

# Smart Dupline® Dimmer di potenza ≤500W Modello SH2D500W1230



- Dimmer universale fino a 500W per carichi R, L, C e lampade a LED
- Riconoscimento automatico del carico per carichi R, L, C
- Dissipatore di calore integrato per controllo della temperatura
- 1 uscita regolabile
- Soft start/stop
- Protezione da corto circuito, sovraccarico ed alta temperatura
- Carico minimo 3W
- Allarme lampada guasta

## Descrizione Prodotto

Questo è un dimmer universale da 500W, progettato per essere montato su guida DIN. Il dimmer è adatto per la regolazione dell'intensità della luce di carichi induttivi, capacitivi, resistivi e lampade a LED (vedi [LED curve selection](#)). Il carico massimo connettabile è di 500W e dipende dalla temperatura: la curva di declassamento ne caratterizza l'andamento. Il dimmer rileva automaticamente se il carico è resistivo, capacitivo o induttivo, ma se una lampada LED deve essere dimmerata, l'utente deve selezionare la giusta curva come di

seguito è descritto. Il dimmer è completamente programmabile via software UWP 3.0 tool. La tecnologia utilizzata consente di proteggere elettricamente il dimmer da cortocircuito, sovratensione e sovra temperatura. Grazie al bus interno, può essere facilmente collegato ai dimmer adiacenti (vedere "schema di collegamento") senza la necessità di cablare il bus Dupline®. Inoltre, il dissipatore integrato consente di montare i dimmer adiacenti senza alcuna riduzione del carico a causa dell'aumento della temperatura.

## Come Ordinare **SH 2 D 500W 1 230**

Smart Dupline \_\_\_\_\_  
Moduli DIN \_\_\_\_\_  
Dimmer \_\_\_\_\_  
Carico massimo \_\_\_\_\_  
Numero uscite \_\_\_\_\_  
Alimentazione \_\_\_\_\_

## Selezione del modello

Dimensioni	Montaggio	Carico Max.	Tipo di uscita	Alimentazione: da 115 a 240VCA
2 DIN	Guida DIN	500W	Potenza mosfet	SH2D500W1230

## Caratteristiche di Uscita

Carico massimo Note: Questa è la massima potenza fornita al carico: se viene utilizzato un trasformatore induttivo, va considerata un'efficienza di circa 60%. Se viene utilizzato un trasformatore capacitivo, l'efficienza è di circa 90%.	500W per carico R, L, C
Carico minimo 3 W @ 230 V, 6 W @ 115V	
Protezioni	Sovraccarico, cortocircuito, termica.
Tipo di uscita	Mosfet di potenza
Tensione nominale operativa	115/240VCA
Campo di tensione operativa	115/240VCA±10%
Frequenza nominale operativa	50/60Hz
Regolazione velocità	Programmabile

Tipi di lampade dimmerabili  
Differenti tipi di carico (L, C) non devono essere mischiati

Note: Se vengono utilizzate lampade a risparmio energetico, si dovrà prestare attenzione alla corrente massima di spunto all'avvio che non dovrà superare i 3.5A, dopo di che verrà attivata la protezione da sovraccarico.

Incandescente (R)  
- Lampade alogene LV con ballast elettronico (C)  
- Lampade alogene LV con trasformatore (L)  
- Lampade alogene HV (R)  
- Lampade a LED 115/230V  
- Lampade ad intensità variabile ESL.

## Caratteristiche di Ingresso

Tasti	1 pulsante sul dimmer locale
-------	------------------------------

## Caratteristiche Dupline®

Tensione	8,2 V
Tensione massima Dupline	10 V
Tensione minima Dupline	5,5 V
Corrente massima Dupline	1 mA

## Caratteristiche Generali

Categoria di installazione	Cat. II
Rigidità dielettrica Alimentazione-Dupline® Dupline®-Uscita	4KV CA per 1 minuto impulsi 6KV 1,2/50 µs (IEC60664-1, TAB. A.1)
Modalità errore	In caso di interruzione della connessione UWP 3.0, l'uscita si posiziona in uno specifico stato, come viene descritto di seguito.
Condizioni ambientali Grado di protezione Frontale Terminale a vite Grado di inquinamento	IP50 IP20 2 (IEC60664-1, par. 4.6.2) Temp. di funzionamento
-20°C a +50°C Temp. di immagazzinam. Umidità (senza condensa)	-50°C a +85°C 20 a 80% UR
Indicazioni LED Sbloccato Stato Dupline® Stato delle uscite	1 verde 1 giallo 1 rosso
Connessione Terminale Sezione del cavo Coppia di serraggio	4 a vite max. 6 mm <sup>2</sup> , min. 0,5 mm <sup>2</sup> 0,4 Nm / 1 Nm

## Caratteristiche di Alimentazione

Alimentazione	Sovratensione cat. II (IEC 60664-1, par. 4.3.3.2)
Tensione nominale operativa	115/240VCA
Tensione operativa	115/240VCA ±10%
Impulsi di tensione nominale	2,5 kV
Potenza nominale operativa	1W, 9VA
Connessioni	4 x 6 mm <sup>2</sup>
Ritardo all'accensione	2 s tipico

Scatola Dimensioni Materiale	2 moduli DIN Noryl
Peso	150g
Approvazioni	cRUus in accordo con UL60950 Note UL: Temperatura max ambiente 40°C.
Marcatura CE	Si
EMC	
Immunità	EN61000-6-2
- Scariche elettrostatiche	EN61000-4-2
- Irradiati a radiofrequenza	EN61000-4-3
- Immunità transitori	EN61000-4-4
- Sovratensione transitoria	EN61000-4-5
- Radiofrequenza indotta	EN61000-4-6
- Frequenza campi magnetici	EN61000-4-8
- Buchi di tensione, variazioni, interruzioni	EN61000-4-11
Emissioni	
- Emissioni condotte e radiate	CISPR 22 (EN55022). cl. B
- Emissioni condotte	CISPR 16-2-1 (EN55016-2-1)
1)	
- Emissioni radiate	CISPR 16-2-3 (EN55016-2-3)
3)	

## Modalità di Funzionamento

### Modalità di lavoro

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 pre-

muto, 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.

### Codifica / indirizzo

Non è necessaria nessuna assegnazione di indirizzo in quanto il modulo è dotato di un numero di identificazione unico (SIN): l'utente deve solo inserire il SIN nel software UWP 3.0 tool quando si crea la configurazione del sistema.

Riconoscimento lampada gua-

## Modalità di Funzionamento (continuazione)

sta

Se la misura della corrente è inferiore a 20mA, il modulo dimmer manda un messaggio di allarme di carico interrotto (la lampada collegata potrebbe essere guasta). Questa informazione viene letta da UWP 3.0 tramite smart-dupline e può essere notificata all'utente finale tramite web server, sms, e-mail...

Condizioni di errore

Lo stato delle uscite dei dimmer, quando il bus Dupline® non è connesso o è in errore, viene programmato tramite il software UWP 3.0 tool e l'utente può scegliere tra le seguenti opzioni:

1. Uscita sempre in modalità OFF
2. Uscita sempre in modalità ON
3. L'uscita mantiene lo stato impostato prima della disconnessione. Il valore di default all'uscita della fabbrica è in modalità OFF.

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 UWP 3.0 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 UWP 3.0 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, vedere 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 abilitata: con questa opzione, l'utente può bloccare la modifica di intensità della luce in una funzione dimmer (es. hotel, locali pubblici...).

6) Salvataggio dello scenario abilitato: con questa opzio-

ne l'utente può disabilitare la memorizzazione di un nuovo scenario nella funzione luce.

7) Soft start della rampa: Attraverso il software UWP 3.0 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 UWP 3.0 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 Dupline.

## Lettura Allarmi ed Errori

Errore

Errore di sovratensione  
 Errore di temperatura elevata  
 Errore di frequenza  
 Protezione hardware da cortocircuito

Allarmi

Avvisi corrente elevata  
 Protezione software da cortocircuito

## Lampade 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 [LED curve selection](#) 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  $\leq 1/10$  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 prestazioni di dimmeraggio ed il carico totale che può essere collegato, deve essere scelto durante l'installazione.

Link: LED curve selection

[https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/led\\_curve\\_selection.pdf](https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/led_curve_selection.pdf)

## Stato dei LED

LED rosso: 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 automa-

ticamente 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

ON: alimentazione accesa.  
OFF: alimentazione spenta.  
Lampeggiante: modalità LOCALE.

LED giallo: se il bus Dupline® lavora correttamente, il LED è sempre acceso. Se viene rilevato un errore sul bus, il LED inizierà a lampeggiare. Se il LED risulta spento, il bus è spento o non è collegato.

## 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.

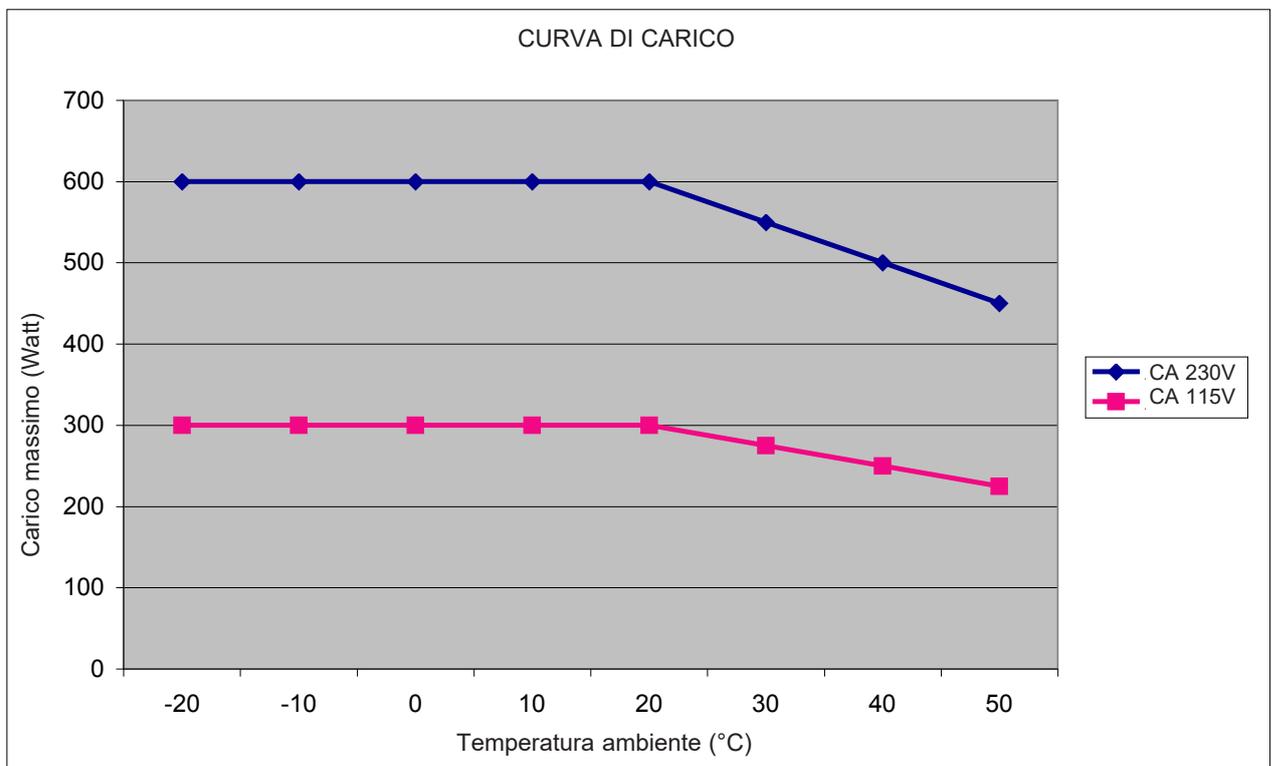
### Trasformatori elettronici

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

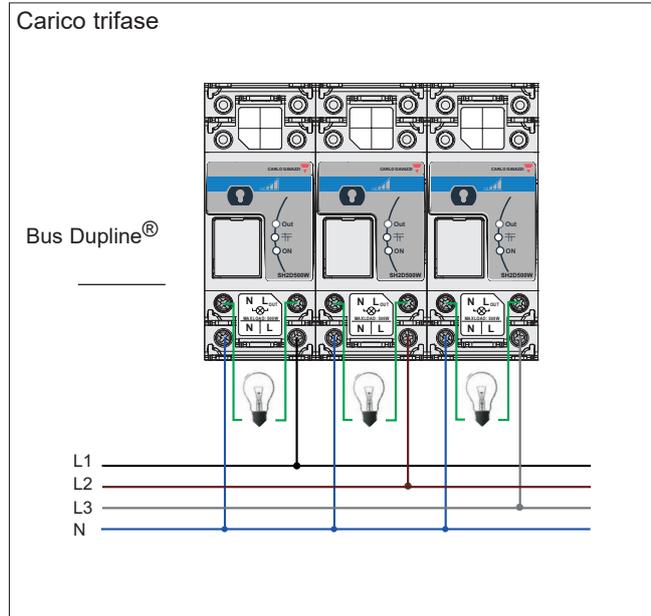
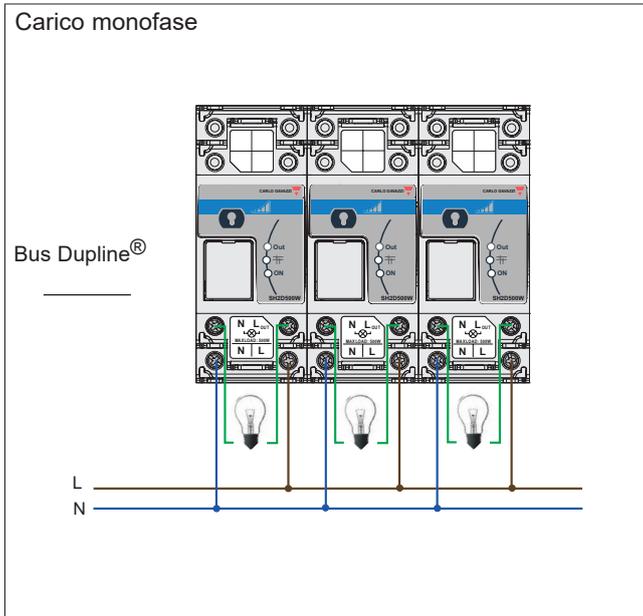
utilizzato. Fare attenzione all'uscita del trasformatore quando si determina il carico totale del dimmer (l'efficienza media è di circa il 90%). Il trasformatore deve essere adatto per il dimming. Quando il carico capacitivo viene acceso, vi può essere un sostanziale aumento di corrente attraverso l'avvolgimento 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).

## Curva di Declassamento



## Schema di Collegamento



Nota: la distanza tra il modulo dimmer e la lampada non deve superare i 25 metri.

## Dimensioni

