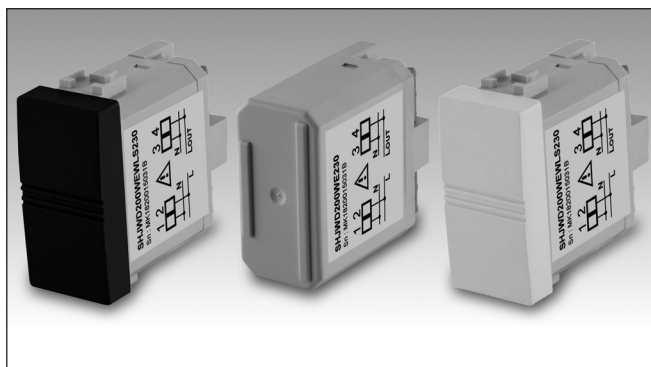


Smart Dupline® Drahtloses Dimmer mit Energiemessung Type SHJWD200WExxx

CARLO GAVAZZI



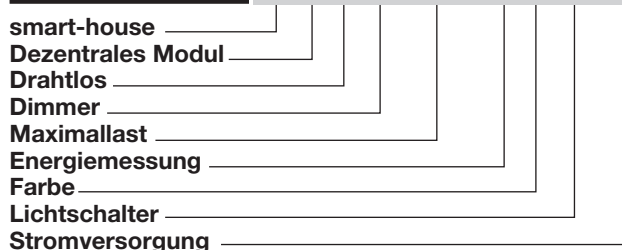
- Universeller Drahtloses dimmer für bis zu 200 W für R-, L- und C-Lasten sowie LED-Lampen
- Übertragung nach dem Drahtlos-Standard IEEE 802.15.4 auf 2,4 GHz
- Automatische Lasterkennung von R-, L- und C-Lasten
- 1 dimmbarer Ausgang
- Sanftstart/Sanftstopp
- Kurzschluss-, Überlast- und Überhitzungsschutz
- Mindestlast 3 W
- Programmierbare Routing-Funktion
- Federklemmen
- Maximal zulässiger Einschaltstoßstrom 130 A
- Energiemessung: kWh
- Gemessene Momentanwerte: A, V, W, Wdmd

Produktbeschreibung

Universeller 200W drahtlos Dimmer mit Energiemessung, passend in Eurobox. Einphasige Messgrößen: A, V, W, Wdmd. Energiemessgrößen: Gesamtenergieverbrauch der angeschlossenen Last in kWh. Der Universaldimmer ist für die Regelung von ohmschen, induktiven und kapazitiven Lasten sowie LED-Lampen geeignet (siehe Tabelle zu LED-Lampen). Je nach Temperatur kann eine R-, L- oder C-Last mit einer Leistung von maximal 200 W angeschlossen werden: Informationen zur Reduzierung

der Leistung in Abhängigkeit von der Temperatur finden Sie im Diagramm „Lastminderungskurve“. Der Dimmer erkennt automatisch, ob es sich bei dem angeschlossenen Verbraucher um eine ohmsche, kapazitive oder induktive Last handelt. Wenn eine LEDLampe geregelt werden soll, muss der Anwender jedoch die geeignete Kurve wie unten beschrieben selbst auswählen. Der Dimmer kann vollständig über das Sx-Tool programmiert werden. Durch die eingesetzte Technologie ist der

Bestellschlüssel SH J W D 200W E W LS 230



Dimmer elektrisch vor Kurzschlüssen, Überlastung und Überhitzung geschützt. Die Ausführung SHJWD-200WExLS230 ist mit zwei programmierbaren kapazitiven Drucktastern (K1, K2)

ausgestattet und kann als Ersatz für herkömmliche Schalter in den BTicino-Fassungen Luna, Light und Living montiert werden.

Typauswahl

Lichtschalter	Farbe	Stromversorgung: 220...240 V ±10%	Stromversorgung: 110...120 V ±10%
2, programmierbar (K1, K2)	Grau	SHJWD200WE230	SHJWD200WE115
2, programmierbar (K1, K2)	Weiss	SHJWD200WEWLS230	
	Schwarz	SHJWD200WEBS230	

Technische Daten des Ausgangs

Maximallast	200 W @ 230V, 100W @ 115 V für R-, L-, C-Last Lastminderung entsprechend der Temperatur
Minimallast	3 W
Schutzeinrichtungen	Überlast, Kurzschluss, Überhitzung
Ausgangstyp	Leistungs-MOSFET
Nennbetriebsspannung	115 und 240 VAC
Betriebsspannungsbereich	115 und 240 VAC ±10%
Nennbetriebsfrequenz	50/60 Hz
Dimmgeschwindigkeit	Programmierbar
Dimmbare Lampentypen	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 A betragen, da andernfalls der Überlastschutz ausgelöst wird.

Technische Daten der Stromversorgung

Stromversorgung	Überspannungskat. II (IEC 60664-1, par. 4.3.3.2)
Nennbetriebsspannung	SH...230 220...240 VAC ± 10% SH...115 110...120 VAC ± 10%
Nennstoßspannung	2,5 kV
Nennbetriebsleistung	1 W, 2,5 VA
Einschaltverzögerung	Typ. 2 s
Power nach Reset	Das Modul speichert nicht den Zustand des Ausgangs. Dies muss im SX2WEB24 realisiert werden

Technische Daten zu WiDup

Bus	Wireless Dupline®
Frequenz	IEEE 802.15.4 auf 2,4 GHz
Diagnosefunktionen	1. Feldstärke 2. Netzwerkaktivitäten 3. Vorhandene Geräte
Netzwerktopologie	Sterntopologie mit max. zwei drahtlosen Repeatern
Antenne	Außenliegend
Übertragungsleistung	Gemäß IEEE 802.15.4
Empfindlichkeit	Gemäß IEEE 802.15.4
Anzahl der Slave-Knoten	Bis zu 250
Übertragungreichweite	< 700 m (im Freien)

Allgemeine technische Daten

Adresszuweisung	Automatisch: Der Controller erkennt das Modul anhand der SIN (Specific Identification Number, eindeutige Identifikationsnummer), die im Sx-Tool eingegeben werden muss.
Sicherheitsmodus bei Störungen	Bei einer Unterbrechung der smart-house-Verbindung wird der Kanal zwangsweise in den unten beschriebenen Betriebszustand versetzt.
Umgebung	Schutzart IP 20 Verschmutzungsgrad 3 (IEC 60664-1, Abs. 4.6.2) Betriebstemperatur -20° to +50°C Lagertemperatur -50° to +85°C Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) 20 bis 90 % RH
LED-Anzeigen	Betriebsanzeige-/Ausgangs-LED 1-mal grün WiDup-LED 1-mal blau
Gehäuse	E230, E115 40.8 x 45.5 x 21.5 mm LS230 43.7 x 47.4 x 21.5 mm

Technische Daten des Eingangs

Tastenfeld	2 Touch-Taster	SHJWD200WEWLS230 SHJWD200WEBLS230
-------------------	----------------	--------------------------------------

Elektrische Messwerte

Nennwerte		
A (direkt)		0 bis 10000 mA
V		
	SHJWD200WE115	103 bis 126.0 V
	SHJWD200WE230	216 bis 264.0 V
W		0.1 bis 300.0 W
kWh		0.1 bis 99999999.9 kWh mit Überlauf
Wdmd		0.1 bis 300.0 W
Genauigkeit		
A		1% des Ablesewerts ± 2 mA
V		1% des Ablesewerts
W		2% des Ablesewerts ± 0.5 W
kWh		2% des Ablesewerts
Wdmd		1% des Ablesewerts

LED-Anzeige

Grüne LED: Status Versorgungsspannung und Ausgang

ON: Versorgungsspannung EIN und Relais-Ausgang AUS.
 Blinkt schnell: Versorgungsspannung EIN und Relais-Ausgang EIN.
 Blinkt langsam: Ausgang EIN, aber keine Last angeschlossen
 OFF: Versorgungsspannung

fehlt
 - 1-maliges kurzes Blinken alle 4 Sekunden: Überstromwarnung (> 1 Arms).
 - 2-maliges kurzes Blinken alle 4 Sekunden: Hoher Spitzenstrom
 - 3-maliges kurzes Blinken alle 4 Sekunden: Überhitzung
 - 4-maliges kurzes Blinken

alle 4 Sekunden: Falsche Netzfrequenz.

- 5-maliges kurzes Blinken alle 4 Sekunden: Kurzschluss-Schutz aktiv und Überstrom festgestellt (> 3 A)

Blaue LED: WiDup Bus

Schnell blinken: Senden von Daten wenn mit SH2W-BU230 verbunden.

Langsam blinken: Senden von Daten wenn nicht mit SH2WBU230 verbundenen oder beim Empfangen einer Netzwerk-Konfiguration
 ON: Während einer Netzwerk-Konfiguration, wenn Routing-Funktionen programmiert sind.

Betriebsmodus

Erkennung defekter Lampen

Wenn der gemessene Strom unter 20 mA liegt, sendet das Relaismodul eine Nachricht über eine fehlerhafte Last (die angeschlossene Lampe ist möglicherweise defekt). Diese Daten werden an den Sx2WEB24 übertragen, welcher sie über das Sx-Tool, den Webserver, per E-Mail oder per SMS an den Anwender übermittelt.

Sicherheitszustand bei Störungen

Der Ausgangszustand, den die Dimmer einnehmen, wenn der Dupline®-Bus nicht verbunden oder fehlerhaft ist, wird mithilfe des Sx-Tools programmiert. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

1. Ausgang immer AUS
 2. Ausgang immer EIN
 3. Der Ausgang behält den Zustand bei, in dem er sich vor der Trennung befand.
- Werkseitig ist der Ausgang auf AUS eingestellt.

Energiemessung

Der SHJWD200WExxx misst folgende elektrische Größen: Strom, Spannung, Leistung, Energie. Die Messwerte werden an den Sx2WEB24 übermittelt und dort aufgezeichnet. Der Anwender erhält über den integrierten Webserver des Sx2WEB24, per SMS, per E-Mail oder über Modbus Zugriff auf die Momentanwerte und die

gespeicherten Werte.

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 Sx-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 SHJWD-200WExxx ist vollständig über das Sx-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 31 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 immer ein

- Der 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 Sx-Tools kann der Benutzer für jedes Szenario verschiedene Zeitdauern für den Sanftstart festlegen. Für den Sanftstart kann eine Zeitdauer von 1 bis 62 Sekunden programmiert werden.

8) Dauer des Sanftstopps. Mithilfe des Sx-Tools kann der Benutzer für jedes Szenario verschiedene Zeitdauern für den Sanftstopp festlegen. Für den Sanftstopp kann eine Zeitdauer von 1 bis 62 Sekunden programmiert werden.

Der Dimmer SHJWD-200WExxx kann auch mit jedem beliebigen Dupline®-Helligkeitssensor kombiniert werden, um Dimmfunktionen mit konstanter Beleuchtung zu realisieren.

Kodierung/Adressierung

Keine Adressierung ist erforderlich, da das Modul über eine eindeutige Identifikationsnummer (SIN) verfügt: Der Benutzer muss beim Erstellen der Systemkonfiguration im Sx-Tool lediglich die SIN einfügen.

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 eingesetz-

ten 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 Effek-

tivstroms 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 (100 W bei 20 °C).

Übertragungreichweite

Die Übertragungreichweite des SHJWD200WExxx wird primär von der Antennenposition der Empfänger und der Messwertgeber sowie von der Gebäudestruktur und der Anzahl der Hindernisse auf der Übertragungsstrecke bestimmt.

Weitere Faktoren sind Störquellen (WLAN-Router, Mikrowellengeräte, Bluetooth-Geräte usw.), die den Empfänger beeinträchtigen, sowie Empfangslücken, die

entstehen, weil das Signal von nahegelegenen leitfähigen Objekten reflektiert wird.

Da die zu erwartende Übertragungreichweite von diesen Systembedingungen abhängt, sollten im Rahmen der Planung einer Anwendung Reichweitenprüfungen durchgeführt werden.

Die folgende Tabelle nennt einige Richtwerte für die Reichweite:

Position des Geräts	Reichweite
Im Freien	Circa 700m
Gipskartonplatte/Holz	Circa 30 m Max. 5 Wände
Betonziegel und Porenbeton	Circa 20 m Max. 3 Wände
Wände/Decken aus Stahlbeton	Circa 10 m Max. 1 Wand

Metall- oder Kohlefaserver-Platten

- Bleiglas oder Glas mit Metallüberzug
- Montage der Wand-Messwertgeber an Metallwänden
Weitere Informationen zur Installation eines Drahtlosnetzwerks finden Sie [hier](#).

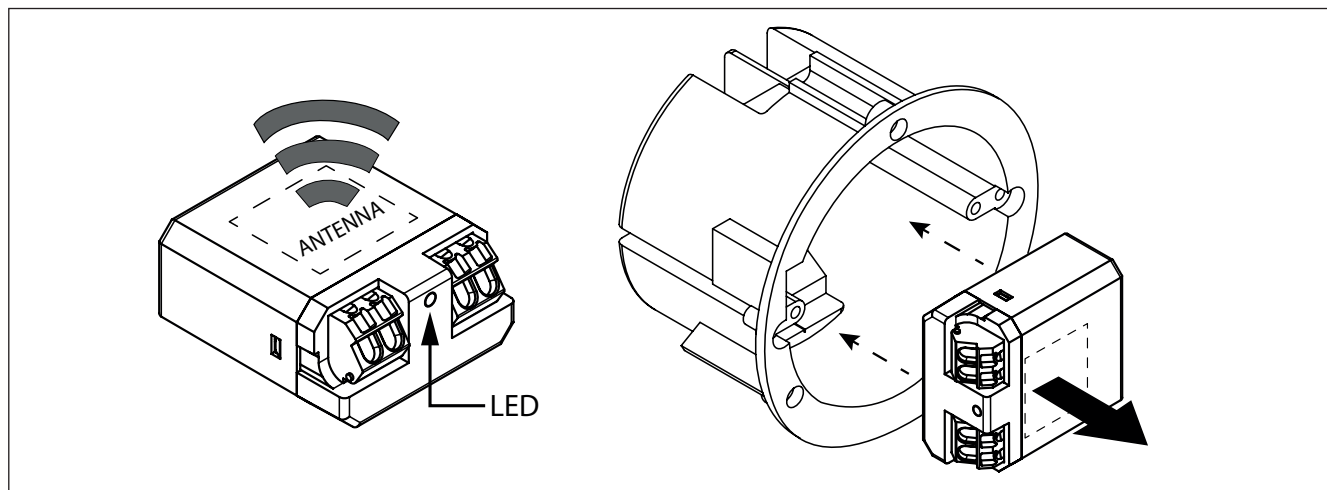
Die Übertragungreichweite wird durch folgende Faktoren eingeschränkt:

- Dämmstoffe mit Metallfolie
- Zwischendecken mit

Ausrichtung der Antenne

Die Antenne ist im Modul integriert und befindet sich seitlich.

Für eine optimale Signalübertragung sollte das Modul wie folgt ausgerichtet sein (siehe Pfeil in der Abbildung):



Dimmen von LED-Lampen

Wie im Abschnitt „Programmierung“ beschrieben, muss der Dimmer beim Einsatz von LED-Lampen mit der Kurve P1/P5 programmiert werden, wenn der LED-Hersteller Phasenabschnittsdimmung empfiehlt (kapazitiv). Wenn der Hersteller Phasenanschnittsdimmung empfiehlt (induktiv), muss der Dimmer auf die Kurve P2, P3 und P4 programmiert werden. Mit der Auswahl von diesen Kurven werden auch unterschiedliche Kennlinien ausgewählt. In dieser Kurve kommt das Verhältnis zwischen Lampenelligkeit und der zugeführten Leistung zum Ausdruck. LED-Lampen verfügen über eine andere Kennlinie als standardmäßige induktive

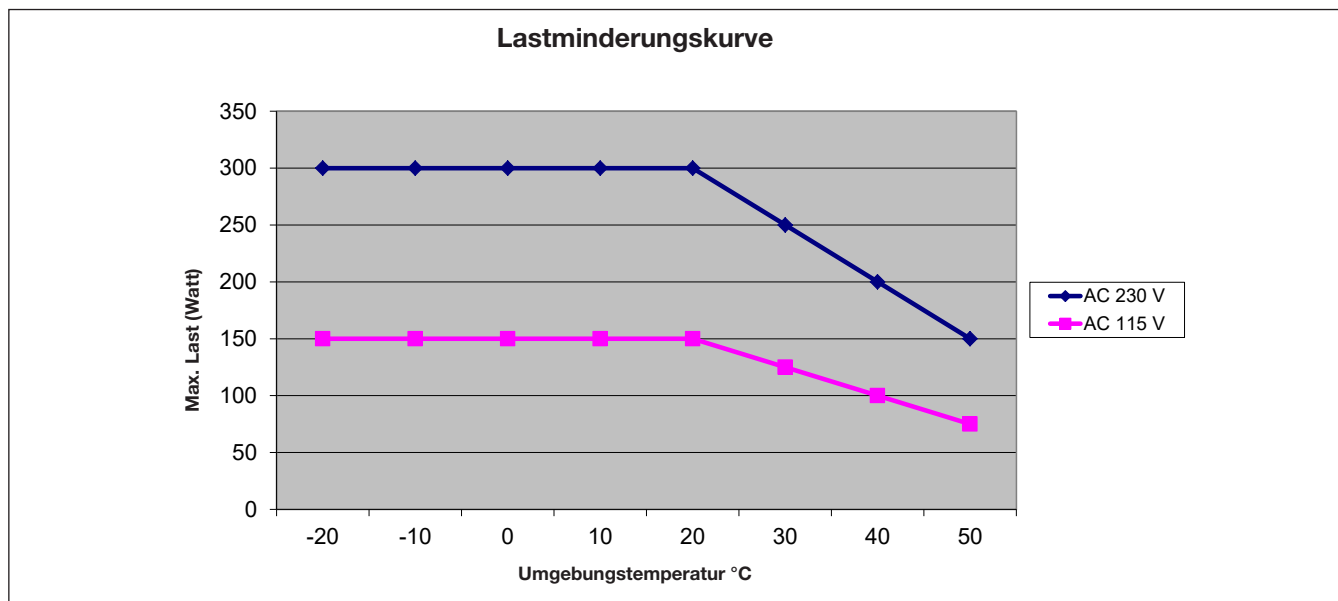
Lasten. Empfehlungen für einige Hersteller finden Sie in [dieser](#) Tabelle. Wenn Ihre LED-Lampe nicht aufgelistet ist, befragen Sie den Hersteller Ihrer Lampe, ob zum Dimmen der Lampe die Phasenanschnitts- oder die Phasenabschnittsmethode bevorzugt wird. Wenn mehrere LED-Lampen parallel verbunden werden, empfehlen wir, die maximale Anzahl der LED-Lampen so zu wählen, dass die Gesamtleistung der LEDLampen $\leq 1/10$ 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 grüne LED des Dimmers SHJWD200WExxx 2-maliges kurzes Blinken alle 4 Sekunden 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 Phasenanschnittsdimmung als induktive Last (P2) gedimmt werden. Wenn

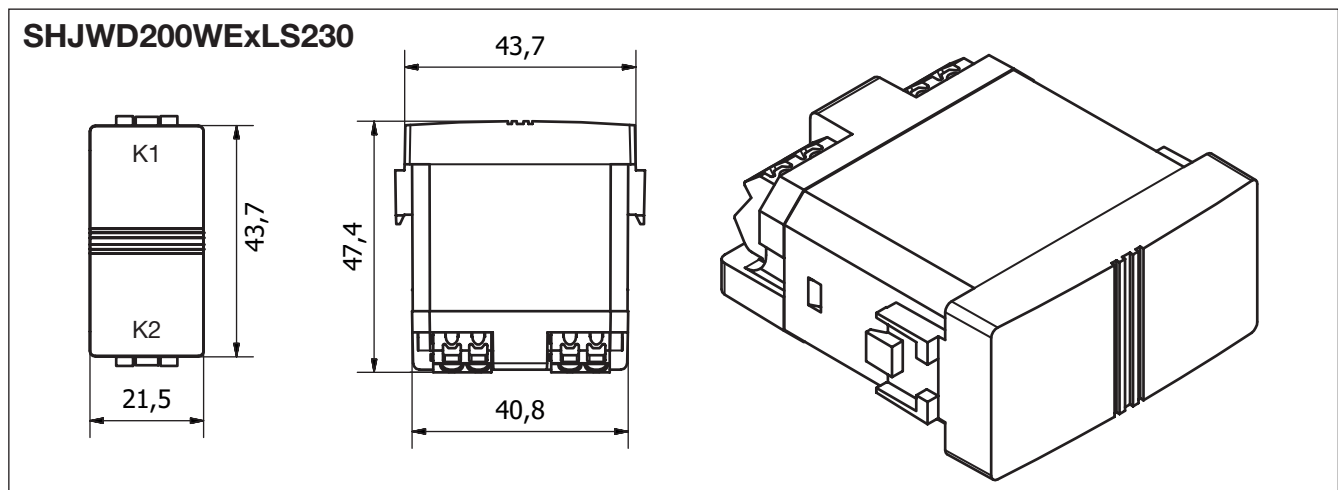
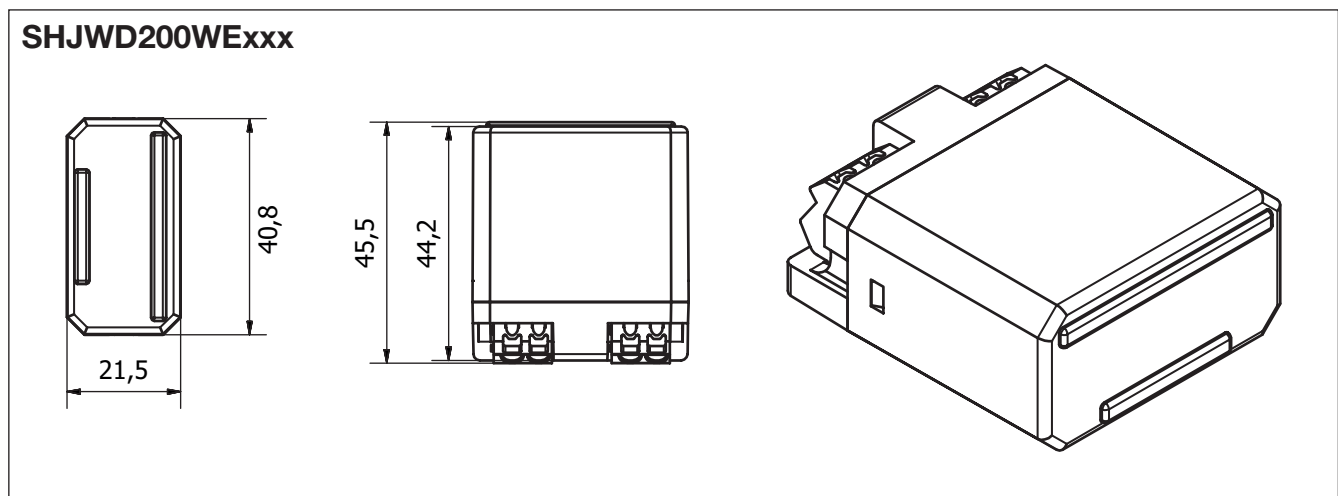
jedoch mehrere LED-Lampen parallel miteinander verbunden werden, steigt der kapazitive Anteil der Last (die Gesamtkapazität ergibt sich aus der Summe der Kapazitäten aller angeschlossenen LED-Lampen). Da eine kapazitive Last nicht mit der Phasenanschnittsmethode gedimmt werden kann (wegen der Spitzenströme), 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.

Fehlererkennung				
Warnung / Fehler	Ursache	Fehlerbehebung	Status Ausgang	Status LED (grün)
Warnung: kein Last	Ausgang ON aber keine Last angeschlossen	Angeschlossene Last kontrollieren	Der Ausgang versucht einzuschalten, je nach Statusfunktion	Blinkt langsam
Warnung : Überstrom	Strom ist grösser als 1 A eff	Strom ist kleiner als 0.8 A eff	Der Ausgang versucht einzuschalten, je nach Statusfunktion	1-maliges kurzes Blinken alle 4 Sekunden
Warnung: Hoher Spitzenstrom	Wenn die Auswahl ansteigende/abfallende Flanke nicht mit Last übereinstimmt. RLC Auswahl: Fehlerhafte Last	Korrekte Wahl der Last ist gewählt	Der Ausgang versucht einzuschalten, je nach Statusfunktion	2-maliges kurzes Blinken alle 4 Sekunden
Fehler: Überhitzung	Überhitzung: Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn die Innentemperatur auf über 100°C ansteigt	Warten Sie, bis die Innentemperatur unter 80°C fällt. Der Dimmer wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Temperatur wieder innerhalb des zulässigen Betriebsbereichs liegt.	Der Ausgang des Dimmers ist aus, obwohl die Statusfunktion Ein ist	3-maliges kurzes Blinken alle 4 Sekunden
Fehler: Frequenz ist ausser Toleranz Bereich	Fehleranzeige wenn gemessene Frequenz ausserhalb 48-52Hz oder 58-62Hz	Frequenz liegt im Toleranz Bereich	Der Ausgang des Dimmers ist aus, obwohl die Statusfunktion Ein ist	4-maliges kurzes Blinken alle 4 Sekunden
Fehler: Kurzschluss	Kurzschluss-Schutz ist aktiv und Strom ist grösser als 3A	Für Reset; Dimmer ausschalten, Kurzschluss beheben und 30 Sekunden warten. Nach einem Kurzschluss akzeptiert der Dimmer für 30 Sekunden keine Befehle.	Der Ausgang des Dimmers und die relevante Dimmer Funktion wird ausgeschaltet.	5-maliges kurzes Blinken alle 4 Sekunden

Lastminderungskurve



Abmessungen



Schaltpläne

