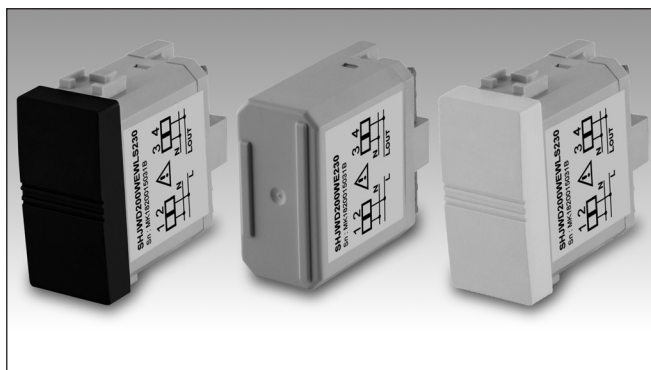


# Smart Dupline®

## Dimmer wireless con lettura energia

### Modelli SHJWD200WExxx

CARLO GAVAZZI



- Dimmer universale wireless fino a 200 W per carichi R, L, C e lampade a LED
- Trasmissione wireless basata su IEEE 802.15.4 a 2.4 GHz
- Riconoscimento automatico del carico per carichi R, L, C
- 1 uscita regolabile
- Soft start/stop
- Protezione da corto circuito, sovraccarico ed alta temperatura
- Carico minimo 3W
- Funzione di routing programmabile
- Morsetti a molla
- Misura di energia: kWh
- Lettura istantanea delle seguenti misure: A, V, W, Wdmd

## Descrizione prodotto

SHJWD200WExxx è un dimmer universale wireless da 200 W con lettura di energia. Variabili monofase: A, V, W, Wdmd. Energia misurata: kWh totali consumati dal carico connesso. Il dimmer è adatto per la regolazione dell'intensità della luce di carichi induttivi, capacitivi, resistivi e lampade a LED (vedi tabella lampade a LED). Il carico massimo connettabile è di 200W 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 Sx tool. La tecnologia utilizzata consente di proteggere elettricamente il dimmer da cortocircuito, sovra tensione e sovra temperatura.

La versione SHJWD200WExLS230 integra due pulsanti capacitivi (K1 e K2) programmabili e può essere montato con cornici BTicino Luna, Light, Living per sostituire i tradizionali interruttori.

## Come ordinare SH J W D 200W E W LS 230

Smart-house \_\_\_\_\_  
 Modulo decentralizzato \_\_\_\_\_  
 Wireless \_\_\_\_\_  
 Dimmer \_\_\_\_\_  
 Carico massimo \_\_\_\_\_  
 Misura dell'energia \_\_\_\_\_  
 Colore \_\_\_\_\_  
 Interruttore luce \_\_\_\_\_  
 Alimentazione \_\_\_\_\_

## Selezione modello

Interruttore luce	Colore	Alimentazione: 220...240 V ±10%	Alimentazione: 110...120 V ±10%
2, programmabili (K1, K2)	Grigio	SHJWD200WE230	SHJWD200WE115
2, programmabili (K1, K2)	Bianco	SHJWD200WEWLS230	
	Nero	SHJWD200WEBS230	

## Caratteristiche di uscita

<b>Carico massimo</b>	200 W @ 230V, 100W @ 115 V per carico R, L, C Curva di declassamento secondo la temperatura	<b>Tipi di lampade dimmerabili</b> 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 dimmerabili a 230V Lampade ESL (Electron Stimulated Luminescence)
<b>Carico minimo</b>	3 W		
<b>Protezioni</b>	Sovraccarico, cortocircuito, termica	<b>Note:</b> Se vengono utilizzate lampade a risparmio energetico, si dovrà prestare attenzione alla corrente massima di spunto all'avvio: non dovrà superare i 3A, dopo di che verrà attivata la protezione da sovraccarico.	
<b>Tipo di uscita</b>	Mosfet di potenza		
<b>Tensione nominale operativa</b>	115 and 240 VAC		
<b>Campo di tensione operativa</b>	115 and 240 VAC ±10%		
<b>Frequenza nominale operativa</b>	50/60 Hz		
<b>Regolazione velocità</b>	Programmabile		

## Caratteristiche di alimentazione

<b>Alimentazione</b>	Cat. sovratensione II (IEC 60664-1, par. 4.3.3.2)
Tens. nominale di impiego	
SH...230	220...240 VCA $\pm 10\%$
SH...115	110...120 VCA $\pm 10\%$
<b>Tensione nominale impulsiva</b>	2,5 kV
<b>Potenza nominale operativa</b>	1 W, 2,5 VA
<b>Ritardo all'accensione</b>	2 s tipico
<b>Ripristino all'accensione</b>	Il modulo non salva lo stato dell'uscita. Questo sarà fatto dal Sx2WEB24

## Caratteristiche WiDup

<b>Bus</b>	Dupline® wireless
<b>Frequenza</b>	IEEE 802.15.4, @ 2.4 Ghz
<b>Diagnostica</b>	1. Intensità di campo 2. Attività della rete 3. Presenza di dispositivi
<b>Topologia della rete</b>	A stella con due ripetitori wireless
<b>Antenna</b>	Interna
<b>Potenza di trasmissione</b>	Secondo IEEE 802.15.4
<b>Sensibilità</b>	Secondo IEEE 802.15.4
<b>Numero di nodi slave</b>	Fino a 250
<b>Campo di trasmissione</b>	<700 m all'aria aperta

## Caratteristiche di ingresso

<b>Pulsantiera</b>	2 pulsanti	SHJWD200WEWLS230 SHJWD200WEBLS230
--------------------	------------	--------------------------------------

## Letture dei valori elettrici

<b>Valori nominali</b>		
A (diretto)		0 a 10000 mA
V		
	SHJWD200WE115	103 a 126,0 V
	SHJWD200WE230	216 a 264,0 V
W		0,1 a 300,0 W
kWh		0,1 a 99999999,9 kWh a rotazione
Wdmd		0,1 a 300,0 W
<b>Precisione</b>		
A		1% del valore letto $\pm 2$ mA
V		1% del valore letto
W		2% del valore letto $\pm 0,5$ W
kWh		2% del valore letto
Wdmd		1% del valore letto

## Caratteristiche generali

<b>Assegnazione indirizzo</b>	Automatica: il controllore riconosce il modulo attraverso il SIN (Numero di Identificazione Specifico) che è definito dal software di configurazione Sx tool	<b>Peso</b>	65 g
<b>Modalità in caso di guasto</b>	In caso d'interruzione del collegamento smart-house, l'uscita passerà allo stato impostato tramite il software Sx tool (vedi par. "Modalità di funzionamento")	<b>Approvazioni</b>	cURus, secondo UL60950; FCC (FCC ID: SNJWDI) RED Directive
<b>Condizioni ambientali</b>		<b>Marchatura CE</b>	Presente
Grado di protezione	IP 20	<b>EMC</b>	
Grado di inquinamento	3 (IEC 60664)	Immunità	EN 61000-6-2
Temp. di funzionamento	-20° a +50°C	- Scariche elettrostatiche	EN 61000-4-2
Temp. di immagazzinaggio	-50° a +85°C	- Radiofrequenza irradiata	EN 61000-4-3
Umidità (senza condensa)	20 a 90% RH	- Immunità ai transitori	EN 61000-4-4
<b>Indicazioni LED</b>		- Sovratensione transitoria	EN 61000-4-5
LED alimentazione/uscita	1 verde	- Radiofrequenza condotta	EN 61000-4-6
LED WiDup	1 blu	- Frequenza campi magnetici	EN 61000-4-8
<b>Dimensioni della scatola</b>		- Buchi di tensione, variazioni, interruzioni	EN 61000-4-11
<b>E230, E115</b>	40,8 x 45,5 x 21,5 mm	<b>Emissioni</b>	EN 61000-6-3
<b>LS230</b>	43,7 x 47,4 x 21,5 mm	- Emissioni condotte e radiate	CISPR 22 (EN55022), cl. B
		- Emissioni condotte	CISPR 16-2-1 (EN55016-2-1)
		- Emissioni radiate	CISPR 16-2-3 (EN55016-2-3)

## Indicazioni a LED

### LED verde: Alimentazione e uscita

ON: alimentazione ON e uscita OFF

Lampeggio breve: alimentazione ON e uscita ON

Lampeggio lento: uscita ON ma non è collegato alcun carico

OFF: alimentazione OFF.

- 1 breve lampeggio ogni 4 secondi: avviso di corrente elevata (> 1 Arms)

- 2 brevi lampeggi ogni 4 secondi: elevata corrente di picco

- 3 brevi lampeggi ogni 4 secondi: errore di temperatura elevata

- 4 brevi lampeggi ogni 4

secondi: errore di frequenza  
- 5 brevi lampeggi ogni 4 secondi: abilitata protezione da cortocircuito e corrente elevata rilevata (> 3 A).

### LED Blu: Bus WiDup

Lampeggio breve: invio di dati quando associato a SH2WBU230x

Lampeggio lungo: invio di dati quando non associato ad alcun SH2WBU230x o quando in ricezione di configurazione della rete;  
On: durante la configurazione della rete o quando configurato come router.

## Modalità di funzionamento

### Riconoscimento lampada guasta

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 Sx2WEB24 tramite smartdupline 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 Sxtool 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.

### Misurazione energia

I valori elettrici che vengono misurati da SHJWD200WExxx sono: corrente, tensione, potenza ed energia. Queste letture vengono inviate a Sx2WEB24 e

registrate in un database, e saranno accessibili all'utente tramite la connessione al webserver residente nel Sx2WEB24, via sms, e-mail o modbus.

### 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 Sx 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 SHJWD200WExxx è completamente programmabile tramite il software Sx 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 31 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 abilita: con questa opzione, l'utente può cambiare l'in-

tensità 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 Sx 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 62 secondi.

8) Soft stop della rampa: attraverso il software Sx 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 62 secondi.

Il dimmer SHJWD200WExxx può anche essere utilizzato accoppiato ad un sensore luce nella funzione dimmer con luce costante del sistema Dupline®. tming.

### Codifica/indirizzamento

Non è necessario alcun indirizzamento giacché il modulo è dotato di un codice identificativo specifico (SIN): l'utente dovrà solo inserire il codice Sin nel software Sx tool al momento di creare la configurazione di sistema.

## 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 (100W@20°C).

## Campo di trasmissione

I fattori principali che influenzano il campo di trasmissione di SHJWD200WExxx sono la posizione dell'antenna dei ricevitori e dei trasmettitori, la struttura dell'edificio ed il numero di ostacoli nel percorso di collegamento.

Altri fattori sono le fonti di rumore (router wi-fi, forni a micro onde, dispositivi blu tooth) che influenzano il

ricevitore e punti bui causati dalla riflessione del segnale da oggetti conduttivi nelle vicinanze. Poiché il campo di trasmissione dipende da tutte queste condizioni, dovrebbero essere eseguiti dei test per una corretta installazione. Come linee guida generali, considerare i seguenti campi di trasmissione:

Posizione dispositivo	Distanza di funzionam.
All'aria aperta	Circa 700 m
Cartongesso/legno	Circa 30 m Max. 5 pareti
Piastrelle e cemento	Circa 20 m Max. 3 pareti
Pareti/soffitti in cemento armato	Circa 10 m Max. 1 soffitto / parete

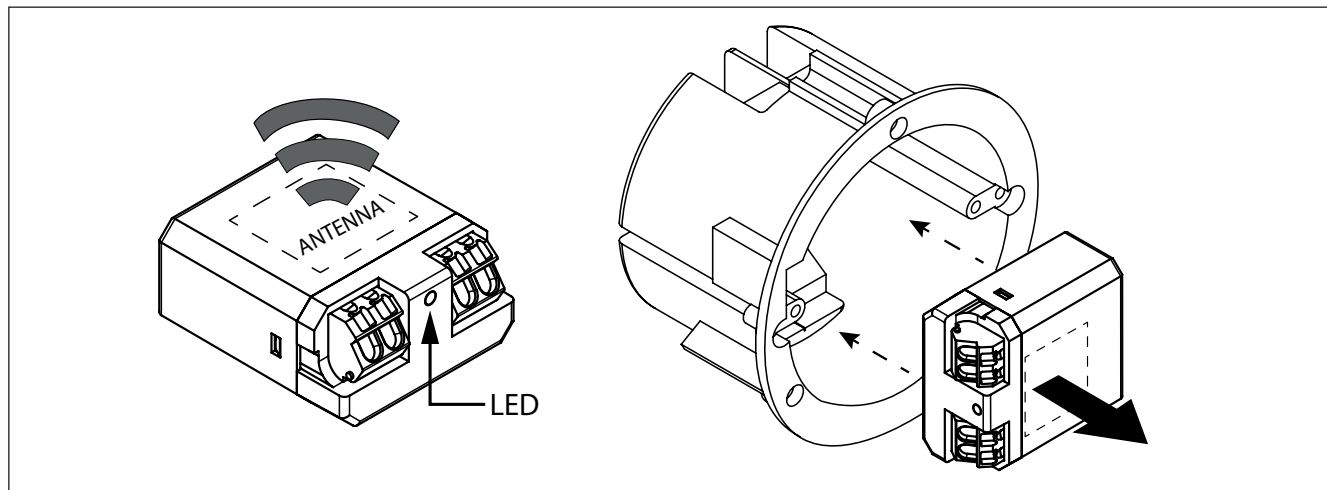
Il campo di trasmissione può essere limitato da:

- materiale isolante con lamina di metallo
  - Solai con pannelli in fibra di metallo o di carbonio
  - Vetro con piombo o vetro rivestito in metallo
  - Trasmettitori per montaggio a parete su pareti metalliche
- Per ulteriori informazioni su come installare una rete wireless, si prega di leggere qui (link).

## Orientare l'antenna

Il segnale esce dal lato in cui si trova l'antenna integrata.

Quando possibile, il modulo deve essere orientato come mostrato di seguito:



## 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/P5, quando la casa produttrice della lampada LED raccomanda dimmeraggio trailing edge (capacitivo), P2/P3/P4, quando il produttore consiglia un dimmeraggio leading edge (induttivo). La selezione di queste curve 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 diver-

sa 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  $\leq 1/10$  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 verde del dimmer SHJWD200WExxx inizia a lampeggiare con 2 brevi lampeggi ogni 4 secondi 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.

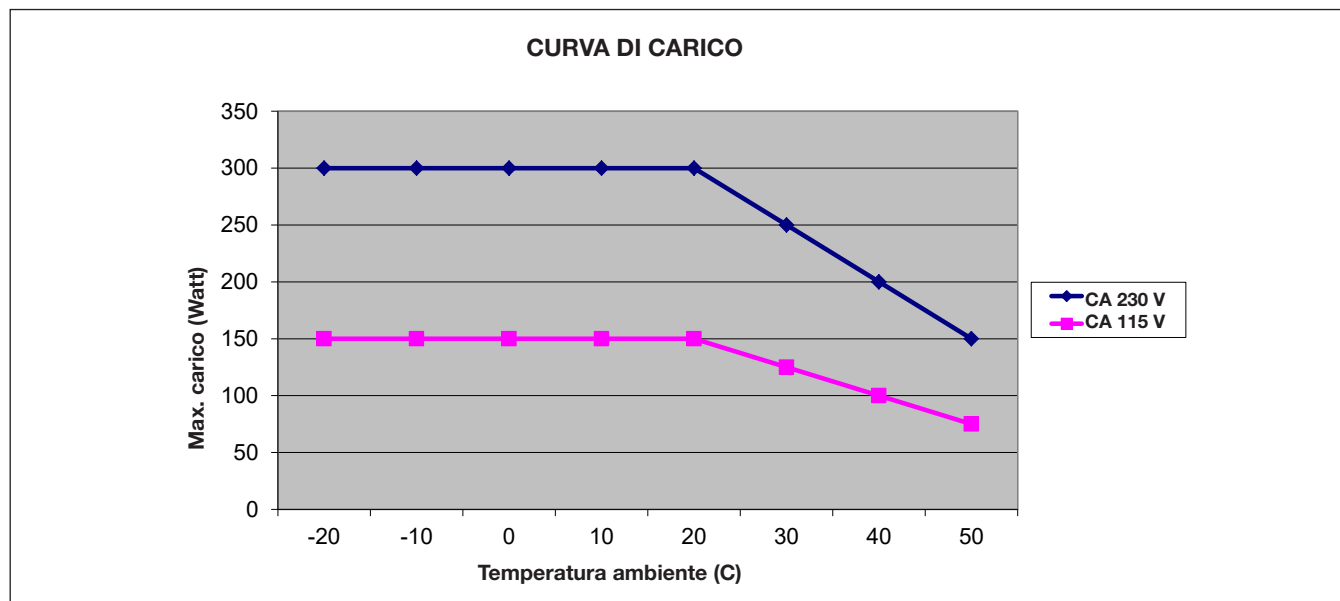
La spiegazione di questo è la seguente: come precedentemente descritto, più

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.

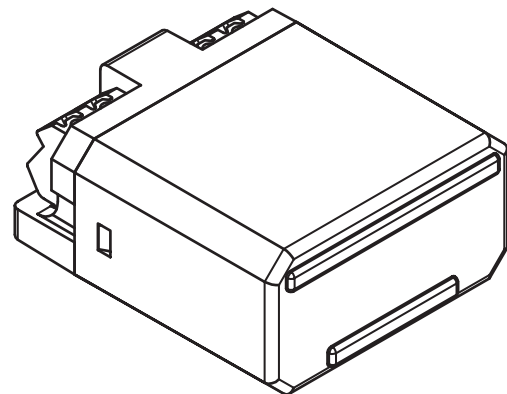
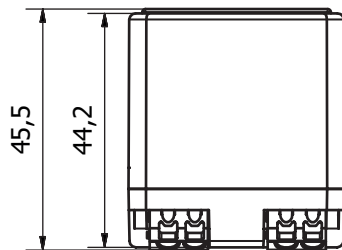
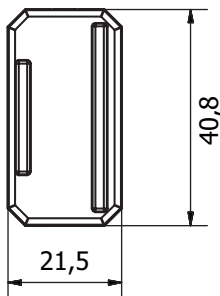
Rilevamento errori				
Attenzione / Tipo di errore	Cause	Correzioni	Stato dell'uscita	Stato del LED verde
Attenzione: nessun carico	Uscita ON ma non è collegato alcun carico	Controllare lo stato del carico collegato	L'uscita replica lo stato della funzione	Lampeggio lento
Attenzione: corrente elevata	La corrente è maggiore di 1 A rms	La corrente è inferiore a 0,8 A rms	L'uscita replica lo stato della funzione	1 breve lampeggio ogni 4 secondi
Attenzione: elevata corrente di picco	Quando è scelta una curva errata per il tipo carico collegato. Nel caso di selezione automatica del tipo di carico (curva RLC), indica carico danneggiato	Viene selezionato il corretto tipo di carico	L'uscita replica lo stato della funzione	2 brevi lampeggi ogni 4 secondi
Errore: alta temperatura	Errore di elevata temperatura: viene attivato se il valore della temperatura interna è superiore ai 100°C	Si consiglia di attendere che la temperatura interna scenda sotto gli 80°C. Il reset dell'errore avviene automaticamente una volta che la temperatura è nel campo di funzionamento.	L'uscita del dimmer è OFF anche se lo stato della funzione è ON	3 brevi lampeggi ogni 4 secondi
Errore: frequenza fuori dai valori corretti	Se la frequenza misurata è fuori della gamma 48-52 Hz o 58-62 Hz, viene attivato l'errore	La frequenza è nell'intervallo corretto	L'uscita del dimmer è OFF anche se lo stato della funzione è ON	4 brevi lampeggi ogni 4 secondi
Errore: cortocircuito	Protezione da cortocircuito attivata e corrente rilevata superiore a 3A	Per ripristinarlo, spegnere il dimmer, rimuovere il cortocircuito e attendere 30 secondi. Dopo un cortocircuito, il dimmer non accetta alcun comando per 30 secondi	L'uscita del dimmer e quella della corrispondente funzione dimmer sono impostati su OFF	5 brevi lampeggi ogni 4 secondi

## Curva di declassamento

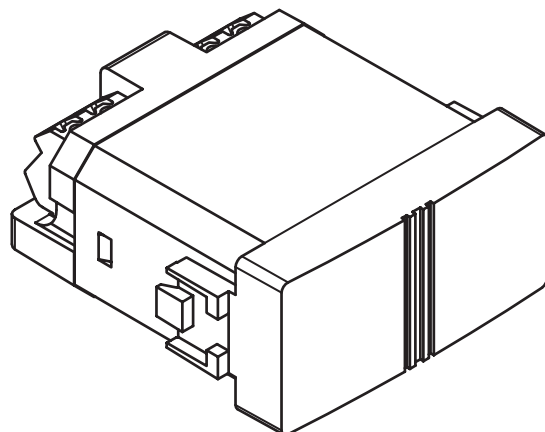
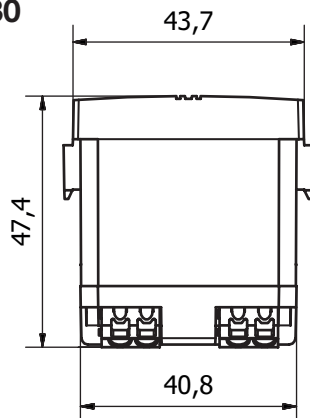
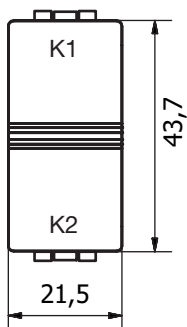


## Dimensioni

### SHJWD200WExxx



### SHJWD200WExLS230



## Diagramma di collegamento

