

Actuador proporcional

**DM470320**

# Manual de programación



# Índice

<b>1</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INFORMACIÓN TÉCNICA .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>PROGRAMACIÓN.....</b>	<b>5</b>
3.1	INFORMACIÓN DEL CATÁLOGO ETS .....	5
3.2	ASIGNACIÓN DE DIRECCIÓN INDIVIDUAL .....	5
3.3	TABLA DE OBJETOS DE COMUNICACIÓN .....	6
3.4	DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETOS DE COMUNICACIÓN .....	7
3.5	PARÁMETROS .....	8
3.5.1	<i>General</i> .....	10
3.5.2	<i>Channel 1/2/3</i> .....	12
3.5.3	<i>Scenes</i> .....	13
3.6	ENTRADAS .....	14
3.6.1	<i>Conexión</i> .....	14
3.6.2	<i>Modo de funcionamiento</i> .....	15
<b>4</b>	<b>EJEMPLOS DE APLICACIÓN .....</b>	<b>16</b>
4.1	CONTROL DE CANAL INDIVIDUAL CON ESCENAS .....	16
4.1.1	<i>Dispositivos</i> .....	16
4.1.2	<i>Descripción</i> .....	16
4.1.3	<i>Enlaces de objetos</i> .....	16
4.1.4	<i>Configuración de los parámetros</i> .....	17
<b>5</b>	<b>INSTALACIÓN .....</b>	<b>19</b>

# 1 Descripción general

El dispositivo Ref. DM470320 de Bes es un actuador proporcional de tres canales (salida triac) que permite regular luces halógenas o incandescentes de hasta 500 W con transformador incorporado o no.

Diseñado para obtener una regulación digital precisa recibiendo órdenes a través del bus o desde un pulsador conectado a su entrada de bajo voltaje mediante el uso de pulsaciones cortas o largas.

La velocidad de rampa (el encendido/apagado progresivo de la luz) y otras características de regulación pueden ser configuradas mediante programación.



## Características generales:

- 3 canales de regulación.
- Potencia aplicada por canal en función de la carga (ver información técnica).
- 3 entradas de bajo voltaje (SELV) para pulsadores (no programables).
- 16 escenas programables que pueden ser ejecutadas desde comandos de bus.
- Control de encendido / apagado de forma remota a través de bus.
- Protección de sobrecarga del circuito.
- Control de regulación digital basada en microcontrolador con más de 250 puntos de regulación.

## 2 Información técnica

Alimentación principal	230 Vac	
Consumo máximo de potencia	0,5 W @ 230Vac	
Alimentación KNX	29 Vdc de bus KNX	
Consumo de corriente KNX	5 mA from KNX BUS	
Montaje	Carril DIN	
Dimensiones	4 módulos DIN	
Conexiones	Conexión a bus KNX Regletas atornillables para alimentación, entradas y salidas	
Salidas	3 canales de regulación (salida triac)	
Potencia de salida por cada canal	Cargas incandescentes o halógenas a 230V	500 W
	Cargas de bajo voltaje con transformador convencional incorporado	300 W
	Cargas de bajo voltaje con transformador electrónico incorporado	160 W
Entradas	3 entradas de bajo voltaje (SELV) con referencia interna	
Corriente de activación de las entradas	Mínimo 15 mA	
Distancia del cable a las entradas	Máximo de 30 metros (desde el mecanismo a la entrada)	
Rango de temperatura ambiente	Funcionamiento: -10 °C/55 °C Almacenamiento: -30 °C/60 °C Transporte: -30 °C/60 °C	
Regulación	De acuerdo a las directivas de compatibilidad electromagnética y de bajo voltaje: EN 50090-2-2 / UNE-EN 61000-6-3:2007 / UNE-EN 61000-6-1:2007 / UNE-EN 61010-1.	

## 3 Programación

---

### 3.1 Información del catálogo ETS

---

Catálogo: Ingenium / Dimmers (fabricante / nombre).

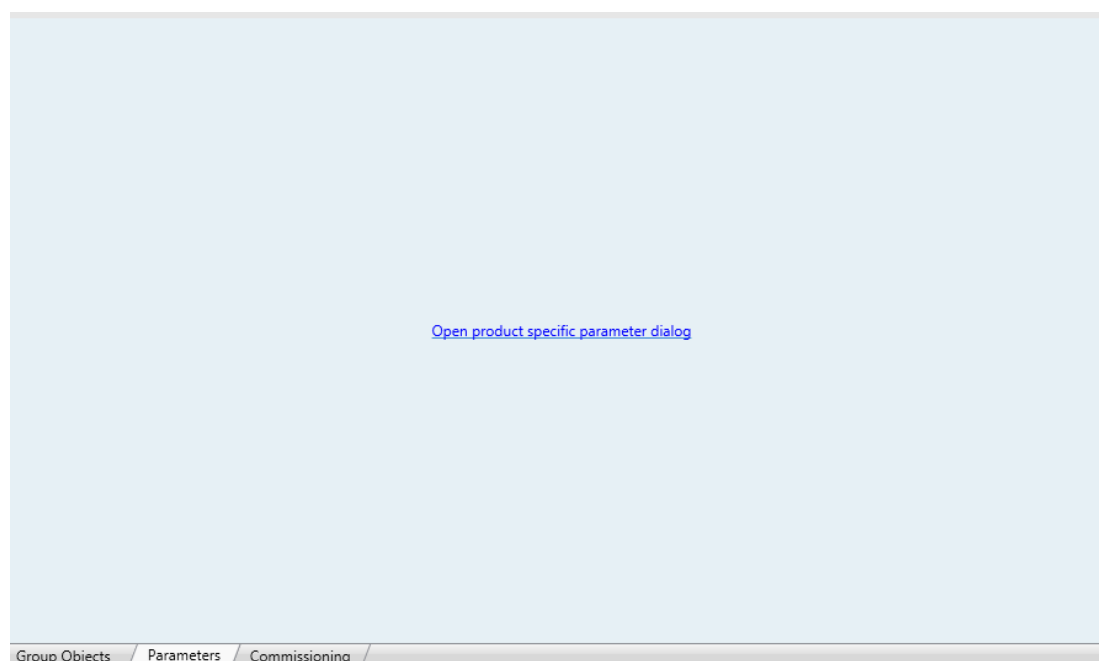
Versión del catálogo: v2.1.2

Número máximo de objetos de comunicación: 24

Número máximo de asignaciones: 25

Versión mínima de ETS: 4.1.8

Los parámetros del dispositivo son configurados mediante un plug-in, para lo que se deberá abrir el diálogo de parámetros específicos de producto desde el apartado de "parámetros".



### 3.2 Asignación de dirección individual

---

Este regulador dispone de un botón de programación situado en la parte frontal del dispositivo para establecer la dirección individual KNX.

Un LED rojo próximo al botón de programación se ilumina cuando se pulsa el botón manualmente o cuando el dispositivo es forzado de forma remota a modo de programación.

El LED se apaga automáticamente si el ETS ha asignado una dirección individual correctamente o si el botón de programación es presionado manualmente de nuevo.

### 3.3 Tabla de objetos de comunicación

Object	Name   Function	Length	DPT	Flags				
				C	R	W	T	U
0	CH1   On/Off	1 bit	1.001	•		•		•
1	CH1   Dimmer	4 bits	3.007	•		•		•
2	CH1   Value	1 byte	5.001	•		•		•
3	CH1   On/Off state	1 bit	1.001	•	•		•	
4	CH1   Value state	1 byte	5.001	•	•		•	
5	CH2   On/Off	1 bit	1.001	•		•		•
6	CH2   Dimmer	4 bits	3.007	•		•		•
7	CH2   Value	1 byte	5.001	•		•		•
8	CH2   On/Off state	1 bit	1.001	•	•		•	
9	CH2   Value state	1 byte	5.001	•	•		•	
10	CH3   On/Off	1 bit	1.001	•		•		•
11	CH3   Dimmer	4 bits	3.007	•		•		•
12	CH3   Value	1 byte	5.001	•		•		•
13	CH3   On/Off state	1 bit	1.001	•	•		•	
14	CH3   Value state	1 byte	5.001	•	•		•	
15	CH2   Enable/disable timer	1 bit	1.001	•		•		
17	CH2   Scene	1 byte	18.001	•		•		•
18	CH3   Scene	1 byte	18.001	•		•		•
19	CH3   Enable/disable timer	1 bit	1.001	•		•		
21	RK3x500 Enable	1 bit	1.001	•	•	•		
22	CH1   Scene	1 byte	18.001	•		•		•
24	CH1   Enable/disable timer	1 bit	1.001	•		•		

### 3.4 Descripción de los objetos de comunicación

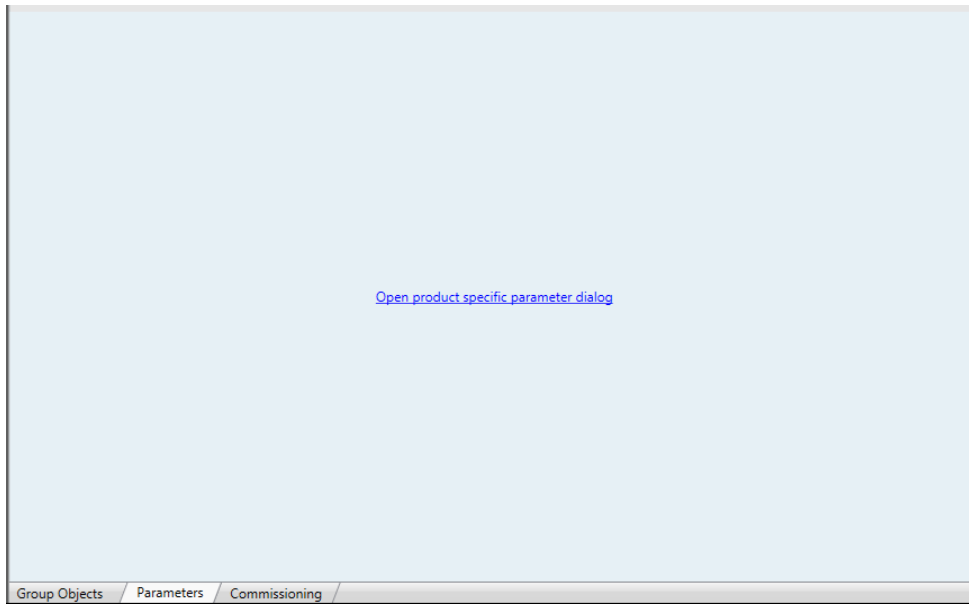
<b>Nombre</b>	<b>Objeto : CHX - On/Off</b>
<b>Función</b>	Objeto de comunicación de 1 bit para encender y apagar el canal de regulación.
<b>Descripción</b>	<p>Cuando se recibe un "1" a través de este objeto se enciende la luz y toma el último nivel de luminosidad memorizado (distinto de 0) o un valor fijado por configuración.</p> <p>Cuando se recibe un "0" a través de este objeto se apaga la luz.</p> <p>Por defecto, el comportamiento de la luz cuando es encendida a través de este objeto es tomar el valor que tenía antes de apagarse.</p>
<b>Nombre</b>	<b>Objeto: CHX - Dimmer</b>
<b>Función</b>	Objeto de comunicación de 4 bits para el control de regulación con pulsadores.
<b>Descripción</b>	<p>Dependiendo de los pasos de regulación establecidos en el pulsador, los telegramas harán subir o bajar el nivel de luminosidad de acuerdo a la velocidad de rampa configurada.</p> <p>Telegramas de pausa a este objeto detendrán la regulación en el nivel de luminosidad actual.</p> <p>Por defecto, el comportamiento al recibir un telegrama de aumentar el nivel de luminosidad cuando la luz está apagada es encenderla y empezar a regular. Por el contrario, si la luz está encendida no es posible apagarla mediante telegramas de disminución de luminosidad.</p>
<b>Nombre</b>	<b>Objeto: CHX - Value</b>
<b>Función</b>	Objeto de comunicación de 1 byte para control preciso seleccionando directamente un nivel de luminosidad.
<b>Descripción</b>	<p>El nivel de luminosidad aumentará o disminuirá lentamente en función de la velocidad de rampa configurada.</p> <p>Por defecto, el comportamiento al recibir un telegrama con valor de luminosidad distinto de 0 cuando la luz está apagada es encenderla y regularla al nivel recibido. Además, si la luz está encendida es posible apagarla mediante un telegrama de valor 0.</p>
<b>Nombre</b>	<b>Objeto: CHX - On/Off state</b>
<b>Función</b>	Objeto de comunicación de 1 bit para notificación del estado (on/off) del canal.
<b>Descripción</b>	<p>Cuando la luz está apagada y recibe un telegrama de encendido o un valor de luminosidad, se envía un "1" a través de este objeto.</p> <p>Cuando la luz está encendida y recibe un telegrama de apagado o un valor de luminosidad del 0%, se envía un "0" a través de este objeto.</p>
<b>Nombre</b>	<b>Objeto: CHX - Value state</b>
<b>Función</b>	Objeto de comunicación de 1 byte para notificación del nivel de luminosidad actual.
<b>Descripción</b>	Cuando recibe un nuevo valor de luminosidad, o un telegrama de incremento / decremento, el nivel final de luminosidad es enviado a través de este objeto.

Nombre	Objeto: Enable
Función	Objeto de comunicación de 1 bit para habilitar o deshabilitar el control del dispositivo a través del bus KNX.
Descripción	<p>Cuando se recibe un "0" a través de este objeto el dispositivo no puede ser controlado a través de telegramas de bus (pero las entradas no se deshabilitan). Cuando se recibe un "1" se habilita el control del dispositivo.</p> <p>Por defecto esta función se encuentra habilitada. No es necesario utilizar este objeto para habilitar la función normal del dispositivo.</p>
Nombre	Objeto: Scene
Función	Objeto de comunicación de 1 byte para la ejecución de escenas internas.
Descripción	<p>Las escenas pueden ser programadas en la ventana de parámetros del dispositivo. Hay hasta 16 escenas disponibles.</p> <p>Cuando se envía un valor de 1 a 16 (0x00 a 0x0F) a este objeto, el canal grabará su escena interna correspondiente con ese número.</p> <p>El valor inicial de las parámetros de las primeras cuatro escenas pueden configurarse en la ventana de parámetros.</p> <p>Cuando se envía un valor de 123 a 143 a este objeto, el canal guardará su nivel de brillo actual en la escena con el número correspondiente al valor.</p>
Nombre	Objeto: CHx - Enable/disable timer
Función	Objeto de comunicación de 1 bit para habilitar o deshabilitar la función de escalera del canal.
Descripción	Cuando un "0" es recibido por este objeto, la temporización de escalera del canal se deshabilita. Cuando un "1" es recibido, se habilita de nuevo.

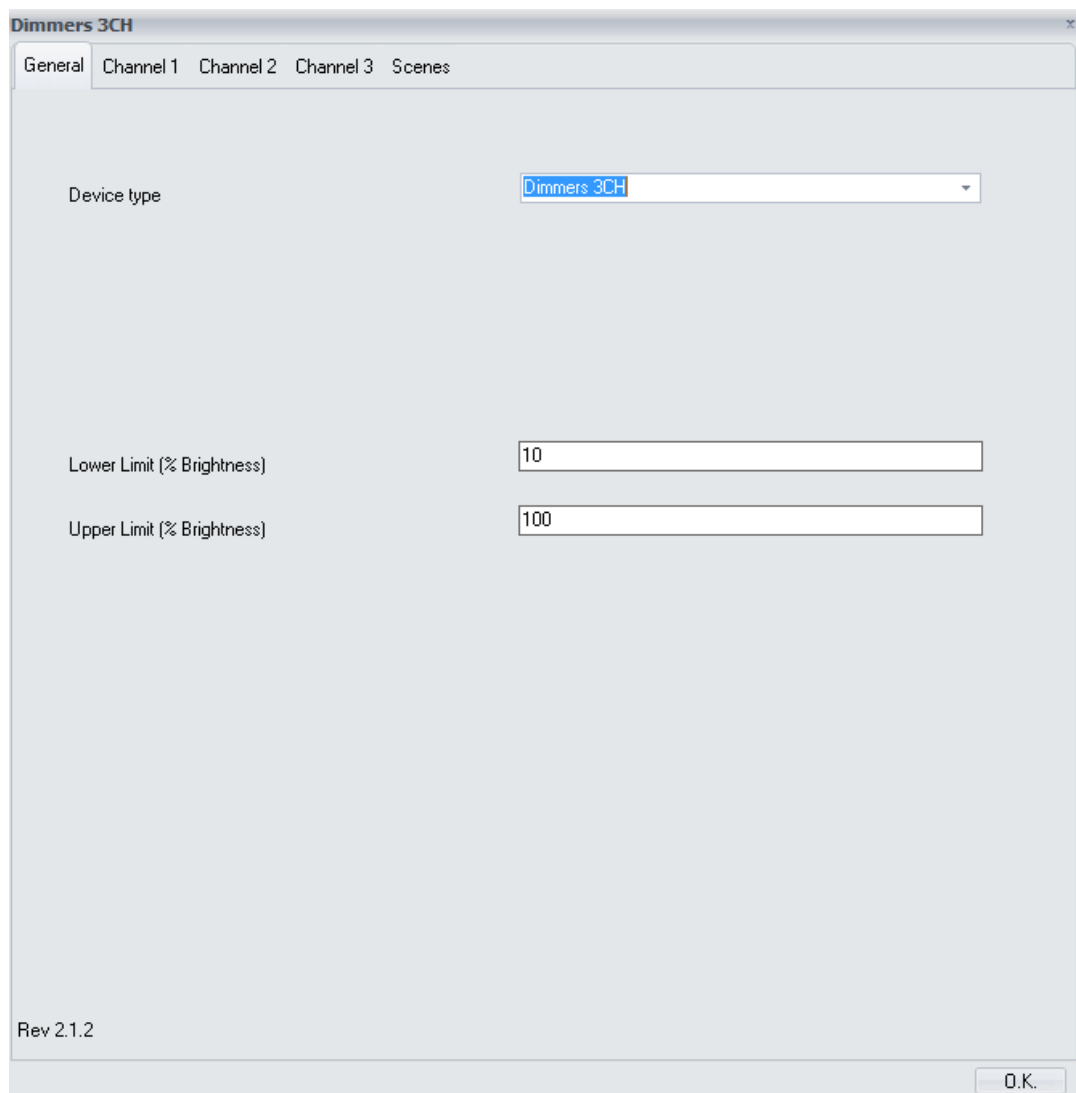
### 3.5 Parámetros

Los parámetros del dispositivo se configuran desde un diálogo de parámetros específico, haz click en "abrir" desde el menú de parámetros en el ETS para abrirlo.





Hay diferentes pestañas para configurar los distintos parámetros dependiendo del tipo de dispositivo seleccionado. En este caso el dispositivo que debe ser seleccionado es DM470320.



Algunos parámetros pueden estar ocultos dependiendo del dispositivo seleccionado o la anterior configuración. La descripción de cada parámetro será mostrada a continuación.

### 3.5.1 General

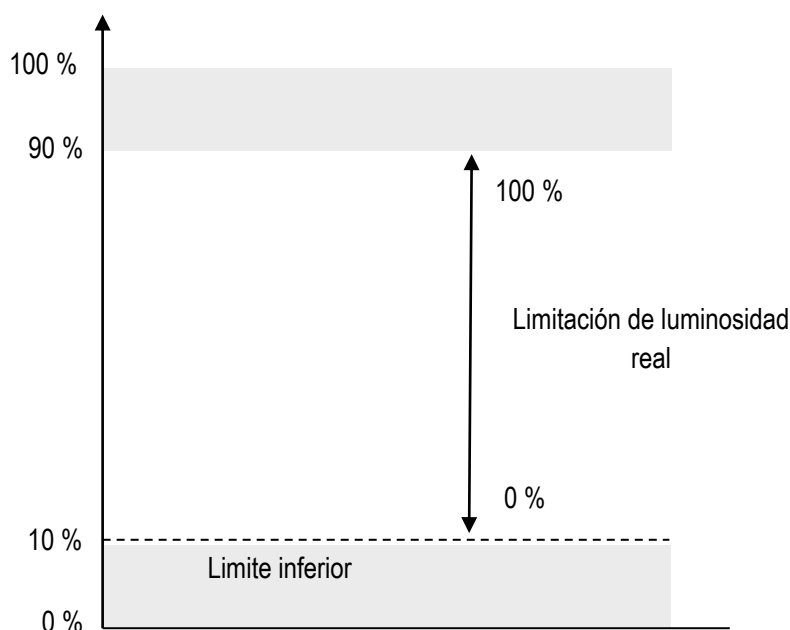
Nombre	Device type
Valores	Dimmers 1CH, Dimmers 2CH, Dimmers 3CH, Dimmers LED RGB, Dimmers DALI node, Dimmers DMX channel
Descripción	Tipo de dispositivo. Permite seleccionar el dispositivo que corresponda y que será programado por la aplicación. El ETS mostrará u ocultará objetos de comunicación y parámetros de acuerdo a esta selección. En este caso, el dispositivo seleccionado deberá ser Dimmers 3CH.

Nombre	Lower limit (% Brightness)
Valores	De 0 a 100
Descripción	<p>Límite inferior. Es el valor mínimo de regulación (en porcentaje %) que el dimmer puede alcanzar.</p> <p>El nivel de brillo del regulador se parará en el valor mínimo cuando reciba telegramas de decremento de la luminosidad (a través de los objetos 2, 7 y 12) o telegramas de regulación (a través de los objetos 1, 6 y 11) y sólo puede ser apagado mediante el envío de un "0" a través de los objetos de on/off o de valor directo (objetos 0, 5, 10 y 2, 7, 12).</p> <p>Este parámetro es solamente una limitación de hardware. El usuario puede regular cualquier valor de 0 a 100% pero el nivel real de luminosidad será ajustado internamente de acuerdo a los valores máximo y mínimo.</p>
Nombre	Upper limit (% Brightness)
Valores	De 0 a 100
Descripción	<p>Límite superior. Es el valor máximo de regulación (en porcentaje %) que el regulador puede alcanzar.</p> <p>El nivel de brillo del regulador se parará en el límite superior cuando reciba telegramas de incremento del nivel de luminosidad (a través de los objetos 2, 7 y 12) o telegramas de regulación (a través de los objetos 1, 6 y 11).</p> <p>Este parámetro es solamente una limitación de hardware. El usuario puede regular cualquier valor de 0 a 100% pero el nivel real de luminosidad será ajustado internamente de acuerdo a los valores máximo y mínimo.</p>



*Los límites máximo y mínimo son parámetros que dependen del modelo y la tecnología de la lámpara. Para ajustarlos correctamente primero seleccione un valor del 0% para el límite inferior y del 100% para el límite superior. Después compruebe el funcionamiento de la lámpara con el objeto <<CHx - Value>>. Finalmente elija los valores que mejor se ajusten al comportamiento de la lámpara.*

Limitación de hardware



### 3.5.2 Channel 1/2/3

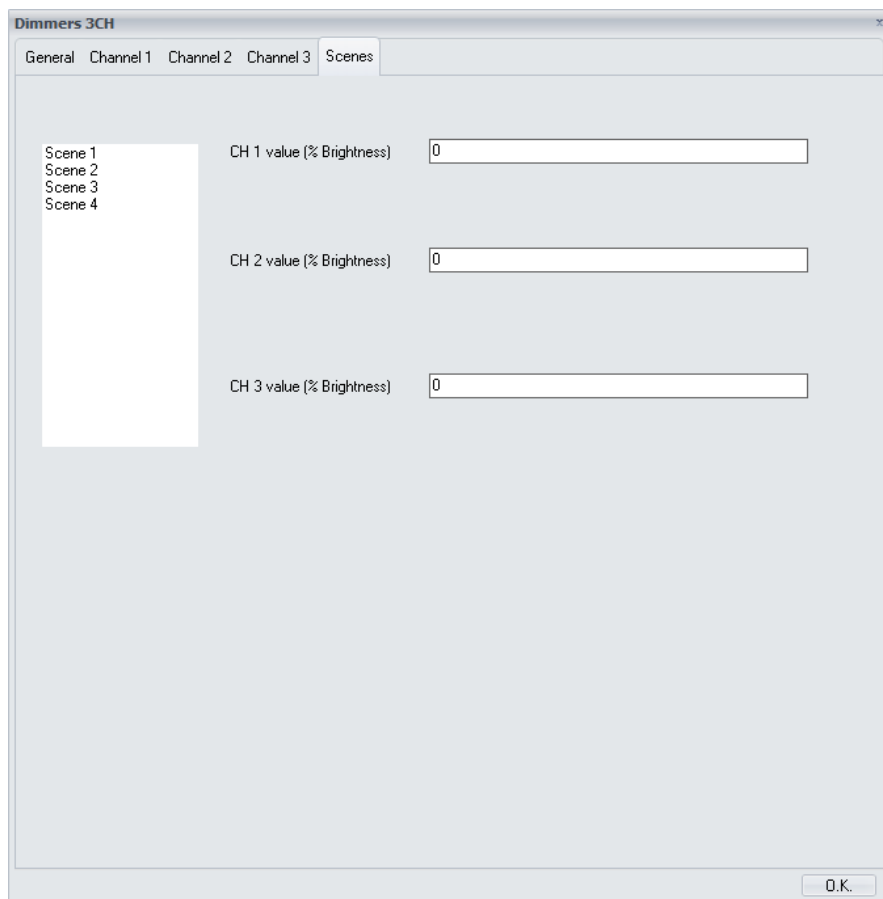
The following parameters can be configured independently for each channel of the dimmer.

Nombre	Ramp time (s.)
Valores	De 0 min, 0 seg a 4 min, 13 seg.
Descripción	Es el tiempo en el cambio de brillo medido en segundos/minutos. El brillo cambia gradualmente cuando se usa el valor del canal X o se regula a través de los objetos de comunicación. Valor típico: 0 min., 10 seg. Valores inferiores harán difícil obtener el valor deseado cuando se regula (mediante los objetos 1, 6, 11).
Nombre	Switch on time
Valores	De 0 min,0 s. a 4 min,13 s.
Descripción	Es el cambio de nivel luminosidad medido en segundos / minutos cuando el canal está activado (por objetos 0, 5 y 10).

<b>Nombre</b>	<b>Switch off time</b>
Valores	De 0 m, 0 s. para 4min, 13s.
Descripción	Es el cambio de nivel luminosidad medido en segundos / minutos cuando el canal está desactivado (por objetos 0, 5 y 10).
<b>Nombre</b>	<b>Behaviour when switching on</b>
Valores	Último valor o valor fijado de 0,78% a 98,82%
Descripción	Es el nivel de brillo del canal cuando está encendido (por objetos 0, 5 y 10). El canal puede ser configurado para regular hasta el último valor (diferente de "0") memorizado o a un valor fijo seleccionado.
<b>Nombre</b>	<b>Allow switching on with new brightness value</b>
Valores	Sí/No
Descripción	Por defecto, este parámetro se establece en sí, y el comportamiento de la luz cuando se apaga y se recibe un valor de brillo diferente de 0% (en objetos 2,7 y 12) es el de encenderse y regularse al valor recibido. Si este parámetro se establece en No, el canal debe estar encendido primero y luego se va a responder a los nuevos valores de brillo.
<b>Nombre</b>	<b>Stairs light time</b>
Valores	Deshabilitado o un valor fijado de 5 segundos a 790 minutos.
Descripción	Se puede configurar una función de luz de escalera para cada canal con este parámetro. Si se activa, el canal se desconecta automáticamente después del tiempo configurado. Durante la función de escalera, hay que tener en cuenta el siguiente comportamiento: -La cuenta atrás puede ser redisparable o no (ver siguiente parámetro). -El canal puede ser siempre apagado manualmente. Es posible activar / desactivar el temporizador de luz de escalera mediante el envío de los valores 1 y 0 al objeto de comunicación de canal correspondiente (objetos 15, 19 y 24).
<b>Nombre</b>	<b>Retriggerable</b>
Valores	Sí/No
Descripción	Define si la cuenta atrás del canal puede ser redisparada o no. Si está configurado en sí, puede ser redisparado con los valores de telegrama de encendido, regulación o un valor de luminosidad.

### 3.5.3 Scenes

El regulador DM470320 permite configurar hasta 16 escenas que pueden ser ejecutadas desde comandos de bus con el correspondiente objeto de comunicación (números 17, 18 y 22). Los preajustes de los 3 canales cuando se llama a una escena son configurados en la siguiente pestaña de parámetros:



Nombre	Channel 1/2/3 Value (% Brightness)
Valores	De 0 a 100
Descripción	Valor del canal (% de brillo). Es el valor memorizado en la escena para el nivel de luminosidad del canal. La lámpara se ajustará a este nivel de forma rápida o lenta de acuerdo a la velocidad de rampa escogida.

## 3.6 Entradas

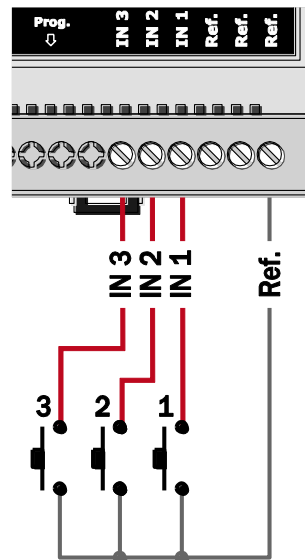
---

### 3.6.1 Conexión

---

Este regulador tiene una entrada de bajo voltaje (SELV) que permite controlar los canales de regulación a través de pulsadores.

Las entradas se activan al ser conectadas a referencia, tal y como se muestra a continuación:



### 3.6.2 Modo de funcionamiento

---

Las entradas están internamente asociadas a su salida correspondiente: La entrada IN1 controla la salida L1, la entrada IN2 controla la salida L2 y la entrada IN3 controla la salida L3 (no pueden ser programadas desde el ETS ni asociadas a ninguna otra función).

El modo de funcionamiento para el control de regulación es el clásico pulsación larga / pulsación corta:

- Una pulsación corta en la entrada cambia el estado de la luz de encendido a apagado y viceversa, de forma instantánea. El nivel de luminosidad en el encendido será el último valor almacenado y el nivel de apagado será siempre 0%.
- Por otra parte, una pulsación larga en la entrada incrementa o reduce el nivel de luminosidad lentamente de acuerdo a la velocidad de rampa configurada (si la velocidad de rampa es muy rápida dificultará al usuario el ajuste del nivel deseado).

## 4 Ejemplos de aplicación

---

### 4.1 Control de canal individual con escenas

---

#### 4.1.1 Dispositivos

---

Ref. DM470320: Actuador proporcional de 3 canales.

Pulsador KNX de 3 teclas.

Interruptor KNX.

#### 4.1.2 Descripción

---

El regulador DM470320 regula 3 circuitos de luz de la habitación conectados a las salidas 1 (L1), 2 (L2) y 3 (L3), que pueden ser controlados desde distintos pulsadores situados en dos zonas de la habitación.

Las luces pueden ser controladas desde pulsadores universales conectados a las entradas del regulador y, al mismo tiempo, desde cualquier pulsador KNX conectado a cualquier punto del bus KNX.

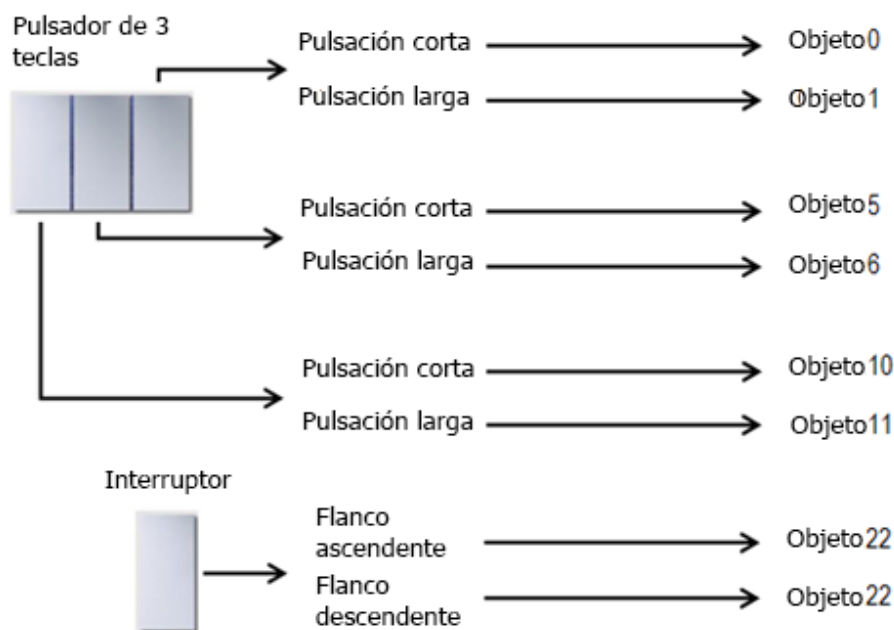
Un interruptor KNX también podrá llamar a 2 escenas del regulador "All Off" y "All On" de los 3 canales simultáneamente.

#### 4.1.3 Enlaces de objetos

---

Ref. DM470320 –		Objeto 0		Objeto X Pulsación corta – Pulsador KNX tecla 1
Ref. DM470320 –		Objeto 1		Objeto Y Pulsación larga – Pulsador KNX tecla 1
Ref. DM470320 –		Objeto 5		Objeto X Pulsación corta – Pulsador KNX tecla 2
Ref. DM470320 –		Objeto 6		Objeto Y Pulsación larga – Pulsador KNX tecla 2
Ref. DM470320 –		Objeto 10		Objeto X Pulsación corta – Pulsador KNX tecla 3
Ref. DM470320 –		Objeto 11		Objeto Y Pulsación larga – Pulsador KNX tecla 3
Ref. DM470320 –		Objeto 22		Objeto X Interruptor – Interruptor KNX





#### 4.1.4 Configuración de los parámetros

La siguiente configuración para los parámetros es la recomendada normalmente para este ejemplo. Los parámetros ideales podrían cambiar en función de la aplicación o la instalación.

Nombre del parámetro		Configuración recomendada	
General	Device type	Dimmer3CH	
	Lower limit (% Brightness)	0	
	Upper limit (% Brightness)	100	
Canal 1	Ramp time (seconds)	10	
Canal 2	Ramp time (seconds)	10	
Canal 3	Ramp time (seconds)	10	
Escenas - Escena 0 (All off)	Ch1 Value (% Brightness)	0	
	Ch2 Value (% Brightness)	0	
	Ch3 Value (% Brightness)	0	
Escenas - Escena 1 (All on)	Ch1 Value (% Brightness)	100	
	Ch2 Value (% Brightness)	100	
	Ch3 Value (% Brightness)	100	
Pulsador KNX	Gang 1 Short press	Switch - 0/1	
	Gang 1 Long press	Increase/Decrease	- 100%
	Gang 2 Short press	Switch - 0/1	
	Gang 2 Long press	Increase/Decrease	- 100%

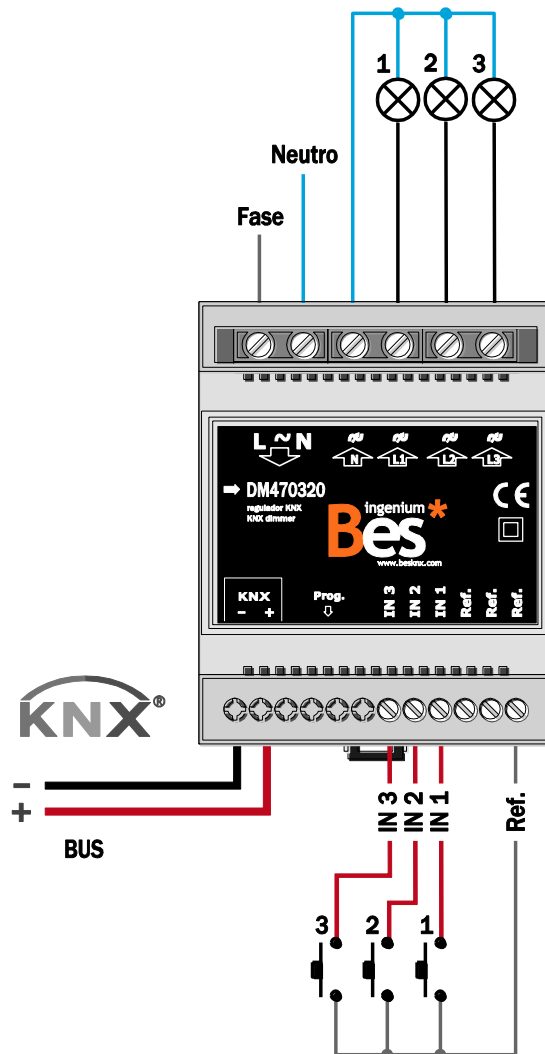
	Gang 3 Short press	Switch - 0/1
	Gang 3 Long press	Increase/Decrease - 100%
Interruptor KNX	Gang 1 rising edge	Byte value sent = 0
	Gang 1 falling edge	Byte value sent = 1

El comportamiento del pulsador KNX se basa en el principio típico de pulsación larga / pulsación corta: Una pulsación corta enciende y apaga la luz instantáneamente (encendiendo al último valor almacenado) mientras que una pulsación larga comienza a regular hacia arriba o hacia abajo lentamente (en función de la velocidad de rampa configurada) hasta que se suelte el pulsador. Tenga en cuenta que la velocidad de rampa debe ser un valor alto ya que, de lo contrario, resultará difícil parar el regulador en el valor de luminosidad deseado.

El interruptor KNX trabaja enviando valores de byte para la llamada de escenas memorizadas en el regulador, con el objetivo de cambiar el nivel de luminosidad directamente y de forma instantánea.

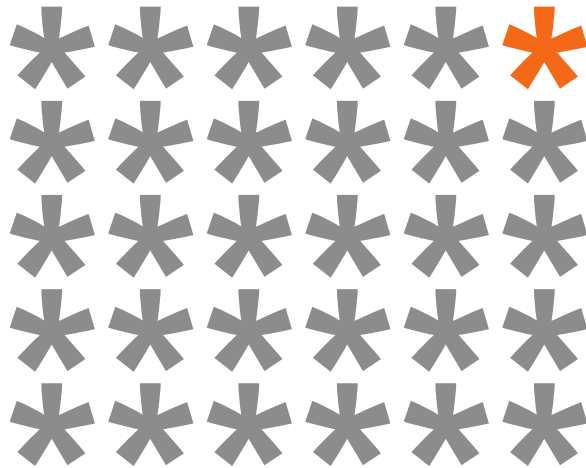
Recuerde que la entrada del regulador no es programable y está internamente asociada a la salida. Puede ser controlada desde cualquier pulsador universal (también siguiendo el principio de pulsación corta / pulsación larga).

## 5 Instalación



Alimente líneas de bajo voltaje (BUS y entradas) en conductos separados de la alimentación principal (230 V) y de las salidas para asegurar que existe el suficiente aislamiento y para evitar interferencias.

No conecte voltajes principales (230 V) o cualquier otro voltaje externo a ningún punto del bus ni a las entradas.



KNX products by ingenium



**Ingenium, Ingeniería y Domótica S.L.**

Parque Tecnológico de Asturias, Parcela 50

33428 Llanera, Asturias, Spain

T (+34) 985 757 195

tec@besknx.com

www.besknx.com

www.ingeniumsl.com

*Limitación de responsabilidad: Este documento puede presentar cambios o ciertos errores. Los contenidos se revisan continuamente de acuerdo al hardware y el software pero no se pueden descartar posibles desviaciones. Por favor, infórmenos sobre cualquier sugerencia. Cualquier modificación será incorporada a nuevas versiones de este manual.*

Versión del manual: v1.1