

i

ZIRKEL

LZ

LED Steuerung

20
23

Ihre Ansprechpartner zum Thema Lichtsteuerung!

Liebe Kundinnen, liebe Kunden,

wir freuen uns, Ihnen einen kleinen Leitfaden zum Thema Lichtsteuerungen an die Hand zu geben.

Aufgrund unserer Technikverliebtheit beschäftigen wir uns gemeinsam mit allen Themen rund um Lichtsteuerungen - insbesondere zu RGB+W Farblichtsteuerung, Weiß-Weiß-Steuerung und HCL-Verläufen über DALI Anlagen und Casambi.

Hiermit erhalten Sie einen kleinen Überblick über die wichtigsten Produkte für einfache Dimmsysteme mit den dazugehörigen Schnittstellen.

Die kurze Einleitung „LED Dimmung einfach erklärt“, die Beschreibungen der Dimm-Schnittstellen und Dimm-Systeme wird Ihnen bei der Auswahl der richtigen Produkte für die entsprechenden LED-Leuchten und Komponenten hilfreich sein.

Schematische Darstellungen von Schaltplänen sollen Ihnen nicht nur eine Hilfe bei Auswahl und Anschluss der elektrischen Komponenten sein, sondern schon die Voraussetzung an die elektrische Anlage darlegen, welche Sie unter anderen bei der Auswahl der Leitungsanzahl oder -länge unterstützt.

Haben Sie Fragen? Dann wenden Sie sich gerne an einen der unten genannten Ansprechpartner.

Ihr LZ Lichtsteuerungsteam

LED Dimmung einfach erklärt



Es gibt zwei **Dimmarten**, womit die **Dimmobjekte** über eine meist genormte **Dimmschnittstelle** mittels eines **Dimmsystems** gesteuert werden.

Dimm-Arten

Konstantstromreglung - Amplituten-Modulation (AM)



Konstantspannung - Puls-Weiten-Modulation (PWM)



Dimm-Objekte

Leuchten mit 230 V-Anschluss - diese werden meist mit Netzteilen für **Konstantstrom** betrieben (z. B. 150 - 2.000 mA)

LED-Stripe - Betrieb über Netzteile mit **Konstantspannung** (12-48 V)

Retrofit Leuchtmittel - da diese keine „klassischen Netzteile“ besitzen, werden diese je nach Typ und Hersteller mit einer Art Mischtechnologie betrieben, sie zeigen daher kein sauberes Dimmverhalten.

Dimm-Schnittstellen

Genormte Technologie mit der Netzteile angesteuert werden

- DALI
- Touch-Dim / Switch-Dim
- Push-Dim
- 1-10 V
- Phasendimmung - direkt über die 230 V Zuleitung der Netzteile (PH)



Dimm-System

Kabelgebunden - Steuerung über:

- Potentiometer 1-10 V
- Taster - Pushdim / Touchdim
- DALI Dreh- oder Tastdimmer mit DALI Spannungsversorgung
- DALI Anlagen (Broadcast Betrieb - nicht adressierbar)
- DALI Anlagen (adressierbares System)

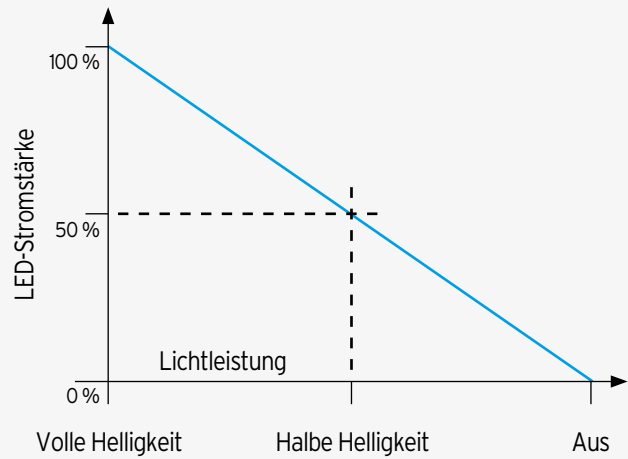
Funk, Bluetooth oder Zigbee

- Casambi - Bluetooth
- Zigbee 3.0 - W-LAN
- Sekundärdimmung - direkte Dimmung über Funk (ohne Schnittstelle) von Konstantspannung mittels PWM. Jeder Hersteller hat sein eigenes System, daher meist nicht untereinander kompatibel.

AM - Konstantstromregelung

i
AM

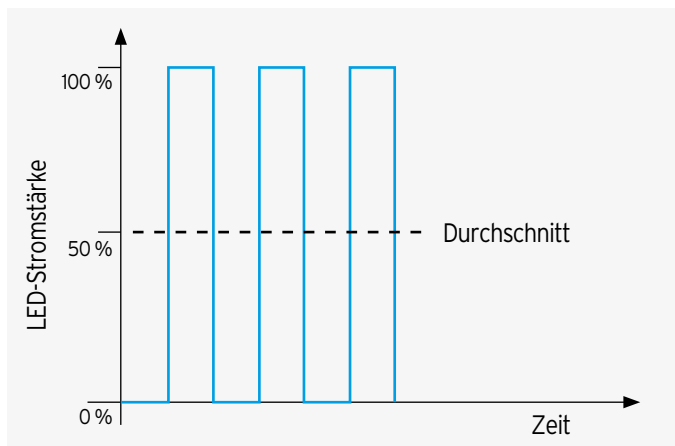
Die Amplituden-Modulation (auch bekannt als Konstantstromregelung oder analoges Dimmen) ist die relativ einfache Methode um den Strom, der die LEDs versorgt, zu regeln. Volle LED-Helligkeit tritt auf, wenn die Höchstmenge des zugeteilten Stroms für die LEDs zur Verfügung gestellt wird und die Dimmung erfolgt durch Reduzierung des Stroms.



PWM - Konstantspannungsregelung

i
PWM

Die Puls-Weiten-Modulation funktioniert durch schnelles Ein- und Ausschalten der LEDs. Die Puls-Rate (größer als 240 Hz) ist hoch genug, um zu verhindern, dass das Auge die Veränderungen als Flicker wahrnimmt, und stattdessen nur die durchschnittliche Helligkeit der LEDs feststellt. Diese Technologie wird hauptsächlich bei allen Konstantspannungs LED (12 V + 24 V Stripe) eingesetzt.



Phasen- & Phasenabschnitt

i
PH

Dimmung über die Zuleitung - diese Dimmtechnik schaltet einen Teil der Sinuskurve des Wechselstroms aus, man unterscheidet:

„R“ für ohmsche Lasten (z. B. 230 V-Glühlampen)

„L“ für überwiegend induktive Lasten

„C“ für überwiegend kapazitive

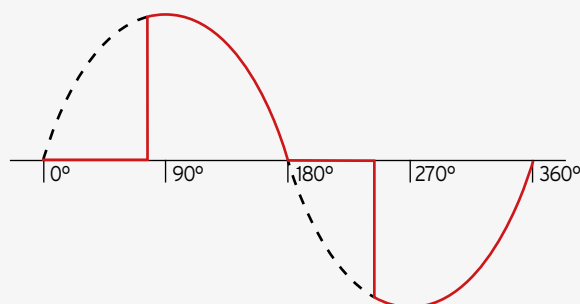


Die [Phasenanschnittsteuerungen](#) sind für [kapazitive](#) Lasten nicht geeignet (wegen des plötzlichen Spannungsanstiegs, würde ein extrem hoher Strom fließen), dafür werden Phasenabschnittsteuerungen eingesetzt. Hingegen sind [Phasenabschnittsteuerungen](#) nicht für [induktive](#) Lasten geeignet (Spannungsspitze beim Abschalten des Stromes).

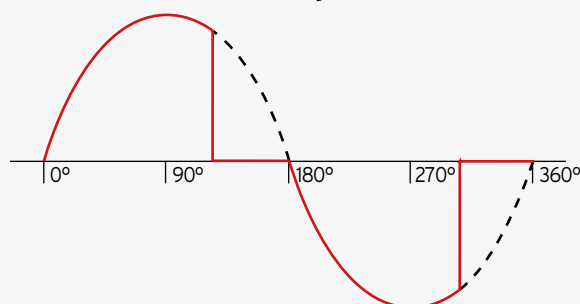
Elektronische Dimmer für Netz-Wechselspannung

Für Glüh- und Hochvolt-Halogenlampen oder Niedervolt-Halogenlampen.

Phasen-AN-Schnittsteuerung = gewickelttem Trafo



Phasen-AB-Schnittsteuerung = elektronischem Trafo



Phasenan- & Phasenabschritt

Dimmung über die Zuleitung

Der Vorteil beim dimmen mit Phasenan- und Phasenabschnitt liegt darin, dass diese Methode grundsätzlich mit der reinen Zuleitung zur Leuchte möglich ist. Jedoch ist dieses Verfahren nicht für alle Leuchten/Leuchtmittel geeignet und es können vor allem bei LED-Leuchtmitteln Flackererscheinungen auftreten. Hier ist im Vorfeld immer darauf zu achten, ob die zu dimmende Leuchte oder das Leuchtmittel mit einem Phasenan- und/oder Phasenabschrittdimmer betrieben werden kann.



Bluetooth & DALI Systemkomponenten zum Phasenan- & Phasenabschnitt

Lunatone: DALI Phasendimmer PD-Module (siehe Seite 293)

Casambi / Bluetooth: Module für Phasenabschnitt (siehe Seite 294)



897566



300317



865797



946640



465826

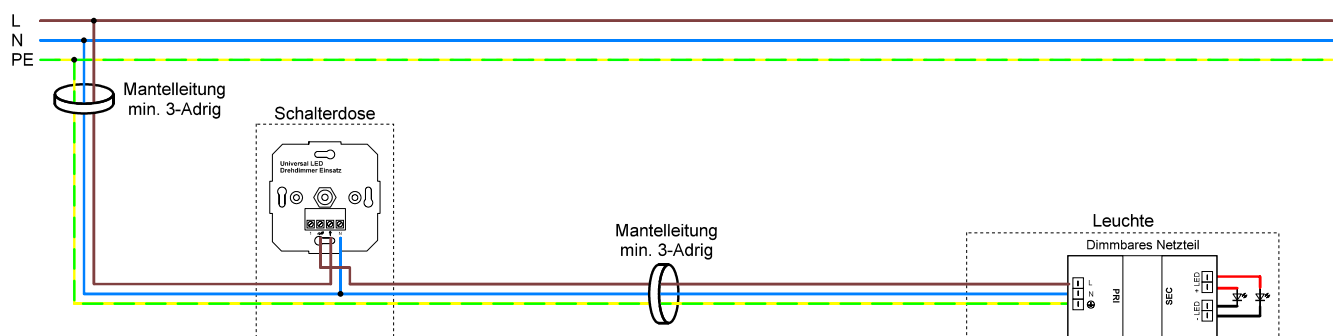
Universal Phasenan- & Phasenabschrittdimmer

Type	Maße (mm)	Art.Nr.
Merten Universal-Drehdimmer-Einsatz für LED-Lampen, MEG5134-0000	B: 71 / H: 71 / T: 47	897566
GIRA Universal-LED-Drehdimmeinsatz Standard, 2450 00	B: 71 / H: 71 / T: 24	300317
JUNG Drehdimmer Universal LED, 1731 DD	n.a.	865797
Busch-Drehdimmer UP, LED, 2-100 Watt, 6523 U-102	n.a.	946640
Busch-Drehdimmer UP, LED, 2-400 Watt, 6523 UR-103	n.a.	465826

i Wichtig

Bitte beachten Sie die technischen Daten und Montagehinweise des jeweiligen Herstellers!
Keine Mischlasten anschließen!

Beispiel Schaltplan Phasenan- & Phasenabschrittdimmung



Potentiometer

1-10 V Steuerung

Seit vielen Jahren ist die 1-10V Schnittstelle eine weit verbreitete Technik zum Dimmen von Beleuchtung. Es handelt sich hierbei um ein analoges Steuersignal, welches in Form einer Gleichspannung über ein Potentiometer beeinflusst wird. Die Steuerspannung wird vom Betriebsgerät der Leuchte zur Verfügung gestellt, deshalb wird eine separate Steuerleitung zwischen dem Potentiometer (Drehdimmer) und dem Betriebsgerät benötigt.

Bluetooth & DALI Systemkomponenten zur 1-10 V Steuerung

Lunatone: DALI RM8 / 1-10 V (siehe Seite 293)

Casambi / Bluetooth: alle ASD Module (siehe Seite 295)

1-10 V Poti zum Anschluss an 1-10 V Netzteile

■ Zum Einstellen von festen Helligkeitswerten z.B. an den LPF und HLG Netzteilen (ab Seite 304)

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
Poti 1-10 V, 100 k Ω	n.a.	364952



482016



159902



259026



258624

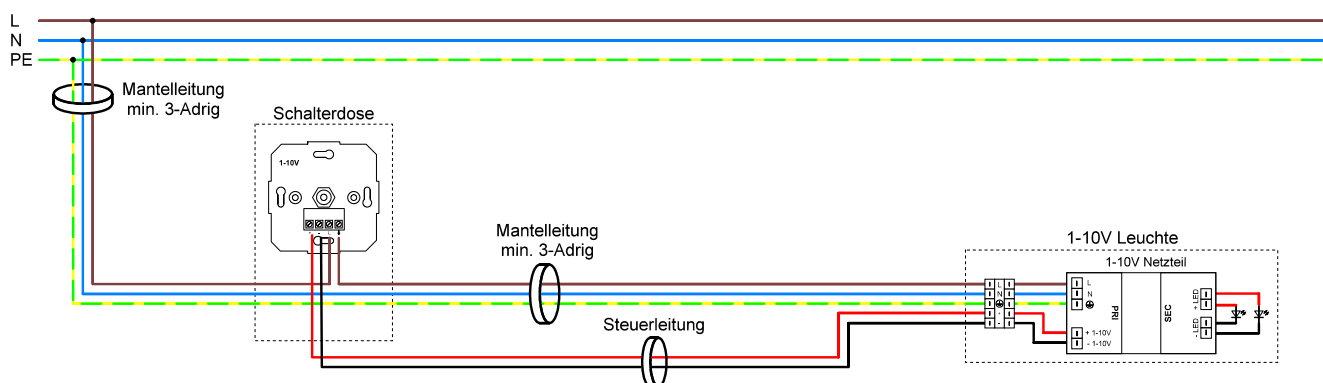
1-10V Drehdimmer

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
Merten Elektronik-Potentiometer-Einsatz 1-10 V, MEG5142-0000	B: 71 / H: 71 / T: 32	482016
GIRA Elektronisches Potentiometer für Steuereingang 1-10 V, 0309 00	B: 71 / H: 71 / T: 32	159902
JUNG Drehsteuergerät 1-10 V, 240-10	n.a.	259026
BUSCH-Jäger Busch-Drehdimmer UP, 1-10 V, 2112 U-101	B: 71 / H: 71 / T: 33	258624

i Wichtig

Bitte beachten Sie die technischen Daten und Montagehinweise des jeweiligen Herstellers!

Beispiel Schaltplan 1-10 V Steuerung

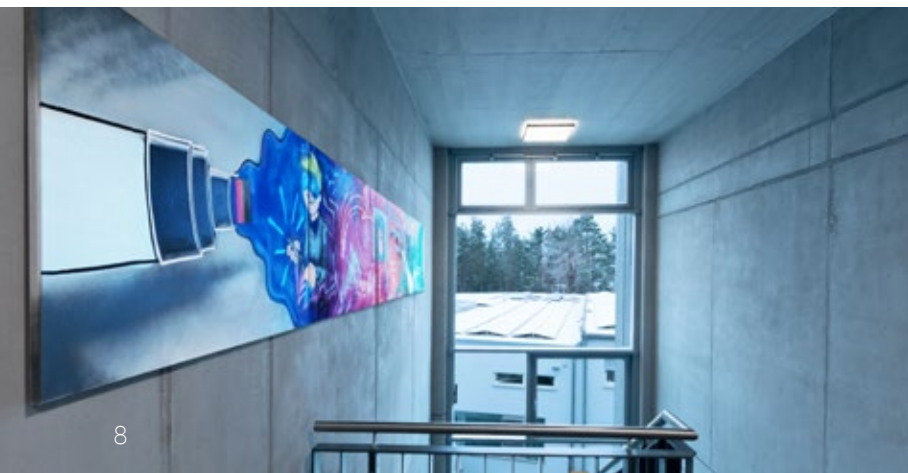




Ratioplast



Schwabach



PUSH-DIM Schnittstelle

LED Netzteil mit integriertem Tasterdimmer

Die einfachste Form einer Dimm Schnittstelle ist, wenn das LED-Netzteil bereits über eine PUSH-DIM-Schnittstelle verfügt. In diesem Fall wird über einen einfachen Taster (Schließer) die Phase des Netzanschlusses auf den am Netzteil extra dafür vorgesehenen Eingang getastet. Durch kurzes drücken des Tasters kann die Beleuchtung ein- bzw. ausgeschaltet und durch langes drücken auf- bzw. abgedimmt werden.

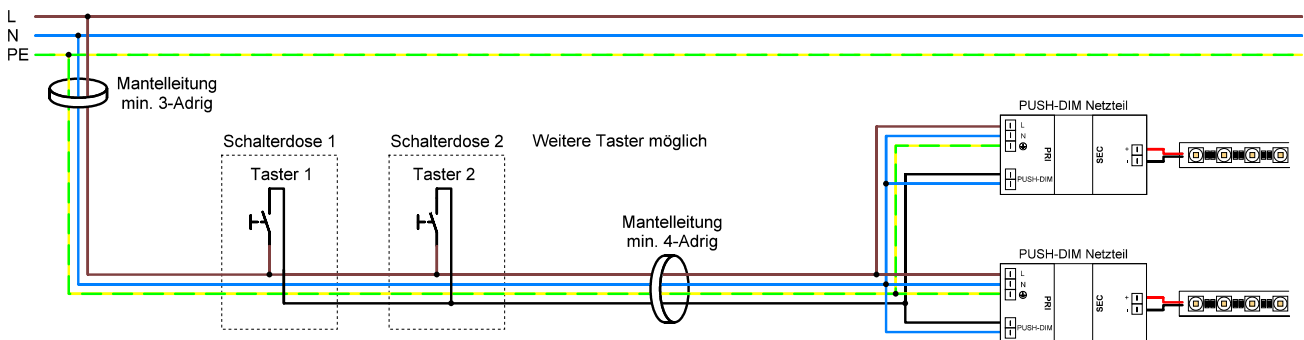
LED Netzteile „Push“

LED Netzteile mit den hier beschriebenen Funktionen finden Sie in der Rubrik LED-Betriebsgeräte mit der Bezeichnung „Push“ (ab Seite 301).

i Wichtig

Bitte beachten Sie die technischen Daten und Montagehinweise des jeweiligen Herstellers!

Beispiel Schaltplan PUSH-DIM Schnittstelle



TOUCH-DIM / SWITCH-DIM Schnittstelle

DALI Netzteil mit integriertem Tasterdimmer

Heute besitzen viele DALI Netzteile neben der möglichen Ansteuerung per DALI die Alternative, das Netzteil auch per TOUCH-DIM / SWITCH-DIM (Bezeichnung Herstellerabhängig) anzusteuern. Ähnlich wie beim oben beschriebenen PUSH-DIM wird hier das Netzteil mit einem handelsüblichen Taster angesteuert. Hierfür werden die DALI-Klemmen genutzt (siehe Schaltbild). Neben dem Ein- und Ausschalten, sowie Auf- und Abdimmen bietet TOUCH-DIM / SWITCH-DIM den Vorteil, feste Referenzwerte zu speichern.

LED Netzteile „SWITCH-DIM“

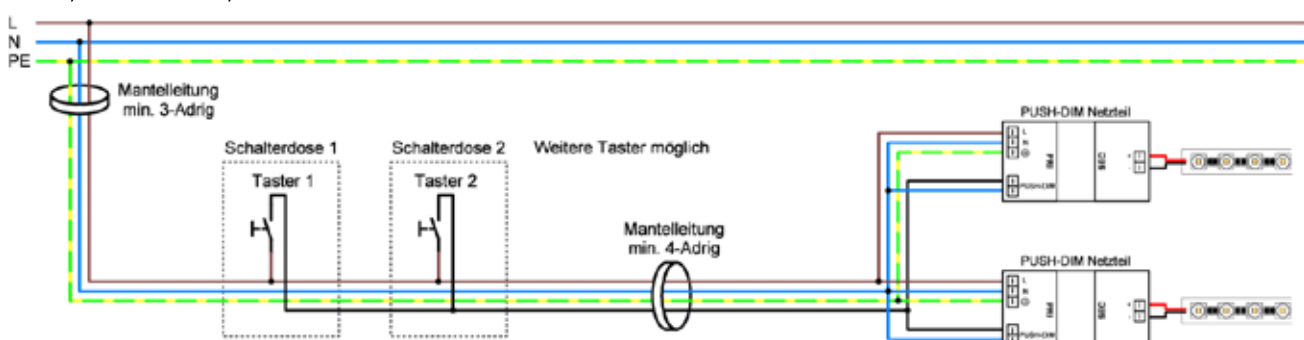
Entsprechende Netzteile mit den hier beschriebenen Funktionen finden Sie u.a. in der Rubrik LED-Netzteile 24 V mit der Bezeichnung „SWITCH-DIM“ (siehe Seite 305). Auf Grund der guten Dimmeigenschaften sind hier die TRIDONIC LCA Netzteile empfehlenswert.

i Wichtig

Bei dieser Variante sollten nicht mehr als zwei Netzteile an einem Taster/einer Gruppe von Tastern betrieben werden.

Bitte beachten Sie die technischen Daten und Montagehinweise des jeweiligen Herstellers!

Beispiel Schaltplan SWITCH-DIM Schnittstelle



DALI Dreh- & Tastdimmer

Mit integrierter DALI Spannungsversorgung

Mit den hier aufgeführten DALI Dreh- und Tastdimmern lassen sich einzelne DALI Leuchten, aber auch eine Gruppe von mehreren Leuchten, ganz einfach schalten und dimmen. Die jeweiligen Dimmer besitzen eine eigene DALI Spannungsversorgung, somit werden keine weiteren Komponenten benötigt. Einfach den gewünschten Dimmer in der Schalterdose montieren, Leuchte anschließen, fertig.

Vorteile

- Einfache und kostengünstige Installation
- Es werden keine zusätzlichen Leitungen zur UV oder weiteren Komponenten in der UV benötigt
- Keine Programmierkenntnisse erforderlich
- Unabhängig vom Schalterhersteller einsetzbar (Abdeckungen der gängigen Schalterhersteller passen)

Anwendungsgebiete

- Private Wohnbereiche
- Büro- und Besprechungsräume
- Klassenzimmer
- Restaurants
- Shopbeleuchtung

i Wichtig

Die Verkabelung zur Leuchte/zu den Leuchten muss 5-adrig ausgeführt werden (L,N,PE, DA+, DA-). Netzspannung und Busleitung dürfen in der selben Leitung geführt werden z.B. NYM-J 5x1,5 mm².

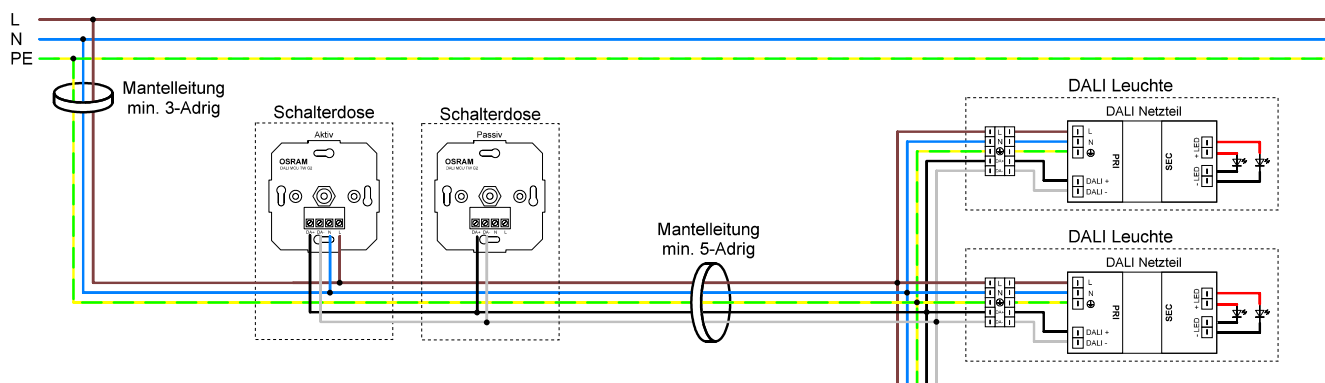
Universell einsetzbarer DALI Drehdimmer

- Integrierte DALI-Spannungsversorgung
- Bis zu 4 DALI MCU TW zum Aufbau mehrerer Bedienstellen parallel schaltbar
- Automatische Synchronisation zwischen den Bedienstellen
- Leitungslänge der DALI-Steuerleitung: bis zu 300 m
- Intuitives manuelles Dimmen, schalten und einstellen der Farbtemperatur
- Einstellung der minimalen Helligkeitsstufe und des Farbtemperaturbereiches
- Geeignet für bis zu 25 elektronische Vorschaltgeräte
- Abdeckung und Drehknopf im Lieferumfang enthalten
- Integrierbar in alle gängigen Schalterprogramme

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
OSRAM DALI MCU TW G2	B: 71 / H: 71 / T: 40	9487362



Beispiel Schaltplan DALI Drehdimmer mit integrierter Spannungsversorgung





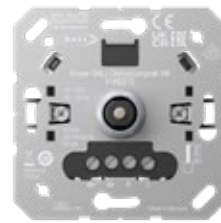
728592



978348



978349



9443120



683667



946601

DALI Drehdimmer verschiedener Schalterhersteller

- Integrierte DALI-Spannungsversorgung

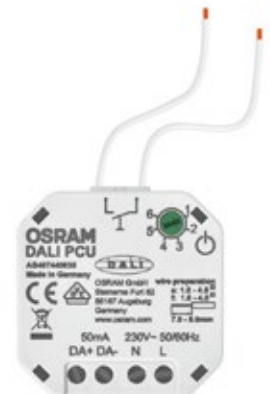
Type	Maße (MM)	Art.Nr.
Merten DALI-Drehdimmer-Einsatz Tunable White mit Spannungsversorgung, MEG5144-0000, max. 26 Teilnehmer	B: 71 / H: 71 / T: 50	728592
GIRA DALI-Potentiometer mit integriertem Netzteil, 2028 00, max. 26 Teilnehmer	B: 71 / H: 71 / T: 50	978348
GIRA DALI-Potentiometer Tunable White mit integriertem Netzteil, 2030 00, max. 26 Teilnehmer	B: 71 / H: 71 / T: 32	978349
JUNG Power-DALI-Drehsteuergerät TW, 1741 DSTE, max. 28 Teilnehmer	B: 71 / H: 71 / T: 32	9443120
Busch-Drehdimmer UP, DALI, Power, 2117/11 U, bis zu 64 Teilnehmer	n.a.	683667
Busch-Drehdimmer UP, DALI, Power, TW, 2116/11 U, bis zu 64 Teilnehmer	n.a.	946601

i Wichtig
Bitte beachten Sie die technischen Daten und Montagehinweise des jeweiligen Herstellers!

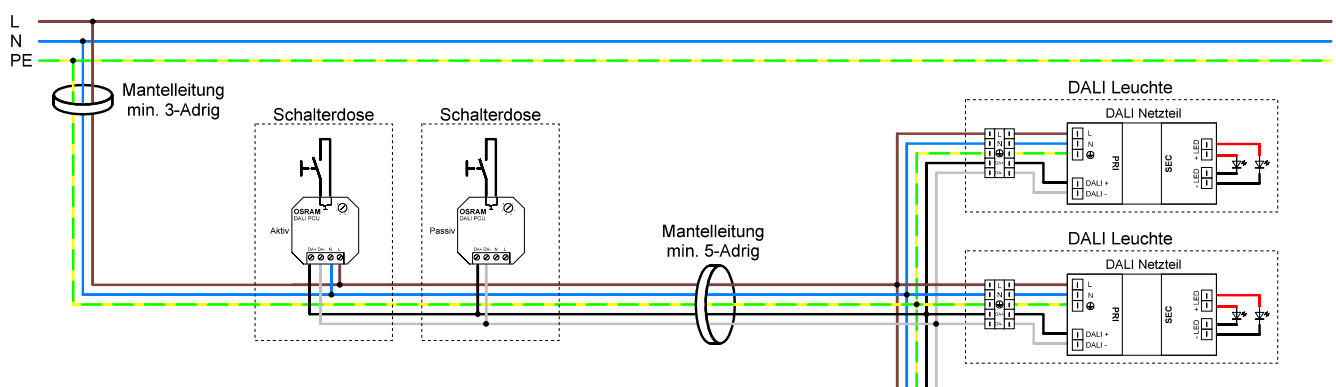
Universell einsetzbares DALI Tastdimmer Modul

- Zur Montage in der Schalterdose hinter dem Taster
- Integrierte DALI-Spannungsversorgung
- Bis zu vier DALI PCU zum Aufbau mehrerer Bedienstellen parallel schaltbar
- Automatische Synchronisation zwischen den Bedienstellen
- Kombinierbar mit Standard-Präsenz- und Bewegungsmeldern mit Netzkontakt
- Verhalten nach Netzunterbrechung einstellbar
- Leitungslänge der DALI-Steuerleitung: bis zu 300 m
- Intuitives manuelles Dimmen und Schalten
- Individuelle Einstellung der minimalen Helligkeitsstufe
- Geeignet für bis zu 25 elektronische Vorschaltgeräte
- Flexible Erweiterung über weitere DALI PCU möglich

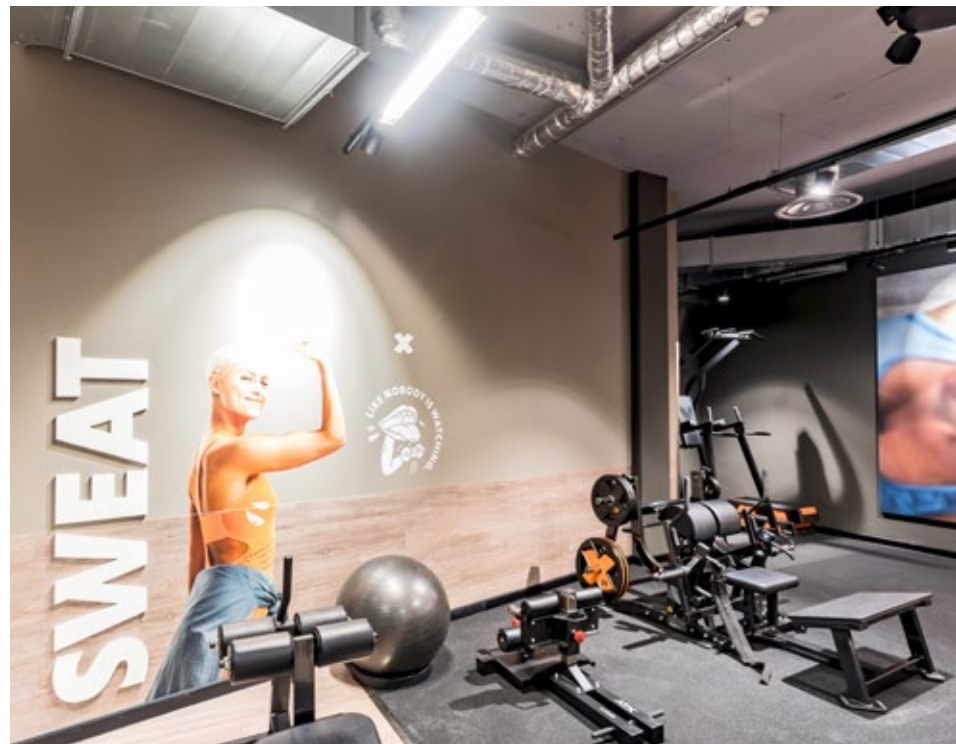
Type	Maße (MM)	Art.Nr.
OSRAM DALI PCU	B: 49 / H: 22 / T: 48	9128466



Beispiel Schaltplan DALI Tastdimmer Modul



i Bis zu vier DALI PCU zum Aufbau mehrerer Bedienstellen parallel schaltbar. Insgesamt bis zu 100 Leuchten steuerbar.



Einfache DALI Anlagen

Broadcast Betrieb

Erweitertes universell einsetzbares DALI Tastdimmer Modul

- 2-Kanal-Lichtsteuergerät mit DALI-Schnittstelle
- Tageslichtabhängige Regelung und präsenzabhängige Lichtsteuerung
- Bedienung über Standardtaster (max. 50 m Zuleitungslänge) oder IR-Fernbedienung
- Ausgänge mit einstellbarem Offset
- Ausgänge mit elektronisch reversiblen Übertemperatur-, Kurzschluss-, Überlastschutz
- Anschluss von bis zu 4 DALIeco LS/PD LI- oder 6 DALI LS/PD LI-Sensoren
- Anschluss von bis zu 4 Licht- und Präsenzsensoren über 4p4c-Steckersystem
- Halogenfreies Polycarbonat-Kunststoffgehäuse
- Sensoranschluss über verpolungssichere 4p4c-Steckbuchse (RJ10)
- VDE/VDE EMV-zertifiziertes System
- Vereinfachte Inbetriebnahme dank vordefinierter Funktionsmodi
- Geeignet für bis zu 32 elektronische Vorschaltgeräte
- Deckeneinbau oder unabhängige Montage über ECO CI KIT möglich



9020918



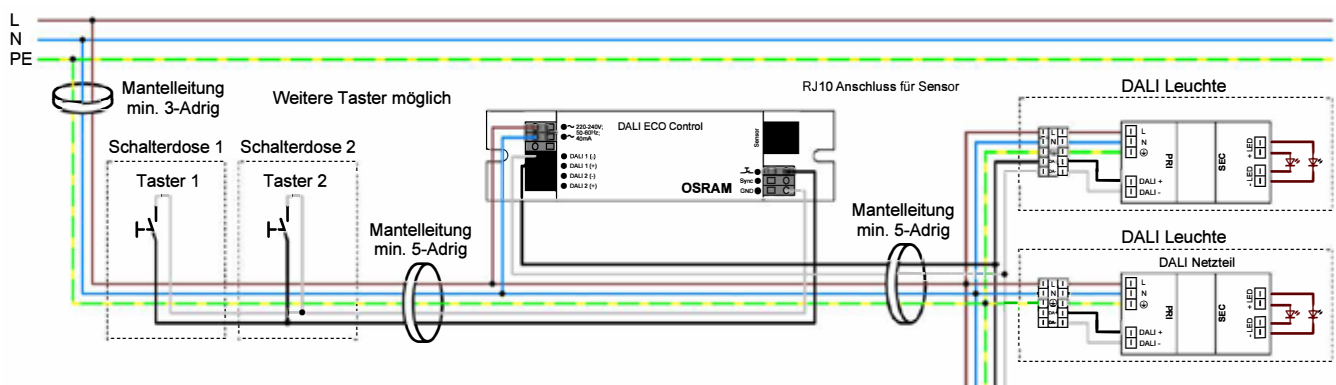
647620

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
OSRAM DALI ECO Control Steuergerät	B: 118 / H: 21 / T: 30	9020918
OSRAM DALI ECO Control Steuergerät mit APP (Anbindung über Bluetooth)	B: 108 / H: 21 / T: 30	647620

Zubehör	Maße (MM)	Art.Nr.
OSRAM ECO CI KIT, Zugentlastungskit für die unabhängige Montage des DALI ECO Steuergerätes	n.a.	1116390
OSRAM DALI ECO Remote PC KIT, Master-Fernbedienung inklusive USB-Kabel/PC-Software	n.a.	912848
OSRAM DALI ECO LS/PD LI, Licht- und Präsenzsensoren für Arbeitsplätze	B: 48 / H: 17 / T: 15	9020919
OSRAM DALI ECO LS/PD LI NP, Licht- und Präsenzsensoren für Gänge	B: 48 / H: 17 / T: 15	912936
OSRAM LS/PD CI KIT, Deckeneinbauadapter für LS/PD Sensoren	H: 36 / D: 80	873125
OSRAM LS/PD AP KIT, Deckenanbauadapter für LS/PD Sensoren	B: 65 / H: 34 / T: 65	9086907



Beispiel Schaltplan erweitertes DALI Tastdimmer Modul



i Insgesamt bis zu 32 Leuchten steuerbar.

DALI System Lunatone

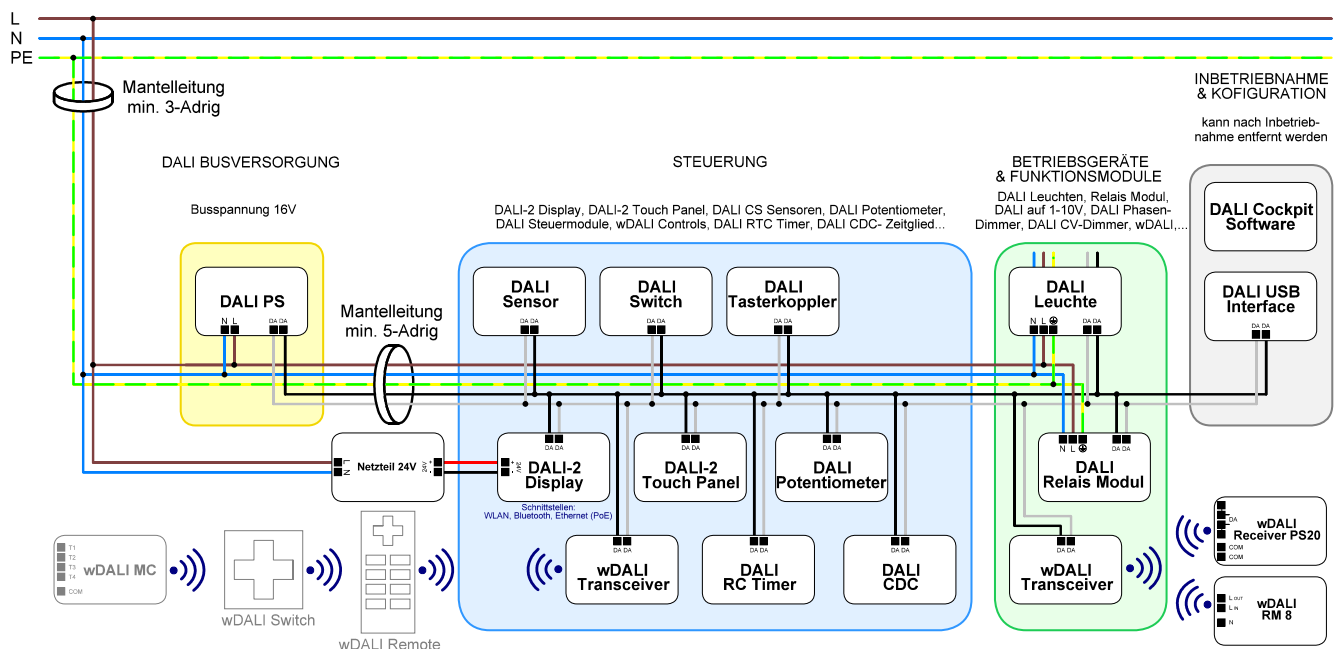
Aufbau eines DALI Systems

DALI-Busversorgung: Jeder DALI Kreis (bis zu 64 DALI-Adressen) benötigt eine Busversorgung.

Steuergeräte: Darunter versteht man Geräte welche DALI Befehle versenden und damit Betriebsgeräte steuern (außer DALI-2 Geräte sind die Lunatone Geräte nur in Lunatone-Anlagen kompatibel. So z.B. Lunatone Tastenkoppler, Drehdimmer, Touchpanele)

Betriebsgeräte (in allen DALI Systemen einstellbar): DALI Vorschaltgeräte und Aktuatoren (z.B. DALI LED-Dimm-Modulen) welche aufgrund hinterlegter Parameter und empfangener DALI-Befehle ein Leuchtmittel entsprechend betreiben. Der einfachste DALI Kreis besteht demnach aus einem Gerät für die DALI Busversorgung, einem Steuergerät, welches Befehle sendet und einem Betriebsgerät, welches die Befehle empfängt und ausführt.

Beispiel Schaltplan eines DALI Systems



Programmierung & Inbetriebnahme

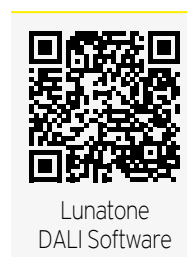
Mit dem PC Programm DALI Cockpit und einer DALI Programmierschnittstelle kann eine DALI Anlage adressiert und konfiguriert werden.

DALI Cockpit - Installationssoftware

- Komfortable Lunatone Software zur Konfiguration von DALI-Systemen und zur Überwachung der Kommunikation auf dem DALI-Bus
- Konfiguration von Lunatone DALI-Komponenten
- Konfiguration von Standard-DALI Lasten (Vorschaltgeräten)
- Adressierung von DALI-Komponenten
- Festlegen von Gruppen, Generieren von Szenen

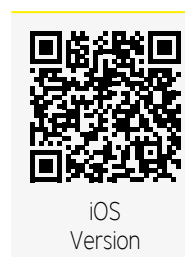
<https://www.lunatone.com/produkt-kategorie/software/>

PC

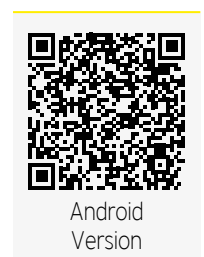


Lunatone
DALI Software

DALI Cockpit Mobile App



iOS
Version



Android
Version

DALI System Lunatone

DALI Programierschnittstellen



760989



9277092



540239

PC-USB Schnittstellenmodul für DALI Systeme

- Mit diesem Interface können von einem PC aus, unter Verwendung der Installationssoftware, DALI-Anlagen und Betriebsgeräte adressiert, programmiert und gesteuert werden (kabelgebunden oder über Bluetooth)
- Der DALI-2 BT5 Room Controller dient als Schnittstelle zwischen Bluetooth 5.0 und DALI. Die Lunatone Smartphone Applikation bietet eine übersichtliche und einfache Oberfläche mit Installationsassistent, diversen Konfigurationsoptionen und einer individuell gestaltbarer Bedienoberfläche, um verbundene Geräte zu bedienen. Das Modul verfügt außerdem über eine integrierte DALI-Busversorgung (200 mA) zum Betrieb von bis zu 64 DALI Geräten. Das unabhängige Betriebsgerät ist geeignet für Deckeneinwurf oder Leuchteneinbau.
Achtung: An den BT5 Room Controller kann nur eine bestimmte Auswahl an Bedien- und Steuergeräten angeschlossen werden.

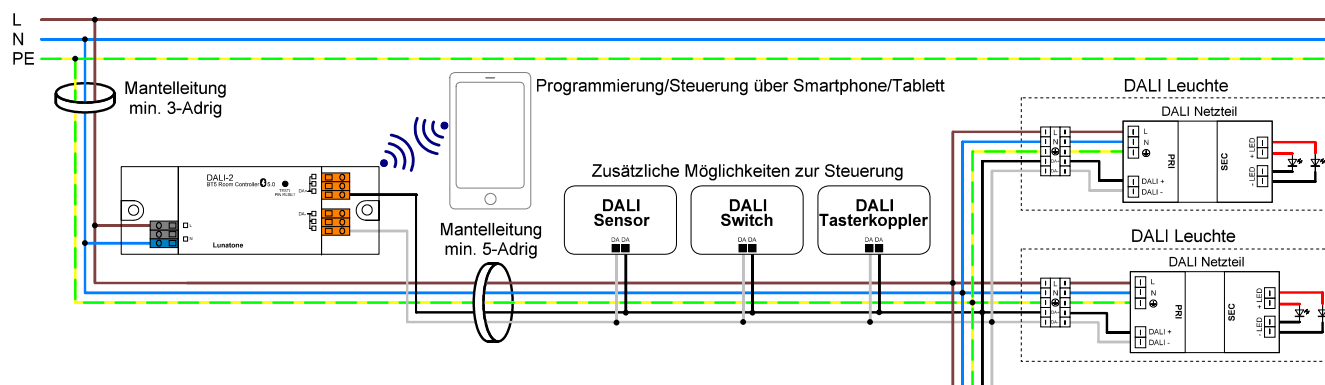
Type	Maße (MM)	Art.Nr.
DALI USB kabelgebunden	B:102 /H: 51 /T: 30	760989
DALI USB Interface wDALI USB Dongle (Typ USB A)	B: 59 /H: 33 /T:15	9277092
DALI-2 BT5 Room Controller - Bluetooth Interface (über Tablett)	B:120 /H: 41 /T:22	540239

i Wichtig

Mit den Geräten kann eine DALI Anlage programmiert werden, jedoch sind diese Teile in einer programmierten Anlage nicht tauschbar.

Beispiel Schaltplan für DALI-2 BT5 Room Controller

Es wird keine separate DALI Busversorgung benötigt, diese ist im Room Controller integriert.



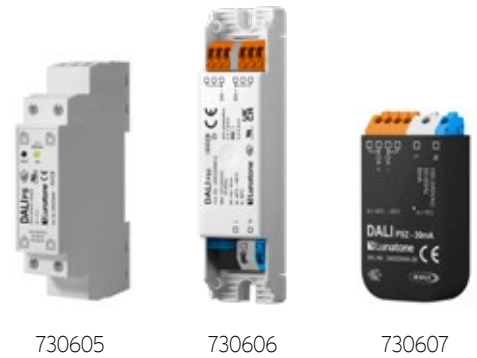
i Bis zu insgesamt 64 DALI Teilnehmer (Summe aus Steuerkomponenten und Leuchten)

DALI System Lunatone

DALI-Busversorgung & Steuergeräte

DALI-Busversorgung

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
DALI PS, Hutschienenmontage, 250 mA, max 64 Teilnehmer	Hutschiene 1TE	730605
DALI PS 2, Deckeneinwurf, 220 mA, max 64 Teilnehmer	B: 120 / H: 33 / T: 22	730606
DALI PS 2 30mA, Doseineinbau	B: 59 / H: 33 / T: 15	730607



DALI-2 Display

- DALI Steuergerät für einen DALI-Kreis
- 4" bzw. 7" Farbtouchscreen
- Konfigurierbare Bedienoberfläche
- Integration über LAN oder WLAN in eine übergeordnete Gebäudesteuerung (coming soon)
- Dimmen, Schalten, Szenen und Farbsteuerung
- Display 7" mit Inbetriebnahme, Zeitschaltuhr circadianem Tagesablauf
- 24 V Netzteil erforderlich



Type	Maße (MM)	Art.Nr.
DALI-2 Display 7", für max. 64 Teilnehmer	B: 170 / H: 110 / T: 10	178337
DALI-2 Display 4", für max. 64 Teilnehmer	B: 87 / H: 87 / T: 10	178338
Netzteil, für DALI-2 Display erforderlich	für Hutschiene 1TE	9277130

DALI-2 Touch Panel

- DALI Steuer- und Bediengerät mit konfigurierbaren Bedienfeldern
- Abrufen und Steuern von 4 Lichtszenen
- Steuern von Farbe und Helligkeit

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
DALI-2 Touch Panel, dimmbar	B: 87 / H: 87 / T: 10	277827
DALI-2 Touch Panel, Tunable White	B: 87 / H: 87 / T: 10	277829
DALI-2 Touch Panel, farbig RGB	B: 87 / H: 87 / T: 10	277832
DALI-2 Touch Panel, farbig + weiss RGBW	B: 87 / H: 87 / T: 10	335211



DALI CS - Sensoren

- Kompakter Passiv Infrarot Sensor
- DALI-Bewegungsmelder mit integriertem Licht- und Temperatursensor

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
DALI CS, für Schalter- / Hohlwanddose	Ø: 98 / ET: 30	760999
DALI CS-ZD, mit Federn für Zwischendecke	Ø: 98 / DA: Ø 74	761001
DALI CS-AP, Aufputzmontage	Ø: 104 / H: 33	761000



DALI System Lunatone

DALI-Busversorgung & Steuergeräte

DALI Potentiometer

- Dreh- und Tastendimmer zum Schalten, Dimmen und Einstellen von Farbverläufen
- Nur mit einem Lunatone DALI-System verwendbar

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
DALI ROT, 1-Kanal	Schalterdose	9276958
DALI ROT TW, 2-Kanal DALI DT8 TC	Schalterdose	9276962
DALI ROT RGB, 3-Kanal DALI DT8 RGBWAF	Schalterdose	9276960
Drehknopf und Abdeckung, weiß		9276964
Drehknopf und Abdeckung, schwarz		9276965



DALI Steuermodule (Tast- und Schaltkoppler)

- Vier Schalteingänge zum Schalten, Dimmen, Szenen und Sequenzen abrufen
- Jeder Taste kann individuelles Schaltverhalten zugewiesen werden (kurzer/langer Tastendruck, Wechseltaster)

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
DALI-2 MC-APP, Koppler für potentialfreie Eingänge von Tastern/Schaltern	B: 40 / H: 28 / T: 15	540251
DALI MC4L, Koppler für Netzspannungs-Schalteingänge (230V)	B: 59 / H: 33 / T: 15	769542
DALI MC4L DIN Rail, Koppler für Netzspannungs-Schalteingänge (230V)	Hutschiene 1TE	637708



wDALI Controls - Drahtlose Steuerung von DALI Systemen

- Wireless Steuerung eines DALI-Kreises
- Eine wDALI-Steuerung besteht aus mindestens zwei Komponenten: einer Empfangseinheit, die an den DALI-Bus angeschlossen wird und einem beliebig platzierbaren Bediengerät (Sendeeinheit)

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
wDALI Transceiver - Empfänger	B: 59 / H: 33 / T: 15	9276970
wDALI MC - Tasterkoppler - Batteriebetrieb	B: 40 / H: 28 / H: 15	9277138
wDALI Switch Cross ws - Batteriebetrieb	B: 82 / H: 82 / T: 8,5	9277136
wDALI Switch Cross sw - Batteriebetrieb	B: 82 / H: 82 / T: 8,5	9277134



DALI RTC Timer - Echtzeituhr mit Schaltbefehlen

- Das DALI RTC Timermodul bietet eine quartzgenaue Schaltuhrfunktion für DALI Befehle
- Pro Wochentag können bis zu 28 Einträge, jeweils bestehend aus Uhrzeit, Wochentag und DALI Befehl definiert werden

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
DALI RTC Timer	B: 59 / H: 33 / T: 15	760993
DALI RTC Timer Hutschiene	Hutschiene 1TE	9277125



DALI CDC - Zeitglied für HCL-Steuerung (Circadianer Tageslichtverlauf)

- Das DALI CDC ermöglicht die tageszeitabhängige Nachführung der Farbtemperatur und Helligkeit von Tunable White fähigen DALI DT8 Leuchten (Circadianer Tageslichtverlauf)
- Der genaue Verlauf kann an die jeweilige Anwendung angepasst werden

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
DALI CDC - ENEC zertifiziert	B: 59 / H: 33 / T: 15	9277124
DALI CDC Hutschiene	Hutschiene 1TE	9352151



DALI System Lunatone

Betriebsgeräte

DALI Expander

- Mit dem DALI Expander können mehrere DALI-Geräte unter einer DALI-Adresse in einem DALI-Subkreis zusammengefasst und anschliessend gemeinsam über die Adresse des Expanders gesteuert werden (Broadcast)
- Der DALI-Expander verfügt über eine integrierte DALI-Busversorgung (200 mA) für den DALI-Subkreis
- Steuerung von DALI-Lasten via Touch-Dim / Switch-Dim möglich
- Neben einer Erhöhung der Anzahl der Betriebsgeräte in einem DALI System kann der Expander auch zur Erhöhung der Leitungslänge um weitere 300 m eingesetzt werden

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
DALI Expander	B: 120 / H: 41 / T: 22	730608
DALI Expander S - baugleich, jedoch keine DALI 3-fach Klemme	B: 120 / H: 30 / T: 22	178349
DALI Expander HS, Hutschienenmontage, kein Switch/Dim möglich	Hutschiene 1TE	9352144

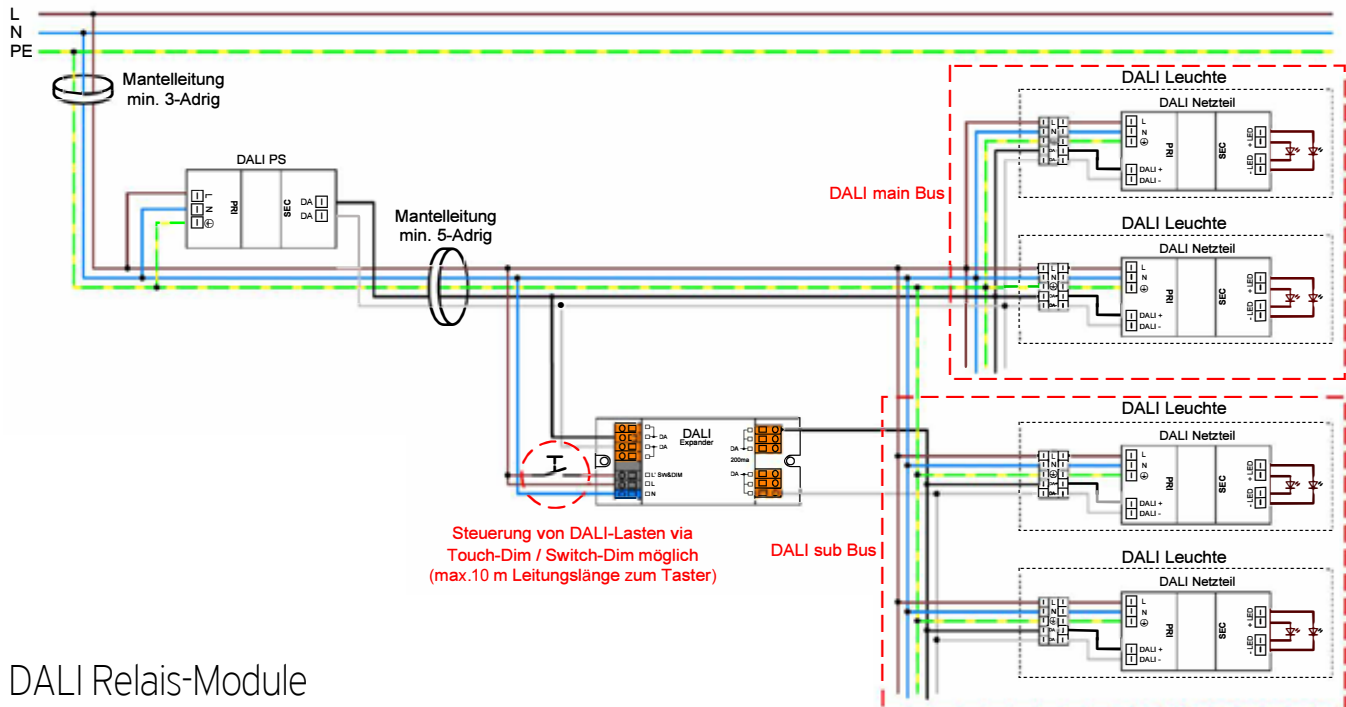


730608

178349

9352144

Beispiel Schaltplan DALI Expander



DALI Relais-Module

- Relaiskontakt mit DALI Steuereingang zum Schalten von 230 V Lasten

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
DALI RM16, 1 Wechsler, 8A	B: 59 / H: 33 / T: 15	358257
DALI RM16 HS, 1 Wechsler, 16A (Schliesser mit Einschaltstrombegrenzung)	Hutschiene 1TE	9277081
DALI Jalousie DE Modul, zum Ansteuern von Jalousiemotorsteuerungen mit 230V~ Steuereingängen	B: 120 / H: 30 / T: 22	9277083
DALI Jalousie HS Modul, zum Ansteuern von Jalousiemotorsteuerungen mit 230V~ Steuereingängen	Hutschiene 1TE	9277084



DALI Relais-Modul - Funkanbindung

- Dieses wDALI-Relaismodul dient zur drahtlosen Steuerung nicht dimmbarer Lasten.
- Das Set besteht aus einem Transmitter (Sender) und einem Empfänger
- Der Sender ist an den DALI Bus angeschlossen, der Empfänger mit Relaisfunktion (max. 1.000 VA) wird von der Netzspannung versorgt. Reichweite zwischen Transmitter und Empfänger: ~ 300 m (draußen) und ~ 10-20 m (drinnen).

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
wDALI RM8 - Modulkombination zur drahtlosen Anbindung von schaltbaren Lasten an ein DALI-System	B: 60 / H: 33 / T: 15	9277087



DALI System Lunatone

DALI-Busversorgung & Steuergeräte

DALI Wireless Systemerweiterung

- Module zum drahtlosen Anbinden von räumlich getrennten DALI-Betriebsgeräten an eine DALI-Linie
- Der Transmitter ist an den DALI Hauptbus angeschlossen und übermittelt per Funk DALI Befehle aus dem DALI System an einen oder mehrere Receiver, der Empfänger ist mit oder ohne integrierter DALI Busversorgung erhältlich
- Einfache Konfiguration mit DALI Cockpit Software. Unterstützung von DALI-2 Steuerbefehlen.
- Der DALI Receiver PS20 hat einen 230 V AC Eingang und versorgt den DALI Subkreis über Broadcast mit 20 mA für bis zu 10 DALI Geräte.
- Befehle an diese Gruppe werden an den gesamten Subkreis weitergeleitet.
- Mit einem Transmitter können beliebig viele DALI-Subkreise (mit jeweils einem Receiver) gesteuert werden.
- Doppelte Ausführung der DALI Klemmen zum einfachen Durchschleifen der Busverbindung

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
wDALI-2 BT5 Long Range Transmitter	B: 60 / H: 33 / T: 15	225679
wDALI-2 BT5 Long Range Receiver	B: 60 / H: 33 / T: 15	225680
wDALI-2 BT5 Long Range Receiver mit PS20	B: 60 / H: 33 / T: 15	225681



DALI auf 1-10V Schnittstellenmodul

- DALI Schnittstellenmodul zur Steuerung von Netzteilen mit 1-10 V Steuereingang (Dimmung & Schaltung (max.8A) von LPF und HLG Netzteilen

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
DALI RM8 1-10V AN	B: 57 / H: 33 / T: 15	9277120



DALI Phasen-Dimmer

- Phasendimmer mit DALI Steuereingang, zum Schalten und Dimmen von Leuchtkörpern

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
DALI PD 10-300 Watt, ab-/anschnitt R,L,C (ohmsche Last)	Hutschiene 1TE	9277073
DALI PD 10-300 Watt, ab-/anschnitt R,L,C (ohmsche Last), Deckeneinwurfgehäuse mit Zugentlastung	B: 120 / H: 30 / T: 21	761004
DALI PD 3-25 Watt, ab/anschnitt R,L,C (LED)	B: 59 / H: 33 / T: 15	761005



DALI CV - Sekundärdimmung

- Dimm-Modul für Konstantspannung 12 - 48 V

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
DALI Dimmer, 1-Kanal, 8A, DT6	B: 59 / H: 33 / T: 15	9276974
DALI Dimmer, 1-Kanal, 16A, DT6	B: 120 / H: 33 / T: 22	9276976
ALI CW-WW Dimmer, 2-Kanal, 8A, DT8 (CW-WW)	B: 59 / H: 33 / T: 15	9277037
DALI CW-WW Dimmer, 2-Kanal, 10A, DT8, (CW-WW)	B: 120 / H: 33 / T: 22	9277039
DALI CW-WW Dimmer HS, 2-Kanal, 16A, DT8, (CW-WW)	Hutschiene 1TE	9277051
DALI RGB Dimmer, 3-Kanal, 8A, DT8, (RGB)	B: 59 / H: 33 / T: 15	9277016
DALI RGB Dimmer, 3-Kanal, 16A, DT8, (RGB)	B: 120 / H: 33 / T: 22	9277020
DALI RGBW Dimmer, 4-Kanal, 8A, DT8, (RGBW)	B: 59 / H: 33 / T: 15	9131029
DALI RGBW Dimmer, 4-Kanal, 10A, DT8, (RGBW)	B: 120 / H: 33 / T: 22	9277019
DALI RGBW Dimmer HS, 4-Kanal, 16A, DT8, (RGBW)	Hutschiene 1TE	9277036



Bluetooth®

Casambi

Casambi App

CASAMBI® ist die einfachste Lösung, um LED Leuchten und Devices (Rolläden und ohm'sche Verbraucher) zu steuern. Mittels CASAMBI® -Modul und der dazugehörigen kostenlosen CASAMBI® - App können per Smartphone/Tablet bis zu 1.000 Leuchten und Devices auf einmal gesteuert werden. Mittels der App können die Leuchten/Devices simpel gruppiert und benannt werden. Mithilfe integrierter Timer in den Modulen, können ganze Lichtszenen automatisiert geschaltet und tunable withe Tageslichtverläufe (HCL) eingestellt werden. Zusätzlich lassen sich separate Bediengeräte (Schalter/Fernbedienungen) sowie Bewegungs-/Präsenzmelder mit einbinden.



iOS & Android

Vorteile

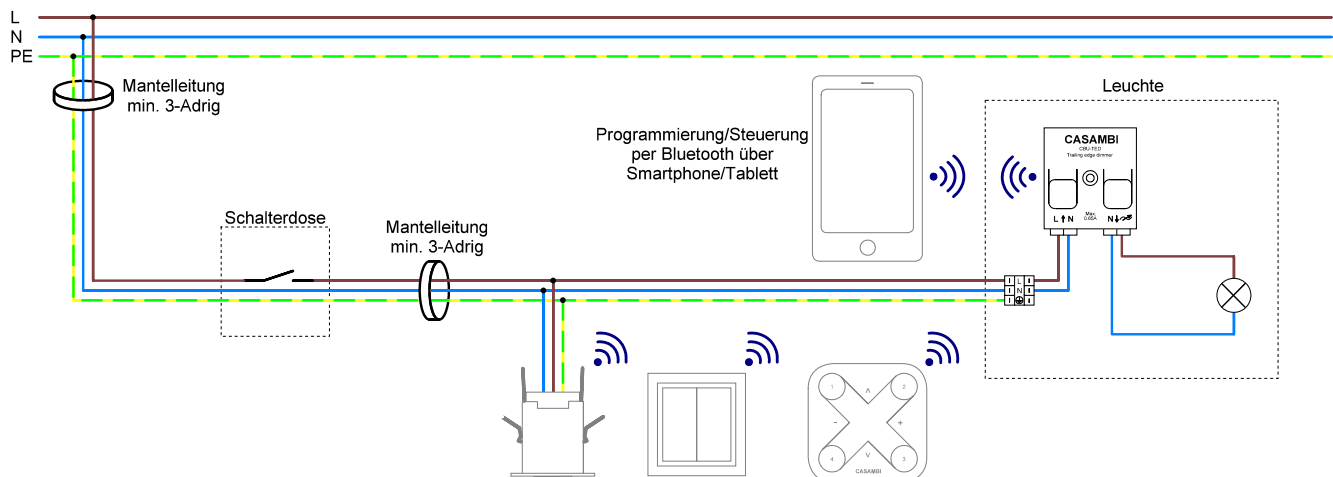
- Keine Zentraleinheit erforderlich, jedes Modul ist Sender & Empfänger
- Funkreichweite 30 - 50 m, erweitert sich von Leuchte zu Leuchte
- Bis zu 1.000 Module in einem Netzwerk (Mesh-Netzwerk)
- Keine zusätzlichen Kabel notwendig
- Passwortschutz vor Fremdzugriff
- Ideal zur Nachrüstung
- Reduzierung der Projektkosten
- Hersteller unabhängig einsetzbar
- Kein zusätzlicher Router & Repeater notwendig (Single Point of Failure)

Module für Phasenabschnitt (230 V)

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
Dimmer Phasenabschnitt Halogen / LED max. 150 / 50 Watt, CBU-TED	B: 40,4 / H: 36,3 / T: 14	9413167
Dimmer Phasenabschnitt LED max. 150 / 200 Watt ohmisch, mit Klemmabdeckung	B: 143 / H: 47 / T: 29	9413168
TED460W-01, Phasenabschnittscontroller, 230 V, max. 460 Watt	B: 101,2 / H: 51,1 / T: 24	241633



Beispiel Schaltplan Casambi Phasenabschnitt (230 V)



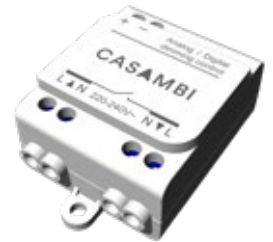
Zusätzliche Möglichkeiten zur Steuerung:
z.B. CASAMBI Funk Schalter, CASAMBI Xpress Schalter oder Sensoren

Bluetooth®

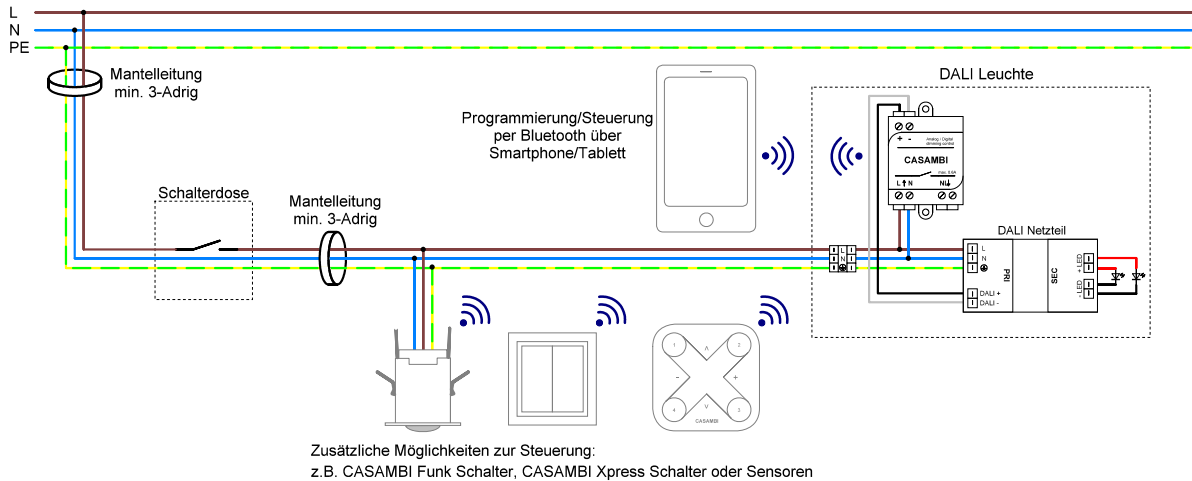
Casambi

Module für DALI & 1-10 V

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
CBU-ASD-DA, Steuereinheit für 1 Netzteil, DALI DT8, 1-10 V	B: 56,5 / H: 35,8 / T: 22,3	9413169
DALI Master - 100 mA DALI-Busstromversorgung mit Schaltrelais, mehrere Leuchten (Broadcast) oder 4 Leuchten einzeln steuerbar an einem Modul	B: 143 / H: 47 / T: 29	9413170



Beispiel Schaltplan DALI

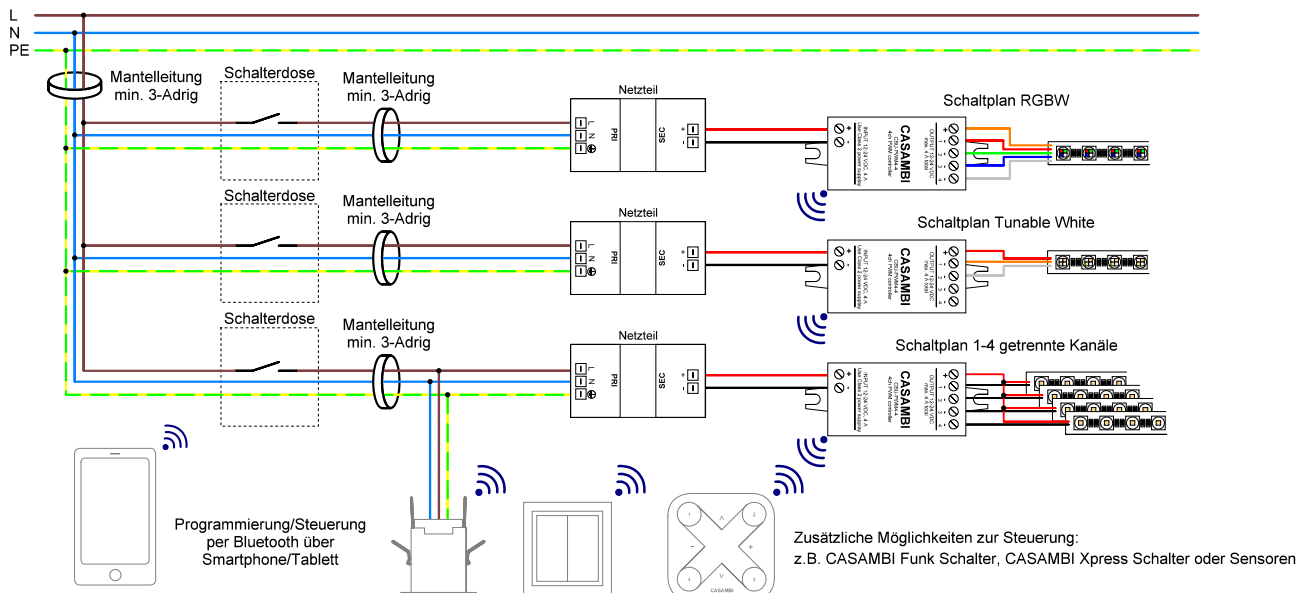


Module für PWM - Sekundärdimmung (12-24 V)

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
PWM-04, Dimmer PWM, 1-4 Kanäle, 12/24 V DC, max. 72/144 Watt	B: 72,6 / H: 30 / T: 18	9413171
PWM-05, Dimmer PWM, 1-5 Kanal, 12/24 V DC, max. 60/120 Watt	B: 143 / H: 47 / T: 29	9413172
Dimmer PWM, Chromoflex 1-4 Kanal 12-48V max. 384 Watt (4x4A), Schnittstelle 4 potentialfreie Taster, IP20	B: 116 / H: 52 / T: 21,5	9335419



Beispiel Schaltplan Casambi PWM Sekundärdimmung (12-24 V)



Bluetooth®

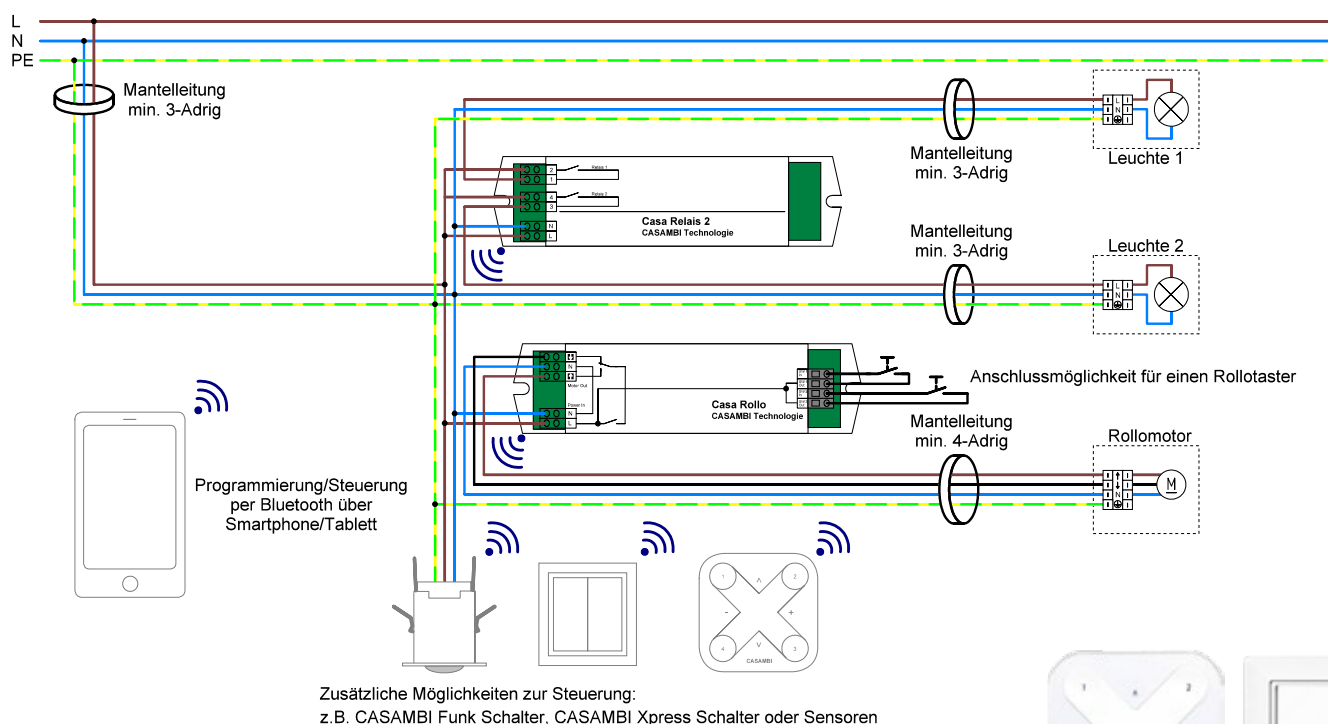
Casambi

Schaltrelais/Jalousiemodule (230 V)

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
Casambi 2-fach Schaltaktor 2x10A, schwarz	B: 71 / H: 47 / T: 31	367086
Casambi Rolladensteuerung CASA ROLLO mit zwei potentialfreien Tasterausgängen	B: 143 / H: 38 / T: 27	9413175



Beispiel Schaltplan Casambi Schaltrelais/Jalousiemodule (230 V)



Bediengeräte

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
Casambi Xpress Schalter, weiß (Betrieb mittels beiliegender Lithium Batterie)	B: 90 / H: 90 / T: 12	9413173
Casambi Xpress Schalter, schwarz (Betrieb mittels beiliegender Lithium Batterie)	B: 90 / H: 90 / T: 12	9413174
Casambi 1-fach Piezo Schalter, weiß (batterielos)	B: 81 / H: 81 / T: 14	9413198
Casambi 2-fach Piezo Schalter, weiß (batterielos)	B: 81 / H: 81 / T: 14	326741
Casambi UP-Tasterkoppler, bis zu 4 potentialfreie Taster (Unterputzmontage / 230 V)	Ø: 50 / T: 22	317739



Casambi Xpress

Piezo Schalter



Sensorik

220 - 240V, Farbe: weiß

Type	Erfassungsbereich (M)	Maße (MM)	Art.Nr.
Bewegungs- & Helligkeitssensor, IP44, Einbau Mini	5 - 7	Ø: 38 / ET: 48 / DA: 25-27	241634
Bewegungs- & Helligkeitssensor, IP20, Einbau	5 - 7	Ø: 79 / ET: 85 / DA: 60	241638
Bewegungs- & Helligkeitssensor, IP20, Anbau	5 - 7	Ø: 91 / T: 45	241635
Bewegungs- & Helligkeitssensor, IP20, Anbau	max. 28	Ø: 95 / T: 75	241636
Bewegungs- & Helligkeitssensor, IP66, Anbau	max. 28	B: 95 / H: 95 / T: 75	241637



Casambi UP-Tasterkoppler



LED Konstantstromquellen

für Casambi, mit einstellbarem Strom



226707



226708

Type	VAC in (V)	VDC in (V)	IDC out (mA)	VDC out (V)	Leistung (W)	Schutzart	MM-Zeichen	Maße (MM)	Art.Nr.
PROFESSIONALE CASAMBI	198-264	176-275	300	10 - 54	16,0	IP20	ja	L: 146,5 / B: 44 / H: 30	226707
			350	10 - 54	18,5				
			400	10 - 54	21,5				
			450	10 - 54	24,0				
			500	10 - 54	27,0				
			550	10 - 54	29,5				
			600	10 - 54	32,0				
			650	10 - 54	35,0				
			700	10 - 51	36,0				
			750	10 - 50	38,0				
			800	10 - 47	38,0				
			850	10 - 44	38,0				
			900	10 - 42	38,0				
			950	10 - 40	38,0				
1.000	10 - 38	38,0							
1.050	10 - 36	38,0							
DC MAXI JOLLY SV CASAMBI	99-264	176-275	350	10 - 53	18,5	IP20	nein	L: 124 / B: 79 / H: 22	226708
			400	10 - 53	21,0				
			450	10 - 53	23,5				
			500	10 - 53	26,5				
			550	10 - 53	29,0				
			600	10 - 53	31,5				
			650	10 - 53	34,5				
			700	10 - 53	37,0				
			750	10 - 53	39,5				
			800	10 - 53	42,0				
			850	10 - 53	45,0				
			900	10 - 53	47,5				
			950	10 - 52	50,0				
			1.000	10 - 50	50,0				
1.050	10 - 48	50,0							
1.100	10 - 45	50,0							
1.150	10 - 43	50,0							
1.200	10 - 41	50,0							

Konstantspannungsquellen



Type	VAC in (V)	VDC in (V)	IDC out (mA)	VDC out (V)	Leistung (W)	Schutzart	MM-Zeichen	Maße (MM)	Art.Nr.
DC:120W 24V VSTR CASAMBI	198-264	176-264	24	3	max. 120	IP20	ja	L: 240 / B: 60 / H: 49	226705
3 Modi per App wählbar:									
frei nutzbare Kanäle	CH 0 - 1 - 2		max. 100W pro Kanal (insgesamt max. 120W)						
Tunable White	CH 0 (WW) - 1 (KW)		60W pro Kanal						
RGB	CH 0 (R) - 1 (G) - 2 (B)		40W pro Kanal						

Synchronisationskabel, 2 m

226706

Zigbee 3.0

SLC SmartOne

Phasenabschnittsdimmer & Schaltaktoren

- Netzspannung: 230 V, AC
- Integriertes Zigbee Funksignal zur Ansteuerung handelsüblicher Hubs wie Amazon Echo, Philips Hue etc. (ohne Zigbee Hub verwendbar)
- Einfaches Anlernen per Knopfdruck
- Geeignet für handelsübliche Schalterdosen

Type	Maße (mm)	Art.Nr.
AC Wanddrehdimmer Zigbee, max. 250 Watt Phasenabschnitt	H: 83 / B: 83 / T: 32,7	319780
AC UP-Dimmer Mini Zigbee, max. 200 Watt Phasenabschnitt	H: 45 / B: 45 / T: 20,3	319781
AC Push Switch UP-Schalter, Zigbee max. 400 Watt	H: 45 / B: 45 / T: 20,3	319782
Abdeckung, schwarz matt, für Wanddrehdimmer	H: 83 / B: 83 / T: 5	319776



Fernbedienungen

- Batteriebetrieben (inklusive)
- Verwendbar mit allen gängigen Zigbee-Empfängern
- Wandfernbedienungen mit Bohrungen für Schalterdose
- Einfaches Anlernen per Knopfdruck, auch ohne Hub im Touchlink-Modus (offline) betreibbar

Type	Maße (mm)	Art.Nr.
Fernbedienung Zigbee, 3 Kanäle einfarbig (Mono) inkl. Magnethalterung	H: 150 / B: 38,6 / T: 12	319788
Fernbedienung Zigbee, RGB/RGBW+TW inkl. Magnethalterung	H: 120 / B: 55 / T: 17	319789
Wandfernbedienung Zigbee, Mono 1 Kanal	H: 80,5 / B: 80,5 / T: 11	319784
Wandfernbedienung Zigbee, Mono 4 Kanal	H: 80,5 / B: 80,5 / T: 11	319785
Wandfernbedienung Zigbee, Tunable White	H: 80,5 / B: 80,5 / T: 11	319786
Wandfernbedienung Zigbee, RGB/RGBW	H: 80,5 / B: 80,5 / T: 11	319787



Empfänger & Controller

- Netzspannung: 230 V, AC
- Mit integrierten Zigbee Funksignal zur Ansteuerung mit handelsüblichen Hubs wie Amazon Echo, Philips Hue etc.
- Einfaches Anlernen per Knopfdruck, auch ohne Hub im Touchlink-Modus (offline) betreibbar

Type	Maße (mm)	Art.Nr.
1-Kanal Zigbee Controller, 12-36V max. 10A CV	H: 95 / B: 37 / T: 29	319778
4-Kanal Zigbee Controller, 12-36V RGB/RGBW/Tunable White max. 5x4A CV	H: 145 / B: 46,5 / T: 16	319777
Zigbee to DALI DT8/1-10V Converter, Mono/TW/RGB/RGB+TW	H: 95 / B: 37 / T: 29	319779



Betriebsgeräte mit integrierter Zigbee-Schnittstelle

- Netzspannung: 230 V, AC
- Integriertes Zigbee Funksignal zur Ansteuerung handelsüblicher Hubs wie Amazon Echo, Philips Hue etc.
- Einfaches Anlernen per Knopfdruck, auch ohne Hub im Touchlink-Modus (offline) betreibbar

Type	Maße (mm)	Art.Nr.
Betriebsgerät Zigbee, 250-1.000 mA, max. 30 Watt, 1-Kanal	H: 170 / B: 53,4 / T: 28	319790
Betriebsgerät Zigbee, 350-1.500 mA, max. 50 Watt, 1-Kanal	H: 210 / B: 50 / T: 32	319791
Betriebsgerät Zigbee, 350-1.500 mA, max. 50 Watt, Tunable White	H: 210 / B: 50 / T: 32	319792
Betriebsgerät Zigbee, 24 V, max. 50 Watt, Mono (1-Kanal)	H: 210 / B: 50 / T: 32	319793
Betriebsgerät Zigbee, 24 V, max. 96 Watt, Mono (1-Kanal)	H: 244 / B: 64 / T: 32	319794
Betriebsgerät Zigbee, 24 V, max. 75 Watt, Tunable Whit	H: 244 / B: 64 / T: 32	319795
Betriebsgerät Zigbee, 24 V, max. 75 Watt, RGB/RGBW (4-Kanal)	H: 244 / B: 64 / T: 32	319796



Sekundärdimmung

RF-Controller

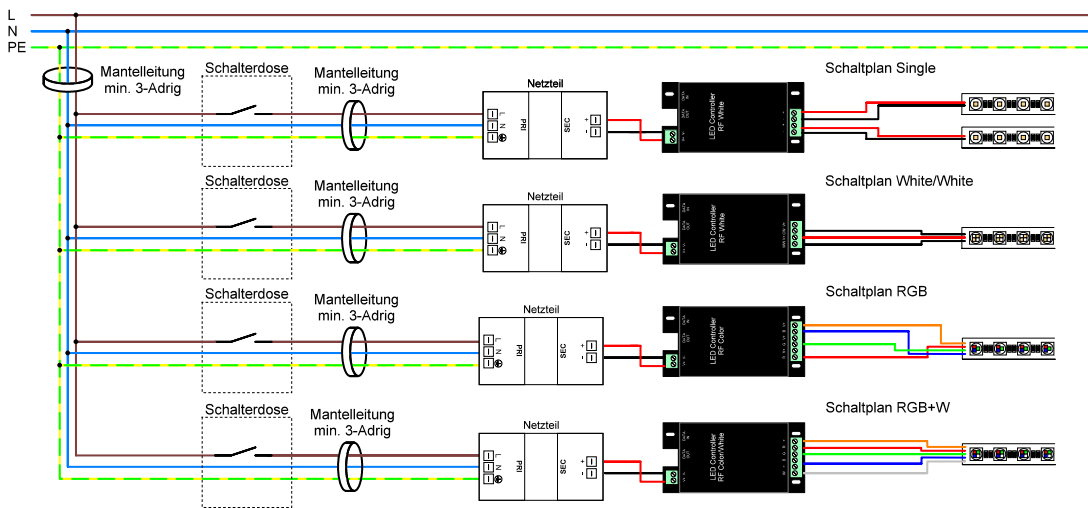
RF-Controller

- Set zur Steuerung von LED Stripes und Leuchten auf 12-48 V DC Basis per Funk
- Set bestehend aus Controllerbox und Funk-Fernbedienung (Reichweite ca. 20 m)
- System mit mehreren Controllern an einer Fernbedienung mittels eines Netzwerkabels (RJ45) zu 100 %ig synchronen Steuerung erweiterbar
- Ausgänge (Farben) einzeln dimmbar
- Mehrere Effektprogramme, einstellbare Geschwindigkeiten
- Leistung: max. 180 Watt (12 VDC) / 360 Watt (24 VDC)
- Wandhalterungen im Set enthalten
- IP20, 2,4 GHz

Type	Controller	Fernbedienung	Set (Controller + Fernbedienung)	Touch Panel
Single, 1-Kanal, 4 Effektprogramme White	9421470	6149527	9421471	622994
White/White, 2-Kanal, 9 Effektprogramme	9421472	6149528	9421473	622995
RGB, 3-Kanal, 13 Effektprogramme	9421466	6149525	9421469	622996
RGB+W, 4-Kanal, 12 Effektprogramme	9421468	6149526	9421467	622997



Beispiel Schaltplan RF-Controller

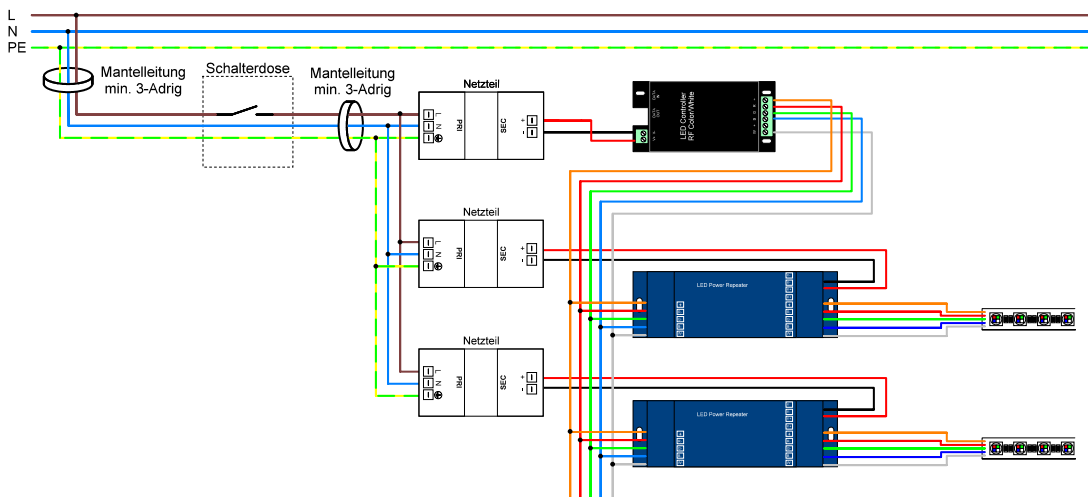


Leistungserweiterung

Type	Maße (MM)	Art.Nr.
4-Kanal Power Repeater 240W/12V 480W/24V	H:166 / B: 53 / T: 23	977981



Beispiel Schaltplan Leistungserweiterung





„Villa“



Freisleben

Then Lichtgroßhandel!



@Lichtzentrale
Lichtgrosshandel



lichtzentrale



Lichtzentrale
Lichtgrosshandel