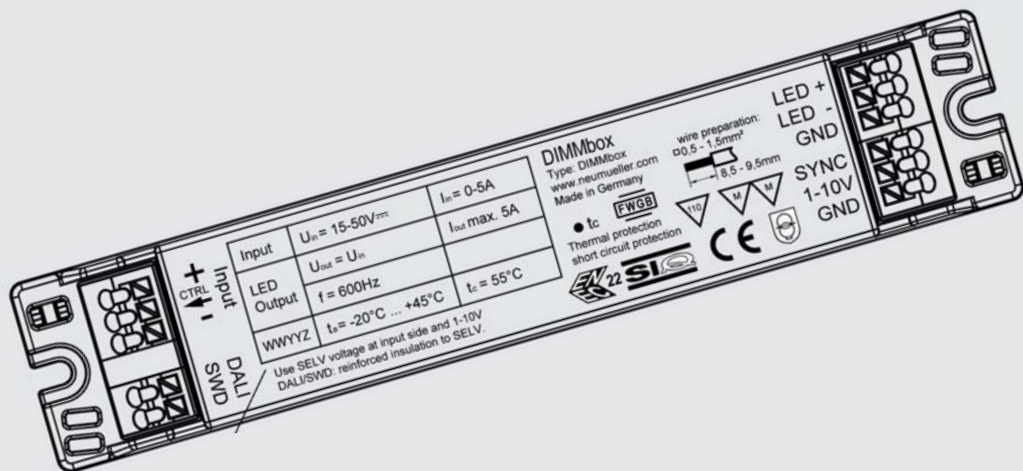


DIMMbox

LED-Betriebsgerät / LED Power Supply



Inhalt / Content

Anwendungen / Application	2
Eigenschaften / Features	2
Gehäuse / Housing	3
Gehäuseaufschriften / Housing labelling	4
Funktionsbeschreibung / Description of functionality	5
Bemerkungen zur DALI Schnittstelle / Remarks on the DALI interface	6
Liste unterstützter Befehle / List of supported Commands	7
Anschlusskonfigurationen / Description of system configurations	8
Art der Steuerung / Type of control	9
Synchronisationsein- / -ausgang / SYNC input/output	11
Verpackung / Packaging	13
Allgemeine Prüfbedingungen / General test conditions	13
Elektrische Prüfbedingungen / Electrical tests	14
Sicherheitsanleitung / Safety details	15
CE-Konformitätserklärung / Declaration of Conformity	15

Anwendungen / Application

- Allgemeine Beleuchtung (indoor + outdoor)
- Architekturbeleuchtung
- Dekorative Beleuchtung
- Warn- und Hinweisschilder
- Werbeleuchten
- Arbeitsplatzleuchten
- Möbelleuchten
- Küchenleuchten
- Lichtleisten

- general lighting (indoor + outdoor)
- architectural lighting
- decorative illumination
- illuminated signs
- illuminated advertising signs
- task luminaires
- furniture luminaires
- kitchen luminaires
- linear lighting

Eigenschaften / Features

- Kombi-Funktionalität:
 - Konstantstrom
 - Konstantspannung
- Optimierte für den Betrieb von LED-Systemen
- Laser Trimming
- Überlastschutz
- Kurzschlusschutz
- Leerlaufschutz
- Übertemperaturschutz
- Hersteller-Konformitätserklärung
 - EN61347
 - EN61347-2-13
 - EN55015
 - EN61547
 - EN55022
 - EN62384
- Made in Germany
 - Made in Germany
- Optional mit Steuereingang
 - PWM / TTL Dimming
 - Stromreduzierung per externen Widerstand
 - Ein-/Ausschalten per primärseitigem Schalter
 - Kombination mit DIMMbox
- Optional external DIMMbox with multi-functions
 - DALI
 - 1-10V
 - Push-Dimm (Dimmen per Taster)

- dual-functionality:
 - constant current source
 - constant current source
- optimized operate with LED-Systems
- Laser Trimming
- overload protection
- short protection
- Leerlaufschutz
- Protected against open output
- Declaration of Conformity
 - EN61347
 - EN61347-2-13
 - EN55015
 - EN61547
 - EN55022
 - EN62384
- Made in Germany
 - Made in Germany
- optional with control input
 - PWM / TTL Dimming
 - current reduction by external Resistor
 - on/off per switch on primary-side
 - combination with DIMMbox
- optional external DIMMbox with multi-functions
 - DALI
 - 1-10V
 - Push-Dimm (Dimming per button)



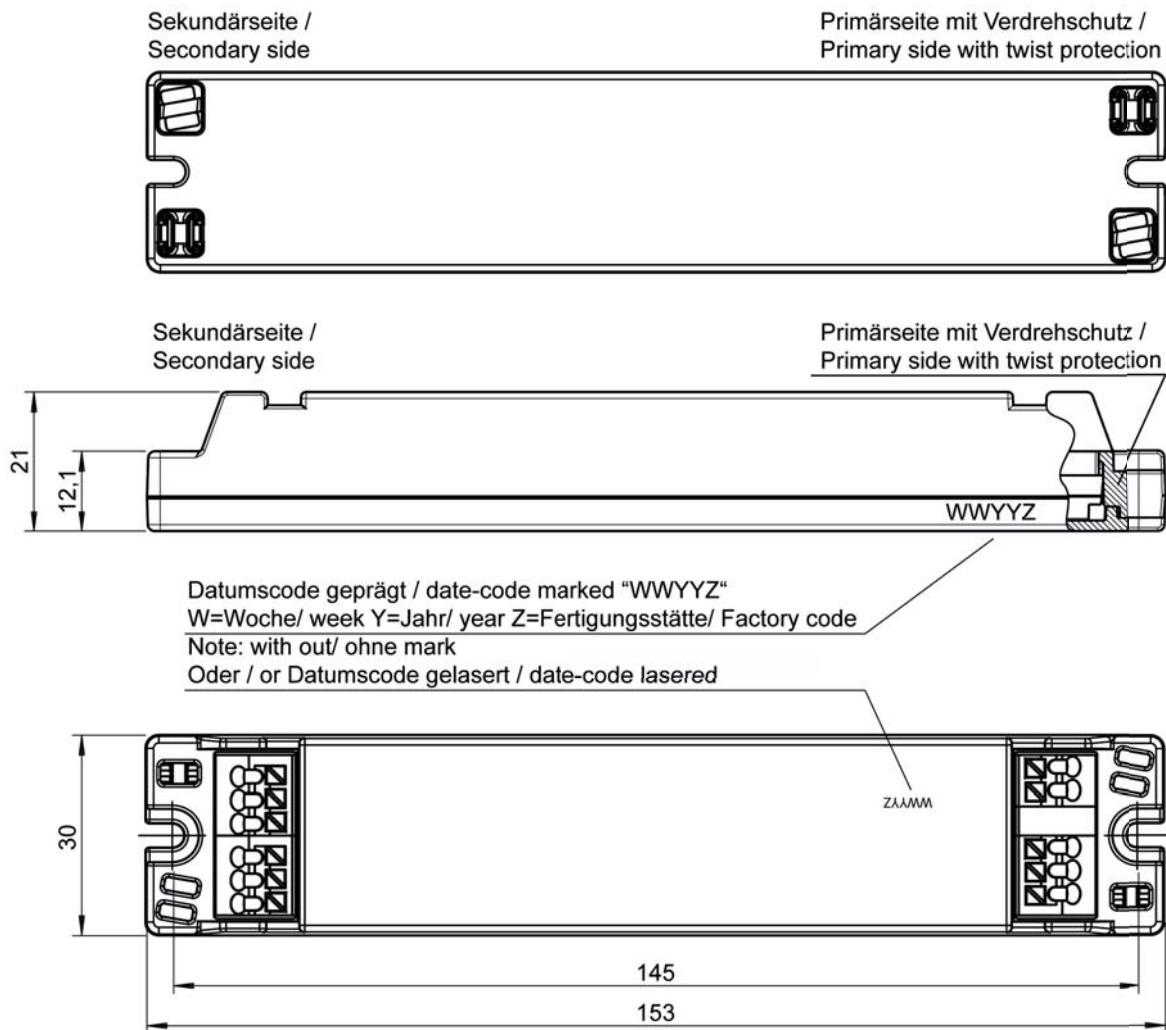
Gehäuse / Housing

Gehäusotyp

Gehäusotyp: LT20
Material: PC / ABS V0 125°C
Farbe Boden: weiß
Farbe Deckel: weiß

Housing-type

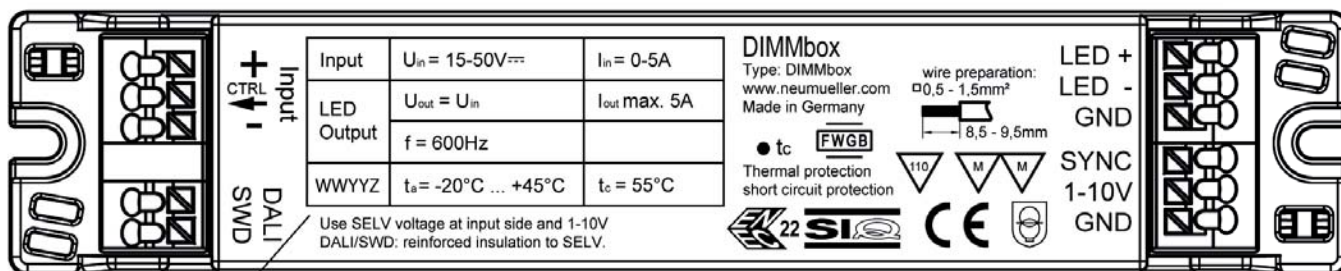
Housing-typ: LT20
Material: PC / ABS V0 125°C
Bottom colour: white
Cover colour: white



Gehäuseaufschriften / Housing labelling

Deckelbeschriftung

Cover labelling



Datumscode gelasert / date-code written by laser "WWYYZ"
W=Woche/ week Y=Jahr/ year Z=Fertigungsstätte/ Factory code
Note: with out/ ohne mark

Elektrische Anschlüsse

Klemmleiste: 0,2 ... 1,5mm²
(eindrätig, feindrätig)
0,25 ... 1mm²
(mit Aderendhülsen)
Abisolierlänge: 8,5 ... 9,5mm

Electrical connection

Push-in contact: 0,2 ... 1,5mm²
(solid wire, litz wire)
0,25 ... 1mm²
(with wire end sleeve)
Stripped lead length: 8,5 ... 9,5mm

Anschlussbeschreibung

Versorgungseingang / Supply input: Input +/-
Steuerausgang zum LED Treiber: Input CTRL
DALI oder SwitchDim Eingang: DALI/SWD
LED Ausgang: Output LED+
(permanent +) /
LED- (switched -)
Permanent – Ausgang: Output -
1-10V Eingang: 1-10V / -
Synchronisationsanschluss: SYNC / -

Description of connectors:

Supply input: Input +/-
Control output to LED driver: Input CTRL
DALI or SwitchDim input: DALI/SWD
LED output: Output LED+
(permanent +) /
LED- (switched -)
Permanent – output: Output -
1 to 10V input: 1-10V / -
Synchronization connector: SYNC / -

Funktionsbeschreibung / Description of functionality

Am Eingang der DIMMbox wird ein Netzteil / LED Treiber angeschlossen, der die DIMMbox und die angeschlossene(n) LED(s) mit Spannung versorgt.

Die Helligkeitssteuerung wird durch eine Pulsweitenmodulation (PWM) des LED- Anschlusses erreicht. Die Schaltfrequenz beträgt 600Hz. Der Steuerbereich beträgt 10-100% und Aus 0%.

Zur Steuerung kann der 1-10V Analogeingang, das "Digital Addressable Lighting Interface" (DALI) oder der SwitchDim Eingang (Steuerung mittels getasteter Netzspannung), benutzt werden. Der DALI / SwitchDim (SWD) Eingang ist von den sonstigen Anschlüssen galvanisch getrennt (verstärkte Isolation).

Die Steuereingänge werden beim Start nacheinander abgefragt und bleiben bis zum nächsten Netz Aus gültig. Der zeitgleiche Gebrauch von verschiedenen Steuereingängen ist nicht vorgesehen.

Bei Steuerung über 1-10V oder SwitchDim wird die Synchronisation mehrerer DIMMboxen mittels verbundener SYNC-Eingänge sichergestellt. Dadurch arbeiten alle DIMMboxen mit dem gleichen Dimmwert und laufen nicht durch Störimpulse oder Toleranzen auseinander. Das Synchronisationssignal arbeitet mit 150Hz.

Bei Gebrauch der LEDs im Konstantstrombetrieb in Kombination mit der FRIWO DIMMbox muss der CTRL Eingang des LED-Treibers unbedingt mit dem CTRL Ausgang der DIMMbox verbunden werden. Dadurch werden der Treiber und die LEDs gegen Stromspitzen geschützt. Bei Verwendung der DIMMbox mit LEDs im Konstantspannungsbetrieb muss der CTRL Eingang unbeschaltet bleiben.

The DIMMbox and the connected LED(s) will be powered by the power supply / LED driver at the input of the DIMMbox.

The dimming function is achieved by pulse width modulation control (PWM) at the LED minus output. The switching frequency is around 600Hz. The control range covers 10% to 100% intensity and 0% in the OFF position.

To DIMMbox can handle 1 to 10V analog input, "Digital Addressable Lighting Interface" (DALI), or SwitchDim input (control with mains voltage via pushbutton). The DALI / SwitchDim (SWD) input is electrically separated by reinforced insulation from the other DIMMbox connectors.

All control inputs are being checked sequentially at startup and are kept in memory at the next switch off. The combined use of different control modes with one DIMMbox is not possible.

When using 1 to 10V or SwitchDim mode, the synchronization of several DIMMboxes is effected by connecting the SYNC-terminals. Thereby, all DIMMboxes run at the same rate and do not vary due to electrical variations or tolerances. The synchronization signal operates at 150Hz.

For the use of the LEDs in constant current mode in combination with the FRIWO DIMMbox, the CTRL input of the LED driver MUST be connected to the CTRL output of the DIMMbox. This will help to avoid current spikes, thereby protecting the driver and the LEDs. If the DIMMbox is used with LEDs in constant voltage mode, the CTRL input may not be connected.

Bemerkungen zur DALI Schnittstelle / Remarks on the DALI interface

Die DIMMbox ist nach den Anforderungen der IEC62386-102 entwickelt und erfüllt diese bis auf folgende Ausnahmen.

1. Speicherbänke, DTR1 und DTR2 sind nicht implementiert.
2. „Physical address allocation“ ist nicht verfügbar.
3. „QUERY LAMP FAILURE“ meldet stets „NO“ zurück.
4. „QUERY LAMP POWER ON“ meldet „YES“ zurück, auch wenn ein Lampenfehler vorliegt.
5. Kommunikationsbereitschaft 500ms nach Anlegen der Netzspannung ist nicht gegeben. Die Zeit ist abhängig von dem verwendeten Treiber und beträgt >1,5 Sekunden.
6. IEC62386-207 (Besondere Anforderungen – LED Module) wird nicht unterstützt.

Dimm- Kennlinien können im Konstantstrom Modus leicht abweichen (CTRL- Leitung zwischen DIMMbox und Treiber).

The DIMMbox is developed according to the requirements of IEC62386-102 and meets this with the following exceptions.

1. Memory banks, DTR1 and DTR2 are not implemented.
2. "Physical address allocation" is not available
3. "QUERY LAMP FAILURE" reports always "NO".
4. "QUERY LAMP POWER ON" reports "YES" even during lamp failure.
5. Ready to communicate, 500ms after applying the mains voltage is not given. The time depends on the driver being used and is about > 1.5 seconds.
6. IEC62386-207 (Specific requirements - LED modules) is not supported.

Dimming characteristics can vary slightly in constant current mode (CTRL-line between DIMMbox and driver).

Liste unterstützter Befehle / List of supported Commands

No.	Command	Supported	No.	Command	Supported
-	DIRECT ARC POWER CONTROL	X	154	QUERY PHYSICAL MINIMUM LEVEL	X
0	OFF	X	155	QUERY POWER FAILURE	X
1	UP	X	156	QUERY CONTENT DTR1	---
2	DOWN	X	157	QUERY CONTENT DTR2	---
3	STEP UP	X	160	QUERY ACTUAL LEVEL	X
4	STEP DOWN	X	161	QUERY MAX LEVEL	X
5	RECALL MAX LEVEL	X	162	QUERY MIN LEVEL	X
6	RECALL MIN LEVEL	X	163	QUERY POWER ON LEVEL	X
7	STEP DOWN AND OFF	X	164	QUERY SYSTEM FAILURE LEVEL	X
8	ON AND STEP UP	X	165	QUERY FADE TIME/FADE RATE	X
9	ENABLE DAPC SEQUENCE	X	176 - 191	QUERY SCENE LEVEL (SCENES 0-15)	X
16 - 31	GO TO SCENE	X	192	QUERY GROUPS 0-7	X
32	RESET	X	193	QUERY GROUPS 8-15	X
33	STORE ACTUAL LEVEL IN THE DTR	X	194	QUERY RANDOM ADDRESS (H)	X
42	STORE THE DTR AS MAX LEVEL	X	195	QUERY RANDOM ADDRESS (M)	X
43	STORE THE DTR AS MIN LEVEL	X	196	QUERY RANDOM ADDRESS (L)	X
44	STORE THE DTR AS SYSTEM FAILURE LEVEL	X	197	READ MEMORY LOCATION	---
45	STORE THE DTR AS POWER ON LEVEL	X	255	QUERY EXTENDED VERSION NUMBER	---
46	STORE THE DTR AS FADE TIME	X	256	TERMINATE	X
47	STORE THE DTR AS FADE RATE	X	257	DATA TRANSFER REGISTER (DTR)	X
64 - 79	STORE THE DTR AS SCENE	X	258	INITIALISE	X
80 - 95	REMOVE FROM SCENE	X	259	RANDOMISE	X
96 - 111	ADD TO GROUP	X	260	COMPARE	X
112 - 127	REMOVE FROM GROUP	X	261	WITHDRAW	X
128	STORE DTR AS SHORT ADDRESS	X	264	SEARCHADDRH	X
129	ENABLE WRITE MEMORY	---	265	SEARCHADDRM	X
144	QUERY STATUS	X	266	SEARCHADDRL	X
145	QUERY CONTROL GEAR	X	267	PROGRAM SHORT ADDRESS	X
146	QUERY LAMP FAILURE	X	268	VERIFY SHORT ADDRESS	X
147	QUERY LAMP POWER ON	X	269	QUERY SHORT ADDRESS	X
148	QUERY LIMIT ERROR	X	270	PHYSICAL SELECTION	X
149	QUERY RESET STATE	X	272	ENABLE DEVICE TYPE X	---
150	QUERY MISSING SHORT ADDRESS	X	273	DATA TRANSFER REGISTER 1 (DTR1)	---
151	QUERY VERSION NUMBER	X	274	DATA TRANSFER REGISTER 2 (DTR2)	---
152	QUERY CONTENT DTR	X	275	WRITE MEMORY LOCATION	---
153	QUERY DEVICE TYPE	X			

Anschlusskonfigurationen / Description of system configurations

LED Betriebsart (Konstant Strom / Konstant Spannung)

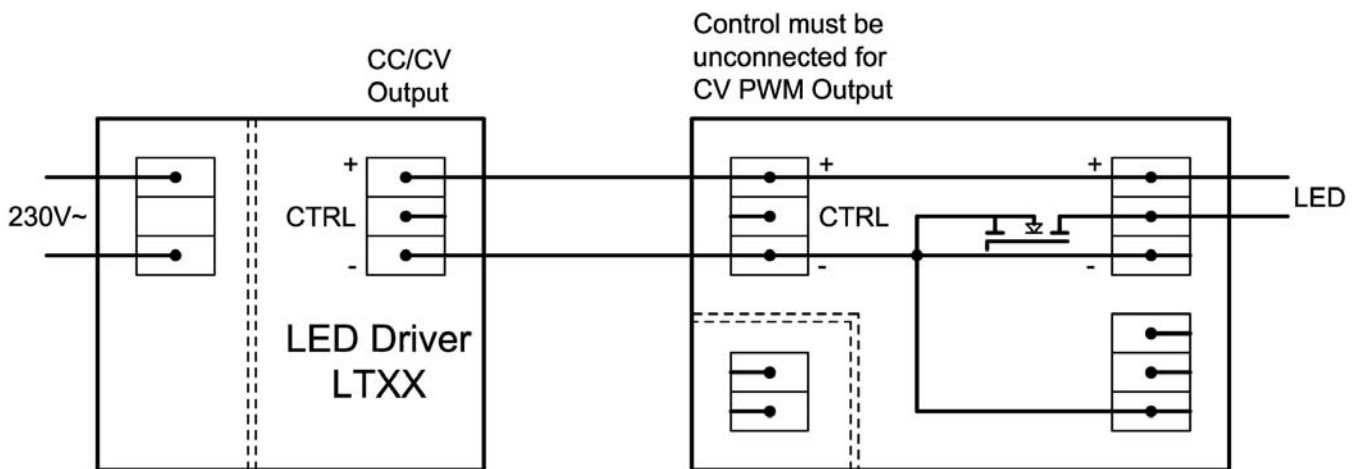
Mode of LED operation (constant current / constant voltage):

Konstantspannung

Bei Verwendung von LEDs im Konstantspannungsbetrieb muss der CTRL Eingang unbeschaltet bleiben.

Constant voltage (CV)

With LEDs used in constant voltage mode, the CTRL input must be unconnected.

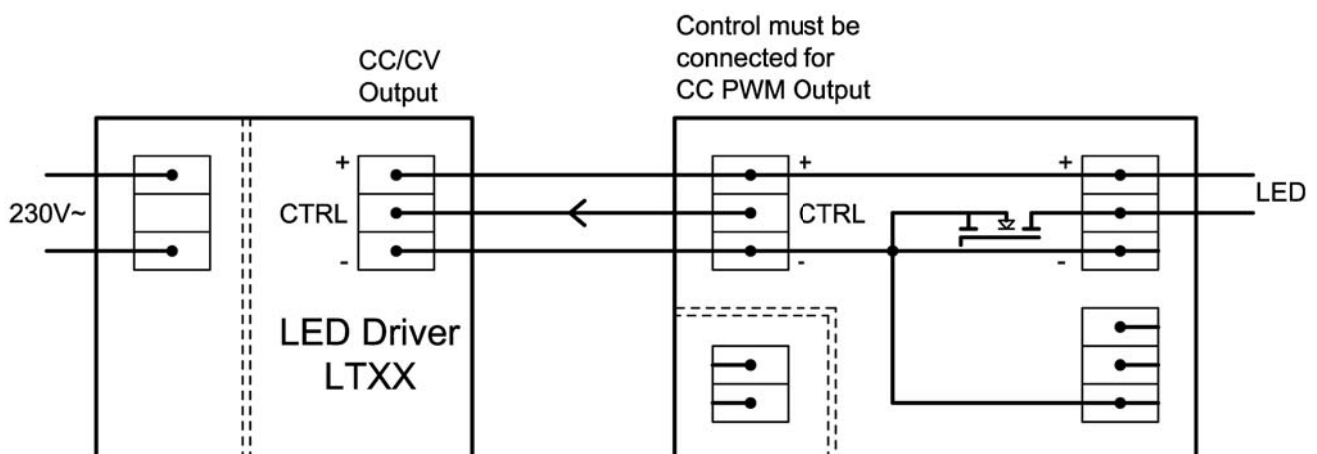


Konstantstrom

Bei Verwendung von LEDs im Konstantstrombetrieb muss der CTRL Eingang des LED Treibers zwingend mit dem CTRL Ausgang der DIMMbox verbunden werden. Damit sind der Treiber und die LEDs gegen Stromspitzen geschützt.

Constant current (CC)

With LEDs used in constant current mode, the CTRL input of the LED driver must be connected to the CTRL output of the DIMMbox. This will avoid current spikes, protecting the driver and the LEDs.



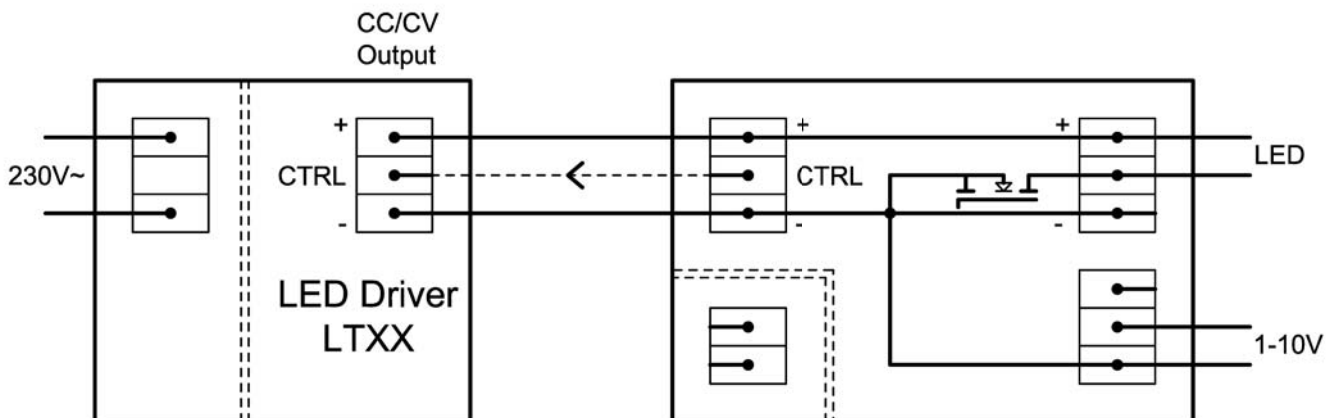
Art der Steuerung / Type of control

Analogeingang

Am Steuereingang 1-10V kann eine externe Steuerspannung 1-10V oder ein 100K Ω Potentiometer angeschlossen werden. Die 1-10V müssen die Anforderungen für Sicherheitsschutzkleinspannung erfüllen. Die externe Steuerspannung muss in der Lage sein 1mA pro angeschlossener DIMMbox zu senken. Der GND des 1-10V Steuereingangs ist galvanisch mit dem GND des Versorgungseingangs verbunden.

Analog input 1 to 10V

An external control voltage of 1 to 10V or a 100K Ω potentiometer can be connected to the 1 to 10V control input. Connect 1-10V control input only to SELV protected circuits. The external control voltage must be strong enough to cause a 1mA drop per connected DIMMbox. The GND of the 1 to 10V control input is galvanically connected to the GND of the power supply / LED driver input.

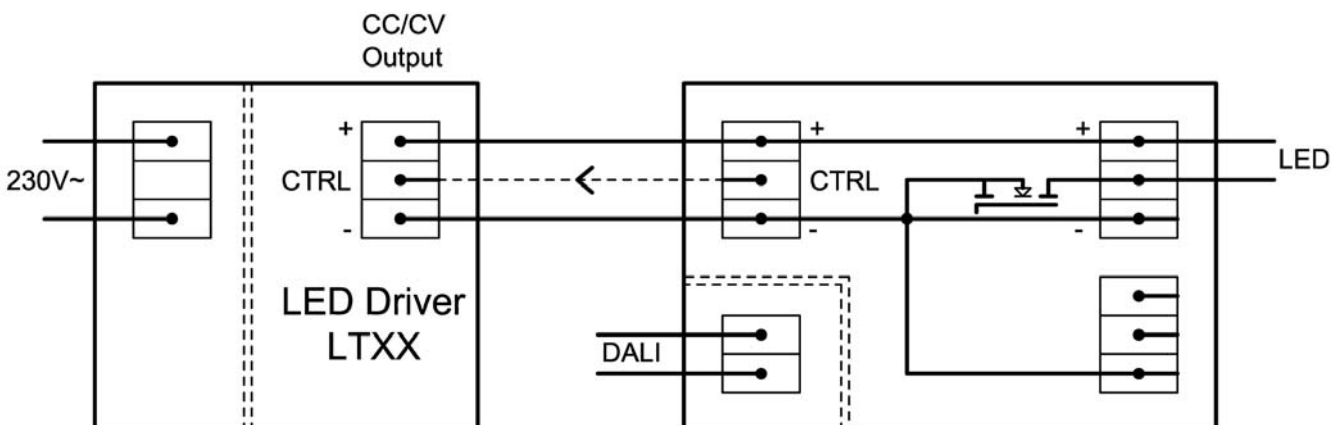


“Digital Addressable Lighting Interface” (DALI)

Der DALI Steuereingang ist nicht polarisiert und ist von den sonstigen Anschlüssen galvanisch getrennt (Verstärkte Isolation).

“Digital Addressable Lighting Interface” (DALI)

The DALI control input is not polarized and is galvanically separated by reinforced insulation from the other DIMMbox connectors.



SwitchDimm (SWD):

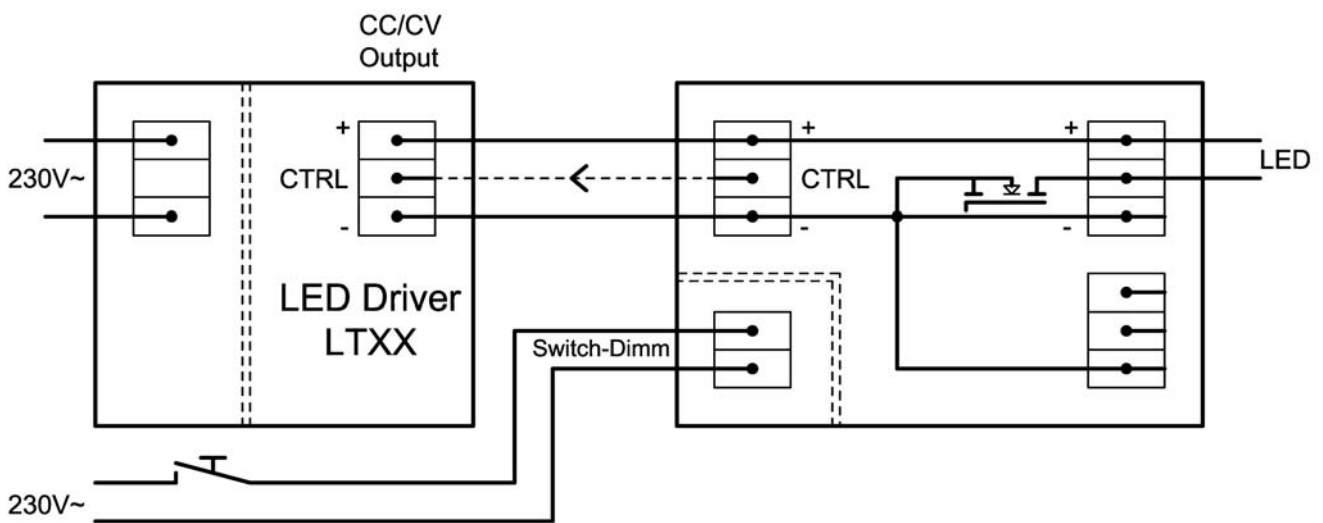
Der SwitchDimm Steuereingang dient zur Dimmung mittels getasteter Netzspannung und ist von den sonstigen Anschlüssen galvanisch getrennt (verstärkte Isolation).

Alternativ zur Steuerung mit 230V~ Netzspannung kann auch eine 12-50V Gleichspannung verwendet werden. Die Steuerspannung muss auf <0,5A Strombegrenzt sein.

SwitchDimm (SWD)

At the SwitchDim input, dimming control via pushbutton switched mains voltage is used. The SwitchDim input is galvanically separated by reinforced insulation from the other DIMMbox connectors.

A 12-50Vdc control voltage can be used instead of 230Vac mains voltage. The control voltage must be current limited to <0,5A.



SWD Leitungslängen:

Es wird empfohlen 15m Leitungslänge nicht zu überschreiten. Bei größeren Leitungslängen muss die Steuerleitung separat zur Netzleitung geführt werden.

SWD lead lengths:

It is not recommended to exceed 15m lead length. In case of longer lead lengths keep the SWD cable separate from mains cable.

SwitchDimm Reset:

Zur Synchronisation (Reset) von mehreren DIMMboxen, die parallel über den SwitchDimm Steuereingang gedimmt werden, ist wie folgt vorzugehen:

Lange tasten (>1s) -> Kurz tasten -> Lange tasten (>1s)

SwitchDimm Reset:

To synchronise (reset) multiple DIMMboxes parallel connected via SwitchDim the following sequence has to be done:

Push botton long (>1s) -> Push button short -> Push button long (>1s)

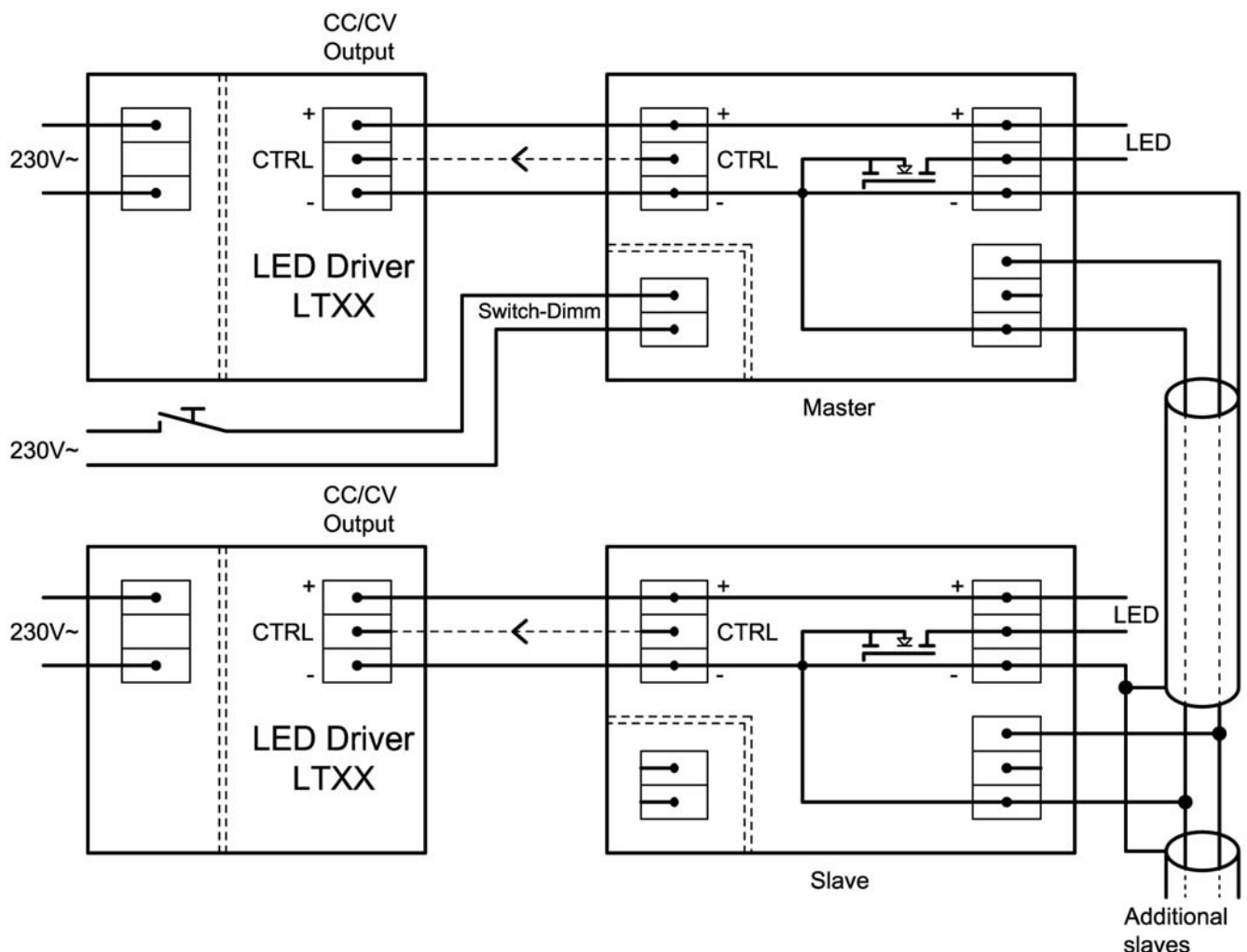
Synchronisationsein- / -ausgang / SYNC input/output

Über den SYNC-Anschluss können mehrere DIMMboxen synchronisiert werden. Der Master wird dabei am SwitchDim, DALI oder 1-10V Eingang gesteuert und gibt seinen Dimmwert an die angeschlossenen Slaves weiter.

Zur Verdrahtung der SYNC Anschlüsse wird eine geschirmte Leitung empfohlen. Es wird empfohlen den Schirm beidseitig an GND anzuschließen. Es ist darauf zu achten, dass vor Inbetriebnahme, die GND-Verbindung der Synchronisation geprüft wird, da sonst irreversible Fehlerzustände auftreten können.

Multiple DIMMboxes can be synchronised via the SYNC connector. The master is controlled at the SwitchDim, DALI or the 1 to 10V input. All slave units will be controlled by the master.

A shielded cable is recommended between the SYNC connectors. It is recommended to connect the shielding both sides to GND. The GND-connection of the sync-signal has to be confirmed before initial startup. Otherwise irreversible errors can occur.



SYNC Leitungslängen:

Es wird empfohlen folgende Leitungslängen nicht zu überschreiten.

D: Anzahl DIMMboxen
l [m]: Gesamtlänge der SYNC Leitung
x [m]: Länge zwischen den DIMMboxen

Calculation based on standard lead 200pF/m

$$l < 3,3m * D$$
$$x < 3,3m * D / (D-1)$$

Example: 1Master & 3 Slaves -> $l < 13,2m$ x $< 4,4m$

SYNC lead lengths:

It is not recommended to exceed the following lead lengths.

D: Number of DIMMbox units
l [m]: Overall SYNC lead length
x [m]: Length between DIMMbox units

Calculation based on standard lead 200pF/m

Max. SYNC Teilnehmeranzahl:

Es wird empfohlen max. 10 DIMMboxen per SYNC zu betreiben. Bei einer größeren (max.100) Anzahl von DIMMboxen muss die Funktion in der Endanwendung überprüft und bewertet werden.

Max. units connected via SYNC:

It is recommended to connect max.10 units via SYNC. The functionality must be tested and evaluated in appliance if more (max.100) units are connected via SYNC.

Verpackung / Packaging

Sammelverpackung:	28 er UMKARTON	Bulk packaging:	Carton 28
mit Fächersteg:	15.3751.556-11	Divider:	15.3751.556-11
und Zwischenlage:	13.0002.056-03	Underliner:	13.0002.056-03
Aussenabmessungen:	433mm x 338mm x 196mm	Outer dimensions:	433mm x 338mm x 196mm
Anzahl der Geräte pro Umkarton:	80	Amount of units per master carton:	80
Gewicht pro Stück:	57 g	Gewicht pro Stück / weight per unit:	57 g
Lagertemperatur:	-40°C - +70°C / 10 to 95 rel. hum.	Storage temperature:	-40°C - +70°C / 10 to 95 rel. hum.

Allgemeine Prüfbedingungen / General test conditions

In einem Bereich der Umgebungstemperatur von -20°C bis +45°C bei 90% relativer Luftfeuchte, keine Betauung, muss die einwandfreie Funktion des Gerätes gewährleistet sein.

Within an ambient temperature range from -20°C to +45°C at 90% relative humidity, no condensation, the faultless function of the unit must be guaranteed.

Lebensdauer

Bei $t_{c,max.}$:	30.000h
Bei $t_{c,max.} -10^{\circ}C$:	60.000h

Lifetime

At $t_{c,max.}$:	30.000h
At $t_{c,max.} -10^{\circ}C$:	60.000h

Elektrische Prüfbedingungen / Electrical tests

Alle nachstehend aufgeführten Werte werden bei +20°C Raumtemperatur und nach 15 Minuten Einschaltdauer gemessen.

All values listed below are measured at an ambient temperature of +20°C and after 15 minutes of operation.

Eingangsdaten

Nenneingangsspannung:	15-50V DC
Nenneingangsstrom ohne LED:	12-14mA
Eingangs-/Ausgangsstrom:	max. 5A
Leistungsaufnahme:	0,18-0,7W bei 15-50V DC
Leerlaufleistungsaufnahme mit LED-Treiber	

Set-up: LTxxx (Uin=230V) + DIMMbox (0% CC Mode)

LT10 ~ 400mW / LT20 ~ 500mW / LT40 ~ 750mW / LT60 ~ 700mW / LT100 ~ 700mW

Nenneingangsspannung SWD/DALI:	max. 264V AC oder 50V DC
Stoßspannungsfestigkeit SWD Eingang:	2KV
Nenneingangsspannung 1-10V Eingang:	max. 12V DC (Schutzkleinspannung)
SYNC Ein-/Ausgang:	0-5V DC / f=150Hz

Dimmung

Schaltfrequenz LED Strom:	f=600Hz
Steuerbereich:	10-100% und Aus 0%
1-10V Eingang:	10V=100% linear bis 1V=10% (<1V = 10%)
DALI Eingang:	0xFE=100% logarithm. bis 0xA9=10% (<0xA9=10% & 0x00=0%)
SWD Eingang:	t (10%->100% oder 100%->10%) = 1,7s t (ein/aus) = 50-600ms

Input data

Nominal input voltage:	15-50V DC
Nominal input current without LED:	12-14mA
Input current and output current:	max. 5A
Input power consumption:	0,18-0,7W at 15-50V DC
Stand-by power consumption with LED driver	

Nominal input voltage SWD/DALI:	max. 264V AC or 50V DC
Surge capability SWD input:	2KV
Nominal input voltage 1-10V input:	max. 12V DC (SELV equivalent voltage)
SYNC Input/Output:	0-5V DC / f=150Hz

Dimming function

switching frequency LED current:	f=600Hz
Duty cycle:	10-100% and OFF 0%
1-10V input:	10V=100% linear to 1V=10% (<1V = 10%)
DALI input :	0xFE=100% logarithm. to 0xA9=10% (<0xA9=10% & 0x00=0%)
SWD input:	t (10%->100% or 100%->10%) = 1,7s t (on/off) = 50-600ms

Sicherheitsanleitung / Safety details

Sicherheitsaufbau nach:	EN 61347-1, Selv. equiv. according to EN60065	Safety-standard acc. to:	EN 61347-1, Selv. equiv. according to EN60065
Schutzklasse:	II	Protection class:	II
Trennung (prim.-sek.):	Galvanisch durch Optokoppler	Separation (prim.-sek.):	Galvanic by opto-coupler
Kriech- und Luftstrecken:	≥ Kr : 6mm, Lu : 6mm ; Cr : 6mm, Cl : 6mm	Creepage distance and clearance:	≥ Kr : 6mm, Lu : 6mm ; Cr : 6mm, Cl : 6mm
Ableitstrom :	I Ableit ≤ 10µA	Leakage current:	I leak ≤ 10µA
Hochspannungstest:	≥ 3,75kVac	High-voltage test:	≥ 3,75kVac
Anwendungsbereich:	Lichttechnik	Range of application:	Lighting application
Umgebungstemperatur:	-20°C bis +45°C	Ambient temperature range:	-20°C bis / to +45°C
IP-Schutzgrad:	IP20	Degree of protection of enclosure:	IP20
Übertemperaturschutz:	Ja (EN 61347-1 C.5.e)	Overtemperature protection:	Yes (EN 61347-1 C.5.e)

CE-Konformitätserklärung / Declaration of Conformity

Wir, der Hersteller, erklären hiermit, dass das Produkt:
Gerätetyp: DIMMbox

We, the manufacturer, hereby confirm, that the product:
Type: DIMMbox

mit der beiliegenden Beschreibung die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, der EMV-Richtlinie 2004/108/EG und Öko-Design Richtlinie 2009/125/EG erfüllt.

with the enclosed description fulfils the requirements of the Low Voltage Directive 2006/95/EC, the regulations of the EMC Directive 2004/108/EC and the eco design Directive 2009/125/EC.

Hiermit bestätigen und garantieren wir, dass unsere Produkte, unabhängig von der Produktionsstätte, RoHSkonform produziert werden und die Anforderungen der EU Richtlinie 2011/65/EU (Neufassung der Richtlinie 2002/95/EU) erfüllen.

Hereby, we certify and guarantee that our products, regardless of the production location, RoHS compliant and fulfill the directive 2011/65/EC (revised version: directive 2002/95/EC).

Das Gerät entspricht der:

a) Niederspannungsrichtlinie /

EN 61347-1	04/2009
EN 61347-2-11	04/2002
Selv.equiv.	according to EN60065 07/09

The unit corresponds to:

a) Low Voltage Directive

EN 61347-1	04/2009
EN 61347-2-11	04/2002
Selv.equiv.	according to EN60065 07/09

b) EMV-Richtlinie /

EN 55015	11/2009
EN 61547	03/2010
EN 55022	05/2008

b) EMC Directive

EN 55015	11/2009
EN 61547	03/2010
EN 55022	05/2008

c) Öko Design

Not applicable

c) ECO Design

Not applicable