

## DALI-2 Expander

### Datenblatt

#### DALI System Extension

Einheit zur  
einfachen Erweiterung  
eines DALI-Kreises  
mit integrierter  
Busversorgung



Art. Nr. 89452937-DO  
Art. Nr. 89452937-DES  
Art. Nr. 89452937-HS

# DALI-2 Expander DALI System Extension

## Überblick

- Einheit zur Erweiterung eines DALI-Kreises
- Ermöglicht die Steuerung von mehreren DALI-Geräten über eine DALI-Adresse
- Für den übergeordneten DALI-Kreis verhält sich der DALI-2 Expander wie ein DALI EVG (DALI IN) mit einer DALI-Adresse
- Ausgang (DALI OUT) mit DALI Stromversorgung (200mA) zum Versorgen von DALI-EVGs und DALI Steuergeräten
- Broadcast-Weiterleitung der am Eingang (DALI IN) empfangenen DALI-Befehle an den Ausgang (DALI OUT)
- Alternative Steuermöglichkeit des DALI-Ausgangskreises über den Switch&Dim-Eingang (Broadcast)
- Galvanische Trennung zwischen den DALI-Kreisen
- Erhältlich als Hutschiennenmodul (für Einbau in Schutzklasse II Geräte) oder unabhängiges Betriebsgerät (für Deckeneinwurf oder Leuchten Einbau)
- DALI-2 zertifizierte Version des DALI Expander (Art.Nr. 89453847)



## Spezifikation, Kenndaten

Typ	DALI-2 Expander Dose	DALI-2 Expander Deckeneinwurf	DALI-2 Expander Hutschiene
Artikelnummer	89452937-DO	89452937-DES	89452937-HS

### Eingang: L, N

Art des Eingangs	Versorgung, Netzspannung		
Kennzeichnung Klemmen	L, N		
Eingangsspannungsbereich	120Vac ... 240Vac	120Vac ... 240Vac	
Eingangsstrom max.	20mA (@120Vac), 10mA (@240Vac)	40mA (@120Vac), 20mA (@240Vac)	
Netzfrequenz	50Hz / 60Hz		
Leistungsaufnahme max.	3W	5,3W	
Einschalt-Hochlaufzeit	250ms		

### Eingang: DA, DA

Art des Eingangs	DALI-Steuereingang		
Kennzeichnung Klemmen	DA, DA		
Eingangsspannungsbereich	9,5V ... 22,5V		
Stromaufnahme DALI	2mA		

Artikelnummer	89452937-DO	89452937-DES	89452937-HS
---------------	-------------	--------------	-------------

**Eingang: L', N**

Art des Eingangs	-	SwitchDim- Steuereingang	-
Kennzeichnung Klemmen	-	L', N	-
Eingangsspannungsbereich	-	230Vac	-
Frequenz Eingangsspannung	-	50Hz/60Hz	-
Steuerimpulslänge min.	-	40ms	-
Steuerimpulslänge langer Tastendruck	-	500ms	-
maximale Leitungslänge	-	10m - 15m, je nach Ausführung und Störfelder.	-

**Ausgang: DA+, DA-**

Art des Ausgangs	DALI Busversorgung		
Kennzeichnung Klemmen	DA+, DA-		
Ausgangsspannungsbereich	12Vdc ... 20,5Vdc		
garantierter DALI Ausgangsstrom	25mA	200mA	
Maximaler DALI Ausgangsstrom	250mA	250mA	
Leerlauffest	Ja		
Kurzschlussfest	Ja		

**Isolationsdaten:**

Impulsspannungskategorie	II		
Verschmutzungsgrad	2		
Bemessungsisolationsspannung	250V		
Isolierung Ausgang (DA+, DA-) / Versorgung (L, N) DALI-Eingang / Ausgang (DA+, DA-) DALI-Eingang / Versorgung (L, N)	Verstärkte Isolierung		
Isolationsprüfspannung	3000Vac		

**Umgebungsbedingungen:**

Transport- und Lagertemperatur	-20°C ... +75°C		
Betriebstemperatur	-20°C ... +55°C	-20°C ... +60°C	-20°C ... +55°C
rel. Luftfeuchte, nicht kondensierend	15% ... 90%		

**Allgemeine Daten:**

Abmessungen (L x B x H)	59mm x 33mm x 15mm	120mm x 30mm x 22mm	98mm x 17,5mm x 56mm
Montage	Doseneinbau, Integration in Schutzklasse II Geräte	Zwischendeckeneinbau, Integration in Schutzklasse II Geräte	Hutschiene, Integration in Schutzklasse II Geräte
maximale Bemessungstemperatur tc	70°C		75°C
erwartete Lebensdauer @tc	50.000 h		
Schutzklasse	II bei bestimmungsgemäßer Montage		
Schutzart Gehäuse	IP40		IP40
Schutzart Klemmen	IP20		IP20

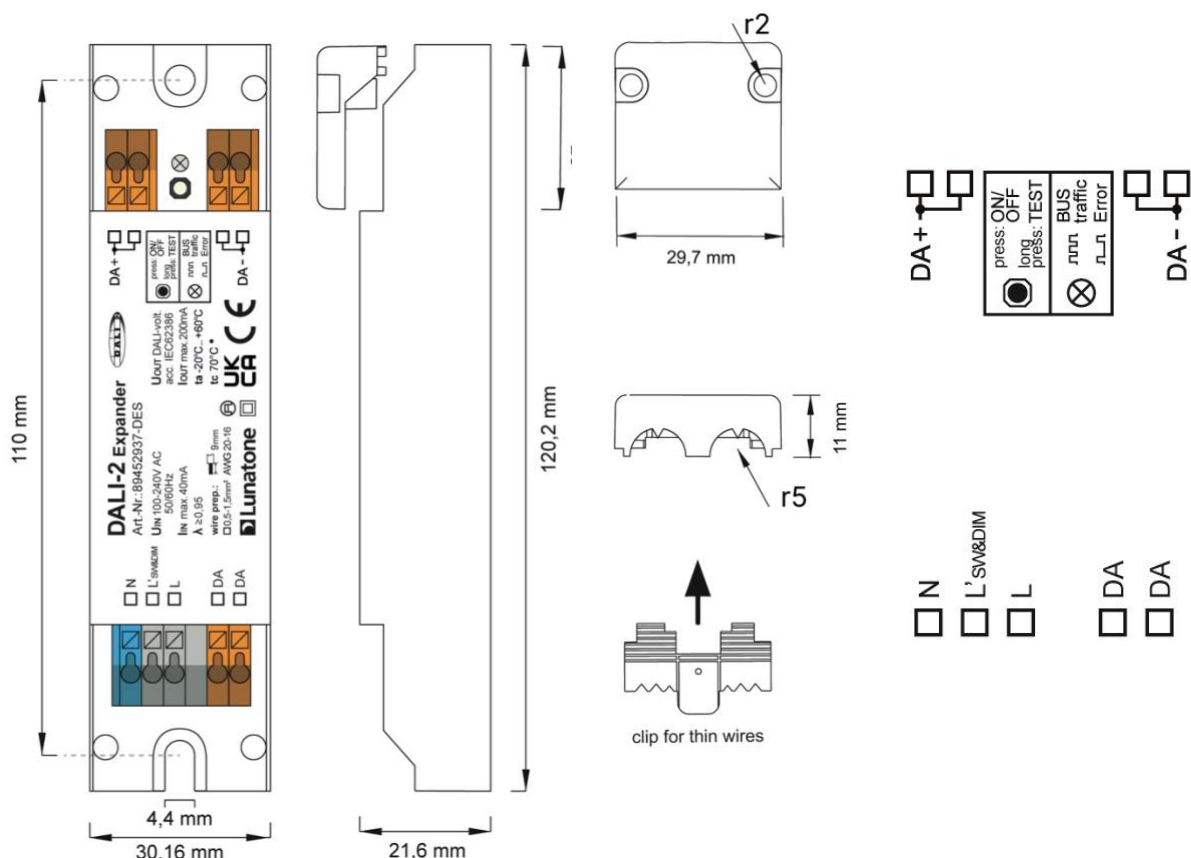
Artikelnummer	89452937-DO	89452937-DES	89452937-HS
---------------	-------------	--------------	-------------

### Klemmen:

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

### Normen:

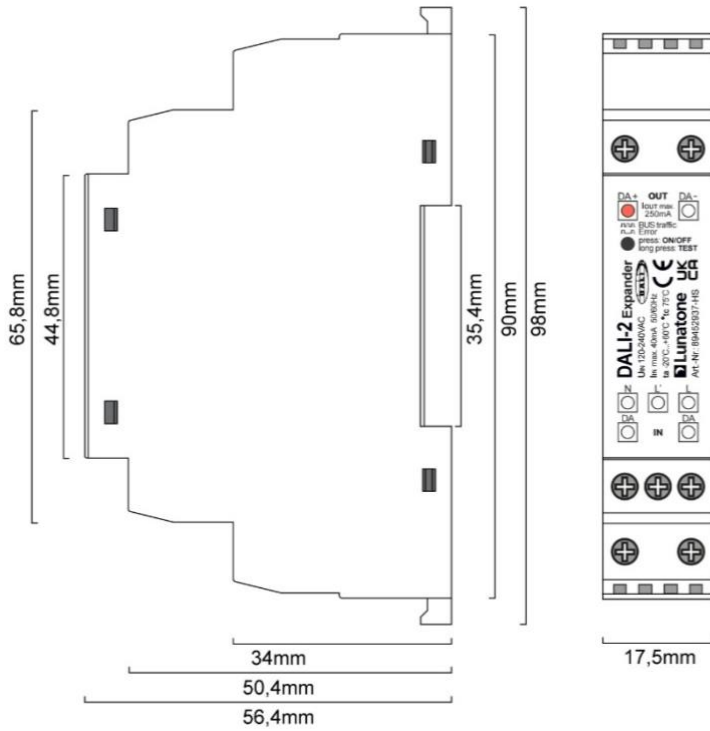
DALI	EN 62386-101
EMV	EN 61547 EN 50015 / IEC CISPR15
Elektrische Sicherheit	EN 61347-2-11 EN 61347-1
Prüfzeichen	DALI-2, CE, UKCA



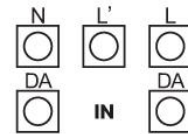
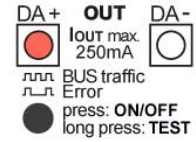
Abmessungen DALI-2 Expander  
Art.Nr.: 89452937-DES

Standard Abdeckung  
Zugentlastung  
für 120x30x22mm

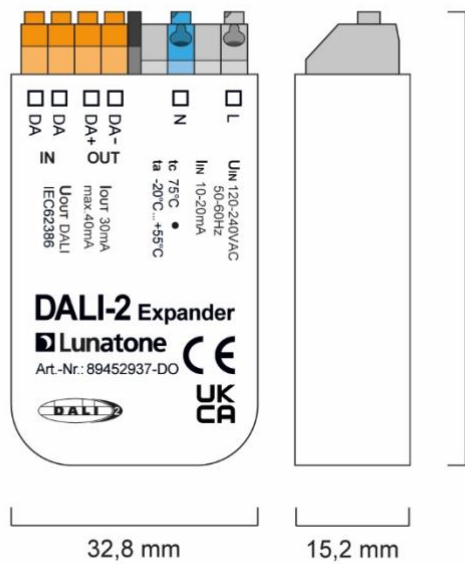
Klemmen DALI-2 Expander  
Art.Nr.: 89452937-DES



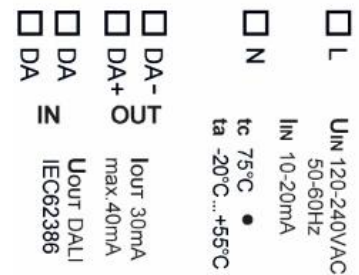
Abmessungen DALI-2 Expander HS  
89452937-HS



Klemmen DALI-2 Expander HS  
89452937-HS





Abmessungen DALI-2 Expander Dose  
Art.Nr.: 89452937-DO

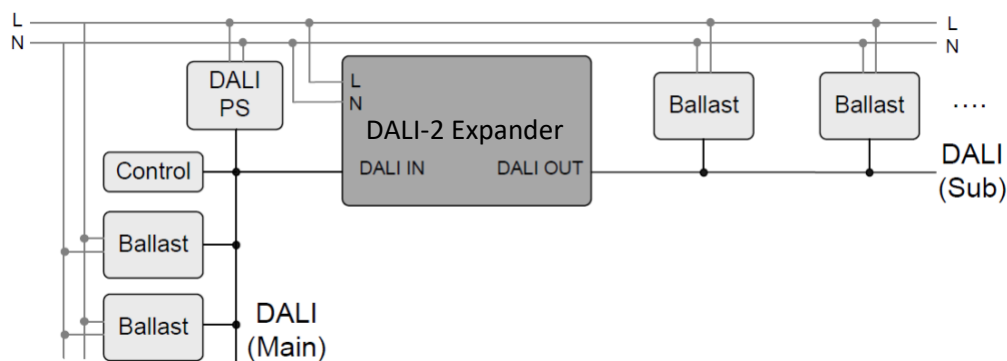


Klemmen DALI-2 Expander Dose  
89452937-DO

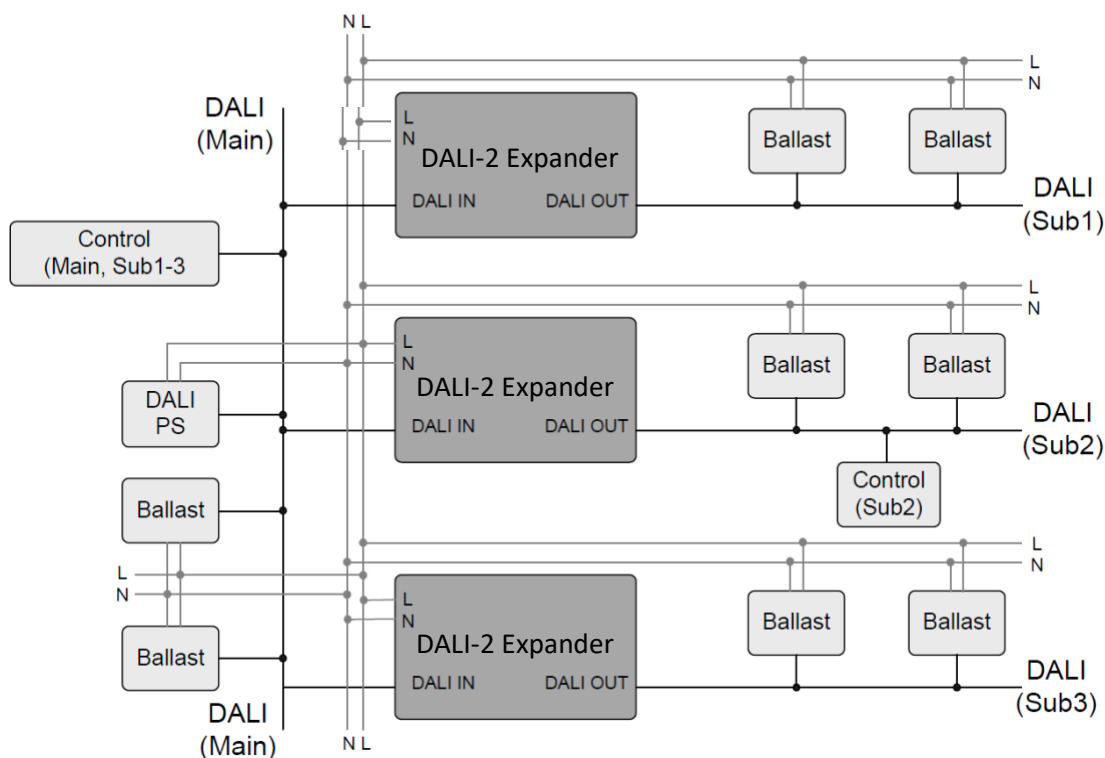
## Installation

- Der DALI-2 Expander ist geeignet für Deckeneinwurf oder Montage in einem Gehäuse, bei Einbau in Schutzklasse II Geräte ist für ordnungsgemäße Zugentlastung zu sorgen
  - Der DALI-2 Expander HS ist geeignet für Hutschienenmontage, hier muss der Berührschutz durch Einbau sichergestellt werden
  - Der DALI-2 Expander DO kann in die Unterputzdose eingelegt werden. Bei Einbau in Schutzklasse II Geräte ist für ordnungsgemäße Zugentlastung zu sorgen
  - Die Verdrahtung soll als feste Installation in trockener und sauberer Umgebung erfolgen
  - Die Montage darf nur im spannungsfreien Zustand der Anlage und durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
  - Nationale Vorschriften für die Errichtung elektrischer Anlagen sind zu beachten
  - Klemmen L und N entsprechend ihrer Beschriftung mit der Netzversorgung verbinden
  - Die Polarität der Ausgangsspannung ist am Gehäuse ersichtlich (DA+, DA-)
  - 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
  - Je Klemme darf nur 1 Leiter angeschlossen werden. Bei Verwendung von Doppeladerendhülsen ist das Anschlussvermögen der Klemme zu beachten
  - Die DALI-Leitungen können mit Standard Niederspannungsmaterial ausgeführt werden. Es sind keine Spezialkabel erforderlich.
  - Der DALI Bus kann als Linien-, Baum und Sternstruktur ausgeführt werden
  - Überprüfung der Verdrahtung durch Betätigen der Testtaste: die LED blinkt und alle an das DALI-System angeschlossene Leuchten werden mit einer Testsequenz (Ein/Aus/Dimmen) angesteuert. Der Testmodus wird durch erneute Betätigung der Testtaste beendet.
-  **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
- Standard Stromversorgungen erfüllen nicht die Voraussetzungen für die DALI Kommunikation
-  **Achtung:** eine ungeeignete Busversorgung kann zum Defekt von DALI-Geräten führen!

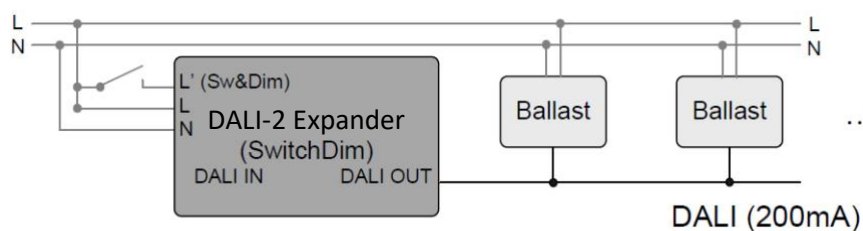
Anwendungsbeispiele



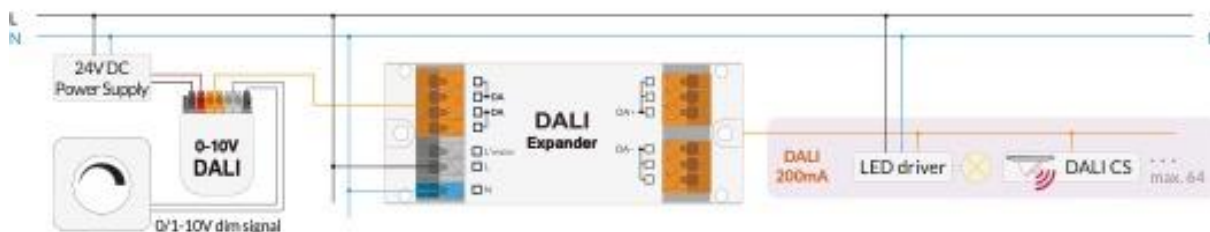
Erweiterung eines DALI-Kreises (Main) mit einem DALI-Subkreis (die Steuerbefehle an die Adresse des DALI-2 Expanders werden Broadcast in den DALI Subkreis weitergeleitet)



Erweiterung eines DALI-Kreises (Main) mit mehreren, Broadcast steuerbaren, DALI-Unterkreisen. Das zusätzliche Steuergerät in DALI (Sub2) ermöglicht die gezielte Steuerung dieses Subkreises



Steuerung von DALI-Lasten via Switch-Dim (DALI-2 Expander -DES)



Steuerung von 64 DALI-Leuchten mit einem 0-10V Steuergerät in Kombination mit einem 0-10V auf DALI-Konverter (Art.Nr: 86458352)

## Inbetriebnahme

- Der DALI-2 Expander ist nach Anschluss betriebsbereit
- Es ist sicherzustellen, dass der maximale Stromverbrauch des ausgangsseitigen DALI-Kreises den garantierten Ausgangsstrom (200mA) des Expanders nicht überschreitet
- Der SwitchDim-Eingang und Broadcast-Befehle am DALI-Eingang können sofort zur Steuerung des Ausgangs verwendet werden (maximale Leitungslängen für SwitchDim: 10-15m (je nach Ausführung und Störfeldern)).
- Der DALI-2 Expander 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-2 Expander wird während des Adressierungsvorganges vom Cockpit automatisch erkannt und in der Geräteübersicht angezeigt.
- Szenenwerte, Gruppen und andere DALI Standard Einstellungen der Geräte am Ausgang (Subkreis) können im DALI

Cockpit über den DALI-2 Expander konfiguriert werden (sowohl DALI als auch DALI-2 Gears werden unterstützt). Weiters sind einige Einstellungen für den DALI-2 Expander selbst verfügbar (siehe Abschnitt: Funktion).

- Status-LED:
  - blinken 5Hz, 50% ein: Testmodus
  - blinken 2Hz, 5% ein: Fehler
  - blinken 2Hz, 90% ein: Aktivität

## Funktion

Der DALI-2 Expander dient zur Erweiterung von DALI-Kreisen. Er repräsentiert eingangsseitig einen Teilnehmer am Bus und leitet die empfangenen Befehle Broadcast an den Subkreis weiter. Damit können alle am Ausgang angeschlossenen Geräte über eine DALI-Adresse gesteuert werden. Für den Ausgang stellt der Expander die DALI Versorgung zur Verfügung (200mA). Bei den weitergeleiteten Befehlen gibt es keine Einschränkung hinsichtlich Device-Type spezifischer Befehle. DALI-2 Befehle wie „Go to Last Active Level“ werden ebenfalls unterstützt.

Mit dem Testbutton kann eine Testsequenz gestartet und wieder gestoppt werden, um den DALI-Subkreis testen zu können.

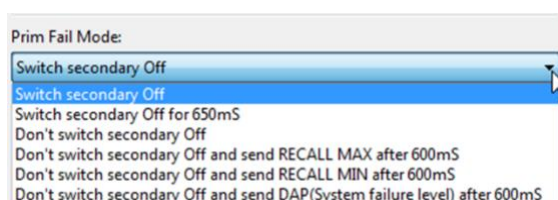


### Verhalten bei System Failure

Das Verhalten im Falle eines eingangsseitigen System Failure kann im DALI Cockpit eingestellt werden.

Optionen bei eingangsseitigen (primären) System Failure für die Subkreise (sekundär):

- ausschalten
- für 650ms ausschalten
- nicht ausschalten
- nicht ausschalten und RECALL MAX nach 600 msec
- nicht ausschalten und RECALL MIN nach 600 msec
- nicht ausschalten und Lichtlevel (System Failure Level) nach 600 msec



Wird SwitchDim-Betrieb (50Hz) erkannt, wird die Busversorgung immer eingeschalten.

### Befehl Wiederholung

Es besteht die Möglichkeit Licht Level Befehle (DAP) auf dem DALI Subkreis (Sekundärseite) periodisch zu wiederholen (Default=5s). Dadurch kann sichergestellt werden, dass Leuchten nach Phasenausfall und Spannungswiederkehr nicht im PowerOn-Level verharren, sondern auf den zuletzt aufgerufenen Wert wechseln.



### Abfragen – Query Lamp Failure

Ein Lampenfehler des DALI-Subkreises kann abgefragt werden (QUERY LAMP FAILURE). Aufgrund des strengen DALI-Timings kann die Antwort des DALI-Subkreises nicht sofort erfolgen – um eine gültige Antwort zu erhalten muss die Abfrage zweimal in Folge gemacht werden.

DALI Befehle:

Query Actual Level (=255 on Lamp Failure)

Query Status (Bit [1] =1 on Lamp Failure)

Query LampFailure (answer = YES on LampFailure)

### DALI-2

Die DALI-2 Expander (Art.Nr.: 89452937-\_) entsprechen in Anschluss und Funktionsweise der Vorgänger DALI Varianten mit FW > 1.9. (Art. Nr.:89453847-\_). Die Geräte unterscheiden sich durch die offizielle DALI-2 Zertifizierung der Expander Ausgangsseite.

## Bestellinformation

**Art.Nr. 89452937-DO:** DALI-2 Expander DO, Einheit zur Erweiterung eines DALI-Kreises mit integrierter DALI-Busversorgung, Dose

**Art.Nr. 89452937-DES:** DALI-2 Expander S, Einheit zur Erweiterung eines DALI-Kreises mit integrierter DALI-Busversorgung, Deckeneinwurf, schmale Gehäuseform für Leuchten oder Schieneneinbau

**Art.Nr. 89452937-HS:** DALI-2 Expander HS, Einheit zur Erweiterung eines DALI-Kreises mit integrierter DALI-Busversorgung, 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](mailto:support@lunatone.com)

Anfragen: [sales@lunatone.com](mailto:sales@lunatone.com)

[www.lunatone.com](http://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