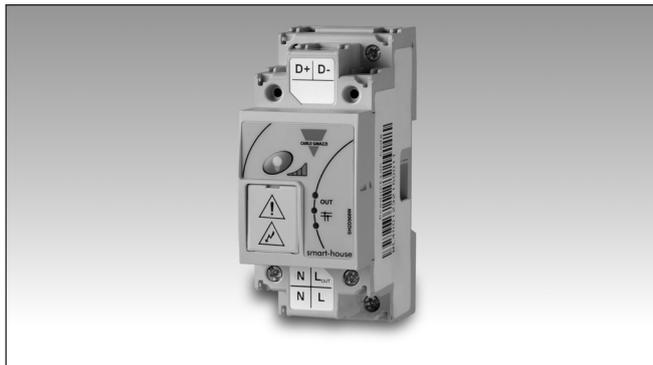


# Dimmer smart Dupline®

## Regulador de potencia de hasta 500W

### Modelo SH2D500W230

CARLO GAVAZZI



- Dimmer universal para cargas R, L, C de hasta 500 W y lámparas LED
- Detección automática de tipos de carga: L, R ó C
- Disipador integrado para la disipación de temperatura
- 1 salida regulable
- Asignación de direcciones mediante BGP-COD-BAT
- Tamaño: 2 módulos DIN
- Encendido/apagado suave
- Protección contra cortocircuitos, sobrecargas y altas temperaturas
- Carga mínima de 3 W

## Descripción del producto

Este dimmer universal para cargas de hasta 500W ocupa 2 módulos DIN. Es adecuado para regular cargas resistivas, inductivas y capacitivas y lámparas LED (véase la tabla de lámparas LED). La carga conectada máxima es 500 W dependiendo de la temperatura: la reducción se describe según la tendencia en "curva de reducción".

El dimmer detecta automáticamente si la carga conectada es resistiva, capacitiva o inductiva, pero si se activa una lámpara LED, el usuario tiene que seleccionar la curva adecuada como se describe a continuación.

El dimmer consta de memoria para el último escenario seleccionado.

La tecnología usada permite proteger eléctricamente al dimmer frente a cortocircuitos, sobrecargas y temperaturas excesivas. Gracias al bus interno, puede conectarse fácilmente a los dimmer contiguos (véase "Diagramas de conexiones") sin necesidad de cablear el BUS Dupline.

Además, el disipador integrado permite montar los dimmer de forma contigua sin reducción de la carga debido al incremento de temperatura.

## Código de Pedido SH 2 D 500W1 230

smart-house \_\_\_\_\_  
 Caja DIN \_\_\_\_\_  
 2 módulos \_\_\_\_\_  
 Dimmer \_\_\_\_\_  
 Carga máxima \_\_\_\_\_  
 Alimentación \_\_\_\_\_

## Selección del modelo

Caja	Montaje	Carga máx.	Tipo de salida	Alimentación: de 115 a 230 VCA
2 módulos	Carril DIN	500 W	Mosfet de potencia	SH2D500W230

## Especificaciones de salida

<b>Carga máxima</b> Nota: esta es la potencia máxima suministrada a la carga: si se utiliza un transformador inductivo, debe considerarse una eficiencia del 60% antes de conectar las lámparas. Si se utiliza un transformador capacitivo, la eficiencia es aproximadamente del 90%.	500 W	<b>de funcionamiento</b>	50/60 Hz
<b>Carga mínima</b>	de 3 W a 230 V, de 6 W a 115 V	<b>Velocidad de regulación</b>	Programable
<b>Protecciones</b>	Sobrecarga, cortocircuito, térmica	<b>Tipos de lámparas regulables</b> No pueden combinarse diferentes tipos de salidas (L, C)	Lámparas halógenas incandescentes (R). Lámparas halógenas LV con balasto electrónico (C.) Lámparas halógenas LV con transformador convencional (L). Lámparas halógenas HV
<b>Tipo de salida</b>	Mosfet de potencia	(R).	Lámpara LED regulable de 115/230 V. Lámparas ESL (luminiscencia estimulada por electrones).
<b>Tensión nominal de funcionamiento</b>	115/240 VCA	<b>Notas:</b> si se utilizan lámparas de bajo consumo, debe prestarse atención a la corriente de irrupción máxima del encendido. Esta no debe ser superior a 3,5 A; de lo contrario, se activará la protección contra sobrecarga.	
<b>Tensión de funcionamiento</b>	de 90 a 260 VCA		
<b>Frecuencia nominal</b>			

## Especificaciones de entrada

Teclado	Un pulsador en el dimmer local
---------	--------------------------------

## Especificaciones de salida Dupline

Tensión	8,2 V
Tensión máxima de Dupline	10 V
Tensión mínima de Dupline	4,5 V
Intensidad máxima de Dupline	2 mA

## Especificaciones generales

Categoría de instalación	Cat. II
Rigidez dieléctrica Alimentación a Dupline y Dupline a salida	4 KV de CA durante 1 min. 6 KV pulso 1,2/50µs (IEC60664-1, TAB. A.1)
Programación de canales	Mediante BGP-COD-BAT y cable especial GAP-THL-CAB
Modo a prueba de fallos	En caso de interrupción de la conexión de smart-house, se encenderá la luz en el nivel memorizado o se apagará de acuerdo con el estado programado con BGP-COD-BAT. Bit a prueba de fallos = 0 (condición predeterminada) memoria del estado previo. Bit a prueba de fallos = 1 salida OFF
Entorno Grado de protección Tornillo de terminal Grado de contaminación Tra. de funcionamiento Tra. de almacenamiento Humedad (sin condensación)	Frontal IP 50 IP 20 2 (IEC 60664-1, sec. 4.6.2) de -20° a +50 °C de -50° a +85 °C del 20 al 80% HR
Indicación LED Desbloqueo Estado Dupline Estado de salida	1 verde 1 amarillo 1 rojo

## Especificaciones de alimentación

Alimentación	Sobretensión cat. II (IEC 60664-1, sec. 4.3.3.2) 115/240 VCA
Tensión nominal de funcionam.	de 90 a 260 VCA
Tensión de funcionamiento	2,5 kV
Tensión nominal de pulso	1 W
Potencia nominal de funcion.	6 x 6 mm <sup>2</sup>
Conexión	Tip. 2 s
Retardo a la conexión	

Conexión Terminal Sección de cable Par de apriete	Modelo de 6 tornillos máx. 6 mm <sup>2</sup> , mín. 0,5 mm <sup>2</sup> 0,4 Nm / 1 Nm
Caja Dimensiones Material	2 módulos DIN Noryl
Peso	150 g
Marca CE	Sí
EMC Inmunidad - Descarga electrostática - Radiofrecuencia radiada - Inmunidad a transitorios eléctricos rápidos/ráfagas - Sobretensión - Radiofrecuencia conducida - Campos magnéticos de convertidores de frecuencia - Caídas, variaciones de tensión e interrupciones	EN 61000-6-2 EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 EN 61000-4-5 EN 61000-4-6 EN 61000-4-8 EN 61000-4-11
Emisión - Emisiones conducidas y radiadas - Emisiones conducidas - Emisiones radiadas	EN 61000-6-3 CISPR 22 (EN55022), cl. B CISPR 16-2-1 (EN55016-2-1) CISPR 16-2-3 (EN55016-2-3)

## Modo de funcionamiento

### Pulsador

El Pulsador se puede utilizar con una pulsación breve o larga (>2 segundos) y su comportamiento es similar al canal 1.

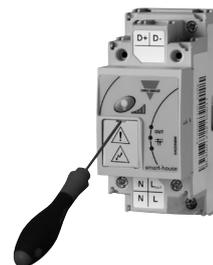
Pulsación breve: la luz se enciende/apaga (función alterna) con el valor determinado. Los ajustes de fábrica están al 100%, de modo que la primera vez que se pulsa brevemente este pulsador, la luz se enciende al 100%. Si se memoriza un escenario de iluminación diferente en el módulo, la luz se enciende en ese nivel.

Pulsación larga: una vez que la luz está encendida, al mantener la tecla pulsada durante más de 2 segundos, la luz irá en aumento hasta el 100% y después irá en disminución hasta el 5%. Esto se repetirá mientras la tecla se mantenga pulsada. Cada vez que se pulsa el pulsador, se invierte la rampa. Además se usa el pulsador para habilitar/deshabilitar el acceso de programación (véase a continuación).

### Codificación

Con la unidad de programación BGP-COD-BAT cada canal de conmutación puede asignarse a cualquier dirección entre A1 y P8: esto se memoriza, pero puede sobrescribirse en cualquier momento. Para tener acceso a las clavijas para la programación, abra la cubierta de la parte delantera del dimmer (véase la siguiente imagen).

**Conecte BGP-COD-BAT sin tensión de alimentación en el dimmer.**



## Modo de funcionamiento (cont.)

La distribución de los canales es la siguiente:

Canal E/S	Descripción
1	Encendido/apagado/regulación
2	Escenario de iluminación 1 (3)
3	Escenario de iluminación 2 (4)
4	Estado de salida del dimmer
5	Apagado
6	Curvas LED
7	Velocidad lenta de encendido/apagado
8	Velocidad de regulación

Las funciones no utilizadas deben permanecer sin código. La salida del dimmer se configura en fábrica de tal modo que se apagará en caso de producirse un fallo.

### Funciones y programación

El dimmer se programa con la unidad de programación BGP-COD-BAT. Se pueden programar hasta 8 direcciones, (ENT./SAL. 1-3 de BGP-COD-BAT) se dedican a controlar el propio dimmer (nivel de iluminación). Obsérvese la tabla siguiente "Programación de canales".

El canal ENT./SAL. 4 indica si el dimmer está activo o apagado. Las direcciones se seleccionan en el software de configuración como pulsadores. Las direcciones 6, 7 y 8 son funciones especiales que se describen más adelante.

Los niveles de iluminación 3 y 4 pueden programarse combinando 2 direcciones.

Al activar el canal 5, el usuario apaga la carga.

Los valores mostrados son ajustes de fábrica y, por lo tanto, se protegen contra el reajuste accidental. Sin embargo, es posible deshabilitar la protección para cambiar los valores predeterminados. Los pasos siguientes 1-4 explican cómo se puede deshabilitar la protección, cambiar los valores, restablecer la protección y restaurar los ajustes predeterminados.

### 1. Acceso a la programación (Desbloqueo)

a) Cuando la salida esté en modo OFF, mantenga presionado el pulsador durante 10 segundos.

b) Cuando el LED verde empiece a parpadear el acceso a la programación está abierto.

### 2. Nuevo nivel de iluminación

a) Abra el acceso de programación según el punto 1. Acceso de programación.

b) Utilice la dirección 1 para fijar el nivel de iluminación requerido.

c) Active, durante aproximadamente 3 segundos, la dirección en la que debe asignarse el nivel de iluminación escogido.

d) Cuando la luz comienza a regularse rápidamente en ascenso hasta el 100%, disminuye hasta el 5% y recupera el valor real, se guarda el nuevo nivel de iluminación. Los cambios no deseados de los parámetros programados se pueden evitar reestableciendo la protección de programación – véase 3. Protección.

### 3. Protección (Bloqueo)

a) Cuando la salida esté en modo OFF, mantenga el botón presionado durante 10 segundos. Cuando el LED verde está siempre en modo ON, el acceso de programación está cerrado.

### 4. Restablecimiento de los ajustes de fábrica

a) Inicie el acceso de programación según el punto 1. Acceso de programación.

b) Active las direcciones 1, 2 y 3 durante aproximadamente 9 segundos.

c) Cuando la luz comienza a regularse rápidamente en ascenso hasta el 100%, disminuye hasta el 5% y recupera el valor real, se restauran los ajustes de fábrica.

Quando se restauran los ajustes de fábrica la protección de programación no está activada.

### Programación del canal 6

Según las lámparas de LED usadas, debe seleccionarse la curva adecuada atendiendo a la tabla "Selección de curva LED".

Si se utiliza una carga resistiva, inductiva o capacitiva, no se debe programar el canal 6.

### Ajustes avanzados

La función "apagado" se ha añadido al canal 5, para poder apagar el dimmer directamente desde la función principal sin usar la programación lógica en el dimmer de smart-house. Además, el tiempo de rampa (encendido/apagado lento y velocidad de regulación) es ajustable, de modo que cada una de estas funciones se puede fijar en cuatro tiempos adicionales de rampa (aparte de los tiempos predeterminados). Esto se puede hacer individualmente para cada tipo de rampa.

Si se desean otros tiempos de rampa, se pueden fijar mediante los canales 7 y 8. Véase a continuación:

Encendido/apagado lento	
Canal 7	0-100% (segundos)
-	2
P1	4 (estándar)
P2	8
P3	16
P4	32

Regulación	
Canal 8	0-100% (segundos)
-	1,8 (estándar)
P1	3,6
P2	7,2
P3	14,4
P4	26,7

Esto significa que si se desea un tiempo de rampa de encendido/apagado de 8 segundos, entonces el canal 7 se fija en P2. Las direcciones P1-P4 se pueden utilizar, por supuesto, para cualquier otro propósito, puesto que se utilizan solamente para indicar los tiempos de rampa.

### Protección contra cortocircuito del hardware

Como se describió en las "Instrucciones para el montaje", si han de conectarse en paralelo varios transformadores para una carga total por encima de 180W @20°, tiene que ser desactivada la protección de cortocircuito del hardware.

Para desactivar esta protección, mantenga pulsado el botón durante el encendido del reductor de luz: después de dos segundos empezará a parpadear el LED verde según lo descrito en el párrafo "Indicaciones del LED".

Si está activada la protección contra cortocircuito del hardware, siempre estará activa tanto si la salida está encendida como cuando está apagada. Si la protección está desactivada, solo estará activada cuando la carga esté apagada, en esta situación se debe tener cuidado en evitar cortocircuitos cuando la salida esté activa, de no hacerlo el regulador de luz saldrá dañado.

### Programación de canales

Combinación de canales				Activación	
1	2	3	5	Breve	Larga
				Encendido/apagado	Regulación subir/bajar, 5%..100%
				Escenario de iluminación 40% (S2)	Almacenar escenario de iluminación
				Escenario de iluminación 80% (S4)	Almacenar escenario de iluminación
				Escenario de iluminación 20% (S1)	Almacenar escenario de iluminación
				Escenario de iluminación 60% (S3)	Almacenar escenario de iluminación
				100%	
				Apagado	Apagado
				0% / apagado (0%)	Restaurar el escenario de iluminación al ajuste de fábrica

(\*) Ajuste de fábrica

## Regulación de lámpara LED

Al usar el regulador SHD500W230 con lámparas LED, el canal 6 debe programarse con la dirección P1, cuando el fabricante del LED recomiende regulación capacitiva o P2 cuando recomiende regulación inductiva. La selección de P1 o P2 también implica una curva de respuesta diferente. Esta curva relaciona el brillo de la lámpara y la potencia suministrada. Las lámparas LED tiene una curva diferente comparada con cargas inductivas estándar.

Si no se asigna dirección al canal 6, se reestablece la detección automática de la

carga y la curva estándar. Por favor, vea la tabla [aquí](#) con las recomendaciones del fabricante. Si su lámpara LED no se encuentra en la lista, consulte al fabricante para que le aconseje sobre el tipo de regulación (inductiva o capacitiva).

Si varias lámparas LED están conectadas en paralelo, se sugiere la siguiente regla para definir cuál puede ser la carga máxima de la lámpara LED: potencia máxima total de la lámpara LED  $\leq 1/10^\circ$  de la potencia nominal del regulador de luz. La carga máxima depende de la impedancia

de entrada capacitiva de la lámpara LED, así que puede variar según el tipo de lámpara LED.

Si el LED rojo empieza a parpadear seguidamente una vez que esté activada la carga, eso quiere decir que la carga total se ha convertido en capacitiva y ya no puede ser gestionada por la curva P2.

La explicación es la siguiente: la mayoría de las lámparas LED deben ser reguladas con la regulación inductiva, pero si están conectadas varias lámparas en paralelo, éstas se convierten en una carga capaci-

tiva (la capacitancia total es la suma de la capacitancia de cada transformador conectado). Como una carga capacitiva no puede ser regulada con regulación inductiva, ya que se crearían crestas de corriente, tiene que ser seleccionada la curva P1. En esta situación podría mermarse el rendimiento de regulación de las lámparas. El instalador tiene que encontrar un equilibrio entre el rendimiento de regulación y la carga total conectada.

### Selección de curva LED

[www.productselection.net/manuals/uk/led\\_curve\\_selection.pdf](http://www.productselection.net/manuals/uk/led_curve_selection.pdf)

## Indicación LED

**LED rojo:** Siempre encendido: carga encendida, sin errores

**- 1 parpadeo leve cada 4 segundos:** Advertencia de intensidad alta ( $> 2,5A$ ). El dimmer funciona, pero pueden producirse altas temperaturas. Esto depende del tiempo que la salida permanece encendida y a la temperatura ambiente.

**- 2 parpadeos leves cada 4 segundos:** Error de sobretensión. Para solucionarlo, apague el dimmer. Si aparece el error de nuevo, debe modificarse la carga.

**- 3 parpadeos leves cada 4 segundos:** Error de alta temperatura: este error se desencadenará si la temperatura interna sobrepasa los  $90^\circ C$ . Espere a que la temperatura interna sea inferior

a  $70^\circ C$ . La solución del fallo es automática una vez que la temperatura se encuentra en el intervalo de funcionamiento.

**- 4 parpadeos leves cada 4 segundos:** Fallo de frecuencia errónea. Si la frecuencia de la fuente de alimentación es correcta, este fallo indica un error en el hardware. La solución del error es automática una vez que la frecuencia es correcta.

**- 5 parpadeos leves cada 4 segundos:** Protección de software contra cortocircuito activa. Tan pronto como el dimmer detecta el cortocircuito, comienza un tiempo de espera de 30 segundos durante el que debe esperar. Una vez transcurrido este tiempo de espera, el LED verde parpadea sincrónica-

mente con el rojo: en este punto, solucione el error eliminando el cortocircuito y pulsando el pulsador en el dimmer.

Si el error perdura, debe repetirse el procedimiento anterior.

**Parpadeo continuo:** Protección de cortocircuito del hardware activa. Para solucionarlo, apague el dimmer, elimine el cortocircuito y encienda el dimmer de nuevo.

**LED verde:** Siempre encendido: protección de cortocircuito del hardware activa, condición de bloqueo

**- 1 corto parpadeo cada 2 segundos:** protección de cortocircuito del hardware deshabilitada, condición de bloqueo

**- 2 cortos parpadeos cada 2 segundos:** protección de cortocircuito del hardware deshabilitada, condición de desbloqueo

**- 3 cortos parpadeos cada 2 segundos:** protección de cortocircuito del hardware habilitada, condición de desbloqueo

**- 5 cortos parpadeos cada 4 segundos:** protección de cortocircuito del software activa (esta visualización sobrescribe las anteriores).

**LED amarillo:** si el bus Dupline funciona adecuadamente, siempre está encendido. Si se produce un fallo en el Bus, parpadeará. Estará apagado si el Bus está apagado o desconectado.

## Instrucciones para el montaje

Han de tomarse en cuenta algunas reglas generales al dimensionar un circuito de luces:

### Transformadores ferromagnéticos:

Al usar un alumbrado halógeno con transformadores ferromagnéticos, preste atención a la salida de estos últimos. Para maximizar la eficiencia, cargue estos transformadores con al menos el 80% de su potencia normal. Preste atención en la salida del transformador usado al determinar la carga total del regulador de luz. El transformador tiene que ser adecuado para regulación.

### Transformadores electrónicos:

Los transformadores electrónicos presentan una carga capacitiva al regula-

dor, pero si el cable entre el transformador y el dimmer es demasiado largo, introducirá una carga inductiva y el regulador verá una combinación de dos tipos de cargas (inductiva y capacitiva).

Se recomienda que cada transformador electrónico tenga una carga de al menos el 75% de su carga máxima nominal. Eso reduce la posibilidad de parpadeo de la lámpara cuando se regula, como es común con los transformadores electrónicos. Tenga en cuenta las especificaciones del fabricante de los transformadores electrónicos a utilizar. Preste atención a la salida del transformador al determinar la carga total del regulador de luz (el promedio más eficiente se halla alrededor del 90%). El transformador tiene que ser

adecuado para regulación.

Cuando se conecta inicialmente una carga capacitiva, puede tener lugar a través del bobinado primario una sustancial sobrecorriente momentánea llamada corriente de entrada.

Esta corriente de entrada puede durar al menos 2-3 segundos y puede alcanzar un pico 10 veces superior al valor eficaz de corriente (rms) declarado por el fabricante del transformador. (Esto vale también para las lámparas de ahorro de energía). Si están conectados muchos transformadores electrónicos en paralelo, el valor de la corriente total es el resultado de la suma de los picos de corriente generados por cada transformador.

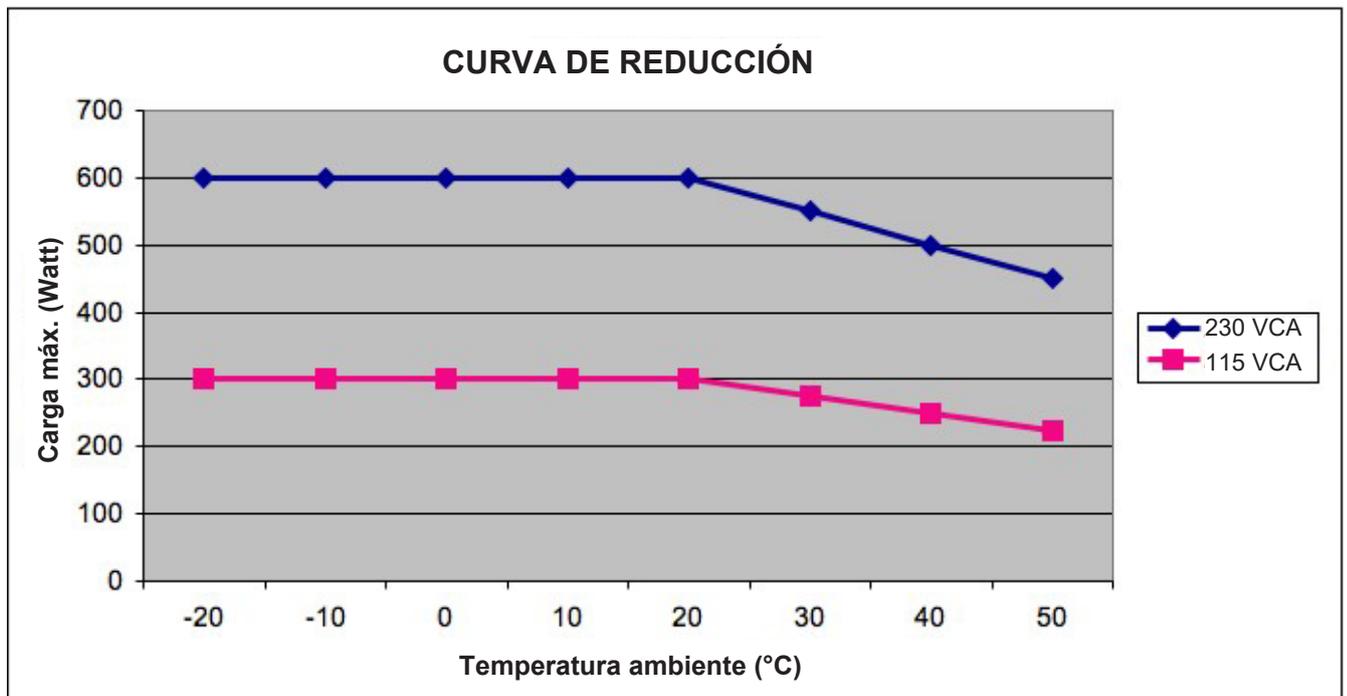
Si la corriente de entrada total es más alta de 3,5 A, se

activará la protección de cortocircuito.

Como ley general, si se activa la protección de cortocircuito, puede conectarse una carga total del 30% de energía nominal de salida del regulador de luz (180W@20°C).

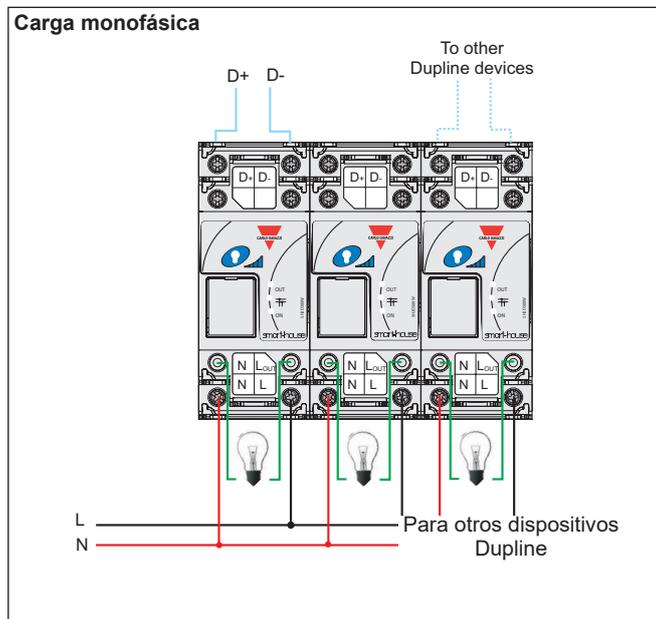
Si no se activa la protección de cortocircuito, puede conectarse una carga total del 90% de energía nominal de salida del regulador de luz (540W@20°C).

## Curva de reducción

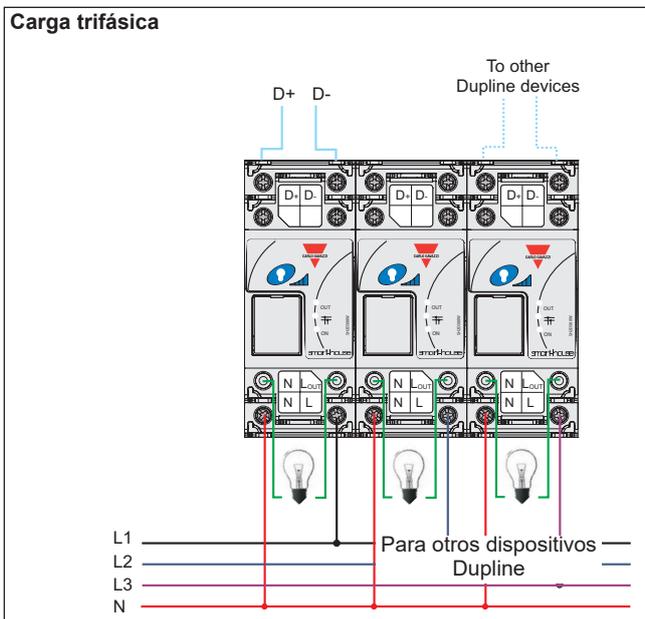


## Diagramas de conexiones

### Carga monofásica



### Carga trifásica



**Nota: la distancia entre el módulo dimmer y la luz no debe ser superior a 25 metros.**

## Dimensiones

