
LSS

LED-Rackleuchte



Handbuch

Softwareversion: 1.02

Datum: 11.06.2019

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuch darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne die schriftliche Genehmigung der LSS GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Die LSS GmbH haftet nicht für Schäden infolge von Fehlgebrauch sowie Reparaturen und Abänderungen, die von dritter, nicht autorisierter Seite vorgenommen wurden. Dieses Handbuch wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Eine Haftung für leicht fahrlässige Fehler, z.B. Druckfehler, ist jedoch ausgeschlossen.

Alle in diesem Handbuch genannten Bezeichnungen von Erzeugnissen sind Marken der jeweiligen Firmen. Aus dem Fehlen der Markenzeichen ©, ® bzw. ™ kann nicht geschlossen werden, dass die Bezeichnung ein freier Markenname ist.



Die Licht-, Steuer- und Schaltanlagenbau GmbH ist zertifiziertes Mitglied der Profibus-Nutzerorganisation PNO.



Die ESTA-Manufacturer-ID der Licht-, Steuer- und Schaltanlagenbau GmbH ist „LS“ (76,83 / 4Ch,53h).

© LSS GmbH

Inhalt

Einleitung.....	6
Hinweise zu diesem Handbuch	7
Sicherheitshinweise	7
Hinweise zur Handhabung	8
History.....	8
Die LED-Rackleuchte	9
Leistungsmerkmale	10
Bauformen und Spannungsversorgung	10
RDM	11
Unterstützte RDM-Features	11
RDM-Parameter IDs	11
Anschlüsse und Bedienelemente	12
Vorderseite	13
Überblick	13
Wippschalter	13
Rückseite.....	14
Überblick	14
Spannungsversorgung.....	14
DMX-Schnittstellen	15
DMX-In	15
DMX THRU	15
Terminierung	16
Einstellungsbereich	16
Überblick	16
7-Segment-Anzeige	17
Die Power-LED	17
Die DMX-LED.....	17
Select-Taste	17
Prog/Set-Taste	17
Parametrierung	18
Einführung	19
Manuelle oder DMX-Steuerung	19
Einschaltanzeige und RDM-ID	19
Fehleranzeigen im Display	19
Grundzustand	20
Anzeigen bei DMX-Steuerung.....	20
Anzeigen bei manueller Steuerung.....	20

Betrieb mit DMX-Steuerung	21
Anzeigen und Ändern von Parametern	21
Anzeigen von Parametern	21
Aufrufen und Ändern von Parametern	21
Speichern von Parametern.....	22
Angezeigte Parameter	22
Parameteranzeige bei Personality 8/16bit	22
Parameteranzeige bei Personality Single	23
Bedeutung der Parameter.....	23
<i>P</i> - Einstellen der Personalities	23
<i>hLd</i> – Einstellen der Hold-Funktion	24
<i>Adr</i> oder <i>A1</i> und <i>A2</i> – Einstellen der DMX-Adresse	25
<i>1B1</i> und <i>1B2</i> – 8Bit/16Bit bei Single-Einstellung.....	25
<i>bL</i> oder <i>bL1/bL2</i> – Einstellung des Backup-Level	26
<i>SL</i> oder <i>SL1/SL2</i> – Einstellung des statischen Leuchstärke	26
<i>Cur</i> oder <i>Cur1/Cur2</i> – Einstellen der Dimmerkurve	27
<i>Scr</i> – Einstellung der Display-Abschaltung.....	27
<i>Snr</i> - Anzeige der aktuellen Firmware-Version.....	27
<i>Enh</i> - Erweiterte Einstellungen	27
<i>LEd</i> – Einstellung der LED-Abschaltung	28
<i>FRn</i> – Steuerung für eventuelle Funktionen	28
<i>di</i> – Einschalten des Lampendimmers	28
<i>PuL</i> – Einstellen der LED-Pulsfrequenz	28
<i>tSt</i> – Testmodis für LED und Spannungsversorgung.....	29
<i>t</i> – Anzeige der aktuellen Boardtemperatur.....	29
<i>t □</i> – Anzeige der Maximaltemperatur	29
<i>t 1</i> – Anzeige der Warntemperatur.....	29
<i>t 2</i> – Anzeige der Abschalttemperatur	29
<i>POn</i> – Power-On Anzeige.....	29
<i>ErP</i> – Anzeige der Software-Interrupts.....	30
Betrieb ohne DMX-Steuerung	31
DMX-Steuerung deaktivieren	31
Einstellen einer statischen Leuchstärke	31
Einstellroutine.....	31
Manuell Dimmen mittels Leuchtendimmer	32
Leuchtendimmer einschalten	32
Anhang	34
Technische Daten	35
Allgemeine technische Daten.....	35
Schnittstellen	35
Leuchtmittel	35
Schutzart/Schutzklasse	35
DMX.....	36
RDM	36

Installationshinweise	37
Anschlussbelegung	37
Power-DMX-In	37
DMX-THRU	37
Kabelquerschnitt.....	37
Wichtige Installationshinweise.....	37
Anschlussbelegung DMX Ports	38

Einleitung

Hinweise zu diesem Handbuch

Mit diesem Handbuch erhalten Sie Hinweise und Informationen über die Funktion und Konfiguration der *LED-Rackleuchte*.

Dieses Handbuch gilt für die *LED-Rackleuchte*. Wie alle anderen Produkte aus dem Hause LSS GmbH unterliegt die *LED-Rackleuchte* einer ständigen technischen Weiterentwicklung. Deshalb werden hier unter Umständen Funktionen und Einstellungen beschrieben, die für den von Ihnen genutzte *LED-Rackleuchte* nicht verfügbar sind.

Dieses Handbuch nutzt folgende Symbole, um für Sie wichtige Hinweise zu Ihrer Sicherheit und zur Konfiguration kenntlich zu machen.



Hier erhalten Sie zusätzliche Informationen.



Ein Achtung weist Sie auf Situationen hin, in denen Entscheidungen zu technischen Problemen mit dem Gerät oder zu Datenverlusten führen können.



Eine Warnung bezeichnet Situationen, in denen Verletzungen oder Schäden für Leib und Leben auftreten können.

Sicherheitshinweise

Der Umgang mit der *LED-Rackleuchte* ist nicht gefährlich. Schutzisolierung und weitere Sicherheitsmaßnahmen verhindern zuverlässig, dass Sie mit gesundheitsschädlichen Spannungen und Strömen in Berührung kommen. Beachten Sie aber folgende Hinweise:



- Setzen Sie das Gerät nur zu seinem bestimmungsgemäßen Zweck ein!
- Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal angeschlossen werden!
- Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal aus elektrischen Verteilungen entnommen bzw. demontiert werden!
- Nehmen Sie niemals sichtbar beschädigte Geräte in Betrieb!
- Liegt der Verdacht auf einen Defekt vor, trennen Sie das Gerät sofort von der Stromversorgung! Sichern Sie das Gerät gegen Wiederinbetriebnahme!
- Reparaturen dürfen nur von einem autorisierten Händler oder von Mitarbeitern der LSS GmbH durchgeführt werden.

Hinweise zur Handhabung

Die *LED-Rackleuchte* ist für einen 24h Dauerbetrieb konzipiert. Dennoch sollten Sie folgendes beachten:



- Setzen Sie das Gerät nur zu seinem bestimmungsgemäßen Zweck ein!
- Vermeiden Sie extreme mechanische Belastungen!
- Vermeiden Sie direkte Nässeeinwirkung sowie übermäßige Hitzeeinwirkung auf das Gerät!

History

Datum	Änderung
09/2013	Erstbeschreibung
06/2019	Änderung durch Einbau 4-Kanal-Controller

Die LED-Rackleuchte

Leistungsmerkmale

Die LSS *LED-Rackleuchte* ist eine speziell für den Theaterbetrieb entwickelte Beleuchtung von Racksystemen. Die *LED-Rackleuchte* ist in drei Bauformen erhältlich. Jede *LED-Rackleuchte* ist mit Weiß- und Blaulicht-LEDs ausgerüstet, die entweder direkt am Gerät mit einem Drei-Punkt-Schalter geschaltet oder per DMX von einem Pult geschaltet und gedimmt werden können. Die Vorteile der DMX gesteuerten Weiß-/Blaulicht-Umschaltung sind:

1. Optische Signalisierung von Probenbetrieb (weiß) und Vorstellungsbetrieb (blau) und damit Hinweis auf die Auswirkungen von Einstellungsänderungen an den Rack-Geräten auf die aktuelle Lichtszene
2. Dimmbare Lichtintensität der *LED-Rackleuchte* für Rack-Systemen in Bühnennähe
3. Bequeme und sichere Steuerung mittels RDM

Bauformen und Spannungsversorgung

Die Bauformen der LSS *LED-Rackleuchte* unterscheiden sich ausschließlich in der Art der Spannungsversorgung und der DMX-Ansteuerung. Folgende Leistungsmerkmale sind möglich:

Modell	RL WB-P	RL WB-NP	RL WB-N
Merkmal			
DMX-Ansteuerung (dimmbar, RDM fähig)	Ja	Ja	Nein
Spannungsversorgung Power-DMX 24V DC	Ja	Ja	Nein
Spannungsversorgung Netz 230V AC	Nein	Ja	Ja
Weiß-/Blau-Umschaltung über Geräteschalter	Ja	Ja	Ja

Die LSS *LED-Rackleuchte* ist je nach Bauform mit einem Neutrik powerCON 20A und mit einem DMX-In und einem DMX-THRU-Anschluss ausgestattet. Bei einer Spannungsversorgung über Power-DMX können bis zu fünf (5) *LED-Rackleuchten* mit DMX-THRU hintereinander geschaltet werden.

RDM

Die *LED-Rackleuchte* unterstützt vollständig das RDM Kommunikationsprotokoll gemäß den ESTA-Standards ANSI E1.20 – 2010 und ANSI E1.37-1 – 2012. Dabei identifiziert sich die Leuchte als RDM-Device mit 1 Root- und 1...4 Sub-Devices. Das Root-Device ist das Gerät an sich sowie der Temperatursensor. Jedes Sub-Device entspricht einem LED-Channel. Werkseitig voreingestellt ergeben also Blau- und Weißlicht zwei Sub-Devices.

Unterstützte RDM-Features

Die LSS *LED-Rackleuchte* unterstützt folgende Features:

Folgende Parameter können auslesen und gesetzt werden:

- DMX-Adressen für alle Channels und Lüfter
- 8- oder 16-bit-Betrieb für alle Channels
- Geräte-Name
- Ein- und Ausblendzeiten
- Maximal- und Minimalwerte
- Dimmerkurve

Folgende Parameter könne auslesen werden:

- Temperatur (Warnmeldungen werden automatisch gesendet)
- Geräte-Version, Hersteller, Gerätetyp
- Betriebsstunden, Einschaltvorgänge

Folgende Parameter können ausgelöst werden:

- Werkseinstellungen (Defaultwerte) laden
- Gerät rücksetzen
- Gerät bzw. Channel identifizieren lassen (Leuchte blinkt)



Ob diese Features vollständig genutzt werden können, ist primär abhängig vom Lichtsteuerpult in der Beleuchtungsanlage. Nicht alle Steuerpulte unterstützen RDM oder alle Features von RDM. Im Zweifel muss der Hersteller des Lichtpultes kontaktiert werden!

RDM-Parameter IDs

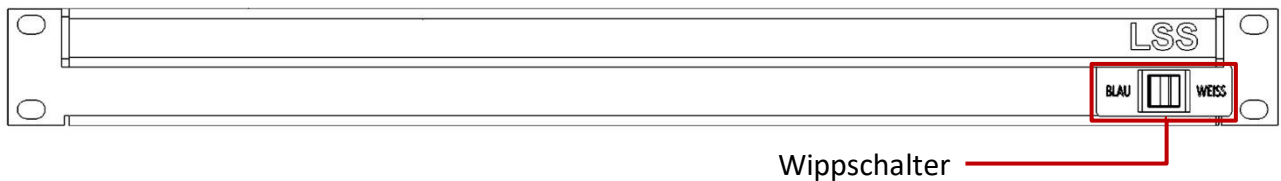
Die *LED-Rackleuchte* unterstützt das RDM-Protokoll vollständig. Die verschiedenen herstellere-spezifischen Parameter IDs können über die Befehle `SUPPORTED_PARAMETERS` und `PARAMETER_DESCRIPTION` von der RDM-Steuerung aus abgerufen werden.

Anschlüsse und Bedienelemente

Vorderseite

Überblick

Die Anschluss- und Bedienelemente der LSS *LED-Rackleuchte* sind auf die Vorder- und Rückseite des Gerätes aufgeteilt. Auf der Vorderseite befindet sich ein Wippschalter, mit dem zwischen den Ansteuerung und der Lichtfarbe gewechselt werden kann.



Wippschalter

Mit dem Wippschalter wird festgelegt, ob die *LED-Rackleuchte* über DMX gesteuert oder als Stand-Alone-Gerät betrieben wird. Die Schalterstellungen haben dabei folgende Bedeutungen:

Schalterstellung	Bedeutung
Weiß	Die DMX-Steuerung ist deaktiviert und die Weißlicht-LEDs sind eingeschaltet.
Auto	Die DMX-Steuerung ist aktiv.
Blau	Die DMX-Steuerung ist deaktiviert und die Blaulicht-LEDs sind eingeschaltet.

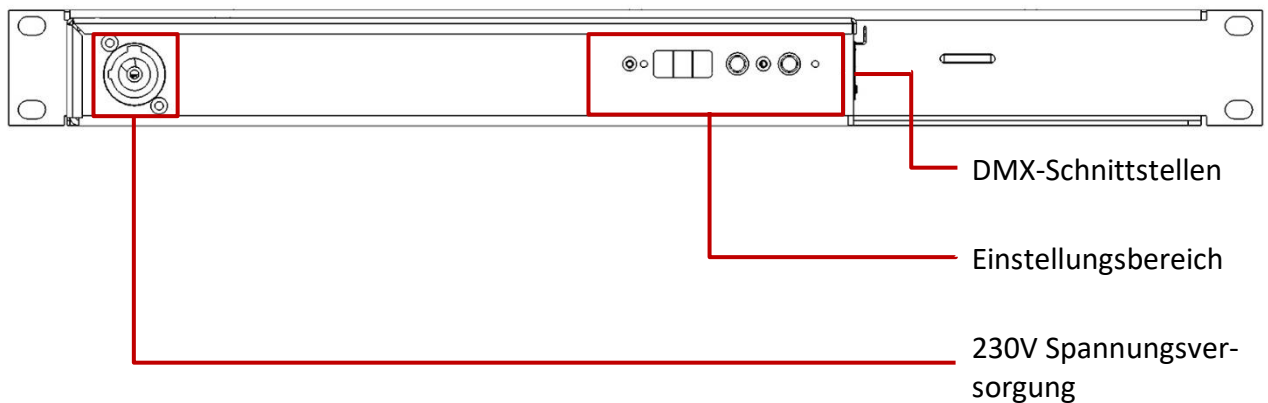


Bei allen drei Schalterstellungen kann die (maximale) Lichtintensität manuell am Gerät eingestellt werden. Diese hat immer Vorrang gegenüber der DMX-Steuerung.

Rückseite

Überblick

Auf der Rückseite befinden sich die Anschlüsse und die Konfiguration des Gerätes.



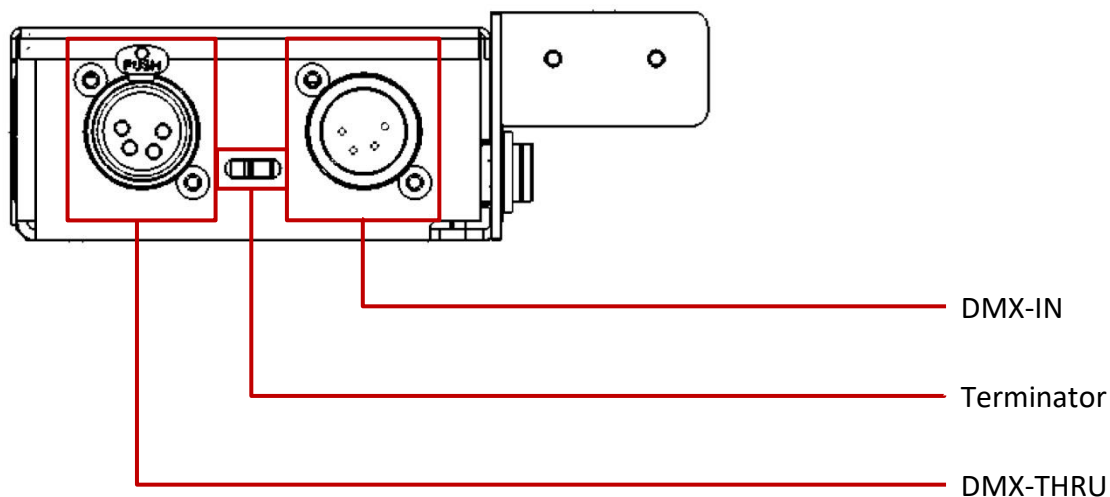
Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung der LSS *LED-Rackleuchte* kann, je nach Modell, entweder per 230V Netzversorgung per Neutrik powerCON 20A oder per Power-DMX erfolgen. Beim Modell WB-NP können beide Spannungsversorgungen gleichzeitig als redundante Spannungsversorgungen anliegen. In diesem Fall hat die Versorgung Power-DMX Priorität gegenüber der Netzversorgung.

Spannungsversorgung \ Modell	RL WB-P	RL WB-NP	RL WB-N
Power-DMX 24V DC	Ja	Ja	Nein
Netz 230V AC	Nein	Ja	Ja

Bei Modellen WB-P wird der powerCON 20A Netzanschluss nicht eingebaut. Stattdessen ist bei diesen Modellen das Gehäuse mit einer Blindabdeckung geschlossen.

DMX-Schnittstellen



DMX-In

Der DMX IN beinhaltet als Power-DMX-Anschluss sowohl das DMX-Signal als auch die Stromversorgung:

1	2	3	4
GND	Data -	Data +	+24V DC

DMX THRU

Am DMX THRU erfolgt das Durchschleifen zur nächsten Leuchte. Es können bis zu fünf Leuchten hintereinandergeschaltet werden.



Erfolgt die Spannungsversorgung ausschließlich über Power-DMX, muss der Querschnitt der DMX-Verbindungskabel $2,5\text{mm}^2$ betragen.

Terminierung

Ist die *LED-Rackleuchte* das letzte Gerät in einer DMX-Linie, muss die Linie terminiert werden. Dafür ist die Leuchte mit einem DMX-Terminator ausgestattet, der zwischen dem DMX-In und dem DMX-THRU ein- oder ausgeschaltet werden kann.

Schalter-Belegung

Links	Rechts
OFF	ON

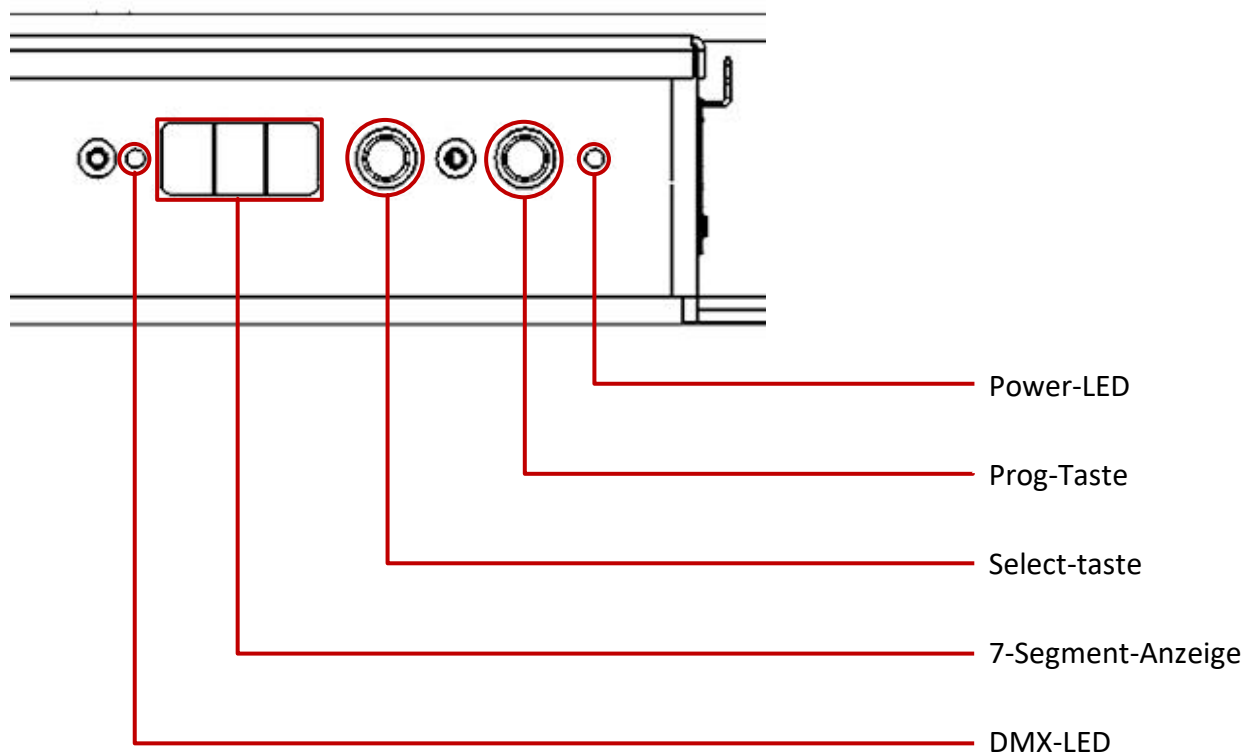


Da bei Weißlicht-/Blaulichtleuchten meist längere Leitungswege auftreten, muss nach der letzten Leuchte das DMX-Bussignal terminiert werden!

Einstellungsbereich

Überblick

Die LSS *LED-Rackleuchte* wird direkt am Gerät konfiguriert. Dazu befinden sich auf der Rückseite des Gerätes Drehdezimalschalter und eine Set-Taste. Ebenfalls befinden sich Diagnose-LEDs auf der Rückseite.



7-Segment-Anzeige

Mit der 7-Segment-Anzeige werden Adressen, Werte und alle weiteren parametrierbaren Einstellungen angezeigt.

Die Power-LED

Die Power-LEDs zeigt folgende Meldungen an:

Leuchtzustand	Bedeutung
Aus	keine Betriebsspannung oder genereller Defekt
Ein	24V Betriebsspannung liegt an und Betrieb ist normal (Achtung: Die LED-Anzeige kann im Menü abgeschaltet werden!)
Blinkt	Temperaturwarnung
Blinkt und Beleuchtungs-LEDs sind aus	Temperaturabschaltung

Die DMX-LED

Die DMX-LED leuchtet gelb und zeigt folgende Zustände an:

Lichtsignal	Bedeutung
Ein:	DMX-Signal wird empfangen (Achtung: Die LED-Anzeige kann im Menü abgeschaltet werden!)
Ein und flackern:	DMX-Signal ist ausgefallen Werte werden gehalten (HOLD)
Blinkt:	DMX-Signal vorhanden, Daten aber fehlerhaft
Blitzt:	Test-Modus
Aus:	Kein DMX-Signal vorhanden (kurzes Aufblinken signalisiert eine RDM-Abfrage)

Select-Taste

Mit der Select-Taste wird schrittweise durch die Anzeigen der 7-Segment-Anzeige geschaltet. Im Parametermodus wird durch Drücken der bisherige Parameterwert geändert. Langes Halten der Taste beim Einstellen eines Parameterwertes aktiviert einen Schnelldurchlauf.

Prog/Set-Taste

Durch Halten der Prog/Set-Taste von mindestens 3 Sekunden, wird der Parametermodus für die ausgewählte Funktion aktiviert. Während des Drückens blinkt die bisher eingestellte Parametermeter. Endet das Blinken, kann der Wert geändert werden. Mit einem weiteren Drücken von mindestens 3 Sekunden (neuer Parameterwert blinkt) speichert die Einstellung und das Gerät kehrt in den Grundmodus zurück.

Parametrierung

Einführung

Manuelle oder DMX-Steuerung

Die LSS LED-Rackleuchte kann mit manueller oder DMX-Steuerung betrieben werden. Damit die DMX-Steuerung aktiv ist, muss ein DMX-Signal anliegen und der Wippschalter in Mittelstellung stehen. Bei manueller Steuerung, können einzelne Einstellungen direkt am Gerät programmiert werden.

Einschaltanzeige und RDM-ID

Beim Einschalten werden auf der 7-Segment-Anzeige nacheinander folgende Informationen angezeigt:

Anzeige	Bedeutung
1.02	Installierte Software-Version
ul d	Anzeige RDM-UID z.B. „ul d“ → „11.2“ → „2.33“ bedeutet RDM-UID: 4C53-53112233h (4C53-53=LSS Hersteller-ID)
P	Anzeige der aktuell eingestellten Personality: „P“ → „8 b“ 8Bit-Personality aktiv „P“ → „16b“ 16Bit-Personality aktiv „P“ → „Sl n“ Single-Personality aktiv

Die Anzeige erscheint einmalig beim Einschalten und geht dann direkt in den Grundzustand über.

Fehleranzeigen im Display

Anzeige	Bedeutung
Err → Exx	Temperaturwarnung. Warn- oder Abschaltsschwelle wurde überschritten. Leuchte wurde automatisch abgeschaltet. Sie kann erst wieder eingeschaltet werden, wenn der Controller abgekühlt und die Temperaturwarn – oder Abschaltsschwelle um mindestens 10° C unterschritten hat

Grundzustand

Anzeigen bei DMX-Steuerung

Während des Betriebes mit DMX-Steuerung wird über die 7-Segment-Anzeige ein Überblick über die Situation der anliegenden Datensignale gegeben.

Anzeige	Effekt	Bedeutung
L 55	Steht	Kein anliegendes DMX-Signal, Hold ist aus
0 - -	Steht	Kein anliegendes DMX-Signal, Hold ist ein
0 - -	0 kreiselt	Anliegendes DMX-Signal

Anzeigen bei manueller Steuerung

Befindet der Wippschalter auf der Frontseite nicht in der Mittelposition, ist die manuelle Steuerung aktiviert. Dann werden die internen Channel-Nummern angezeigt.

Anzeige	Effekt	Bedeutung
5 1	Steht	Channel 1 ist eingeschaltet, Weißlich-LEDs sind aktiv
5 2	Steht	Channel 2 ist eingeschaltet, Blaulicht-LEDs sind aktiv

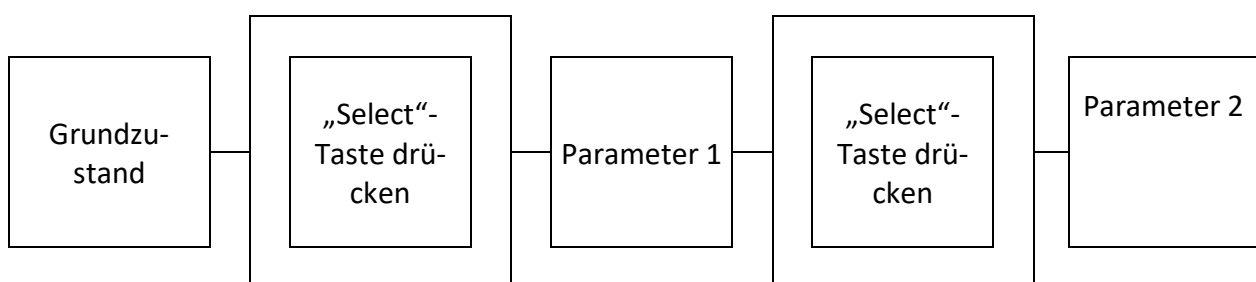
Betrieb mit DMX-Steuerung

Anzeigen und Ändern von Parametern

Anzeigen von Parametern

Aus dem Grundzustand heraus können die eingestellten Parameterwerte aufgerufen und angesehen werden.

Durchschaltprinzip:

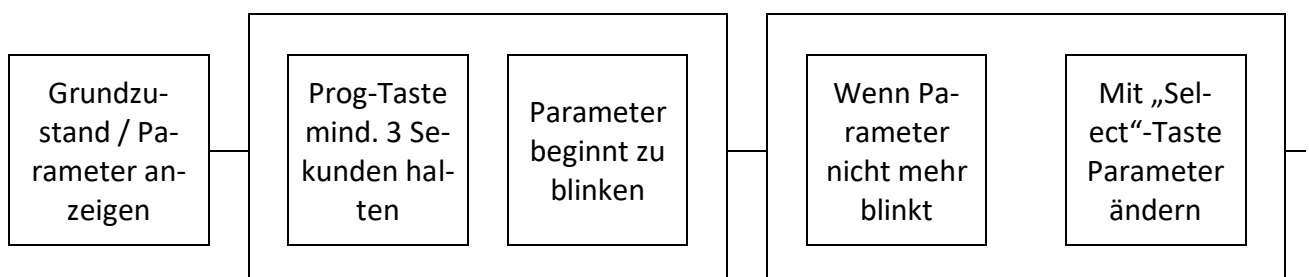


Das Menü besitzt einen Timeout von 10 Sekunden. Wird nach der letzten Eingabe kein Taster gedrückt, kehrt die Anzeige nach 10 Sekunden in den Grundzustand zurück. Dieser Timeout gilt auch beim Einstellen der Parameter. Bei einzelnen Parameteransichten ist der Timeout größer als 10 Sekunden (bis zu 1 Stunde).

Aufrufen und Ändern von Parametern

Um Parameter zu ändern, müssen diese zunächst angezeigt werden. Durch Drücken der „Prog-Taste“ von mindestens drei Sekunden, wird Parametriermodus für den angezeigten Parameter aktiviert. Es kann immer nur ein Parameter geändert werden.

Es gilt folgende Routine:

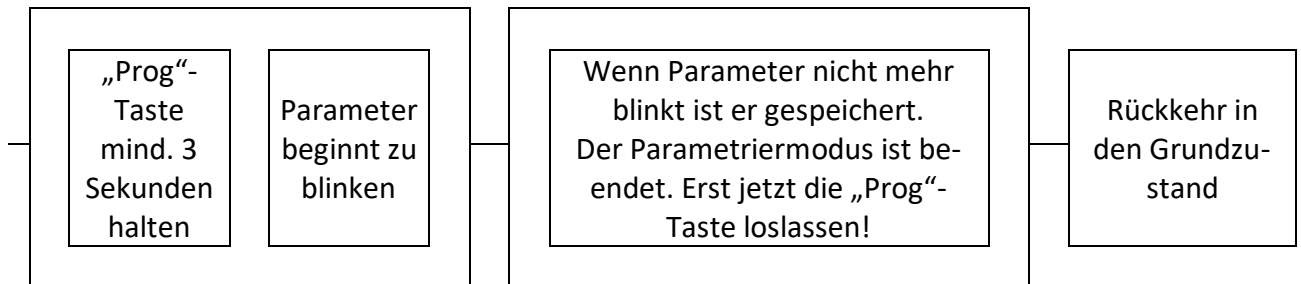


Durch Drücken der „Select“-Taste wird der Wert geändert. Längeres Drücken der „Change“-Taste aktiviert einen Schnelldurchlauf, der zum schnellen Einstellen hoher DMX-Adressen gedacht ist.

Speichern von Parametern

Zum Speichern von Parametern muss die „Prog“-Taste nochmals mindestens drei Sekunden gedrückt werden. Erst dann werden die neu eingestellten Werte übernommen.

Zum Speichern gilt folgende Routine:

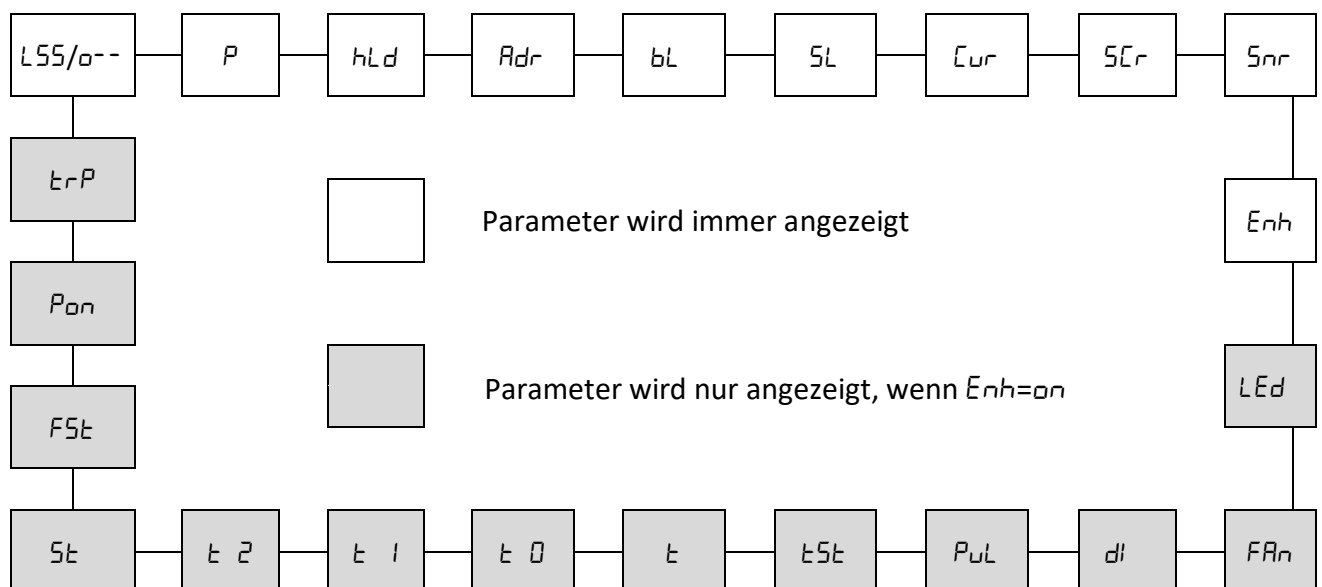


Im Parametriermodus gilt ebenfalls der Timeout für die Tasten. Wird innerhalb von 10 Sekunden keine Taste gedrückt, kehrt das Gerät automatisch aus dem Parametrier- in den Grundmodus zurück. Bereits eingestellte, aber nicht gespeicherte Änderungen der Parameterwerte werden nicht übernommen.

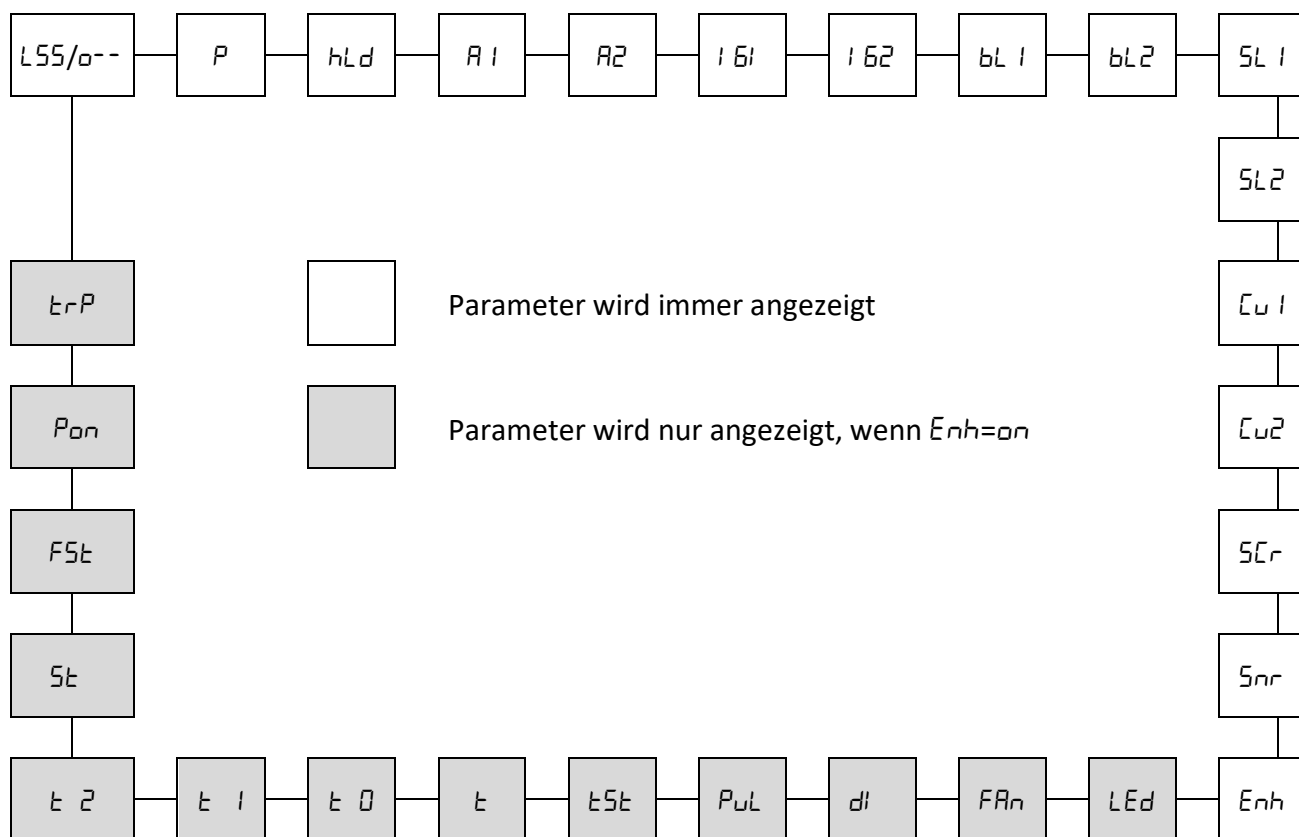
Angezeigte Parameter

Welche Parameter angezeigt werden, ist davon abhängig, welche Einstellung für die Personalities gewählt wurde und ob die Funktion „Erweiterte Auswahl“ aktiviert ist. Am Ende kehrt die Auswahl in den Grundzustand zurück.

Parameteranzeige bei Personality 8/16bit



Parameteranzeige bei Personality Single



Bedeutung der Parameter

P - Einstellen der Personalities

Hier wird festgelegt, ob der DMX-Kanal mit 8 Bit oder 16 Bit angesteuert wird, wobei dann nur die Startadresse festgelegt wird. Mit der Einstellungen Single können alle Startadressen manuell festgelegt werden.

Anzeige	Auswahl
8 b	8Bit: nur Startdresse einstellbar, Bitbreite 8 Bit
16b	16Bit: nur Startdresse einstellbar, Bitbreite 16 Bit
SLn	Single: alle Adressen einzeln einstellbar

Die DMX-Adressen sind wie folgt aufgeteilt:

	1. Adresse	2. Adresse	3. Adresse	4. Adresse
8 Bit Modus	Leuchte 1 Blaulicht	Leuchte 1 Weißlicht	Leuchte 2 Blaulicht	Leuchte 2 Weißlicht
16 Bit Modus	Leuchte 1 Blaulicht Hi-Wert	Leuchte 1 Blaulicht Lo-Wert	Leuchte 1 Weißlicht Hi-Wert	Leuchte 1 Weißlicht Lo-Wert

Beispiel: Im 8 Bit-Modus belegt Umgangsleuchte 1 die Adressen 1 und 2. Umgangsleuchte 2 belegt dann Adresse 3 und 4 usw. Eingestellt wird jeweils die erste Adresse.
Im 16 Bit-Modus belegt Umgangsleuchte 1 die Adressen 1 bis 4. Umgangsleuchte 2 belegt dann Adressen 5 bis 8 usw. Eingestellt wird die jeweils erste Adresse.



Jede *LED-Rackleuchte* belegt je nach DMX-Modus insgesamt zwei bzw. vier DMX-Adressen. Eingestellt wird nur die erste, die folgende wird intern weitergezählt. Ausgewertet werden die Adressen 001...511 im 8 Bit-Modus bzw. 001...509 im 16 Bit-Modus.

hLd – Einstellen der Hold-Funktion

Hier wird eingestellt, wie das Gerät bei Ausfall von DMX-Signalen reagiert.

Anzeige	Auswahl
<i>hLd</i>	On: Letzter empfangener Wert wird gehalten Off: Wert des Backup Level wird ausgegeben

Das Backup Level wird im Menüeintrag *bL* eingestellt.

***Rdr* oder *R1* und *R2* – Einstellen der DMX-Adresse**

Unter diesem Parameter werden die DMX-Adressen festgelegt.

Anzeige	Auswahl
<i>Rdr</i>	8/16Bit-Einstellung aktiv. Es kann nur eine Startadresse festgelegt werden, die für den Kanal 1 gilt. Die Kanäle 2 bis 4 werden intern durchgezählt. Auswahlbereich: 1...512 Auswahl <i>OFF</i>: Die Kanaladressen werden komplett abgeschaltet. Je nach Hold-Einstellung wird der dort ausgewählte Wert ausgegeben.
<i>R1/R2</i>	Single-Einstellung aktiv. Für jeden Kanal kann eine individuelle Adresse festgelegt werden. Auswahlbereich: 1...512



Langes Drücken der „Select“-Taste aktiviert einen Schnelldurchlauf.

***I51* und *I52* – 8Bit/16Bit bei Single-Einstellung**

In dieser Einstellung kann zwischen 8Bit/16Bit-Steuerung umgeschaltet werden, wenn die manuelle Vergabe der DMX-Adresse aktiviert ist.

Anzeige	Auswahl
<i>I51</i>	Steuerung für Kanal 1 (Weißlicht) <i>On</i>: 16Bit-Steuerung ist aktiv. <i>OFF</i>: 8Bit-Steuerung ist aktiv.
<i>I52</i>	Steuerung für Kanal 2 (Blaulicht) <i>On</i>: 16Bit-Steuerung ist aktiv. <i>OFF</i>: 8Bit-Steuerung ist aktiv.



Dieses Menü wird nur angezeigt, wenn die Personalities auf Single eingestellt sind.

bL oder $bL \ 1/bL \ 2$ – Einstellung des Backup-Level

Der hier eingegebene Wert wird bei Ausfall des DMX-Signals und nicht aktiviertem Hold ausgegeben.

Anzeige	Auswahl
bL	Anzeige nur, wenn die Personalities auf 8Bit oder 16Bit eingestellt sind. Der eingestellte Wert wird für beide Kanäle verwendet. Auswahlbereich: 1...100%
$bL \ 1/bL \ 2$	Anzeige nur, wenn die Personality Single eingestellt ist. Dann kann für jeden Kanal kann ein individuelles Backup-Level festgelegt werden. Auswahlbereich: 1...100%



Langes Drücken der „Select“-Taste aktiviert einen Schnelldurchlauf.

SL oder $SL \ 1/SL \ 2$ – Einstellung des statischen Leuchstärke

Der hier eingegebene Wert wird im Testbetrieb und bei manueller Steuerung mit Wippschalter verwendet.

Anzeige	Auswahl
SL	Anzeige nur, wenn die Personalities auf 8Bit oder 16Bit eingestellt sind. Der eingestellte Wert wird für beide Kanäle verwendet. Auswahlbereich: 1...100%
$SL \ 1/SL \ 2$	Anzeige nur, wenn die Personality Single eingestellt ist. Dann kann für jeden Kanal kann ein individuelles Static Level festgelegt werden. Auswahlbereich: 1...100%



Langes Drücken der „Select“-Taste aktiviert einen Schnelldurchlauf.

LCR oder LU1/LU2 – Einstellen der Dimmerkurve

Die LED-Rackleuchte hat zwei abgespeicherte Dimmerkurven, die hier eingestellt werden.

Anzeige	Auswahl
LCR	Anzeige nur, wenn die Personalities auf 8Bit oder 16Bit eingestellt sind. Die eingestellte Kurve wird für beide Kanäle verwendet. Auswahlbereich: Logarithmisch, Linear
LU1/LU2	Anzeige nur, wenn die Personality Single eingestellt ist. Dann kann für jeden Kanal eine individuelle Kurve festgelegt werden. Auswahlbereich: Logarithmisch, Linear

Anzeige	Auswahl
LOG	Logarithmisch: LEDs haben annähernd eine logarithmische Lichtkennlinie
LIN	Linear: LEDs haben eine spannungslineare Kurve

SCR – Einstellung der Display-Abschaltung

Wird die LED-Rackleuchte in Bühennähe eingesetzt, besteht die Möglichkeit, dass die 7-Segment-Anzeige sichtbar ist. Hier kann eingestellt werden, ob und wann die Anzeige abgeschaltet wird. In den „Erweiterten Einstellungen“ unter LED kann eingestellt werden, ob die Power- und DMX-LEDs ebenfalls von dieser Einstellung unterliegen.

Anzeige	Auswahl
SCR	Off Anzeige ist immer eingeschaltet 15s/30s/60s/5min/10min/ Zeitraum zwischen letzter Eingabe und Abschalten der 30min/1h/2h/6h/12h/1d Anzeige



Bei Statusänderungen wie z.B. DMX-Ausfall wird die Funktion automatisch abgeschaltet und die Anzeige leuchtet auf.

SNR - Anzeige der aktuellen Firmware-Version

Hier wird die aktuell genutzte Firmware-Version angezeigt. Dies ist ein Ansichtsparameter dessen Parameterwert nicht geändert werden kann.

Enh - Erweiterte Einstellungen

Das Aktivieren dieses Parameterwertes schaltet eine erweiterte Parameterebene frei.

LEd – Einstellung der LED-Abschaltung

Hier wird eingestellt, ob die Einstellung Scr auch die Power- und die DMX-LEDs abschaltet.

Anzeige	Auswahl
LEd	On: Die LEDs bleiben immer eingeschaltet Off: Die werden durch die Einstellung Scr und deren Zeiteinstellung abgeschaltet.



Bei Statusänderungen wie z.B. DMX-Ausfall wird die Funktion automatisch abgeschaltet und die LEDs leuchten auf.

FAh – Steuerung für eventuelle Funktionen

Dieses Menü ist nicht aktiv.

di – Einschalten des Lampendimmers

Mit dieser Einstellung kann eine Lampendimmerfunktion aktiviert werden. Dann funktioniert in der manuellen Steuerung das Drücken der „Prog“-Taste wie bei einer handelsüblichen Leuchte mit Berührungssteuerung.

Anzeige	Auswahl
di	On: Der Lampendimmer ist aktiv Off: Die Lampendimmer ist deaktiviert

PUL – Einstellen der LED-Pulsfrequenz

In bestimmten Situationen ist es sinnvoll, die Frequenz der Pulsweitenmodulation zu ändern.

Anzeige	Auswahl
PUL	125 Hz: $\triangleq$ etwa 12 bit bzw. 4000 Schritte 250 Hz $\triangleq$ etwa 11 bit bzw. 2000 Schritte 500 Hz $\triangleq$ etwa 10 bit bzw. 1000 Schritte 1kHz $\triangleq$ etwa 9 bit bzw. 500 Schritte

⌘5⌘ – Testmodis für LED und Spannungsversorgung

Sollen die LEDs und die Spannungsversorgung getestet werden, stellt das Gerät dafür vier Tests zur Auswahl.

Anzeige	Auswahl
⌘5⌘	0: Testmodi deaktiviert 1: Fade-In, Fade-Out 2: schnelles Aus/Ein-Schalten 3: Langsames Aus/Ein-Schalten 4: Blenden mit einstellbarer Zeit (nur Service) 5: Drehzahl Lüfter (keine Bedeutung für UGL)



Testmodus 3 wird auch für die RDM-Identifizierung genutzt.

⌘ – Anzeige der aktuellen Boardtemperatur

Hier wird die aktuell gemessene Temperatur auf dem Board angezeigt. Dies ist ein Ansichtsparameter dessen Parameterwert nicht geändert werden kann.

⌘ □ – Anzeige der Maximaltemperatur

Hier wird die jemals erreichte Maximaltemperatur angezeigt.

⌘ | – Anzeige der Warntemperatur

Das Gerät verfügt über eine Temperaturüberwachung mit einer Warn- und einer Abschalttemperatur. Hier wird die Warntemperatur angezeigt. Dies ist ein Ansichtsparameter dessen Parameterwert nicht geändert werden kann.

⌘ 2 – Anzeige der Abschalttemperatur

Hier wird die Abschalttemperatur angezeigt. Bei Überschreiten dieser Temperaturschwelle, werden alle Kanäle abgeschaltet, bis die Boardtemperatur unter die Warnschwelle(!) gesunken ist. Dies ist ein Ansichtsparameter dessen Parameterwert nicht geändert werden kann.

P□n – Power-On Anzeige

Hier wird die Betriebszeit des Geräts angezeigt. Dies ist ein Ansichtsparameter dessen Parameterwert nicht geändert werden kann.

ErP – Anzeige der Software-Interrupts

Hier wird die Anzahl der Software-Interrupts angezeigt. Der Zähler wird bei Unterbrechung der Stromversorgung automatisch auf Null gesetzt. Nur für Servicezwecke. Dies ist ein Ansichtsparameter dessen Parameterwert nicht geändert werden kann.

Betrieb ohne DMX-Steuerung

DMX-Steuerung deaktivieren

Soll die *LED-Rackleuchte* von der DMX-Steuerung unabhängig sein und trotzdem die Spannungsversorgung über Power-DMX erfolgen, kann die Leuchte durch den Wippschalter vom DMX-Netzwerk getrennt werden. Nur in der Mittelposition ist DMX aktiv. Durch Umschalten auf Weiß- bzw. Blaulicht wird die DMX-Ansteuerung deaktiviert.

Einstellen einer statischen Leuchtstärke

Um eine statische Leuchtstärke einzustellen muss der Wert der Leuchtstärke im Menü *SL* eingestellt werden

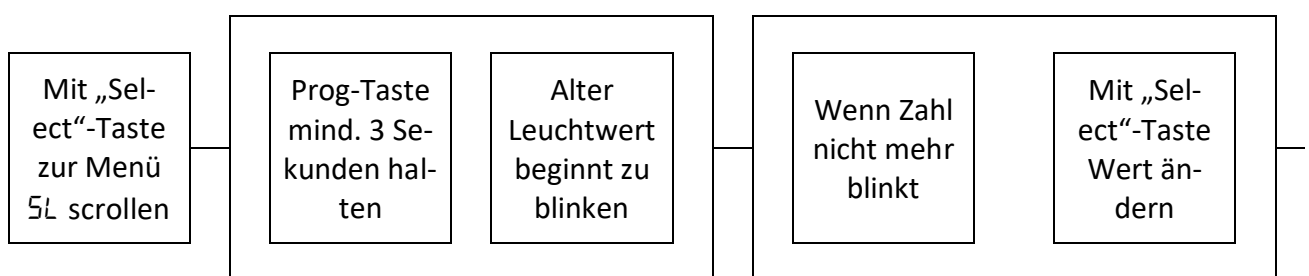
Anzeige	Auswahl
<i>SL</i>	Anzeige nur, wenn die Personalities auf 8Bit oder 16Bit eingestellt sind. Der eingestellte Wert wird für beide Kanäle verwendet. Auswahlbereich: 1...100%
<i>SL 1/SL 2</i>	Anzeige nur, wenn die Personality Single eingestellt ist. Dann kann für jeden Kanal kann ein individuelles Static Level festgelegt werden. Auswahlbereich: 1...100%



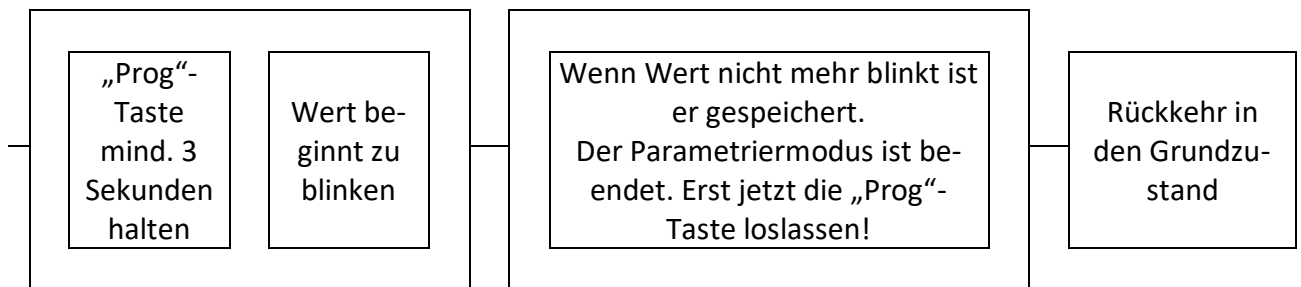
Langes Drücken der „Select“-Taste aktiviert einen Schnelldurchlauf.

Einstellroutine

Zum Ändern gilt folgende Routine:



Zum Speichern gilt folgende Routine:

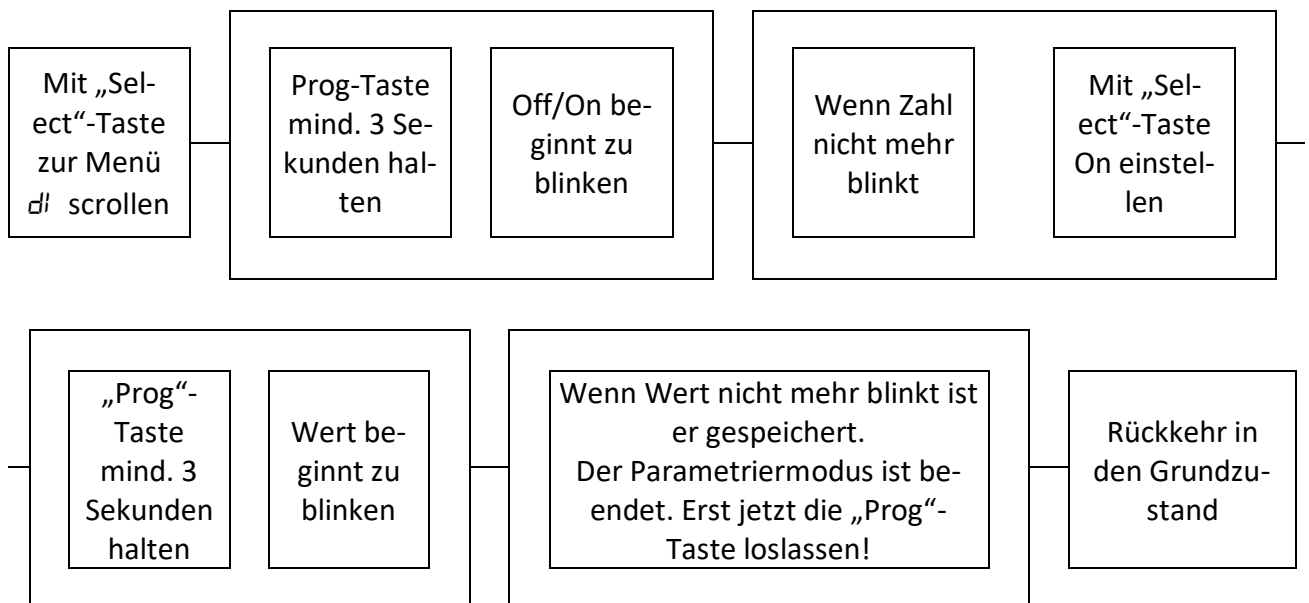


Manuell Dimmen mittels Leuchtdimmer

Die *LED-Rackleuchte* kann auch manuell gedimmt werden. Ähnlich wie bei einer handelsüblichen Leuchte mit Berührungssteuerung wird dann die Leuchtstärke mit der „Prog“-Taste geregelt.

Leuchtdimmer einschalten

Im Menü muss die Funktion *dI* eingeschaltet werden.



Jetzt kann bei Wippschalterstellung auf Weiß- oder Blaulicht die Leuchtstärke manuell eingestellt werden. Mit der „Prog“-Taste sind nun folgende Funktionen möglich.

Taste	Funktion
Kurze drücken	Aus/Ein schalten mit Speicherung der zuletzt eingestellten Lichtintensität (Anzeige im Display in Prozent)
Lange halten	Hoch/runter dimmen
Kurzes Loslassen	Richtungswechsel

Anhang

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Bauart:	Fertiggerät
Einstellelemente:	Drehschalter, Set-Taste und Wippschalter
Abmessungen:	19", 1HE
Stromversorgung:	Wahlweise: 100-240V AC einphasig / 50Hz 24V DC Power-DMX Unterstützt das Gerät beide Spannungsversorgungen, hat Power-DMX Priorität!
Stromaufnahme:	Netzbetrieb: max. 0,6A Power-DMX: max. 1A
Gewicht:	RL WB-P: 1kg RL WB-NP: 1,2kg RL WB-N: 1,3kg
RoHS-conform:	ja
Bestellnummer:	DMX/Power-DMX: L01016 RL WB-P DMX/Netzteil: L01017 RL WB-NP Netzteil: L01018 RL WB-N

Schnittstellen

DMX IN / THRU:	XLR Stecker 4-polig / XLR Buchse 4-polig
----------------	--

Leuchtmittel

Leuchtmittel:	Zweifarbige LEDs (blau und weiß)
Lichtleistung:	RL WB-P/-NP: Blaulicht: 8W Weißlicht: 9W RL WB-N: Blaulicht: 8W Weißlicht: 6W

Schutzart/Schutzklasse

RL WB-P:	IP20 / Schutzklasse III
RL WB-NP/-N:	IP20 / Schutzklasse I

DMX

Anzahl Eingänge:	1
Potentialtrennung:	Ja, durch Optokoppler
EMV:	Filterbeschaltung nach Stand der Technik
Terminierung:	keine
Protokoll:	DMX-512, DMX-512A
Standards:	USITT 1990, DIN 56930-2, ANSI E1.11, E1.20, E1.37
Baudrate:	250 kbps
minimale Protokolllänge:	Startcode + 1 Wert
maximale Protokolllänge:	Startcode + 512 Werte (Werte über 512 gehen verloren)
Empfangstimeout:	2 s
max. Abstand zw. 2 Protokollen:	2 s
Minimale erkannte Breaklänge:	88 μ s
Minimale MAB-Länge	4 μ s
Maximale Break- und MAB-Länge:	1s
RDM-Responsetime:	ca. 200 μ s

RDM

Geräteidentifizierung:	RDM V1.0, Model 0, LED-Dimmer
Standards:	ANSI E1.20 2010, E1.37-2012

	Root-Device	Sub-Device
Anzahl:	1	1...4 (für jeden LED-Dimmer-Channel)
Personalities:	1	2 (8 oder 16 Bit)
Footprint (DMX-Bytes):	1 (Lüfter ist 8Bit)*	je nach Personality 1 oder 2
Sensors:	1 (Temp)	-
Address:	ja	ja

* Der Controller der *LED-Rackleuchte* verfügt über einen weiteren Channel für eine Lüftersteuerung. Diese ist technisch für die Leuchte nicht notwendig und ist deshalb nicht ausgebaut.

Installationshinweise

Anschlussbelegung

Power-DMX-In

Belegung nach DMX512-Standard

Pin	Belegung
1	Ground
2	Data -
3	Data +
4	+24V DC

PE kann über die Schirmung geführt werden.

DMX-THRU

Belegung nach DMX512-Standard

Pin	Belegung
1	Ground
2	Data -
3	Data +
4	+24V DC

PE kann über die Schirmung geführt werden.

Kabelquerschnitt

Kabelquerschnitt der Power-DMX-

Zuleitung: 2,5mm²

Wichtige Installationshinweise

Anzahl in Reihe montierter Leuchten: Max. 5

Anschlussbelegung DMX Ports

4 Pin XLR

Belegung nach DMX512-Standard

Pin	Belegung
1	Ground
2	Data -
3	Data +
4	+24V DC

PE kann über die Schirmung geführt werden.