

Firma / Company

FRIWO Gerätebau GmbH

Gerätetyp / Type: LT50-24/2100 DALI CV
 Artikelnr. / Part-No.: 1899313
 Zeichnungsnr. / Drawing-No.: 15.5125.555-00
 Datum / Date: 18.07.2017

Sachbearbeiter Verkauf / Contact Sales: Frederick Balzer
 Sachbearbeiter Mechanik / Contact Mech. Eng.: Uwe Brokhage
 Sachbearbeiter Elektronik / Contact Elec. Eng.: KSTWO
 Freigabe App. / Approved App. PRFFR
 Freigabe / Approved KSTMM

Wir bitten Sie, ein Exemplar mit Freigabevermerk an uns zurückzusenden. Sollten Sie dieser Spezifikation nicht unverzüglich widersprechen, gilt die Zustimmung und Fertigungsfreigabe auf Grundlage dieser Spezifikation als erteilt.

We may ask you to return one signed copy of the specification for our records as having your approval. Unless you do not enter your objection to the latest specification issue without delay, your acceptance and release for production on the basis of this specification is deemed to be given.

Kundenfreigabe / Customer Release:

Datum / Date:

Unterschrift / Signature:

Index / Rev.	Datum / Date	Name	Einzelheit / Detail
©	2018/9/10	Schira	Top inscription updated: approval marks "SIQ, DALI & EL" releas ...
Ⓓ	2018/9/18	Brokhage	Point 3 ,3.1 and 6.4.1 updated.
Ⓔ	2020/2/26	Kuhn	Drawing number updated. Printing updated, see point 2.1.
Ⓕ	2020/9/30	Schmidt	MR2020-0-10487: Pos. 6.24 value changed from 0,5W to 1,5W. Pos. ...
Ⓖ	2021/11/29	Roy	PCR P003814070; MR2021-4-11958: Update UKCA approval mark, see point 2.1.1; Hide EU Declaration of Conformity.

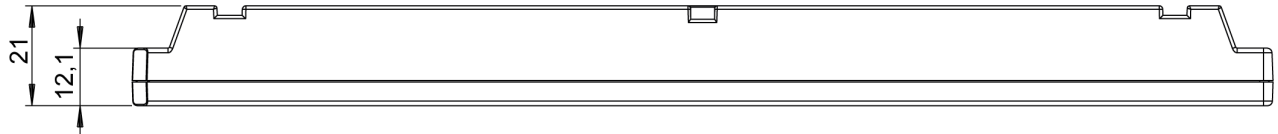
1 Gehäuse / Housing:

Gehäusotyp / housing type: LT60
 Material: PC / Bayer Makrolon 6485
 Farbe Boden / bottom colour: weiß / white
 Farbe Deckel / cover colour: weiß / white

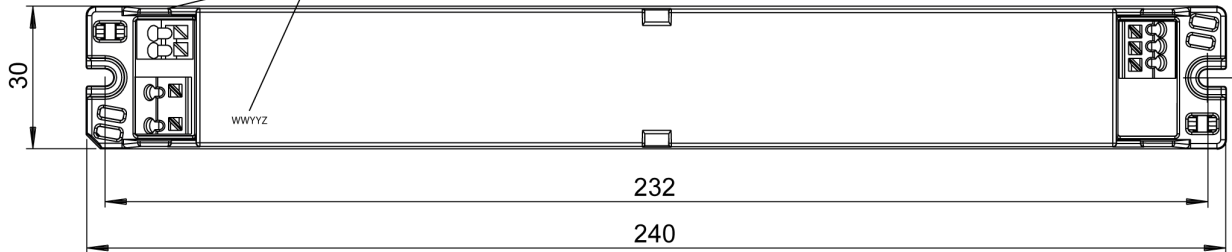


Primärseite /
Primary side

Sekundärseite /
Secondary side



Datumscode geprägt / date-code marked "WWYYZ"
 W=Woche/ week Y=Jahr/ year Z=Fertigungsstätte/ Factory code
 Note: with out/ ohne mark = FRIWO Gerätebau GmbH Germany
 Oder / or Datumscode gelasert / date-code lasered



2 Gehäuseaufschriften / Housing labelling:

2.1 Deckelbeschriftung / Cover Labelling

2.1.1 Scale 1:2

15.5125.502-04 15.5125.502-10XX

Alternative Datumscode Position / Alternative datecode position

15.5125.502-10DE/ XXXXXX = Germany
 15.5125.502-10CN/ XXXXXX = China
 15.5125.502-10VN/ XXXXXX = Vietnam
 15.5125.502-10PL/ XXXXXX = Poland
 15.5125.502-10IN/ XXXXXX = India

Scale 1:1 15.5125.502-04

PRI	U _{in} = 220-240V \approx	f = 0/50-60Hz
	I _n = 250mA / Pin= 57W / $\lambda > 0,95$ / at max. P _{out}	
SEC	U _{Rated} = 24 const. voltage	
	I _o = 0mA - 2100mA	
P _{Rated} = max. 50W		
t _a = -20°C ... +45°C		t _c = 85°C

15.5125.502-10XX

LED driver LT50-24/2100 DALI CV
 Order No.: 1899313 FRIWO Gerätebau GmbH
 Made in XXXXXX Von-Liebig-Straße 11
 www.friwo.de 48346 Ostbevern

wire preparation:
 □ 0,5 - 1,5mm²
 8,5 - 9,5mm

Thermal protection
 short circuit protection

220-240V \approx

2.2 Notiz / Notice



Temperaturgeschütztes Gerät. / Driver equipped with thermal protection.



Das Gerät ist zur Montage auf oder in Möbel geeignet. /
The device is suitable for installing on or in furniture.



Gerät mit doppelt oder verstärkter Isolation, das für den Einbau in
Leuchten nach IEC61347-1 Anhang O geeignet ist./
Built-in electronic controlgear provided with double or reinforced insulation
complying with annex O of IEC 61347-1.



Das Gerät ist für Notbeleuchtungszwecke nach IEC61347-2-13 Anhang J einsetzbar. /
Driver is suitable for emergency lighting purposes regarding IEC61347-2-13 annex J.
Lichtstromfaktor / Emergency output factor: $EOF_I = 1$, $EOF_V = 1$
Das Gerät ist für Sicherheitsbeleuchtung für Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung einsetzbar. /
Driver is suitable for high-risk task area lighting.

2.3 Elektrische Anschlüsse / Electrical connection:

Klemmleiste / Push-in contact: 0,5 ... 1,5mm² (eindrätig, feindrätig / solid wire, litz wire)
0,25 ... 1,0mm² (mit Aderendhülsen / with wire end sleeve)

Abisolierlänge / Stripped lead length: 8,5 ... 9,5mm

2.4 Max. Leitungslängen - System / Max. cable length: 10m (t.b.d)

3 Anschlussbeschreibung Steuereingang / Control input description

Der Steuereingang dient der Erweiterung der Funktionalität des LED Treibers.
Zum Beispiel Ein-/Ausschalten der LEDs ohne Netzschalter oder Dimmbetrieb.

Die Helligkeitssteuerung wird durch eine Pulsweitenmodulation (PWM) des LED- Anschlusses erreicht. Die Schaltfrequenz beträgt 488Hz. Der Steuerbereich beträgt 1-100% und Aus 0%.

Zur Steuerung kann das „Digital Addressable Lighting Interface“ (DALI) oder PUSH-DIM (Steuerung mittels getasteter Netzspannung) benutzt werden. Der DALI/PUSH-DIM Eingang ist von den sonstigen Anschlüssen galvanisch getrennt. Der Steuereingang wird im Betrieb permanent abgefragt. Die Art (DALI oder PUSH-DIM) des Steuersignals wird automatisch erkannt. Nach dem Erhalt des ersten gültigen DALI Telegramms reagiert der Eingang nur noch auf DALI Signale. Um wieder auf PUSH-DIM Signale reagieren zu können muss die DALI Schnittstelle zurückgesetzt werden.

The control input enhances the functionality of the LED driver. Added features are LED ON/OFF without mains switch or dimming.

The dimming function is achieved by pulse width modulation control (PWM) at the LED output. The switching frequency is 488Hz. The control range covers 1% to 100% intensity and 0% in the OFF position.

The control input can handle „Digital Addressable Lighting Interface“ (DALI), or PUSH-DIM (control with mains voltage via pushbutton). The DALI/PUSH-DIM input is electrically separated from the other connectors. The control input are being checked permanently. The kind of the control signal (DALI or PUSH-DIM) will be detected automatically. The unit responds only to DALI signals after receiving a valid DALI telegram. After the reset of the DALI interface the control input responds also to PUSH-DIM signals.

3.1 Digital Adressable Lighting Interface (DALI):

Der Steuereingang ist nicht polarisiert und von den sonstigen Anschlüssen galvanisch getrennt (Verstärkte Isolation zum SELV LED Ausgang und Basisisolation zum Netzeingang).

Das Gerät entspricht folgenden Normen:

EN 62386: Digital adressierbare Schnittstelle für die Beleuchtung

Teil 101 (Ed. 2): Allgemeine Anforderungen - Systemkomponenten

Teil 102 (Ed. 2): Allgemeine Anforderungen - Betriebsgeräte

Teil 207 (Ed. 1): Besondere Anforderungen an Betriebsgeräte - LED-Module (Gerätetyp 6)

Um eine zuverlässige Lampenfehler Erkennung (Unterbrechung) auch bei 5% (1%) Dimmbetrieb zu gewährleisten, muss das Gerät mit mindestens 10% (25%) Nennbelastung betrieben werden.

The control input is not polarized and is galvanically separated (Reinforced insulation to the SELV LED output and basic insulation to mains input).

The unit applies to the following standards:

EN 62386: Digital addressable lighting interface

Part 101 (Ed. 2): General requirements - System Components

Part 102(Ed. 2): General requirements - Control gear

Part 207 (Ed. 1): Particular requirements for control gear - LED modules (device type 6)

To detect a Lamp Failure (Lamp open) also at 5% (1%) dimming level the driver must operate with min. 10% (25%) of the nominal load.

3.2 PUSH-DIM:

Der Steuereingang ist nicht polarisiert und von den sonstigen Anschlüssen galvanisch getrennt (Verstärkte Isolation zum SELV LED Ausgang und Basisisolation zum Netzeingang). Die Steuerung geschieht mittels getasteter Netzspannung. Alternativ zur Steuerung mit 230V~ Netzspannung kann auch eine 12-50V Gleichspannung verwendet werden.

Der zuletzt eingestellte Dimmwert wird bei Netzausschalten gespeichert und bei Netzwiederkehr wieder eingestellt.

Die Leitungslänge am Steuereingang sollte möglichst kurz sein. Es wird empfohlen 15m Leitungslänge nicht zu überschreiten. Bei größeren Leitungslängen muss die Steuerleitung separat zur Netzleitung geführt werden.

Zur Synchronisation (Reset) von mehreren Geräten, die parallel über den PUSH-DIM Steuereingang gedimmt werden, ist wie folgt vorzugehen:
Lange tasten (>1s) -> Kurz tasten -> Lange tasten (>1s)

The control input is not polarized and is galvanically separated (Reinforced insulation to the SELV LED output and basic insulation to mains input). The control input will be done with mains voltage via pushbutton. A 12-50Vdc control voltage can be used instead of 230Vac mains voltage.

The actual dimming value will be stored at mains off. After mains on the last stored value will be used.

The cable length to the control input should be as short as possible. It is not recommended to exceed 15m lead length. In case of longer lead lengths keep the control cable separate from mains cable.

To synchronise (reset) multiple units parallel connected via PUSH-DIM the following sequence has to be done:
Push button long (>1s) -> Push button short -> push button long (>1s)

4 Verpackung / Packaging

- 4.1** Sammelverpackung / bulk packaging: 28 er UMKARTON / Carton 28
 mit Fächersteg / Divider: 15.3818.556-02
 und Zwischenlage / Underliner: 13.0002.056-03
- 4.1.1** Aussenabmessungen / Outer dimensions: 433mm x 338mm x 196mm
- 4.2** Anzahl der Geräte pro Umkarton / amount of units per master carton: 48
- 4.3** Gewicht pro Stück / weight per unit: 132 g
- 4.4** Lagertemperatur / storage temperature: -40°C - +70°C / 10 to 95 rel. hum.
- 4.5** Verpackungsvorschriften / packaging specification:

In der obersten Lage zwei Stege, für die Bedienungsanleitungen die beige packt werden, entfernen.
 At the last layer remove two divider for the enclosed manuals.



5 Allgemeine Prüfbedingungen / General test conditions

5.1 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.

5.2 Lebensdauer / Lifetime:

Bei / at tc max.: 30.000h

Bei / at tc max. -10°C: 60.000h

6 Elektrische Prüfbedingungen / electrical tests

6.1 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.

6.2 Eingangsdaten / Input data:

6.2.1 Nenneingangsspannung / Nominal input voltage : 220-240V AC ±10% / 220-230V DC ±20%

6.2.2 DALI / PUSH-DIM / DALI / PUSH-DIM: max. 264V AC / 50V DC

6.2.3 Nenneingangsfrequenz / Nominal input frequency: 0Hz/50-60Hz

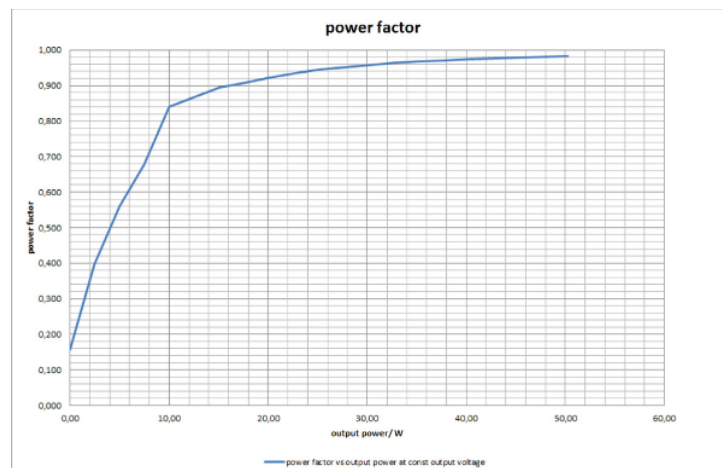
6.2.4 Leerlaufleistungsaufnahme / No-load power consumption : 230V AC : ≤ 1,5W

6.2.5 Bereitschaftsleistung / Standby power : 230V AC: <0.5W

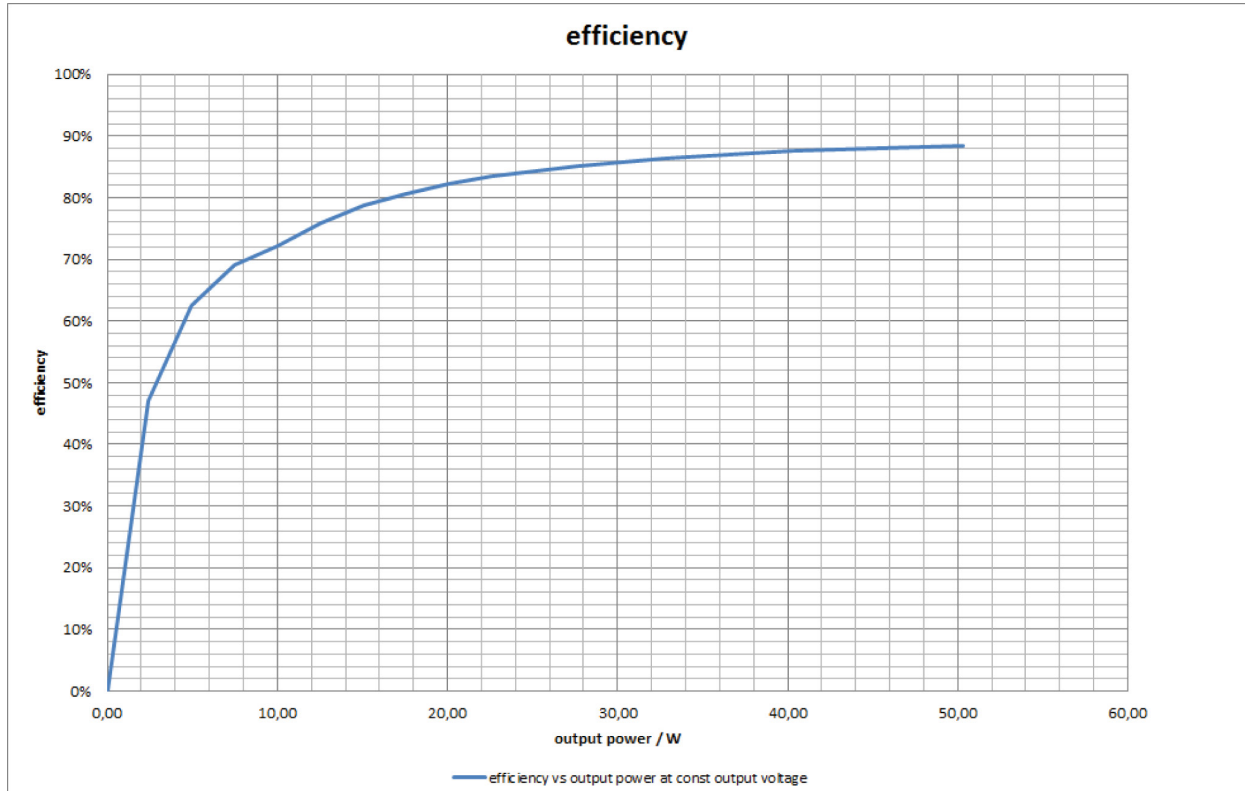
Diese Betriebsgerät ist NICHT für den Leerlaufbetrieb bestimmt. Sekundärseitige Abschaltung (Bereitschaftsbetrieb) per DALI oder PUSH-DIM.

This control gear is NOT dedicated for no-load operation. Turn off on secondary side via DALI or PUSH-DIM.

6.2.6 Leistungsfaktor / Power factor: > 0,95 @ max. Pout



6.2.7 Wirkungsgrad / Efficiency: Typ. 88%



6.2.8 Einschaltstrom / Inrush current: Ipeak = 24A

6.2.9 Stoßspannungsfestigkeit / Surge capability: 2KV (L ≥ N) 2KV (L/N ≥ PE)

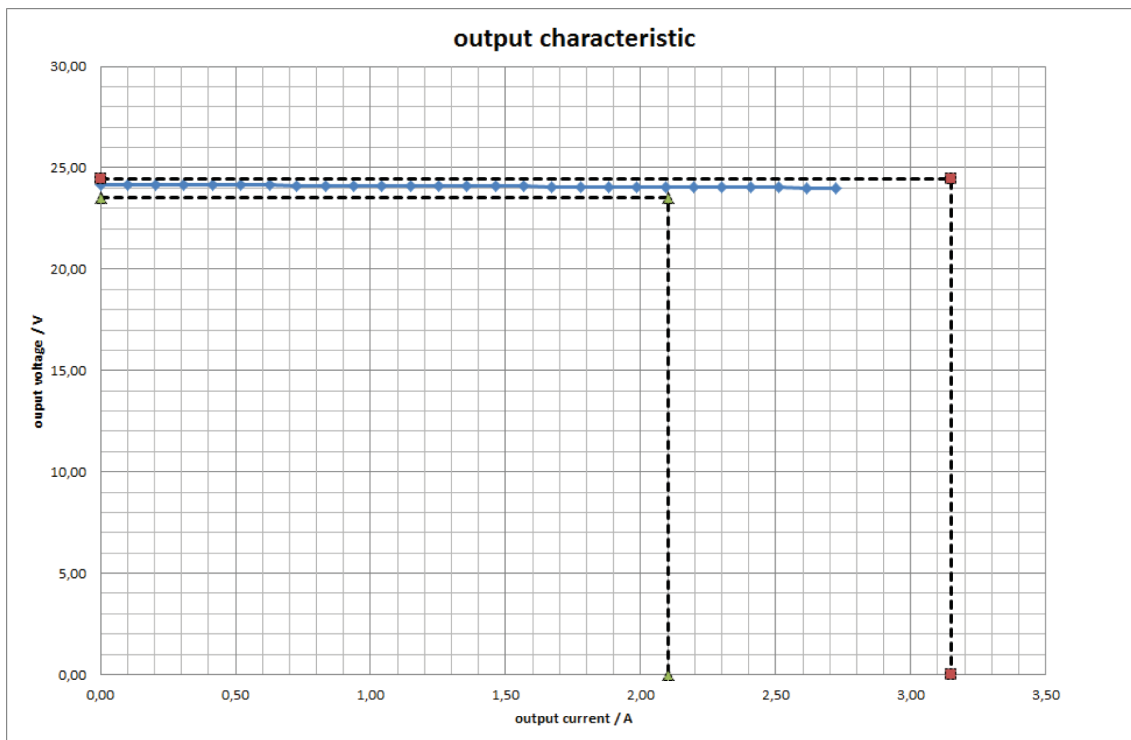
6.3 Ausgangsdaten / Output data:

Messaufbau siehe / <http://www.friwo.de>
 Measuring setup see:

6.3.1 Ausgangsspannung / Nominal output voltage: UA: 24V DC +2% / -2%
 Uout: 24V DC +2% / -2%

6.3.2 Nennausgangsstrom / Nominal output current: IA : 0-2100mA
 Iout : 0-2100mA

6.3.3 Ausgangskennlinie / Output characteristic:



6.3.4 Ausgangsspannung Ripple (CV Mode) : UBR typ.300mVpp
 Output voltage ripple (CV Mode) : URipple typ 300mVpp

6.4 Dimmung / Dimming function

6.4.1 Schaltfrequenz LED Strom / switching frequency LED current: f=488Hz
 f=488Hz

6.4.2 Steuerbereich / Duty cycle: 1-100% und Aus 0%
 1-100% and OFF 0%

6.4.3 DALI Eingang / DALI input 0xFE=100% bis 0x56=1% (0x00=0%)
 0xFE=100% to 0x56=1% (0x00=0%)

6.4.4 PUSH-DIM Eingang / PUSH-DIM input t (1%->100% oder 100%->1%) = 4s
 t (ein/aus) = 20-600ms
 t (1%->100% or 100%->1%) = 4s
 t (on/off) = 20-600ms

7 Sicherheitsanleitung / Safety details:

Sicherheitsaufbau nach / Safety-standard acc. to :	EN61347-1, EN61347-2-13
Schutzklasse / Protection class :	II (mit montierten optional erhältlichen Abdeckkappen) (with assembled optional available protective caps)
Trennung (prim.-sek.) / Separation (prim.-sec.) :	Galvanisch durch Trenntransformator und Optokoppler Galvanic by transformer and opto-coupler
Kriech- und Luftstrecken / Creepage distance and clearance :	≥ Kr : 6mm, Lu : 6mm ; Cr : 6mm, Cl : 6mm
Ableitstrom / Leakage current :	I Ableit ≤ 250µA I leak ≤ 250µA
Gemessen nach / According to : siehe / see www.friwo.de	EN61347-1
Hochspannungstest / High-voltage test :	≥ 3,75kVac
Anwendungsbereich / Range of application :	Lichttechnik Lighting application
Umgebungstemperatur / Ambient temperature range :	-20°C bis / to +45°C
IP-Schutzgrad / Degree of protection of enclosure:	IP20
Überlastschutz / Overload protection:	Ja / Yes
Kurzschlusschutz / Short circuit protection	Ja / Yes
Leerlauffestigkeit / No-load proof:	Ja / Yes (Umax = 24V)
Übertemperaturschutz / Overtemperature protection:	Ja / Yes (EN 61347-1 C.5.e) Selbständig zurückstellende Leistungsreduktion mittels NTC / Self-resetting power derating via NTC
Netzeingangssicherung / Input over current protection:	Ja / Yes (Fuse F11.F13: T2.0A/250V) Nicht wechselbar / non-exchangeable