

Betriebsanleitung

Lichtsteuerung – Lichtszenenmodul LSM6

- Originalbedienungsanleitung -
Version Revision 1.2 DE

Sie haben sich für ein Produkt des Unternehmens Protronic Innovative Steuerungselektronik GmbH entschieden. Dafür bieten wir Ihnen die sichere Qualität unserer Lichtsteuerung aus deutscher Produktion und stellen Ihnen unser Wissen aus über 20 Jahren Erfahrung im Bereich der Lichtsteuerung zur Verfügung.

Wir bedanken uns bei Ihnen für das in uns gesetzte Vertrauen, das Sie uns mit dem Erwerb des Produkts entgegenbringen. Wir hoffen auf eine gute und langjährige Zusammenarbeit.

protronic
Innovative Steuerungselektronik GmbH
Grimmaische Straße 92
04828 Bennewitz OT Pausitz
Deutschland

Telefon: +49 (0) 34383 6315 - 0
Telefax: +49 (0) 34383 6315 - 50
E-Mail: info@protronic-gmbh.de
Internet: www.protronic-gmbh.de

1. Über diese Anleitung
 - 1.1. Symbolerklärung
 - 1.2. Urheberrecht
2. Allgemeines
 - 2.1. Für welche Produkte gilt diese Anleitung?
 - 2.2. Zulassung
 - 2.3. Gewährleistung
3. Sicherheit
 - 3.1. Bestimmungsgemäße Verwendung
 - 3.2. Bestimmungswidrige Verwendung
 - 3.3. Zugelassenes Personal
 - 3.4. Gefahren
 - 3.5. Ersatzteile
4. Datenblatt - Technische Daten
 - 4.1. Elektrisch
 - 4.2. Abmaße
 - 4.3. Anschlüsse
 - 4.4. Signale
 - 4.5. Modularität
 - 4.6. Kennzeichnung am Produkt
 - 4.7. Kompatibilitätsliste
 - 4.8. Funktionsbeschreibung Kurzübersicht
 - 4.8.1. System Inbetriebnahme
 - 4.8.2. Möglichkeiten der Einstellungen am Supply-Modul
 - 4.9. Produktaufbau und Funktionen
 - 4.10. Anschlussplan
 - 4.11. Herstellerangaben
5. Funktionsbeschreibung im Detail
 - 5.1. Allgemeine Hinweise
 - 5.2. Produkteigenschaften
6. Inbetriebnahme/Bedienung
 - 6.1. Programmierung einer Lichtszene
 - 6.2. Modifizieren einer Lichtszene
 - 6.3. Löschen einer Lichtszene
 - 6.4. Löschen aller Lichtszenen, Rücksetzung Werkseinstellungen
 - 6.5. Parameterschalter
 - 6.6. SD-Karte
 - 6.6.1. Anwendung als Backup der gespeicherten Programmierung des LSM6:
 - 6.6.2. Anwendung bei Übertragen der Programmierung auf weiteres LSM6:
 - 6.6.3. Anwendung bei Neustart / Reset des LSM6:
 - 6.6.4. Übertragung neuer Firmware von SD-Karte auf LSM6:
7. Das Multifunktionstool (im Folgendem MFT)
 - 7.1. Allgemeines
 - 7.2. Aufruf des MFT
 - 7.2.1. Verbindung via Netzkabel
 - 7.2.2. MFT über Protronic- Webseite benutzen
 - 7.2.3. Start MFT über SD-Karte
 - 7.2.4. Einstellungen
8. Begriffserklärung

1. Über diese Anleitung

Diese Betriebsanleitung gilt als Bestandteil des Produkts und muss so aufbewahrt werden, dass ein schneller Zugriff jederzeit möglich ist.

Sicherheit

Das Personal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten gelesen und verstanden haben. Sie enthält wichtige Hinweise, die den Bediener vor möglichen Gefahren schützen oder inhaltliche Zusammenhänge erläutern. Beachten Sie die Warn- und Sicherheitshinweise.

Abbildungen

Die Abbildungen dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können je nach System von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

1.1. Symbolerklärung

Sicherheitshinweise

Warn- und Sicherheitshinweise in dieser Anleitung sind durch spezielle Symbole gekennzeichnet.

VORSICHT



Hinweis auf möglicherweise gefährliche Situationen, deren Folge leichte (reversible) Verletzungen sein können.

WARNUNG



Hinweis auf möglicherweise gefährliche Situationen, deren Folge schwere (irreversible) Verletzungen bis hin zum Tod sein können.

GEFAHR



Hinweis auf unmittelbar gefährliche Situationen, deren Folge schwere Verletzungen bis hin zum Tod sein können, wenn die Situation nicht gemieden wird.

HINWEIS



Hinweis auf möglicherweise gefährliche Situationen, deren Folge Sach- oder Umweltschäden sein können.

Informationen / Empfehlungen



Hinweise auf nützliche Informationen und Empfehlungen, die einem effizienten sowie störungsfreien Betrieb dienen.

Begriffsklärung

Im Abschnitt „Begriffsklärung“ werden für den Leser nützliche Begrifflichkeiten und Definitionen erläutert.

1.2. Urheberrecht

Die Inhalte dieser Anleitung sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Verwendung ist im Rahmen der Nutzung der Anlage zulässig. Eine darüber hinausgehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet.

2. Allgemeines

2.1. Für welche Produkte gilt diese Anleitung?

Lichtsteuerung Lichtszenenmodul LSM6

Die Lichtsteuerung Lichtszenenmodul LSM6 besteht aus einem zur Schaltschrankmontage geeigneten Steuerungsmodul mit Supply-Modul und Netzteil.

2.2. Zulassung

CE Zertifikat

2.3. Gewährleistung

Gewährleistung

Die Gewährleistung ist in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Herstellers beschrieben. Abweichende Vereinbarungen bedürfen der vertraglichen Regelung in Schriftform.

3. Sicherheit

3.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Lichtsteuerung Lichtszenenmodul LSM6 ist ausschließlich im Innenbereich für den Betrieb von Beleuchtungsanlagen bestimmt. Die Angaben der technischen Daten des LSM 6 sind zu beachten. Der Betrieb ist auch in Verbindung mit anderen als dem empfohlenen 24 V Netzteil möglich wenn diese folgende Kennwerte einhalten. Das eingesetzte Netzteil muss eine Funktionskleinspannung zur Verfügung stellen

Kennwerte Netzteil:

Funktionskleinspannung

Ausgangsspannung	24	V	DC
Ausgangsstrom	min.	0,5	A
Restwelligkeit	< 20m V _{ss}		

3.2. Bestimmungswidrige Verwendung

Jede von der bestimmungsgemäßen Anwendung abweichende Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

Andere Anwendungen, Einsätze und Änderungen sind aus Sicherheitsgründen zum Schutz für den Benutzer und Dritte nicht zulässig und können die Sicherheit und Funktion beeinträchtigen.

3.3. Zugelassenes Personal

Grundsätzlich wird zwischen verschiedenen Qualifikationen von Personen unterschieden, die mit dem System während seiner Produktlebenszyklen zu tun haben.

WARNUNG



Gefahr durch unzureichende Personalqualifikation.

Die Anlage darf nur durch ausreichend qualifiziertes Personal installiert bzw. funktionsgeprüft werden. Die Installation in Verteilerschränken mit Netzspannung und der netzseitigen Einspeisung sind nur durch Elektrofachpersonal auszuführen.

Fachpersonal

Fachpersonal sind alle Personen, die aufgrund ihrer Berufsausbildung, Berufserfahrung und zeitnahen beruflichen Tätigkeit über entsprechende Kenntnisse von elektrischen Steuerungsanlagen, hier im Besonderen Lichtsteuerungen, verfügen. Das Fachpersonal muss aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Erfahrung und technischen Kenntnisse auf dem Gebiet der elektrischen Steuerungsanlagen zu diesen Arbeiten befähigt sein.

Vom Fachpersonal sind folgenden Aufgaben auszuführen:

Beseitigung von Störungen, die über die Maßnahmen zur Fehlerbehebung durch den Bediener hinausgehen sind Montagearbeiten und Wartungsarbeiten

3.4. Gefahren

Auch bei fachgerechter Montage und ordnungsgemäßigem Zustand der Steuerung können nicht alle Gefahrenstellen am System abgedeckt werden. Es wird nachfolgend auf die Restgefahren hingewiesen.

GEFAHR



Lebensgefahr durch elektrischen Strom

Arbeiten am System nur durch Fachpersonal durchführen lassen.

Niemals Sicherungen überbrücken oder Schutzeinrichtungen umgehen.

Öffnen von Steuerungsgehäusen nur durch Fachpersonal durchführen lassen.

Vor Öffnen des Steuerungsgehäuses spannungsfrei schalten.

Feuchtigkeit von elektrischen Teilen fernhalten.

DALI-Steuerspannung

HINWEIS



Die DALI-Steuerspannung ist eine Funktionskleinspannung. Die Sicherheitsklasse der Funktionskleinspannung ist vom eingesetzten Netzteil abhängig!

3.5. Ersatzteile

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch Verwendung falscher Ersatzteile!

Die Verwendung falscher, fehlerhafter oder nicht für die Anlage zugelassener Ersatzteile kann Gefahren für das Personal, Fehlfunktionen oder Totalausfall der Anlage zur Folge haben.

HINWEIS



Durch die Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile erlischt die Herstellergarantie.

Beziehen Sie die Ersatzteile über den Hersteller bzw. Kundenservice.

4. Datenblatt - Technische Daten

4.1. Elektrisch

- Eingangsspannung DC 24 V, 3,3 V
Zulässiger Bereich 18 V DC 30 V DC
- Eingangsstrom max. 0,75 A (24 V), max. 0,2 A (3,3 V)
- Umgebungstemperaturbereich -10...40°C
- Nennwert bei Leerlauf 125 mA
- Nennwert bei max. Last 600 mA
- Einschaltstrom < 10 A
- Schutzklasse IP 20
- empfohlenes Netzteil 24 V 0,5 A
- Supply-Modul (DC/DC) 24 V auf 3,3 V / 0,2 A pro LSM6
- Gesamtverlustleistung 3 W
- DALI-Spannung 11,5 V - 22,5 V
- Anzahl der DALI-fähigen Geräte: ca. 192 (6x28)
- Leitungslänge entsprechend IEC-Norm 62386 (DALI-Norm)
- bei Leitungsquerschnitt 1,5 mm² - 300 m
- bei Leitungsquerschnitt 1,0 mm² - 238 m
- bei Leitungsquerschnitt 0,75 mm² - 174 m
- bei Leitungsquerschnitt 0,5 mm² - 116 m
- Supply Modul DC/DC Wandler 24 V
auf 3,3 V DC max. 1,2 A
- 24 V max. 4 A (Durchleitung auf H-Bus Hutschiene)

4.2. Abmaße

- L x B x H 72 mm x 90 mm x 61 mm

4.3. Anschlüsse

- Ethernet 1
- µSD – Karte 1
- HBUS (Rückseite) 1
- Licht-Bus (Dali) 6 (pro Dali 32 Teilnehmer mit je 2 mA, max.
64 mA, pro Dali 2 x Klemmen 1,5 mm²)
- Eingänge 8 x Klemmen 1,5 mm², 24 V
7 x Taster, 24 V
6 x Wahlschalter (DIL) für LS oder TD (auf
oberer Platine)
8 x Funktionsschalter (auf unterer Platine)
- Ausgänge 6 Potentialfreie Ausgänge
(Schließer, 6 A 230 V AC Res. load)

4.4. Signale

- LEDs 13 LEDs

4.5. Modularität

Erweiterbar auf bis zu 3 LSM6 Module über HBUS durch 1 Supply-Modul versorgt.

4.6. Kennzeichnung am Produkt

Auf dem auf der Gehäusevorderseite angebrachten Aufkleber befinden sich:

- System- und Typbezeichnung: LSM6
- Hersteller
- Eingangsspannung
- Stromaufnahme
- Ausgangsspannung
- Maximaler Ausgangsstrom
- CE-Kennzeichnung

4.7. Kompatibilitätsliste

Liste der unterstützten Gerätetypen gemäß IEC 62386:

Gerätetyp	Besondere Anforderungen an Betriebsgeräte	Definiert in
0	Leuchtstofflampen	IEC 62386-201
1	Notbeleuchtung mit Einzelbatterie	IEC 62386-202
2	Entladungslampen (ausgenommen Leuchtstofflampen)	IEC 62386-203
3	Niedervolt-Halogenlampen	IEC 62386-204
4	Versorgungsspannungsregler für Glühlampen	IEC 62386-205
5	Umwandlung des digitalen Signals in eine Gleichspannung	IEC 62386-206
6	LED-Module	IEC 62386-207

4.8. Funktionsbeschreibung Kurzübersicht

4.8.1. System Inbetriebnahme

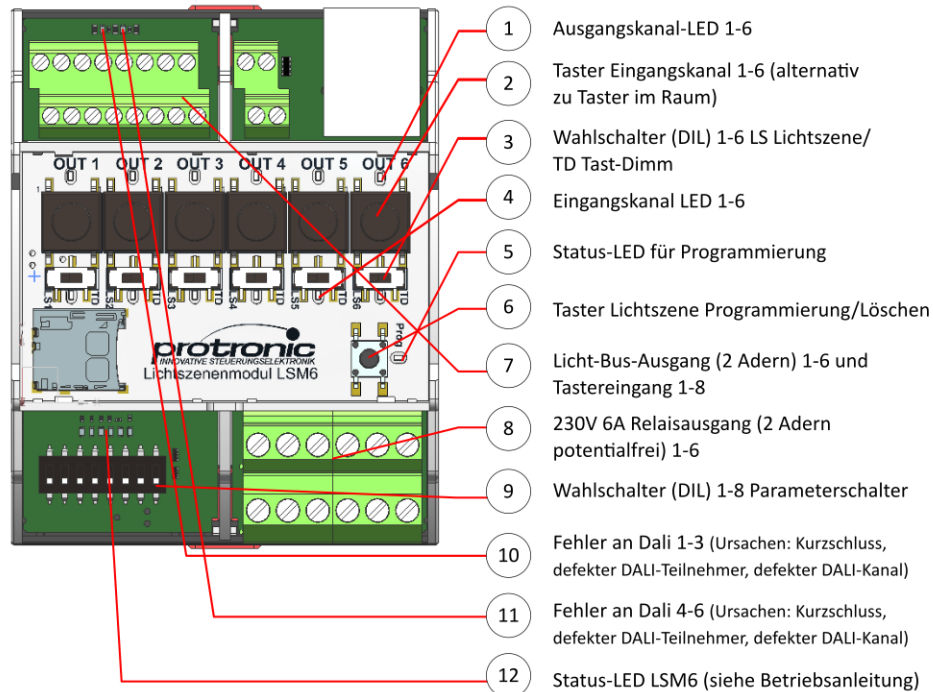
Zur Inbetriebnahme des LSM6 benötigen Sie das Supply-Modul. LSM6 und Supply werden über das HBUS Stecksystem miteinander verbunden. Bitte verbinden Sie beide Geräte über den HBUS Verbinder. Verbinden Sie 24 V mit dem Supply, danach startet das LSM6. Am Supply ist der Schalter auf Normalbetrieb zu stellen (Auslieferungszustand).

4.8.2. Möglichkeiten der Einstellungen am Supply-Modul

Das Supply-Modul ist mit einem Schalter versehen, mit dem 3 unterschiedliche Betriebsmodi für das LSM6 eingestellt werden können. Diese sind:

- **A:** Automatikmodus: das LSM6 arbeitet im Normalbetrieb
- **M:** Manueller Modus: Spezialbetrieb (z.B. Zentral-Aus, 1 feste Lichtszene)
- **0:** Reset: (bei Wechsel SD-Karte, Watch-dog-Fall); Notbetrieb (Leuchten 100%)

4.9. Produktaufbau und Funktionen



⑤ Anzeige des Status (Status LED):

Blau = Bedienbetrieb

Blau blinkend = Programmierung

① Anzeige der Ausgangskanäle (Kanal LED):

Blau = Ausgangskanal aktiv

Blau blinkend = Programmierung Lichtszene einbezogen

④ Anzeige der Eingangskanäle (Kanal LED):

Grün = Eingangskanal aktiv

Grün blinkend = Programmierung Eingangskanal

⑫ Anzeige der Eingangskanäle (Kanal LED):

1. Betriebs-LED
2. Netzwerk getrennt (gelb)
3. Netzwerk verbunden
4. Schiebeschaltertest-LED
5. HBUS-Adress-LED 1
6. HBUS-Adress-LED 2

⑤ Betriebsarten:

Bedienbetrieb

Programmierbetrieb

Funktionen:

- ③ Tast-Dimm-Modus (TD über Wahlschalter)
- ③ Lichtszenen-Modus (LS über Wahlschalter)
- ⑥ Löschen einzelne Lichtszene über Programmier-Taste (>3 s) Teil-Reset
- ⑥ Rücksetzen Werkauslieferung über Programmier-Taste (>5 s) Reset
- ⑨ Parameterschalter erlaubt gesonderte Programmierungen an der Steuerung zu aktivieren, z.B. legen fest, welche Kanäle 1-6 auf Schaltsignale reagieren (siehe dazu 6.5)

- mittels integrierter SD-Karte besteht die Möglichkeit zum schnellen Backup der gespeicherten LS-Programmierung und der Speicherung / Übertragung auf weitere LSM6

4.11. Herstellerangaben

Detaillierte Informationen zur Funktionsweise entnehmen Sie bitte unserer gesonderten Betriebsanleitung zur Lichtsteuerung LSM6. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Vergewissern Sie sich, dass Sie immer den neuesten Stand verwenden.

Aktuelle Informationen erhalten Sie immer hier:

Protronic Innovative Steuerungselektronik GmbH

Grimmaische Straße 92

04828 Bennewitz OT Pausitz

Deutschland

Telefon: +49 (0) 34383 6315 - 0

Telefax: +49 (0) 34383 6315 - 50

E-Mail: info@protronic-gmbh.de

Internet: www.protronic-gmbh.de

©2017, protronic Innovative Steuerungselektronik GmbH Alle Rechte vorbehalten.

5. Funktionsbeschreibung im Detail

HINWEIS



Detaillierte Informationen über Anschlüsse der LSM6 finden Sie in dem Schaltplan unter Punkt 4.10.

5.1. Allgemeine Hinweise

Das Lichtszenenmodul LSM6 ist eine Lichtsteuerung zur Bedienung autarker Beleuchtungssysteme, d.h. die Installation weiterer teurer Bus-Systeme (KNX, LON etc.) ist nicht erforderlich. LSM6 operiert nach dem Standard IEC 62386, der auch als DALI-Standard bekannt ist. Das LSM6 ist für den Betrieb mit DALI-fähigen Betriebsgeräten (DALI-EVG) konzipiert.

Der Standard IEC 62386 wird hierbei eingesetzt, um Lichtszenen mittels unterschiedlichen Gruppenzuordnungen und Dimm-Werten einfach über das LSM6 einzustellen und abzurufen. Protronic wendet den Standard für diese Anwendungen optimal zugeschnitten an. Die Geräte-Kommunikation wird als Licht-Bus bezeichnet.

Auf dem LSM6 befinden sich 6 Kanäle die entweder im Lichtszenen- oder Tast-Dimm-Modus betrieben werden können.

Besonderheit des LSM6 ist, dass die EVG nicht adressiert werden, sondern pro Kanal mittels Broadcast einen einheitlichen Wert zugeordnet bekommen. Die EVG sind pro Kanal entsprechend der angestrebten Gruppenzuordnung zu verdrahten.

Die Vorteile dieses Verfahrens gegenüber DALI-Bus-Systemen sind:

keine aufwendige Programmierung mit spezieller Dali-Software erforderlich,

keine weiteren Hardware-Komponenten und

kein spezielles Fachwissen erforderlich.

Es besteht weiterhin die Möglichkeit auch klassische nicht dimmbare Beleuchtung über 6 Relaisausgänge dem gewünschten Kanal zuzuordnen, d.h. entsprechend zu verdrahten und dann in unterschiedliche Lichtszenen einzubeziehen. Die 6 Relais gewährleisten das Schalten einer ohmschen Last von jeweils bis zu 6 A. Für höhere Absicherungen empfiehlt sich die Zwischenschaltung eines Leistungsrelais oder Schützes.

5.2. Produkteigenschaften

- Steuerung von bis zu 32 DALI-Geräte pro Kanal (1-6), bei Einsatz protronic Präsenz- / Lichtsensor weitere 28 DALI-Geräte pro Kanal anschließbar
- Programmierung von 6 Lichtszenen
- Rückmeldung von Schaltfunktionen
- Treppenlichtfunktion
- Notlichtfunktion über Dämmerungsschalter
- Anwesenheitsfunktion: Anschluss eines Präsenz- / Lichtsensors zur Einstellung eines bestimmten Dimm-Wertes oder Ein-Abschaltung in Abhängigkeit von Bewegung

- Auslieferungszustand: Einstellung des Wahl-Schalters ③ auf TD Tast-Dimm, EVG auf 100% Lichtleistung
- Überlastungsschutz
- Kurzschlusschutz
- Überspannungsschutz

6. Inbetriebnahme/Bedienung

- Anschließen der entsprechend notwendigen Kabel wie
- Netzzuleitung 230 V AC an 24 V Netzteil
- Supply-Modul (DC/DC 24 V auf 3,3 V)
- 2 Lichtbus-Adern pro Kanal
- 230 V 6 A -Relais
- Spannung einschalten, Status-LED leuchtet Blau
- Der LSM6 wird werkseitig auf allen Kanälen im TD-Tast-Dimm-Modus ausgeliefert. Zur Programmierung einer Lichtszene DIL-Wählschalter auf LS-Lichtszene stellen und analog 6.1 vorgehen.
- *Das Netzteil nur mit insgesamt maximal 0,5 A belasten. Bei deutlicher Überschreitung des Ausgangsstromes schaltet das Netzteil automatisch ab (elektronische Überstromsicherung und max. Strom – vom eingesetzten Netzgerät abhängig).*

WARNUNG



Einige Bauteile im Gehäuseinneren können im Betrieb gefährliche Spannungen führen! Öffnen des Gehäuses nur durch Fachpersonal im spannungsfreien Zustand!

6.1. Programmierung einer Lichtszene

1. Schritt: Kanalauswahl Lichtszene

Einstellung eines ③ DIL-Schalters (1...6) für den gewünschten Eingangstaster auf Lichtszene (im Auslieferungszustand ist Tast-Dimm voreingestellt; wenn DIL bereits auf Lichtszene steht, dann DIL-Schalter zur Auswahl des Kanals erst auf Tast-Dimm schalten und zurück auf Lichtszene)

2. Schritt: Einleitung Programmierung

⑤ Programmier-Taste 1 x kurz ($\leq 1,5$ sec) drücken, ⑥ Status blinkt blau (Programmierungsbetrieb) und ① Ausgangskanal-LED aus (Werkseinstellung)

Durch DIL-Schalter im Schritt 1 vorgewählte ④ Eingangskanal-LED blinkt grün

Falls bereits auf diesen Eingang eine Lichtszene programmiert war, so blinken die bereits zur Lichtszene gehörigen ① Ausgangskanal-LED.

3. Schritt: Lichtszene einstellen

Betätigen ② Eingangskanal-Tasten 1-6 oder Tasten im Raum, je nachdem welcher Kanal in die Lichtszene einbezogen werden soll zum gewünschten Helligkeitswert. Bedienung der Tasten entspricht Tast-Dimm-Modus. Alle Kanäle die bedient werden sind in die Lichtszene einbezogen und die zugehörige ① Ausgangskanal-LED blinkt. Auch eine Einbeziehung eines Kanals mit „aus“ ist möglich (nach Abschluss der Programmierung bleibt diese Ausgangskanal-LED entsprechend aus). Nicht einbezogene Ausgangskanäle werden bei späterer Betätigung der Lichtszene nicht verändert.

Wichtig: Nach Beginn der Programmierung führt jede Betätigung eines Ausgangskanals zu dessen einbeziehen in die Lichtszene. Sollte das bei einem Kanal versehentlich geschehen sein, dann Abbruch der Programmierung.

Abbruch einer Programmierung:

DIL-Schalter des gerade zu programmierenden Kanals zurück auf „Tast-Dimm“ – Modus schalten. (eventuelle vorherige Programmierung bleibt erhalten)

4. Schritt: Programmierung Kanal beenden

⑤ Programmier-Taste kurz (< 1,5 sec) drücken, Status-LED jetzt dauerhaft blau ein (Bedienbetrieb) und Lichtszene ist gespeichert und aktiv

Programmierung weiterer Lichtszenen:

Wiederholung Schritte 1-4 für jeden Taster, der für Lichtszene programmiert werden soll.

6.2. Modifizieren einer Lichtszene

1. Schritt: Kanalauswahl Lichtszene
2. Schritt: Einleitung der Programmierung....beide Schritte analog 6.1
3. Schritt: Lichtszene modifizieren

Hier können alle bisher in die Lichtszene einbezogenen Ausgangskanäle in ihrer Lichtstärke verändert werden. Einfaches betätigen der Eingangskanal-Tasten 1-6 am LSM6 oder der Taster im Raum (analog dem Einstellen der Lichtszene 6.1 Schritt 3).

Wichtig: Es können keine Kanäle eliminiert oder neu hinzugefügt werden. Ist dieses gewünscht, erst Löschen der alten Lichtszene (siehe 6.3) und dann neue Lichtszene programmieren (siehe 6.1).

6.3. Löschen einer Lichtszene

1. Schritt: Kanalauswahl Lichtszene

DIL erneut auf Lichtszene stellen (steht Schalter bereits auf LS dann wieder auf TD schalten und zurück auf LS ein)

2. Schritt: Programmier-Status aktivieren

Programmiertaste kurz drücken > Status LED blinkt, LED für den zu programmierenden Eingangskanal blinkt. Bereits für den Eingangskanal gewählte Ausgangskanal-LED blinken.

3. Schritt Löschen der Lichtszene

Programmiertaste lang >3 s, *Status LED blinkt weiter (Programmierbetrieb), gewählte Eingangskanal-LED blinkt* (Abbrechen durch schalten DIL-Schalter möglich)

Jetzt kann diese Lichtszene neu programmiert werden. > zu 6.1 „Programmierung einer Lichtszene“

Oder die Programmierung beenden > Programmiertaste kurz betätigen > Status LED dauerhaft ein (Bedienbetrieb)

6.4. Löschen aller Lichtszenen, Rücksetzung Werkseinstellungen

Programmiertaste lange >5 s drücken. Alle Kanal-LED gehen aus.

6.5. Parameterschalter

Mit Hilfe der Parameterschalter (⑨) unter [Parameterschalter](#) können vorinstallierte Programmierungen auf der Steuerung aktiviert werden.

Derzeit sind folgende Programmierungen vorhanden und werden aktiviert durch Stellung des Parameterschalters (Par) auf ON:

Par	Funktion	Erläuterung
1	DIL_DEFAULT_PARAM	Laden von Standardparametern beim Neustart
2	DIL_DISABLE_OFFSETS	Nachdimmen von Lichtszenen über Potis am LBM global deaktivieren
3	DIL_GLT_123	Auswerten von Schaltsignalen an Eingang 1-3
4	DIL_GLT_456	Auswerten von Schaltsignalen an Eingang 4-6
5	DIL_REL_INPUT_RM	Rückmeldung Eingänge über potentialfreie Kontakte LSM6
6	DIL_FAIL_SAVE	Eingang PS Fail-Save
7	DIL_DEMO_MODE	Demo / Messemodus
8	DIL_SILENCE	Prüfmodus

Zu Parameterschalter 3 und 4

- 3 Kanäle 1-3 im Lichtszenenbetrieb (LS) reagieren auf Schalt,- Dauersignale (GLT-Modus)
- 4 Kanäle 4-6 im Lichtszenenbetrieb (LS) reagieren auf Schalt,- Dauersignale (GLT-Modus)

Mit Hilfe der Parameterschalter 3. und 4. können Kanäle die im Lichtszenenmodus (Wahlschalter am Kanal auf LS) betrieben werden somit auf Schaltsignale einer GLT oder auf Dämmerungsschalter, Zeitschaltuhren, Bewegungsmelder reagieren.

Zu Parameterschalter 5

- 5 Rückmeldung Eingänge über potentialfreie Kontakte LSM6
OFF Anzeige Zustand Ausgänge / Netzfreeschaltung über potentialfreie Kontakte LSM6

Zu Parameterschalter 8

- 8 Prüfmodus / Fehlersuche
Schritt 1 – Fehlersuche Spannungsprüfung am LSM6

Mit Hilfe des Parameterschalters (DIL8 auf ON) können die einzelnen Dali-Kanäle auf richtige Verkabelung geprüft werden. Nun den Dali-Kanal über den Taster am Gerät aktivieren, dabei sollte an den dazugehörigen Ausgängen (Dali+/-) eine Spannung von höchstens 20 V gemessen werden. Im inaktiven Zustand sollte am Dali-Kanal keine Spannung messbar sein.

Wenn bei der Messung Abweichungen festgestellt werden, trennen Sie alle Busse (Ausgänge) vom Gerät. Es sollte jetzt keine Spannung mehr an den getrennten Kabeln der Kanäle anliegen.

Schritt 2 – Fehlersuche Durchgangsprüfung am LSM6

Alle Busse sollten bis auf einen kurzgeschlossen werden (Dali+/- verbinden). Überprüfen Sie den nicht kurzgeschlossenen Bus, es darf keine Durchgangsspannung gemessen werden. Sollte eine Durchgangsspannung vorliegen, besteht eine kanalübergreifende Verbindung unter den Teilnehmern, die korrigiert werden muss.

Fehleranalyse und Fehlerbeseitigung

Bus-Kanal ist zerstört.

Dies kann aufgrund einer der oben genannten Ursachen der Fall sein. Überprüfen Sie die Fehler und beheben Sie diese. Verwenden Sie stattdessen einen anderen verfügbaren Bus-Kanal, falls vorhanden.

Der Bus-Teilnehmer Kanal x wird durch Eingang y geschaltet.

Ist die Lichtszene richtig konfiguriert (d.h. Kanal x und y sind nicht in einer Lichtszene aktiv)? Dann deutet dies auf eine Verbindung zwischen den Bus-Kabeln unterschiedlicher Kanäle hin. Dies sollte korrigiert werden. Eventuell ist der Bus-Kanal beschädigt oder gibt falsche Signale aus.

Folgende Matrix für Parameterschalter 3 und 4 gilt:

Stellung Wahlschalter Kanal LS / TD	Stellung Parameterschalter ON / OFF	Signallänge	Reaktion Kanal
TD (Tast-Dimm)	egal	Kurz (kleiner 500 ms) oder Lang (größer 500 ms)	An / AUS Dimmen Leuchten Kanal
LS (Lichtszene)	OFF	Kurz (kleiner 500 ms) oder Lang (größer 500 ms)	AN / AUS Nachdimmen LS
LS (Lichtszene)	ON (GLT-Modus)	Kurz (kleiner 500 ms) oder Lang (größer 500 ms)	AN / AUS Schaltsignalauswertung

Erläuterung:

Die Steuerung unterscheidet zwischen Schalt- und Tastsignalen. Je nach Modus in dem der Kanal betrieben wird (LS / TD) reagiert die Steuerung unterschiedlich.

Im TD-Betrieb wird bei kurzem Tasten an- und ausgeschaltet und langes Tasten führt zum Dimmen. Dabei ist die Stellung des Parameterschalters egal.

Im LS-Betrieb wird bei kurzem Tasten die Lichtszene an- und ausgeschaltet und bei langem Tasten wird die Lichtszene nachreguliert, d.h. nachgedimmt. Dabei ist die Stellung des Parameterschalters für den Kanal auf OFF.

Ist im LS-Betrieb die Stellung des Parameterschalters auf ON für den Kanal, so werden entsprechend die Schaltsignale verarbeitet.

Erläuterungen für GLT-Modus:

- Ein Dauersignal (24 V) am Kanal sorgt dafür, dass die LS dauerhaft aktiv ist.
- Nachlaufzeit: GLT – Modus schaltet die Nachlaufzeit aus.
- Übersteuern, d.h. Reihenfolge von Dauersignalen: bei mehreren gleichzeitig eingeschalteten GLT-Eingängen hat der zuletzt eingeschaltete Eingang Vorrang

6.6. SD-Karte

Mit Hilfe der auf dem LSM6 befindlichen SD-Karte ist es leicht und schnell möglich die programmierten Lichtszenen / Einstellungen als Backup zu sichern und auf weitere LSM6 zu übertragen. Bei Anwendungen wo weitere LSM6 die gleiche Programmierung erhalten sollen kann die Programmierung einfach durch einschieben und laden der SD-Karte erfolgen.

Funktionsweise:

- Bei erfolgreicher Programmierung des LSM6 wird diese auf der SD-Karte abgelegt.
- Bei Systemneustart des LSM6 (über Schalter am Supply-Modul) wird die Programmierung auf der SD-Karte automatisch in den lokalen Speicher des LSM6 übernommen.
- Ist keine SD-Karte eingesteckt erkennt dies das LSM6 und arbeitet normal weiter. Neue Programmierungen werden nur im lokalen Speicher abgelegt.
- Wichtig: SD-Kartenwechsel muss immer im AUS-Modus (Schalterstellung am Supply-Modul auf 0) des LSM6 erfolgen, ansonsten wird die SD-Karte nicht initialisiert.

6.6.1. Anwendung als Backup der gespeicherten Programmierung des LSM6:

1. Die aktuell gespeicherte Programmierung befindet sich auf der SD-Karte.
2. Am Supply-Modul Schalter auf 0 stellen. LSM6 ist AUS.
3. Entnehmen der SD-Karte

6.6.2. Anwendung bei Übertragen der Programmierung auf weiteres LSM6:

1. Bei 0 Stellung Schalter Supply-Modul SD-Karte einstecken.
2. Am Supply-Modul Schalter auf A (Automatikbetrieb) stellen.
3. LSM6 erkennt die SD-Karte und übernimmt deren Programmierung in den lokalen Speicher.

6.6.3. Anwendung bei Neustart / Reset des LSM6:

1. Schalter am Supply-Modul auf 0-Stellung bringen. LSM6 ist AUS.
2. Am Supply-Modul Schalter auf A (LSM6 im Automatikbetrieb) stellen.
3. LSM6 erkennt die SD-Karte und übernimmt deren Programmierung oder arbeitet ohne SD-Karte.

6.6.4. Übertragung neuer Firmware von SD-Karte auf LSM6:

1. Bei 0 Stellung Schalter Supply-Modul SD-Karte einstecken.
2. Am Supply-Modul Schalter auf A (Automatikbetrieb) bei gleichzeitigem Gedrückthalten Programmier-Taste ⑥ (>3 s bis EIN- Ausgangs-LED blinken) stellen.
3. LSM6 erkennt die SD-Karte und übernimmt deren Firmware* in den lokalen Speicher.
(* Firmware befindet sich im update-Ordner auf der SD-Karte)

7. Das Multifunktionstool (im Folgendem MFT)

7.1. Allgemeines

Mit dem Multifunktionstool lässt sich das LSM6 und angeschlossene Sensorik (LBM) ganz einfach konfigurieren. Weitere Software und ein Programmieren sind nicht erforderlich. Die Konfiguration kann intuitiv erfolgen. Es ist weiterhin möglich die Konfiguration wie oben beschrieben vorzunehmen.

7.2. Aufruf des MFT

Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten das MFT zu benutzen.

7.2.1. Verbindung via Netzkabel

LSM6 via Netzkabel in dasselbe Netzwerk verbinden wie der Computer auf dem das MFT benutzt werden soll. Nunmehr das in die Zeile des Browsers folgende URL eingeben:

<http://lsm6>

Jetzt können alle Einstellungen „On the Fly“ vorgenommen werden und deren Auswirkungen sind direkt sichtbar. Anschließend einfach mit Speichern am MFT bestätigen und die neue Konfiguration ist auf der SD-Karte gespeichert. Zur Behandlung der SD-Karte wird auf den entsprechenden Abschnitt im Benutzerhandbuch verwiesen.

7.2.2. MFT über Protronic- Webseite benutzen

Wenn eine Verbindung mit dem Netzwerk nicht möglich ist kann das MFT auch über unsere Webseite aufgerufen werden:

www.protronic-gmbh.de (dann zum Thema Beleuchtungssteuerung und da rechts den Link Multifunktionstool LSM6 benutzen).

Jetzt kann die Konfiguration vorgenommen und dann auf eine in einem Wechseldatenträger des Computers befindliche SD-Karte kopiert werden. Auf der SD-Karte muss dann im Wurzelverzeichnis eine Datei mit dem Namen **config.json** existieren

7.2.3. Start MFT über SD-Karte

Das MFT kann auch über die SD-Karte aufgerufen werden. Hierzu die Datei **index.html** im Ordner **App** wählen. Bei Nutzung moderner HTML5-fähigen Browser (z.B. Microsoft Edge, aktuelle Versionen von Chrome, Firefox) wird unsere Applikation MFT gestartet. Jetzt weiter verfahren wie oben unter 1.2.2 beschrieben.

7.2.4. Einstellungen

In folgender Grafik sind die Elemente des MFT und ihre Funktion gezeigt.

Multifunktionstool LSM6

Anzeige Kanäle, im
Tast-Dimm-Modus

Anzeige Kanäle 1-6,
gelb zeigt den jeweili-
gen Kanal mit Einstel-
lungen, Schieberegler
zum Aktivieren

Anzeige des aktuellen Lux-Ist-Wer-
tes , Einstellungen der Sensorik und
der Nachlaufzeit,
Sollwert ist der zu erreichende
Wert
Schwellwert ist der Auslösewert
der Bewegungsdetektion

Anzeige der Einstel-
lungen der Kanäle im
Tast-Dimm-Modus
oder Status in der je-
weiligen Lichtszene

Verbindung mit dem
LSM6

Einstellungen aus ei-
ner confi.json-Datei
holen

Einstellungen in einer
confi.json-Datei spei-
chern, vorher Spei-
chern drücken

8. Begriffserklärung

Änderung	Tätigkeit, die ein Original ändert, eine Revision oder eine Ergänzung des Produkts umfasst oder einen Änderungsantrag zum Entwurf, mit dem Ergebnis einer neuen Produktversion
Bedienbetrieb	<p>Das LSM6 kann pro Eingangskanal entweder im Tast-Dimm-Modus (TD über Wahlschalter) oder im Lichtszenen-Modus (LS über Wahlschalter) betrieben werden.</p> <p>Im TD-Modus werden die Leuchten die dem Eingangskanal zugeordnet sind einheitlich gedimmt.</p> <p>Im LS-Modus werden die Leuchten die dem Eingangskanal in einer Gruppe zugeordnet sind mit deren jeweils programmierten Lichtwert abgerufen. Es wird also eine Lichtszene abgerufen. Es besteht darüber hinaus die Möglichkeit die Lichtszene in ihrer Gesamtheit zu dimmen.</p>
Dali	<p>DALI steht für "Digital Addressable Lighting Interface" und ist ein Schnittstellenprotokoll für die digitale Kommunikation. Dieses ist in der IEC 62386- Norm beschrieben. In dieser Norm wird auch auf die Unterschiede der einzelnen Gerätetypen eingegangen (elektronische Betriebsgeräte für die Lichttechnik, wie elektronische Vorschaltgeräte, Transformatoren usw.) und es soll deren Kompatibilität Hersteller übergreifend gesichert werden. Protronic nutzt die IEC 62386 - Norm zur Ansteuerung der DALI-EVG und nennt die Kommunikation Licht-Bus.</p> <p>DALI ist ein auf ZVEI (Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.) eingetragenes Warenzeichen</p>
EVG	Elektronisches Vorschaltgerät (DALI-EVG ist dimmbar mittels Licht-Bus entsprechend dem DALI-Protokoll)
Gefährdung	Potentielle Schadensquelle
Inbetriebnahme	Maßnahmen vor oder im Zusammenhang der Übergabe eines betriebsbereiten Produktes einschließlich des Endabnahmetests; Übergabe von Zeichnungen, Anleitungen für den Betrieb, die Instandhaltung und Reparatur, falls notwendig, Schulung des Personals
Instandhaltung	Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen, um eine Einheit oder ein Produkt in einem nutzbaren (gebrauchssicheren) Zustand zu erhalten oder wieder in einen solchen Zustand zurück zu versetzen, in dem es die geforderte Funktion erfüllen kann; dies schließt ein Überwachungsmaßnahmen, das Wiederherstellen, Reparieren, Einstellen und Reinigen
Kennzeichnung	Zeichen oder Beschriftung zur Identifizierung des Typs eines Bauelements oder eines Gerätes, die vom Hersteller des Bauelements oder des Geräts angebracht werden, und zur Bezeichnung bestimmter Merkmale des Produkts für dessen sicheren Gebrauch
Licht-Bus	Von Protronic angepasstes System der Datenübertragung aufbauend auf der Norm IEC 62386 zur Ansteuerung der DALI-EVG. Damit wird das Dimmen von Leuchten und deren Zusammenfassung in Gruppen zur Gestaltung von Lichtszenen ermöglicht.

	Wichtig ist die Unterscheidung zum herkömmlichen DALI-Standard bei dem die Leuchten adressiert werden. Die EVG werden beim LSM6 herkömmlich mit den 2 Lichtbus-Kanälen verdrahtet, was den Einsatz von weiterer Software zur Adressierung erübrigt.
Modifikation	a) Änderung eines Produkts, um dessen bestimmungsgemäßen Gebrauch zu ändern oder zu erweitern b) Revision der Anleitung nach der Modifikation eines Produktes
Programmierbetrieb	Bei der Programmierung einer Lichtszene auf einem Kanal werden die Leuchten der jeweils einzubeziehenden Eingangskanäle mit individuellen Lichtwerten zusammengefasst.
Reparatur	Teil der Instandsetzung, in dem manuelle Tätigkeiten an einer Einheit ausgeführt werden, einschließlich Austausch verschlissener Teile und Wiederaufarbeitung fehlerhafter oder beschädigter Teile oder Funktionen
Tast-Dimm-Modus	Im TD-Modus werden die Leuchten die dem Eingangskanal zugeordnet sind einheitlich gedimmt (siehe Bedienbetrieb).
Schaden	Physikalische Verletzung oder Schädigung der Gesundheit von Personen oder Schädigung von Gütern oder der Umwelt
Wahlschalter	Auch DIL zur Einstellung der Betriebsmodi TD oder LS.
Vorhersehbare Fehlanwendung	Verwendung eines Erzeugnisses, Anwendung eines Verfahrens oder einer Dienstleistung in einer Weise, die vom Lieferer nicht vorgesehen war, aber aus leicht vorhersehbaren, menschlichen Verhaltensweisen resultieren kann.