

DALI-2 MC2L PS

Datenblatt Multi Control Device

DALI-2 Steuergerät mit
zwei frei programmierbaren
Schalteingängen für Netzspannung
und integrierter
DALI Busversorgung (50mA)



Art. Nr. 86458507-2L-PS
GTIN 9010342014093
Auslieferungszustand **App-Controller aktiviert**

DALI-2 MC2L PS Control Device

Eigenschaften

- Kompaktes DALI-2 Steuermodul mit 2 Schalteingängen für Netzspannung
- Integrierte DALI Busversorgung (50mA)
- Galvanische Trennung zwischen Schalteingang und DALI-Interface
- Multimasterfähig.
- Jedem Eingang können individuelle DALI-Befehle, Wirkungsbereich und Schaltfunktionen zugeordnet werden
- Integrierter DALI-2 Application Controller
- Der Application Controller ermöglicht neben den Standard DALI Befehlen auch DALI DT8 TC und RGB(W) Steuerung
- Einfache Integration durch zwei DALI-2 Pushbutton Instanzen
- Unterstützt kurzen Tastendruck, langen Tastendruck (mit Wiederholung für dimmen) und «Toggle»
- Neben Taster auch für Schalter geeignet.
- Alternative Tastenfunktion, jedem der Eingänge kann zusätzlich eine zweite Funktion zugeordnet werden, die über ein Szenen-Kommando am DALI Bus aktiviert / deaktiviert werden kann. So kann z.B. das Trennwandproblem gelöst werden.
- Im Application Controller stehen Sequenzen, Makros und weitere Funktionen zur Verfügung.
- Einfache Konfiguration über eine LUNATONE DALI Schnittstelle und DALI-Cockpit Softwaretool.
(mögliche Schnittstellengeräte: ([DALI-2 USB](#); [DALI USB](#), [DALI-2 WLAN](#), [DALI-2 Display](#), [DALI-2 IoT](#), [DALI 4Net](#), [DALI SCI RS232](#)))
- Einfache Installation: Gerät findet in einer Unterputzdose Platz und wird über den DALI Bus versorgt
- DALI-2 Steuergerät nach IEC62386-103.



Spezifikationen, Kenndaten

Typ	DALI-2 MC2L PS
Artikelnummer	86458507-2L-PS
GTIN	9010342014093

DALI-Interface, Versorgung: DA+, DA-

Art des Ausgangs	DALI Steuersignal, DALI Busversorgung
Kennzeichnung Klemmen	DA+, DA-
Ausgangsspannungsbereich	12Vdc ... 20,5Vdc (entsprechend IEC62386)
Garantierter DALI Ausgangsstrom	50mA
Maximaler DALI Ausgangsstrom	250mA (eine zusätzliche externe DALI Busversorgung ist nicht möglich)
DALI Adressen	keine
DALI-2 Adressen	eine

Eingang: L, N

Art des Eingangs	Versorgung, Netzspannung
Kennzeichnung Klemmen	L, N
Eingangsspannungsbereich	120 ... 240Vac
Eingangsstrom max.	20mA (@120Vac), 10mA (@240Vac)
Frequenz Eingangsspannung	50Hz ... 60Hz
Leistungsaufnahme max.	3W (Buslast abhängig)

Schalteingänge: LT1, LT2

Eingänge für	Schalteingang für Netzspannung
Anzahl der Eingänge	2
Kennzeichnung Eingangs-Klemmen	LT1, LT2
Eingangsspannung	230Vac +10% / -15%
Frequenz Eingangsspannung	50Hz ... 60Hz / DC
Steuerimpulslänge min.	40ms
Steuerimpulslänge langer Tastendruck	>500ms
Eingangswiderstand	175k Ω
max. Leitungslänge	10m (bis 50m bei störungsfreier Umgebung d.h. keine parallel geführten Netzleitungen)
max. Spannung zwischen den Eingängen	230Vac

Isolationsdaten:

Impulsspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Bemessungsisolationsspannung	250V
Bemessungsstoßspannung	4kV
Isolierung DALI/Schalteingang	verstärkte Isolierung
Isolationsprüfspannung DALI/ Schalteingang (Netz)	3000Vac

Umgebungsbedingungen:

Transport- und Lagertemperatur	-20°C ... +75°C
--------------------------------	-----------------

Betriebstemperatur	-20°C ... +55°C
rel. Luftfeuchte, nicht kondensierend	15% ... 90%

Allgemeine Daten:

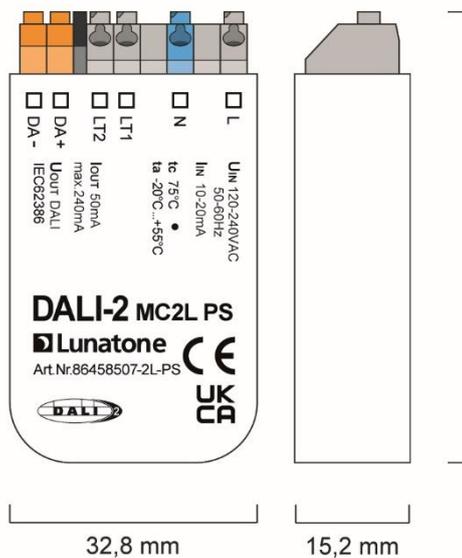
Abmessungen	59mm x 33mm x 15mm
Montage	Einbau Installationsdose Einbau in Schutzklasse II Geräte
max. Bemessungstemperatur t_c	75°C
Erwartbare Lebensdauer	100.000h
Schutzklasse	SKII bei bestimmungsgemäßer Montage
Schutzart Gehäuse	IP40
Schutzart Klemmen	IP20

Klemmen:

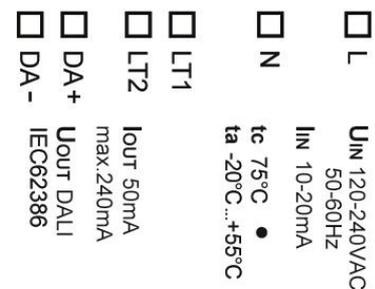
Anschlusstyp	Federkraftklemme
Anschlussvermögen eindrähtig	0,5 ... 1,5 mm ² (AWG20 ... AWG16)
Anschlussvermögen feindrähtig	0,5 ... 1,5 mm ² (AWG20 ...AWG16)
Anschlussvermögen mit Aderendhülsen	0,25 ... 1 mm ²
Abisolierlänge Anschlussdrähte	8,5 ... 9,5 mm / 0,33 ... 0,37 inch
Klemme lösen	Druckmechanismus

Normen:

DALI	IEC62386-101:2014 IEC62386-103:2014
EMV	EN 61547 EN 50015 / IEC CISPR15
Elektrische Sicherheit	EN 61347-2-11 EN 61347-1
Markings	DALI-2, CE, UKCA



Abmessungen DALI-2 MC2L PS



Anschlussbelegung DALI-2 MC2L PS

Auslieferungszustand

Im Auslieferungszustand ist bereits eine Grundkonfiguration implementiert (Werkseinstellungen). Diese kann, wenn nötig, geändert und an die aktuelle Anwendung angepasst werden. Zur Beschreibung der eingestellten Funktionen siehe Abschnitt „Funktion“

	Eingang LT1	Eingang LT2
Application Controller	aktiv	
Instanzen – Event Messages	inaktiv	inaktiv
Zieladresse	Broadcast	Gruppe 0
Button Funktion	BF6 – Toggle CmdX/CmdY und langer Tastendruck: UP/DOWN	BF13 – Toggle CmdX/CmdY Langer Tastendruck: KÄLTER/WÄRMER
Command X (CmdX)	RECALL MAX	Keiner
Command Y (CmdY)	OFF	Keiner
Befehl bei Power UP	Keiner	Keiner

Typische Anwendung

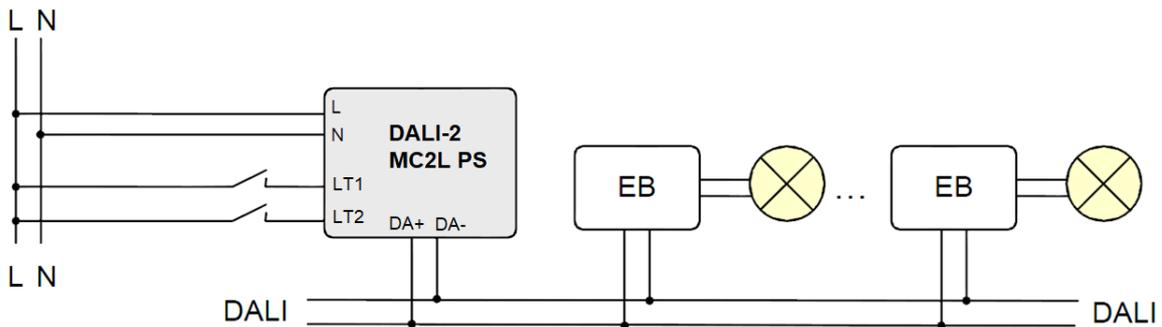


Abb. 1 Typische Anwendung

Installation

- Das DALI-2 MC2L PS findet in einer Unterputzdose Platz.
- Das DALI-2 MC2L PS hat eine integrierte DALI Busversorgung (50mA). Eine zusätzliche DALI Busversorgung darf nicht angeschlossen werden. Bei Bedarf kann zur Erweiterung der Anzahl Geräte am DALI Bus ein [DALI Expander](#) (Art. Nr. 89453847) eingesetzt werden.
- Die Polarität der Ausgangsspannung ist am Gehäuse ersichtlich (DA+, DA-)
- Klemmen L und N entsprechend ihrer Beschriftung mit der Netzversorgung verbinden
- Die Schalteingänge sind für Netzspannung vorgesehen und galvanisch vom DALI-Kreis getrennt
- 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 durchgeführt werden.

- Nationale Vorschriften für die Errichtung elektrischer Anlagen sind zu beachten.
- Die DALI-Leitungen können mit Standard Niederspannungsinstallationsmaterial ausgeführt werden. Es sind keine Spezialkabel erforderlich.
- Die DALI-Leitung darf gemeinsam mit Netzspannung führenden Versorgungsadern in einem Kabel oder als Einzelader in einem Rohr verlegt werden
- Je Klemme darf nur 1 Leiter angeschlossen werden. Bei Verwendung von Doppeladerendhülsen ist das Anschlussvermögen der Klemme zu beachten.



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.

Inbetriebnahme

- Das Gerät kann nach erfolgter Installation bereits mit den Werkseinstellungen betrieben werden. Beschreibung des Auslieferungszustand, siehe Seite 5.
- Die Adressierung und Änderungen an den Werkseinstellungen, wie das Einstellen des Wirkungsbereichs und der

gewünschten Funktion, sind mit der [DALI-Cockpit Software](#) (PC unter Windows) möglich.

- Bei Verwendung der [DALI-Cockpit Software](#) muss der PC über ein geeignetes Schnittstellenmodul von Lunatone ([DALI-2 USB](#); [DALI USB](#), [DALI-2 WLAN](#), [DALI-2 Display](#), [DALI-2 IoT](#), [DALI 4Net](#), [DALI SCI RS232](#)) mit dem DALI-Bus verbunden werden. Das DALI-2 MC2L PS wird während des Adressierungsvorganges vom Cockpit automatisch erkannt und in der Geräteübersicht angezeigt. Im Anschluss kann jedem Eingang die gewünschte Funktion zugewiesen werden.
- Die Adressierung erfolgt nach DALI-2 Spezifikation und das Gerät erhält eine entsprechende Adresse.
- Zur örtlichen Lokalisierung ist in jedem DALI-2 MC2L PS Gerät ein Summer integriert. Alternativ kann die Zuordnung auch über die Seriennummer des Gerätes erfolgen.
- Physical Selection: Am Ende des Adressierungsvorganges kann jeder Eingang LT1 und LT4 über einen Doppelklick am jeweiligen Taster in die Geräteliste des DALI Cockpits übernommen werden.

Anwendung und Funktion

Das DALI-2 MC2L PS dient als universelles Modul zur Steuerung von DALI-kompatiblen Leuchten. Die Funktion jedes Schalteingangs kann individuell eingestellt werden.

Mit dem Softwaretool DALI Cockpit können wie bei anderen Lunatone Steuergeräten die Einstellungen vorgenommen werden.

Prinzipiell wird zwischen dem Application Controller und den DALI-2 Instanzen unterschieden.

Der Application Controller führt zu direkten DALI Steuerbefehlen, die von den DALI-Treibern unmittelbar ausgeführt werden. Konfiguration der Applikation wird unter Abschnitt „Taster Funktion / Application Controller - Konfigurieren der Eingänge LT1, LT2“, Seite 8, beschrieben.

Die DALI-2 Instanzen erzeugen Event Messages die von übergeordneten Steuereinheiten (WAGO, Beckhoff, LUNATONE DALI-2 KNX Gateway) interpretiert und weiterverarbeitet werden. (Allgemeine Information zu DALI-2 Instanzmodus: https://www.lunatone.com/wp-content/uploads/2021/10/DALI-2_Instance-Guide_GER_M0024.pdf) Konfiguration der Instanzen wird unter Abschnitt „DALI-2 Instanzen“, Seite 13, beschrieben.

Application Controller und Instanzen können gleichzeitig aktiv sein.

Zusatzinfo: Ein deaktivierter Application Controller wird in der DALI Cockpit Geräteliste mit einem **A** gekennzeichnet. Ein Gerät mit aktiven Instanzen wird mit einem **i** angezeigt

Geräteinformation

Device Info		
Name	DALI-2 MC2L PS	Article Number: 86458507-2L-PS
Manufacturer	Lunatone	Serial Number: 100
Device Type	-	Type: Control Device
DALI Ver	V2.0	Short Address: (A0 ²) DALI-2 MC2L PS
GTIN	901034201493	FW: 1.0

General | Application | Instances

Device Description

DALI-2 Control Device Parameters

- Application Controller Enable i
- Power cycle notification Enable i
- Instances Enable i

▼ Membership in Groups for DALI-2 Controls

Einstellungen Instanzen

Einstellungen Application Controller

Optionale Beschreibung / Information zum Gerät

Ein- / Ausschalten der Instanz-Event Messages und des Application Controllers

Abb.2: DALI Cockpit Generelle Einstellungen

Taster Funktion / Application Controller - Konfigurieren der Eingänge LT1, LT2

The screenshot displays the configuration page for a DALI-2 MC2L PS device. It includes a physical device image on the left and a web-based configuration interface on the right. The interface is divided into sections: Device Info, General, Application, and Instances. The 'Application' section is active, showing settings for 'Input 1' and 'Input 2'. Key settings include 'Destination Addresses' (1: All (DALI Broadcast), 2: none, 3: none, 4: none), 'Power Up' actions (no action, delay 0s), 'Function' (BF6 - Dim button), and 'Command X' (RECALL MAX LEVEL) and 'Command Y' (OFF). Annotations in blue boxes provide context for these settings.

Abb. 3: DALI Cockpit Einstellungen: Application Controller

Zieladresse / Wirkbereich

Hier wird eingestellt, auf welche Geräte die Tastenfunktion wirken soll. Diese Zieladresse kann sein:

- Broadcast (an alle)
- DALI Gruppe (0 - 15)
- DALI Einzeladresse (0 - 63)

Es können bis zu 4 individuelle Zieladressen für jeden Schalteingang definiert werden, die Zieladressen 1 bis 4 werden dann beim Betätigen der Taste sequenziell abgearbeitet (siehe Abb.4)

Address	Command	Time
G1	OFF	12:54:04.695
G2	OFF	12:54:04.723
A21	OFF	12:54:04.749
A45	OFF	12:54:04.777

Abb.4 Beispiel Eingänge 1-4

Tasten Funktion BF (Button Function)

Den einzelnen Tasten können verschiedene „Tastenfunktionen“ (Button Functions BF) hinterlegt werden. Die „Button Function“ definiert das Verhalten einer Taste. Ein kurzer oder langer Tastendruck kann unterschiedliche DALI Befehle auslösen. Auch

eine Toggle-Funktion (Wechsel zwischen Ein und Aus) ist möglich.

Tasterbetätigungen (kurz / lang) werden entsprechend folgendem Zeitdiagramm abgefragt und in interne Signale (**Key Events**) übersetzt:

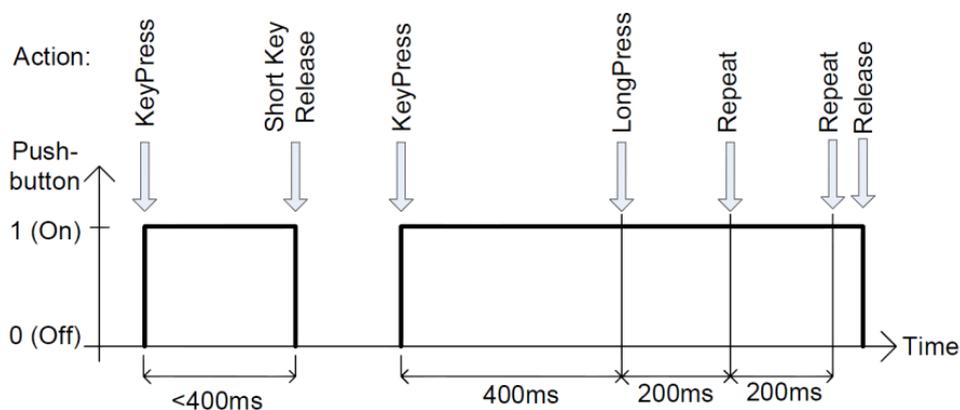


Abb.5 Key Events

Die folgende Tabelle zeigt, wie die gewählte „Button Function“ (Zeilen 0 bis 13) in Verbindung mit den auftretenden „Key Events“ (siehe Abb. 5) die **CmdX**- und **CmdY**-Befehle sendet. CmdX bzw. CmdY entsprechen DALI Befehlen.

Hinweis: Die DALI Befehle werden jeweils an alle zugewiesenen Zieladressen übermittelt.

button function number	event: press	event: short press (release)	event: long press	event: extra-long press	event: repeat	function	typical application
0	-	-	-	-	-	-	-
1	CmdX	-	-	-	-	sends CmdX on key press	master off
2	CmdX	-	CmdY	-	-	sends CmdX on key press sends CmdY on long key press	switch to 2 different levels
3	-	CmdX	-	CmdY	-	sends CmdX on key press sends CmdY on extra-long key press	store level as scene
4	CmdX / CmdY toggle	-	-	-	-	sends alternating CmdX and CmdY on key press	toggle push button
5	CmdX / CmdY toggle	-	-	-	-	sends CmdX or CmdY on key press depending on bus status	changeover button
6	-	CmdX / CmdY toggle	UP / DOWN	-	UP / DOWN	sends CmdX or CmdY on short key press depending on bus status sends alternating UP or DOWN on long press and repeat	push and dim
7	CmdX CmdY on any release	-	-	-	-	sends CmdX on key press sends CmdY on key release (after any duration)	switch
8	CmdX / CmdY toggle CmdY / CmdX toggle on any release	-	-	-	-	sends CmdX or CmdY on key press depending on bus status sends CmdY or CmdX on key release (after any duration) depending on bus status	changeover switch
9	CmdX CmdY on delay	-	-	-	-	sends CmdX on key press sends CmdY after a programmable delay	staircase control
10	-	CmdX	CmdY	-	CmdY	sends CmdX on short key press sends CmdY on long key press sends CmdY on repeat	push and dim
11	CmdX	-	-	-	CmdY	sends CmdX on key press sends CmdY on repeat	push and dim
13	-	CmdX / CmdY toggle	-	-	WARMER / COOLER	sends CmdX or CmdY on short key press depending on bus status sends alternating WARMER or COOLER on repeat	tunable white dim

Tab. 1

Befehle

Die eigentliche Aktion, d.h. welche Funktion das Drücken einer Taste auslöst, kann je nach gewählter „Button Function“ unterschiedlich sein.

In den meisten Fällen können dazu ein X-Kommando (CmdX) und zusätzlich ein Y-Kommando (CmdY) ausgewählt werden.

Es stehen folgende Möglichkeiten zur Wahl, siehe Tabelle 2.

Je nach ausgewähltem Kommando, erscheinen weitere Felder für die Einstellungen:

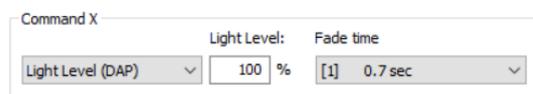


Abb. 6: Beispiel für CmdX: DAP: zusätzliche Eingabe Lichtlevel und Fade Time

Vordefinierte Macros

Dies sind zusammengefasste Kommandosequenzen, die durch einen Tastendruck ausgelöst werden können.

Folgende Macros stehen zur Verfügung. Siehe Tabelle 3

Befehlsnummer	Befehlsname	Funktion
keine Nr.	DIRECT ARC POWER	direkte Vorgabe des Lichtwerts in %
0	OFF	Licht aus
1	UP	erhöht Lichtwert (Fade-Rate)
2	DOWN	reduziert Lichtwert (Fade-Rate)
3	STEP UP	erhöht Lichtwert um einen Dimmschritt
4	STEP DOWN	reduziert Lichtwert um einen Dimmschritt
5	RECALL MAX	ruft Lichtwert MAX auf
6	RECALL MIN	ruft Lichtwert MIN auf
7	STEP DOWN AND OFF	reduziert den Lichtwert um einen Dimmschritt; wenn auf Minimum schaltet Gerät aus
8	ON AND STEP UP	schaltet auf Minimum ein, falls es aus war, ansonsten Erhöhung des Lichtwerts um einen Dimmschritt
10	GOTO LAST ACTIVE LEVEL (DALI 2)	Befehl für DALI2 Vorschaltgeräte: Schaltet auf den zuletzt aktiven Wert ein
16-31	GO TO SCENE	ruft Lichtszene 0-15 auf

Tab. 2

Nr	Makro	Funktion
M1	Go Home	Es wird mit einer einstellbaren Fadezeit auf OFF geschaltet und anschließend wird die Fadezeit auf einen ebenfalls einstellbaren Wert gesetzt.
M2	Sequential Scenes	Bei jedem Aufruf wird um eine Szene weitergeschaltet. Die Liste der beteiligten Szenen ist definierbar.
M3	Dynamic Scenes	Es kann eine dynamische Sequenz von bis zu 16 Szenen definiert werden. Die Fadezeit und die Verzögerung zwischen den Szenen sind einstellbar.
M4	Save actual light level as scene	Bei Ausführung wird das aktuelle Level (wahlweise das Lichtlevel, der RGB Farbwert, der WAF Farbwert und die Farbtemperatur) in einer Szene gespeichert.
M5	User Defined Cmd-List	Es kann ein benutzerdefiniertes Makroskript mit bis zu 19 Befehlen ausgeführt werden.
M6	TC cooler	Aktiviert den DT8 Modus und sendet 3x den Befehl COOLER.
M7	TC warmer	Aktiviert den DT8 Modus und sendet 3x den Befehl WARMER.
M8	Send RGB +	Aktiviert den DT8 Modus und sendet einen absteigenden RGB-Farbtabellewert.
M9	Send RGB -	Aktiviert den DT8 Modus und sendet einen aufsteigenden RGB-Farbtabellewert.
M10	Delayed Off	Sendet einen einstellbaren DAP-Level und nach einer ebenfalls einstellbaren Verzögerung den Befehl OFF.

Tab. 3

Interpretation von Szenenkommandos bei Tasten Toggle Funktion

Um die On- und Off-Kommandos in der Toggle Funktion richtig auszulösen müssen Szenenaufrufe richtig interpretiert werden. Hier kann eingestellt werden ob eine Szene als Off oder On interpretiert werden soll.



Abb. 8

Verhalten bei Power-Up

Das Verhalten bei Gerätestart kann definiert werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

- Keine Aktion: (das Gerät startet und sendet nur mit Tastendruck Befehle)
- Senden eines Szenen- oder OFF Befehls mit oder ohne einer Verzögerung nach dem Start (maximale Verzögerung 7 Sekunden)

Alternative Konfiguration

Für jede Taste kann eine alternative Konfiguration erstellt werden, d.h. alle oben erklärten Einstellungen können hier nochmals genau gleich vorgenommen werden. Die alternative Konfiguration kann über einen oder mehrere einstellbare Szenenbefehle aktiviert werden.

Aktivieren/Deaktivieren der „Alternativen Konfiguration“:

- **„Inaktiv“:** die Funktion ist ausgeschaltet, es gibt nur die Standard-Konfiguration
- **„Aktivieren mit Szenen“:** Auswahl von Szenen mit welchen die „Alternative Konfiguration“ aktiviert bzw. deaktiviert wird.

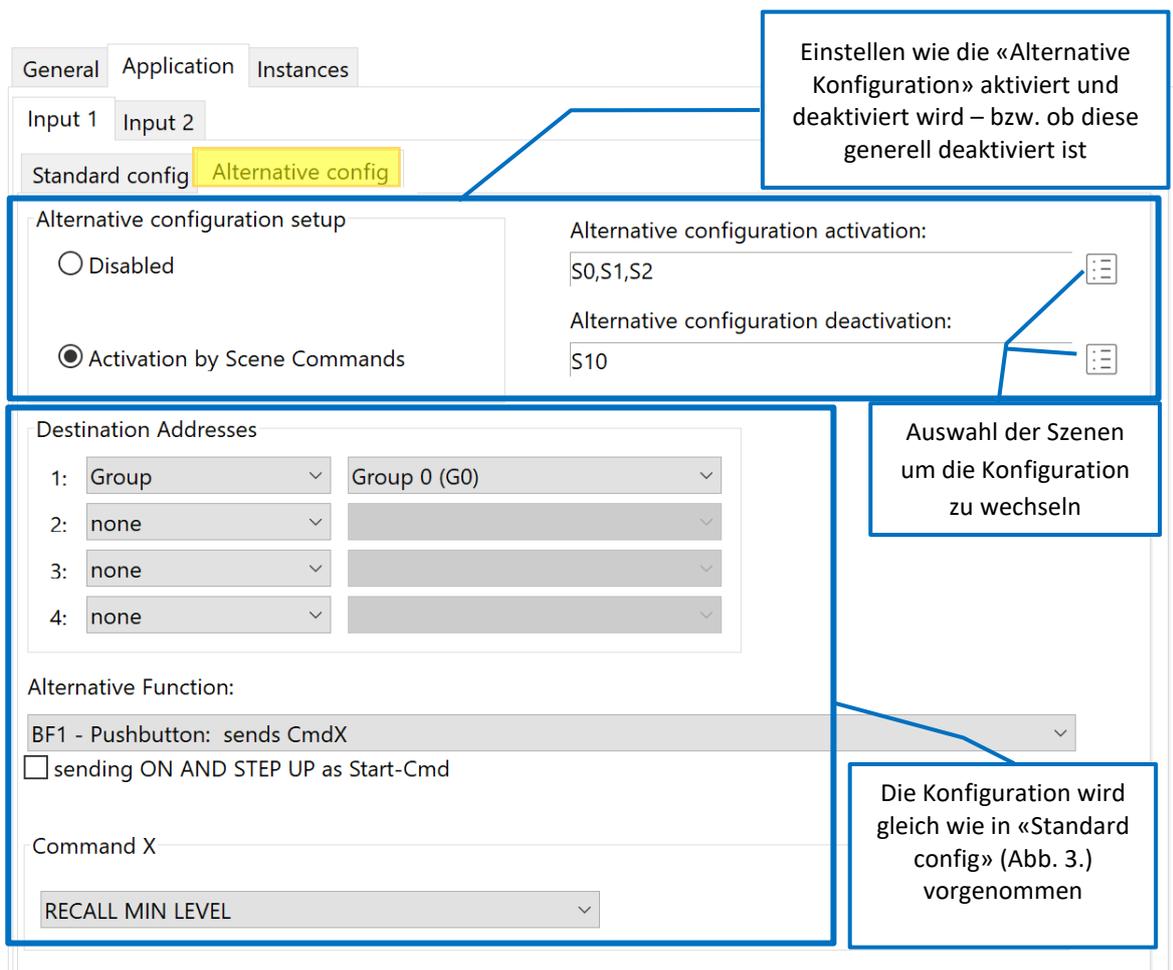


Abb. 9 DALI Cockpit Einstellungen Alternative Konfiguration

DALI-2 Instanzen

In dieser Betriebsart werden keine DALI-Steuerbefehle am Bus gesendet, sondern DALI-2- Eventmessages für DALI-2 kompatible zentrale Steuersysteme.

Das DALI-2 MC2L PS unterstützt 2 Instanzen des Typs 1 (IEC62386-301, Input Devices – Push Button), die den 2 Eingängen zugeordnet sind:

Instanz 0	Eingang LT1
Instanz 1	Eingang LT2

Wie im Standard definiert, werden die folgenden Events unterstützt und als INPUT NOTIFICATIONS auf den DALI-Bus gelegt, siehe Tabelle 4.

Weitere Parameter der Instanzen 1 und 2 sind: Event Filter und Event Timer Einstellungen (short timer, double timer, repeat timer, stuck timer), die über die [DALI-Cockpit Software](#) konfiguriert werden können, siehe Abbildung 9.

Allgemeine Informationen zum DALI-2 Instanzmodus wie Instanztypen, Eventeinstellungen, Event Schema etc. können im Informationsblatt zu Instanzen nachgelesen werden:
https://www.lunatone.com/wp-content/uploads/2021/10/DALI-2_Instance-Guide_GER_M0024.pdf

Event name	Event Information	Description
Button released	00 0000 0000b	The button is released
Button pressed	00 0000 0001b	The button is pressed
Short press	00 0000 0010b	The button is pressed and released, without being pressed quickly again (in case of double press enabled), or the button is pressed and quickly released (in case double press is disabled)
Double press	00 0000 0101b	The button is pressed and released, quickly followed by another button press
Long press start	00 0000 1001b	The button is pressed without releasing it
Long press repeat	00 0000 1011b	Following a long press start condition the button is still pressed, the event occurs at regular intervals as long as the condition holds
Long press stop	00 0000 1100b	Following a long press start condition, the button is released
Button free	00 0000 1110b	The button has been stuck and is now released
Button stuck	00 0000 1111b	The button has been pressed for a very long time and is assumed stuck.

Tab.4

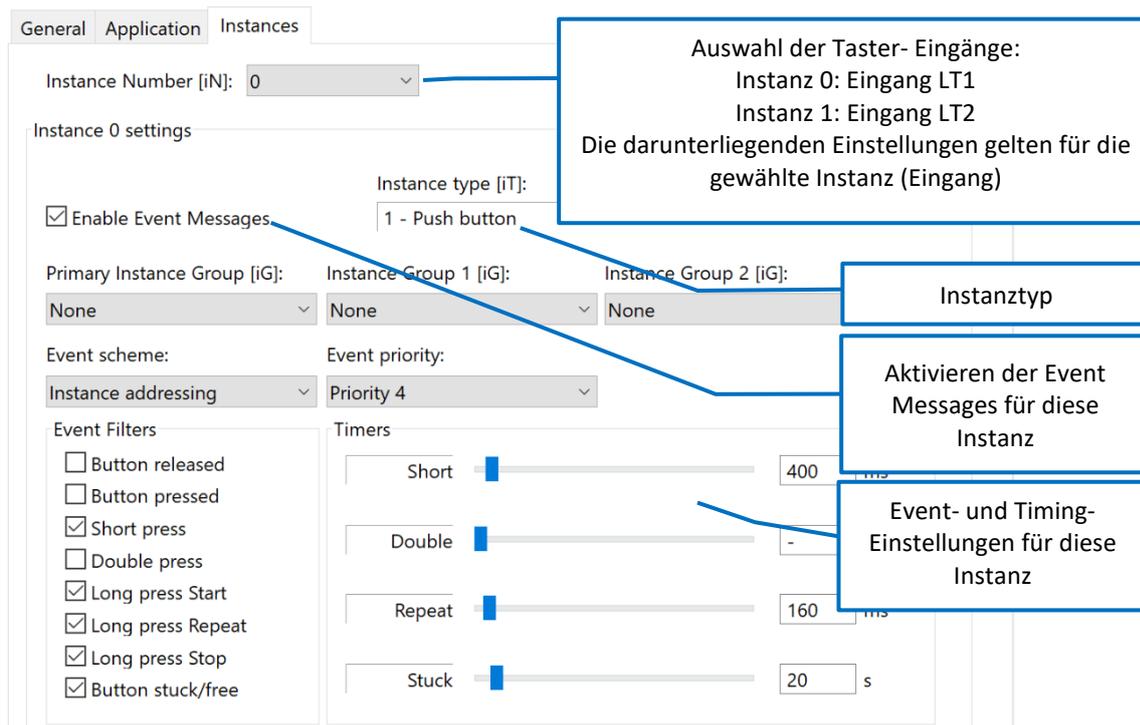


Abb. 9 Instanz Einstellungen

Bestellinformation

Art. Nr. 86458507-2L-PS
 DALI-2 MC2L PS

Unterputzdosengerät
 Auslieferungszustand: App-Controller aktiviert
 Integrierte DALI Busversorgung (50mA)

Weiterführende Informationen und Zubehör

DALI-Cockpit – kostenlose Konfigurations-Software für DALI-Systeme
<https://www.lunatone.com/produkt-kategorie/software/dali-cockpit/>

DALI-Produkte von Lunatone
<https://www.lunatone.com/>

Lunatone Datenblätter und Manuals
<https://www.lunatone.com/downloads-a-z/>

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 muss vor der Installation geprüft werden.