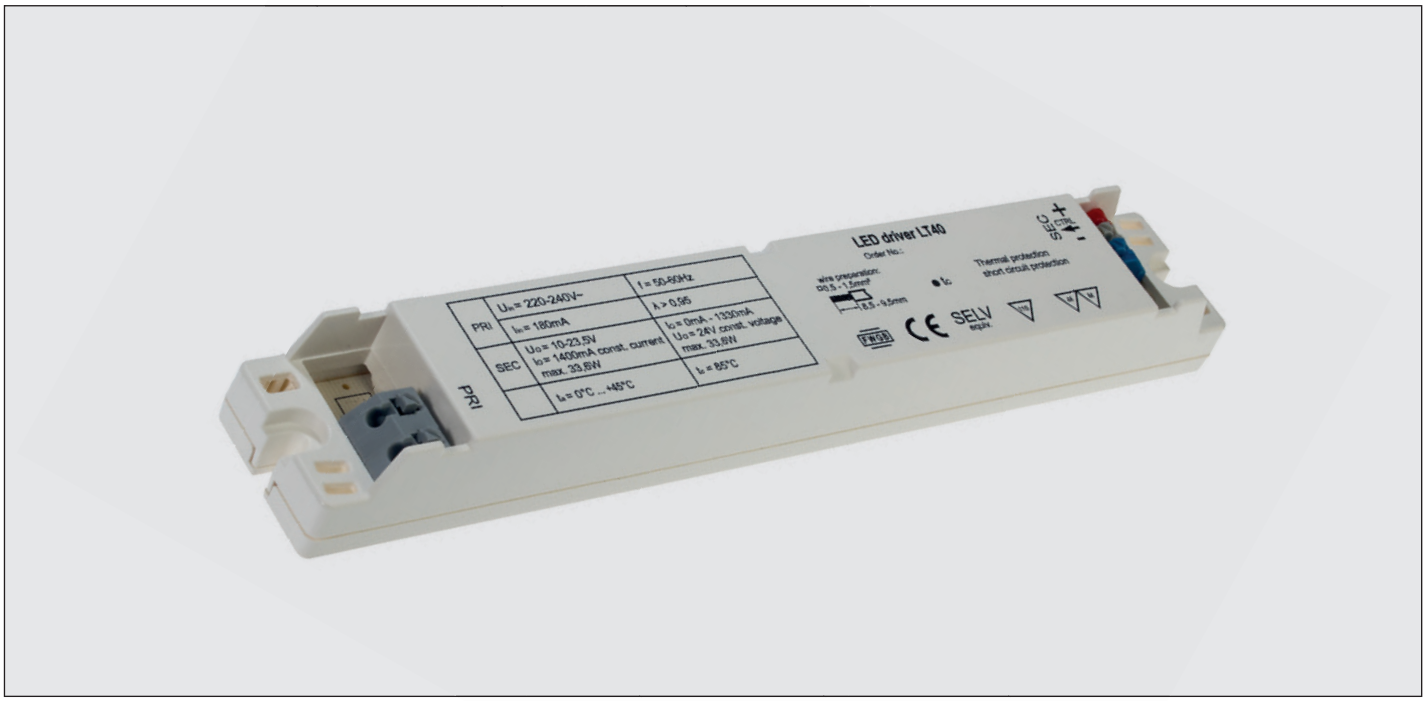
LT40-36V



Anwendungen

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

Application

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

Eigenschaften | Features

- Konstantspannungsgerät | constant current source
- Hersteller-Konformitätserklärung | Declaration of Conformity:

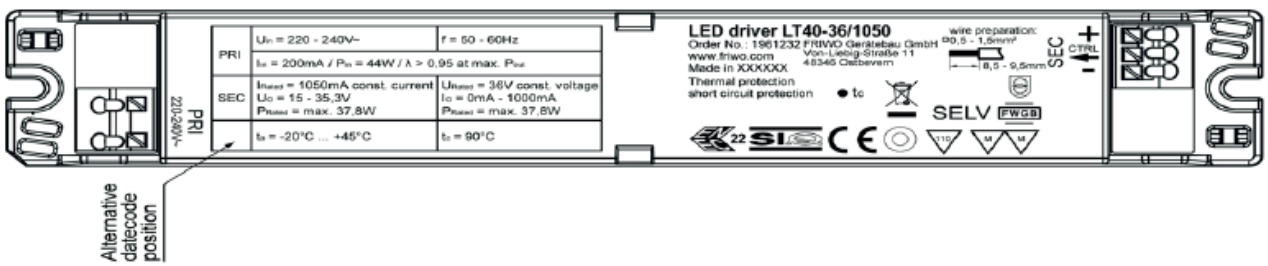
- Niederspannungsrichtlinie | Low Voltage Directive
  - EN 61347-1:2015
  - EN 61347-2-13:2014/A1:2017

- EMV-Richtlinie | EMC Directive
  - EN 55015:2013/A1:2015
  - EN 61000-3-2:2014
  - EN 61547:2009
  - EN 62384:2006/A1:2009

- Öko-Design | ECO Design
  - not applicable

Zulassungen | Approvals

Gehäuseaufschriften | Housing labelling



FRIWO Gerätebau GmbH
Von-Liebig-Straße 11
48346 Ostbevern
Tel. 02532 81-0 | hello@friwo.com

Liefervorschrift / Specification

Firma / Company	**FRIWO Gerätebau GmbH**
Gerätetyp / Type:	LT40-36/1050
Artikelnr. / Part-No.:	1961232
Zeichnungsnr. / Drawing-No.:	15.5448.511-00
Datum / Date:	13.04.2020
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	KSTAL

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: Added Notice and updated Low Voltage Directive. See points 2.2 and 7a).

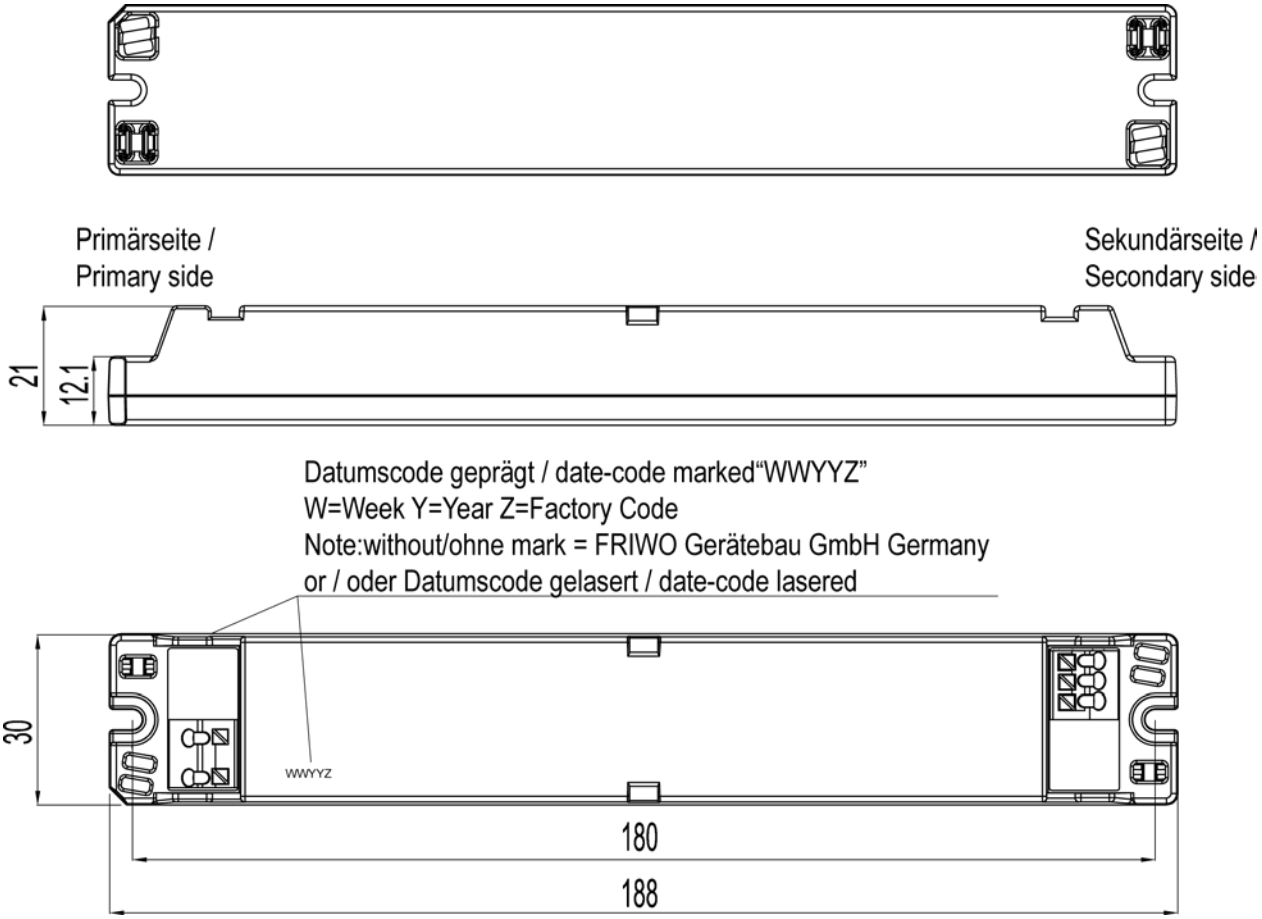
FRIWO

Firma / Company: FRIWO Gerätebau GmbH
Gerätetyp / Type: LT40-36/1050
Artikelnr. / Part-No.: 1961232
Zeichnungsnr. / Drawing-No.: 15.5448.511-00

Liefervorschrift / Specification

1 Gehäuse / Housing:

Gehäusetyp / housing type:	LT40
Material:	PC / ABS V0 125°C
Farbe Boden / bottom colour:	weiß / white
Farbe Deckel / cover colour:	weiß / white



Neumüller Elektronik GmbH | Gewerbegebiet Ost 7 | 91085 Weisendorf | +49 9135 73666-0 | www.neumueller.com | info@neumueller.com

FRIWO

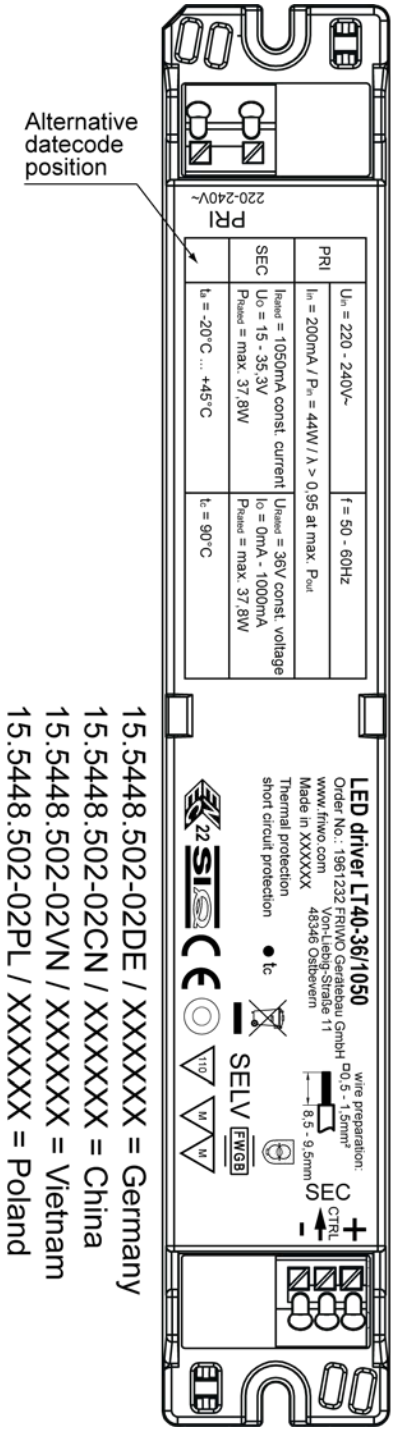
Firma / Company: FRIWO Gerätebau GmbH
Gerätetyp / Type: LT40-36/1050
Artikelnr. / Part-No.: 1961232
Zeichnungsnr. / Drawing-No.: 15.5448.511-00

Liefervorschrift / Specification

2 Gehäuseaufschriften / Housing labelling:

2.1 Deckelbeschriftung / Cover Labelling

2.1.1



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:	0,5 ... 1,5mm² (eindrähtig, feindrähtig / 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. This 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 ca. 0,1W. 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 0,1W.
This function can be used for LEDs running both in constant current or constant voltage mode.

FRIWO

Firma / Company: FRIWO Gerätebau GmbH
Gerätetyp / Type: LT40-36/1050
Artikelnr. / Part-No.: 1961232
Zeichnungsnr. / Drawing-No.: 15.5448.511-00

Liefervorschrift / Specification

3 Verpackung / Packaging

3.1 Sammelverpackung / bulk packaging: 28 er UMKARTON / Carton 28
mit Fächersteg / Divider: 15.3751.556-01
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: 90

3.3 Gewicht pro Stück / weight per unit: 120 g

3.4 Lagertemperatur / storage temperature: -40°C - +70°C / 10 to 95 rel. hum.

3.5 Verpackungsvorschriften / packaging specification:

In der obersten Lage drei Stege, für die Bedienungsanleitungen die beigepackt werden, entfernen.
At the last layer remove three 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

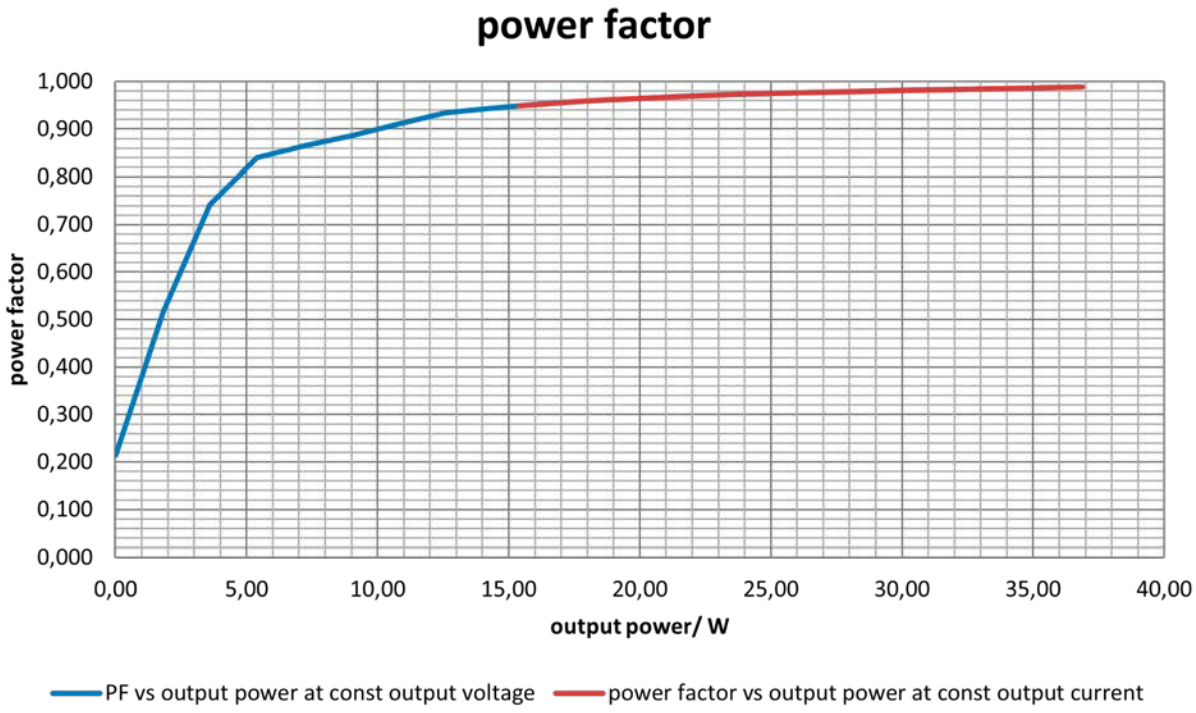
5 Elektrische Prüfbedingungen / electrical tests

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:

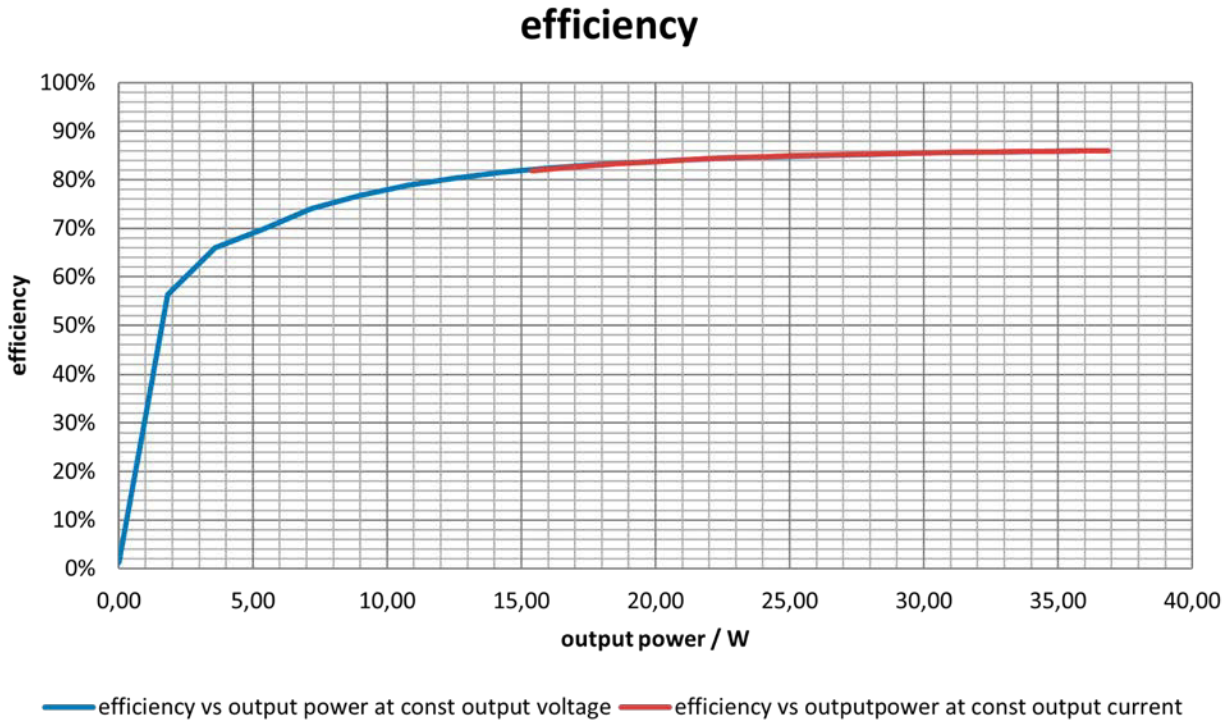
5.2.1	Nenneingangsspannung / Nominal input voltage :	220-240V AC ±10% 220-240V AC ±10%
5.2.2	Nenneingangsfrequenz / Nominal input frequency:	50-60Hz 50-60Hz
5.2.3	Leerlaufleistungsaufnahme bei UE / No-load power consumption at UIn:	230V AC : ≤ 1,0W 230V AC : ≤ 1,0W
5.2.4	Leistungsfaktor / Power factor:	> 0,95 @ max. Pout
5.2.5	Bereitschaftsleistung / Standby power at Uin:	230V AC: <0.5W 230V AC: <0.5W



5.2.6 Dieses Betriebsgerät ist NICHT für den Leerlaufbetrieb bestimmt. Informationen zur sekundärseitigen Abschaltung (Bereitschaftsbetrieb), entnehmen Sie bitte den Abschnitt 2.4.

This control gear is NOT dedicated for no-load operation. Information concerning turn off on secondary side (standby mode) will be given under section 2.4.

5.2.7 Wirkungsgrad / Efficiency: Typ. 86%



5.2.8 Einschaltstrom / Inrush current: Ipeak = 20A / I^2t = 0,08A^2s

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

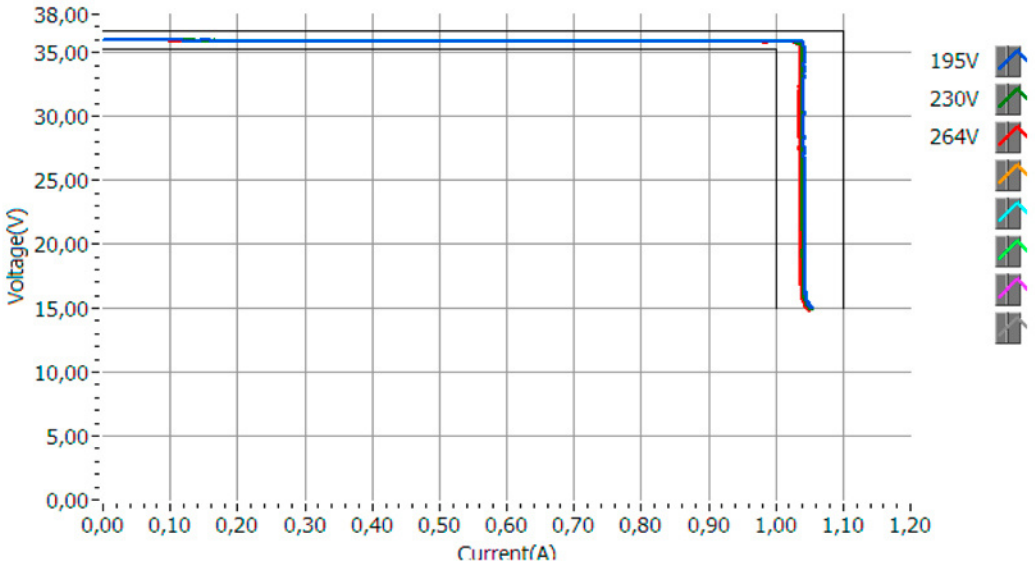
5.3 Ausgangsdaten / Output data:

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

5.3.1 Ausgangsspannung / Nominal output voltage: UA: 36V DC +2% / -2% bei IN = 0-1000mA
Uout: 36V DC +2% / -2% at IN = 0-1000mA

5.3.2 Nennausgangsstrom / Nominal output current: IA : 1050mA ±5% bei UA = 15-35,3V DC
Iout : 1050mA ±5% at Uout = 15-35,3V DC

5.3.3 Ausgangskennlinie / Output characteristic:



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

5.3.5 Nennausgangsstrom Ripple (CC Mode) : IBR typ.40mApp
Output current ripple (CC Mode) : IRipple typ 40mApp

6 Sicherheitsanleitung / Safety details:

Sicherheitsaufbau nach / Safety-standard acc. to :	EN61347-1
Schutzklasse / Protection class :	II (mit montierten optional erhältlichen Abdeckkappen) (with assembled optional available protective caps)
Trennung (prim.-sek.) / Separation (prim.-sec.) :	Galvanisch durch Wandler 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 / Defree of protection of enclosure:	IP20
Überlastschutz / Overload protection:	Ja / Yes
Kurzschlussschutz / Short circuit preotection	Ja / Yes
Leerlauffestigkeit / No-load proof:	Ja / Yes (Umax = 36V)
Übertemperaturschutz / Overtemperature protection:	Ja / Yes (EN 61347-1 C.5.e) Selbständig zurückstellende Leistungsreduktion mittels NTC / Self-resetting power derating via NTC

7 EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity

Wir, der Hersteller, erklären hiermit, dass das Produkt: /
We, the manufacturer, hereby confirm, that the product:

Gerätetyp / Type:	LT40-36/1050
Artikel-Nr. / Part-No.:	1961232
Zeichnungs-Nr. / Drawing-No.:	15.5448.511-00

weitere Merkmale / additional information:

mit der beiliegenden Beschreibung die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, der EMV-Richtlinie 2014/30/EU und Öko-Design Richtlinie 2009/125/EG erfüllt.
Hiermit bestätigen wir, dass unsere Produkte, unabhängig von der Produktionsstätte, RoHS- konform produziert werden und die Anforderungen der EU-Richtlinie 2011/65/EU mit der harmonisierten Norm EN 50581:2012, einschließlich der delegierten Richtlinie (EU) 2015/863 zur Änderung von Anhang II der Richtlinie 2011/65/EU, erfüllen.

Der Kunde verpflichtet sich, mit der Anerkennung dieses Dokumentes, FRIWO im Falle eines Produktfehlers umgehend zu informieren.

with the enclosed description fulfils the requirements of the Low Voltage Directive 2014/35/EU, the regulations of the EMC Directive 2014/30/EU and the eco design Directive 2009/125/EC.

Hereby we confirm that our products, regardless of the production site, RoHS-compliant production and fulfill the requirements of the EU directive 2011/65/EU the harmonised standard EN 50581:2012, including the delegated directive (EU) 2015/863 amending Annex II to Directive 2011/65/EU.
By signing this document customer confirms and warrants that in the event the product described herein shows any flaws or malfunction, customer shall inform FRIWO immediately of such flaw or malfunction.

Das Gerät entspricht der / The unit corresponds to:

a) Niederspannungsrichtlinie / Low Voltage Directive :
   EN 61347-1:2015, EN 61347-2-13:2014/A1:2017
b) EMV-Richtlinie / EMC Directive :
   EN 55015:2013/A1:2015, EN 61000-3-2:2014, EN 61547:2009, EN 62384:2006/A1:2009
c) Öko Design / ECO Design :
   not applicable

Ausstelldatum / Date of issue: 13.08.2020

FRIWO Gerätebau GmbH
Von-Liebig-Straße 11
48346 Ostbevern

ppa. Dominik Wöffen
Chief Operation Officer

FRIWO Gerätebau GmbH
Von-Liebig-Straße 11
48346 Ostbevern

i.A. Andreas Frehland
Head of Approbation

ⓐ

Trimming & Test Instruction 15.5448.800-00

The unit 1961232 has to be adjusted by laser trimming.

All data measured on PCB.

1.) Testpoints

OVP-/OCP-Trimm:	TPL88, TPL97, TPL96, TPL58
Input voltage:	TPL9, TPL5, TPL17, TPL95
Output:	TPL37, TPL41, TPL2, TPL76
1-10V dimming	TPL84, TPL83
CTRL:	TPL72
Discharge prim cap	TPL75, TPL40

2.) Trimming OVP threshold:

Place short circuit between Pin 1 and Pin 2 of IC12.
Input voltage: **230Vac (50Hz)**
Output load: **1000mA constant current**
Trim **R48** to output voltage = **39V ± 1V**
The output voltage will rise during trim.

2.) Trimming OCP threshold:

Place short circuit between Pin 1 and Pin 2 of IC12.
Input voltage: **230Vac (50Hz)**
Output load: **30V constant voltage**
Trim **R43** to output current = **1200mA -10mA/+50mA**.
The output current will fall during trimming.

3.) Trimming output current:

Remove short circuit between Pin 1 and Pin 2 of IC12.
“1-10V dimming” pin has to be left open!
Input voltage: **230Vac (50Hz)**
Output load: **25V constant voltage**
Trim **R107** to output current = **1076mA ± 10mA**.
The output current will rise during trimming. Untrimmed, the device maybe has no output voltage.
During trimming the device will startup.

4.) Trimming output voltage:

Input voltage: **230Vac (50Hz)**
Output load: **500mA constant current**
Trim **R100** to output voltage = **36V ± 0.3V**
The output voltage will rise during trimming.

					Datum	Name
				Bearb./Mech.	31.03.20	Rat
				Bearb./Elek.	31.03.20	Wissing
				geprüft /checked	31.03.20	Wochnik
Index	Datum/date	Name	Beschreibung / description		Seite / Page 1 von 3	

Trimming & Test Instruction 15.5448.800-00

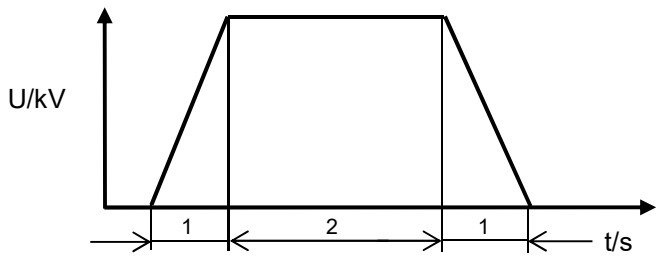
5.) Functional testing:

Online test requirements				
AC input voltage (50Hz)	**Test name**	**Load conditions**	**Requirements min**	**Requirements max**
195V, 264V	Vout	Iout = 0 mA	35.3 V	36.7 V
	Vout	Iout = 1000 mA	35.3 V	36.7 V
	Iout	Vout = 34.2 V	1000 mA	1100 mA
	Iout	Vout = 15 V	1000 mA	1100 mA
230V	Efficiency	Iout = 1000 mA	85 %	
230V	power factor	Iout = 1000 mA	0.95	
230V	No-load input power	Iout = 0 mA		< 1 W
0V	Discharging primary cap	I_out=1000mA Short TPL40 and TPL75		

6.) Safety Testing:

High voltage test between input and output connectors at **≥3.75 kVac (50Hz)**.
(According to **IEC 61347**): Leakage current: **= 1.17 ± 0.5 mA** .
Input terminals (AC pins) are coupled together and also output connectors.

Voltage time graph



7.) Final testing

In this test the basic function and the dimming function has to be tested.
For 1-10V dimming an external power source has to be connected to the 2 pins of connector ST101. The power source has to be able to sink at least 2 mA.

Final test requirements				
AC input voltage (50Hz)	**Test name**	**Load conditions**	**Requirements min**	**Requirements max**
195V, 264V	Vout	Iout = 0 mA	35.3 V	36.7 V
	Vout	Iout = 1000 mA	35.3 V	36.7 V
	Iout	Vout = 33 V	1000 mA	1100 mA
230V	dimming	Vout = 33 V Connect 10kR between Sec+ and CTRL		10 mA

					Datum	Name
				Bearb./Mech.	31.03.20	Rat
				Bearb./Elek.	31.03.20	Wissing
				geprüft /checked	31.03.20	Wochnik
Index	Datum/date	Name	Beschreibung / description		Seite / Page 3 von 3	