

## SH2D500W230

CARLO GAVAZZI



Pay attention to connect the BGP-COD-BAT without supply voltage on the dimmer.

Figure 1

## Allocation of the channels

I/O Channel	Description
1	ON/OFF/Dimming
2	Light scene 1 (3)
3	Light scene 2 (4)
4	Dimmer output status
5	OFF
6	LED curves
7	Soft start/stop speed
8	Dimming speed

Table 1

Soft start/stop	
Ch.7	0-100% (seconds)
-	2 (standard)
P1	4
P2	8
P3	16
P4	32

Table 2

Dimming	
Ch.8	0-100% (seconds)
-	1.8 (standard)
P1	3.6
P2	7.2
P3	14.4
P4	26.7

Table 3

## LED curve selection

Manufacturer	Type	Power	Ch.6*
Philips	Master GLOW LEDbulb MV	8W	P2
Philips	Master LEDspot MV GU10R4	7W	P2
Philips	Master LEDspot PAR20	7W	P2
Philips	Master LEDspot MV GU10R4	7W	P2
Philips	Novallure LED Lustre Clear*	3W	P2
Philips	Novallure LED Candle Clear*	3W	P2
Eton	GU10 High Power LEDLamp*	5W	P2
Halers lightning	EVO LED NW Dimmable*	10W	P1
LEDZ WORLD	Professional GU10 Spotlight	4W	P2
LEDZ WORLD	Pro PAR16 Spot light	8W	P2
ENERGETIC	MR16 6W 25D 3000K dimmable	6W	P2

Table 4

\* Lamp flickers when brightness is low

## ENGLISH

## ■ OUTPUT SPECIFICATIONS

Maximum load: 500W

**Note:** this is the maximum power supplied to the load: if an inductive transformer is used, the efficiency of about 60% has to be considered before connecting the lamps. If a capacitive transformer is used, the efficiency is about 90%.

Minimum load: 3 W @ 230 V, 6 W @ 115V

Protections: Overload, short circuit, thermal

Operational voltage range: 90 to 260 VAC

Rated operational frequency: 50/60 Hz

## Types of dimmable lamps

Different types of outputs (L,C) can not be mixed.

Incandescent (R)

LV halogen lamps with electronic ballast (C)

LV halogen lamps with conventional transformer (L)

HV halogen lamps (R)

115/230V dimmable LED lamp ESL (Electron Stimulated Luminescence) lamps

**Note:** if energy saving lamps are used, attention has to be paid to the maximum inrush current at start-up: it must not be greater than 3.5A otherwise the overload protection will be activated.

## ■ SUPPLY SPECIFICATIONS

Power supply: 115/240 VAC

## ■ GENERAL SPECIFICATIONS

Channel Programming: By BGP-COD-BAT and special cable

GAP-THL-CAB

**Fail-safe mode:** In case of interruption of the smart-house connection, the light will be switched ON at the memorized level or it will be switched OFF according to the status programmed with BGP-COD-BAT. Fail-safe bit = 0 (default condition) memory of the previous state. Fail-safe bit = 1 always OFF.

## ■ MODE OF OPERATION

## Push button

The push button can be used with a short or long pulse (>2 seconds) and its behavior is the same of channel 1.

**Short pulse:** the light is switched ON/ OFF (toggle function) with the set value. Factory settings is 100%, so the first time this push button is pressed with a short pulse, the light is switched ON to 100%. If a different light scene is memorised in the module, the light is switched ON at that level.

**Long pulse:** once the light is ON, by keeping the key pressed for more than 2 seconds, the light will be increased up to 100% and then decreased down to 5%. This will be repeated until the key is kept pressed. Every time the button is pressed, the ramp is inverted. The push button is also used to enable/disable the programming access (see below).

## Coding

With the BGP-COD-BAT programming unit, each switching channel can be assigned any address between A1 and P8: this is retained permanently, but may be overwritten at any time. To access the pins for programming, open the cover on the front of the dimmer module (see fig.1).

Functions which are not required should remain uncoded. The dimmer output is configured in such a way at the factory that it will be switched off in case of a fault.

## Channel 6 programming

According to the LED lamps used, the right curve has to be selected following the table "LED curve selection".

If a resistive, inductive or capacitive load is used, channel 6 must not be programmed.

## Advanced settings

The ramp time (soft start/stop and dimming speed) has been made adjustable, so that each of these two functions can be set to four additional ramp times (apart from the default times). This can be done individually for each type of ramp. If other ramp times are desired, these are set by means of the channels 7 and 8 (see tables 2 and 3).

This means that if a start/stop ramp time of 8 secs is desired, then channel 7 is set to P2. The addresses P1-P4 can, of course, be used for any other purpose, since they are only used to state ramp times.

## Hardware short circuit protection

As described in the "Lighting circuit design", if more capacitive transformers have to be connected in parallel for a total load higher than 180W @20°, the hardware short circuit protection has to be disabled.

To disable this protection, keep the pushbutton pressed during the power up of the dimmer: after two seconds the green LED will start blinking according to what is described in paragraph "LED indications".

If the hardware short circuit protection is enabled, it is always active when the output is both on and off. If the protection is disabled, it is active only when the load is off, in this situation care have to be taken to avoid short circuits when the output is active, otherwise the dimmer will be damaged.

## ■ LED LAMP DIMMING

When using the SH2D500W230 dimmer with LED lamps, channel 6 needs to be programmed with address P1 when the LED manufacturer recommends trailing edge dimming (capacitive) or P2 when the LED manufacturer recommends leading edge dimming (inductive). The selection of P1 or P2 also implements a different response curve. This curve is the relationship between lamp brightness and the power supplied to it. LED lamps have a different curve compared to standard inductive loads.

If channel 6 is given a blank address, automatic load detection and the standard curve are restored.

Please see table 4 for manufacturer's recommendation. If your LED lamp is not listed, please refer to the manufacturer for advice on their preference for leading or trailing edge dimming. If many LED lamps are connected in parallel, we suggest the following rule to define the maximum number of LED lamps, the maximum total LED lamp power  $\leq 1/10$ th of dimmer's maximum rated power. The maximum load depends on the capacitive input impedance of the LED lamps, so it can vary according to the LED lamps type.

If the red LED on the SH2D500W230 dimmer starts blinking continuously as soon as the load is applied, this suggests that the total load has become more capacitive than inductive (the total capacitance is done by the sum of the capacitance of each connected LED lamp) and can not be driven anymore by setting channel 6 to P2.

The explanation of this is as follows, as previously described most LED lamps have to be dimmed as an inductive load with leading edge dimming (P2), but if more LED lamps are connected in parallel, the load becomes more capacitive (total capacitance is the sum of capacitance for each connected).

## FRANÇAIS

## ■ CARACTÉRISTIQUES DES SORTIES

Charge maximale: 500 W

**Note:** il s'agit de la puissance maximale fournie à la charge; si un transformateur inductif est utilisé, prendre en compte un rendement de 60% environ avant de raccorder les ampoules. Si l'on utilise un transformateur capacitif, le rendement est de 90% environ.

Charge minimale: 3 W à 230 V, 6 W à 115V

Protections: Surcharge, court-circuit, thermique

Gamme de tension opérationnelle: 90 à 260 VCA

Fréquence nominale de fonctionnement: 50/60 Hz

## Types d'ampoules à modulation variable

Les différents types de sortie ne peuvent être mélangés.

Incandescent (R)

Ampoules halogènes BT avec ballast (C)

Ampoules halogènes BT avec transformateur classique (L)

Ampoules LED dimmables 115/230 V, ESL (luminescence stimulée par électrons)

**Note:** l'utilisation d'ampoules à économie d'énergie, implique que le courant d'appel maxi au démarrage doit être inférieur ou égal à 3,5 A sous peine d'activer la protection contre la surcharge.

## ■ CARACTÉRISTIQUES D'ALIMENTATION

Alimentation: 115/240 VCA

## ■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Encodage des adresses: Par BGP-COD-BAT et câble spécial

GAP-THL-CAB

**Mode sécurité par défaut:** En cas de coupure de la connexion domotique, un témoin s'allume au niveau mémorisé ou s'éteint, selon l'état programmé par BGP-COD-BAT.

Bit de sécurité par défaut = 0 (condition par défaut) mémoire de l'état précédent.

Bit de sécurité par défaut = 1 toujours OFF

## ■ MODE DE FONCTIONNEMENT

## Bouton-poussoir

Utilisé en impulsion brève ou longue (>2 secondes), ce bouton-poussoir se comporte de manière identique à celui de l'adresse 1. Impulsion courte: la LED s'allume/s'éteint (fonction bascule) avec la valeur programmée. Le réglage d'usine est à 100%; en conséquence, une brève sollicitation de ce bouton-poussoir produit une modulation de l'éclairage à 100%. Si un scénario d'éclairage différent est mémorisé dans le module, l'éclairage module au niveau mémorisé.

**Impulsion longue:** fois la LED est allumé, si l'on appuie sur le bouton plus de 2 secondes, la modulation d'éclairage augmente à 100% puis redescend à 5%. Le cycle se répète jusqu'à ce que l'on maintienne le bouton appuyé. Chaque fois que l'on appuie sur le bouton, la rampe s'inverse. Le bouton-poussoir sert également à activer/désactiver l'accès à la programmation (voir ci-dessous).

## Adressage

Le programmeur BGP-COD-BAT permet d'affecter à chaque canal de commutation toute adresse comprise entre a1 et p8: l'adressage est conservé en permanence mais on peut l'écraser à tout moment. Pour accéder aux broches de programmation, ouvrir le couvercle en face avant du variateur (voir figure 1). Les fonctions non requises doivent restées non programmées. En cas de défaut, la sortie du variateur est désactivée (configuration d'usine).

## Programmation du canal 6

Selon les ampoules LED utilisées, sélectionner la courbe correcte en fonction du tableau de sélection des ampoules LED ci-dessous.

Si la charge utilisée est résistive, inductive ou capacitive, ne pas programmer l'adresse 6.

## Paramètres avancés

La durée de rampe est ajustable par conception (démarrage/arrêt progressif et vitesse de variation) ce qui permet de paramétrer 4 durées de rampes supplémentaires pour chacune de ces deux fonctions (en dehors des durées de rampe par défaut). Ce paramétrage peut être effectué indépendamment pour chaque type de rampe.

Si d'autres durées de rampe sont nécessaires, les définir au moyen des adresses 7 et 8. (voir tableau 2 et tableau 3).

En d'autres termes, pour une durée de rampe marche/arrêt de 8 s, il faut paramétrer l'adresse 7 en P2. Naturellement, on peut utiliser les adresses P1-P4 pour toute autre fonction du fait que ces adresses servent uniquement à déclarer des durées de rampe.

## Protection contre les courts-circuits du matériel

Comme décrit dans la "Notice d'installation", si plusieurs transformateurs capacitifs doivent être connectés en parallèle pour une charge totale supérieure à 180W @20°, le dispositif de protection contre les courts-circuits du matériel doit être désactivé. Pour désactiver ce dispositif de protection, maintenez le bouton-poussoir enfoncé durant la mise sous tension du variateur: après deux secondes la LED verte commencera à clignoter selon la description du paragraphe "LED d'indication d'état".

Si le dispositif de protection contre les courts-circuits du matériel est activé, ce dernier est toujours actif aussi bien lorsque la sortie est ouverte que lorsqu'elle est fermée. Si le dispositif de protection est désactivé, ce dernier est actif uniquement lorsque la charge est éteinte, dans ce cas il faut faire attention à éviter les courts-circuits lorsque la sortie est active, autrement le variateur de lumière s'endommagera.

## ■ GRADATION DE L'INTENSITÉ LUMINEUSE DES AMPOULES À LED

Lors de l'utilisation du variateur de lumière SH2D500W230 avec des ampoules à LED, il faut sélectionner la courbe communément appelée P1 ou P2 en programmant le canal 6.

P1 est la courbe pour les ampoules à LED qui doivent être atténuées avec le variateur de lumière sur le front descendant (charges capacitives), alors que P2 est la courbe à utiliser avec les ampoules à LED qui demandent un variateur de lumière à front montant (charge inductive). Si une ampoule à LED ne figure pas dans la tableau 4, veuillez faire référence au fabricant de LED afin de comprendre s'il faut un variateur de lumière à front montant ou descendant.

Si plusieurs ampoules à LED sont connectées en parallèle, nous vous suggérons d'appliquer la règle suivante afin de déterminer la charge maximum des ampoules à LED: puissance maximum totale des ampoules à LED  $\leq 1/10^{\circ}$  de la puissance nominale maximum du variateur de lumière. La charge maximum de l'ampoule dépend de l'impédance d'entrée capacitive des ampoules à LED, cela peut donc varier en fonction du type d'ampoules à LED.

Si la LED rouge commence à clignoter sans interruption une fois que la charge est active, cela signifie que la charge totale est devenue très capacitive et qu'elle ne peut plus être liée à la courbe P2.

## ESPAÑOL

## ■ ESPECIFICACIONES DE SALIDA

Carga máxima: 500 W

**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%.

Carga mínima: de 3 W a 230 V, de 6 W a 115 V

Protecciones: Sobrecarga, cortocircuito, térmica

Tensión de funcionamiento: de 90 a 260 VCA

Frecuencia nominal de funcionamiento: 50/60 Hz

## Tipos de lámparas regulables

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 (R).

Lámpara LED regulable de 115/230 V. Lámparas ESL (luminescencia estimulada por electrones).

**Notas:** 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.

## ■ ESPECIFICACIONES DE ALIMENTACIÓN

Alimentación: 115/240 VCA

## ■ ESPECIFICACIONES GENERALES

Programación de canales: Mediante BGP-COD-BAT y GAP-THL-CAB cable especial

**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 siempre en modo OFF.

## ■ 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 imagen 1).

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.

## 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

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 Tablas 2 y 3).

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".

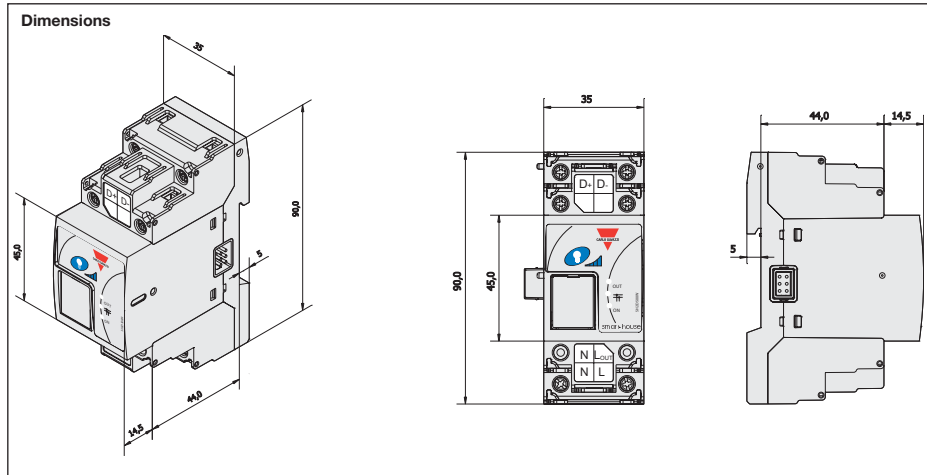
Si está activada la protección contra cortocircuito del hardware, siempre estará activa tanto si la salida está encendida como cuando está apagada. Si la protección está desactivada, solo estará activada cuando la carga esté apagada, en esta situación se debe tener cuidado en evitar cortocircuitos cuando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

## ■ REGULACIÓN DE LÁMPARA LED

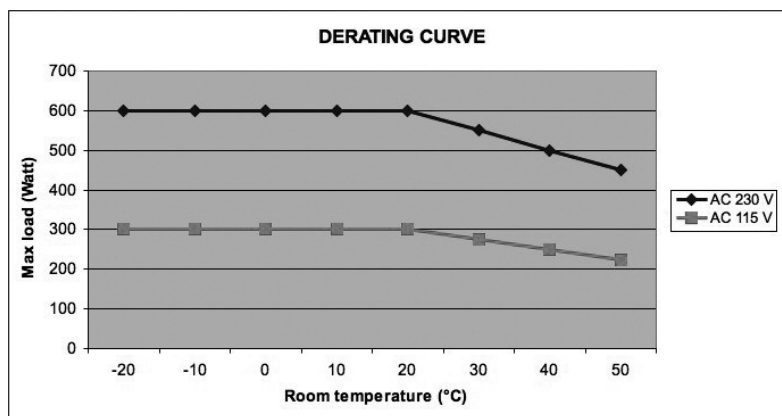
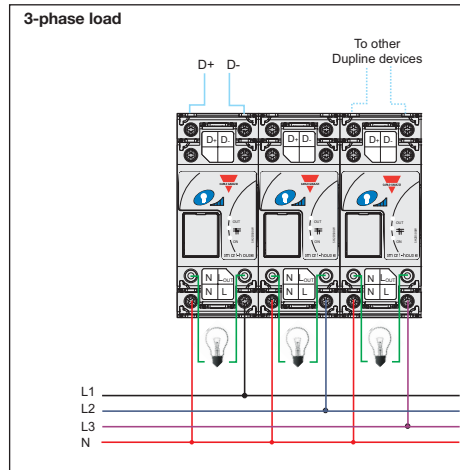
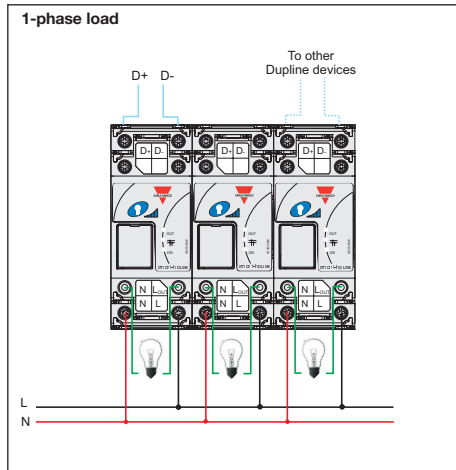
Al usar el regulador SHD500W230 con lámparas LED, el canal 6 debe programarse con la dirección P1, cuando el fabricante del LED recomiende regulación capacitiva o P2 cuando recomiende regulación inductiva. La selección de P1 o P2 también implica una curva de respuesta diferente. Esta curva relaciona 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 siguiente tabla 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 máxima 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.



**Wiring Diagrams**



Since a capacitive load can not be dimmed with leading edge dimming (because of the currents peaks) channel 6 has to be set trailing edge dimming (P1). In this situation the dimming performance may be reduced.

A compromise between dimming performance and the total load that can be connected has to be decided by the installer.

**LEDs INDICATION**

- Red LED: Always ON:** Load ON, no error
- 1 short blink every 4 seconds:** High current warning (> 2.5A). The dimmer goes on working but high temperature might occur. This depends on the time the output stays on and on the room temperature.
- 2 short blinks every 4 seconds:** Overvoltage error. To reset it, switch the dimmer OFF. If the error appears again, the load must be modified.
- 3 short blinks every 4 seconds:** High temperature error: this error will be triggered if the internal temperature raises above 90°C. Please wait until the inside temperature goes below 70°C. The reset of the error is automatic once the temperature is within operating range.
- 4 short blinks every 4 seconds:** Wrong frequency error. If the frequency of the power supply is correct, this error indicates a hardware failure. The reset of the error is automatic once the frequency is ok.
- 5 short blinks every 4 seconds:** Short circuit software protection active. As soon as the dimmer detects the short circuit, it starts counting a timeout of 30 seconds during which you have to wait. Once this timeout is elapsed, the green LED blinks synchronously with the red one: at this point, reset the error by removing the short circuit and press the push button on the dimmer.

If the error is still present, the above procedure should be repeated.

**Always blinking:** Hardware short circuit protection active. To reset it, switch the dimmer OFF, remove the short circuit and switch the dimmer ON again.

**Green LED:** Always ON: Hardware short circuit protection active, lock condition.

**- 1 short blink every 2 seconds:** Hardware short circuit protection disabled, lock condition.

**- 2 short blinks every 2 seconds:** Hardware short circuit protection disabled, unlock condition.

**- 3 short blinks every 2 seconds:** Hardware short circuit protection active (this visualization overwrites the previous ones).

**- 5 short blinks every 4 seconds:** software short circuit protection active (this visualization overwrites the previous ones).

**Yellow LED:** if the Dupline Bus is working properly, it is always ON. If there is a fault on the Bus it will be flashing. It is OFF if the Bus is OFF or not connected.

**LIGHTING CIRCUIT DESIGN**

Some general rules have to be taken into consideration when designing lighting circuits.

**Ferromagnetic transformers:** When using halogen lighting with ferromagnetic transformers, pay attention to the output of the transformers. To maximise efficiency, load these transformers with at least 80% of their normal power. Pay attention to the output of the transformer when determining the total load of the dimmer. The transformer has to be suitable for dimming.

**Electronic transformers:** Electronic transformers present a capacitive load to the dimmer but if the cable between the transformer and the dimmer is significant this will introduce an additional inductive load, and the dimmer would see a combination of the two types of load (inductive and capacitive). It is recommended that an electronic transformer is loaded to at least 75% of its maximum rated loading, this reduces the possibility of lamp flicker when dimming, as is common with electronic transformers. Refer to the manufacturer's specifications for the electronic transformer being used.

Pay attention to the output of the transformer when determining the total load of the dimmer (average efficiency is around 90%). The transformer has to be suitable for dimming. When a capacitive load is initially connected there may be a substantial surge of current through the primary winding called the inrush current.

This inrush current may last for 2-3 seconds and can have a peak of 10 times the RMS current stated by the manufacturer of the transformer (this is also valid for CFL fittings). If many electronic transformers are connected in parallel, the value of the total current is given by the sum of the current peaks generated by each transformer.

If the total inrush current is higher than 3.5 A, the dimmer's hardware short circuit protection will be activated.

As a general rule if the short circuit protection is enabled, a total load of 30% of the nominal dimmer output power can be connected to the dimmer (180W@20°C).

If the short circuit protection is disabled, a total load of 90% of the nominal dimmer output power can be connected (540W@20°C).

Ceci s'explique de la façon suivante: la plupart des ampoules à LED doivent être atténuées par une coupure du front montant, mais si plusieurs ampoules sont connectées en parallèle elles se transforment en charge capacitive (la capacité totale s'obtient par la somme de la capacité de chaque transformateur connecté). Puisque une charge capacitive ne peut pas être atténuée avec une coupure du front montant autrement des crêtes de courant se créent, il faut sélectionner la courbe P1. Dans cette situation, les performances de la gradation de l'intensité lumineuse des ampoules pourraient ne pas être des meilleures. L'installateur doit trouver le juste compromis entre les performances de la gradation de l'intensité lumineuse et la charge totale connectée.

**LED D'INDICATION D'ÉTAT**

**LED rouge: Toujours allumée:** Charge activée, pas d'erreur

**- 1 clignotement bref toutes les 4 secondes:** alarme courant fort (> 2,5A). Le variateur poursuit le travail mais une élévation de température peut se produire. Cela dépend de la durée du maintien de la sortie à l'état activé et de la température ambiante.

**- 2 clignotements brefs toutes les 4 secondes:** Erreur de surtension. Réinitialiser en mettant le variateur hors tension. Si l'erreur réapparaît, modifier impérativement la charge.

**- 3 clignotements brefs toutes les 4 secondes:** Erreur haute température: cette erreur se produit lorsque la température intérieure dépasse 90°C. Dans ce cas, attendre que la température intérieure descende sous 70°C. L'erreur est automatiquement acquittée dès que la température revient dans la plage de fonctionnement.

**- 4 clignotements brefs toutes les 4 secondes:** Erreur de fréquence. Si la fréquence d'alimentation est correcte, cette erreur indique une défaillance du matériel. L'erreur est automatiquement acquittée dès que la température revient dans la plage de fonctionnement.

**- 5 clignotements brefs toutes les 4 secondes:** Protection contre les courts-circuits activée par logiciel.

Dès qu'il détecte un court-circuit, le variateur démarre une temporisation de 30 secondes pendant laquelle l'utilisateur doit attendre. Une fois la temporisation écoulée, la LED verte clignote en même temps que la rouge; à ce stade, réinitialiser l'erreur en éliminant le court-circuit et appuyer sur le bouton-poussoir du variateur.

Si l'erreur subsiste, répéter la procédure précédente.

**Clignotement permanent:** Activation de la protection contre les courts-circuits du matériel. Réinitialiser en mettant le variateur hors tension, éliminer le court-circuit et remettre le variateur sous tension.

**LED verte:** Toujours allumée: protection contre les courts-circuits du matériel actif, condition de verrouillage

**- 1 clignotement bref toutes les 2 secondes:** protection contre les courts-circuits du matériel désactivé, condition de verrouillage

**- 2 clignotements brefs toutes les 2 secondes:** protection contre les courts-circuits du matériel désactivé, condition de déverrouillage

**- 3 clignotements brefs toutes les 2 secondes:** protection contre les courts-circuits du matériel activé, condition de déverrouillage

**- 5 clignotements brefs toutes les 4 secondes:** Protection contre les courts-circuits activée par logiciel (cette visualisation remplace les précédentes).

**LED jaune:** si le bus Dupline fonctionne correctement, cette LED est toujours allumée en fixe. La LED jaune clignote en cas de défaut sur le bus. Elle est éteinte si le bus est OFF ou non connecté.

**NOTICE D'INSTALLATION**

Lors du dimensionnement d'un circuit d'éclairage il faut prendre en considération quelques règles générales.

**Transformateurs ferromagnétiques:** Lorsque vous utilisez un éclairage halogène avec des transformateurs ferromagnétiques, faites attention à la sortie des transformateurs. Pour maximiser le rendement, chargez ces transformateurs à 80%, au moins, de leur puissance normale. Faites attention à la sortie du transformateur utilisé lors de la détermination de la charge totale du variateur de lumière. Le transformateur doit se prêter à la gradation de l'intensité lumineuse.

**Transformateurs électroniques:** Les transformateurs électroniques peuvent se trouver en condition de déséquilibre lorsque la longueur du fil entre le transformateur et les ampoules est trop longue: veillez à ce que celui-ci soit le plus court possible autrement l'inductance totale du câble pourrait devenir comparable à la capacité du transformateur électronique en rendant le type de charge L (câble) + C (transformateur) de genre mixte.

Il est recommandé de charger chaque transformateur électronique au minimum à 75% de sa charge nominale maximum. Ceci réduit la possibilité d'un clignotement de ampoule lors de la gradation de l'intensité lumineuse, comme il arrive souvent avec les transformateurs électroniques. Consulter les caractéristiques techniques du fabricant pour le transformateur électronique utilisé.

Faites attention à la sortie du transformateur utilisé lors de la détermination de la charge totale du variateur de lumière (moyenne de bon rendement environ 90%). Le transformateur doit se prêter à la gradation de l'intensité lumineuse.

Lorsque une charge capacitive est initialement connectée à une source de tension CA, il pourrait se vérifier une substantielle impulsion de courant à travers l'enroulement primaire appelée courant d'appel.

Ce courant d'appel peut avoir une durée de 2-3 secondes et une crête égale à 10 fois le courant efficace déclaré par le fabricant du transformateur (ceci est valable également pour les ampoules fluocompactes). Si plusieurs transformateurs électroniques sont connectés en parallèle, la valeur de courant total est donnée par la somme des crêtes de courant générées par chaque transformateur.

Si le courant d'appel total est supérieur à 3,5 A, le dispositif de protection contre les courts-circuits sera activé.

En règle générale, si le dispositif de protection contre les courts-circuits est actif, une charge totale de 30% de la puissance de sortie nominale du variateur de lumière peut être connectée (180W@20°C).

Si le dispositif de protection contre les courts-circuits n'est pas actif, une charge totale de 90% de la puissance de sortie nominale du variateur de lumière peut être connectée (540W@20°C).

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 capacitiva (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.

**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 °C. Espere a que la temperatura interna sea inferior a 70 °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 sincrónicamente 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.

Entrará 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 regulador, 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 entada 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.

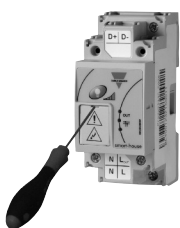
Como ley general, si se activa la protección de cortocircuito, puede conectarse una carga total del 30% de energía nominal de salida del regulador de luz (180W@20°C).

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).



## SH2D500W230

CARLO GAVAZZI



Pay attention to connect the BGP-COD-BAT without supply voltage on the dimmer.

Figure 1

## Allocation of the channels

I/O Channel	Description
1	ON/OFF/Dimming
2	Light scene 1 (3)
3	Light scene 2 (4)
4	Dimmer output status
5	OFF
6	LED curves
7	Soft start/stop speed
8	Dimming speed

Table 1

Soft start/stop	
Ch.7	0-100% (seconds)
-	2 (standard)
P1	4
P2	8
P3	16
P4	32

Table 2

Dimming	
Ch.8	0-100% (seconds)
-	1.8 (standard)
P1	3.6
P2	7.2
P3	14.4
P4	26.7

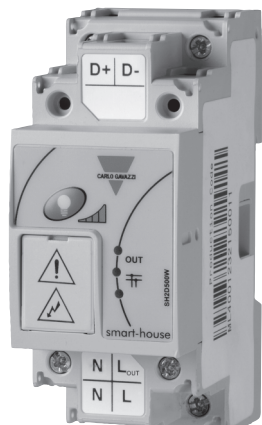
Table 3

## LED curve selection

Manufacturer	Type	Power	Ch.6*
Philips	Master GLOW LEDbulb MV	8W	P2
Philips	Master LEDspot MV GU10R4	7W	P2
Philips	Master LEDspot PAR20	7W	P2
Philips	Master LEDspot MV GU10R4	7W	P2
Philips	Novallure LED Lustre Clear*	3W	P2
Philips	Novallure LED Candle Clear*	3W	P2
Eton	GU10 High Power LEDLamp*	5W	P2
Halers lightning	EVO LED NW Dimmable*	10W	P1
LEDZ WORLD	Professional GU10 Spotlight	4W	P2
LEDZ WORLD	Pro PAR16 Spot light	8W	P2
ENERGETIC	MR16 6W 25D 3000K dimmable	6W	P2

Table 4

\* Lamp flickers when brightness is low



## NEDERLANDS

## ■ UITVOERSPECIFICATIES

Maximale belasting: 500 W

**Opmerking:** dit is de maximale stroom toegevoerd naar de belasting; als u een inductieve transformator gebruikt, moet u rekening houden met een efficiëntie van ongeveer 60% voordat u de lampen aansluit. Als u een capacatieve transformator gebruikt, is de efficiëntie ongeveer 90%.

Maximale belasting: 3 W @ 230 V, 6 W @ 115 V

Bescherming: Overbelasting, kortsluiting, oververhitting

Bereik bedrijfsspanning: 90 tot 260 VAC

Nominale bedrijfsfrequentie: 50/60 Hz

## Types dimbare lampen

Verschillende uitvoertypes (L,C) kunnen niet worden gemengd Gloeiende (R)

LV-halogenlampen met elektronische ballast (C)

LV-halogenlampen met conventionele transformator (L)

HV-halogenlampen (R) 115/230 V dimbare LED-lamp

ESL (door elektronen gestimuleerde gloei-) lampen

**Opmerkingen:** als u energiebesparende lampen gebruikt, let dan op de maximale startstroom bij inschakeling: deze mag niet groter zijn dan 3,5 A omdat de overbelastingbescherming wordt geactiveerd.

## ■ VOEDINGSSPECIFICATIES

Stroomvoeding: 115/240 VAC

## ■ ALGEMENE SPECIFICATIES

**Kanaal programmeren:** Door BGP-COD-BAT en speciale kabel GAP-THL-CAB

**Storingsveilige modus:** In geval van een onderbreking van de smart-houseverbinding, schakelt het licht in (ON) op het niveau in het geheugen of schakelt uit (OFF) volgens de met de BGP-COD-BAT geprogrammeerde status.

Storingsveilige bit = 0 (standaard conditie) geheugen van de vorige status.

Storingsveilige bit = 1 altijd OFF

## ■ BEDRIJFSMODUS

## Drukknop

U kunt de drukknoop kort of lang (>2 seconden) indrukken, het gedrag is hetzelfde bij kanaal 1.

Kort indrukken: het licht wordt in- of uitgeschakeld (ON/OFF) (schakelfunctie) met de ingestelde waarde. De fabrieksinstelling is 100%. Als u deze drukknoop voor de eerste keer kort indrukt, wordt het licht ingeschakeld op 100%. Als in het geheugen van de module een ander lichtscenario is opgeslagen, schakelt het licht aan op dat niveau.

Lang indrukken: zodra het licht wordt ON, als u de knop langer dan 2 seconden ingedrukt houdt, neemt het licht tot 100% toe en neemt vervolgens af tot 5%. Dit wordt herhaald zolang u de knop ingedrukt houdt. Iedere keer wanneer u de knop indrukt, wordt de volgorde omgekeerd.

De drukknoop wordt ook gebruikt om de toegang voor programmering in/uit te schakelen (zie hieronder).

**Codering**  
Met de BGP-COD-BAT-programmeerunit kan aan ieder schakelkanaal een adres tussen A1 en P8 worden toegewezen: dit wordt permanent vastgehouden maar kan op ieder moment worden overschreven. Voor toegang tot de pennen voor programmering open u de behuizing aan de voorkant van de dimmer-module (zie fig. 1).

Functies die niet nodig zijn moeten ongecodeerd blijven. De dimmeruitvoer wordt in de fabriek zodanig geconfigureerd dat deze uitschakelt in geval van een storing.

**Kanaal 6 programmeren**  
Selecteer de juiste curve op basis van de gebruikte LEDlampen volgens de tabel "LED-curveselectie":

Als u een resistente, inductieve of capacatieve belasting gebruikt, mag kanaal 6 niet worden geprogrammeerd.

**Geavanceerde instellingen**  
Kanaal 5 beschikt over een "uitschakelfunctie" zodat de dimmer direct vanaf de hoofdfunctie kan worden uitgeschakeld zonder gebruik van logische programmering in de smart-house-regeleenheid. Daarnaast is de trajecttijd (zacht starten/stoppen en dimsnelheid) aanpasbaar gemaakt zodat beide functies kunnen worden ingesteld op vier extra trajecttijden (naast de standaardtijden). U kunt dit voor ieder soort traject afzonderlijk doen.

Als u andere trajecttijden wilt, kunt u deze instellen met de kanalen 7 en 8 (zie tabel 2 en 3).

Dit betekent dat als u een start-/stoptrajecttijd wilt van 8 seconden, kanaal 7 op P2 moet worden gezet. U kunt de adressen P1-P4 uiteraard gebruiken voor iedere andere doeleinde omdat deze alleen worden gebruikt voor het weergeven van trajecttijden.

**Hardwarebeveiliging tegen kortsluiting**  
Zoals beschreven in de "Installatiehandleiding", moet, als er meerdere capacatieve transformators parallel verbonden moeten worden voor een totaalading die hoger is dan 180W @20°, de hardware-kortsluitingbescherming uitgeschakeld worden.

Om deze bescherming uit te schakelen, de drukknoop ingedrukt houden tijdens het inschakelen van de dimmer: na twee seconden zal de groene LED beginnen met knipperen volgens wat beschreven wordt in de paragraaf "LED-indicaties".

Als de hardware-kortsluitingbescherming ingeschakeld is, is het altijd actief, zowel wanneer de uitgang aan- als wanneer deze uitstaat. Als de bescherming uitgeschakeld is, is het alleen actief wanneer de lading uit is, in deze situatie moet er op gelet worden kortsluitingen te voorkomen wanneer de uitgang actief is, anders zal de dimmer beschadigd worden.

**LED-LAMPDIMMING**  
Wanneer u de SH2D500W230 dimmer met LED-lampen gebruikt, moet de zogenaamde P1 of P2-kromme geselecteerd worden die kanaal 6 programmeert.

P1 is de kromme voor LED-lampen die gedimd moeten worden met sleepwielrand-dimmer (dus voor de LED-lampen die gedimd moeten worden als capacatieve ladingen), terwijl P2 de kromme is die gebruikt moet worden met LED-lampen die leidrand-dimmer vereisen (dus voor de LED-lampen die gedimd moeten worden als inductieve lading). Als een LED-lamp niet genoemd wordt in tabel 4, gelieve de LED-fabrikant raadplegen om er achter te komen of er een leid- of sleepwielrand-dimming nodig is.

Als meerdere LED-lampen parallel verbonden worden, suggereren we de volgende regel om te definiëren wat de maximum LED-lampenlading kan zijn: maximum totaalstroom LED-lampen ≤ 1/10de van maximum gemeten stroom van de dimmer. De maximum lading hangt af van de capacatieve ingangsimpedantie van de LED-lampen, dus kan het variëren volgens het soort LED-lampen.

## SVENSKA

## ■ UTGÅNGSSPECIFIKATIONER

Maximal last: 500 W

**Obs!** Det här är den maximala effekten som lasten tillförs. Vid användning av en induktiv transformator måste dess verkningsgrad på 60 procent beaktas innan lamporna ansluts. Vid användning av en kapacitiv transformator är verkningsgraden på omkring 90 procent.

Minsta last: 3 W vid 230 V, 6 W vid 115 V

Skydd: Överbelastning, kortslutning, termisk

Spänningsintervall vid drift: 90 till 260 VAC

Märkfrekvens vid drift: 50/60 Hz

## Typer av dimbara lampor

Det går inte att blanda olika lasttyper (L, C).

Glödlampor (R)

LV-halogenlampor med elektronisk driftnod (C)

LV-halogenlampor med konventionell transformator (L)

HV-halogenlampor (R)

Dimbar LED-lampa på 115/230 V

ESL-lampor (Electron Stimulated Luminescence)

**Noteringar:** Om lågenergilampor används bör inte strömrörlösningen vid uppstart överstiga 3,5 A, annars aktiveras överbelastningsskyddet.

## ■ DRIFTSPÄNNINGSSPECIFIKATIONER

Driftspänning: 115/240 VAC

## ■ ALLMÄNNA SPECIFIKATIONER

**Kanalkodning:** Med hjälp av BGP-COD-BAT och specialkabel GAP-THL-CAB

**Felsäkert läge:** Om ett avbrott drabbar Smart House-anslutningen, tänds ljuset enligt konfigurationen eller stängs av enligt den status som är programmerad med BGP-COD-BAT.

Felsäker bit = 0 (standardläge) kommer ihåg tidigare läge. Felsäker bit = 1 alltid AV

## ■ DRIFTLÄGE

## Tryckknapp

Tryckknappen kan användas med en kort eller lång (>2 sekunder) knapptryckning och samma sätt gäller för kanal 1.

Kort knapptryckning: Ljuset slås PÅ/AV med det tidigare värdet. Fabriksinställningarna är på 100 procent, alltså tänds ljuset helt när en kort knapptryckning används första gången. Om en annan ljuskonfiguration är sparad på modulen tänds ljuset enligt dessa inställningar.

Lång knapptryckning: när ljuset är PÅ, om du håller in knappen längre än 2 sekunder stiger ljusstyrkan till 100 procent och dämpas sedan till 5 procent. Det här upprepas så länge du håller knappen intryckt. Varje gång knappen trycks in sker förloppet åt andra hållet.

Du kan även använda tryckknappen för att låsa/låsa upp dimmern för programmering (se nedan).

**Adresskodning**  
Med programmeringsenheten BGP-COD-BAT kan varje koppelingskanal tilldelas vilken adress som helst mellan A1 och P8. Det här gäller alltid men kan skrivas över när som helst. Öppna luckan på dimmermodulens framsida för att komma åt stiftet för programmering (se bild 1).

De funktioner som inte är nödvändiga bör förbli okodade. Dimmerutgången är konfigurerad så att den stängs av om ett fel uppstår.

**Kanal 6 programmering**  
För de LED-lampor som används måste den rätta kurvan väljas utifrån tabellen Urval för LED-kurva.

Om en resistiv, induktiv eller kapacitiv last används bör kanal 6 inte programmeras.

**Avancerade inställningar**  
Ramptiden (mjukstart/stopp och dimningshastighet) är dessutom justerbar, så att båda funktionerna kan konfigureras med fyra ytterligare ramptider (utöver standardtiderna). Det här kan göras separat för varje ramptyp.

Om andra ramptider önskas ställs de in med hjälp av kanal 7 och 8 (se tabellen 2 och 3).

Det här innebär att om du vill ha en start- eller stoppamtid på 8 sekunder bör kanal 7 ställas in på P2. Adresserna P1-P4 kan även användas för andra ändamål, eftersom dessa endast används för att uppe ramptider.

**Hårdvarans kortslutningsskydd**  
Som beskrivits i "Belysning dimensionering" måste hårdvarans (HV) kortslutningsskydd vara inaktiverat om fler kapacitiva transformatorer behövs parallellkopplas för en total last som är mer än 180W @20°.

Håll knappen intryckt under starten av dimmern för att avaktivera detta skydd: efter två sekunder börjar den gröna lysdiodelamporna blinka i enlighet med vad som anges i stycket "Lysdiodelindikationer".

Om hårdvarans kortslutningsskydd är aktiverat, är det alltid aktivt både då dimmern är på och då den är av. Om skyddet är avaktiverat, är det bara aktivt när dimmern är avstängd; i denna situation måste försiktighet vidtas för att undvika kortslutning när dimmern är på, annars kommer dimmern att skadas.

**■ LJUSREGLERING AV LED-LAMPOR**  
Även om LED-lampor framstår som en liten kapacitiv last, föreslår de flesta tillverkarna av dimbara LED-lampor att dom dimras som en induktiv last med framkantsstyrning. Detta för att ge bästa resultat i form av ljusreglering och flimmerminskning.

Dimmern SH2D500W230 kan ställas in manuellt till framkants eller bakkantsdimning för att maximera prestanda vid ljusreglering av LED-lampor. När du använder SH2D500W230 dimmern med LED-lampor, måste kanal 6 programmeras till adress P1 när LED tillverkaren rekommenderar bakkantsstyrning (kapacitiv) eller P2 när LED tillverkaren rekommenderar framkantsstyrning (induktiv).

Valet av P1 eller P2 ändrar också responskurvan så kurvan passar LED-lampor. Denna kurva är förhållandet mellan lampans ljusstyrka och strömförsörjning till den. LED-lampor har en annan kurva jämfört med vanliga induktiva/kapacitiva laster.

Om kanal 6 ges en tom adress, återställs dimmern till automatisk lastavkänning och standardkurva. Se tabellen 4 för tillverkarens rekommendation. Om din LED-lampa inte finns, hänvisas till tillverkaren för råd om de föredrar framkants- eller bakkantsstyrning.

Om många LED-lampor är parallellkopplade föreslår vi följande regel för att definiera det maximala antalet LED-lampor: total LED effekt ≤ 10% av dimmerns största nominella effekt (55W @ 30°C). Den maximala belastningen beror på den kapacitiva ingångsimpedans LED-lamporna har, så det kan variera beroende på LED-typ.

## NORSK

## ■ UTGANGSSPESIFIKASJONER

Maksimal belastning: 500 W

**Merk:** Dette er maksimal ström som leveres til belastningen: Hvis en induktiv transformator brukes, må man vurdere en effektivitet på rundt 60% for lampene kobles til. Hvis en kapasitiv transformator brukes, er effekten rundt 90 %.

Minimumsbelastning: 3 W ved 230 V, 6 W ved 115 V

Beskyttelse: Overbelastning, kortslutning, termisk

Driftsspenningsområde: 90 til 260 V vekselstrøm

Mått driftsfrekvens: 50/60 Hz

## Typer dimbare lampor

Ulike utgangstyper (L, C) må ikke blandes

Glødende (R)

LV halogenpærer med elektronisk ballast (C)

LV halogenpærer med vanlig transformator (L)

HV halogenpærer (R)

115/230 V dimbar LED-pære

ESL (Electron Stimulated Luminescence) pærer

**Merk:** Hvis det brukes sparepærer, må man legge merke til maksimal strøm ved oppstart: Den må ikke være mer enn 3,5 A, ellers vil overbelastningsbeskyttelsen aktiveres.

## ■ TILFØRSELSSPESIFIKASJONER

Strømtilførsel: 115/240 V vekselstrøm

## ■ GENERELLE SPESIFIKASJONER

**Kanalprogrammering:** Ved hjelp av BGP-COD-BAT og spesiell kabel GAP-THL-CAB

**Sikkerhetsmodus:** Ved forstyrrelse i smart-house-tilkoblingen, vil lyset slås PÅ ved lagret nivå, eller det vil slås AV i henhold til status som er programmeret med BGP-COD-BAT.

Sikkerhetsbit = 0 (standardforhold) minne av forrige tilstand.

Sikkerhetsbit = 1 alltid AV

## ■ DRIFTSMODUS

## Trykknapp

Trykknappen kan brukes med kort eller lang puls (> 2 sekunder), og dens opptførsel er den samme for kanal 1.

Kort puls: Lyset slås PÅ / AV (bryterfunksjon) med angitt verdi. Fabriksinnstillingen er 100%, så den første gangen trykknappen betjenes, slås lyset PÅ til 100%. Hvis en annen lyscene er lagret i modulen, slås lyset PÅ til det nivået.

Lang puls: når lyset er PÅ, ved å holde knappen nede i mer enn to sekunder, vil lyset øke opp til 100%, og deretter reduseres ned til 5%. Dette gjentas så lenge knappen holdes nede. Hver gang knappen trykkes, inverteres rampen.

Trykknappen brukes også til å aktivere / deaktivere programmeringstilgangen (se nedenfor).

**Koding**  
Med programmeringsenheten BGP-COD-BAT kan hver kanal tildeles en adresse mellom A1 og P8: Dette lagres permanent, men kan overskrives når som helst. Åpne frontdekslet på dimmermodulen for å få tilgang til programmeringspinnene (se figur 1).

Funksjoner som ikke trengs, bør ikke kodes. Dimmerutgangen er konfigurert fra fabrikk til å slå seg av ved feil.

**Programmering I/O 6**  
Riktig kurve må velges, basert på tabellen "Valg av LEDkurve", avhengig av LED-pærene som brukes.

Hvis en motstandsbelastning, induktiv belastning eller kapasitiv belastning brukes, må ikke kanal 6 programmeres.

**Avanserte innstillinger**  
Oppstartstiden (myk oppstart / stopp og dimmehastighet) har blitt gjort justerbar, slik at hver av disse to funksjonene kan settes til ytterligere fire oppstartstider (i tillegg til standardinnstillingene). Dette kan gjøres individuelt for hver oppstartstype.

Hvis man ønsker andre oppstartstider, angis disse ved hjelp av kanalene 7 og 8 (se tabell 2 og 3).

Dette betyr at hvis man ønsker start- / stopptid på 8 sekunder, settes kanal 7 til P2. Adressene P1-P4 kan naturligvis brukes til andre ting, siden de kun brukes til å angi oppstartstid.

**Beskyttelse mot maskinvarekortslutning**  
Som beskrevet i "Installasjonsinstruksjoner" må beskyttelsen mot maskinvarekortslutning deaktiveres dersom det må kobles til flere kapasitive transformatorer i parallell for en total belastning høyere enn 180W @20°.

Før å deaktivere beskyttelsen, hold trykknappen nede når du setter strøm på dimmeren: Etter to sekunder vil den grønne LED-lampen begynne å blinke, iht. det som er beskrevet i avsnittet "LED-indikasjoner".

Dersom maskinvarebeskyttelsen mot kortslutning er aktivert, er den alltid aktiv både når output er på og av. Dersom beskyttelsen er deaktivert, er den aktiv bare når belastningen er av. I en slik situasjon må du være forsiktig slik at du unngår kortslutninger når output er aktiv, ellers vil dimmeren bli skadet.

**■ DIMMING AV LED-LAMPOR**  
Når du bruker SH2D500W230 dimmer med LED-lampor, må den såkalte P1- eller P2-kurven velges når du programmerer kanal 6.

P1 er kurven for LED-lampor som må dimmes på negative flanke (altså for LED-lampor som må dimmes som kapasitiv belastning), mens P2 er kurven som brukes med LED-lampor som krever dimming på positive flanke (altså for LED-lampor som må dimmes som induktiv belastning). Dersom LED-lampen ikke står på listen i tabell 4, vennligst kontakt LED-produzenten for informasjon om du trenger positiv eller negativ dimming.

Dersom flere LED-lampor er koblet i parallell, foreslår vi følgende regler for å definere hvor stor maksimumsbelastningen på LED-lampene kan være. Maksimum total LED lampeeffekt ≤ 1/10 av dimmerens maksimum nominelle effekt. Maksimumsbelastning avhenger av kapasitiv inputmotstand til LED-lampene, og den kan variere mellom typer LED-lampor.

Dersom den røde LED-en begynner å blinke kontinuerlig når belastningen er aktivert, betyr det at totalbelastningen er blitt en stor kapasitiv belastning og at den ikke lenger kan drives av kurve P2.

Forklaringen på dette er som følger: De fleste LED-lampor må dimmes på positive flanke, men dersom det er koblet flere lampor i parallell, blir de til en kapasitiv belastning (den totale kapasitansen utgjøres av summen av kapasitansene for hver tilkoblet transformator). Fordi en kapasitiv belastning ikke kan dimmes på positive flanke dersom det ikke forekommer andre strømtopper, må kurve P1 velges. I en slik situasjon vil dimmeeffekten til lampene trolig ikke være den beste. Installatøren må finne det rette kompromisset mellom dimmeeffekt og total tilkoblet belastning.

## DANSK

## ■ UDGANGSSPECIFIKATIONER

Maksimal belastning: 500 W

**Bemærk:** Dette er den maksimale strøm der leveres: Hvis der anvendes en induktiv transformator, bør man tænke på at effektiviteten er omkring 60%, for man tilslutter lamper. Hvis der anvendes en kapacitiv transformator, kommer effektiviteten op på omkring 90%.

Minimumsbelastning: 3 W ved 230 V, 6 W ved 115 V

Beskyttelse: Overbelastning, kortslutning, termisk

Nominelt spændingsområde: 90 til 260 V vekselstrøm

Frekvensområde: 50 / 60 Hz

## Typer dæmpbare lampor

Forskellige udgangstyper (L, C) må ikke blandes

Glødepærer (R)

LV halogenpærer med elektronisk ballast (C)

LV halogenpærer med konventionel transformator (L)

HV halogenpærer (R)

115 / 230 V dæmpbar LED-pære

ESL-pærer (ESL=Electron Stimulated Luminescence)

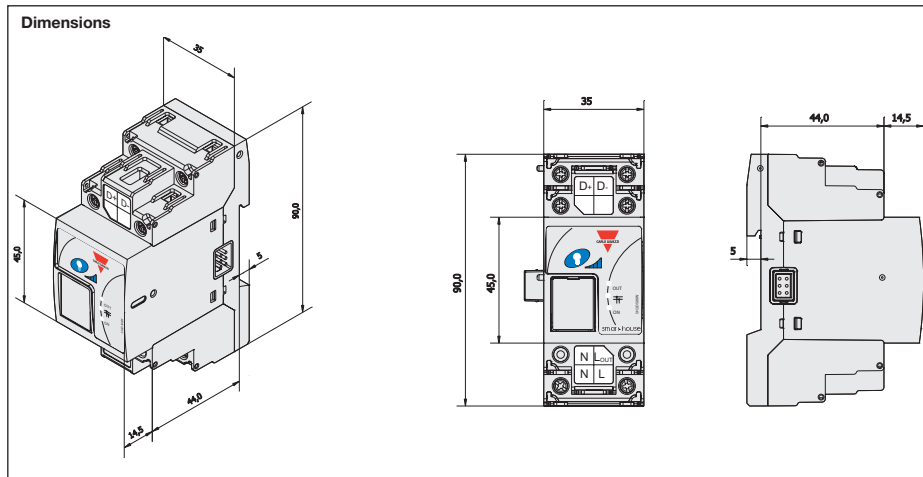
**Bemærk:** Hvis der anvendes energisparepærer, skal man være opmærksom på maksimal strøm ved opstart. Den må ikke være større end 3,5 A - ellers vil overbelastningsbeskyttelsen blive aktiveret.

## ■ FORSYNINGSSPECIFIKATIONER

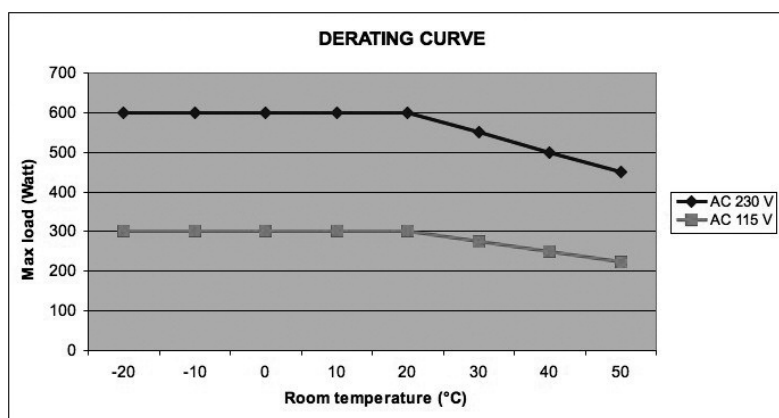
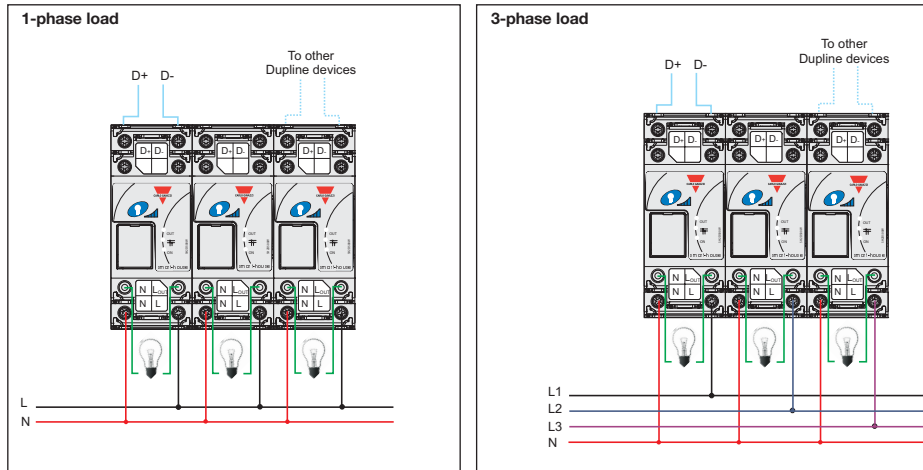
Strømtilførsel: 115/240 VAC

## ■ GENERELLE SPECIFIKATIONER





## Wiring Diagrams



Als de rode LED begint continu te knipperen wanneer de lading eenmaal geactiveerd is, betekent dit dat de totaallading een grote capaciteit lading geworden is en niet langer aangedreven kan worden door kromme P2.

De uitleg hiervan wordt als volgt: de meeste LED lampen moeten gedimd worden door een leidrand-afsnijding, maar als meerdere lampen parallel verbonden zijn worden deze een capaciteit lading (de totale capaciteit wordt verkregen door de som van de capaciteit van elke verbonden transformator). Aangezien een capaciteit lading niet gedimd kan worden met leidrand-afsnijding omdat er anders stroompieken gecreëerd worden, moet de kromme P1 geselecteerd worden. In deze situatie, zouden de dimprestaties van de lampen niet de beste kunnen zijn. De installateur moet de juiste balans vinden tussen dimprestaties en totaal verbonden lading.

## LED-INDICATIES

**Rood LED: Altijd AAN:** Belasting AAN, geen fout

- **1 x kort knipperen om de 4 seconden:** Waarschuwing voor hoge stroom (> 2,5 A). De dimmer blijft werken maar de temperatuur kan stijgen. Dit hangt af van de tijd waarin de uitvoer aanblijft en van de kamertemperatuur.

- **2 x kort knipperen om de 4 seconden:** Overspanningsfout. Schakel de dimmer uit om de fout te resetten. Als de fout blijft optreden, moet de belasting worden aangepast.

- **3 x kort knipperen om de 4 seconden:** Fout hoge temperatuur: deze fout treedt op als de interne temperatuur tot boven de 90°C stijgt. Wacht totdat de binnentemperatuur tot onder de 70°C zakt. De fout wordt automatisch gereset wanneer de temperatuur binnen de bedrijfslimiet is.

- **4 x kort knipperen om de 4 seconden:** Fout onjuiste frequentie. Als de frequentie van de stroomvoeding correct is, geeft deze fout een hardwarestoring aan. De fout wordt automatisch gereset wanneer de frequentie juist is.

- **5 x kort knipperen om de 4 seconden:** Softwarebeveiliging tegen kortsluiting actief. Zodra de dimmer de kortsluiting detecteert, begint hij met het tellen van een wachttijd van 30 seconden waarin u dient te wachten. Wanneer deze wachttijd is verstreken, knippert de groene LED gelijk op met de rode: reset vervolgloos de fout door de kortsluiting te verwijderen en druk op de drukknop op de dimmer.

Herhaal de bovenstaande procedure als de fout blijft voortduren.

**Altijd knipperen:** Hardwarebeveiliging tegen kortsluiting actief. Schakel de dimmer uit om de fout te resetten. Verwijder de kortsluiting en schakel de dimmer weer in.

**Groen LED:** - Altijd AAN: hardware-kortsluitingsbescherming actief, vergrendelconditie

- **1 keer kort knipperen elke 2 seconden:** hardware-kortsluitingsbescherming uitgeschakeld, vergrendelconditie

- **2 keer kort knipperen elke 2 seconden:** hardware-kortsluitingsbescherming uitgeschakeld, ontsluitconditie

- **3 keer kort knipperen elke 2 seconden:** hardware-kortsluitingsbescherming ingeschakeld, ontsluitconditie

- **5 keer kort knipperen elke 4 seconden:** software-kortsluitingsbescherming actief (deze visualisatie schrijft over de eerdere heen).

**Geel LED:** altijd aan als de Dupline-bus correct werkt. De LED knippert als de bus een storing bevat. De LED is uit als de bus uitgeschakeld of niet aangesloten is.

## INSTALLATIEHANDLEIDING

Er moeten enkele algemene regels in acht genomen worden bij de dimensionering van een lichtcircuit:

**Ferromagnetische transformator:** Wanneer u halogeenverlichting gebruikt met ferromagnetische transformators, pas dan op de uitgang van de transformator. Om efficiëntie te optimaliseren, laad deze transformators met minstens 80% van hun normale stroom. Pas op de uitgang van de gebruikte transformator wanneer u de totale lading van de dimmer bepaalt. De transformator moet geschikt zijn voor dimmen.

**Elektronische transformators:** Elektronische transformators kunnen uit balans raken wanneer de snoerlengte tussen de transformator en de lampen te lang is: pas op deze zo kort mogelijk te houden, anders kan de totale inductie van de kabel vergelijkbaar worden met de capaciteit van de elektronische transformator, zo het laadtype een gemengd L- (kabel) + C (transformator) type makend.

Het wordt aangeraden dat elke elektronische transformator minstens 75% van zijn maximaal gemeten lading geladen is. Dit vermindert de mogelijkheid op lampflinkering bij het dimmen, zoals voorkomt bij elektronische transformators.

Raadpleeg de specificaties van de fabrikant voor de elektronische transformator die gebruikt wordt.

Pas op de uitgang van de gebruikte transformator wanneer u de totale lading van de dimmer bepaalt (gemiddelde efficiëntie bedraagt ongeveer 90%). De transformator moet geschikt zijn voor dimmen.

Wanneer een capaciteit lading aanvankelijk verbonden wordt aan een bron van wisselstroomspanning, kan er een aanzienlijke stroomgolf plaatsvinden door de primaire winding die inschakelstroom genoemd wordt.

Deze inschakelstroom kan 2-3 seconden duren en kan een piek hebben van 10 keer de effectieve stroomwaarde die verklaard wordt door de fabrikant van de transformator (dit geldt tevens voor energiebesparende lampen). Als er veel elektronische transformators parallel verbonden worden, wordt de waarde van de totaalstroom gegeven door de som van de stroompieken die gegenereerd worden door elke transformator.

Als de totale inschakelstroom hoger is dan 3,5 A, zal de kortsluitingsbescherming geactiveerd worden.

Als een algemene regel kan er, als de kortsluitingsbescherming ingeschakeld wordt, een totale lading van 30% van de nominale dimmeruitgang verbonden worden (180W@20°C).

Als de kortsluitingsbescherming niet ingeschakeld wordt, moet er een totale lading van 90% van de nominale dimmeruitgang verbonden worden (540W@20°C).

Om den röda lysdioden på SH2D500W230 dimmern börja blinka kontinuerligt så fort belastningen kopplas in, tyder detta på att den totala belastningen har blivit mer kapacitiv än induktiv (den totala kapacitansen utgörs av summan av kapacitansen i varje LED-lampa) och kan inte köras längre genom att sätta kanal 6 till P2(frakantsstyrning).

Eftersom en kapacitiv last som dimmas med framkantsstyrning skapar strömtopp, måste kanal 6 ställas till P1 (bakskantsstyrning) om strömmen blir för hög. Med bakskantsstyrning kan ljusregleringens prestanda minska. En kompromiss mellan ljusregleringens prestanda och den totala belastningen som kan anslutas måste beslutas av installatören.

## LED-INDIKERING

**Röd LED-lampa: Altijd PÅ:** Last PÅ, inget fel

- **Blinkar en gång var fjärde sekund:** Varning för hög ström (> 2,5 A) Dimmern fortsätter fungera men övertemperatur kan uppstå. Det här beror på hur länge utgången är på och på rumstemperaturen.

- **Blinkar två gånger var fjärde sekund:** Överspänning. Återställ genom att stänga av dimmern. Om felet uppstår igen måste lasten ändras.

- **Blinkar tre gånger var fjärde sekund:** Övertemperatur. Det här felet utlöses när den invändiga temperaturen överstiger 90 °C. Vänta tills temperaturen sjunker till under 70 °C. Felet återställs automatiskt när temperaturen är inom driftintervallt igen.

- **Blinkar fyra gånger var fjärde sekund:** Fel frekvens. Om frekvensen för driftspänningen är rätt indikerar det här felet ett maskinvarufel. Återställningen av felet sker automatiskt när frekvensen är OK igen.

- **Blinkar fem gånger var fjärde sekund:** Programvaruskydd mot kortslutning är aktivt. När dimmern upptäcker en kortslutning startas direkt en nedräkning på 30 sekunder, som du måste vänta ut. När nedräkningen är klar blinkar den gröna LED-lamporna på samma sätt som den röda. I det här läget återställer du felet genom att ta bort kortslutningen och trycka på tryckknappen på dimmern.

Om felet inte försvinner upprepar du proceduren ovan.

**Blinkar alltid:** Maskinvaruskydd mot kortslutning är aktivt. Återställ genom att stänga av dimmern, ta bort kortslutningen och sätta på dimmern igen.

**Grön LED-lampa: Altijd PÅ:** hårdvarans kortslutningsskydd aktivt, låst läge

- **Blinkar en gång var två sekund:** hårdvarans kortslutningsskydd inaktiverat, låst läge

- **Blinkar två gånger var två sekund:** hårdvarans kortslutningsskydd aktiverat, upplåst läge

- **Blinkar tre gånger var två sekund:** hårdvarans kortslutningsskydd aktiverat, upplåst läge

- **Blinkar fem gånger var fjärde sekund:** mjukvarans kortslutningsskydd aktivt (detta läge gäller över de tidigare).

**GuL LED-lampa:** är alltid på om Dupline-bussen fungerar riktigt. Om det är fel på bussen blinkar lamporna. Om bussen är av eller inte ansluten är lamporna släckta.

## BELYSNING DIMENSIONERING

Några allmänna regler måste tas i beaktande vid utformningen av belysningskretsar.

**Transformatorer med järnkärna:** När du använder halogeenlampor med ferromagnetiska transformatorer, var uppmärksam på transformatorns effekt. För att maximera effektiviteten, bör dessa transformatorer belastas med minst 80% av sin nominella effekt. Var uppmärksam på transformatorns effektivitet (i genomsnitt cirka 60%) vid fastställandet av totala belastningen av dimmern. Transformatorn måste vara lämplig för ljusreglering.

**Elektroniska transformatorer:** Elektroniska transformatorer presenterar en kapacitiv last till dimmern, men om kabeln mellan transformatorn och dimmern är betydande, kommer detta att införa en extra induktiv last, och dimmern skulle se en kombination av de två typer av last (induktiv och kapacitiv).

Det rekommenderas att en elektronisk transformator belastas till minst 75% av den nominella effekten, det minskar risken för att lamporna flimrar vid dimning, vilket är vanligt med elektroniska transformatorer. Se tillverkarens specifikationer för elektronisk transformator som används.

Var uppmärksam på transformatorns effektivitet vid fastställandet av totala belastningen av dimmern (genomsnittligt effektivitet är cirka 90%). Transformatorn måste vara lämplig för ljusreglering.

När en kapacitiv last kopplas in, kan det skapas en betydande startström (inrush current). Denna stötström kan pågå i 2-3 sekunder och kan ha en topp på 10 gånger den RMS-ström som anges av tillverkaren av transformatorn (detta gäller även för CFL (kompaktlysrör)).

Om många elektroniska transformatorer är parallellkopplade, är värdet av den totala strömmen summan av strömmen som genereras av varje transformator.

Om den totala strömstötten är högre än 3,5 A, kommer dimmerns kortslutningsskydd stänga av dimmern.

Som en allmän regel, om kortslutningsskyddet är aktiverat kan en total belastning på 30% av den nominella utteffekten anslutas till dimmern (180W @ 20°C).

Om kortslutningsskyddet är inaktiverat kan en total belastning på 90% av den nominella utteffekten anslutas (540W @ 20°C).

## LED-INDIKASJON

**Röd LED: Altijd PÅ:** Belastning PÅ, ingen feil

- **Ett kort blink hvert fjerde sekund:** Advarsel om høy belastning (> 2,5 A). Dimmern fortsetter å fungere, men høy temperatur kan oppstå. Dette avhenger av tiden utgangen er på, samt temperaturen i rommet.

- **To korte blink hvert fjerde sekund:** Overspenningsfeil. Tilbakestilles ved å ta strømmen til dimmern. Hvis feilen gjenoppstår, må belastningen endres.

- **Tre korte blink hvert fjerde sekund:** Høy temperatur: Denne feilen utløses hvis den interne temperaturen stiger over 90 °C. Vent til den innvendige temperaturen faller under 70 °C. Feilen tilbakestilles automatisk så fort temperaturen er innenfor driftsområdet.

- **Fire korte blink hvert fjerde sekund:** Feil frekvens. Hvis strømforsynings frekvens er riktig, indikerer denne feilen en maskinvarufeil. Feilen tilbakestilles automatisk når frekvensen er OK.

- **Fem korte blink hvert fjerde sekund:** Kortslutningsbeskyttelse er aktivert. Så fort dimmern oppdager kortslutningen, begynner den å telle pauser på 30 sekunder. Da må du vente. Når pausen er ferdig, vil den grønne LED-pæren blinke sammen med den røde: Nå kan feilen tilbakestilles ved å fjerne kortslutningen og trykke inn trykkknappen på dimmern.

Hvis feilen vedvarer, skal prosedyren gjennomføres på nytt.

**Blinker alltid:** Beskyttelse mot maskinvarukortslutning er aktivert. Tilbakestilles ved å slå dimmern AV, fjerne kortslutningen og slå dimmern PÅ igjen.

**Grønn LED:** - Altijd PÅ: Maskinvarubeskyttelsen er aktiv, låst tilstand

- **1 kort blink hvert. 2. sekund:** Maskinvarubeskyttelsen er deaktivert, låst tilstand

- **2 korte blink hvert. 2. sekund:** Maskinvarubeskyttelsen er deaktivert, ulåst tilstand

- **3 korte blink hvert. 2. sekund:** Maskinvarubeskyttelsen er aktivert, ulåst tilstand

- **5 korte blink hvert. 4. sekund:** Programvare-kortslutningsbeskyttelse er aktiv (denne visningen overskrider de tidligere).

**GuL LED:** Hvis Dupline Buss fungerer, er den alltid PÅ. Hvis det er en feil i Bussen, vil den blinke. Den er AV hvis Bussen ikke er tilkoblet.

## INSTALLASJONSINSTRUKSJONER

Du må følge noen regler når du dimensjonerer en lyskrets.

**Ferromagnetiske transformatorer:** Når du bruker halogeenlys med ferromagnetiske transformatorer, vær oppmerksom på output fra transformatorene. For å maksimere effektiviteten med disse transformatorene, må de belastes med minst 80% av sin normale effekt. Vær oppmerksom på output fra transformatorer når du bestemmer den totale belastningen for dimmern. Transformatorer må være egnet for dimming.

**Elektroniske transformatorer:** Elektroniske transformatorer kan komme ut av balanse når ledningen mellom transformatorer og lampen er for lang: Husk å holde denne så kort som mulig, ellers vil total induert motstand til kabelen bli sammenlignbar med kapasitansen til den elektroniske transformatoren, noe som gjør belastningstypen til en blanding av induktiv og kapacitiv last.

Det anbefales at hver elektroniske transformator blir belastet med minst 75% av sin nominelle belastning. Dette reduserer effektiviteten belastes disse transformere med minst 80% af deres normale kapacitet. Vær oppmerksom på den anvendte transformers output ved fastsettelsen af den samlede belastning på dæmpningen. Transformeren skal være egnet til dæmpning.

**Elektroniske transformere:** Elektroniske transformere kan komme ut av balanse, når kabellengden mellom transformatorer og lampen er for lang: vær omhyggelig med at holde denne så kort som mulig, ellers kan kablets samlede induktans blive sammenlignelig med den elektriske transformers kapacitet, hvilket gjør belastningstypen til en blandet L (kabel) + C (transformer).

Det anbefales at hver elektronisk transformator er belastet med minst 75% af dens maksimale nominelle belastning. Dette reduserer risikoen for at lampen flimrer, når lyset dæmpes, hvilket er almindeligt ved elektroniske transformere. Der henvises til fabrikantens specifikationer for den anvendte elektroniske transformator.

Vær oppmerksom på output fra transformatorer når du bestemmer den totale belastningen for dimmern (gjennomsnittlig effektivitet er 90%). Transformatorer må være egnet for dimming.

Når en kapasitiv belastning først blir koblet til en kilde med vekselstrømspenning, kan det oppstå et kraftig strömtoptopp gjennom den primære spolen kalt inrush current.

Inrush current kan vare 2-3 sekunder og kan ha en topp på 10 ganger rms merkeström oppgitt av produsenten av transformatorer (det gjelder også for energibesparende lamper). Dersom mange elektroniske transformatorer er parallellkoblet, er summen av total ström gitt av summen av strömtoptoper generert av hver transformator.

Dersom total inrush current er høyere enn 3,5 A, vil kortslutningsbeskyttelsen bli aktivert.

Generelt sett, dersom kortslutningsbeskyttelsen er aktivert, kan det kobles til en total belastning på 30% av dimmerens nominelle output (180W@20°).

Dersom kortslutningsbeskyttelsen er aktivert, kan det kobles til en total belastning på 90% av dimmerens nominelle output (540W@20°).

Forklaringen på dette er følgende: de fleste LED pærer skal dæmpes med en forkant dæmper, men hvis flere pærer er forbundet parallellt bliver de en kapacitiv belastning (den samlede kapacitans finnes ved summen af de tilsluttede transformeres kapacitans). Da en kapacitiv belastning ikke kan dæmpes med forkant lysdæmper, uden at der opstår strömtoptoppe, skal kurve P1 vælges. I denne situation er dæmpningen af pærene måske ikke særlig god. Installatøren er nødt til at finde det rigtige kompromis mellem dæmpningen og den totale belastning.

## LED-INDIKERING

**Röd LED: Altijd tændt (ON):** Belastning ON, ingen feil

- **1 kort blink hvert 4. sekund:** Advarsel om stærk strøm (> 2,5A). Dæmperen virker fortsat, men høje temperaturer kan forekomme. Dette afhænger af hvor længe udgangen er tændt og af temperaturen i rummet.

- **2 korte blink hvert 4. sekund:** Overspændingsfejl. For at nulstille: sluk lysdæmperen (OFF). Hvis feilen opstår igen, skal belastningen ændres.

- **3 korte blink hvert 4. sekund:** Fejl på grund af høj temperatur: Denne fejl opstår, hvis den indvendige temperatur overstiger 90°C. Vent venligst til temperaturen kommer under 70°C. Fejlen bliver automatisk nulstillet når temperaturen er kommet inden for driftsområdet.

- **4 korte blink hvert 4. sekund:** Fejl på grund af forkert frekvens. Hvis strømforsynings frekvens er korrekt, skyldes denne fejl sandsynligvis en hardvarefejl. Fejlen bliver automatisk nulstillet når frekvensen er korrekt.

- **5 korte blink hvert 4. sekund:** Kortslutningsbeskyttelse i softwaren aktiveret. Så snart lysdæmperen registrerer kortslutning, starter den en timeout på 30 sekunder. Her er man nødt til at vente. Når denne timeout er udløbet, vil den grønne LED blinke synkron med den røde: nu kan man nulstille fejlen ved at fjerne kortslutningen og trykke på trykknappen på dæmperen.

Hvis fejlen stadig er der, bør den ovenfor beskrevne fremgangsmåde gentages.

**Konstant blinken:** Kortslutningsbeskyttelsen i hardwaren aktiveret. For at nulstille den: sluk lysdæmperen (OFF), fjern kortslutningen og tænd lysdæmperen (ON) igen.

**Grøn LED: Altid ON:** hardware kortslutningsbeskyttelsen aktiv, låst tilstand

- **1 kort blink hvert 2. sekund:** hardware kortslutningsbeskyttelsen deaktivert, låst tilstand

- **2 korte blink hvert 2. sekund:** hardware kortslutningsbeskyttelsen deaktivert, ulåst tilstand

- **3 korte blink hvert 2. sekund:** hardware kortslutningsbeskyttelsen aktiveret, ulåst tilstand

- **5 korte blink hvert 4. sekund:** software kortslutningsbeskyttelsen aktiv (denne visualisering overskriver den foregående).

**GuL LED:** altid tændt hvis Duplinebussen fungerer korrekt. Hvis der er fejl på bussen, vil den blinke. Hvis bussen er slukket eller ikke tilsluttet, er LED'en også slukket.

## INSTALLATIONSVEJLEDNING

Generelle regler der skal tages i betragtning ved dimensionering af et lys kredsløb:

**Ferromagnetiske transformere:** Ved brug af halogen belysning med ferromagnetiske transformere, skal man være opmærksom på transformernes output. For at maksimere effektiviteten belastes disse transformere med mindst 80% af deres normale kapacitet. Vær opmærksom på den anvendte transformers output ved fastsættelsen af den samlede belastning på dæmpningen. Transformeren skal være egnet til dæmpning.

**Elektroniske transformere:** Elektroniske transformere kan komme ud af balance, når kabellængden mellem transformatorer og lampen er for lang: vær omhyggelig med at holde denne så kort som muligt, ellers kan kablets samlede induktans blive sammenlignelig med den elektriske transformers kapacitet, hvilket gør belastningstypen til en blandet L (kabel) + C (transformer).

Det anbefales at hver elektronisk transformator er belastet med mindst 75% af dens maksimale nominelle belastning. Dette reduserer risikoen for at lampen flimrer, når lyset dæmpes, hvilket er almindeligt ved elektroniske transformere. Der henvises til fabrikantens specifikationer for den anvendte elektroniske transformator.

Vær opmærksom på den anvendte transformers output ved fastsættelsen af den samlede belastning på dæmperen (genomsnittlig effekt omkring 90%). Transformeren skal være egnet til dæmpning.

Når en kapacitiv belastning i første omgang forbindes til en AC spænding, kan der være en betydelig bølge af strøm gennem primærvindingen kaldet startström.

Denne startström kan vare i 2 - 3 sekunder og kan have et topunkt på 10 gange den rms der er oplyst af transformernes producent (dette gælder også for energibesparende pærer). Hvis mange elektroniske transformere er forbundet parallelt, er værdien af den samlede ström summen af ström toppene, der genereres af hver transformator.

Hvis den samlede startström er højere end 3,5 A, vil kortslutningsbeskyttelsen blive aktiveret.

Som en generel regel gælder at hvis kortslutningsbeskyttelsen er aktiveret, kan der tilsluttes en samlet belastning på 30 % af lysdæmperens nominelle udgangseffekt (180W@20°C).

Hvis kortslutningsbeskyttelsen ikke er aktiveret, kan der tilsluttes en samlet belastning på 90% af lysdæmperens nominelle udgangseffekt (540W@20°C).