

Firma / Company

FRIWO Gerätebau GmbH

Gerätetyp / Type: LT60-24/2500
 Artikelnr. / Part-No.: 1961230
 Zeichnungsnr. / Drawing-No.: 15.5450.511-00
 Datum / Date: 09.04.2020

Sachbearbeiter Verkauf / Contact Sales: Frederick Balzer
 Sachbearbeiter Mechanik / Contact Mech. Eng.: Kenviln Nguyen
 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
Ⓐ	2020/8/13	Frenkie	PCR P003580530; MR2020-4-10317: Updated Notice and Low Voltage ...
Ⓑ	2021/11/29	Roy	PCR P003814070; MR2021-4-11958: Update UKCA approval mark, see point 2.1.1; Hide EU Declaration of Conformity.

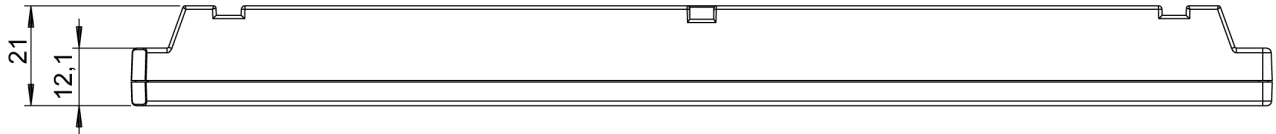
1 Gehäuse / Housing:

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

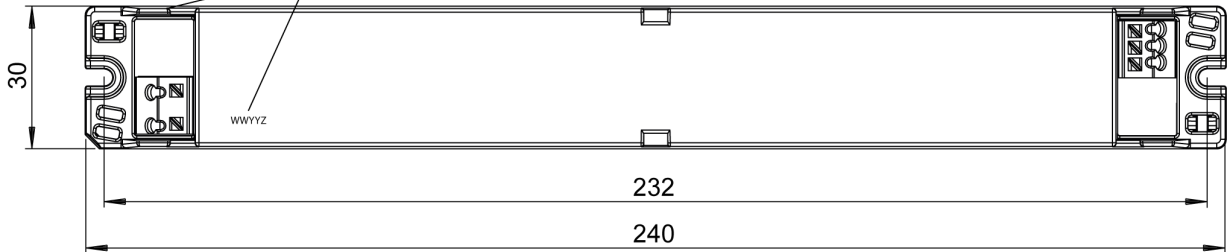


Primärseite /
Primary side

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:

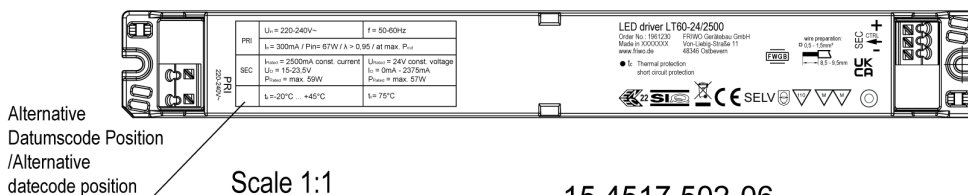
2.1 Deckelbeschriftung / Cover Labelling

2.1.1 Scale 1:2

6

15.4517.502-06

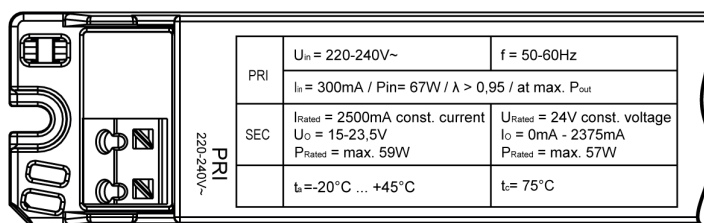
15.5450.502-03XX



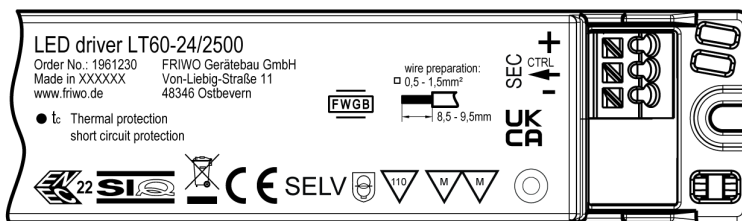
Alternative
Datumscode Position
/Alternative
datecode position

Scale 1:1

15.4517.502-06



15.5450.502-03XX



- 15.5450.502-03DE / XXXXXX = Germany
- 15.5450.502-03CN / XXXXXX = China
- 15.5450.502-03VN / XXXXXX = Vietnam
- 15.5450.502-03PL / XXXXXX = Poland
- 15.5450.502-03IN / XXXXXX = India

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.

2.3 Elektrische Anschlüsse / Electrical connection:

Klemmleiste / Push-in contact: 0,20 ... 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)

2.5 Anschlussbeschreibung Steuereingang / Control input description

2.5.1 Der Steuereingang dient der Erweiterung der Funktionalität des LED Treibers. Zum Beispiel der Reduzierung des Ausgangsstromes, EIN-/Ausschalten der LEDs ohne Netzschalter oder Dimmbetrieb mit FRIWO DIMMbox. Die Leitungslänge am Steuereingang sollte möglichst kurz sein.

The control input enhances the functionality of the LED driver. Added features are output current reduction, LED ON/OFF without mains switch or dimming with FRIWO DIMMbox. The cable length to the control input should be as short as possible.

Der Steuereingang darf nur zu Stromkreisen mit Sicherheitsschutzkleinspannung verbunden werden.

Diese Stromkreise müssen über eine doppelte Isolation zu den Eingangsstromkreisen verfügen.

Connect the control input only to SELV protected circuits. These circuits have to be double insulated to input circuits.

2.5.2 Gebrauch des Steuereingangs mit FRIWO DIMMbox : In Kombination mit der FRIWO DIMMbox und angeschlossenen LEDs im Konstantstrombetrieb muss der CTRL Eingang des LED Treibers unbedingt mit dem CTRL Ausgang der DIMMbox verbunden werden. Damit sind der Treiber und die LEDs gegen Stromspitzen geschützt. Bei Verwendung der DIMMbox mit LEDs im Konstantspannungsbetrieb muss der CTRL Eingang unbeschaltet bleiben.

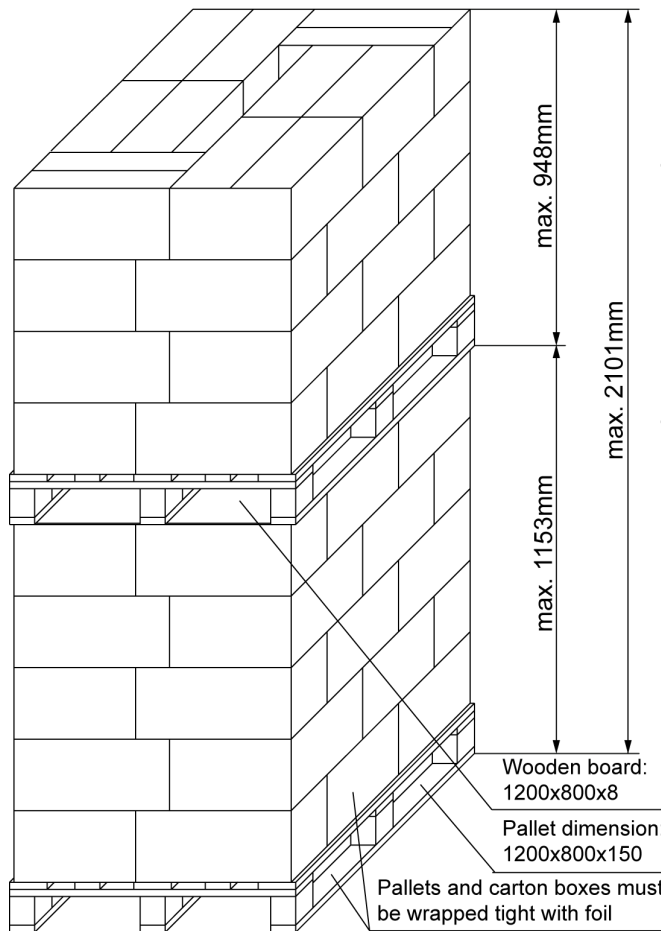
Use of control input with FRIWO DIMMbox: If the LED driver is used with the FRIWO DIMMbox and LEDs run in constant current mode, the CTRL input of the LED driver must be connected to the CTRL output of the DIMMbox. This will avoid current spikes and protect the driver and the LEDs. If the DIMMbox is used with LEDs in constant voltage mode, the CTRL input must be unconnected.

2.5.3 Gebrauch des Steuereingangs als EIN-/Aus-Schalter ohne DIMMbox: Zum Ein-/Ausschalten der LEDs kann ein Schalter zwischen SEC+ und CTRL angeschlossen werden. Durch die Netztrennung im Gerät muss dieser Schalter keinen besonderen Anforderungen bezüglich Spannung oder Strom genügen. Durch das Verbinden des Steuereingangs mit SEC+ wird die Ausgangsleistung im LED Treiber ab geregelt. Die aufgenommene Eingangsleistung von Netz sinkt dabei auf max. 0,5W. Diese Funktion kann mit LEDs im Konstantstrom- oder Konstantspannungsbetrieb genutzt werden.

Use of control input as ON/OFF switch without DIMMbox: To switch ON/OFF the LED driver, the CTRL input can be used. Due to the insulation from mains, no special switch is required regarding switch voltage or current. To switch OFF the LED driver, the CTRL input must be connected to SEC+. At this mode, the stand-by consumption is reduced to about max. 0.5W. This function can be used for LEDs running both in constant current or constant voltage mode.

3 Verpackung / Packaging

- 3.1** Sammelverpackung / bulk packaging: 28 er UMKARTON / Carton 28
 mit Fächersteg / Divider: 15.3818.556-02
 und Zwischenlage / Underliner: 13.0002.056-03
- 3.1.1** Aussenabmessungen / Outer dimensions: 433mm x 338mm x 196mm
- 3.2** Anzahl der Geräte pro Umkarton / amount of units per master carton: 48
- 3.3** Gewicht pro Stück / weight per unit: 140 g
- 3.4** Lagertemperatur / storage temperature: -40°C - +70°C / 10 to 95 rel. hum.
- 3.5** Verpackungsvorschriften / packaging specification:



Master packing only for Asia production

- Notes:
- 1) 48pcs per carton
 - 2) 6 cartons per layer
 - 3) 5 layers on 1st pallet + 4 layers on 2nd pallet
 - 4) 2 pallets stacked one over another

1 Stack (5-layer-pallet and 4-layer-pallet)
 = (1140pcs + 1152pcs)
 = 2592pcs per stack

22 pallets (11 stacks of each type)
 = 28512pcs per 20 foot container

48 pallets (24 stacks of each type)
 = 62208pcs per 40 foot container

One label on each master carton,
 labels must face outside when loading pallet

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.



4 Allgemeine Prüfbedingungen / General test conditions

- 4.1** 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.

- 4.2** Lebensdauer / Lifetime:

Bei / at tc max.: 30.000h

Bei / at tc max. -10°C: 60.000h

5 Elektrische Prüfbedingungen / electrical tests

5.1 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.

5.2 Eingangsdaten / Input data:

5.2.1 Nenneingangsspannung / Nominal input voltage : 220-240V AC ±10%

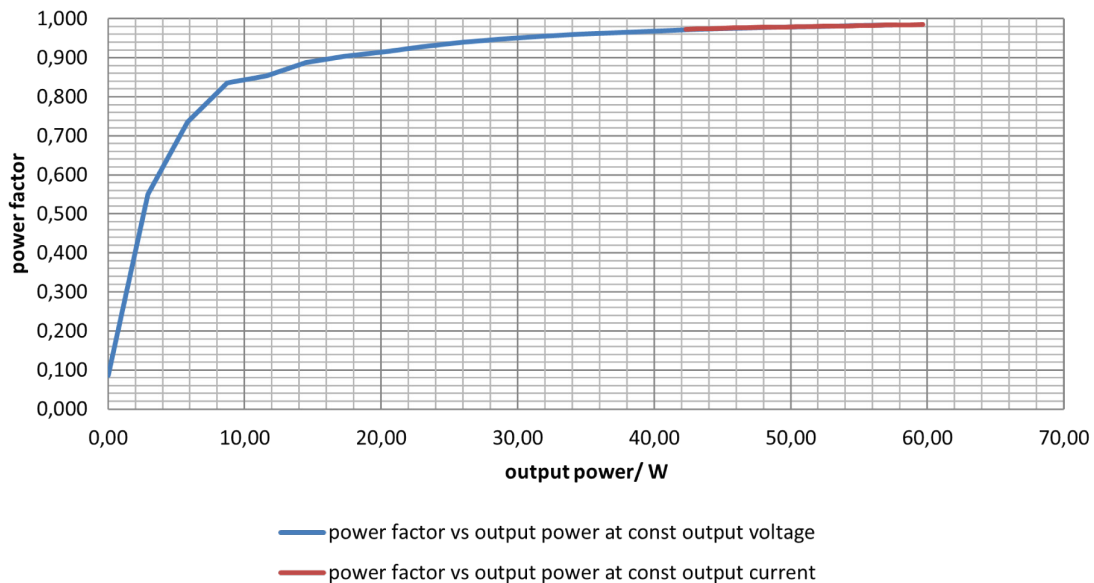
5.2.2 Nenneingangsfrequenz / Nominal input frequency: 50-60Hz

5.2.3 Leerlaufleistungsaufnahme bei UE / No-load power consumption at UIn: 230V AC : ≤ 1.0W

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

5.2.5 Bereitschaftsleistung / Standby power at Uin: 230V AC: <0.5W

power factor

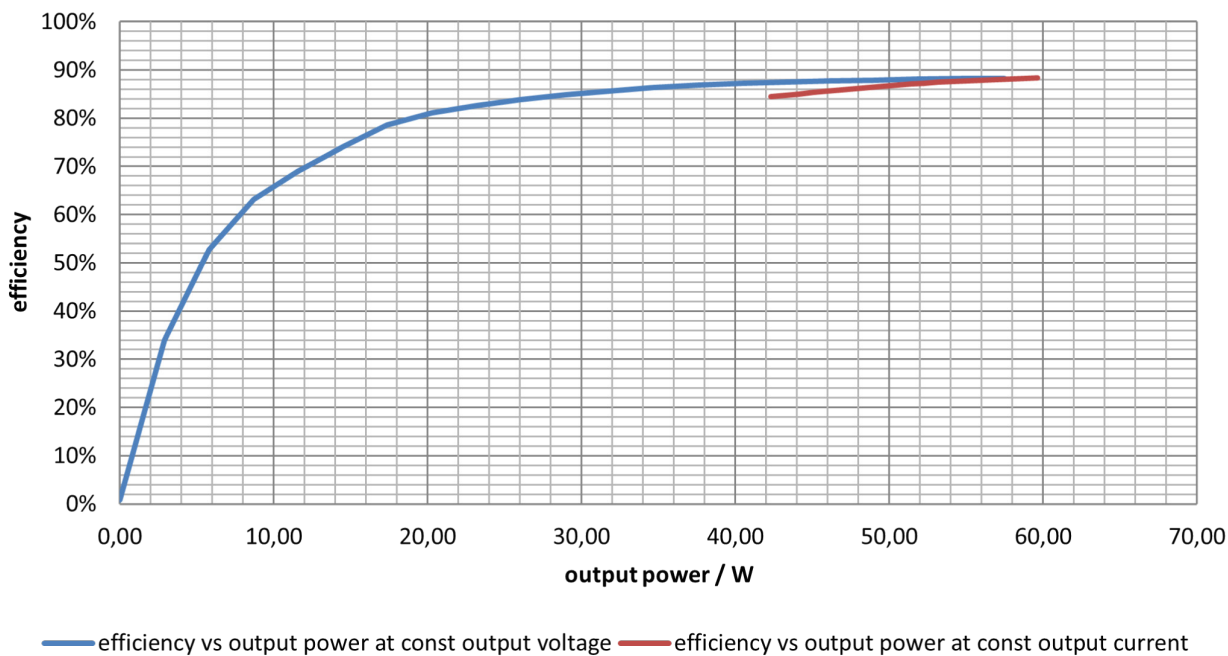


5.2.6 Dieses Betriebsgerät ist NICHT für den Leerlaufbetrieb bestimmt. Informationen zur sekundärseitigen Abschaltung (Bereitschaftsbetrieb), entnehmen Sie bitte den Abschnitt 2.5.

This control gear is NOT dedicated for no-load operation. Information concerning turn off on secondary side (standby mode) will be given under section 2.5.

5.2.7 Wirkungsgrad / Efficiency: Typ. 90%

efficiency



5.2.8 Einschaltstrom / Inrush current: I_{peak} = 24A

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

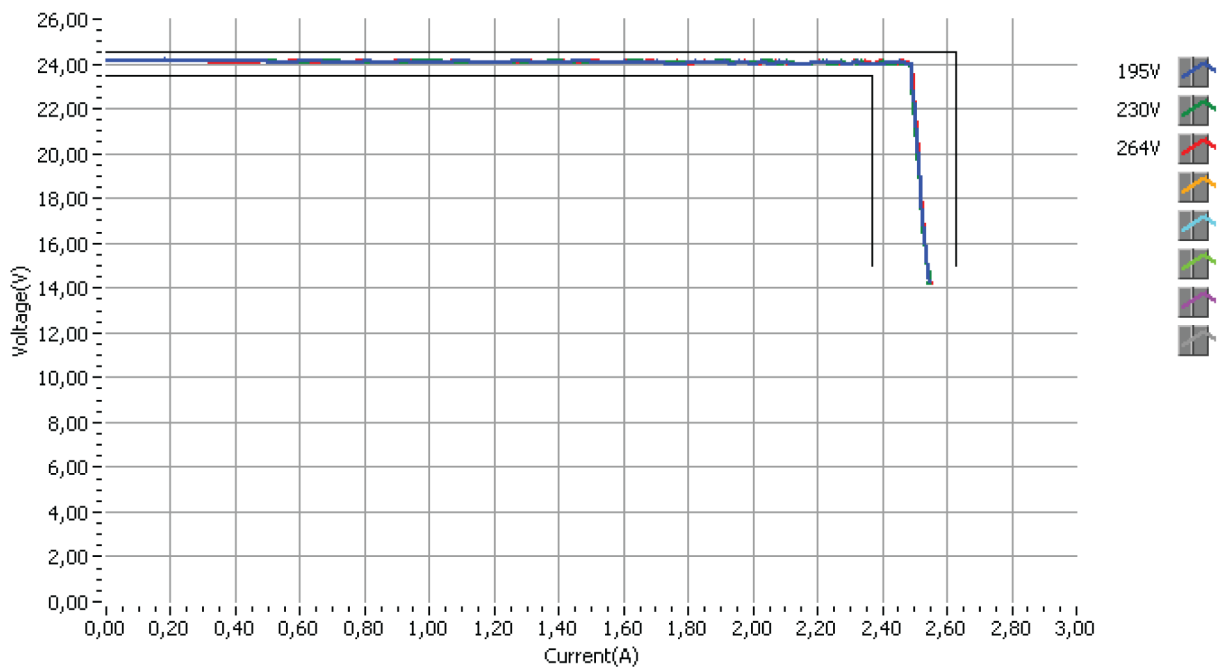
5.3 Ausgangsdaten / Output data:

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

5.3.1 Ausgangsspannung / UA : 24V DC +2% / -2% bei IN = 0-2375mA
Nominal output voltage: Uout : 24V DC +2% / -2% at IN = 0-2375mA

5.3.2 Nennausgangsstrom / IA : 2500mA ±5% bei UA = 15-23,5V DC
Nominal output current: Iout : 2500mA ±5% at Uout = 15-23,5V DC

5.3.3 Ausgangskennlinie /
Output characteristic:



5.3.4 Ausgangsspannung Ripple (CV Mode) : UBR typ.400mVpp
Output voltage ripple (CV Mode) : URipple typ 400mVpp

5.3.5 Nennausgangsstrom Ripple (CC Mode) : IBR typ.60mApp
Output current ripple (CC Mode) : IRipple typ 60mApp

6 Sicherheitsanleitung / Safety details:

Sicherheitsaufbau nach / Safety-standard acc. to :	EN61347-1, Selv. equiv. according to EN60065
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 : 7,3mm, Lu : 7,3mm ; Cr : 7.3mm, Cl : 7.3mm
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 (U _{max} = 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 F10: T2.0A/250V) Nicht wechselbar / non-exchangeable