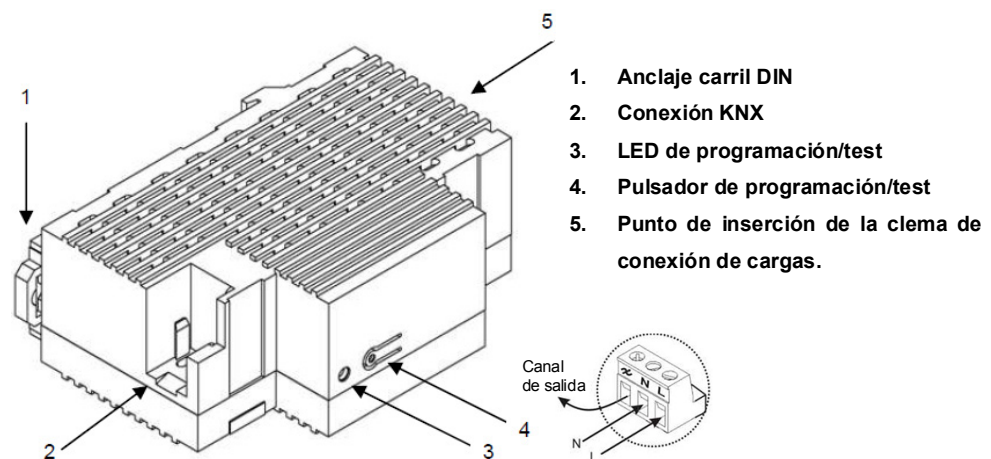


Figura 6. Esquema de elementos y clema de conexión de carga

El *dimmer* Luzen Plus se conecta al bus KNX a través de los terminales de conexión incorporados, en el punto de inserción correspondiente (2).

Los cables de la carga y del voltaje principal han de ser conectados a través de la clema de conexión con tornillos (suministrada en el embalaje original) en el punto de inserción correspondiente del dispositivo (5). Estos cables pueden ser conectados a la clema antes de insertarla en el zócalo reservado para ella en Luzen Plus.

**Nota:** todos los dispositivos instalados junto al dimmer deben contar, al menos, con aislamiento eléctrico.

Una vez que Luzen Plus recibe tensión a través del bus KNX, se podrá descargar tanto la dirección física como el programa de aplicación asociado.

Tras la conexión de la carga al dispositivo y de éste al bus KNX, se observa un destello en la carga conectada, si ésta es resistiva o capacitiva; para el caso de cargas inductivas, este destello inicial no se observa, reconociendo Luzen Plus la carga conectada como inductiva. De esta manera, Luzen Plus lleva a cabo el proceso de **detección automática de la carga convencional** conectada a su salida. (**Nota:** si se conectan cargas de tipo CFL ó LED, este destello inicial también se observa).

Mediante una pulsación corta en el botón o pulsador de Programación/Test (4) se podrá poner el dispositivo en modo programación. Al hacerlo, el LED asociado (3) se ilumina en rojo. Si este botón se mantiene pulsado en el momento en que se aplica la tensión de bus, Luzen Plus entra en modo seguro, parpadeando el LED en rojo.

Una pulsación larga sobre este botón, de al menos 3 segundos (hasta que el LED asociado luzca en color verde), hará que el *dimmer* entre en **modo test**.

El modo test permite realizar un encendido y apagado de la carga conectada a la salida del *dimmer*, mediante sucesivas pulsaciones cortas sobre el botón de programación/test. Es decir, una vez en este modo, una pulsación corta sobre este botón provocará un encendido de la carga (si esta se encontraba apagada); la siguiente pulsación corta apagará la carga y así sucesivamente. Este testeo puede realizarse tantas veces como se desee y puede resultar de gran utilidad para comprobar que las conexiones realizadas en la instalación son correctas. Para salir del modo test, será necesario volver a realizar una pulsación larga (de al menos 3 segundos) sobre el botón de programación/test, hasta que el LED de programación/test asociado se apague (simplemente mantener pulsado el botón de programación/test hasta que el LED pase de verde a rojo; en ese momento, relajar la pulsación y el LED se apagará).

**Nota:** para una mayor seguridad, no se permite acceder al modo test durante el estado de bloqueo por sobretensión (ver 3.3.11). Igualmente, si ya estaba activo, el modo test se interrumpirá en caso de bloqueo por sobretensión.

Para obtener información más detallada de las características técnicas de Luzen Plus, 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

---

Luzen Plus permite controlar y regular fuentes de luz de diferentes tipos conectadas a su salida. Además, se podrá configurar una serie de funcionalidades adicionales que lo convierten en un dispositivo muy versátil:

- **Encendido/Apagado:** ON/OFF básico y posibilidad de configurar un ON/OFF secundario y un ON/OFF con memoria. Todos ellos pueden regularse de manera inmediata o suave (regulación progresiva).
- **Temporización simple e Intermitencia:** encendidos/apagados temporizados de la salida del *dimmer*.
- **Escenas:** posibilidad de configurar hasta 5 escenas diferentes, para crear los ambientes de luminosidad definidos por parámetro.
- **Secuencias:** posibilidad de habilitar hasta 5 secuencias diferentes, y configurar cada uno de sus 4 pasos para generar distintos ambientes de luminosidad.
- **Bloqueo:** opción que permite habilitar/deshabilitar el control sobre la salida del *dimmer*.
- **Apagado automático:** función que permite el apagado automático de la carga conectada a la salida cuando su porcentaje de iluminación es inferior a un cierto nivel umbral (establecido por parámetro) durante un tiempo determinado.
- **Identificación de errores:** sistema de detección automática de anomalías que podrán producirse en la carga conectada a su canal de salida: Circuito Abierto, Cortocircuito, Sobrecarga, Sobretemperatura, Sobretensión y Frecuencia anómala.



- **Configuración inicial:** función para la personalización del estado de luminosidad de la carga conectada a Luzen Plus al volver la tensión al bus KNX y al volver la tensión de carga, así como parametrizar un envío (inmediato o con retardo) de dicho estado al bus KNX.
- **Funciones lógicas:** módulo que permite habilitar y configurar hasta cinco funciones lógicas, cada una de las cuales podrá realizar entre una y cuatro operaciones diferentes en lógica binaria o aritmética.

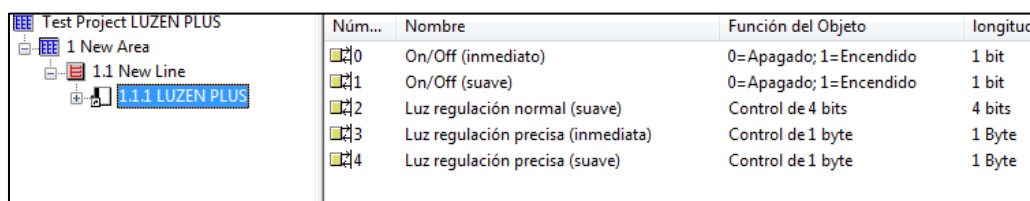
## 3 PARAMETRIZACIÓN ETS

Para comenzar con la parametrización de Luzen Plus es necesario, una vez abierto el programa ETS, importar la base de datos del producto (programa de aplicación Luzen Plus). A continuación se añade el aparato al proyecto correspondiente y con el botón derecho del ratón se hace clic sobre el nombre del aparato, y posteriormente se selecciona “Editar parámetros” para comenzar con su configuración.

En los siguientes apartados se explica detalladamente la parametrización de las distintas funcionalidades de Luzen Plus en ETS.

### 3.1 CONFIGURACIÓN POR DEFECTO

Esta sección muestra la configuración por defecto desde la que se parte a la hora de parametrizar las opciones del dispositivo.



Núm...	Nombre	Función del Objeto	longitud
0	On/Off (inmediato)	0=Apagado; 1=Encendido	1 bit
1	On/Off (suave)	0=Apagado; 1=Encendido	1 bit
2	Luz regulación normal (suave)	Control de 4 bits	4 bits
3	Luz regulación precisa (inmediata)	Control de 1 byte	1 Byte
4	Luz regulación precisa (suave)	Control de 1 byte	1 Byte

Figura 7. Luzen Plus. Topología por defecto

Al entrar por primera vez en la edición de parámetros, se mostrará la siguiente pantalla:

GENERAL	
Tipo de carga	Convencional
Duración de regulación suave [0% a 100% en x1 seg]	10
Modo económico	No
Funciones lógicas	No

Figura 8. Pantalla de parametrización por defecto

Como puede verse en la Figura 8, la pantalla de parametrización presenta dos pestañas principales, que se explicarán detalladamente en las siguientes secciones de este manual:

- **General:** parámetros relativos a las características globales.
- **Funciones:** parámetros relativos a funcionalidades específicas

## 3.2 PANTALLA GENERAL

Esta sección del entorno de parametrización permite configurar las siguientes características globales de Luzen Plus

- **Tipo de carga:** permite seleccionar por parámetro el tipo de carga conectado al canal de salida del *dimmer*, de modo que la regulación se lleve a cabo de manera adecuada. Las opciones disponibles son:
  - **Convencional:** engloba las cargas convencionales, es decir, aquellas cuya respuesta en luminosidad es lineal con respecto a la energía suministrada. Estas cargas podrán ser de tipo **resistivo**, **capacitivo** o **inductivo**. No será necesario especificar el tipo concreto, pues Luzen Plus realiza una detección automática del tipo de carga convencional conectada a su salida. Ver apartado 1.3 para más información.
  - **CFL/LED:** engloba todas aquellas cargas cuya respuesta en luminosidad con respecto a la energía suministrada no tiene por qué ser lineal. Al seleccionar este tipo de carga, se habilita una serie de parámetros de configuración cuyas opciones deberán elegirse de tal modo que se consiga una respuesta en luminosidad lo más lineal posible en la carga.

Tipo de carga	CFL / LED
Patrón de regulación (curva característica)	Bombilla CFL (Curva1)
Límite de regulación mínimo (%)	0
Modo de regulación	Corte delantero

Los parámetros son:

- **Patrón de regulación (curva característica):** parámetro donde se deberá seleccionar el tipo de curva de transferencia de energía que mejor describa la respuesta en luminosidad de la carga conectada. Existen cinco opciones diferentes:

Lineal / Bombilla LED (curva 1) / Bombilla LED (curva 2) / Bombilla CFL (curva 1) / Bombilla CFL (curva 2)

El patrón de regulación puede modificarse en tiempo de ejecución mediante el objeto de comunicación "**Patrón de regulación (curva característica)**". Al enviar el valor "0" se establece un patrón lineal. Con los valores "1" y "2", se establecen las curvas 1 y 2 de Bombilla LED, respectivamente. Y con los valores "3" y "4", las curvas 1 y 2 de Bombilla CFL, respectivamente.

- **Límite de regulación mínimo (%):** este parámetro marca el nivel mínimo de regulación (entre 0 y 20%) por debajo del cual se dejará de regular la carga conectada, con el fin de evitar efectos indeseados a bajos niveles de regulación.

**Nota:** si se configura un límite de regulación mínimo junto con el modo económico (nivel máximo de luminosidad distinto de 100%), el límite de regulación puede verse aumentado con respecto a su rango habitual (0-20%).

- **Modo de regulación:** se trata de un parámetro que permite elegir de qué forma Luzen Plus realiza el corte de onda en la carga. Las opciones disponibles son: Corte delantero (opción por defecto) y Corte posterior.

El modo de regulación podrá modificarse en tiempo de ejecución mediante el objeto de comunicación "**Seleccionar flanco (sólo para**

**pruebas)**". Al enviar el valor "0", se establece un corte anterior; al enviar el valor "1", se establece un corte posterior; y al enviar el valor "2", el corte vuelve a a la opción parametrizada en un principio.

- **Duración de regulación suave:** permite configurar el tiempo (en segundos) que deberá emplear el *dimmer* para realizar la transición, de manera progresiva, entre los estados de encendido y apagado de la carga (paso del estado ON al OFF y viceversa). El rango de valores para este campo va desde 3 hasta 200 segundos.

Las transiciones suaves entre niveles de luminosidad diferentes de la de encendido-apagado se realizan a la misma velocidad que ésta, por lo que el tiempo necesario para llevarlas a cabo será menor que el parametrizado en el campo "Duración de regulación suave".

- **Modo económico:** al habilitar este parámetro (seleccionando "Sí" en la pestaña desplegable), podrá personalizarse el nivel máximo de luminosidad aplicado en el canal de salida. Este porcentaje se define en la pestaña "Nunca sobrepasar el x% de energía", que aparece justo debajo, siendo el rango válido para este campo [20%...99%]. Es decir, cuando Luzen Plus recibe una orden de encendido mediante un ON o mediante un porcentaje de 100%, realiza una serie de cálculos internos y aplica a la carga una intensidad con una reducción (según lo parametrizado) sobre la intensidad máxima permitida.

Tener en cuenta que, a pesar de elegir un valor diferente de 100% para el nivel máximo de luminosidad que se aplica a la salida, el valor que Luzen Plus enviará al bus KNX a través del objeto de comunicación "Iluminación (Estado)" será igual a 100%, a efectos de mantener la consistencia y la comunicación con otros dispositivos KNX (como por ejemplo con las pantallas **InZennio Z38i** e **InZennio Z41**, que necesita recibir un 100% para interpretar que el nivel de luminosidad es el máximo.

- **Funciones lógicas:** al habilitar este parámetro, se desplegará una nueva pestaña en el menú de la izquierda, en la que se podrán habilitar y configurar hasta 5 funciones lógicas multioperación. Ver apartado 3.4 para más información.

### 3.3 FUNCIONES

Luzen Plus ofrece un conjunto de funcionalidades, deshabilitadas por defecto (ver Figura 9), que podrán activarse de forma selectiva, en función de las necesidades de la instalación.

Función	Estado
Objetos de estado	No
Temporización simple	No
Intermitencia	No
Escenas	No
Secuencias	No
Bloqueo	No
On/Off secundario	No
On/Off memoria (Recuperación del % al encendido)	No
Apagado automático	No
Configuración inicial	Por defecto
Identificación de errores	No

Figura 9. Pantalla de funciones, por defecto

A continuación se detallan todas las funciones disponibles, así como su funcionamiento.

#### 3.3.1 OBJETOS DE ESTADO

Esta función permite habilitar independientemente (al elegir “Sí” en la pestaña o pestañas correspondientes) los objetos de estado de 1 bit (“On/Off Estado”) y/o de 1 byte (“Iluminación Estado”), responsables de actualizar el estado de los dispositivos de la instalación KNX.

Parámetro	Estado
On/Off	No
Porcentaje	No

Figura 10. Objetos de estado

- **On/Off:** habilita el objeto de comunicación de 1 bit “On/Off (Estado)”, encargado de enviar el estado (encendido/apagado) del canal del *dimmer* al bus KNX, pudiendo actualizar el estado de los demás dispositivos conectados en la instalación que así lo requieran. Por su parte, el parámetro

“**Enviar ON sí**” que se despliega al habilitar (“Sí”) el campo ON/OFF establece cuándo enviará el *dimmer* el estado de la salida de su canal al bus KNX, pudiéndose elegir entre:

- **Totalmente ON:** el estado ON (“ON/OFF Estado=1”) sólo se enviará al bus cuando el porcentaje de iluminación sea igual a 100%.
- **Parcialmente ON:** el estado de la salida se envía al bus KNX siempre que el porcentaje de iluminación se encuentre dentro del rango [1%...100%]. Es decir, a efectos de actualización del estado, cualquier valor diferente de 0% será considerado como ON y el estado se enviará al bus KNX.
- **Porcentaje:** habilita el objeto de comunicación de 1 byte “Iluminación (Estado)”, responsable de informar al bus, cuando sea requerido, del estado (en porcentaje) del nivel de luminosidad aplicado a la salida, con una precisión de  $\pm 1\%$ .

### 3.3.2 TEMPORIZACIÓN SIMPLE

Esta función permite configurar el estado de la salida de manera temporizada, aplicando retardos tanto de encendido como de apagado.

Además de estos retardos, también puede establecerse por parámetro la duración del encendido del canal de salida.

Temporización simple	
Retardo al encendido [x0.1 seg] (0 = Sin retardo)	0
Retardo al apagado [x0.1 seg] (0 = Sin retardo)	0
Duración del encendido [x0.1 seg] (0 = Infinito)	0
Multiplicación	No

Figura 11. Temporización simple

Los parámetros que pueden configurarse en esta función son:

- **Retardo al encendido:** establece el tiempo que ha de transcurrir entre la recepción de la orden de Temporización a ON y el encendido del canal de salida. Este tiempo se mide en décimas de segundo, así que si por ejemplo, se desea un retardo de dos segundos y medio, habrá que definir el valor 25 para este campo. Un 0 indica que no se aplicará retardo.

- **Retardo al apagado:** establece el tiempo que transcurre entre la recepción de la orden de Temporización a OFF y el apagado del canal de salida. Su funcionamiento es análogo al del Retardo al encendido.
- **Duración del encendido:** establece el tiempo que permanece encendida la salida antes de volver a apagarse. Un 0 en este campo indica que el encendido es ilimitado, es decir, no se aplica temporización a la duración de encendido.

Estos parámetros se aplican en la temporización de la siguiente manera:

1. Cuando Luzen Plus recibe un "1" por el objeto de comunicación "**Temporización simple**", ordena encender la salida, aplicando el retardo al encendido. La salida se mantendrá encendida hasta que expire la duración del encendido, tras lo cual se apagará automáticamente.
2. Cuando Luzen Plus recibe un "0" por el objeto de comunicación "Temporización simple", ordena el apagado de la salida, aplicando el retardo al apagado.

Siguiendo con el resto de los parámetros:

- **Multipliación:** permite aumentar progresivamente, en tiempo de ejecución, la duración del encendido o los retardos al encendido o al apagado de la salida. Se distinguen dos casos:

➤ **Sin multipliación:**

- Si la cuenta del retardo de encendido ya está en marcha, se reiniciará cada vez que se reciba de nuevo un "1" por el objeto "[SX] Temporización".
- 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".
- Si la cuenta del retardo de apagado ya está en marcha, se reiniciará cada vez que se reciba un nuevo valor "0".

➤ **Con multiplicación:**

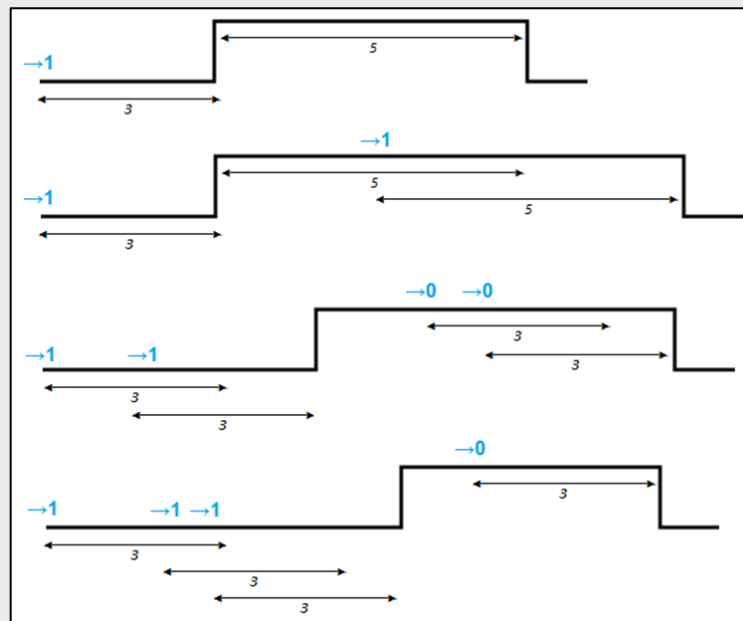
- Si la cuenta del retardo de encendido ya está en marcha y se recibe varias veces el valor “1” por el objeto “[SX] Temporización”, entonces el tiempo de retardo real será “n” veces el parametrizado, siendo n el número de veces que llegue el valor “1”.
- Si el encendido ya se ha producido y está en curso la cuenta de la duración de encendido y se recibe varias veces el valor “1”, entonces ésta pasará a ser “n” veces el valor parametrizado, siendo “n” el número de veces que llegue el valor “1”.
- Si la cuenta del retardo de apagado ya está en marcha y el valor “0” se recibe varias veces, la duración real del retardo será “n” veces la parametrizada, siendo “n” el número de veces que se reciba el valor “0”.

**Nota:** *la función de multiplicación puede resultar particularmente útil en ausencia de retardos de encendido y de apagado. No obstante, como ya se ha explicado y como se muestra en el próximo ejemplo, es posible aplicarla a los retardos en caso de haberse establecido un cierto valor para ellos.*

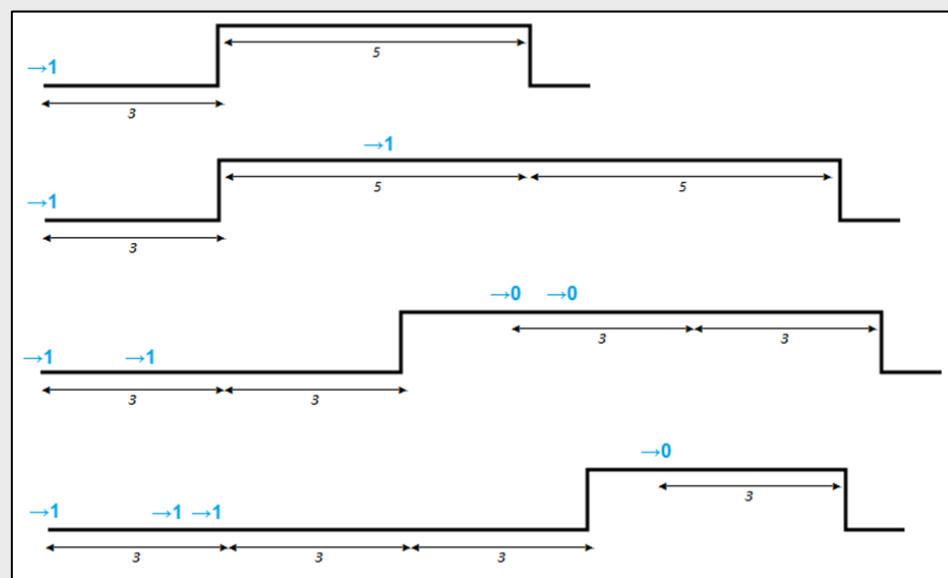


**Ejemplo:** se parametriza un retardo de encendido de 3 segundos, un retardo de apagado de otros 3 segundos, y una duración de encendido de 5 segundos. Las siguientes figuras reflejan algunas situaciones de ejemplo ante llegadas sucesivas del valor "0" ó "1" desde el bus (representadas con  $\rightarrow 0$  y  $\rightarrow 1$ ), respectivamente para los casos de multiplicación desactivada o activada.

Sin multiplicación:



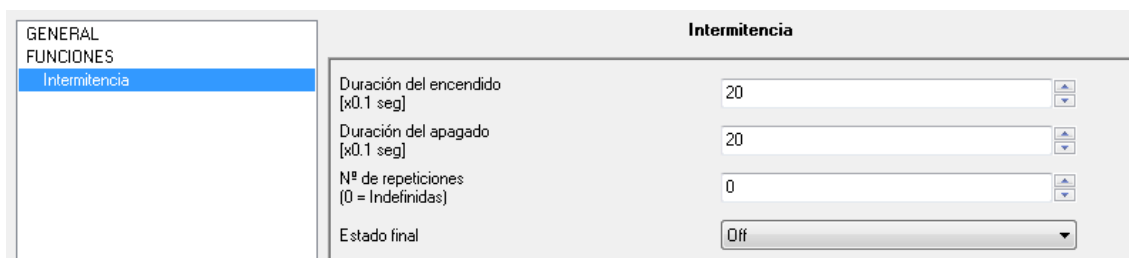
Con multiplicación:



### 3.3.3 INTERMITENCIA

Esta función permite llevar a cabo una secuencia de tipo **ON-OFF-ON-OFF** con duraciones personalizables para el “ON” y para el “OFF”. Además es posible establecer por parámetro el número de repeticiones (hasta un total de 255) y el estado final en el que quedará el *dimmer* tras la última repetición.

La intermitencia comienza cuando Luzen Plus recibe un “1” por el objeto “Intermitencia” y finaliza cuando ha ejecutado todas las repeticiones parametrizadas (a no ser que se configuren infinitas, escribiendo un 0 en la casilla correspondiente, como se verá a continuación). Es posible finalizar la ejecución de la intermitencia en cualquier momento, mediante el envío del valor “0” por el objeto “Intermitencia”, o el envío de cualquier orden de control sobre la carga (encendido, apagado, secuencia...)



Intermitencia	
Duración del encendido [x0.1 seg]	20
Duración del apagado [x0.1 seg]	20
Nº de repeticiones (0 = Indefinidas)	0
Estado final	Off

Figura 12. Intermitencia

Estos son los parámetros que pueden configurarse para la función Intermitencia:

- **Duración del encendido:** duración de cada una de las fases de (ON).
- **Duración del apagado:** duración de cada una de las fases de (OFF).
- **Número de repeticiones:** número de veces que se repetirá el ciclo de encendido/apagado en la salida cuando la intermitencia está activa. Si se elige el valor 0 en este campo, el número de repeticiones será ilimitado, hasta que llegue una orden que desactive la intermitencia.
- **Estado final:** permite definir el estado en que quedará la salida del canal del *dimmer* al terminar la última repetición de la intermitencia, o al recibir el valor “0” a través del objeto de Intermitencia. El estado final de la salida puede configurarse como apagado (OFF) o encendido (ON).

**Nota:** las funciones *Temporización simple* e *Intermitencia* son independientes entre sí, e independientes del control ON/OFF normal así como del ON/OFF secundario, ya que las cuatro se manejan desde cuatro objetos de comunicación distintos.

### **Ejemplo:**

Si llega un “1” al objeto de comunicación “Temporización simple”, dará comienzo un encendido temporizado en la salida. Si antes de terminar la temporización, Luzen Plus recibe un “0” por el objeto “ON/OFF”, reaccionará apagando la salida, y la temporización será cancelada.

### **3.3.4 ESCENAS**

Esta función permite definir una serie de ambientes de iluminación específicos que se activarán en la salida del regulador si por el objeto de escenas se recibe el número de escena correspondiente a alguno de ellos.

Escenas	
Escena 1	Sí
Número de escena	1
Porcentaje de iluminación [%]	0
Tipo de regulación	Inmediato
Escena 2	No
Escena 3	No
Escena 4	No
Escena 5	No

Figura 13. Escenas

El *dimmer* Luzen Plus permite configurar hasta **5 escenas** y para cada una de ellas existen los siguientes campos parametrizables:

- **Número de escena:** indica el número de escena ante el cual reaccionará la salida del *dimmer*.
- **Porcentaje de iluminación (%):** permite especificar el porcentaje de iluminación en el que se situará la salida cuando Luzen Plus reciba la escena correspondiente a través del objeto “Escenas”.

- **Tipo de regulación:** define como inmediato o suave el modo en el que Luzen Plus regulará la salida hasta situarla en el porcentaje de iluminación definido con anterioridad.

**Nota:** en caso de parametrizar varias escenas con el mismo número de escena (configuración errónea), Luzen Plus ejecutará la que haya sido parametrizada primero, y nunca llegará a realizar las acciones asociadas al resto de las escenas que coincidan en número.

### 3.3.5 SECUENCIAS

Una **secuencia** consiste en una serie de fases o pasos programados, hasta un máximo de 4, cada uno de los cuales permite parametrizar una respuesta en la salida del regulador, así como su duración, en minutos (hasta 255).

Esta función podrá manejarse a través del objeto “Secuencias”, de 1 byte.

Secuencia	Estado
Secuencia 1	Sí
Secuencia 2	No
Secuencia 3	No
Secuencia 4	No
Secuencia 5	No

Figura 14. Secuencias

El máximo número de secuencias configurables en Luzen Plus es 5 (de hasta 4 pasos cada una), y para cada una de ellas existen los siguientes campos parametrizables:

- **Número de secuencia:** indica el número de secuencia (valores entre 1 y 64) que, recibido a través del objeto “Secuencias”, provocará que empiecen a ejecutarse los pasos de la secuencia que se está parametrizando.

- **Número de pasos:** determina el número de fases en las que se dividirá la secuencia (de 1 a 4).
- **Estado final (%):** estado de la iluminación de la salida al terminar el último paso de los que consta la secuencia.
- **Tipo de regulación:** define como inmediato o suave el modo en el que Luzen Plus regulará la salida hasta situarla en el estado final configurado en el campo anterior.

Para cada uno de los pasos o fases habilitados (1 a 4) existen los siguientes campos parametrizables:

- **Porcentaje de iluminación (%):** indica en qué porcentaje deberá posicionarse la iluminación de la salida para cada paso.
- **Tipo de regulación:** puede configurarse como inmediato o suave el modo en el que Luzen Plus regulará la salida hasta situarla en el porcentaje de iluminación definido con anterioridad.
- **Duración:** se establece por parámetro la duración de la reacción de la salida para cada paso de la secuencia, en minutos.

### **Ejemplo:**

*Suponer la siguiente configuración de secuencias:*

*Se habilita la Secuencia 1, que se ejecutará al recibir el valor "13" a través del objeto de comunicación "Secuencias". La secuencia 1 cuenta con 4 pasos. Cada uno realiza una acción diferente:*

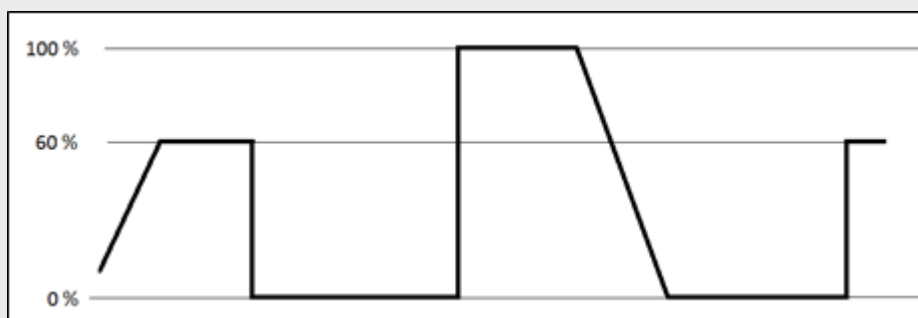
- *Paso 1: sitúa la salida en un porcentaje de iluminación igual a 60%, de manera suave. Se mantendrá en este estado durante 3 minutos.*
- *Paso 2: sitúa la salida en un porcentaje de iluminación del 0%, de manera inmediata. Se mantendrá en este estado durante 5 minutos.*
- *Paso 3: sitúa la salida en un porcentaje de iluminación del 100%, de manera inmediata. Se mantendrá en este estado durante 2 minutos.*

- **Paso 4:** sitúa la salida en un porcentaje de iluminación del 0%, de manera suave. Se mantendrá en este estado durante 7 minutos. Al finalizar este tiempo, la salida se situará en un nivel de iluminación igual al 60%, de forma inmediata, y así permanecerá hasta que Luzen Plus reciba otra orden.

En la siguiente figura se muestra la configuración de la secuencia descrita arriba:

Secuencia 1	Sí
Número de secuencia	13
Número de pasos	4
<b>Paso 1</b>	
Porcentaje de iluminación [%]	60
Tipo de regulación	Suave
Duración [x1 min]	3
<b>Paso 2</b>	
Porcentaje de iluminación [%]	0
Tipo de regulación	Inmediato
Duración [x1 min]	5
<b>Paso 3</b>	
Porcentaje de iluminación [%]	100
Tipo de regulación	Inmediato
Duración [x1 min]	2
<b>Paso 4</b>	
Porcentaje de iluminación [%]	0
Tipo de regulación	Suave
Duración [x1 min]	7
Estado final [%] (al acabar el último paso)	60
Tipo de regulación	Inmediato

El comportamiento de la carga se encuentra reflejado en el siguiente esquema:



### 3.3.6 BLOQUEO

Con esta función es posible bloquear la salida del dispositivo, es decir, deshabilitar su control, cuando se reciba un “1” a través del objeto de comunicación de 1 bit “Bloqueo”. En este estado de bloqueo, cualquier orden que llegue al *dimmer* será ignorada, manteniendo la salida del regulador el estado en el que se encontrara antes de recibir la orden de bloqueo.

Luzen Plus desbloqueará la salida cuando reciba un “0” a través del objeto “Bloqueo”. Ésta mantendrá el mismo estado que tenía antes de recibir la orden de bloqueo. Cualquier otra orden que haya llegado durante el estado de bloqueo no será tomada en cuenta cuando la salida se desbloquee.

### 3.3.7 ON/OFF SECUNDARIO

Esta función ofrece la posibilidad de habilitar un segundo control de encendido/apagado de la salida del *dimmer*, mediante el objeto de comunicación de 1 bit “ON/OFF secundario”. Este control permite personalizar el nivel de luminosidad tanto del encendido como del apagado del canal, así como definir la forma en que Luzen Plus regula la carga: suave o inmediata.

Esta función resulta muy útil cuando se desean dos niveles de iluminación diferentes para distintas estancias de la casa, como por ejemplo, la habitación de los niños, o para habitaciones de enfermos, donde se requiere que el porcentaje de iluminación sea inferior al configurado en el ON/OFF normal para el resto de estancias.

On/Off secundario	
Iluminación para Off [%]	0
Tipo de regulación	Inmediato
Iluminación para On [%]	100
Tipo de regulación	Inmediato

Figura 15. ON/OFF secundario

Como puede verse en la Figura 15, dentro de esta función podrán configurarse los siguientes parámetros:

- **Iluminación para OFF (%):** permite definir la proporción, en porcentaje (de 0% a 100%), de luminosidad para el apagado.

- **Tipo de regulación:** define si el apagado será inmediato o suave (la duración del apagado suave dependerá del tiempo configurado en la pestaña “Duración de regulación suave” en la pantalla General).
- **Iluminación para ON (%):** permite definir la proporción, en porcentaje (de 0% a 100%), de luminosidad para el encendido.
- **Tipo de regulación:** define si el encendido será inmediato o suave (la duración del encendido suave dependerá del tiempo configurado en la pestaña “Duración de regulación suave” en la pantalla General).

### 3.3.8 ON/OFF MEMORIA

Esta función permite efectuar encendidos y apagados de la salida de tal modo que los encendidos restablezcan el porcentaje de luminosidad en el que se encontrase la salida antes de apagarse mediante cualquier orden de apagado recibida a través “ON/OFF suave”, “ON/OFF inmediato”, “ON/OFF memoria”.

Al habilitar esta función en ETS, aparece un nuevo objeto de comunicación de 1 bit asociado, “ON/OFF memoria”, así como la siguiente pantalla de configuración:



Figura 16. ON/OFF memoria

Donde podrán personalizarse las siguientes opciones:

- **Tipo de regulación para Off:** configura de qué manera (inmediata o suave) se apagará el canal de salida del *dimmer* al recibir una orden de apagado (valor “0”) a través del objeto “On/Off memoria”.
- **Tipo de regulación para On:** configura de qué manera (inmediata o suave) se encenderá el canal de salida del *dimmer* al recibir una orden de encendido (valor “1”) a través del objeto “On/Off memoria”.

El objeto de comunicación “ON/OFF memoria” guardará el porcentaje de iluminación en memoria sólo si este valor es distinto de 0% y siempre que el *dimmer* reciba la orden de apagado a través de los objetos de comunicación “ON/OFF inmediato”,



“ON/OFF suave” u “ON/OFF memoria”. Si la salida del *dimmer* se apaga porque ha recibido un valor de 0% a través de los objetos “Luz regulación precisa” (inmediata o suave), el porcentaje de iluminación que hubiera antes de recibir esta orden no se guardará, de forma que al encender de nuevo el *dimmer* mediante el objeto de comunicación “ON/OFF memoria”, el porcentaje de iluminación en el que se sitúe la salida será el almacenado antes de la última orden de apagado distinta de 0% (es decir, toda orden que llegue desde cualquier objeto distinto de los de regulación y “ON/OFF secundario”).

**Nota:** si llega una orden de encendido a través del objeto “ON/OFF memoria” al *dimmer* y la salida del canal ya se encontraba regulada a un porcentaje superior al 0%, Luzen Plus responderá con un encendido total (100%) de la salida.

### 3.3.9 APAGADO AUTOMÁTICO

Si se habilita la función de apagado automático, los puntos de luz regulados por el canal del *dimmer* Luzen Plus pueden ser apagados automáticamente por el propio *dimmer* dentro de unos límites establecidos por parámetro.

El apagado automático tiene en cuenta el tiempo que el canal permanece por debajo de un determinado **nivel de luminosidad umbral**. Transcurrido el tiempo máximo configurado, procede a apagar automáticamente la salida conectada al canal.

Esta función no lleva asociado ningún objeto de comunicación para su control. Se trata de una operación interna que aplica el *dimmer* sobre la carga en función de los parámetros configurados.

Nótese que esta función no está relacionada con el **apagado de cargas que Luzen Plus efectúa, por motivos de seguridad**, cuando tienen lugar ciertas situaciones de error (caídas de tensión del bus KNX, sobretensión, cortocircuito...). Ver sección 3.3.11.

Apagado automático	
Nivel [%]	10
Tiempo [x1 min]	10

Figura 17. Apagado automático

La función de apagado automático permite configurar los siguientes campos:

- **Nivel (%):** permite establecer el porcentaje de luminosidad (valor entre 1 y 50%) por debajo del cual, si transcurre el tiempo parametrizado en el siguiente campo, apagará automáticamente la salida.
- **Tiempo:** permite establecer el tiempo (de 1 a 255 minutos) tras el cual, teniendo en cuenta el nivel umbral parametrizado con anterioridad, el *dimmer* realizará el apagado.

**Nota:** cuando Luzen Plus detecta un nivel de luminosidad por debajo del umbral parametrizado, comienza a contar el tiempo configurado antes de apagar la salida. Esta cuenta atrás se interrumpe (o, en su caso, se reinicia) en el caso de recibirse una nueva orden de regulación.

### 3.3.10 CONFIGURACIÓN INICIAL

Permite elegir una configuración inicial por defecto o personalizada para el estado inicial de la carga conectada a la salida.

Si se escoge una configuración inicial por defecto, el estado de la carga al volver la tensión de bus y el estado al volver la tensión de carga serán los últimos que había antes del fallo de tensión. Tras realizar una descarga desde ETS en el *dimmer*, la carga conectada a su canal se iniciará en estado Apagado.

Si se escoge personalizar la configuración inicial, podrá seleccionarse por parámetro el estado de la salida del canal al volver la tensión al bus KNX y al volver a conectar la carga en la salida del canal.

Configuración inicial	
Al volver la tensión de BUS	Último
Envío de estados	No
Al volver la tensión de CARGA	Último

Figura 18. Configuración inicial

Puede configurarse lo siguiente:

- **Configuración inicial al volver la tensión al bus:** a través de este parámetro se selecciona la posición inicial deseada para la carga conectada al canal del *dimmer* cuando vuelve la tensión de bus o tras una programación desde ETS, pudiendo elegir entre los estados: Último y Posicionamiento. En

caso de elegir Posicionamiento, se desplegará un segundo parámetro (“Porcentaje de iluminación inmediato”) en la que podrá definirse el nivel de luminosidad, en tanto por ciento, en el que quedará la salida.

- **Envío de estados:** si se activa este parámetro (“Sí”), se podrá enviar al bus KNX el estado inicial de la salida al volver la tensión de bus. Esto permitirá actualizar el estado del resto de dispositivos conectados al bus KNX en la instalación domótica. Al habilitar el envío de estados, se despliega un nuevo parámetro, “Retardo”, en que se podrá configurar el tiempo (en segundos) que esperará Luzen Plus para enviar el/los objeto(s) de estado. Para que este envío sea inmediato, habrá que parametrizar este campo con el valor 0.
- **Configuración inicial al volver la tensión de carga:** permite definir el estado de la salida del canal después de que Luzen Plus vuelva a detectar la carga conectada a su canal tras un evento de **circuito abierto**. Puede elegirse entre los estados Último y Posicionamiento. En caso de elegir Posicionamiento, se desplegará un segundo parámetro (“Porcentaje de iluminación inmediato”) en la que podrá definirse el nivel de luminosidad, en tanto por ciento, en el que quedará la salida.

### 3.3.11 IDENTIFICACIÓN DE ERRORES

Por regla general, cuando tiene lugar un **fallo de bus**, Luzen Plus procede a apagar la carga conectada a la salida incluso aunque el suministro eléctrico general no haya quedado interrumpido.

Además de la anterior medida de seguridad, Luzen Plus incorpora un sistema de protección contra situaciones de **circuito abierto**, **cortocircuito**, **sobrecarga**, **sobretemperatura**, **sobretensión** y **frecuencia anómala**.

Identificación de errores	
Circuito abierto	No
Cortocircuito	No
Sobrecarga	No
Sobretemperatura	No
Sobretensión	No
Frecuencia anómala	No

Figura 19. Identificación de errores

Para que Luzen Plus informe al bus KNX de la aparición de alguno de estos eventos, será necesario habilitar por parámetro la medida de protección correspondiente.

**Nota:** aunque no se habilite por parámetro la notificación al bus KNX, Luzen Plus sí aplicará en todo caso la protección correspondiente al detectar una situación anómala.

Se detalla a continuación el funcionamiento de cada medida de protección que incorpora el *dimmer*.

- **Protección de circuito abierto.** Al habilitar el parámetro “Circuito abierto”, aparece un nuevo objeto de comunicación de 1 bit del mismo nombre, encargado de notificar la aparición de este evento mediante el envío del valor “1”. Mientras que un “0” en el objeto significa que el circuito está conectado a una carga.

**Nota:** se entiende por **circuito abierto** aquella situación en la que no hay ninguna carga conectada a la salida del canal del *dimmer*.

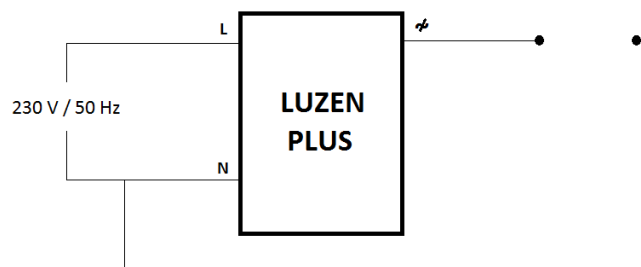


Figura 20. Circuito abierto

La respuesta de Luzen Plus ante la detección de un circuito abierto en la carga conectada a su canal es la siguiente:

- Cuando ocurre un circuito abierto, Luzen Plus envía un “1” a través del objeto de comunicación “Circuito abierto” y a partir de ese momento ignora cualquier orden procedente del bus KNX hasta que esta situación finalice.
- Los objetos de estado de la carga cambiarán su estado al de “Apagado” y enviarán su valor al bus KNX (si los objetos de estado han sido habilitados).
- Luzen Plus comprobará periódicamente si la situación de circuito abierto ha sido corregida.

- Una vez corregido el estado de circuito abierto (cuando se detecte de nuevo una carga conectada al canal del *dimmer*), Luzen Plus enviará el valor “0” a través del objeto “Circuito abierto” y se ejecutará la acción que haya sido parametrizada como configuración inicial al volver la tensión de carga (ver apartado 3.3.10). El *dimmer* quedará preparado para recibir nuevas órdenes desde el bus KNX.

**Nota:** *tras recuperarse de un circuito abierto, Luzen Plus realiza un testeo de las cargas conectadas a la salida para comprobar su tipo, ya que pueden haber sido cambiadas durante el circuito abierto.*

- **Protección de cortocircuito.** Al habilitar el parámetro “Cortocircuito”, aparece un nuevo objeto de comunicación de 1 bit del mismo nombre, encargado de notificar la aparición de este evento mediante el envío del valor “1”, mientras que un “0” en el objeto significa el fin de esta situación.

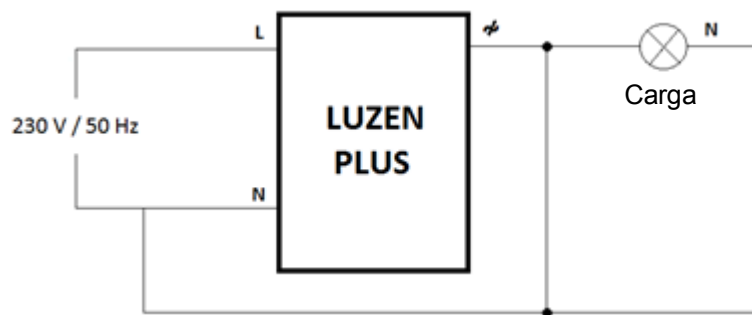


Figura 21. Cortocircuito

La respuesta de Luzen Plus ante la detección de un cortocircuito en la carga conectada a su canal es la siguiente:

- Cuando ocurre un cortocircuito, Luzen Plus envía el valor “1” a través del objeto de comunicación “Cortocircuito” e interrumpe la iluminación, con lo que los objetos de estado cambiarán su estado al de “Apagado” y enviarán su valor al bus KNX (si el envío estaba parametrizado en ETS).
- Si, en estado de error de cortocircuito, Luzen Plus recibe una orden de regulación desde el bus KNX (encendido, temporización, escena, etc.), intentará regular la carga, considerando las siguientes situaciones:
  - Si la carga continúa en cortocircuito, Luzen Plus no realizará la regulación y enviará de nuevo el valor “1” a través del objeto “Cortocircuito”.

- Si la carga ya no se encuentra en cortocircuito, Luzen Plus realizará la regulación solicitada y enviará el valor “0” a través del objeto “Cortocircuito”.

Nótese que, aunque la carga ya no se encuentre en cortocircuito, Luzen Plus la mantendrá apagada hasta que se reciba una nueva orden de regulación.

- **Protección por sobrecarga.** Al habilitar el parámetro “Sobrecarga”, aparece un nuevo objeto de comunicación de 1 bit del mismo nombre, encargado de notificar la aparición de este evento mediante el envío del valor “1”. Mientras que un “0” en el objeto significa el fin de esta situación.

Un error de este tipo se produce cuando la carga total conectada a la salida del canal del *dimmer* supera los **400W**, para cargas convencionales, y los **125W** para cargas de tipo CFL y LED.

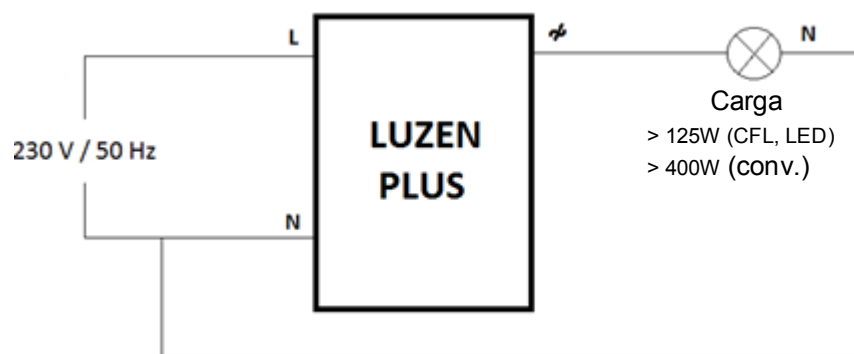


Figura 22. Sobrecarga

La respuesta de Luzen Plus ante la detección de sobrecarga en la salida es la siguiente:

- Cuando ocurre una sobrecarga, Luzen Plus enviará el valor “1” a través del objeto de comunicación “Sobrecarga” y apagará todas las cargas conectadas a su salida.
- Si, en estado de error de sobrecarga, Luzen Plus recibe una orden de regulación desde el bus KNX (encendido, temporización, escena, etc.), intentará regular la carga, considerando las siguientes situaciones:
  - Si prosigue la situación de sobrecarga, Luzen Plus no realizará la regulación y enviará de nuevo el valor “1” a través del objeto “Sobrecarga”.

- Si la situación de sobrecarga se ha resuelto, Luzen Plus realizará la regulación solicitada y enviará el valor “0” a través del objeto “Sobrecarga”.
- **Protección por sobretemperatura.** Al habilitar el parámetro “Sobretemperatura”, aparece un nuevo objeto de comunicación de 1 bit con el mismo nombre, encargado de notificar la aparición de este evento mediante el envío del valor “1”, mientras que un “0” en el objeto significa el fin de esta situación.

Luzen Plus dispone de un sistema de protección interno para reducir automáticamente la regulación de la carga conectada a su canal cuando la temperatura interna del *dimmer* es excesiva.

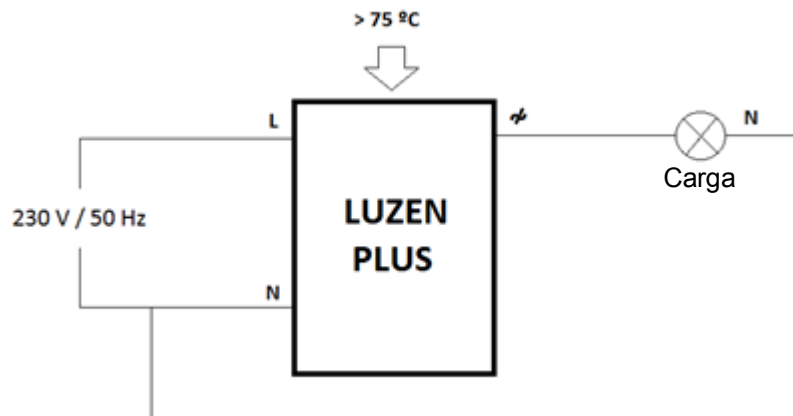


Figura 23. Sobretemperatura

Ante un evento de sobrecalentamiento existen dos tipos diferentes de respuesta, según la temperatura interna del *dimmer*:

- Si la temperatura interna de Luzen Plus se halla entre 75 y 85°C:

Luzen Plus envía un “1” a través del objeto de comunicación “Sobretemperatura” y reduce el porcentaje de luminosidad de la salida a un nivel del 20%. A partir de este momento, cualquier orden enviada para regular el nivel de luminosidad por encima del 20% será ignorada (si la orden implica establecer un nivel inferior a 20%, sí se ejecutará).

Luzen Plus no enviará un “0” por el objeto “Sobretemperatura” hasta que este evento se solucione (cuando la temperatura descienda por debajo de

65°C). La iluminación permanecerá sin cambios hasta que se envíe alguna otra orden que lo incremente o disminuya.

➤ Si la temperatura interna de Luzen Plus supera los 85°C:

La única diferencia con el caso anterior consiste en que, si la temperatura se encuentra por encima de los 85°C, Luzen Plus reduce el porcentaje de luminosidad suministrado a la carga al 0%, es decir, deja de suministrarle potencia (enviándose al bus el objeto de estado ON/OFF, si ha sido habilitado). Cualquier orden recibida será ignorada hasta que la temperatura disminuya por debajo de 65°C.

- **Protección por sobretensión.** Al habilitar el parámetro “Sobretensión”, aparecen dos nuevos objetos de comunicación de un bit: “**Sobretensión**” y “**Bloqueo por sobretensión**”. El primero es el encargado de notificar la aparición de este evento mediante el envío del valor “1”, mientras que un “0” en el objeto significa el fin de esta situación. En cuanto al segundo de los objetos, se explicará su utilidad más abajo.

Un error de sobretensión se produce cuando la tensión que pasa por el *dimmer* supera los **265 VAC**.

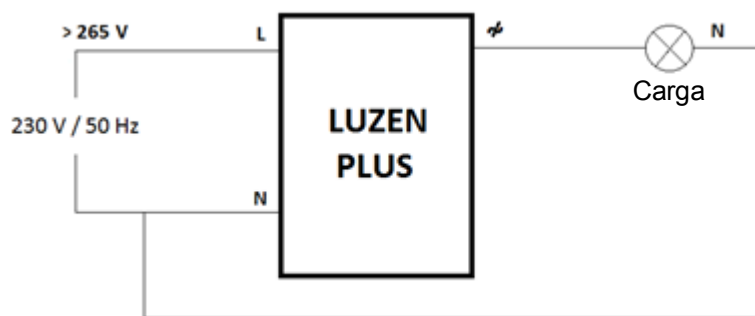


Figura 24. Sobretensión

La respuesta de Luzen Plus ante un evento de sobretensión consiste en enviar el valor “1” a través del objeto de comunicación “Sobretensión”. Por otro lado, se interrumpirá cualquier sucesión de regulaciones (intermitencia, temporización simple, secuencia) que estuviera en ejecución en ese momento, aunque las órdenes de regulación recibidas posteriormente a través del bus KNX sí se ejecutarán durante el estado de sobretensión. En el momento en que la tensión que pasa por el *dimmer* vuelva a ser la correcta se enviará un “0” a través del mismo objeto.



No obstante, si se detecta **una sobretensión continuada o repetitiva** el dispositivo detendrá completamente la regulación y permanecer en espera (ignorando todas las órdenes). Este hecho se notificará enviando un “1” a través del objeto “**Bloqueo por sobretensión**” y mediante el parpadeo intermitente del **LED azul**; por el contrario, se enviará un “0” cuando se detecte que la tensión normal permanece estable durante al menos tres minutos, abandonando entonces Luzen Plus el bloqueo.

Sin embargo, si en ausencia de reinicios se suceden dos casos de bloqueo sucesivos (bloqueo-desbloqueo-bloqueo), el dispositivo entrará en el estado de **bloqueo permanente**. Sólo es posible salir de este estado mediante la desconexión y la posterior conexión del cable del bus KNX de Luzen Plus una vez normalizada la tensión durante al menos tres minutos.

**Nota:** *durante el estado de bloqueo por sobretensión, Luzen Plus mantiene apagada la carga. Tras el desbloqueo continuará igualmente apagada, hasta que se reciba una nueva orden para encenderla. . .*

- **Protección por frecuencia anómala.** Al habilitar el parámetro “Frecuencia anómala”, aparece un nuevo objeto de comunicación de 1 bit con el mismo nombre, encargado de notificar la aparición de este evento mediante el envío del valor “1”, mientras que un “0” en el objeto significa el fin de esta situación.

Esta opción permite a Luzen Plus detectar **frecuencias anómalas en la red eléctrica**. Normalmente, el suministro eléctrico de las compañías es constante (**50 Hz**). Sin embargo, hay situaciones en las que la frecuencia puede verse afectada. Por este motivo se añade la posibilidad de que el *dimmer* detecte frecuencias anómalas en la red eléctrica.

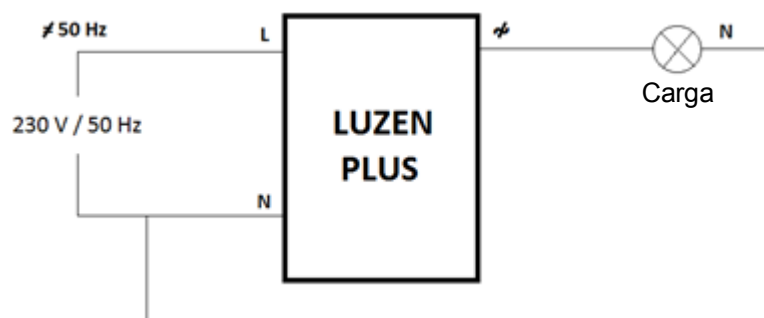


Figura 25. Frecuencia anómala

La supervisión de la frecuencia de la red eléctrica y la respuesta de Luzen Plus ante valores anómalos tienen lugar de la siguiente manera:

- La frecuencia se supervisa continuamente para comprobar que realmente coincide con los 50 Hz esperados (con un margen de aproximadamente  $\pm 2$  Hz).
- Si Luzen Plus detecta que la frecuencia es menor de 48 Hz o mayor de 52 Hz, enviará (con el valor “1”) el objeto de comunicación “Frecuencia anómala”, e interpretará esta situación como si de un circuito abierto se tratara, por lo que las cargas conectadas a la salida se apagarán (si estaban encendidas) y enviará un “1” al objeto “Circuito abierto”.
- Luzen Plus sigue supervisando la frecuencia para averiguar si es la correcta. En caso de que la frecuencia de la red vuelva a ser correcta, enviará (con el valor “0”) los objetos de error “Frecuencia anómala” y “Circuito abierto”. Además, realizará un testeo de carga, al igual que a la vuelta de una situación de circuito abierto, y situará la carga en el estado configurado en “Al volver la tensión de carga”, dentro de la pestaña “Configuración inicial” (si se ha configurado esta opción en ETS; de lo contrario, se le asignará el nivel que tuviera antes de detectarse el error por frecuencia anómala en la red).

### 3.4 FUNCIONES LÓGICAS

---

Este módulo de Luzen Plus permite realizar operaciones en lógica binaria y aritmética con datos procedentes del bus KNX y enviar el resultado a través de objetos de comunicación de distintas longitudes, específicamente habilitados a tal efecto en el *dimmer*.

Pueden configurarse **hasta 5 funciones lógicas** diferentes, independientes entre sí, que pueden realizar **un máximo de 4 operaciones** cada una. Para utilizar cualquiera de ellas, es necesario habilitarlas en la pantalla mostrada en la Figura 26, que aparece al elegir “Sí” en la pestaña de funciones lógicas de la pantalla General de Luzen Plus.

FUNCIONES LÓGICAS UTILIZADAS:	
- FUNCIÓN 1	Deshabilitada
- FUNCIÓN 2	Deshabilitada
- FUNCIÓN 3	Deshabilitada
- FUNCIÓN 4	Deshabilitada
- FUNCIÓN 5	Deshabilitada

Nº DE OBJETOS DE ENTRADA DE DATOS: (para las Funciones Lógicas)	
- 1bit	0
- 1byte	0
- 2bytes	0

Figura 26. Funciones lógicas

Los objetos de comunicación específicos para funciones lógicas pueden ser de 1 bit, 1 byte o 2 bytes y será necesario configurar por parámetro el número de objetos de cada tipo que se necesiten para implementar las operaciones deseadas.

Para obtener información detallada sobre el uso de las funciones lógicas y su parametrización en ETS, consultar el documento específico “**Funciones Lógicas X5**”, disponible en la página web <http://www.zennio.com>.

## 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.
- “**1ª vez**” muestra el valor por defecto que es asignado por el programa de aplicación a cada objeto tras una descarga o un reinicio completo desde ETS (se muestra un **guion** cuando por defecto el objeto no se inicializa expresamente, por lo que puede suponerse a cero o al valor que corresponda en el caso de depender de elementos externos: sensores, etc.). Si existe algún parámetro para personalizar el valor del objeto tras descarga o reinicio, se mostrará el símbolo ✓ en la columna “**P**” contigua. Por último, si el objeto se envía al bus (bien como escritura o como petición de lectura) tras descarga o reinicio desde ETS o bien existe un parámetro para que lo haga, se indicará como **W** envío del valor al bus) o como **R** (solicitud de lectura).
- “**Fallo**” muestra el valor por defecto que es asignado por el programa de aplicación a cada objeto a la vuelta de un fallo de bus. Se muestra un **guion** cuando el objeto no se inicializa expresamente, por lo que puede suponerse que recupera el valor anterior al fallo de bus o bien que adquiere el valor que corresponda en el caso de depender de elementos externos: sensores, etc. Si existe algún parámetro para personalizar el valor del objeto tras fallo de bus, se mostrará el símbolo ✓ en la columna “**P**” contigua. Por último, si el objeto se envía al bus (bien como escritura o como petición de lectura) tras fallo de bus o bien existe un parámetro para que lo haga, se indicará como **W** (envío del valor al bus) o como **R** (solicitud de lectura).

Número	Tamaño	E/S	Banderas	Tipo de dato (DPT)	Rango funcional	1ª vez	P	Fallo	P	Nombre	Función
0	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	-	-	-	-	On/Off (inmediato)	0=Apagado; 1=Encendido
1	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	-	-	-	-	On/Off (suave)	0=Apagado; 1=Encendido
2	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%)	-	-	-	-	Luz regulación normal (suave)	Control de 4 bits
3	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	-	-	-	-	Luz regulación precisa (inmediata)	Control de 1 byte
4	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	-	-	-	-	Luz regulación precisa (suave)	Control de 1 byte

5	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-	-	On/Off secundario	0=Off; 1=On secundario
6	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-	-	On/Off memoria	0=Off; 1=On memoria
7	1 Bit	S	CTR--	DPT_Switch	0/1	-W	✓-W	On/Off (Estado)	0=Apagado; 1=Encendido
8	1 Byte	S	CTR--	DPT_Scaling	0% - 100%	-W	✓-W	Iluminación (Estado)	0 - 100%
9	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-	-	Temporización simple	0=Desactivar; 1=Activar
10	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-	-	Intermitencia	0=Desactivar; 1=Activar
11	1 Bit	E	C--W-	DPT_Enable	0/1	-	-	Bloqueo	0=Desbloquear; 1=Bloquear
12	1 Byte	E	C--W-	DPT_SceneControl	0-63	-	-	Secuencias	Valor de secuencia
13	1 Byte	E	C--W-	DPT_SceneControl	0-63	-	-	Escenas	Valor de escena
14	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	-	-	Circuito abierto	0=Circ.cerrado; 1=Circ.abierto
15	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	-	-	Cortocircuito	0=No Cortocirc.; 1=Cortocirc.
16	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	-	-	Sobrecarga	0=No Sobrecarga; 1=Sobrecarga
17	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	-	-	Sobretemperatura	0=No Sobretemp.; 1=Sobretemp.
18	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	-	-	Sobretensión	0=No Sobreten.; 1=Sobreten.
19	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	-	-	Frecuencia anómala	0=Normal; 1=Errónea
20	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] Dato (1bit) 1	Dato de entrada binario (0/1)
21	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] Dato (1bit) 2	Dato de entrada binario (0/1)
22	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] Dato (1bit) 3	Dato de entrada binario (0/1)
23	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] Dato (1bit) 4	Dato de entrada binario (0/1)
24	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] Dato (1bit) 5	Dato de entrada binario (0/1)
25	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] Dato (1bit) 6	Dato de entrada binario (0/1)
26	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] Dato (1bit) 7	Dato de entrada binario (0/1)
27	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] Dato (1bit) 8	Dato de entrada binario (0/1)
28	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] Dato (1bit) 9	Dato de entrada binario (0/1)
29	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] Dato (1bit) 10	Dato de entrada binario (0/1)
30	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] Dato (1bit) 11	Dato de entrada binario (0/1)
31	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] Dato (1bit) 12	Dato de entrada binario (0/1)
32	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] Dato (1bit) 13	Dato de entrada binario (0/1)
33	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] Dato (1bit) 14	Dato de entrada binario (0/1)
34	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] Dato (1bit) 15	Dato de entrada binario (0/1)
35	1 Bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] Dato (1bit) 16	Dato de entrada binario (0/1)
36	1 Byte	E	C--W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	-	-	[FL] Dato (1byte) 1	Dato de entr. de 1byte (0-255)
37	1 Byte	E	C--W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	-	-	[FL] Dato (1byte) 2	Dato de entr. de 1byte (0-255)
38	1 Byte	E	C--W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	-	-	[FL] Dato (1byte) 3	Dato de entr. de 1byte (0-255)
39	1 Byte	E	C--W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	-	-	[FL] Dato (1byte) 4	Dato de entr. de 1byte (0-255)
40	1 Byte	E	C--W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	-	-	[FL] Dato (1byte) 5	Dato de entr. de 1byte (0-255)
41	1 Byte	E	C--W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	-	-	[FL] Dato (1byte) 6	Dato de entr. de 1byte (0-255)
42	1 Byte	E	C--W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	-	-	[FL] Dato (1byte) 7	Dato de entr. de 1byte (0-255)
43	1 Byte	E	C--W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	-	-	[FL] Dato (1byte) 8	Dato de entr. de 1byte (0-255)

44	2 Bytes	E	C--W-	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	-	-	[FL] Dato (2bytes) 1	Dato de entr. de 2bytes
45	2 Bytes	E	C--W-	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	-	-	[FL] Dato (2bytes) 2	Dato de entr. de 2bytes
46	2 Bytes	E	C--W-	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	-	-	[FL] Dato (2bytes) 3	Dato de entr. de 2bytes
47	2 Bytes	E	C--W-	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	-	-	[FL] Dato (2bytes) 4	Dato de entr. de 2bytes
48	2 Bytes	E	C--W-	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	-	-	[FL] Dato (2bytes) 5	Dato de entr. de 2bytes
49	2 Bytes	E	C--W-	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	-	-	[FL] Dato (2bytes) 6	Dato de entr. de 2bytes
50	2 Bytes	E	C--W-	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	-	-	[FL] Dato (2bytes) 7	Dato de entr. de 2bytes
51	2 Bytes	E	C--W-	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	-	-	[FL] Dato (2bytes) 8	Dato de entr. de 2bytes
52	1 Bit	S	CTR--	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] RESULTADO Función 1 (1bit)	Resultado de la FUNCIÓN 1
53	1 Bit	S	CTR--	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] RESULTADO Función 2 (1bit)	Resultado de la FUNCIÓN 2
54	1 Bit	S	CTR--	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] RESULTADO Función 3 (1bit)	Resultado de la FUNCIÓN 3
55	1 Bit	S	CTR--	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] RESULTADO Función 4 (1bit)	Resultado de la FUNCIÓN 4
56	1 Bit	S	CTR--	DPT_Switch	0/1	-	-	[FL] RESULTADO Función 5 (1bit)	Resultado de la FUNCIÓN 5
57	1 Byte	S	CTR--	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	-	-	[FL] RESULTADO Función 1 (1byte)	Resultado de la FUNCIÓN 1
58	1 Byte	S	CTR--	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	-	-	[FL] RESULTADO Función 2 (1byte)	Resultado de la FUNCIÓN 2
59	1 Byte	S	CTR--	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	-	-	[FL] RESULTADO Función 3 (1byte)	Resultado de la FUNCIÓN 3
60	1 Byte	S	CTR--	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	-	-	[FL] RESULTADO Función 4 (1byte)	Resultado de la FUNCIÓN 4
61	1 Byte	S	CTR--	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	-	-	[FL] RESULTADO Función 5 (1byte)	Resultado de la FUNCIÓN 5
62	2 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	-	-	[FL] RESULTADO Función 1 (2bytes)	Resultado de la FUNCIÓN 1
63	2 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	-	-	[FL] RESULTADO Función 2 (2bytes)	Resultado de la FUNCIÓN 2
64	2 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	-	-	[FL] RESULTADO Función 3 (2bytes)	Resultado de la FUNCIÓN 3
65	2 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	-	-	[FL] RESULTADO Función 4 (2bytes)	Resultado de la FUNCIÓN 4
66	2 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	-	-	[FL] RESULTADO Función 5 (2bytes)	Resultado de la FUNCIÓN 5
67	1 Byte	E	C--W-	DPT_LoadTypeSet	0 - 2	-	-	Seleccionar flanco (solo para pruebas)	Off=0;Delantero=1;Posterior=2
68	1 Byte	E	C--W-	Dimming_Pattern_Non-standard DPT	0 - 2	-	-	Patrón de regulación (sólo para pruebas)	Lineal=0;LED1/2=1/2;CFL1/2=3/4
69	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	-	-	Bloqueo por sobretensión	0=Desbloqueado; 1=Bloqueado

Únete y envíanos tus consultas  
sobre los dispositivos Zennio:  
<http://zennio.zendesk.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