

DALI-2 PD

Datenblatt

Phase Dimmer Module



Phasendimmer mit
DALI-2-Steuereingang (DT4)

DALI PD:

Art. Nr. 86458618 (RL)

Art. Nr. 86458619 (RC)

Art. Nr. 86458619-25U (RLC)

DALI PD 300W:

Art. Nr. 86458618-300 (RL)

Art. Nr. 86458619-300 (RC)

Art. Nr. 86458619-300U (RLC)

Art. Nr. 86458619-300U-HS (RLC HS)



DALI-2 PD Phase Dimmer Module

Überblick

- geeignet zum Dimmen von 230V LED-Retrofit-Leuchtmittel über DALI (Device Type 4 ab Firmware 3.0)
- Typen für Lasten von 3-25W (PD) für den Einbau in Schutzklasse II Geräte
- Typen für 10-300W (PD300) als unabhängiges Betriebsgerät (Deckeneinwurf oder Leuchteneinbau) oder als Hutschienenmodul (Einbau in Schutzklasse II Geräte) verfügbar
- Varianten für Phasenabschnitt (ohmsche und kapazitive Lasten), Phasenanschnitt (ohmsche und induktive Lasten) sowie Universaldimmer verfügbar
- Umwandlung des DALI Dimmlevels in eine Spannung mit Phasenabschnitt oder Phasenanschnitt
- Der minimale Dimmlevel (MIN LEVEL) ist über DALI einstellbar
- Zusätzliche Betriebsart als Schalter (DT7 konform) ab Firmware 3.5
- Das Modul repräsentiert einen Teilnehmer am Bus und ist entsprechend adressierbar
- Doppelte Anschlussklemmen zum einfachen Durchschleifen des DALI-Bus



Spezifikation, Kenndaten

Typ	DALI-2 PD	DALI-2 PD 300W	
Artikelnummer	86458618 (RL) 86458619 (RC) 86458619-25U (RLC)	86458618-300 (RL) 86458619-300 (RC) 86458619-300U(RLC)	86458619-300U-HS (RLC)

Eingang: L, N


Art des Eingangs	Netzspannung
Kennzeichnung Klemmen	L, N
Eingangsspannungsbereich	220-240 Vac
Netzfrequenz	50-60 Hz
Leistungsaufnahme	30mW

Eingang: DA, DA

Art des Eingangs	DALI-Steuereingang, Versorgung
Kennzeichnung Klemmen	DA, DA
Eingangsspannungsbereich	9,5V ... 22,5V
max. Stromaufnahme DALI	6mA
Anzahl DALI-Adressen	1

Artikelnummer	86458618 (RL) 86458619 (RC) 86458619-25U (RLC)	86458618-300 (RL) 86458619-300 (RC) 86458619-300U(RLC)	86458619-300U-HS (RLC)
---------------	--	--	------------------------

Ausgang: L', N

Art des Ausgangs	Phasen/abschnitt Netzspannung		
Kennzeichnung Klemmen	L', N bzw. 		
Ausgangsspannung	wie Eingang L,N		
Phasen/abschnittswinkel	0°-180°		
Frequenz Ausgangsspannung	wie Eingang L,N		
max. Ausgangsstrom	0.2A Eff ac	1.45A Eff ac	
Ausgangslastbereich	3-25W	10-300W	
Max. Leitungslänge Gerät/Leuchtmittel	50m		

Isolationsdaten

Impulsspannungskategorie	II		
Verschmutzungsgrad	2		
Bemessungsisolations-spannung	250V		
Isolierung DALI (DA+,DA-) / (L/N/L')	Verstärkte Isolierung		
Isolationsprüfspannung	3000Vac		

Umgebungsbedingungen

Transport- und Lagertemperatur	-20°C ... +75°C		
Betriebstemperatur	-20°C ... +60°C		
rel. Luftfeuchte, nicht kondensierend	15% ... 90%		

Allgemeine Daten

Abmessungen (L x B x H)	59x33x15 mm	120x30x22mm	98x17,5x56mm
Montage	Integration in Schutzklasse II Geräte	Zwischendeckeneinbau Integration in Schutzklasse II Geräte	Hutschiene Integration in Schutzklasse II Geräte
max. Bemessungstemperatur tc	65°C		
erwartete Lebensdauer @tc	50.000 h		
Schutzklasse	II bei bestimmungsgemäßer Montage		
Schutzart Gehäuse	IP40		
Schutzart Klemmen	IP20		

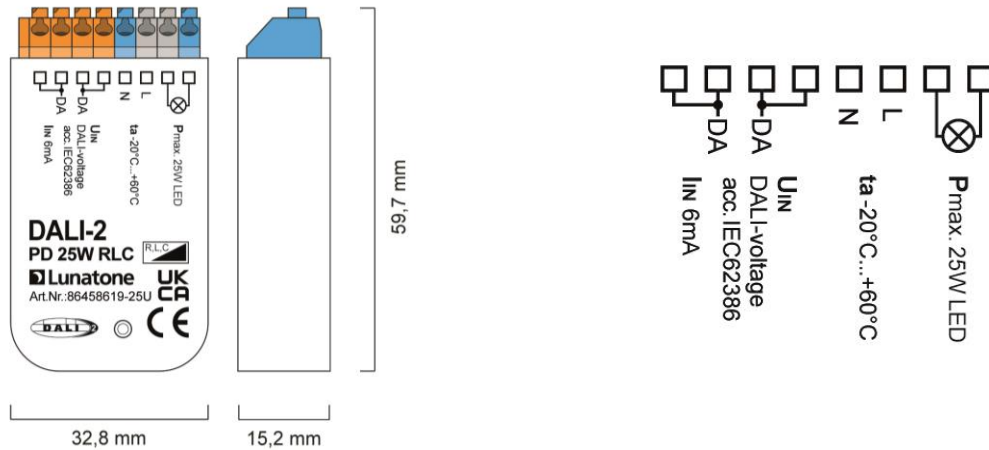
Klemmen

Anschlusstyp	Federkraftklemme	Schraubklemme
Anschlussvermögen eindrätig	0,5 ... 1,5 mm ² (AWG20 ... AWG16)	0,5 ... 2,5 mm ² (AWG20 ... AWG14)
Anschlussvermögen feindrätig	0,5 ... 1,5 mm ² (AWG20 ... AWG16)	0,5 ... 2,5 mm ² (AWG20 ... AWG14)
Anschlussvermögen mit Adernendhülsen	0,25 ... 1 mm ²	0,25 ... 1,5 mm ²
Abisolierlänge Anschlussdrähte	8,5 ... 9,5mm / 0,33 ... 0,37inch	7 mm / 0,27 inch
Anzugsdrehmoment	-	0,5Nm
Klemme lösen	Druckmechanismus	Schraube öffnen

Normen

DALI	EN 62386-101, EN62386-102, EN62386-205
EMV	EN 61547 EN 50015 / IEC CISPR15
Elektrische Sicherheit	EN 61347-2-11 EN 61347-1
Prüfzeichen	CE, UKCA

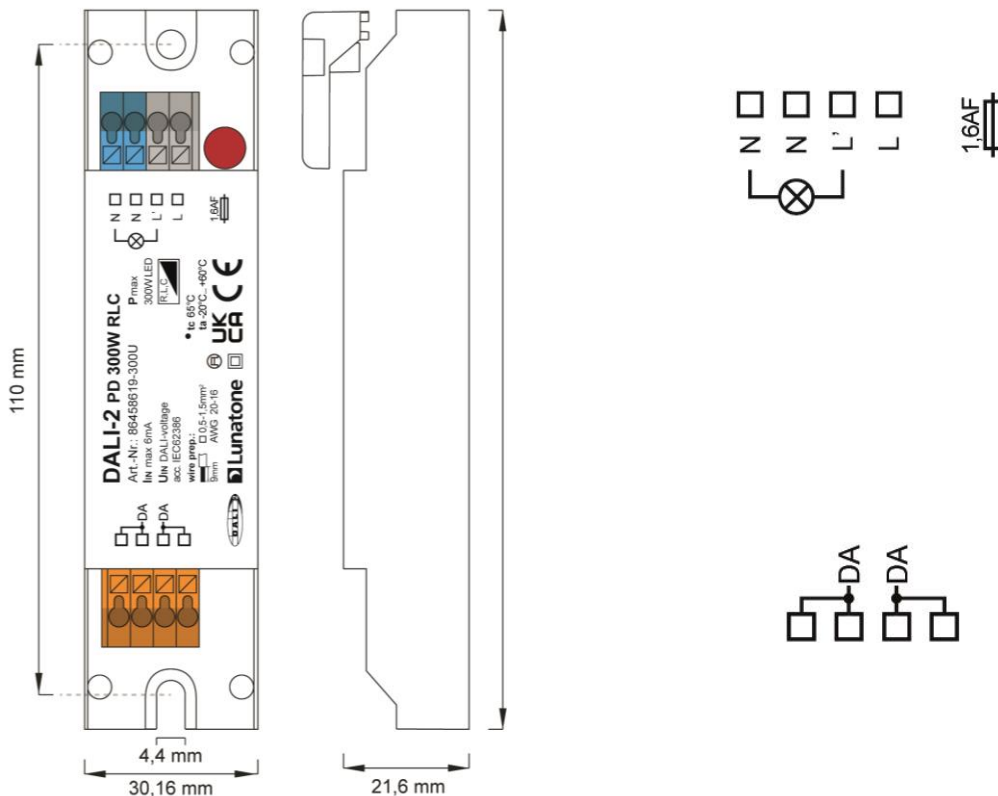
Variante PD 25W (59x33x15 mm): 86458618 (RL), 86458619 (RC), 86458619-25U (RLC):



Abmessungen

Anschluss

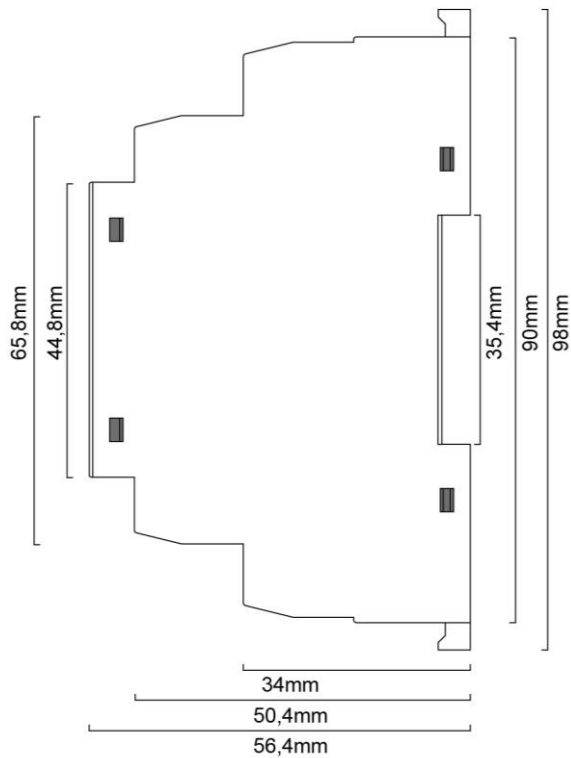
Variante PD 300W (120x30x22mm): 86458618-300 (RL), 86458619-300 (RC), 86458619-300U(RLC):



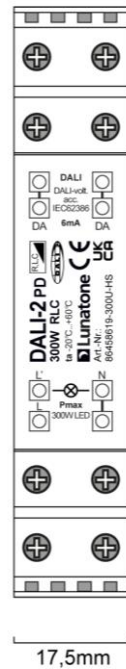
Abmessungen

Anschluss

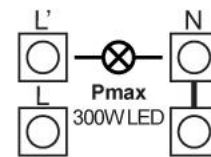
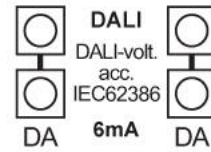
Variante PD 300W DIN Rail (98x17,5x56mm): 86458619-300U-HS (RLC):



Abmessungen



17,5mm






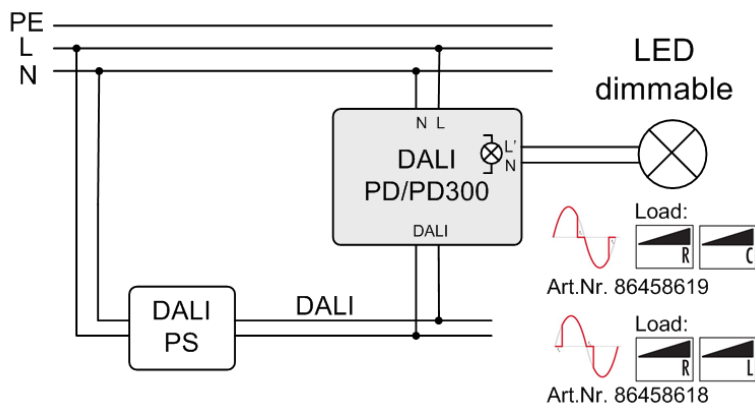
Anschluss

Auslieferungszustand

	Auslieferungszustand	DALI Standard
Aktive Betriebsart	DT4	N/A (bleibt unverändert)
Min Level	3% - ab FW 5.0.: 0.1%	0.1%
Max Level	100%	100%
Power On Level	MASK = zuletzt eingestellter Wert	100%
Fade Time	keine	keine
Fade Rate	44.7 steps/s (= 7) ab FW 5.0: 89.4 steps/s	44.7 steps/s
System Failure Level	100%	100%
voreingestellte Szenenwerte	keine Szenenwerte (MASK)	keine Szenenwerte (MASK)
Broadcast Steuerung	aktiv	N/A (bleibt unverändert)

Installation

- Das DALI PD ist geeignet für Einbau in Schutzklasse II Geräte, es ist für eine ordnungsgemäße Zugentlastung zu sorgen.
 - Das DALI PD300 ist geeignet für Deckeneinwurf und Leuchtenintegration. Bei Einbau in Schutzklasse II Geräte ist für eine ordnungsgemäße Zugentlastung zu sorgen.
 - Das DALI PD300 (HS-Type) ist geeignet für Hutschienenmontage, hier muss der Berührungsschutz durch Einbau sichergestellt werden.
 - Die Verdrahtung soll als feste Installation in trockener und sauberer Umgebung erfolgen.
 - Montage darf nur im spannungsfreien Zustand der Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. Auch bei Leuchtmitteltausch ist die Anlage vorab spannungsfrei zu schalten.
 - Nationale Vorschriften für die Errichtung elektrischer Anlagen sind zu beachten.
 - Klemmen L und N entsprechend ihrer Beschriftung mit der Netzversorgung verbinden.
 - Klemmen L' und N bzw. die Klemmen mit dem Leuchtsymbol mit der Last verbinden. Die Leitungslänge zur Last sollte 50m nicht überschreiten.
 - Bei der Leuchtmittelwahl den Leistungsbereich und den Lasttyp des Dimmers beachten. Berücksichtigen Sie bei der Auslegung unbedingt den Leistungsfaktor der Leuchtmittel (insbesondere bei Leuchtmitteln mit Nennleistungen unter 25W).
-  **Achtung:** Verwenden Sie ausschließlich LED-Retrofit-Leuchten, das DALI PD ist nicht für den Betrieb mit Halogenlampen und magn. Trafos geeignet.
- Der Anschluss an die DALI-Leitung (DA,DA) ist polaritätsunabhängig.
 - Der DALI PD / DALI PD300 wird direkt über den DALI-Bus versorgt (Stromaufnahme etwa 6mA).
 - Die DALI-Leitung darf gemeinsam mit Netzspannung führenden Versorgungsadern in einem Kabel oder als Einzelader in einem Rohr verlegt werden.
 - Die DALI-Leitung nicht an Netzspannung oder ein SELV System anschließen.
 - Die DALI-Leitungen können mit Standard Niederspannungsinstallationsmaterial ausgeführt werden. Es sind keine Spezialkabel erforderlich.
 - Der DALI Bus kann als Linien-, Baum und Sternstruktur ausgeführt werden.
-  **Achtung:** Das DALI-Signal entspricht nicht der Kategorie SELV (Safety Extra Low Voltage, Schutzkleinspannung). Daher gelten die Installationsvorschriften für Niederspannung.
-  Der Spannungsabfall auf der DALI-Leitung darf bei maximaler Länge (300m) und maximaler Bus Last (250mA) 2V nicht überschreiten



typische Struktur

ACHTUNG:
 An die für das Leuchtmittel vorgesehenen Anschlüsse darf kein Potential gelegt werden, es darf ausschließlich das Leuchtmittel angeschlossen werden. Vor einem Leuchtmitteltausch ist die Anlage Spannungsfrei zu schalten!

Phasenanschnittsdimmer (Art.Nr. 86458618):

Dimmertyp	Zulässige Lasten	Anmerkung
		Nicht für kapazitive Lasten geeignet!

Phasenabschnittsdimmer (Art.Nr. 86458619):

Dimmertyp	Zulässige Lasten	Anmerkung
		Nicht für induktive Lasten geeignet!

Universaldimmer (Art.Nr. 86458619-xxxU):

Dimmertyp	Zulässige Lasten

Leuchtmitteltypen:

geeignet ausschließlich für LED-Retrofit-Leuchten, das DALI PD/ DALI PD300 ist nicht für den Betrieb mit Halogenlampen und magn. Trafos geeignet.

Dimmertypen:

Phasenanschnittsdimmer
 Phasenabschnittsdimmer
 Universaldimmer

Leistungsbereiche:

3-25W, Gehäuse für Doseneinbau
 10-300W, für Deckeneinwurf,
 Hutschiene

Werden mehrere Lampen am Ausgang angeschlossen dürfen nur gleiche Typen verwendet werden!

Info Universaldimmer:

geeignet für ohmsche, induktive und kapazive Lasten.
 Nach dem PowerUp wählt der Dimmer zwischen Abschnittsdimmung (für kapazitive Last) und Anschnittsdimmung (für induktive Last).

Inbetriebnahme

- Der DALI PD ist nach Anschluss betriebsbereit, es wird vom DALI-Bus versorgt (Stromaufnahme etwa 6mA)
- Der DALI-PD kann mit der DALI Cockpit Software adressiert werden. Bei Verwendung der [DALI-Cockpit Software](#) muss der PC über ein geeignetes Schnittstellenmodul ([DALI-2 USB](#); [DALI USB](#), [DALI-2 WLAN](#), [DALI-2 Display](#), [DALI-2 IoT](#), [DALI 4Net](#), [DALI SCI RS232](#)) von Lunatone mit dem DALI Bus verbunden werden. Der DALI PD wird während des Adressierungsvorganges vom Cockpit automatisch erkannt und in der Geräteübersicht angezeigt.
- Szenenwerte, Gruppen, DALI-Parameter und gerätespezifische Einstellungen können im DALI-Cockpit konfiguriert werden, siehe Abschnitt Funktion unten.

Funktion

Betriebsart DT4

Der DALI PD ist als Schnittstelle zwischen klassischer Dimmtechnologie (Phasendimmung) und DALI an die Norm für DALI Control Gears (IEC 62386-102) und Device Type 4 Geräte (IEC 62386-205) angelehnt. Das DALI PD Interface wandelt den gewünschten Dimmlevel in ein entsprechendes Spannungssignal mit an- oder abgeschnittener Phase um.

Der Universaldimmer (Art.Nr 86458619-xxxU) arbeitet je nach Last als Phasenabschnitts- oder Phasenanschnittsdimmer.

Die Betriebsart kann über DALI abgefragt werden (DT4). Die Dimmkennlinie ist entsprechend DALI-Standard logarithmisch skaliert. Die Phasen-an/abschnittssteuerung liefert eine an/abgeschnittene Sinusspannung. Der PHYSICAL MINLEVEL beträgt 3%.

Betriebsart DT7

Ab Firmwareversion 3.5 verfügt das DALI PD über eine weitere Betriebsart. Es kann von der Betriebsart DT4 (Phasendimmung) auf DT7 (Schalter) umgestellt werden.

In dieser Betriebsart verhält dich das DALI PD wie ein Schalter. Das Verhalten in diesem Modus entspricht der DALI Norm für DT7 Geräte (IEC62386-208).

In dieser Betriebsart wird die Schaltcharakteristik durch den Vergleich des virtuellen Lampenleistungsniveaus (VDAP) mit 4 Schaltschwellen bestimmt.

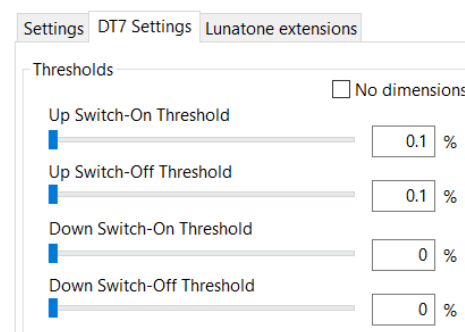
Das virtuelle Lampenleistungsniveau (VDAP) entspricht dabei dem Dimmwert eines DALI-EVGs und unterliegt den entsprechenden Eigenschaften (Begrenzung durch MINLEVEL und MAXLEVEL, Dimmgeschwindigkeit durch Fadetime und Faderate).

Für jede Dimmrichtung gibt es 2 Schaltschwellen, welche für den Vergleich mit dem virtuellen Lampenleistungsniveau herangezogen werden:

virtuelle Dimmrichtung	Vergleich virtueller Dimmlevel mit Schaltschwellen	Aktion Schalt-ausgang
UP	VDAP >= UP SwitchOn Threshold	ON
UP	VDAP >= UP SwitchOff Threshold	OFF
DOWN	VDAP <= DOWN SwitchOn Threshold	ON
DOWN	VDAP <= DOWN SwitchOff Threshold	OFF

Eine Schwelle mit dem Wert „MASK“ ist inaktiv und wird nicht zum Vergleich herangezogen. Einige Beispiele für mögliche Schaltcharakteristiken sind in der folgenden Abbildung 1 gezeigt.

Mit dem Fading lassen sich Ein- und Ausschaltverzögerungen realisieren.



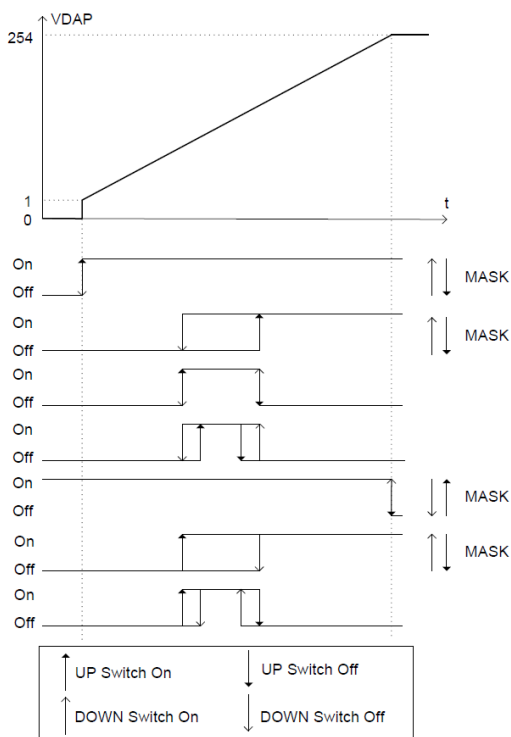
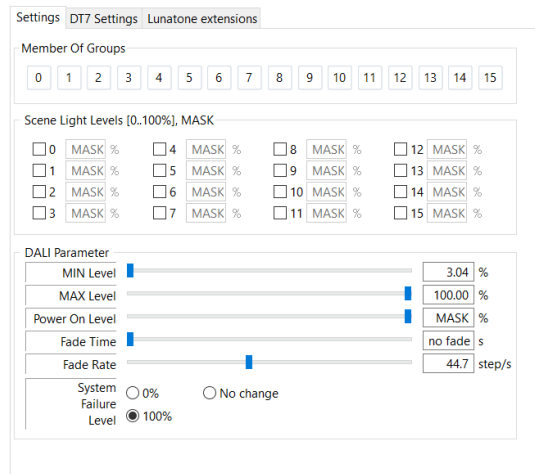


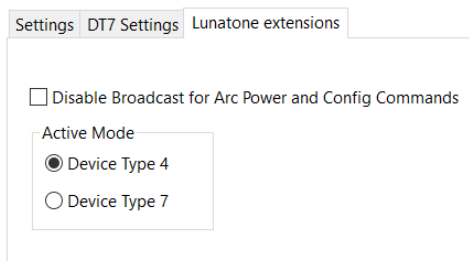
Abbildung 1 mögliche Schaltcharakteristiken



Broadcast Befehle Ignorieren

Über die Einstellung „Broadcast ignorieren“ kann eingestellt werden dass der Phasendimmer nicht auf Broadcast Befehle auf dem DALI Bus reagiert (Gruppenzuweisungen werden nicht ignoriert). Die Einstellung im Reiter „Lunatone Features“ und ab FW 5.0 im Reiter „Einstellungen“ möglich.

Auswahl des Betriebsmodus



Allgemeine Einstellungen

Die Einstellungen können einfach mit dem DALI Cockpit Softwaretool vorgenommen werden. Siehe auch Abbildung 2.

Das Gerät wird vom DALI-Bus versorgt, daher ist der SYSTEM FAILURE LEVEL nur teilweise unterstützt. Bei Geräten ab Firmware>4.0 kann zwischen 0%,100% und „Keine Änderung (MASK)“ gewählt werden, bei älteren Geräten ist der SYSTEM FAILURE LEVEL fest vorgegeben - bei der 25W Variante werden 100%, bei der 300W Variante 0% ausgegeben.

Einstellbares Reset Verhalten

Ab FW 5.0 ist das Verhalten auf einen DALI Reset Befehl konfigurierbar. Folgenden Möglichkeiten stehen zur Auswahl:

- **Befehl ignorieren:** der DALI Reset Befehl löst keine Änderungen der Geräteeinstellungen aus
- **DALI Standard:** die ausgewählten Geräteeinstellungen werden auf die im DALI- Standard definierten Werte zurückgesetzt (siehe Tabelle Auslieferungszustand – zweite Spalte DALI-Standard Werte)
- **Benutzerspezifische Einstellungen:** die aktuellen Einstellungen können gespeichert werden. Bei einem DALI Reset Befehl werden dann die ausgewählten Parameter (6 Kontrollkästchen) auf diese gespeicherten Werte zurückgesetzt

Kalibration – Leuchtenabgleich (ab FW 5.0)

Ab FW Version 5.0 können über die Funktion: Kalibration, Leuchtmittel miteinander abgeglichen werden.

Es kann das MIN Level (Default: 0.1%) ein Zwischenwert (Default: 33%) und das MAX Level (Default: 100%) kalibriert werden.

Dazu mit dem oberen Schieberegler das gewünschte Level setzen und durch Druck auf den danebenliegenden Button den Wert übernehmen und den Abgleich starten. Mit dem darunterliegenden Kalibration-Schieberegler kann jetzt die passende Feineinstellungen vorgenommen werden. Siehe auch Abbildung 3

DALI Cockpit Konfiguration – FW 5.0 – Betriebsmodus DT4

Actual Level: 100%
 ON (MAX) OFF
 MIN
 Set Act Level
 0 %
 Set

Device Info
 Name: DALI PD (RC) | Article Number: 86458619 | GTIN: 9010342013904
 Manufacturer: Lunatone | Serial Number: 337195 | FW: 5.0.3
 Device Type: 4 | Type: Control Gear
 DALI Ver: V1 | Short Address: (A0) DALI PD (RC) [Set]

Device Parameters
 Groups: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
 DALI Parameter:
 MIN Level: 0.1 %
 MAX Level: 100 %
 Power On Level: MASK %
 System Fail Level: 0% 100% No Change
 Fade time: [Slider]
 Ext Fade Time: [Slider]
 Fade rate: [Slider]

Scenes
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
 [Light Icon] MASK %

Behavior on DALI Reset Command
 Parameters are reset to DALI Standard values. [Change...]
 Ignore Broadcast Config and Arc commands [i]
 Ignore Broadcast command

Operating Mode
 Calibration...

Behavior on DALI Reset Command
 on DALI Reset command: DALI Standard
 Valid for:
 Scene Levels Fade Time / Fade Rate
 DT7 Settings Groups
 MIN Level, MAX Level, Actual Level PowerOnLevel, System Failure Level
 Reset Behavior - Custom Settings
 Save current device settings for reset behavior [Save]
 [Set] [Cancel]

Annotations:
 - Auswahl Betriebsmodus • DT4 • DT7 Mit Auswahl DT7 werden DT7 Einstellungen in einem zweiten Reiter verfügbar
 - Leuchten Kalibration siehe Abbildung 3 und Abschnitt „Kalibration – Leuchtenabgleich“
 - Wenn aktiviert, reagiert das Gerät nicht auf Lichtlevel (DAP)- oder Konfigurations-Befehle die Broadcast am Bus gesendet werden

Abbildung 2 DALI Cockpit Einstellungen

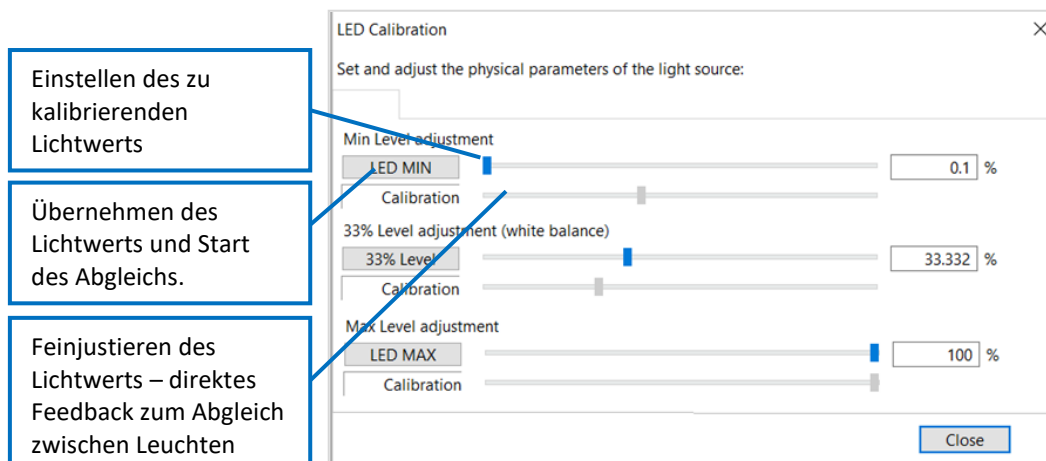


Abbildung 3 Kalibration - Leuchtmittelabgleich

Bestellinformation

Artikelnummer: 864586xx – (Zusatz)

86458618:

Phasenanschnittsdimmer (RL), 3-25W, Dose

86458618-300:

Phasenanschnittsdimmer (RL), 10-300W, Deckeneinwurf, auf Anfrage auch als Modul für Hutschiennenmontage erhältlich

86458619:

Phasenabschnittsdimmer (RC), 3-25W, Dose

86458619-300:

Phasenabschnittsdimmer (RC), 10-300W, Deckeneinwurf, auf Anfrage auch als Modul für Hutschiennenmontage erhältlich

86458619-25U:

Universaldimmer (RLC), 3-25W, Dose

86458619-300U:

Universaldimmer (RLC), 10-300W, Deckeneinwurf

86458619-300U-HS:

Universaldimmer (RLC), 10-300W, Hutschiene

Weiterführende Informationen und Zubehör

Lunatone Datenblätter, Manuals und Software

<http://www.lunatone.com/downloads-a-z/>

DALI-Produkte von Lunatone

<http://www.lunatone.com>

DALI-Cockpit – kostenlose Konfigurations-Software für DALI-Systeme

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

Kontakt

Technische Fragen: support@lunatone.com

Anfragen: sales@lunatone.com

www.lunatone.com



Disclaimer

Änderungen vorbehalten. Alle Angaben ohne Gewähr. Das Datenblatt bezieht sich auf den aktuellen Auslieferungszustand

Die Kompatibilität mit anderen Geräten ist vor der Installation zu prüfen.