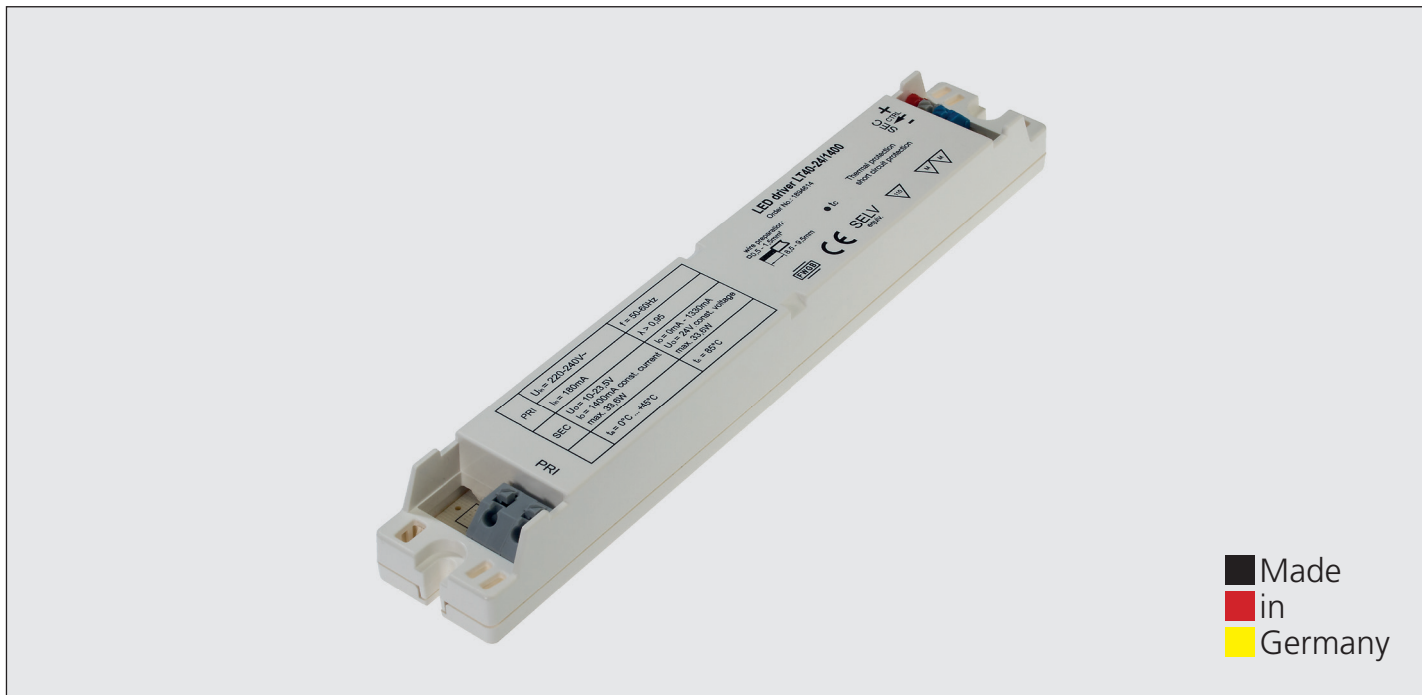


LT40-24/1250/US



Made
in
Germany

Anwendungen / Application

- Allgemeine Beleuchtung (indoor + outdoor) / general lighting (indoor + outdoor)
- Architekturbeleuchtung / architectural lighting
- Dekorative Beleuchtung / decorative illumination
- Warn- und Hinweisschilder / illuminated signs
- Werbeleuchten / illuminated advertising signs
- Arbeitsplatzleuchten / task luminaires
- Möbelleuchten / furniture luminaires
- Küchenleuchten / kitchen luminaires
- Lichtleisten / linear lighting

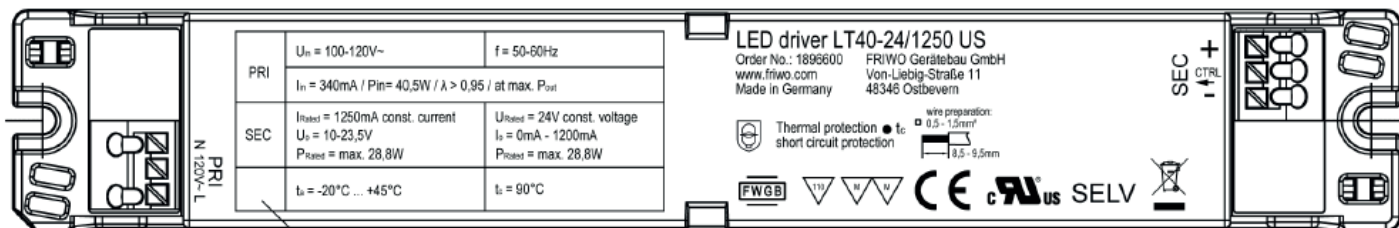
Eigenschaften / Features

- Konstantspannungsgerät / constant current source

Zulassungen / Approvals



Gehäuseaufschriften / Housing labelling:



Alternative
Datumscode Position
/Alternative
datecode position



Firma / Company	FRIWO
Gerätetyp / Type:	LT40-24/1250 US
Artikelnr. / Part-No.:	1896600
Zeichnungsnr. / Drawing-No.:	15.4265.500-00
Datum / Date:	20.12.2013
Sachbearbeiter Verkauf / Contact Sales:	Pohlschmidt
Sachbearbeiter Mechanik / Contact Mech. Eng.:	FESTSH
Sachbearbeiter Elektronik / Contact Elec. Eng.:	FEPELU
Freigabe App. / Approved App.	FEPAZH
Freigabe / Approved	FELCCH

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:

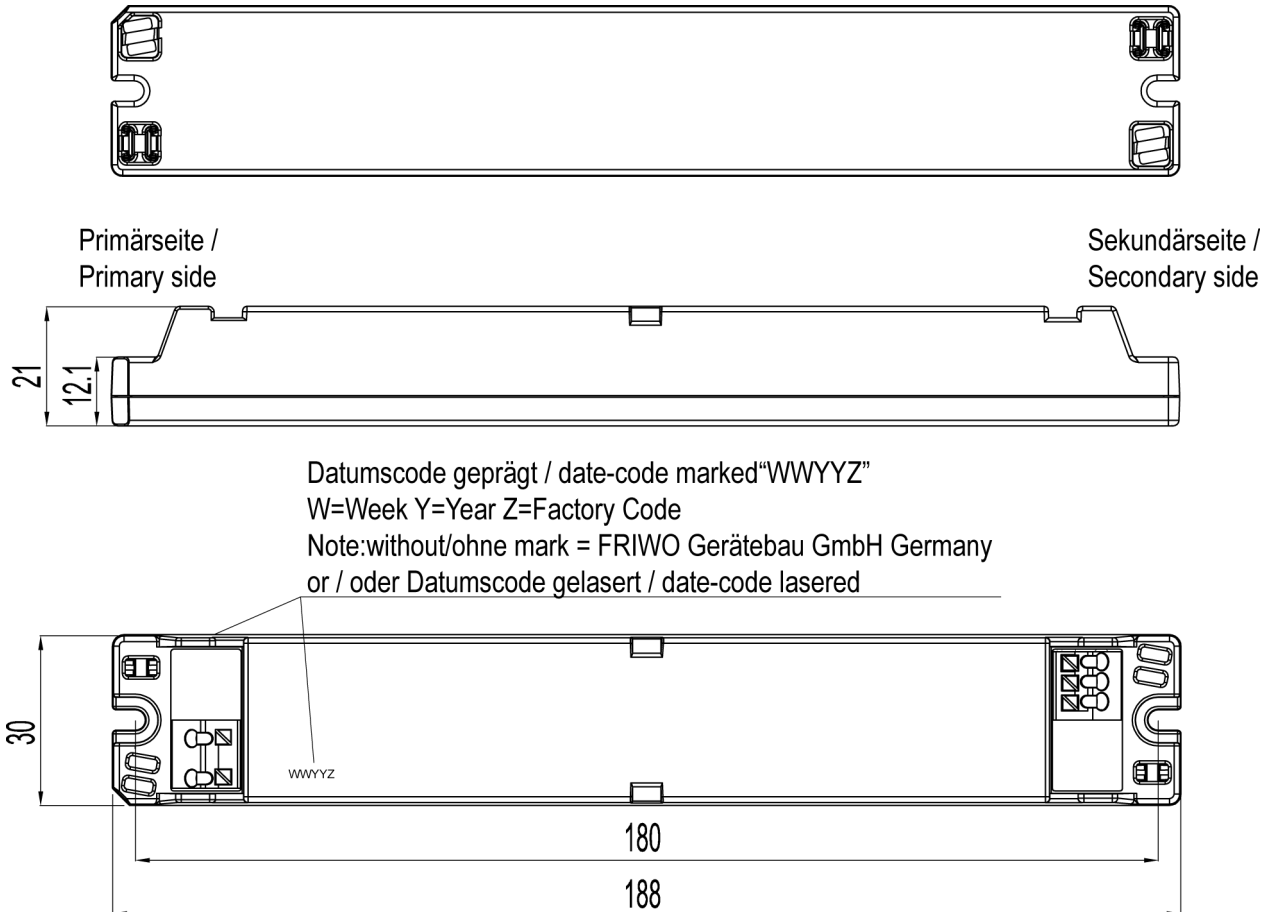
Datum / Date:

Unterschrift / Signature:

Index / Rev.	Datum / Date	Name	Einzelheit / Detail
①	2017/6/7	Schmidt	Coverlabelling changed to 15.4265.502-06 & 15.4265.502-07. Cover labelling 15.4729.502-08 added. Pos. 5.2.5 & pos. 5.2.6 added.

1 Gehäuse / Housing:

Gehäusotyp / housing type:	LT40
Material:	PC / Bayer Makrolon 6485
Farbe Boden / bottom colour:	weiß / white
Farbe Deckel / cover colour:	weiß / white



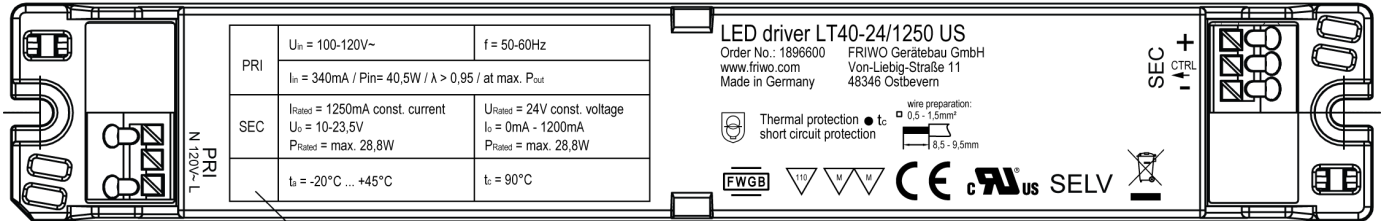
2 Gehäuseaufschriften / Housing labelling:

2.1 Deckelbeschriftung / Cover Labelling

2.1.1

15.4265.502-06

15.4265.502-07



Alternative
 Datumscode Position
 /Alternative
 datecode position

2.1.2

15.4729.502-08



2.2 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

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

2.4 Anschlussbeschreibung Steuereingang / Control input description

- 2.4.1** 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.

- 2.4.2** 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.

- 2.4.3** 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.

2.4.4 Gebrauch des Steuereingangs zur Stromreduzierung ohne DIMMbox:

Der Ausgangsstrom des LED Treibers kann durch Anschluss eines Widerstandes zwischen SEC+ und CTRL reduziert werden. Der Widerstandswert ist abhängig von der LED Spannung und der gewünschten Stromreduzierung in %. Dieser Eingriff ist für den LED Betrieb mit Konstantstrom vorgesehen. Mit der Formel kann ein Anhaltswert für den Widerstand gefunden werden:

Use of the controlinput for output current reduction without DIMMbox:

The output current can be reduced by connecting a resistor from SEC+ to CTRL input. The resistance value depends on the LED voltage and the intended percental current reduction. This function can be used for LEDs in constant current mode.

The formula will give you an indication for the resistor value.

$$R_{CTRL} [K\Omega] = \frac{U_{LED} \cdot 300}{I_{Reduction} [\%]} \quad \text{Example:} \quad R_{CTRL} [K\Omega] = \frac{38V \cdot 300}{30\%} = 380K\Omega$$

2.4.5 Gebrauch des Steuereingangs mit externer Steuerspannung ohne DIMMbox:

Der Ausgangsstrom des LED Treibers kann durch Anschluss einer externen Steuerspannung zwischen CTRL und SEC- reduziert werden. Eine Steuerspannung von ca. 1,8V entspricht dabei einer Ausgangsstromreduzierung von 100% (0V oder offen -> 0% Reduzierung). In diesem Bereich (0V-1,8V) kann der Ausgangsstrom linear gedimmt werden. Alternativ kann durch Anlegen einer pulsweitenmodulierten (PWM) Spannung eine Dimmung erfolgen. Zum Beispiel mit TTL-Pegel (0V/5V). Eine Dimmung mit linearer oder PWM Steuerspannung ist für den LED Betrieb mit Konstantstrom vorgesehen.

Use of the control input with external control voltage without DIMMbox:

The output current can be reduced via external control voltage connected to CTRL input and SEC-. A control voltage of approximately 1,8V will reduce the output current about 100% (0V or open -> 0% reduction). The output current can be linearly dimmed in this range (0V-1,8V). Alternatively dimming is possible via pulse width modulation. For example with TTL-Level (0V/5V) PWM voltage. The dimming with linear or PWM control voltage is useable for LEDs at constant current mode.

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 beige packt 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 t_c max.: 30.000h

Bei / at t_c 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:

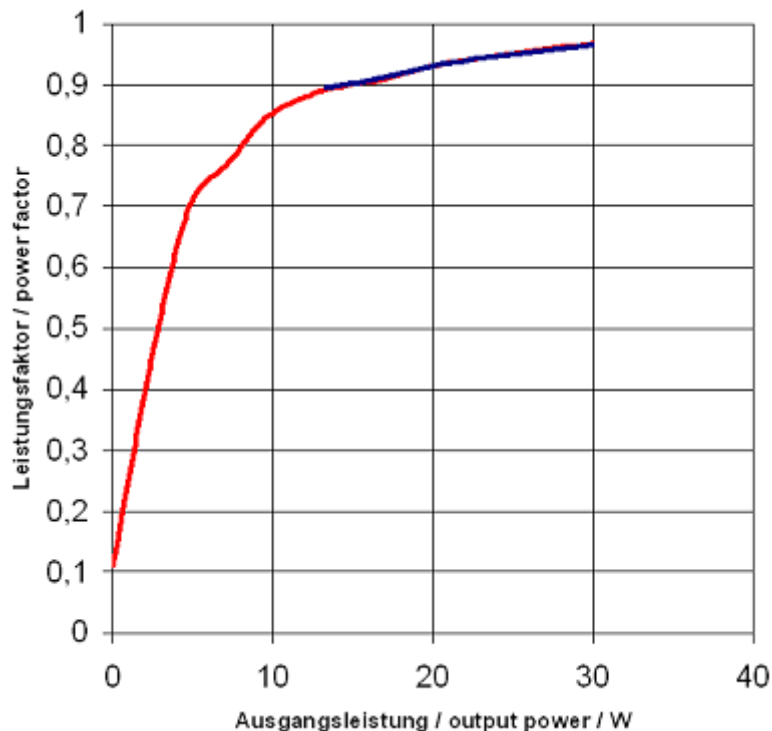
5.2.1 Nenneingangsspannung /
 Nominal input voltage : 100-120V AC $\pm 10\%$
 100-120V AC $\pm 10\%$

5.2.2 Nenneingangsfrequenz /
 Nominal input frequency: 50-60Hz
 50-60Hz

5.2.3 Leerlaufleistungsaufnahme bei UE /
 No-load power consumption at U_{in}: 115V AC : $\leq 1.0W$
 115V AC : $\leq 1.0W$

5.2.4 Leistungsfaktor / Power factor: $> 0,95 @ \text{ max. Pout}$

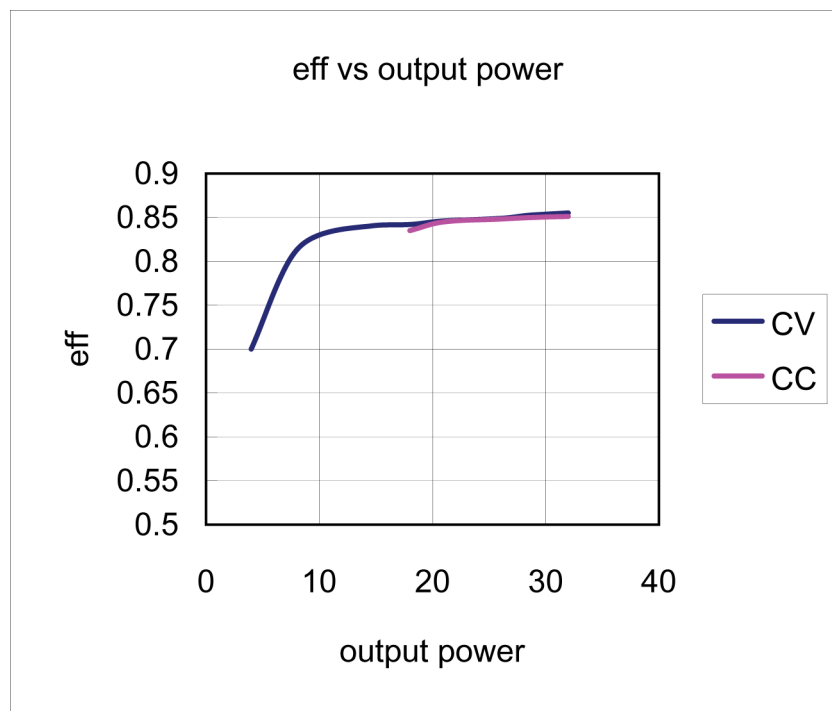
5.2.5 Bereitschaftsleistung /
 Standby power at U_{in}: 230V AC: $< 0.5W$
 230V AC: $< 0.5W$



5.2.6 Dieses Betriebsgerät ist NICHT für den Leerlaufbetrieb bestimmt. Informationen zur sekundärseitigen Abschaltung (Bereitschaftsbetrieb), entnehmen Sie bitte den Abschnitten 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. 85%



5.2.8 Einschaltstrom / Inrush current: $I_{peak} = 20A / I^2t = 0,08A^2s$

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

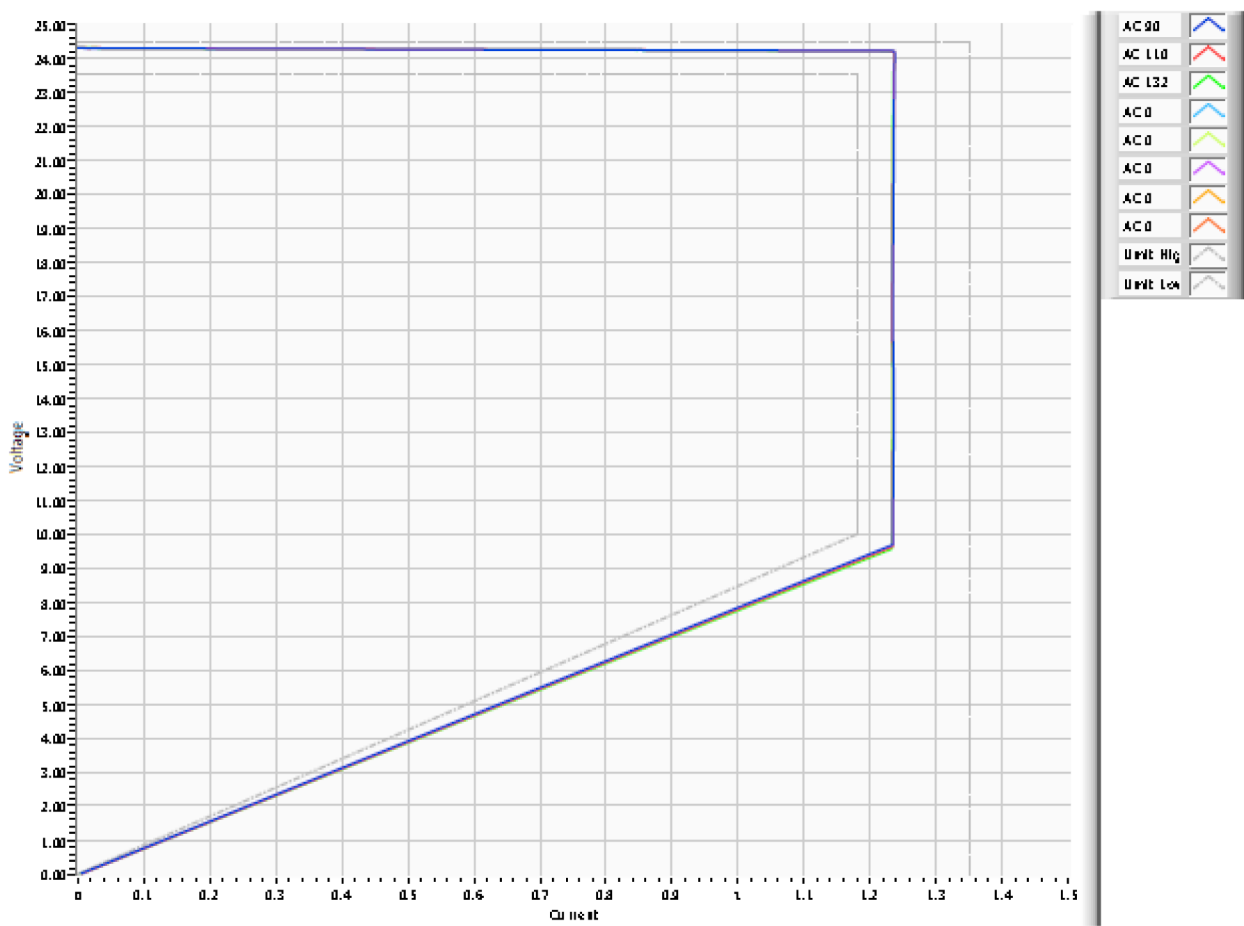
5.3 Ausgangsdaten / Output data:

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

5.3.1 Ausgangsspannung / Nominal output voltage: UA: 24V DC +2% / -2% bei IN = 0-1200mA
 Uout: 24V DC +2% / -2% at IN = 0-1200mA

5.3.2 Nennausgangsstrom / Nominal output current: IA : 1250mA ±5% bei UA = 10-23,5V DC
 Iout : 1250mA ±5% at Uout = 10-23,5V 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.100mApp
 Output current ripple (CC Mode) : IRipple typ 100mApp

6 Sicherheitsanleitung / Safety details:

Sicherheitsaufbau nach / Safety-standard acc. to :	UL1310, UL8750
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 : 6,4mm, Lu : 3,2mm ; Cr : 6,4mm, Cl : 3,2mm
Ableitstrom / Leakage current :	I Ableit ≤ 500µA I leak ≤ 500µA
Hochspannungstest / High-voltage test :	≥ 1,25kVac
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 Selbständig zurückstellende Leistungsreduktion mittels NTC / Self-resetting power derating via NTC

7 EMC-specification

7.1 Noise-supressed: acc. to FCC part 15, class B.

7.2 Harmonic current emissions acc. to IEC61000-3-2.

7.3 Immunity to electrostatic discharge (ESD): acc. to IEC61000-4-2

Discharge characteristic	Test level	Assessment criteria U _{in} 120Vac
Air discharge	±8KV	B
Contact discharge	±4KV	B

7.4 Immunity to radiated electromagnetic field: acc. to IEC61000-4-3 Test characteristic: 80-1000MHz; 80% AM (1kHz).

Test level	Assessment criteria
3V/m	A

7.5 Immunity to fast electric transients (burst): acc. to IEC61000-4-4

Coupling	Test level	Assessment criteria U _{in} 120Vac
AC-input	±1KV	B

7.6 Surge capability: acc. to IEC61000-4-5

Surge voltage	Assessment criteria U _{in} 120Vac	Test condition
±2KV	B	L/N
±2KV	B	L,N/PE

7.7 Immunity to conducted disturbances, induced by radio frequency fields: acc. to IEC61000-4-6 Test characteristic: 0.15-80MHz; 80% AM (1kHz)

Test level	Assessment criteria
3V	B

7.8 Power frequency (50/60Hz) magnetic field. acc. to IEC61000-4-8

Test level	Assessment criteria
3A/m	A

7.8.1 Test acc. to IEC61000-4-11 Test performend at U_{in} = 120Vac
Voltage dips

Test level %U _{in}	Voltage dips and short interruptions	duration time of voltage dips (in halfsine)	Test result U _{in} 120Vac
0	100	0.5	B
70	30	10	B



Firma / Company: FRIWO
Gerätetyp / Type: LT40-24/1250 US
Artikelnr. / Part-No.: 1896600
Zeichnungsnr. / Drawing-No.: 15.4265.500-00

7.9 Assessment criteria

- a. Agreed operational behaviour within the specified limits.
- b. Time limited functional diminishment of malfunction during the tests is permitted. The function is self-reactivated by the unit following completion of the tests.
- c. Malfunction is permitted. The function can be reactivated either by reconnection to the mains or by operator intervention.