

DALI-2 MC1L

Datenblatt

Multi Control Module



Programmierbares DALI Steuergerät
mit Schalteingang für Netzspannung



Art. Nr. 86458507-1L-2

Art. Nr. 86458507-1L-PS

DALI-2 MC1L Control Device

Überblick

- Kompaktes DALI-2 Steuermodul mit 2 Schalteingängen für Netzspannung.
- Version mit integrierter DALI Busversorgung (50mA) – Artikelnummer: 86458507-1L-PS.
- Galvanische Trennung zwischen Schalteingang und DALI-Interface.
- Multimasterfähig, mehrere Module können auf derselben DALI-Linie installiert werden.
- Integrierter DALI-2 Application Controller. Jedem Eingang können individuelle DALI-Befehle, Wirkungsbereich und Schaltfunktionen zugeordnet werden.
- Der Application Controller ermöglicht neben den Standard DALI Befehlen auch DALI DT8: Tunable White und RGB(W) Steuerung sowie Macros
- Das Modul kann besitzt eine DALI-2 Instanz (Typ Pushbutton, entsprechend IEC62386-301) zur einfachen Integration.
- 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.
- Konfigurierbares „Power-Up“-Verhalten
- 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](#))
- Geeignet für Installation in Schutzklasse II Geräte oder Doseneinbau
- DALI-2 Steuergerät nach IEC62386-103.



Spezifikation, Kenndaten

Typ	DALI-2 MC1L	DALI-2 MC1L PS
Artikelnummer	86458507-1L-2	86458507-1L-PS
Eingang: L, N		
Art des Eingangs	--	Versorgung, Netzspannung
Kennzeichnung Klemmen	--	L, N
Eingangsspannungsbereich	--	120 ... 240Vac
Eingangsstrom max.	--	40mA (@120Vac), 20mA (@240Vac)
Frequenz Eingangsspannung	--	50Hz ... 60Hz
Leistungsaufnahme max.	--	1 W (Buslast abhängig)

Schalteingang: LT1, N

Art des Eingangs	Schalteingang für Netzspannung
Anzahl der Eingänge	1
Kennzeichnung Klemmen	LT1, N
Eingangsspannung	230Vac +10% / -15%
Frequenz Eingangsspannung	50Hz ... 60Hz
Steuerimpulslänge min.	40ms
Steuerimpulslänge langer Tastendruck	>500ms
Schaltswelle	ca. 180Veff.
Eingangswiderstand	175kΩ (widersteht 6kV Surge-Pulsen)
max. Kabelkapazität	10nF
max. Leitungslänge	100m @100pF/m

DALI Interface, Versorgung: DA, DA

Art des Ausgangs	DALI Steuersignal	DALI Steuersignal, DALI Busversorgung
Kennzeichnung Klemmen	DA, DA	DA+, DA-
Spannungsbereich	9,5Vdc ... 22,5Vdc (entsprechend IEC62386)	Busversorgung: 12Vdc ... 20,5Vdc (entsprechend IEC62386)
Garantierter DALI Ausgangsstrom	--	50mA
Maximaler DALI Ausgangsstrom	--	240mA (eine zusätzliche externe DALI Busversorgung ist nicht möglich)
Stromaufnahme DALI	4.6mA	--
Fehlertoleranz	bis 250Vac	
DALI Adresse	keine	
DALI-2 Adresse	1	

Isolationsdaten:

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

Umgebungsbedingungen:

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

Allgemeine Daten:

Abmessungen (L x B x H)	59mm x 33mm x 15mm
Montage	Doseneinbau Installation in Schutzklasse II Geräte
maximale Bemessungstemperatur tc	75°C
erwartete Lebensdauer bei 65°C	100.000 h
Schutzklasse	II bei bestimmungsgemäßer Montage
Schutzart Gehäuse	IP40

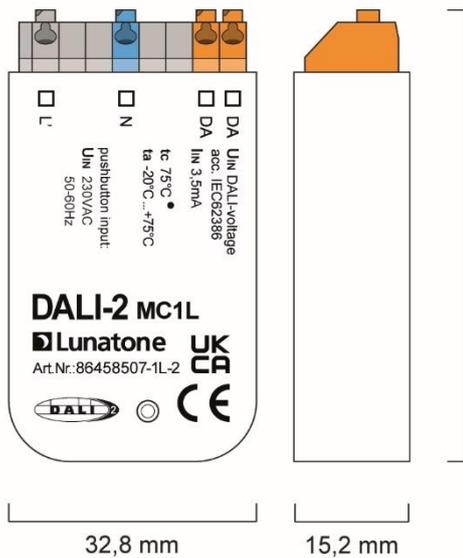
Schutzart Klemmen	IP20
-------------------	------

Klemmen:

Anschlussstyp	Federkraftklemme
Anschlussvermögen eindrätig	0,5 ... 1,5 mm ² (AWG 20 ... AWG 16)
Anschlussvermögen feindrätig	0,5 ... 1,5 mm ² (AWG 20 ...AWG 16)
Anschlussvermögen mit Adernendhülsen	0,25 ... 1 mm ²
Abisolierlänge Anschlussdrähte	8,5 ... 9,5 mm / 0,33 ... 0,37 inch
Klemme lösen	Druckmechanismus

Normen:

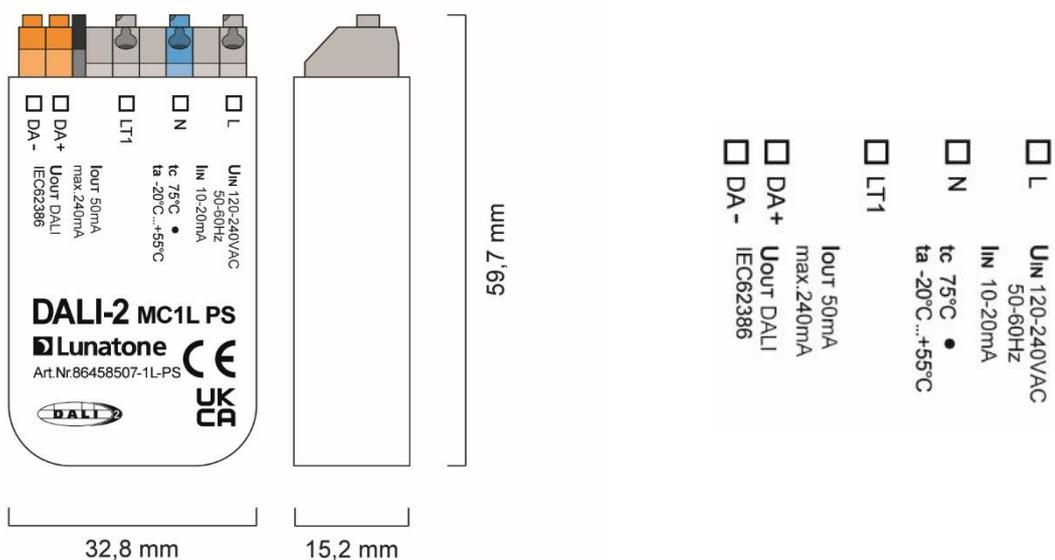
DALI	EN 62386-101 EN 62386-103 EN 62386-301
EMV	EN 61547 EN50015 / IEC CISPR15
Sicherheit	EN 61347-2-11 EN 61347-1
Prüfzeichen	CE, UKCA



Abmessungen DALI-2 MC1L



Anschlussbelegung DALI-2 MC1L



Abmessungen DALI-2 MC1L PS

Anschlussbelegung DALI-2 MC1L 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“

Application Controller	aktiv
Instanzen – Event Messages	inaktiv
Zieladresse	Broadcast
Button Funktion	BF6 – Toggle CmdX/CmdY und langer Tastendruck: UP/DOWN
Command X (CmdX)	RECALL MAX
Command Y (CmdY)	OFF
Befehl bei Power UP	Keiner
Alternative Konfiguration	inaktiv

Typische Anwendung

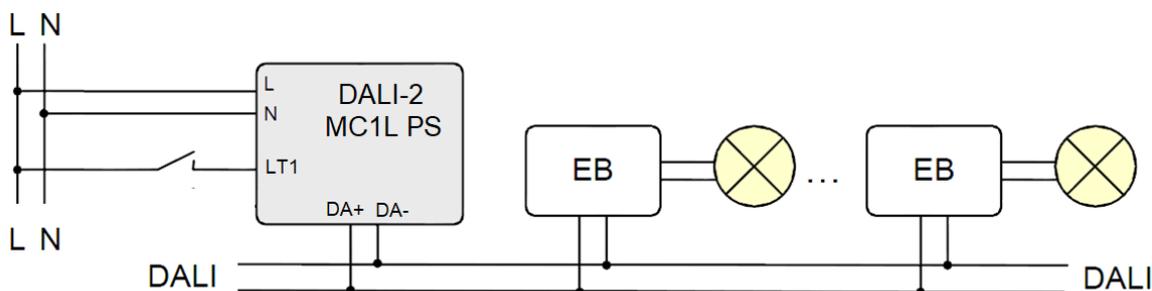


Abb. 1 Typische Anwendung **DALI-2 MC1L PS**

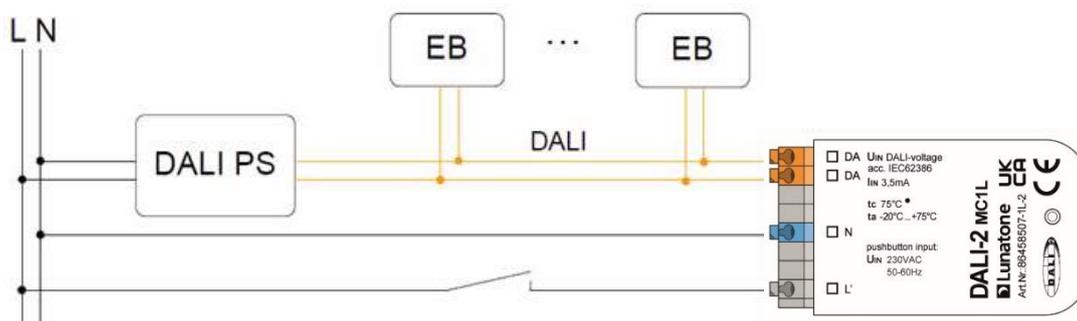


Abb. 2 Typische Anwendung **DALI-2 MC1L**

Installation

- Das DALI-2 MC1L und DALI-2 MC1L PS kann in die Unterputzdose hinter dem Lichtschalter bzw. Tastern eingelegt werden oder in Schutzklasse II Geräten verbaut werden. Beim Einbau des DALI MC1L in Schutzklasse II Geräte ist für eine ordnungsgemäße Zugentlastung zu sorgen
- Das **DALI-2 MC1L** wird vom DALI-Bus versorgt, es ist keine separate Versorgung erforderlich
- **DALI-2 MC1L**: Der Anschluss an die DALI-Klemmen ist polaritätsunabhängig
- Das **DALI-2 MC1L 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.

- **DALI-2 MC1L PS**: die Polarität der Ausgangsspannung ist am Gehäuse ersichtlich (DA+, DA-)
- **DALI-2 MC1L PS**: Klemmen L und N entsprechend ihrer Beschriftung mit der Netzversorgung verbinden
- Der Schalteingang LT1 ist für Netzspannung vorgesehen und galvanisch vom DALI-Kreis getrennt
- Die Verdrahtung soll als feste Installation in trockener und sauberer Umgebung erfolgen
- Montage nur im spannungsfreien Zustand der Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal

- Nationale Vorschriften für die Errichtung elektrischer Anlagen sind zu beachten
 - Ausführung der DALI-Leitung mit Standard Niederspannungsinstallationsmaterial
 - Das DALI-Interface ist netzspannungsfest – dies schützt die Komponente vor Zerstörung bei falscher Verdrahtung
 - Der DALI Bus kann als Linien-, Baum und Sternstruktur ausgeführt werden
 - Nur einen Leiter je Klemme anschließen, bei Doppeladerendhülsen Anschlussvermögen beachten
 - Die DALI-Leitung darf gemeinsam mit Netzspannung führenden Versorgungsadern in einem Kabel oder als Einzelader in einem Rohr verlegt werden
 - Druckmechanismus zum Lösen des Leiters aus der Klemme
-  **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.
- 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 MC1L PS wird während dem Adressierungsvorgang vom DALI 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 dem DALI-2 MC1L Gerät ein Summer integriert oder eine im DALI Cockpit ersichtliche Seriennummer auf dem Gerät angebracht.
 - Physical Selection: Am Ende des Adressierungsvorgang kann jeder Eingang LT1 und LT4 über einen Doppelklick am jeweiligen Taster in die Geräteliste des DALI Cockpits übernommen werden.
 - Instanz: Instanzparameter können entsprechend IEC 62386-301 konfiguriert werden.

Inbetriebnahme

- Das Gerät kann nach erfolgter Installation bereits mit den Werkeinstellungen betrieben werden. Beschreibung des Auslieferungszustand, siehe Seite 5.
- Die Adressierung und Änderungen an den Werkseinstellungen, wie das Einstellen des Wirkbereichs und der gewünschten Funktion, sind mit dem Softwaretool DALI Cockpit (PC unter Windows) möglich.

Anwendung und Funktion

Das DALI-2 MC1L und DALI-2 MC1L PS dienen 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 des Eingangs LT1“, Seite 9, 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 14, 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

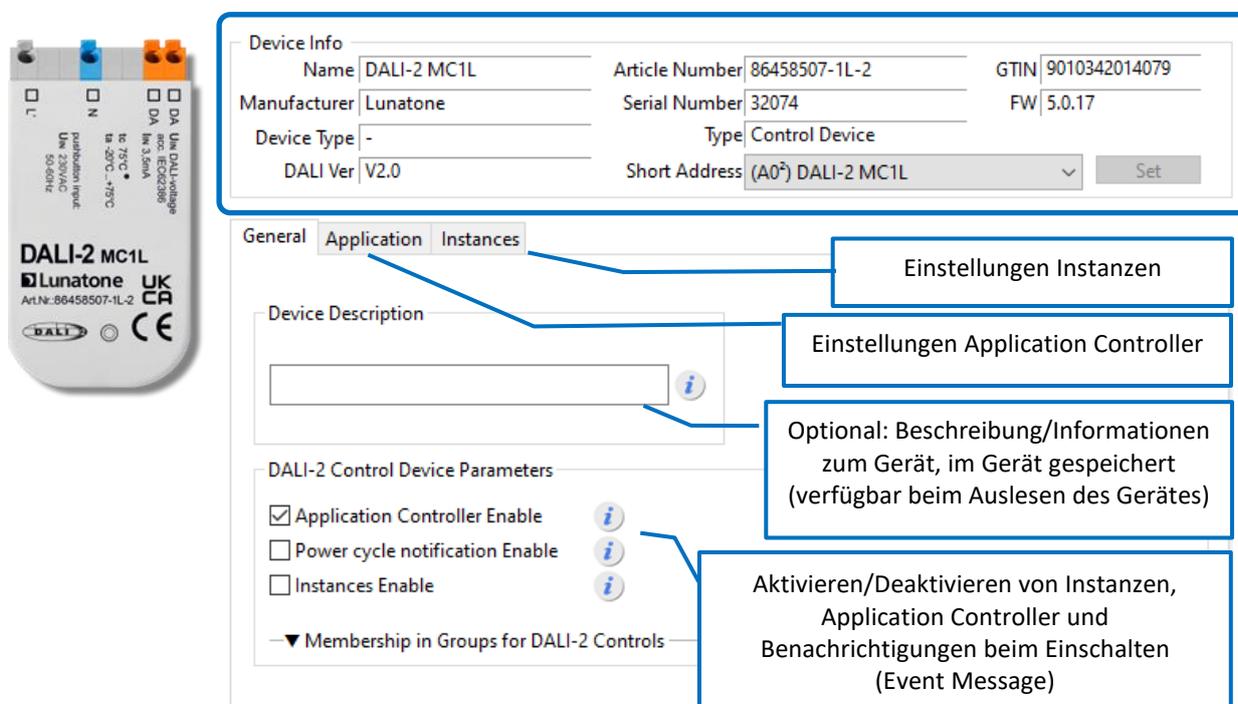


Abb.3: General Settings

Taster Funktion / Application Controller - Konfigurieren des Eingangs LT1

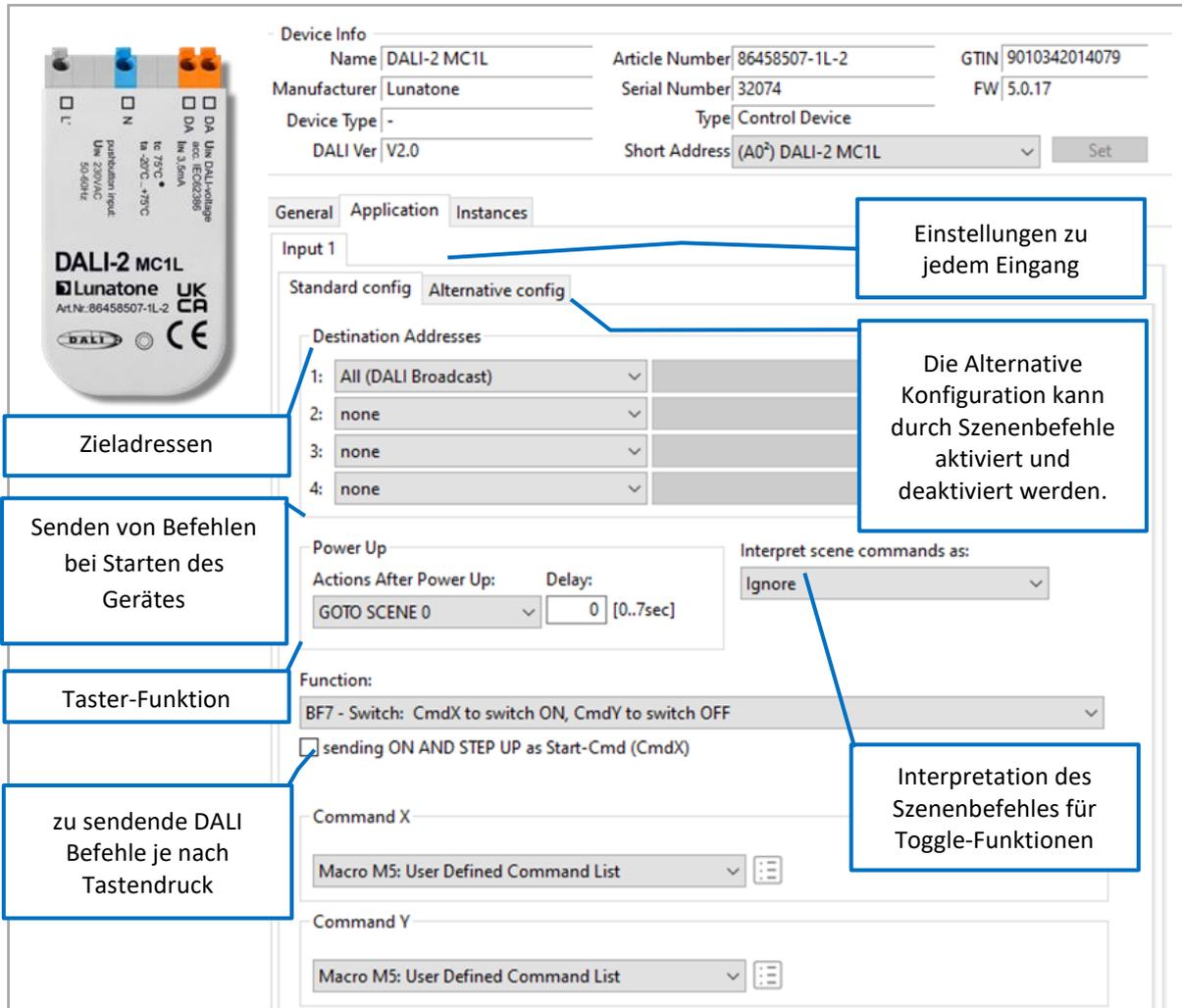


Abb. 4: DALI Cockpit Einstellungen: Application Controller

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)

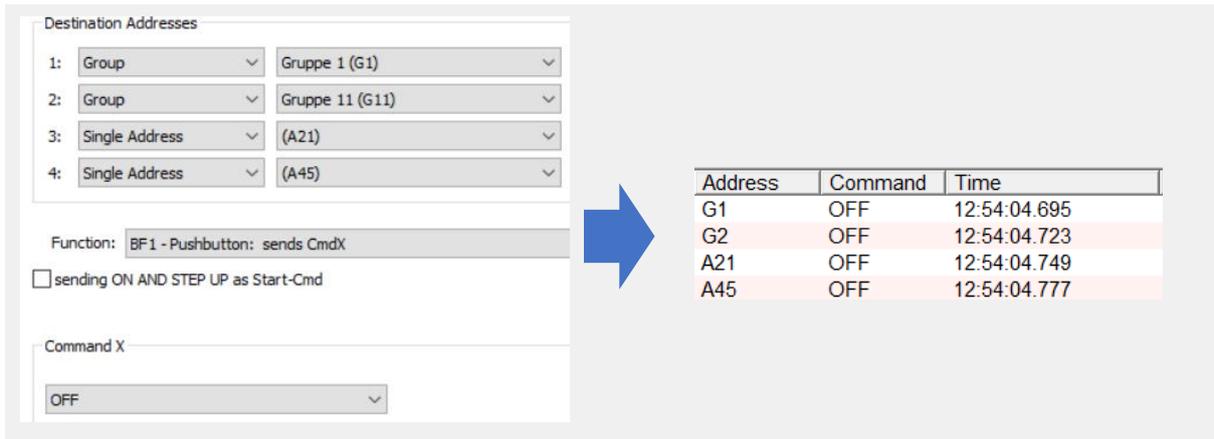


Abb.5 Beispiel Eingänge 1-4

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:

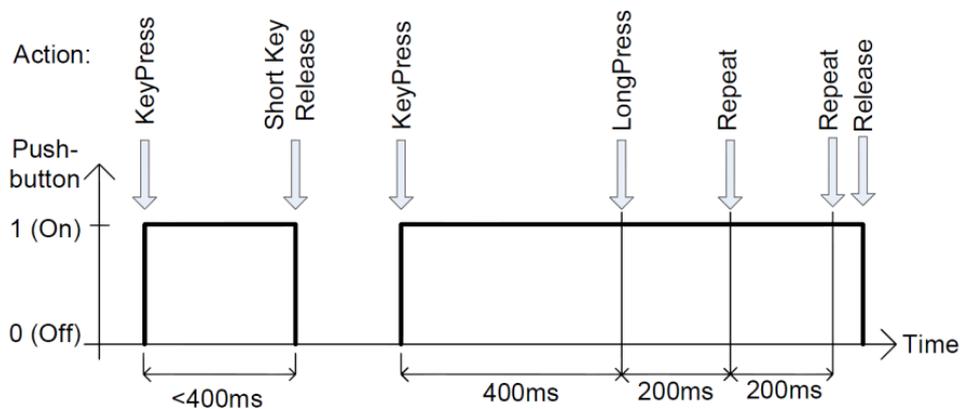


Abb.6 Key Events

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. 7: 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 weiterschaltet. 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.

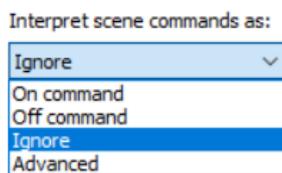


Abb. 8

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.

The screenshot shows the 'Alternative config' tab in the DALI Cockpit. It is divided into several sections:

- Alternative configuration setup:** Contains radio buttons for 'Disabled' and 'Activation by Scene Commands' (which is selected).
- Alternative configuration activation:** A text field containing 'S0,S1,S2' with a list icon to its right.
- Alternative configuration deactivation:** A text field containing 'S10' with a list icon to its right.
- Destination Addresses:** A table with four rows. The first row has 'Group' and 'Group 0 (G0)'. The other three rows have 'none'.
- Alternative Function:** A dropdown menu showing 'BF1 - Pushbutton: sends CmdX'.
- Command X:** A dropdown menu showing 'RECALL MIN LEVEL'.

Callouts provide additional information:

- Top right: 'Einstellen wie die «Alternative Konfiguration» aktiviert und deaktiviert wird – bzw. ob diese generell deaktiviert ist' (points to the activation/deactivation fields).
- Middle right: 'Auswahl der Szenen um die Konfiguration zu wechseln' (points to the list icons).
- Bottom right: 'Die Konfiguration wird gleich wie in «Standard config» (Abb. 3.) vorgenommen' (points to the function dropdown).

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 MC1L und DALI-2 MC1L PS unterstützt 1 Instanz des Typs 1 (IEC62386-301, Input Devices – Push Button), die dem Schalteingang zugeordnet sind:

Instanz 0 | Eingang LT1

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

Weitere Parameter der Instanz 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

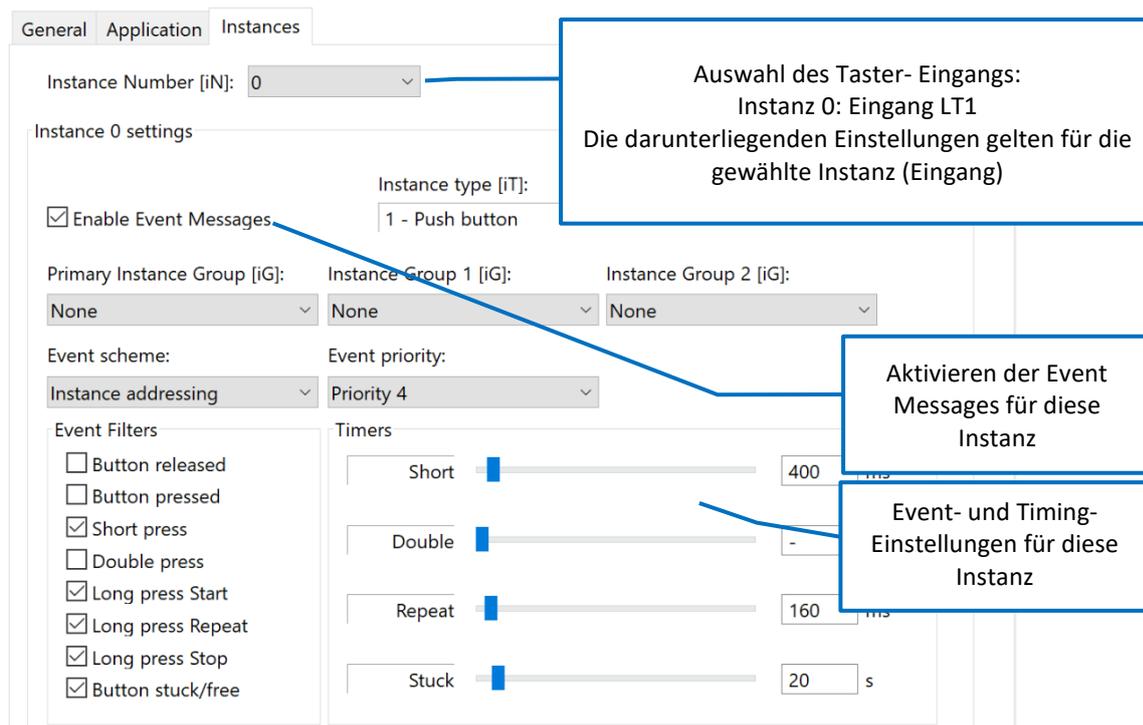


Abb. 10 Instanz Einstellungen

Bestellinformation

Art.Nr. 86458507-1L-2: DALI-2 MC1L, DALI Steuergerät mit 1 Schalteingang für Netzspannung, Installation in Dose und Schutzklasse II Geräten

Art.Nr. 86458507-1L-PS: DALI-2 MC1L PS, DALI Steuergerät mit 1 Schalteingang für Netzspannung, integrierter DALI Busversorgung (50mA), Installation in Dose und Schutzklasse II Geräten



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.

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