

# SH2D500W1230 Instruction Manual

CARLO GAVAZZI



**Read carefully the instruction manual.** If the instrument is used in a manner not specified by the producer, the protection provided by the instrument may be impaired.

**Maintenance:** make sure that the connections are correctly carried out in order to avoid any malfunctioning or damage to the instrument. To keep the instrument clean, use a slightly damp cloth; do not use any abrasives or solvents. We recommend to disconnect the instrument before cleaning it.

**WARNING:** join or divide the modules ONLY when they're NOT power supplied.

## OUTPUT SPECIFICATIONS

**Maximum load** 500 W for R, L, C load. **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. **Output type** Power mosfet. **Rated operational voltage** 115/240 V AC. **Operational voltage range** 115/240 V AC  $\pm 10\%$ . **Rated operational frequency** 50/60 Hz. **Dimming speed** Programmable. **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. **Notes** If energy saving lamps are used, attention has to be paid to the maximum inrush current at startup: it must not be greater than 3.5A otherwise the overload protection will be activated.

## SUPPLY SPECIFICATIONS

**Power supply** Overvoltage cat. II. **Rated operational voltage** 115/240 V AC. **Operational voltage range** 115/240 V AC  $\pm 10\%$ . **Rated impulse voltage** 2.5 kV. **Rated operational power** 1 W, 9 VA. **Connection** Terminals L and N.

## DUPLINE® SPECIFICATIONS

**Voltage** 8.2 V. **Maximum dupline® voltage** 10 V. **Minimum dupline® voltage** 5.5 V. **Maximum dupline® current** 2 mA.

## GENERAL SPECIFICATIONS

**Installation category** Cat. II. **Dielectric strength** Power supply to dupline® 4 kV AC for 1 min. Dupline® to output 6 kV impulse 1.2/50  $\mu$ s. **Address assignment** Automatic: the controller recognises the module through the SIN (Specific Identification Number) that has to be filled in the SH tool. **Fail-safe mode** In case of interruption of the bus connection, the channel will be forced into a specific optional status as described below. **Degree of protection** Front IP 50. Screw terminal IP 20. **Pollution degree** 2. **Operating temperature** -20° to +50°C (-4° to 122°F). **Storage temperature** -50° to +85°C (-58° to 185°F). **Humidity** (non-condensing) 20 to 80% RH. **Connection** 6 screw-type terminals. Cable cross-section area max. 6 mm<sup>2</sup>, min. 0.5 mm<sup>2</sup>. Tightening torque 0.4 Nm / 0.8 Nm. **Approvals** CE, cULus.

## ENGLISH

### 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 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. Remove 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. Power status** ON: Supply ON. OFF: Supply OFF. Flashing: LOCAL MODE active.

**Yellow LED. Dupline® bus** ON: the dupline® bus is working properly. Flashing: there is a fault on the dupline® bus. OFF: the dupline® bus is OFF or not connected.

### WORKING MODE

If the SH2D500W1230 is connected to the dupline® bus and the bus is working properly, the dimmer is in STANDARD mode and the green LED is ON. The dimmer enters LOCAL mode if the push button is pressed or if the bus is faulty or not connected. In LOCAL mode the dimmer does not accept any command from the bus and the green LED will be flashing. The dimmer can go back to STANDARD mode only when the bus is ok and after one of the following events: 1) As soon as the dupline® bus returns; 2) After a timeout of 1 minute after a button press; 3) After a power cycle.

### PUSH BUTTON

**Bus connected** The push button can be used with a short or long pressure (>2 seconds): its pressure puts the dimmer in LOCAL mode. **Short pressure** 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 pressure, 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 pressure** 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. **Bus not connected or faulty** If the bus is not connected or faulty, the push-button overwrites the failsafe condition with the previously described behaviour.

### 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. This protection has to be disabled via the SH tool as described below in "Programming". 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 has to be taken to avoid short circuits when the output is active, otherwise the dimmer will be damaged.

### PROGRAMMING

The dimmer SH2D500W1230 is fully programmable via the SH tool and the programmable parameters are the following ones: **1) Ramp time** It is the time the dimmer takes to switch the light on from 0% to 100% (and from 100% to 0%). It can be set from a minimum of 2 seconds to a maximum of 27 seconds. **2) Load type** This dimmer can drive: RLC load (RLC curve) e.g. incandescent, halogen lamps; LED lamps dimmable with trailing edge curve (P1 curve); LED lamps dimmable with leading edge curve (P2 curve); LED lamps dimmable with leading edge curve and no soft start (P3 curve) Please see LED lamp dimming paragraph for more details. **3) Fail safe state** The user can program the three different behaviour previously described. Output always off. Output always on. The output maintains the status it had before the disconnection. **4) Short circuit protection** The user can enable/disable the hardware short circuit protection. **5) Scenario changing enabled** With this option the user can block the changing of a dimming scenario in a dimming function (e.g. hotel, public places, ...). **6) Scenario saving enabled** (unlock) With this option the user can block the saving of a change in a scenario in a dimming function. **7) Soft start ramp** Using the SH tool, the user can define a different soft start ramp for each scenario. The soft start can be programmed from 1 to 31 seconds. **8) Soft stop ramp** Using the SH tool, the user can define a different soft stop ramp for each scenario. The soft stop can be programmed from 1 to 31 seconds. The dimmer SH2D500W1230 can also be used, coupled with any of the smart-house lux sensor, in dimming functions with constant light programming.

### LED LAMP DIMMING

As described in "Programming", when using LED lamps, the dimmer needs to be programmed with curve P1 when the LED manufacturer recommends trailing edge dimming (capacitive), P2/P3 when the LED manufacturer recommends leading edge dimming (inductive). The selection of P1, P2, P3 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. Please see table here 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 SH2D500W1230 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 the P2 curve. 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). Since a capacitive load can not be dimmed with leading edge dimming (because of the currents peaks) the dimming curve must be set to 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.

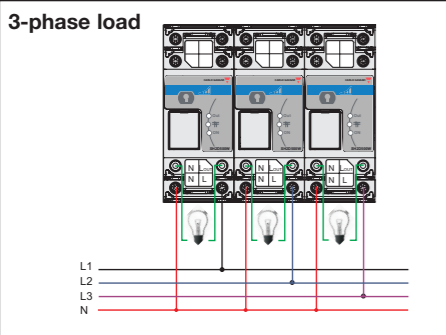
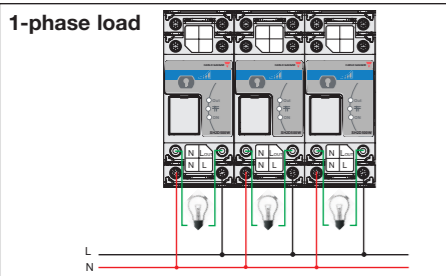
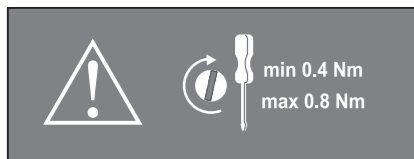
### LIGHTING CIRCUIT DESIGN

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 efficiently 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).



Write here the location



**Approvals:** CE, cURus, according to UL60950.

#### UL notes:

- Max ambient temperature: 40°C.
- A readily accessible disconnect device shall be incorporated in the building installation wiring.

# SH2D500W1230

## Instruction Manual

CARLO GAVAZZI



### FRANCAIS

**Lire attentivement le manuel de l'utilisateur.** Si l'appareil est utilisé dans des conditions différentes de celles spécifiées par le fabricant, le niveau de protection prévu par l'instrument peut être compromis. **Entretien:** s'assurer que les connexions sont réalisées correctement dans le but d'éviter toutes fautes ou endommagements de l'appareil. Pour nettoyer l'instrument, utiliser un chiffon humide; ne pas utiliser d'abrasifs ou de solvants. Il faut déconnecter le dispositif avant de procéder au nettoyage.

**ATTENTION:** assembler ou dissocier les modules UNIQUEMENT s'ils ne sont pas alimentés.

#### CARACTÉRISTIQUES DE SORTIE

**Charge maximale** 500 W pour charge R, L, C. **Nota** Il s'agit de la puissance maximale fournie à la charge; en cas d'usage d'un transformateur inductif, prendre en compte un rendement de 60% environ avant de raccorder les ampoules. En cas d'usage d'un transformateur capacitif, le rendement est de 90% environ. **Charge minimale** 3 W à 230 V, 6 W à 115 V. **Protections** Surcharge, court-circuit, thermique **Type de sortie** Mosfet de puissance. **Tension nominale de fonctionnement** 115/240 V CA. **Plage de tension de fonctionnement** 115/240 V CA  $\pm 10\%$ . **Fréquence nominale de fonctionnement** 50/60 Hz. **Vitesse de modulation** Programmable. **Types d'ampoules modulables** Les types de sorties différents (L, C) ne peuvent être mélangés. À incandescence (R). Ampoules halogènes BT à ballast électronique (C). Ampoules halogènes HT à transformateur classique (L). Ampoules halogènes HT (R). 115/230 V et ampoules LED modulables. Ampoules ESL (luminescence stimulée par électrons). **Nota** l'utilisation d'ampoules à économie d'énergie implique un courant d'appel maxi au démarrage inférieur ou égal à 3,5 A sous peine d'activer la sécurité de surcharge.

**CARACTÉRISTIQUES D'ALIMENTATION** Alimentation Cat. surtension II. **Tension nominale de fonctionnement** 115/240 V CA. **Gamme de tension opérationnelle** 115/240 V CA  $\pm 10\%$ . **Tension nominale d'impulsion** 2,5 kV. **Puissance nominale de fonctionnement** 1 W, 9 VA. **Connexion** Terminals L et N.

**CARACTÉRISTIQUES DUPLINE®** **Tension** 8,2 V. **Tension dupline® maxi** 10 V. **Tension dupline® min** 5,5 V. **Courant dupline® maxi** 2 mA.

**CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES** **Catégorie d'installation** Cat. II. **Résistance diélectrique** Alimentation vers dupline® 4 kV AC pendant 1 min. Dupline® vers sortie 6 kV impulsion 1,2/50  $\mu$ s. **Attribution des adresses** Automatique: Le contrôleur reconnaît le module grâce au code d'identification spécifique (SIN) que l'utilisateur saisit dans le logiciel de configuration. **Monostable** Si la connexion bus est coupée, le système force l'adresse à un état optionnel spécifique comme décrit ci-dessous. **Indice de protection** Face avant IP 50. Borne à vis IP 20. **Degré de pollution** 2. **Température de fonctionnement** -20° à +50°C (-4° à 122°F). **Température de stockage** -50° à +85°C (-58° à 185°F). **Humidité** (pas de condensation) 20 à 80% RH. **Connexion** 6 bornes à vis. Section des fils max. 6 mm<sup>2</sup>, min. 0,5 mm<sup>2</sup>. Couple de serrage des vis 0,4 Nm / 0,8 Nm. **Homologations** CE, cULus.

#### INDICATION DES LED

**LED rouge.** Toujours allumée Charge ACTIVE, pas d'erreur. **1 clignotement bref toutes les 4 secondes** Alarme courant fort (> 2,5A). Le variateur continue de moduler mais une alarme haute 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 surtension. Pour réinitialiser le variateur, le désactiver. 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 disparaît automatiquement dès que la température revient dans la plage de fonctionnement. **4 clignotements brefs toutes les 4 secondes** Erreur de fréquence. Si la fréquence de l'alimentation est correcte, cette erreur indique une défaillance matérielle. L'erreur disparaît automatiquement dès que la fréquence est correcte. **5 clignotements brefs toutes les 4 secondes** Protection activée contre le court-circuit logiciel. Éliminer le court circuit puis appuyer sur le bouton-poussoir du variateur. Si l'erreur subsiste, répéter la procédure ci-dessus. **Clignotement permanent** Protection au court-circuit matériel activée. Pour réinitialiser la protection, mettre le variateur hors tension, éliminer le court-circuit et remettre le variateur sous tension.

**LED verte.** État l'alimentation ON: alimentation ON; OFF: alimentation OFF. Clignotante: LOCAL MODE actif.

**LED jaune.** Dupline® bus ON: le bus dupline® fonctionne correctement. Clignotante: il ya un défaut sur le bus dupline®. OFF: le dupline® bus est OFF ou n'est pas connecté.

#### MODE TRAVAIL

Si le SH2D500W1230 est connecté au bus Dupline et si le bus fonctionne correctement, le variateur est en mode STANDARD et la LED verte est allumée. Le variateur passe en mode LOCAL lorsqu'on appuie sur le bouton-poussoir ou si le bus est défectueux ou non connecté. En mode LOCAL, le variateur n'accepte aucune commande du bus et la LED verte clignote. Le variateur repasse en mode STANDARD uniquement si le bus fonctionne correctement et sur l'un des événements suivants: 1) dès rétablissement du bus Dupline®; 2) après une temporisation de 1 minute sur sollicitation d'un bouton; 3) après un cycle de mise sous tension.

#### BOUTON POUSSOIR

**Bus connecté** Une impulsion brève ou longue (>2 s) sur ce bouton-poussoir fait passer le variateur en mode LOCAL. Impulsion brève: mise sous/hors tension de l'éclairage (fonction bascule) à la valeur programmée. Le réglage d'usine est de 100%; en conséquence, en appuyant brièvement sur le bouton-poussoir, on module l'éclairage à 100%. Si un scénario d'éclairage différent est mémorisé dans le variateur, ce dernier module à la valeur enregistrée. Impulsion longue: une fois sous tension, l'éclairage module à 100% puis redescend à 5%, lorsqu'on appuie sur le bouton-poussoir plus de 2 secondes. Le cycle se répète tant que l'on maintient le bouton-poussoir appuyé. Chaque sollicitation du bouton-poussoir inverse la rampe de modulation. **Bus non connecté ou défaut bus** Si le bus est déconnecté ou défectueux, le variateur, sur sollicitation du bouton-poussoir, passe à l'état décrit précédemment, invalidant la sécurité par défaut.

#### PROTECTION AU COURT-CIRCUIT DU MATÉRIEL

La section Conception du circuit d'éclairage indique de désactiver la protection au court-circuit du matériel lorsque la charge de plusieurs transformateurs capacitifs raccordés en parallèle est supérieure à 180 Watts à 20°C. Pour désactiver la protection, utiliser l'outil SH (voir Programmation ci-dessous). Si la protection au court-circuit du matériel est activée, elle reste toujours active, que la sortie soit à la fois activée et désactivée. Si la protection est désactivée, elle n'est active qu'en cas de coupure de charge. Dans ce cas, prendre les mesures qui s'imposent afin d'éviter tout court-circuit sous peine d'endommager le variateur.

#### PROGRAMMATION

Les paramètres du variateur SH2D500W1230 sont entièrement programmables via l'outil SH, comme suit: **1) Temps de modulation d'éclairage (+/-)** Temps qu'il faut au variateur pour moduler la source d'éclairage de 0% à 100% (et de 100% à 0%). Ce temps est paramétrable de 2 à 27 secondes maximum. **2) Type de charge** Ce variateur est capable de commander les charges suivantes: Charge RLC (courbe RLC): ampoules à incandescence, halogènes, par exemple: Ampoules à LED modulables en front descendant (courbe P1). Ampoules LED modulables en front montant (courbe P2). Ampoules LED modulation non progressive en front montant (courbe P3). Pour plus amples détails, voir Modulation des ampoules LED.

**3) Sécurité par défaut** Comme indiqué plus haut, l'utilisateur peut programmer trois comportements différents. Sortie toujours DÉSACTIVÉE. Sortie toujours ACTIVÉE. La sortie reste à l'état avant déconnexion. **4) Protection au court-circuit** Le logiciel SH permet à l'utilisateur d'activer/désactiver la protection au court-circuit du matériel. **5) Changement de scénario activé** Avec cette option, l'utilisateur bloque le changement de scénario dans une fonction de variation (hôtels, lieux publics, par exemple...). **6) Enregistrement de scénario activé** (déblocage) Avec cette option, l'utilisateur bloque l'enregistrement d'un changement de scénario dans une fonction de variation. **7) Démarrage d'une modulation progressive** Le logiciel SH permet à l'utilisateur de démarrer une modulation progressive différente pour chaque scénario. Le démarrage progressif de la modulation est programmable de 1 à 31 secondes. **8) Arrêt d'une modulation progressive** Le logiciel SH permet à l'utilisateur d'arrêter une modulation progressive différente pour chaque scénario. L'arrêt progressif de la modulation est programmable de 1 à 31 secondes.

Couplé à l'un des luxmètres de la gamme smart house, le variateur SH2D500W1230 sert également à programmer de l'éclairage constant dans les fonctions de variation.

#### MODULATION DES AMPOULES LED

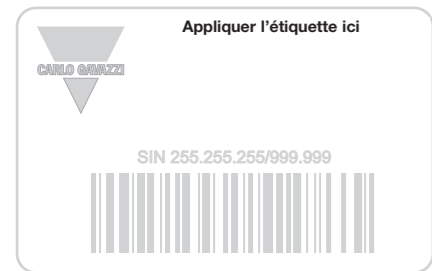
Comme l'indique la section Programmation, programmer le variateur selon la courbe P1 lorsque le constructeur d'ampoules à LED recommande une modulation capacitive à front descendant ou, selon la courbe P2/P3 s'il recommande une modulation inductive à front montant. Le choix de P1, P2, P3 implique également une courbe de réponse différente. Cette courbe est la relation entre la puissance d'éclairage de l'ampoule et le courant qui l'alimente. Comparée à la courbe des charges inductives standard, celle des ampoules à LED est différente. Les recommandations du constructeur figurent tableau. Si votre ampoule à LED n'y figure pas, consulter le constructeur

afin de définir la modulation préférentielle (front montant ou front descendant). Si les ampoules à LED raccordées en parallèle sont nombreuses, définir le nombre maximal d'ampoules et leur puissance totale en observant la règle suivante:  $\leq 1/10$ ème de la puissance nominale maximale du variateur. La charge maximale est fonction de l'impédance capacitive d'entrée des ampoules à LED et varie selon le type d'ampoules à LED. Dès l'application de la charge, un clignotement continu de la LED rouge du variateur SH2D500W1230 indique que la charge est devenue plus capacitive qu'inductive (la capacitance totale est la somme de la capacitance de toutes les ampoules LED raccordées) et que la courbe P2 n'est plus en mesure de piloter la modulation. Comme on l'a vu précédemment, la modulation de la courbe P2 (charge inductive à front montant) s'applique à la plupart des ampoules à LED. Cependant, dans le cas de plusieurs ampoules à LED raccordées en parallèle, la charge devient plus capacitive (la capacitance maximale étant la somme des capacitances de toutes les ampoules LED raccordées). Une charge capacitive ne pouvant être modulée en front montant (en raison des pics de courant), on utilisera impérativement la courbe de modulation P1. Dans ce cas, la performance de modulation est susceptible de diminuer. Il appartient à l'installateur de définir un compromis entre la performance de modulation et la charge totale que l'on peut connecter.

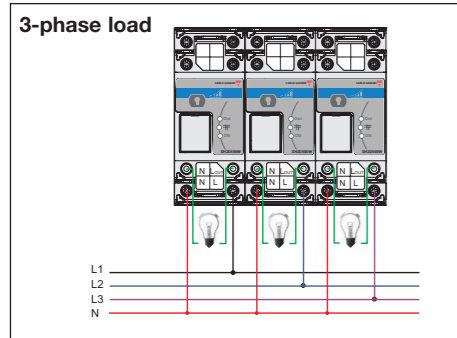
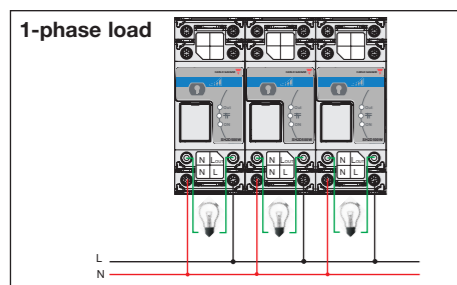
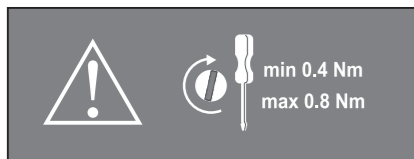
#### CONCEPTION DU CIRCUIT D'ÉCLAIRAGE

Un certain nombre de règles générales doivent être prises en compte lors de conception des circuits d'éclairage. **Transformateurs ferromagnétiques** L'utilisation des éclairages halogènes avec des transformateurs ferromagnétiques doit faire l'objet d'une attention particulière. Pour optimiser le rendement, on chargera les transformateurs à 80% minimum de leur puissance nominale. Lors du calcul de la charge totale du variateur, la sortie du transformateur doit faire l'objet d'une attention particulière. Le transformateur doit être conçu pour des fonctions de modulation. **Transformateurs électroniques** Les transformateurs électroniques fournissent une charge capacitive au variateur. Une grande longueur de câble entre le transformateur et le variateur génère une charge inductive supplémentaire du fait que le variateur voit deux charges combinées (capacitive et inductive). Charger un transformateur électronique à 75% minimum de sa charge nominale maximale et ce, afin de réduire le clignotement des ampoules en cours de modulation, phénomène courant avec les transformateurs électroniques. Consulter les caractéristiques du constructeur de transformateur électronique utilisé. Lors du calcul de la charge totale du variateur (rendement moyen 90% environ), la sortie du transformateur doit faire l'objet d'une attention particulière. Le transformateur doit être conçu pour des fonctions de modulation. Lors de la connexion initiale d'une charge capacitive, l'enroulement primaire peut faire l'objet d'une surintensité désignée courant d'appel. Ce courant d'appel peut durer de 2 à 3 secondes peut présenter un pic de 10 fois la valeur efficace du courant spécifiée par le constructeur du transformateur (s'applique aussi aux accessoires pour ampoules fluo compactes). Lorsque plusieurs transformateurs sont raccordés en parallèle, la valeur du courant total est donnée par la somme des pics de courant générés par chaque transformateur. Si le courant d'ap-

pel total est supérieur à 3,5 A, la protection au court-circuit du matériel du variateur est activée. En règle générale, si la protection au court-circuit est activée, on peut connecter au variateur une charge totale correspondant à 30% de sa puissance de sortie nominale (180W@20°C). Si la protection au court-circuit est désactivée, on peut connecter au variateur une charge totale correspondant à 90% de sa puissance de sortie nominale (540W@ 20°C).



Ecrivez ici l'emplacement





Lea atentamente este manual de instrucciones. Si el equipo se utiliza de forma no especificada por el fabricante, la protección dotada al equipo puede resultar dañada.

**Mantenimiento:** Asegúrese de que el montaje de los módulos extraíbles y de las conexiones relevantes se ha llevado a cabo correctamente, con el fin de evitar un funcionamiento incorrecto o que el equipo resulte dañado. Para mantenerlo limpio, use un trapo humedecido, no utilice abrasivos ni disolventes. Recomendamos desconectar el equipo antes de limpiarlo.

**ATENCIÓN:** unir o separar los módulos SÓLO cuando NO estén alimentados.

■ **ESPECIFICACIONES DE SALIDA**

**Carga máxima** 500 W para cargas R, L y C. **Nota** Esta es la potencia máxima suministrada a la carga; si se utiliza un transformador inductivo, es necesario tener en cuenta una eficiencia del 60% aproximadamente antes de conectar las lámparas. Si se utiliza un transformador capacitivo, la eficiencia es del 90% aproximadamente. **Carga mínima** 3 W a 230 V; 6 W a 115 V. **Protecciones** Sobrecarga, cortocircuito y térmica. **Tipo de salida** MOSFET de potencia. **Tensión de funcionamiento nominal** 115/240 V CA. **Margen de tensión de funcionamiento** 115/240 V CA  $\pm 10\%$  **Frecuencia de funcionamiento nominal** 50/60 Hz. **Velocidad de atenuación** Programable. **Tipos de lámparas atenuables** No es posible mezclar distintos tipos de salidas (L,C). Incandescentes (R). Lámparas halógenas LV con balasto electrónico (C). Lámparas halógenas LV con transformador convencional (L). Lámparas halógenas HV (R). Lámpara LED atenuable de 115/230 V. Lámparas ESL (luminiscencia estimulada por electrones). **Notas** Si se utilizan lámparas de bajo consumo, es necesario prestar atención a la corriente de irrupción máxima en el arranque, que no debe ser superior a 3,5 A; de lo contrario, se activará la protección contra sobrecarga.

■ **ESPECIFICACIONES DE ALIMENTACIÓN**  
**Alimentación** Cat. de sobretensión II. **Tensión nominal de funcionamiento** 115/240 V CA. **Margen de tensión de funcionamiento** 115/240 V CA  $\pm 10\%$ . **Tensión de impulso nominal** 2,5 kV. **Potencia de funcionamiento nominal** 1 W, 9 VA. **Conexión** Terminales L y N.

■ **ESPECIFICACIONES DE DUPLINE®**  
**Tensión** 8,2 V. **Tensión máxima dupline®** 10 V. **Tensión mínima dupline®** 5,5 V. **Intensidad máxima dupline®** 2 mA.

■ **ESPECIFICACIONES GENERALES**  
**Categoría de la instalación** Cat. II. **Rigidez dieléctrica** Alimentación a dupline® 4 kV CA para 1 min. Dupline® a salida 6 kV impulso 1.2/50µs. **Asignación de direcciones** Automática: el controlador reconoce el módulo a través del SIN (número de identificación específico) que debe introducirse en la herramienta SH. **Modo a prueba de fallos** En caso de interrupción de la conexión bus, el canal accederá de forma forzada a un estado específico opcional descrito a continuación. **Grado de protección** Frontal IP 50. Terminales a tornillo IP 20. **Grado de contaminación** 2. **Temperatura de trabajo** -20° a +50°C (-4° a 122°F). **Temperatura de almacenamiento** -50° a +85°C (-58° a 185°F). **Humedad** (sin condensación) 20 a 80% RH. **Conexión** 6 terminales á tornillo. Sección de cable máx. 6 mm<sup>2</sup>, min. 0,5 mm<sup>2</sup>. Par de apriete 0,4 Nm / 0,8 Nm. **Aprobaciones** CE, cULus.

■ **INDICACIONES POR LED**

**LED rojo. Siempre activado** Carga act., sin errores. **1 parpadeo breve cada 4 segundos** Advertencia de alta intensidad (> 2,5 A). El atenuador sigue funcionando pero puede haber una temperatura elevada. Esto depende del tiempo que permanezca activada la salida y de la temperatura ambiente. **2 parpadeos breves cada 4 segundos** Error de sobretensión. Para restablecerlo, desactive el atenuador. Si el error persiste, es necesario modificar la carga. **3 parpadeos breves cada 4 segundos** Error de temperatura elevada: este error se producirá si la temperatura interna supera 90°C. Espere hasta que la temperatura interna sea inferior a 70°C. Este error se restablece de forma automática cuando la temperatura se sitúa dentro del margen de funcionamiento. **4 parpadeos breves cada 4 segundos** Error de frecuencia incorrecta. Si la frecuencia de la alimentación es correcta, este error indica un fallo en el equipo. Este error se restablecerá de forma automática una vez la frecuencia sea correcta. **5 parpadeos breves cada 4 segundos** Protección de software contra cortocircuitos activa. Elimine el cortocircuito y pulse el pulsador del atenuador. Si el error persiste, es necesario repetir este procedimiento. **Parpadeo continuo** Protección de equipos contra cortocircuitos activa. Para restablecerlo, desactive el atenuador, elimine el cortocircuito y active de nuevo el atenuador.

**LED verde. Alimentación ON:** alimentación conectada; OFF: alimentación no conectada. Parpadeando: LOCAL MODE active. **LED amarillo. Bus dupline® ON:** el bus Dupline® funciona correctamente. Parpadeando: hay un fallo en el bus dupline®. OFF: el bus está desactivado o no está conectado.

**LED verde. Alimentación ON:** alimentación conectada; OFF: alimentación no conectada. Parpadeando: LOCAL MODE active. **LED amarillo. Bus dupline® ON:** el bus Dupline® funciona correctamente. Parpadeando: hay un fallo en el bus dupline®. OFF: el bus está desactivado o no está conectado.

■ **MODO DE FUNCIONAMIENTO**  
Si el SH2D500W1230 está conectado al bus Dupline® y el bus funciona correctamente, el atenuador estará en modo ESTÁNDAR y el LED verde estará activado. El atenuador accede al modo LOCAL si se pulsa el pulsador o si el bus está defectuoso o no está conectado. En modo LOCAL, el atenuador no admite ningún comando del bus y el LED parpadeará. El atenuador puede regresar al modo ESTÁNDAR solo cuando el estado del bus sea correcto y se produzca uno de los siguientes eventos: 1) Inmediatamente después del retorno del bus Dupline®; 2) Tras un tiempo límite de 1 minuto después de pulsar un botón; 3) Tras reiniciar.

■ **PULSADOR**

**Bus conectado** El pulsador se puede utilizar con pulsaciones breves o largas (>2 segundos); la pulsación pone el atenuador en modo LOCAL. Pulsación breve: la luz se enciende/apaga (función de conmutación) con el valor de ajuste. El ajuste de fábrica es del 100%; de esta forma, la primera vez que el pulsador se pulsa con una pulsación breve, la luz se enciende al 100%. Si el módulo memoriza otra escena de iluminación, la luz se encenderá a ese nivel. Pulsación larga: una vez encendida la luz, si el pulsador se mantiene pulsado más de 2 segundos, la luz se incrementará hasta el 100% y se reducirá hasta el 5%. Esto se repetirá hasta que el pulsador se mantenga pulsado. Cada vez que se pulse el pulsador, la rampa se invertirá. **Bus no conectado o defectuoso** Si el bus no está conectado o está defectuoso, el pulsador sobrescribe el estado seguro en caso de fallo con el comportamiento descrito previamente.

■ **PROTECCIÓN DE EQUIPOS CONTRA CORTOCIRCUITOS**

Según se describe en el “Diseño del circuito de iluminación”, si se van a conectar en paralelo más transformadores capacitivos para una carga total superior a 180 W a 20°, es necesario desactivar la protección de equipos contra cortocircuitos. Esta protección debe desactivarse a través de la herramienta SH, como se describe a continuación en “Programación”. Si se activa la protección de equipos contra cortocircuitos, estará siempre activa, tanto si la salida está activada como si está desactivada. Si la protección se desactiva, solo estará activa cuando la carga esté desactivada; en esta situación, es necesario tener cuidado para evitar cortocircuitos cuando la salida esté activa; de lo contrario, se producirán daños en el atenuador.

■ **PROGRAMACIÓN**

El atenuador SH2D500W1230 es totalmente programable a través de la herramienta SH y los parámetros programables son los siguientes: **1) Tiempo de rampa** Es el tiempo que el atenuador tarda en conmutar la luz del 0% al 100% (y del 100% al 0%). Se puede ajustar desde un mínimo de 2 segundos hasta un máximo de 27 segundos. **2) Tipo de carga** Este atenuador admite: Carga RLC (curva RLC); p. ej., lámparas halógenas incandescentes. Lámparas LED atenuables con curva de borde de salida (curva P1). Lámparas LED atenuables con curva de borde de ataque (curva P2). Lámparas LED atenuables con curva de borde de ataque y sin inicio suave (curva P2). Para obtener más información, véase el párrafo dedicado a la atenuación de lámparas LED. **3) Estado seguro en caso de fallo** El usuario puede programar los tres comportamientos distintos descritos anteriormente. Salida siempre desactivada. Salida siempre activada. La salida mantiene el estado que tenía antes de la desconexión. **4) Protección contra cortocircuitos** El usuario puede activar/desactivar la protección de equipos contra cortocircuitos. **5) Cambio de escenario activado** Con esta opción, el usuario puede bloquear el cambio de un escenario de atenuación de una función de atenuación (p. ej., en hoteles, lugares públicos, etc.). **6) Memorización de escenario activada** (desbloqueada) Con esta opción, el usuario puede bloquear la memorización de un cambio en el escenario de una función de atenuación. **7) Rampa de inicio suave** Con la herramienta SH, el usuario puede definir una rampa de inicio suave distinta para cada escenario. El inicio suave se puede programar de 1 a 31 segundos. **8) Rampa de parada suave** Con la herramienta SH, el usuario puede definir una rampa de parada suave distinta para cada escenario. La parada suave se puede programar de 1 a 31 segundos. El atenuador SH2D500W1230 también se puede utilizar, en combinación con cualquiera de los sensores LUX smart-house, en funciones de atenuación con programación de iluminación constante.

■ **ATENUACIÓN DE LÁMPARAS LED**

Según se describe en “Programación”, para utilizar lámparas LED, es necesario programar el atenuador con la curva P1 si el fabricante del LED recomienda la atenuación con borde de salida (capacitiva), o con la curva P2/P3 si el fabricante del LED recomienda la atenuación con borde de ataque (inductiva).

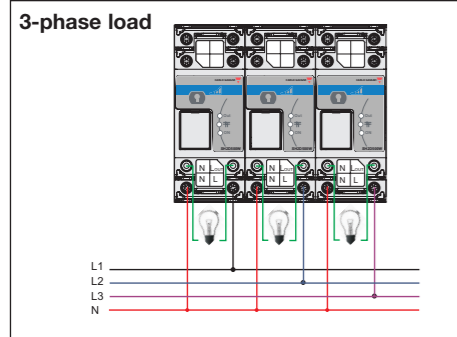
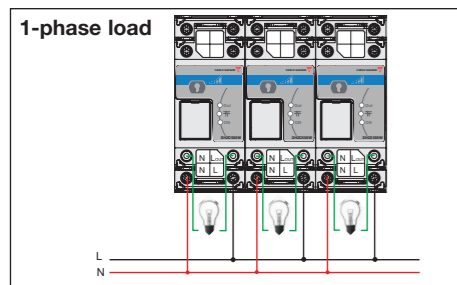
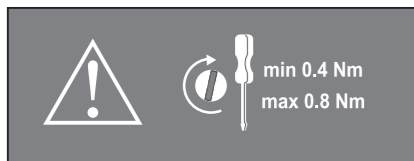
La selección de P1, P2 o P3 también implementa una curva de respuesta distinta. Esta curva es la relación existente entre el brillo de la lámpara y la potencia que recibe. Las lámparas LED tienen una curva distinta a la de las cargas inductivas estándar. Para consultar las recomendaciones del fabricante, véase la tabla aquí. Si su lámpara LED no aparece en la lista, póngase en contacto con el fabricante para informarse de sus preferencias en cuanto a la atenuación de borde de ataque o de salida. Si se conectan muchas lámparas LED en paralelo, le recomendamos la siguiente norma para definir la cantidad máxima de lámparas LED: potencia máxima total de las lámparas LED  $\leq 1/10$  de la potencia nominal máxima del atenuador. La carga máxima depende de la impedancia de entrada capacitiva de las lámparas LED, por lo que puede variar en función del tipo de lámpara LED. Si el LED rojo del atenuador SH2D500W1230 empieza a parpadear de forma continua tan pronto como se haya aplicado la carga, esto sugiere que la carga total se ha vuelto más capacitiva que inductiva (la capacitancia total se consigue con la suma de la capacitancia de cada lámpara LED conectada) y que la curva P2 ya no la admite. La explicación es la siguiente: como se ha descrito anteriormente, la mayoría de las lámparas LED se deben atenuar como carga inductiva con atenuación de borde de ataque (P2), pero si se conectan más lámparas LED en paralelo, la carga se vuelve más capacitiva (la capacitancia total es la suma de la capacitancia de cada lámpara conectada). Dado que una carga capacitiva no se puede atenuar con atenuación de borde de ataque (debido a los picos de corrientes), es necesario ajustar la curva a P1. En esta situación, es posible que el rendimiento de atenuación se reduzca. El instalador es el encargado de determinar la relación entre el rendimiento de atenuación y la carga total que se puede conectar.

■ **DISEÑO DEL CIRCUITO DE ILUMINACIÓN**

Es necesario tener en cuenta ciertas normas generales a la hora de diseñar los circuitos de iluminación. **Transformadores ferromagnéticos** Si se utiliza iluminación halógena con transformadores ferromagnéticos, es necesario prestar atención a la salida de los transformadores. Para maximizar la eficiencia, cargue estos transformadores con un mínimo del 80% de su potencia normal. Para calcular la carga total del atenuador, preste atención a la salida del transformador. El transformador tiene que ser adecuado para la atenuación. **Transformadores electrónicos** Los transformadores electrónicos presentan una carga capacitiva al atenuador, pero si el cable entre el transformador y el atenuador es significativo, esto introducirá una carga inductiva adicional y el atenuador presentaría una combinación de los dos tipos de cargas (inductiva y capacitiva). Se recomienda cargar el transformador electrónico con un mínimo del 75% de su carga nominal máxima, ya que ello reducirá la posibilidad de que las lámparas parpaddeen durante la atenuación, como suele ocurrir con los transformadores electrónicos. Para obtener información acerca del transformador electrónico utilizado, consulte las especificaciones del fabricante. Para calcular la carga total del atenuador, preste atención a la salida del transformador (la eficiencia media es del 90%). El transformador tiene que ser adecuado para la atenuación. Si inicialmente se conecta una carga capacitiva, es posible que exista una sobrecorriente considerable en el primer devanado, llamada corriente de irrupción. La corriente de irrupción puede durar 2-3 segundos y puede tener un pico 10 veces superior a la corriente RMS especificada por el fabricante del transformador (esto también es válido para las conexiones CFL). Si se conectan muchos transformadores electrónicos en paralelo, el valor de la corriente total es la suma de los picos de corriente generados por cada transformador. Si la corriente de irrupción total es superior a 3,5 A, se activará la protección de potencia contra cortocircuitos del atenuador. Como norma general, si la protección contra cortocircuitos está activada, es posible conectar al atenuador una carga total del 30% de la potencia de salida nominal del atenuador (180 W a 20°C). Si la protección contra cortocircuitos está desactivada, es posible conectar al atenuador una carga total del 90% de la potencia de salida nominal del atenuador (540 W a 20°C).



Escriba aquí la ubicación





**Leggere attentamente il manuale di istruzioni.** Qualora l'apparecchio venisse usato in un modo non specificato dal costruttore, la protezione prevista dall'apparecchio potrebbe essere compromessa. **Manutenzione:** Assicurarsi che il montaggio dei moduli estraibili e le connessioni previste siano eseguiti correttamente al fine di evitare qualsiasi malfunzionamento o danneggiamento dello strumento. Per mantenere pulito lo strumento usare un panno inumidito; non usare abrasivi o solventi. E' necessario scollegare lo strumento prima di eseguire la pulizia.

**ATTENZIONE:** unire o separare i vari moduli SOLO quando questi NON sono alimentati.

■ **CARATTERISTICHE DI USCITA**

**Carico massimo** 500W per carico R, L, C. **Note** Questa è la massima potenza fornita al carico: se viene utilizzato un trasformatore induttivo, va considerata un'efficienza di circa il 60%. Se viene utilizzato un trasformatore capacitivo, l'efficienza è di circa il 90%. **Carico minimo** 3 W @ 230 V, 6 W @ 115 V. **Protezioni** Sovraccarico, cortocircuito, termica. **Tipo di uscita** Mosfet di potenza. **Tensione nominale operativa** 115/240 V CA. **Campo di tensione operativa** 115/240 V CA ±10%. **Frequenza nominale operativa** 50/60Hz. **Regolazione velocità** Programmabile. **Tipi di lampade dimmerabili** Differenti tipi di carico (L, C) non devono essere mischiati. Incandescente (R). Lampade alogene LV con ballast elettronico (C). Lampade alogene LV con trasformatore (L). Lampade alogene HV (R). Lampade a LED da 115/230V dimmerabili. Lampade ESL (Electron Stimulated Luminescence). **Note** Se vengono utilizzate lampade a risparmio energetico, si dovrà prestare attenzione alla corrente massima di spunto all'avvio: non dovrà superare i 3.5A, dopo di che verrà attivata la protezione da sovraccarico.

■ **CARATTERISTICHE DI ALIMENTAZIONE**  
**Alimentazione** Cat. sovratensione II. **Tensione nominale operativa** 115/240 V CA. **Campo tensione operativa** 115/240 V CA ± 10%. **Tensione nominale d'impulso** 2,5 kV. **Potenza nominale operativa** 1 W, 9 VA. **Collegamento** Terminali L e N.

■ **CARATTERISTICHE DUPLINE®**  
**Tensione** 8,2 V. **Tensione massima dupline®** 10 V. **Tensione minima dupline®** 5,5 V. **Corrente massima dupline®** 2 mA.

■ **CARATTERISTICHE GENERALI**  
**Categoria d'installazione** Cat. II. **Rigidità dielettrica** Alimentazione - Dupline® 4 kV CA per 1 min. Dupline® - Uscite 6 kV impulsi 1,2/50µs. **Assegnazione degli indirizzi** Automatica: il controllore riconosce il modulo mediante il SIN (Codice Identificativo Specifico) che deve essere inserito nel software SH tool. **Modalità in caso di guasto** In caso d'interruzione del collegamento bus, l'uscita passerà allo stato impostato tramite il software SH tool (vedi par. "Modalità di funzionamento"). **Grado di protezione** Frontale IP 50. **Terminale a vite** IP 20. **Grado di inquinamento** 2. **Temperatura di funzionamento** da -20° a +50°C (da -4° a 122°F). **Temperatura di immagazzinamento** da -50° a +85°C (da -58° a 185°F). **Umidità** (senza condensa) da 20 a 80% UR. **Collegamento** 6 terminali a vite. Sezione del cavo max. 6 mm², min. 0,5 mm². Coppia di serraggio 0,4 Nm / 0,8 Nm. **Approvazioni** CE, cULus.

■ **INDICATORI A LED**

**LED rosso. ON** Carico acceso, nessun errore. **1 breve lampeggio ogni 4 secondi** Avviso di corrente elevata (>2,5A). Il dimmer continua a lavorare, ma potrebbero verificarsi alte temperature. Questo dipende dal tempo in cui l'uscita rimane accesa e dalla temperatura ambiente. **2 brevi lampeggi ogni 4 secondi** Errore di sovratensione: per resettarlo, il dimmer deve essere spento. Se l'errore appare nuovamente, il carico dovrà essere modificato. **3 brevi lampeggi ogni 4 secondi** Errore di elevata temperatura: viene attivato se il valore della temperatura interna è superiore ai 90°C. Si consiglia di attendere che la temperatura interna scenda sotto i 70°C. Il reset dell'errore avviene automaticamente una volta che la temperatura è nel campo di funzionamento. **4 brevi lampeggi ogni 4 secondi** Errore di frequenza. Se la frequenza di alimentazione è corretta, questo errore indica un guasto all'hardware. Il reset di questo errore avviene automaticamente non appena la frequenza rientra nei giusti valori. **5 brevi lampeggi ogni 4 secondi** Protezione software da cortocircuito. Rimuovere il cortocircuito e premere il pulsante sul dimmer. Se l'errore persiste, la procedura sopra descritta deve essere ripetuta. **Sempre lampeggiante** Protezione hardware da cortocircuito. Per resettare l'errore, spegnere il dimmer, rimuovere il cortocircuito e riaccendere nuovamente il dimmer.

**LED Verde. Alimentazione ON:** Alimentazione ON. OFF: Alimentazione OFF. Lampeggiante: MODALITA' LOCAL attiva.

**LED giallo. Bus dupline® ON:** il bus dupline® funziona correttamente. Lampeggiante: c'è un errore sul bus dupline®. OFF: il bus dupline® è spento o non collegato.

■ **MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO**

Se SH2D500W1230 è connesso al bus Dupline® ed il bus lavora correttamente, il modulo dimmer è in modalità STANDARD ed il LED verde è ON. Il dimmer entra in modalità LOCALE se viene premuto il pulsante o se il bus non funziona correttamente. In LOCALE il dimmer non accetta nessun comando dal bus, ed il LED verde è lampeggiante. Il dimmer torna in modalità STANDARD solo quando il bus funziona correttamente dopo i seguenti eventi: 1) Non appena il bus Dupline® riprende il suo funzionamento. 2) Dopo aver premuto per 1 minuto il pulsante. 3) Dopo avere spento e riacceso l'alimentazione.

■ **PULSANTE**

**Bus connesso** Il pulsante può essere utilizzato con una pressione breve o lunga (>2 secondi): la sua pressione mette il dimmer in modalità LOCALE. Pressione breve: la luce commuterà in ON/OFF con il valore impostato. L'impostazione di default all'uscita dalla fabbrica è luce al 100%, quindi la prima volta che viene premuto il pulsante, la luce è accesa al 100%. Se un diverso scenario viene memorizzato, la luce sarà accesa a questo livello. Pressione lunga: quando la luce è accesa, mantenendo premuto il tasto per più di 2 secondi, questa aumenterà fino al 100% per poi diminuire fino al 5% della sua potenza. Ciò viene ripetuto fino a quando il tasto rimane premuto. Ogni volta che il pulsante viene premuto, la rampa è invertita. **Bus non connesso o in errore** In caso di errore, o non connessione del bus, il pulsante sovrascrive la condizione di errore.

■ **PROTEZIONE DA CORTOCIRCUITO HARDWARE**

Come descritto nel paragrafo "Progettazione circuito luci", se più trasformatori vengono collegati in parallelo per un carico totale superiore a 180W a 20°, la protezione da cortocircuito hardware va disabilitata. La protezione va disabilitata tramite il software SH tool come descritto di seguito in "Programmazione". Se la protezione da cortocircuito è abilitata, è sempre attiva sia quando le uscite sono in ON che in OFF. Se la protezione è disabilitata, è attiva solo quando il carico è in modalità OFF, in questa condizione prestare attenzione nell'evitare cortocircuiti se l'uscita è in modalità ON, per non danneggiare il dimmer.

■ **PROGRAMMAZIONE**

Il dimmer SH2D500W1230 è completamente programmabile tramite il software SH tool e i parametri programmabili sono: **1) Tempo di rampa** È il tempo che impiega il dimmer per cambiare l'intensità della luce da 0% a 100% (e da 100% a 0%). Può essere impostato da un minimo di 2 secondi ad un massimo di 27 secondi. **2) Tipo di carico** Il dimmer può supportare: Carico RLC (curva RLC); per esempio lampade alogene e ad incandescenza. Lampade LED dimmerabili con curva trailing edge (curva P1). Lampade LED dimmerabili con curva leading edge (curva P2). Lampade LED dimmerabili con curva leading edge e senza soft-start (curva P3). Per ulteriori dettagli, guardare il paragrafo "Lampade a LED dimmerabili". **3) Stato di errore** L'utente può impostare i tre differenti stati precedentemente descritti. Uscita sempre in modalità OFF. Uscita sempre in modalità ON. L'uscita mantiene lo stato precedentemente impostato prima della disconnessione. **4) Protezione da cortocircuito** L'utente può abilitare o disabilitare la protezione da cortocircuito hardware. **5) Modifica dello scenario abilitato** Con questa opzione, l'utente può cambiare l'intensità della luce (es. hotel, locali pubblici...). **6) Salvataggio dello scenario abilitato** Con questa opzione l'utente può disabilitare la memorizzazione di un nuovo scenario nella funzione luce. **7) Soft start della rampa** Attraverso il software SH tool, l'installatore può scegliere diversi tempi di soft start per i diversi scenari. Il tempo di soft start può essere programmato da 1 a 31 secondi. **8) Soft stop della rampa** Attraverso il software SH tool, l'installatore può scegliere diversi tempi di soft stop per i diversi scenari. Il tempo di soft stop può essere programmato da 1 a 31 secondi. Il dimmer SH2D500W1230 può anche essere utilizzato accoppiato ad un sensore luce nella funzione dimmer con luce costante del sistema smart-house.

■ **LAMPADIE LED DIMMERABILI**

Come descritto precedentemente in "Programmazione", quando vengono usate lampade a LED, il dimmer deve essere programmato con la curva di programmazione P1, quando la casa produttrice della lampada LED raccomanda dimmeraggio trailing edge (capacitivo), P2/P3, quando il produttore consiglia un dimmeraggio leading edge (induttivo). La sezione P1, P2, P3 implementa anche una diversa curva. Questa curva è il rapporto tra la luminosità della lampada e l'alimentazione fornita. Le lampade a LED hanno una curva diversa rispetto ai normali carichi induttivi. Vedere la tabella a questo link per le raccomandazioni del costruttore. Se le lampade a LED non sono

elencate, fare riferimento al produttore per un parere sul tipo di dimmeraggio preferito: leading o trailing edge. Se sono collegate in parallelo più lampade a LED, si consiglia la seguente regola per definire il numero massimo di lampade collegabili: la potenza massima totale delle lampade LED ≤ 1/10 della potenza massima nominale del dimmer. Il carico massimo dipende dall'impedenza capacitiva di ingresso delle lampade a LED, che può quindi variare a seconda del tipo di lampade. Se il LED rosso del dimmer SH2D500W1230 inizia a lampeggiare continuamente non appena gli viene applicato il carico, questo indica che il carico totale è più capacitivo che induttivo (la capacità totale è data dalla somma della capacità di ciascuna lampada a LED collegata) e non può essere più dimmerato dalla curva P2. La spiegazione di questo è la seguente: come precedentemente descritto, più lampade a LED sono collegate in parallelo, più il carico diventa capacitivo (la capacità totale è data dalla somma delle singole capacità). Dal momento che un carico capacitivo non può essere dimmerato con una curva leading edge (a causa dei picchi di corrente) la curva di regolazione deve essere impostata su P1. In questa situazione, le prestazioni potranno diminuire. Un compromesso tra prestazione di dimmeraggio ed il carico totale che può essere collegato, deve essere scelto durante l'installazione.

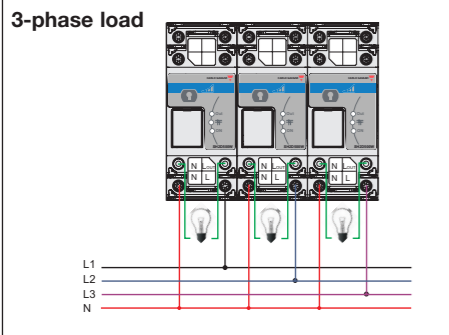
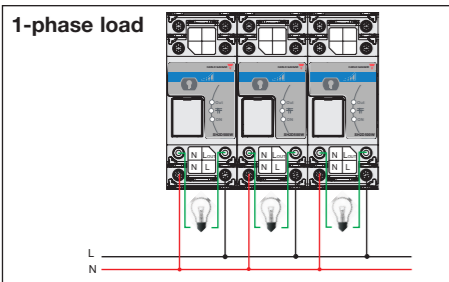
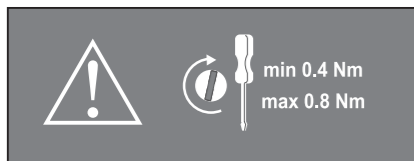
■ **PROGETTAZIONE CIRCUITO LUCI**

Alcune regole generali devono essere prese in considerazione durante la progettazione dei circuiti di illuminazione. **Trasformatori induttivi** Quando si utilizzano lampade alogene con trasformatori ferromagnetici, prestare attenzione al carico collegato. Per massimizzare l'efficienza, caricare questi trasformatori con almeno l'80% della loro potenza nominale. Attenzione all'uscita del trasformatore quando si determina il carico totale del dimmer. Il trasformatore deve essere adatto per il dimming. **Trasformatori elettronici** I trasformatori elettronici sono un carico capacitivo, ma se il cavo tra il trasformatore e il dimmer è lungo, questo risulta in un carico induttivo addizionale, ed il dimmer vedrà una combinazione tra i due tipi di carichi (induttivo e capacitivo). Si consiglia che il trasformatore elettronico venga caricato ad almeno il 75% del suo carico nominale massimo, riducendo la possibilità di sfarfallio della lampada, come in genere è comune nei trasformatori elettronici. Si consiglia di fare riferimento alle specifiche del costruttore del trasformatore utilizzato. Fare attenzione all'uscita del trasformatore quando si determina il carico totale del dimmer (l'efficienza media è di circa il 90%). Il trasformatore deve essere adatto per il dimming. Quando il carico capacitivo viene acceso, vi può essere un sostanziale aumento di corrente attraverso l'avvolgimento primario, chiamato corrente di spunto. La corrente di spunto può avere una durata di 2-3 secondi, e può presentarsi con un picco di corrente RMS ben 10 volte superiore rispetto a quanto dichiarato dal costruttore, (questo vale anche per le lampade CFL). Se molti trasformatori sono collegati in parallelo, il valore della corrente totale è dato dalla somma dei picchi di corrente generata da ciascun trasformatore. Se la corrente di spunto totale è superiore a 3,5A, la protezione da circuito hardware del dimmer verrà attivata. Se la protezione da cortocircuito è abilitata, può essere connesso al dimmer il

30% del carico nominale totale (180W@ 20°C). Se la protezione da cortocircuito è disabilitata, il 90% del carico nominale totale può essere connesso (540W@20°C).



Scrivi qui la posizione





**Die Betriebsanleitung aufmerksam lesen.** Sollte das Gerät nicht gemäss der Herstellerangaben verwendet werden, könnte der vom Gerät vorgesehene Schutz beeinträchtigt werden. **Wartung:** Sicherstellen, dass der Einbau der ausziehbaren Module sowie die vorgesehenen Anschlüsse richtig ausgeführt wurden, um schlechte Funktion oder Beschädigung des Gerätes zu vermeiden. Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen; keine Scheuer- oder Lösemittel verwenden. Das Gerät vor der Reinigung abschalten.

**WARNUNG:** Die Modules dürfen nur voneinander getrennt oder aneinandergereiht werden, wenn diese nicht an die Spannungsversorgung angeschlossen sind.

■ **TECHNISCHE DATEN - AUSGANG**

**Maximallast** 500 W für R-, L-, C-Last. **Hinweis** Dies ist die maximale Leistung, die an den Verbraucher abgegeben wird. Wenn ein induktiver Transformator verwendet wird, muss der Wirkungsgrad von circa 60 % berücksichtigt werden, bevor die Lampen angeschlossen werden. Wenn ein kapazitiver Transformator verwendet wird, beträgt der Wirkungsgrad etwa 90 %. **Minimallast** 3 W bei 230 V, 6 W bei 115 V. **Schutzeinrichtungen** Überlast, Kurzschluss, Überhitzung. **Ausgangstyp** Leistungs-MOSFET. **Nennbetriebsspannung** 115/240 V AC. **Betriebsspannungsbereich** 115/240 V AC  $\pm 10$  %. **Nennbetriebsfrequenz** 50/60 Hz. **Dimmgeschwindigkeit** Programmierbar. **Dimmbare Lampentypen** Verschiedene Lastarten (L, C) dürfen nicht gemischt werden. Glühlampen (R). Niederspannungs-Halogenlampen mit elektronischem Vorschaltgerät (C). Niederspannungs-Halogenlampen mit konventionellem Transformator (L). Hochspannungs-Halogenlampen (R). Dimmbare 115/230-V-LED-Lampen. ESL-Lampen (elektronisch angeregte Leuchtstofflampen). **Hinweise:** Wenn Energiesparlampen verwendet werden, muss der maximale Stoßstrom beim Einschalten berücksichtigt werden. Er darf nicht mehr als 3,5 A betragen, da andernfalls der Überlastschutz ausgelöst wird.

■ **TECHNISCHE DATEN - STROMVERSORGUNG**  
**Betriebsspannung** Überspannungskategorie II. **Nenn-Betriebsspannung** 115/240 VAC. **Betriebsspannungsbereich** 115/240 VAC  $\pm 10$ %. **Nennstoßspannung** 2,5 kV. **Nennbetriebsleistung** 1 W, 9 VA. **Anschluss** Klemmen L und N.

■ **TECHNISCHE DATEN - DUPLINE®**  
**Spannung** 8,2 V. **Maximale Dupline®-Spannung** 10 V. **Minimale Dupline®-Spannung** 4,5 V. **Maximaler Dupline®-Strom** 2 mA.

■ **ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN**  
**Installationskategorie** Kat. II. **Durchschlagsfestigkeit** Stromversorgung zu Dupline® 4 kV AC für 1 min. Dupline® zu Ausgang 6 kV-impuls 1.2/50µs. **Adresszuweisung** Automatisch: Der Controller erkennt das Modul anhand der SIN (Specific Identification Number, eindeutige Identifikationsnummer), die im SH-Tool eingegeben werden muss. **Sicherheitsmodus bei Störungen** Bei einer Unterbrechung der bus-Verbindung wird der Kanal zwangsweise in den unten beschriebenen Betriebszustand versetzt. **Schutzgrad** Vorderseite IP50. Schraubklemmen IP 20. **Verschmutzungsgrad** 2. **Betriebstemperatur** -20° bis +50°C (-4° bis 122°F). **Agartemperatur** -50° bis +85°C (-58° bis 185°F). **Luftfeuchtigkeit** (nicht kondensierend) 20 bis 80% RH. **Anschlüsse** 6 Schraubklemmen. Kabelquerschnitt Max. 6 mm<sup>2</sup>, min. 0,5 mm<sup>2</sup>. Schraubanzugsdrehmoment 0,4 Nm / 0,8 Nm. **Zulassungen** CE, cULus.

■ **LED-ANZEIGE**

**Rote LED. Dauerleuchten** Verbraucher EIN, kein Fehler. **1-maliges kurzes Blinken alle 4 Sekunden** Überstromwarnung (> 2,5 A). Der Dimmer nimmt den normalen Betrieb auf, es kann jedoch zu einer Überhitzung kommen. Dies hängt von der Raumtemperatur und der Zeitdauer ab, für die der Ausgang eingeschaltet bleibt. **2-maliges kurzes Blinken alle 4 Sekunden** Überspannungsfehler. Schalten Sie den Dimmer AUS, um ihn zurückzusetzen. Wenn der Fehler erneut auftritt, muss der Verbraucher angepasst werden. **3-maliges kurzes Blinken alle 4 Sekunden** Überhitzung. Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn die Innentemperatur auf über 90 °C ansteigt. Warten Sie, bis die Innentemperatur unter 70 °C fällt. Der Dimmer wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Temperatur wieder innerhalb des zulässigen Betriebsbereichs liegt. **4-maliges kurzes Blinken alle 4 Sekunden** Falsche Netzfrequenz. Wenn die Stromversorgung die richtige Frequenz aufweist, deutet dieser Fehler auf einen Hardwareschaden hin. Der Dimmer wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Frequenz innerhalb des zulässigen Bereichs liegt. **5-maliges kurzes Blinken alle 4 Sekunden** Kurzschluss-Softwareschutz aktiv. Beseitigen Sie den Kurzschluss, und betätigen Sie den Drucktaster am Dimmer. Wenn der Fehler weiterhin besteht, muss die oben beschriebene Prozedur wiederholt werden. **Dauerblinken** Hardware-Kurzschlussschutz aktiv. Schalten Sie den Dimmer AUS, beseitigen Sie den Kurzschluss, und schalten Sie den Dimmer dann wieder EIN.

**Grüne LED. Stromversorgung EIN:** Betriebsspannung EIN; AUS: Betriebsspannung AUS. Blinkt: lokaler Modus (LOCAL MODE) aktiv. **Gelbe LED. Dupline®-Bus EIN:** der Dupline®-Bus ordnungsgemäß funktioniert. Blinkt: ein Fehler besteht auf dem Dupline®-Bus. AUS: der Dupline®-Bus ist ausgeschaltet oder nicht verbunden.

■ **BETRIEBSMODUS**

Wenn der SH2D500W1230 mit dem Dupline®-Bus verbunden ist und der Bus ordnungsgemäß arbeitet, befindet sich der Dimmer im Standardmodus (STANDARD), und die grüne LED leuchtet (EIN). Wenn der Taster betätigt wird oder auf dem Bus ein Fehler vorliegt bzw. der Bus nicht verbunden ist, wechselt der Dimmer in den lokalen Modus (LOCAL). Im lokalen Modus akzeptiert der Dimmer keinerlei Befehle mehr vom Bus, und die grüne LED blinkt. Der Dimmer kehrt nur dann wieder zum Standardmodus (STANDARD) zurück, wenn der Bus fehlerfrei arbeitet oder eines der folgenden Ereignisse eintritt: 1) Der Dupline®-Bus ist wieder verfügbar. 2) Nach einer Wartezeit von 1 Minute nach einem Tastendruck. 3) Nach dem Trennen und Wiederherstellen der Stromversorgung.

■ **DRUCKTASTER**

**Bus verbunden** Der Drucktaster kann kurz oder lang (> 2 Sekunden) gedrückt werden: durch das Betätigen wird der Dimmer in den lokalen Modus versetzt. Kurzer Druck: Die Lampe wird mit dem festgelegten Wert an oder ausgeschaltet (Schalterfunktion). In der Werkseinstellung beträgt der Wert 100 %. Beim erstmaligen Betätigen des Drucktasters mit einem kurzen Druck wird die Lampe also mit einer Leistung von 100 % eingeschaltet. Wenn eine andere Lichteinstellung im Modul gespeichert wird, wird das Licht mit dieser Beleuchtungsstufe eingeschaltet. Langer Druck: Wenn das Licht eingeschaltet ist und der Taster länger als 2 Sekunden gedrückt wird, wird die Leistung der Lampe auf 100 % erhöht und anschließend auf 5 % abgesenkt. Dieser Vorgang wird so lange wiederholt, wie der Taster gedrückt bleibt. Bei jedem Druck

auf den Taster wird die Richtung des Anstiegs umgekehrt. **Bus nicht verbunden oder fehlerhaft** Wenn der Bus nicht verbunden oder fehlerhaft ist, überschreibt der Drucktaster den Fehlerzustand mit dem oben beschriebenen Verhalten.

■ **HARDWARE-KURZSCHLUSSSCHUTZ**

Wie im Abschnitt „Entwurf von Beleuchtungsschaltkreisen“ beschrieben, muss der Hardware-Kurzschlussschutz deaktiviert werden, wenn mehrere kapazitive Transformatoren parallel verbunden werden, um eine Gesamtlast von mehr als 180 W bei einer Temperatur von 20 °C zu erreichen. Der Schutz muss mithilfe des SH-Tools wie im Abschnitt „Programmierung“ beschrieben deaktiviert werden. Wenn der Hardware-Kurzschlussschutz eingeschaltet ist, ist er stets aktiv, sowohl bei eingeschaltetem als auch bei ausgeschaltetem Ausgang. Wenn der Schutz ausgeschaltet ist, ist er nur bei abgeschalteter Last aktiv. In diesem Fall ist besonders darauf zu achten, dass bei eingeschaltetem Ausgang kein Kurzschluss entsteht, da der Dimmer andernfalls beschädigt wird.

■ **PROGRAMMIERUNG**

Der Dimmer SH2D500W1230 ist vollständig über das SH-Tool programmierbar. Folgende Parameter können programmiert werden: **1) Anstiegszeit** Dies ist die Zeit, welche der Dimmer benötigt, um die Beleuchtung von 0 % auf 100 % zu schalten (und von 100 % auf 0 %). Für die Anstiegszeit kann ein Wert zwischen minimal 2 Sekunden und maximal 27 Sekunden festgelegt werden. **2) Lasttyp** Dieser Dimmer kann Folgendes ansteuern: RLC-Last (RLC-Kurve): z. B. Glühlampen, Halogenlampen. Per Phasenabschnittskurve dimmbare LED-Lampen (P1-Kurve). Per Phasenabschnittskurve dimmbare LED-Lampen (P2-Kurve). Per Phasenabschnittskurve dimmbare LED-Lampen ohne Sanftstart (P3-Kurve). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Dimmen von LED-Lampen“. **3) Sicherheitszustand bei Störungen** Der Anwender kann wie oben beschrieben drei verschiedene Verhaltensmöglichkeiten programmieren. Ausgang immer aus. Ausgang behält den Zustand bei, in dem er sich vor der Trennung befand. **4) Kurzschlussschutz** Der Anwender kann den Hardware-Kurzschlussschutz aktivieren/deaktivieren. **5) Wechsel des Szenarios aktiviert** Mit dieser Option kann der Anwender den Wechsel des Dimmszenarios in einer Dimmfunktion deaktivieren (z. B. in Hotels, an öffentlichen Plätzen usw.). **6) Speichern des Szenarios aktiviert** (entsperrt) Mit dieser Option kann der Anwender das Speichern von Änderungen an einem Szenario in einer Dimmfunktion blockieren. **7) Dauer des Sanftstarts.** Mithilfe des SH-Tools kann der Benutzer für jedes Szenario verschiedene Zeitdauern für den Sanftstart festlegen. Für den Sanftstart kann eine Zeitdauer von 1 bis 31 Sekunden programmiert werden. **8) Dauer des Sanftstopps** Mithilfe des SH-Tools kann der Benutzer für jedes Szenario verschiedene Zeitdauern für den Sanftstopp festlegen. Für den Sanftstopp kann eine Zeitdauer von 1 bis 31 Sekunden programmiert werden. Der Dimmer SH2D500W1230 kann auch mit jedem beliebigen smart-house-Helligkeitssensor kombiniert werden, um Dimmfunktionen mit konstanter Beleuchtung zu realisieren.

■ **DIMMEN VON LED-LAMPEN**

Wie im Abschnitt „Programmierung“ beschrieben, muss der Dimmer beim Einsatz von LED-Lampen mit der Kurve P1 programmiert werden, wenn der LED-Hersteller Phasenabschnittsdimmung empfiehlt (kapazitiv). Wenn der Hersteller Phasenabschnittsdimmung empfiehlt (induktiv), muss der Dimmer auf die

Kurve P1 bzw. P2 programmiert werden. Mit der Auswahl von P1, P2 und P3 werden auch unterschiedliche Kennlinien ausgewählt. In dieser Kurve kommt das Verhältnis zwischen Lampenhelligkeit und der zugeführten Leistung zum Ausdruck. LED-Lampen verfügen über eine andere Kennlinie als standardmäßige induktive Lasten. Empfehlungen für einige Hersteller finden Sie in dieser Tabelle. Wenn Ihre LED-Lampe nicht aufgelistet ist, befragen Sie den Hersteller Ihrer Lampe, ob zum Dimmen der Lampe die Phasenabschnitts- oder die Phasenabschnittsmethode bevorzugt wird. Wenn mehrere LED-Lampen parallel verbunden werden, empfehlen wir, die maximale Anzahl der LED-Lampen so zu wählen, dass die Gesamtleistung der LED-Lampen  $\leq 1/10$  der Nennleistung des Dimmers beträgt. Die Maximallast hängt von der kapazitiven Eingangsimpedanz der LED-Lampen ab, sie kann also je nach Typ der LED-Lampe variieren. Wenn beim Anschließen der Last die rote LED des Dimmers SH2D500W1230 dauerhaft zu blinken anfängt, bedeutet dies, dass der kapazitive Anteil der Gesamtlast höher als der induktive Anteil liegt (die Gesamtkapazität ergibt sich aus der Summe der Kapazitäten aller angeschlossenen LED-Lampen). In diesem Fall ist die Ansteuerung mit der P2-Kurve nicht länger möglich. Die Erklärung für diesen Sachverhalt besteht darin, dass die meisten LED-Lampen wie beschrieben mithilfe der Phasenabschnittsdimmung als induktive Last (P2) gedimmt werden. Wenn jedoch mehrere LED-Lampen parallel miteinander verbunden werden, steigt der kapazitive Anteil der Last (die Gesamtkapazität ergibt sich aus der Summe der Kapazitäten aller angeschlossenen LED-Lampen). Da eine kapazitive Last nicht mit der Phasenabschnittsmethode gedimmt werden kann (wegen der Spitzenströme), muss die Dimmkurve P1 ausgewählt werden. Dadurch wird unter Umständen die Dimmleistung beeinträchtigt. Es ist Aufgabe des Installateurs, einen Kompromiss zwischen der Dimmleistung und der anschließbaren Gesamtleistung zu finden.

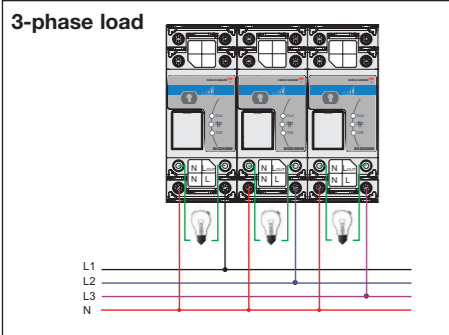
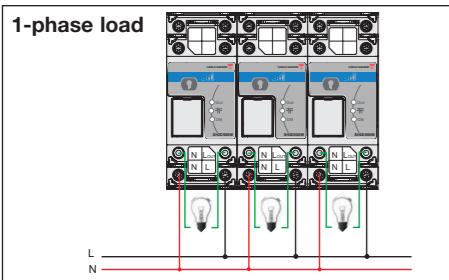
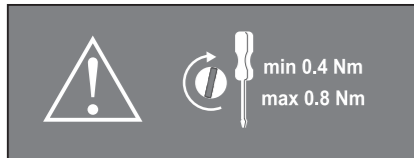
■ **ENTWURF VON BELEUCHTUNGSSCHALTKREISEN**

Beim Entwurf von Beleuchtungsschaltkreisen müssen einige allgemeine Regeln berücksichtigt werden. **Magnettransformatoren** Achten Sie beim Einsatz von Halogenlampen mit Magnettransformatoren auf die Ausgangsleistung der Transformatoren. Um den optimalen Wirkungsgrad zu erreichen, müssen diese Transformatoren mit mindestens 80 % ihrer Nennleistung betrieben werden. Außerdem muss die Ausgangsleistung der Transformatoren auch bei der Berechnung der Gesamtlast am Dimmer berücksichtigt werden. Die Transformatoren müssen für die Dimmung geeignet sein. **Elektronische Transformatoren** Elektronische Transformatoren stellen für den Dimmer eine kapazitive Last dar. Wenn sich jedoch zwischen dem Transformator und dem Dimmer ein langes Kabel befindet, stellt dieses eine zusätzliche induktive Last dar, so dass der Dimmer mit einer Kombination aus zwei Lasttypen konfrontiert ist (induktiv und kapazitiv). Wir empfehlen, elektronische Transformatoren mit mindestens 75 % ihrer Nennleistung zu betreiben. Dadurch wird die Flackergefahr beim Dimmen reduziert, die für elektronische Transformatoren typisch ist. Weitere Informationen finden Sie in den technischen Daten des Herstellers zum eingesetzten elektronischen Transformator. Außerdem muss die Ausgangsleistung der Transformatoren auch bei der Berechnung der Gesamtlast am Dimmer berücksichtigt werden (der durchschnittliche Wirkungsgrad liegt bei 90 %). Die Transformatoren müssen für die Dimmung geeignet sein. Wenn eine kapazitive Last erstmals angeschlossen wird, kann in

der Primärwindung ein erheblicher Stromstoß auftreten, der als Einschaltstoßstrom bezeichnet wird. Dieser Einschaltstoßstrom kann 2-3 Sekunden andauern und in der Spitze das Zehnfache des vom Hersteller des Transformators angegebenen Effektivstroms annehmen (dies gilt auch für ESL-Fassungen). Wenn mehrere elektronische Transformatoren parallel miteinander verbunden werden, ergibt sich der Wert des Gesamtstroms aus der Summe der Stromspitzen, die jeder der Transformatoren erzeugt. Wenn der Gesamt-Einschaltstoßstrom mehr als 3,5 A beträgt, wird der Hardware-Kurzschlussschutz des Dimmers aktiviert. Grundsätzlich kann bei eingeschaltetem Kurzschlussschutz eine Gesamtlast von 30 % der Nennausgangsleistung des Dimmers mit diesem verbunden werden (180 W bei 20 °C). Wenn der Kurzschlussschutz ausgeschaltet ist, kann eine Gesamtlast von 90 % der Nennausgangsleistung des Dimmers angeschlossen werden (540 W bei 20 °C).



Schreiben Sie hier die Position

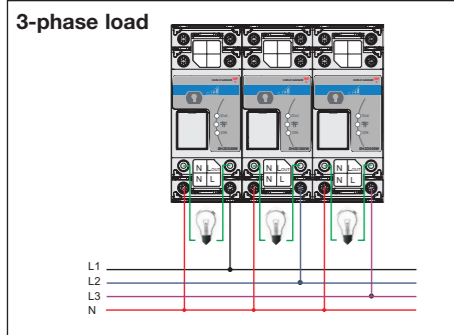
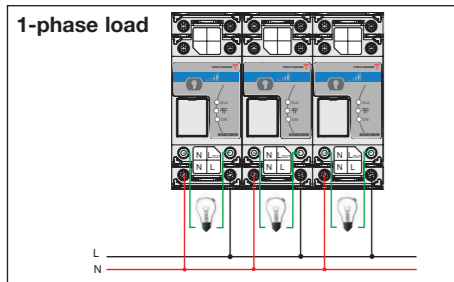


# SH2D500W1230 Instruction Manual

CARLO GAVAZZI



Skriv her placeringen



MANUAL SH2D500W1230 code 15-029-791 / 19032020

## DANSK



Læs brugervejledningen omhyggeligt. Hvis instrumentet skal anvendes SIKKERHEDSFORSKRIFTER Læs brugervejledningen omhyggeligt. Hvis instrumentet skal anvendes på en måde, der ikke er beskrevet af producenten, kan instrumentets beskyttelsesforanstaltninger være utilstrækkelige. **Vedligeholdelse:** Kontrollér, at monteringen af udtrækningsmodulerne og de relevante tilslutninger foretages korrekt for at undgå fejlfunktioner eller beskadigelse af instrumentet. Brug en let fugtet klud til rengøring af instrumentet. Der må ikke anvendes slibe- eller opløsningsmidler. Vi anbefaler, at instrumentet frakobles før rengøring. **ADVARSEL:** Modulerne må kun afbrydes eller tilsluttes når strømforsyningen er afbrudt.

### UDGANGSSPECIFIKATIONER

**Maks. belastning** 500 W for R-, L-, C-belastning. **Note** Dette er den maksimale effekt der tilføres belastningen. Hvis der anvendes en induktiv transformer, skal man overveje effektiviteten på om - kring 60% før der tilsluttes lamper. Hvis der anvendes en kapacitiv transformer, er effektiviteten omkring 90%. **Min. belastning** 3 W @ 230 V, 6 W @ 115V. **Beskyttelse** Over-belastning, kortslutning, termisk. **Udgangs-type** Power-mosfet. **Nominal forsyningsspænding** 115/240 VAC. **Spændingsområde** ved drift 115/240 VAC ±10%. **Frekvensområde** 50/60 Hz. **Dæmpningshastighed** Program-merbar. **Typer af dæmpbare pærer** Forskellige typer af udgange (L,C) kan ikke blandes. Glødepærer (R). LV-halogenpærer med elektronisk ballast (C). LV-halogenpærer med konventionel transformator (L). HV-halogenpærer (R). 115/230V dæmpbare LEDpærer. ESL-lys (Electron Stimulated Luminescence). **Bemærk** Hvis der anvendes energisparepærer, er det vigtigt at være opmærksom på den maksimale start strøm ved opstarten. Strømmen må ikke være stærkere end 3,5 A - ellers aktiveres overbelastningsbeskyttelsen.

### FORSYNINGSSPECIFIKATIONER

**Strømforsyning** Overspændingskategori II. Nominal spændingsforsyning 115/240 V AC. **Spændingsområde ved drift** 115/240 V AC ± 10%. **Nominal stødspænding** 2,5 kV. **Egetforbrug** 1 W, 9 VA. **Tilslutning** Terminaler L, N.

### DUPLINE® SPECIFIKATIONER

**Spænding** 8,2 V. **Maks. dupline®-spænding** 10 V. **Min. dupline®-spænding** 5,5 V. **Maks. dupline®-strøm** 2 mA.

### GENERELLE SPECIFIKATIONER

**Installationskategori** Kat. II. **Dielektrisk styrke** Strømforsyning til Dupline® 4 kV AC for 1 min. Dupline® til Output 6 kV impulse 1,2/50µs. **Adressetildeling** Automatisk: Kontrolleren identificerer modulet via SIN (Specific Identification Number) som skal lægges ind i SH-værktøjet. **Fejlsikker tilstand** Hvis bus-forbind - elsen afbrydes, vil kanalen blive tvunget ind i en særlig valgfri tilstand, som er beskrevet nedenfor. **Tæthedegrad** Forside IP 50. Skrueterminal IP 20. **Beskyttelsesgrad** 2. **Driftstemperatur** -20° til +50°C (-4° til 122°F). **Lagertemperatur** -50° til +85°C (-58° til 185°F). **Fugt** (ikke kondenserende) 20 til 80% RH. **Tilslutning** 6 skruetype terminaler. Kabeltværsnit Maks. 6 mm<sup>2</sup>, min. 0,5 mm<sup>2</sup>. Tilspændings-moment 0,4 Nm / 0,8 Nm. **Godkendelser** CE, cULus.

### LED-INDIKERING

**Rød LED. Altid ON** Belastning ON, ingen fejl. **1 kort blink hvert 4. sekund** Advarsel mod høj strømstyrke (> 2,5 A). Lysdæmperen 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 fejlen opstår igen, skal belastningen ændres. **3 korte blink hvert 4. sekund** Fejl pga. for høj temperatur. Fejlen opstår hvis den indvendige temperatur overstiger 90°C. Vent venligst til temperaturen kommer under 70°C. Fejlen bliver automatisk nulstillet når temperaturen er inden for driftsområdet. **4 korte blink hvert 4. sekund** Fejlagtig frekvens. Hvis strømforsyningens frekvens er korrekt, skyldes denne fejlmeddelelse sandsynligvis en hardwarefejl. Fejlen bliver automatisk nulstillet når frekvensen er ok igen. **5 korte blink hvert 4. sekund** Beskyttelse mod softwarekortslutning aktiveret. Fjern kortslutningen og tryk på knappen på lysdæmperen.

Hvis fejlen stadig er der, bør den ovenfor beskrevne fremgangsmåde gentages. **Blinker hele tiden** Beskyttelse mod hardwarekortslutning aktiveret. For at nulstille den,: sluk lysdæmperen (OFF), fjern kortslutningen og tænd lysdæmperen (ON) igen.

**Grøn LED. Forsyning** status på strøm. ON: forsyning ON. OFF: forsyning OFF. Blinkende: LOKALTILSTAND aktiv.

**Gul LED. Dupline®-bus** ON: dupline®-bussen virker. Blinker: fejl på dupline®-bussen. OFF: dupline®-bussen er OFF eller ikke tilsluttet.

### ARBEJDSSTILSTAND

#### Funktionsmåde

Hvis SH2D500W1230 er tilsluttet Dupline®-bussen og bussen fungerer korrekt, er lysdæmperen i standardtilstand og den grønne LED er tændt. Lysdæmperen går i LOKAL-tilstand hvis der trykkes på trykknappen eller hvis bussen er defekt eller ikke tilsluttet. I LOKAL-tilstand vil lysdæmperen ikke acceptere kommandoer fra bussen, og den grønne LED blinker. Lysdæmperen kan kun gå tilbage til STANDARD-tilstand når bussen er ok og efter en af følgende hændelser: 1) Så snart Dupline®-bussen vender tilbage. 2) Efter en timeout på 1 minut efter tryk på kontakten. 3) Efter en genstart.

#### TRYKKNAP

##### Bus tilsluttet

Trykknappen kan bruges med et kort eller langt tryk (>2 sekunder). Trykket får lysdæmperen til at gå i LOKAL-tilstand. Kort tryk: lyset tændes/slukkes (skiftfunktion) med den indstillede værdi. Fabriksindstillingen er 100%, således at første gang der trykkes kort på knappen, er lyset tændt 100%. Hvis der gemmes en anden lysscene i modulet, vil lyset blive tændt på dette niveau. Langt tryk: når lyset er tændt og tasten holdes nede i mere end 2 sekunder, vil lyset øges med op til 100% og derefter falde til 5%. Dette vil gentage sig så længe tasten holdes nede. Hver gang der trykkes på knappen, vil dette forløb vendes om. **Bus ikke tilsluttet eller defekt** Hvis bussen ikke er tilsluttet eller hvis den er defekt, vil trykknappen overtrumfe

den fejlsikre tilstand sådan som just beskrevet.

### BESKYTTELSE MOD KORTSLUTNING I HARDWARE

(Også beskrevet i "Design af belysningskredsløb"). Hvis der skal parallelt tilsluttes flere kapacitive transformere til en samlet belastning højere end 180W ved 20°, skal beskyttelsen mod kortslutning i hardware være deaktiveret. Denne beskyttelse skal deaktiveres via SH-værktøjet som beskrevet nedenfor i "Programmering". Hvis beskyttelsen mod kortslutning af hardware er aktiveret, er den altid aktiv både når udgangen er ON og OFF. Hvis beskyttelsen er deaktiveret, er den kun aktiv når lasten er slukket. I den situation skal man være forsigtig og undgå kortslutninger når udgangen er aktiv, ellers kan lysdæmperen blive beskadiget.

### PROGRAMMERING

Lysdæmperen SH2D500W1230 er fuldt programmerbar via SH-værktøjet og de programmerbare parametre er følgende: **1) Rampetid** Den tid det tager lysdæmperen at føre lyset fra 0% til 100% (og fra 100% til 0%). Den kan indstilles fra minimum 2 sekunder til maksimum 27 sekunder. **2) Belastningstype** Denne lysdæmper kan drive: RLC-belastning (RLC-kurve): fx glødepærer, halogenpærer. LED-pærer som kan dæmpes med bagkantskurve (P1-kurve). LED-pærer som kan dæmpes med forkantskurve (P2-kurve). LED-pærer som kan dæmpes med forkantskurve og ingen blød start (P3-kurve). Se afsnittet "Dæmpning af LED-pærer" for yderligere oplysninger. **3) Fejlsikker tilstand** Brugeren kan programmere de tre tidligere beskrevne reaktionsmønstre: Udgang altid OFF. Udgang altid ON. Udgangen bevarer den status den havde før afbrydelsen. **4) Beskyttelse mod kortslutning** Brugeren kan aktivere/deaktivere beskyttelse mod kortslutning af hardwaren. **5) Ændring af lysscenario aktiveret** Med denne indstilling kan brugeren blokere for at et dæmpningsscenario i en dæmpfunktion ændres (fx hoteller, offentlige steder...). **6) Lagring af lysscenario aktiveret** (lås op). Med denne indstilling kan brugeren blokere for at ændringer af et lysscenario i en dæmpfunktion gemmes. **7) Blød startrampe** Ved hjælp af SH-værktøjet, kan brugeren definere en alternativ "blød start-rampe" for hvert scenario. Den bløde start kan programmeres fra 1 til 31 sekunder. **8) Blød stoprampe** Ved hjælp af SH-værktøjet kan brugeren definere en alternativ "blød stoprampe" for hvert scenario. Det bløde stop kan programmeres fra 1 til 31 sekunder.

Lysdæmperen SH2D500W1230 kan også anvendes sammen med en smart-house lux-føler i dæmpningsfunktioner med konstant lysprogrammering.

### DÆMPNING AF LED-LYS

Når man bruger LED-pærer skal lysdæmperen, som det også er beskrevet i "Programmering", programmeres med kurve P1 når LED-producenten anbefaler bagkantsdæmpning (kapacitiv), og P2/P3 når LED-producenten anbefaler forkantsdæmpning (induktiv). Valg af P1, P2 eller P3 ændrer også reaktionskurven. Denne kurve er udtryk for forholdet mellem pærens lysstyrke og strømforsyning.

LED-pærer har en anderledes kurve sammenlignet med almindelige induktive belastninger. Se skema her over producenters anbefalinger. Hvis din LED-pære ikke er på listen, kan du kontakte producenten med hensyn til om der anbefales forkants- eller bagkantsdæmpning. Hvis der skal parallelforbindes mange LED-pærer, foreslår vi følgende regel for at angive det maksimale antal LED-pærer: den maksimale samlede LED-pæreeffekt ≤ 1/10 af lysdæmperens maksimale nominelle effekt. Den maksimale belastning afhænger af den kapacitive indgangsimpedans på LED-pærer, så den kan variere i forhold til LED-pæretypen. Hvis den røde lysdiode på SH2D500W1230 dimmer begynder at blinke kontinuerligt så snart belastningen tilsluttes, antyder det at den samlede belastning er blevet mere kapacitiv end induktiv (den samlede kapacitans sker ved summen af kapacitet for hver tilsluttet LED-pære) og at den ikke længere kan drives af P2-kurven. Forklaringen på dette er følgende: de fleste LED-pærer skal dæmpes som en induktiv belastning med forkantsdæmpning (P2), men hvis flere LED-pærer parallelforbindes, bliver belastningen mere kapacitiv (samlet kapacitet er summen af kapacitans for hver tilsluttet enhed). Da en kapacitiv belastning ikke kan dæmpes med forkantsdæmpning (på grund af strømspidserne), skal dæmpningskurven indstilles til P1. I denne situation kan dæmpningen blive formindsket. Det er op til installatøren at tage beslutning om et kompromis mellem dæmpningsresultatet og den samlede belastning.

### DESIGN AF BELYSNINGSKREDSLØB

Ved udformning af belysningskredsløb skal visse generelle regler tages i betragtning. **Ferromagnetiske transformere** Når man bruger halogenbelysning med ferromagnetiske transformere, skal man være opmærksom på transformerens udgange. For at få den maksimale virkning, skal disse transformere belastes med mindst 80% af deres normale strømforsyning. Vær opmærksom på transformerens udgang når den totale belastning af lysdæmperen udregnes. Transformerens skal være egnet til dæmpning. **Elektroniske transformere** Elektroniske transformere er en kapacitiv belastning for lysdæmperen. Hvis kablet mellem transformer og lysdæmper er lang, vil der opstå en ekstra induktiv belastning, og lysdæmperen vil blive udsat for en kombination af de to typer belastning (induktiv og kapacitiv). Det anbefales at en elektronisk transformer belastes med mindst 75% af sin maksimale nominelle belastning. Dette mindsker risikoen for lysflimmer ved dæmpning, som ellers er almindeligt ved elektroniske transformatorer. Se producentens specifikationer for brug af elektronisk transformer. Vær opmærksom på transformerens udgang når den totale belastning af lysdæmperen udregnes (gennemsnitlig effektivitet er ca. 90 %). Transformerens skal være egnet til dæmpning. Når en kapacitiv belastning tilsluttes, kan der opstå en betydelig strømstigning (startstrøm) gennem primærviklingen.

Denne startstrøm kan vare i 2-3 sekunder og have en strømspid på 10 gange den RMS-strøm som producenten af transformeren har

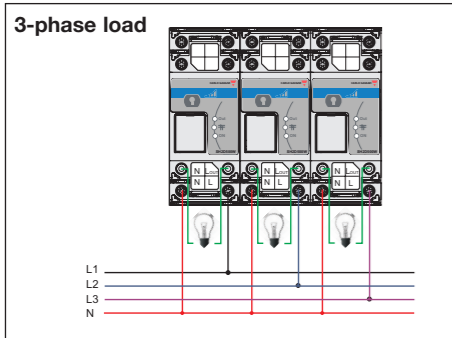
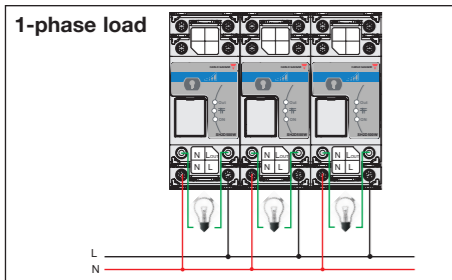
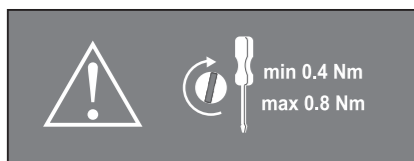
angivet (dette gælder også for kompaktlystof-rør). Hvis der er mange elektroniske transformatorer forbundet parallelt, er værdien af den totale strøm lig med summen af de strømspidser der genereres af hver transformer. Hvis den totale strøm er højere end 3,5 A, bliver lysdæmperens beskyttelse mod hardwarekortslutning aktiveret. Hvis kortslutningbeskyttelsen er aktiveret, kan man almindeligvis tilslutte en total belastning på 30% af lysdæmperens nominelle udgangseffekt (180W ved 20°C). Hvis kortslutningsbeskyttelsen er deaktiveret, kan man tilslutte en total belastning på 90% af lysdæmperens nominelle udgangseffekt (540W ved 20°C).

# SH2D500W1230 Instruction Manual

CARLO GAVAZZI



Skriv här för den plats



MANUAL SH2D500W1230 code 15-029-791 / 19032020

## SVENSKA



**Läs noggrant genom manualen.** Om instrumentet används på ett sådant vis som inte specificeras av tillverkaren, kan instrumentets angivna säkerhet reduceras. **Underhåll:** försäkra att alla anslutningar är korrekt anslutna för att undvika funktionsfel eller skada på instrumentet. För att hålla instrumentet rent, använd en lätt fuktad trasa; använd inte något slipmedel eller lösningsmedel. Vi rekommenderar att instrumentet kopplas ifrån innan det rengörs. **WARNING:** Modulerna får endast kopplas isär eller ihop när manöverspänningen är bruten.

### ■ UTGÅNGSSPECIFIKATIONER

**Max. belastning** 500 W för R, L, C belastning. **OBS** Det här är den maximala effekten som belastningen tillförs. Vid användning av en induktiv transformator måste en verkningsgrad på ca 60 procent beaktas innan lamporna ansluts. Vid användning av en kapacitiv transformator är verkningsgraden på omkring 90 %. **Min. belastning** 3 W vid 230 V, 6 W vid 115 V. **Skydd** Överbelastning, kortslutning, termiskt. **Utgångstyp** Effekt-MOSFET. **Märkdriftspänning** 115/240 VAC. **Driftspänningsområde** 115/240 VAC ±10 %. **Märkdriftfrekvens** 50/60 Hz. **Dimningshastighet** Programmerbar. **Typer av dimbara lampor** Det går inte att blanda olika belastningstyper (L, C). Glödlampor (R). LV-halogenlampor med elektronisk ballast (C). LV-halogenlampor med konventionell transformator (L). HV-halogenlampor (R). 115/230 V dimbar LED-lampa. ESL-lampor (Electron Stimulated Luminescence). **Anm.** Om lågenergilampor används får inte startströmmen vid uppstart överstiga 3,5 A, annars aktiveras överbelastningsskyddet.

### ■ STRÖMFÖRSÖRJNING SPECIFIKATIONER

**Strömförsörjning** Överspänning kat. II. **Märkdriftspänning** 115/240 V AC. **Driftspänningsområde** 115/240 V AC ± 10%. **Märkimpuls-spänning** 2,5 kV. **Märkdrifteffekt** 1 W, 9 VA. **Anslutning** Plint L och N.

### ■ DUPLINE®-SPECIFIKATIONER

**Spänning** 8,2 V. **Max. dupline®-spänning** 10 V. **Min. dupline®-spänning** 5,5 V. **Max. dupline®-ström** 2 mA.

### ■ ALLMÄNNA SPECIFIKATIONER

**Installationskategori** Kat. II. **Dielektrisk styrka** Strömförsörjning till Dupline® 4 kV AC i 1 min. Dupline® till utgång 6 kV impulser 1,2/50µs. **Adressindelning** Automatisk: styrenheten identifierar modulen genom SIN (Specific Identification Number – specifikt identifikationsnummer) som måste läggas in i SH-verktyget. **Felsäkert läge** Om bus-anslutningen bryts försätts kanalen i en särskild status som kan ställas in enligt beskrivningen nedan. **Kapslingsklass** Front IP 50. Skruvplint IP 20. **Föreningegrad** 2. **Driftstemperatur** -20° till +50°C (-4° till 122°F). **Lagringstemperatur** -50° till +85°C (-58° till 185°F). **Fuktighet** (icke-kondenserande) 20 till 80% RH. **Anslutning** 6 krus-typ plintar. Kabeltvårsnittsarea max. 6 mm<sup>2</sup>, min. 0,5 mm<sup>2</sup>. Åtdragningsmoment 0,4 Nm /

0,8 Nm. **Godkännanden** CE,cULus.

### ■ LED-INDIKERING

**Röd LED. Alltid PÅ** Belastning PÅ, inget fel. **1 kort blinkning var 4 sekund** Varning för hög ström (> 2,5 A). Dimmern fortsätter att fungera men övertemperatur kan uppstå. Detta beror på hur länge utgången är på och på rums-temperaturen. **2 korta blinkningar var 4 sekund** Överspänningsfel. Återställ genom att stänga av dimmern. Om felet uppstår igen måste belastningen ändras. **3 korta blinkningar var 4 sekund** Övertemperatur. Det här felet utlöses när den invändiga temperaturen överstiger 90 °C. Vänta tills den invändiga temperaturen sjunker till under 70 °C. Felet återställs automatiskt när temperaturen är inom driftområdet igen. **4 korta blinkningar var 4 sekund** Fel frekvens. Om frekvensen för strömförsörjningen är rätt indikerar det här felet ett hårdvarufel. Felet återställs automatiskt när frekvensen är ok igen. **5 korta blinkningar var 4 sekund** Programvaruskydd mot kortslutning är aktivt. Åtgärda kortslutningen och tryck på tryckknappen på dimmern. Om felet kvarstår ska proceduren ovan upprepas. **Blinkar hela tiden** Hårdvarans kortslutningsskydd är aktivt. Återställ genom att stänga av dimmern, åtgärda kortslutningen och sätta på dimmern igen. **Grön LED. Strömstatus** PÅ: ström PÅ. AV: ström AV. Blinkar: LOKALT LÄGE aktivt **Gul LED. Dupline®-bussen** PÅ: om dupline®-bussen fungerar korrekt. Blinkar: det är fel på dupline®-bussen. AV: om bussen är AV eller inte ansluten.

### ■ FUNKTIONSSÄTT

Om SH2SH2D500W1230 ansluts till Dupline®-bussen och bussen fungerar korrekt, är dimmern i STANDARD-läget och den gröna LED:n är PÅ. Dimmern går i LOKALT läge om tryckknappen trycks in eller om bussen är defekt eller inte ansluten. I LOKALT läge accepterar dimmern inget kommando från bussen och den gröna LED:n kommer att blinka. Dimmern kan endast återgå till STANDARD-läget om bussen är ok och efter en av följande händelser: 1) När Dupline®-bussen åter fungerar; 2) Efter en timeout på 1 minut efter att en knapp har tryckts in; 3) Efter en AV/PÅ-slagning.

### ■ TRYCKKNAPP

**Buss ansluten** Tryckknappen kan användas med en kort eller lång (>2 sekunder) tryckning. När tryckknappen trycks in försätts dimmern i LOKALT läge. Kort tryckning: ljuset slås PÅ/AV (växlingsfunktion) med det inställda värdet. Fabriks-inställningen är 100 %, alltså tänds ljuset helt till 100 % när en kort tryckning används första gången. Om en annan ljuskonfiguration är sparad på modulen tänds ljuset enligt dessa inställningar. Lång tryckning: när ljuset är PÅ genom att du håller in knappen i mer än 2 sekunder stiger ljusstyrkan till 100 % och dämpas sedan till 5 %. Detta upprepas så länge knappen hålls intryckt. Varje gång knappen trycks in sker förloppet åt andra hållet. **Buss ej ansluten eller defekt** Om bussen inte är ansluten eller den är defekt överskriver tryckknappen det felsäkra läget enligt tidigare

beskrivna beteende.

### HÅRDVARANS KORTSLUTNINGS-SKYDD

Som beskrivs under "Utformning av belysningskretsar" måste hårdvarans kortslutningsskydd vara inaktiverat om fler kapacitiva transformatorer behöver parallellkopplas för en total last som är högre än 180 W vid 20°. Detta skydd måste inaktiveras via SH-verktyget enligt beskrivningen nedan under "Programmering". Om hårdvarans kortslutningsskydd är aktiverat, är det alltid aktivt både då dimmern är på och av. Om skyddet är inaktiverat 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.

### ■ PROGRAMMERING

Dimmern SH2D500W1230 är fullt programmerbar via SH-verktyget och de programmerbara parametrarna är följande: **1) Ramptid** Det är den tid som dimmern tar för att tända ljuset från 0 till 100 % (och från 100 till 0 %). Den kan ställas in från ett minimum på 2 sekunder till ett maximum på 27 sekunder. **2) Belastningstyp** Denna dimmer kan driva: RLC belastning (RLC kurva): t.ex. glödlampor, halogenlampor. LED-lampor som är dimbara med bakkantskurva (P1-kurva). LED-lampor som är dimbara med framkantskurva (P2-kurva). LED-lampor som är dimbara med framkantskurva och ingen mjukstart (P3-kurva). Se avsnittet dimning av LED-lampor för mer detaljer. **3) Felsäkert läge** Användaren kan programmera tre olika beteenden som har beskrivits ovan. Utgång alltid av. Utgång alltid på. Utgången bibehåller den status som den hade före avslagningen. **4) Kortslutningsskydd** Användaren kan aktivera/inaktivera hårdvarans kortslutningsskydd. **5) Ändring av scenario aktiverad** Med detta alternativ kan användaren blockera ändringen av ett dimningsscenario till en dimningsfunktion (t.ex. hotell, offentliga platser etc.). **6) Sparande av scenario aktiverad** (läsa upp) Med detta alternativ kan användaren blockera sparandet av en ändring i ett scenario i en dimningsfunktion. **7) Mjukstartsramp** Med SH-verktyget kan användaren definiera en annorlunda mjukstartsramp för varje scenario. Mjukstarten kan programmeras från 1 till 31 sekunder. **8) Mjukstoppsramp** Med SH-verktyget kan användaren definiera en annorlunda mjukstoppsramp för varje scenario. Mjukstoppet kan programmeras från 1 till 31 sekunder. Dimmern SH2D500W1230 kan kopplad till en smart-house-luxsensor också användas i dimningsfunktioner med konstant ljusprogrammering.

### ■ DIMNING AV LED-LAMPOR

Som beskrivet under "Programmering" måste vid användning av LED-lampor dimmern programmeras med kurva P1 när LED-tillverkaren rekommenderar bak-kantsdimning (kapacitiv), P2/P3 när LED-tillverkaren rekommenderar framkantsdimning (induktiv). Valet av P1, P2, P3 ändrar också responskurvan. Denna kurva är förhållandet mellan lampans ljusstyrka och

strömförsörjningen till den. LED-lampor har en annan kurva jämfört med vanliga induktiva belastningar. Se tabellen här för tillverkarens rekommendation. Om din LED-lampa inte finns med, hänvisas till tillverkaren för råd om de föredrar framkants- eller bakkantsdimning. Om många LED-lampor är parallellkopplade föreslår vi följande regel för att definiera det maximala antalet LED-lampor: max. total LED effekt ≤ 1/10 av dimmerns max. märkeffekt. Den maximala belastningen beror på den kapacitiva ingångsimpedans LED-lamporna har, så det kan variera beroende på LED-typ. Om den röda lysdioden på dimmern SH2D500W1230 börjar blinka kontinuerligt när 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 ansluten LED-lampa) och kan inte drivas längre av P2-kurvan. Förklaringen till detta är följande. Som tidigare beskrivet måste de flesta LED-lamporna dimmas som en induktiv belastning med framkantsdimning (P2), men om fler LED-lampor parallellkopplas blir belastningen mer kapacitiv (den totala kapacitansen är summan av kapacitansen för varje ansluten LED). Eftersom en kapacitiv belastning inte kan dimmas med framkantsdimning (p.g.a. av strömtopparna) måste dimningskurvan ställas på P1. I denna situation kan dimningsprestandan minska. En kompromiss mellan dimningsprestandan och den totala belastningen som kan anslutas måste beslutas av installatören.

### ■ UTFORMNING AV BELYSNINGSKRETSAR

Några allmänna regler måste tas i beaktande vid utformningen av belysningskretsar. **Transformatorer med järn-kärna** Vid användning av halogenlampor med transformatorer med järnkärna ska du vara uppmärksam på transformatorns uteffekt. För att maximera verkningsgraden ska dessa transformatorer belastas med minst 80 % av sin märkeffekt. Var uppmärksam på transformatorns uteffekt vid fastställandet av dimmerns totala belastning. Transformatorn måste vara lämplig för dimning. **Elektroniska transformatorer** Elektroniska transformatorer presenterar en kapacitiv belastning för dimmern, men om kabeln mellan transformatorn och dimmern är betydande kommer detta att införa en extra induktiv belastning, och dimmern skulle se en kombination av de två belastningstyperna (induktiv och kapacitiv). Det rekommenderas att en elektronisk transformator belastas till minst 75 % av dess märkeffekt. Detta minskar risken för att lamporna flimrar vid dimning, vilket är vanligt med elektroniska transformatorer. Se tillverkarens specifikationer för den elektroniska transformator som används. Var uppmärksam på transformatorns uteffekt vid fastställandet av dimmerns totala belastning (genomsnittlig verkningsgrad är ca 90 %). Transformatorn måste vara lämplig för dimning. När en kapacitiv belastning kopplas in kan det skapas en betydande strömrusning (startström) genom primärlindningen. Denna startström 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 kompaktylsrör). Om många elektroniska transformatorer är parallellkopplade, är värdet av den totala strömmen summan av strömtopparna som genereras av varje transformator. Om den totala startströmmen är högre än 3,5 A kommer dimmerns kortslutningsskydd för hårdvara aktiveras. Om kortslutningsskyddet är aktiverat kan som en allmän regel en total belastning på 30 % av dimmerns nominella uteffekt anslutas till dimmern (180 W vid 20 °C). Om kortslutningsskyddet är inaktiverat kan en total belastning på 90 % av dimmerns nominella uteffekt anslutas (540 W vid 20 °C).

# SH2D500W1230 Instruction Manual

CARLO GAVAZZI



NORGE

**Les nøye bruksanvisningen.** Hvis instrumentet er brukt på en måte som ikke er angitt av produsenten, kan beskyttelsen av instrumentet bli svekket. **Vedlikehold:** sørg for at tilkoblingene er korrekt utført den seneste for å unngå funksjonsfeil eller skade på instrumentet. For å holde instrumentet rent, bruk en lett fuktet klut, ikke bruk skuremidler eller løsemidler. Vi anbefaler å koble instrumentet før rengjøring.

**ADVARSEL:** Modulene kan bare kobles fra eller koblet til når strømforsyningen er avbrutt.

## ■ UTGANGSSPESIFIKASJONER

**Maksimal last** 500 W for R-, L-, C-last. **Merk** Dette er den maksimale effekten som tilføres lasten: Hvis en induktiv transformator brukes, må man vurdere virkningsgraden på ca 60% før man kobler til lampene. Hvis en kapasitiv transformator brukes, er effektiviteten omtrent 90%. **Minimum last** 3 W @ 230 V, 6 W @ 115V. **Beskyttelse** Overbelastning, kortslutning, termisk. **Utgangstype** Effekt mosfet. **Merkespenning drift** 115/240 VAC. **Driftsspenningsområde** 115/240 VAC ± 10%. **Merkefrekvens** 50/60 Hz. **Dimmehastighet** Programmerbar. **Typer dimbare lamper** Forskjellige typer utganger (L, C) kan ikke blandes. Glødelampe (R). Lavspennings halogen- lamper med elektronisk ballast (C). Lavspennings halogenlamper med konvensjonell transformator (L). Høyspennings halogenlamper (R). 115/230V dimmbar LEDlampe. ESL-lamper (Elektronstimulert glødelampe). **Merknader** Hvis sparepærer er brukt, må man være oppmerksom på at maksimal innkoblingsstrøm ved oppstart: Denne må ikke være større enn 3,5 A. Hvis ikke vil overbelastningsvernet bli aktivert.

## ■ TILFØRSELSSPESIFIKASJONER

**Strømforsyning** Overspenningskat. II. **Merkespenning drift** 115/240 V AC. **Område for merkespenning drift** 115/240 V AC ± 10%. **Merkeimpulsspennning:** 2,5 kV. **Merkeeffekt drift** 1 W, 9 VA. **Tilkobling** Terminaler L og N.

## ■ DUPLINE®-SPESIFIKASJONER

**Spennning** 8,2 V. **Maksimum dupline®-spenning** 10 V. **Minimum dupline®-spenning** 5,5 V. **Maksimum dupline®-strøm** 2 mA.

## ■ GENERELLE SPESIFIKASJONER

**Installasjonskategori** Kat. II. **Dielektrisk styrke** Strømforsyning til Dupline® 4 kV AC i 1 min. Dupline® til utgang 6 kV impuls 1,2/50µs. **Adressetildeling** Adresser tildeles automatisk: Controlleren gjenkjenner modulen vha. SIN (Specific Identification Number), som må legges inn i SH-verktøyet. **Feilsikker modus** Ved avbrudd av bus-tilkoblingen vil kanalen bli tvunget inn i en bestemt valgfri status som beskrevet nedenfor. **Kapslingsgrad** Front IP 50. Skrueterminal IP 20. **Forurensningsgrad** 2. **Driftstemperatur** -20° til +50°C (-4° til 122°F). **Lagringstemperatur** -50° til +85°C (-58° til 185°F). **Fuktighet** (ikke-kondenserende) 20 til 80% RH. **Tilkobling** 6 skruetype terminal. Kabeltvernsnitt max. 6 mm<sup>2</sup>, min. 0,5 mm<sup>2</sup>. Tiltrekkings-moment 0,4 Nm / 0,8 Nm.

**Godkjenninger** CE, cULus.

## ■ LED-INDIKERING

**Rød LED. Alltid PÅ** Last PÅ, ingen feil. **1 kort blink hvert 4. sekund** Høy strøm-advarsel (> 2,5A). Dimmeren fungerer, men det kan oppstå høy temperatur. Dette avhenger av hvor lenge utgangen er på og romtemperaturen. **2 korte blink hvert 4. sekund** Overspenningsfeil. Slå AV dimmeren for å tilbake stille denne. Hvis feilen oppstår igjen, må belastningen endres. **3 korte blink hvert 4. sekund** Høy temperatur-feil: Denne feilen vil bli utløst hvis den innvendige temperaturen øker over 90 °C. Vent til den innvendige temperaturen faller under 70 °C. Feilen tilbake stilles automatisk når temperaturen er innenfor arbeidsområdet igjen. **4 korte blink hvert 4. sekund** Feil frekvens-feil. Hvis frekvensen til strømforsyningen er riktig, indikerer denne feilen en maskinvarefeil. Feilen tilbake stilles automatisk når temperaturen er innenfor arbeidsområdet igjen. **5 korte blink hvert 4. sekund** Kortslutnings-programvarebeskyttelsen er aktiv. Fjern kortslutningen og trykker trykkknappen på dimmeren. Hvis feilen fremdeles er tilstede, må overnevnte prosedyre gjentas. **Blinker alltid** Maskinvare-kortslutningsbeskyttelse aktiv. For å tilbake stille denne slår man dimmeren AV, fjerner kortslutningen og slår PÅ dimmeren igjen.

**Grønn LED. Strømstatus PÅ:** Tilførsel PÅ. AV: Tilførsel AV. Blinkende: LOKAL MODUS aktiv **Gul LED. Dupline®-bussen PÅ:** den dupline® bussen fungerer som den skal. Blinker: det er en feil på Dupline® bussen. Av: Dupline® bussen er AV eller ikke tilkoblet.

## ■ FUNKSJONSMÅTER

Hvis SH2D500W1230 er koblet til Dupline®-bussen og bussen fungerer, er dimmeren i STANDARD-modus og den grønne LED-en er PÅ. Dimmeren går i LOCAL-modus hvis trykkknappen trykkes eller hvis bussen er defekt eller ikke tilkoblet. I LOKAL modus aksepterer ikke dimmeren noen kommando fra bussen og den grønne LED-en blinker. Dimmeren kan gå tilbake til STANDARD-modus bare når bussen er ok, og etter en av følgende hendelser: 1) Så snart Dupline®-bussen er tilbake; 2) Etter et tidsavbrudd på 1 minutt etter et tastetrykk; 3) Etter en strømsyklus.

## ■ TRYKKKNAPP

**Buss tilkoblet** Trykkknappen kan brukes med kort eller lang trykk (> 2 sekunder): Trykket stiller dimmeren i lokal modus. Kort trykk: Lyset slås PÅ/AV (vekselfunksjon) med innstilt verdi. Fabrikkinnstillingen er 100%, så det første gang denne knappen trykkes med en kort trykk, blir lyset slått på til 100%. Hvis en annen lysscene huskes i modulen, blir lyset slått på med det nivået. Langt trykk: Når lyset er PÅ, vil man ved å holde tasten inne i mer enn 2 sekunder øke lysstyrken opp til 100%, og deretter reduseres den ned til 5%. Dette vil bli gjentatt til tasten holdes inntryk-kes. Hver gang knappen tryk-kes inn, inverteres rampen. **Bussen ikke tilkoblet eller defekt** Hvis bussen ikke er tilkoblet eller defekt, overskriver trykkknappen feilsikker tilstand med tidligere

beskrevet oppførsel.

## ■ MASKINVARE-KORTSLUTNINGSBESKYTTELSE

Som beskrevet i "Design av lyskurser", hvis flere kapasitive transformatorer må kobles i parallell for en total last høyere enn 180W @ 20°, må kortslutningsvernet for maskinvaren kobles ut. Denne beskyttelsen må deaktiveres via SH-verktøyet som beskrevet under i "Programmering". Hvis maskinvare-kortslutningsvernet er aktivert, er det alltid aktivt, både når utgangen er på og av. Hvis beskyttelsen er deaktivert, er den bare aktiv når lasten er av. I denne situasjonen må man utvise forsiktighet for å unngå kortslutning når utgangen er aktiv, ellers vil dimmeren bli skadet.

## ■ PROGRAMMERING

Dimmeren SH2D500W1230 er fullt ut programmerbar via SH-verktøyet og de programmerbare parametre er følgende: **1) Rampetid** Dette er tiden dimmeren trenger å slå på lyset fra 0% til 100% (og fra 100% til 0%). Denne kan stilles fra minimum 2 sekunder til maksimalt 27 sekunder. **2) Lasttype** Denne dimmer kan drive RLC-last (RLC-kurve) f.eks glødelamper, halogenlamper; LED-lamper som kan dimmes med bakkant-kurve (P1-kurve); LED-lamper som kan dimmes med framkant-kurve (P2-kurve); LED-lamper som kan dimmes med framkant-kurve uten mykstart (P3-kurve). Se avsnittet om LED-lampedimming for mer informasjon. **3) Feilsikker tilstand** Brukeren kan programmere tre forskjellige oppførsler som beskrevet foran. Utgang alltid av. Utgang alltid på. Utgangen opprettholder statusen den hadde før frakoblingen. **4) Kortslutningsbeskyttelse** Brukeren kan aktivere/deaktivere maskinvare-kortslutningbeskyttelse. **5) Scenario-endring aktivert** Med dette alternativet kan brukeren blokkere endring av et dimmescenario i en dimmefunksjon (f.eks hotell, offentlige steder, ...). **6) Scenario-lagring aktivert** (låst opp) Med dette alternativet kan brukeren blokkere lagring av en endring i et scenario i en dimmefunksjon. **7) Mykstart-rampe** Ved å bruke SH-verktøyet kan brukeren definere en annen mykstart-rampe for hvert scenario. Mykstart kan programmeres fra 1 til 31 sekunder. **8) Mykstop-rampe** Ved å bruke SH-verktøyet kan brukeren definere en annen mykstop-rampe for hvert scenario. Mykstop kan programmeres fra 1 til 31 sekunder. Dimmeren SH2D500W1230 kan også brukes, kombinert med en av lux-sensorene i dimmefunksjoner med konstant lys-program-mering.

## ■ LED-LAMPEDIMMING

Som beskrevet i "Programmering", når du bruker LED-lamper, må dimmeren programmeres med kurve P1 når LED-produsenten anbefaler bakkant-dimming (kapasitiv), P2/P3 når LED-produsenten anbefaler framkantdimming (induktiv). Valget av P1, P2, P3 implementerer også en annen responskurve. Denne kurven er sammenhengende mellom lampens lysstyrke og effekt som tilføres den. LED-lamper har en annen kurve i forhold til standard induktive laster. Vennligst se tabell her for produsentens anbefaling. Hvis LED-lampen din

ikke er oppført, kan du kontakte produsenten for å få råd om deres preferanse for framkant- eller bakkantdimming. Hvis mange LED-lamper er koblet i parallell, foreslår vi følgende regel for å definere det maksimale antallet LED-lamper, maksimal total LED-lampeeffekt ≤ 1/10 av dimmerens maksimale merkeeffekt. Den maksimale lasten avhenger av den kapasitive inngangsimpedansen til LED-lampene, så dette kan variere med type LED-lampe. Hvis den røde LED-en på SH2D500W1230-dimmeren begynner å blinke kontinuerlig så snart last påføres, tyder dette på at den totale belastningen er blitt mer kapasitiv enn induktiv (den totale kapasitansen finnes som summen av kapasitans for hver tilkoblet LED-lampe), og kan ikke kjøres lenger av P2-kurven. Forklaringen på dette er som følger: Som beskrevet tidligere må de fleste LED-lamper må dimmes som en induktiv belastning med framkantdimming (P2), men hvis flere LED-lamper er koblet i parallell, blir lasten mer kapasitiv (totale kapasitansen er summen av kapasitansen for hver tilkoblet enhet). Fordi en kapasitiv last ikke kan dimmes med framkantdimming (på grunn av strømspisser), må dimmekurven settes til P1. I denne situasjonen kan dimmeytelsen blir redusert. Et kompromiss mellom dimmeytelse og den totale belastningen som kan kobles til må avgjøres av installatøren.

## ■ LYSKURSDSIGN

Noen generelle regler må tas hensyn til ved utformingen av lyskurser. **Ferromagnetiske transformatorer** Ved bruk av halogen belysning med ferromagnetiske transformatorer, må man ta hensyn til utgangen på transformatorene. For å maksimere virkningsgraden, belastes disse transformatorene med minst 80% av deres merkeeffekt. Vær oppmerksom på transformatorutgangen når man bestemmer total belastning på dimmeren. Transformatoren må være egnet for dimming. **Elektroniske transformatorer** Elektroniske transformatorer presenterer en kapasitiv last til dimmeren, men hvis kabe-len mellom transformatoren og dimmeren er lang, vil dette introdusere en ekstra induktiv belastning, og dimmeren ville se en kombinasjon av de to typer laster (induktiv og kapasitiv). Det anbefales at en elektro-nisk transformator belastes med minst 75% av den maksimale merkelasten. Dette reduserer faren for at lampene flimrer når de dimmes, noe som er vanlig for elektroniske transformatorer. Se produsentens spesifikasjoner for den elektroniske transformatoren som benyttes. Vær oppmerksom på transformatorutgangen når man bestemmer total belastning på dimmeren. (gjennomsnit-tlig virkningsgrad ca. 90%). Transformatoren må være egnet for dimming. Når en kapasitiv last er opprinnelig koblet til, kan det oppstå en vesentlig overstrøm gjennom primærviklingen, kalt innkoblingsstrøm. Denne innkoblingsstrømmen kan vare i 2-3 sekunder og kan ha en topp på 10 ganger RMS-strømmen angitt av produsenten av transformatoren (dette gjelder også for CFL-koblinger). Hvis mange elektroniske transformatorer er koblet i parallell, er verdien

av den totale strømmen gitt av summen av strømtoppene generert av hver transformator. Hvis den totale innkoblingsstrømmen er høyere enn 3,5 A, vil dimmerens maskinvare-kortslutningsvern være aktivert. Generelt vil man med kortslutningsbeskyttelsen aktivert kunne koble til en total belastning på 30% av den nominelle utgangseffekten til dimmeren (180W@20°C). Hvis kortslutningsbeskyttelsen er deaktivert, kan man koble til en total belastning på 90% av den nominelle utgangseffekten til dimmeren (180W@20°C).



Skriv her er plasseringen

