**Driver LCBI 10 W 180/350/500 mA PHASE-CUT/1-10 V SR**

Baureihe BASIC

**Produktbeschreibung**

- Unabhängiges dimmbarer LED-Driver
- Konstantstrom-LED-Driver
- Ausgangsstrom 180, 350 oder 500 mA
- Max. Ausgangsleistung 10 W
- Nominale Lebensdauer bis zu 50.000 h
- SELV
- Dimmbar mittels Phasenan- und Phasenabschnittsdimmer
- Dimmbar mittels 1 ... 10 V
- Ausgang wird analog gedimmt (Stromamplitude)
- Dimmbereich typ. 10 – 100 % (abhängig vom Dimmer)
- Für Leuchten der Schutzklasse I und der Schutzklasse II
- Für Leuchten mit M und MM gemäß EN 60598, VDE 0710 und VDE 0711
- Temperaturschutz gemäß EN 61347-2-13 C5e
- 5 Jahre Garantie

**Eigenschaften**

- Gehäuse: Polycarbonat weiß
- Schutzart IP20
- Schraubklemmen

**Funktionen**

- Überlastschutz
- Kurzschlusschutz
- Leerlaufschutz
- Kein Überschwingen des Ausgangsstromes bei ein- oder ausgeschaltetem Netz

**Normen**, Seite 3**Anschlussdiagramme und Installationsbeispiele**, Seite 4

IP20 SELV

### Driver LCBI 10 W 180/350/500 mA PHASE-CUT/1-10 V SR

Baureihe BASIC

#### Technische Daten

Netzspannungsbereich	220 – 240 V
Wechselspannungsbereich	198 – 264 V
Typ. Nennstrom (bei 230 V, 50 Hz, Vollast)	0,058 A
Leistungsfaktor bei Vollast <sup>①</sup>	0,95
Leistungsfaktor bei min. Last <sup>①</sup>	0,9
Netzfrequenz	50 Hz
Überspannungsfestigkeit	300 V AC, 1 h
Max. Eingangsleistung	13 W
Ausgangsleistung	5 – 10 W
THD (bei 230 V, 50 Hz, Vollast)	< 20 %
THD (bei 230 V, 50 Hz, min. Last)	< 20 %
Steuereingang <sup>②</sup>	1 ... 10 V, Potentiometer 200 kΩ
Ausgangstromtoleranz (bei 230 V, 50 Hz, Vollast) <sup>③</sup>	± 7,5 %
Ausgangstromtoleranz (bei 230 V, 50 Hz, min. Last) <sup>③</sup>	± 10 %
Einschaltzeit (bei 230 V, 50 Hz, Vollast)	≤ 0,5 s
Abschaltzeit (bei 230 V, 50 Hz, Vollast)	≤ 0,2 s
Haltezeit bei Netzunterbrechung	0 s
Umgebungstemperatur ta	-20 ... +40 °C
Umgebungstemperatur ta (bei Lebensdauer 50.000 h)	40 °C
Max. Gehäusetemperatur tc	60 °C
Lagertemperatur ts	-40 ... +80 °C
Abmessung L x B x H	101,5 x 51 x 29,5 mm

#### Bestelldaten

Typ	Artikelnummer	Verpackung Karton	Verpackung Kleinmengen	Verpackung Großmengen	Gewicht pro Stk.
LCBI 10W 180mA PHASE-CUT/1-10 V SR	87500273	20 Stk.	280 Stk.	3.360 Stk.	0,088 kg
LCBI 10W 350mA PHASE-CUT/1-10 V SR	87500274	20 Stk.	280 Stk.	3.360 Stk.	0,086 kg
LCBI 10W 500mA PHASE-CUT/1-10 V SR	87500275	20 Stk.	280 Stk.	3.360 Stk.	0,085 kg

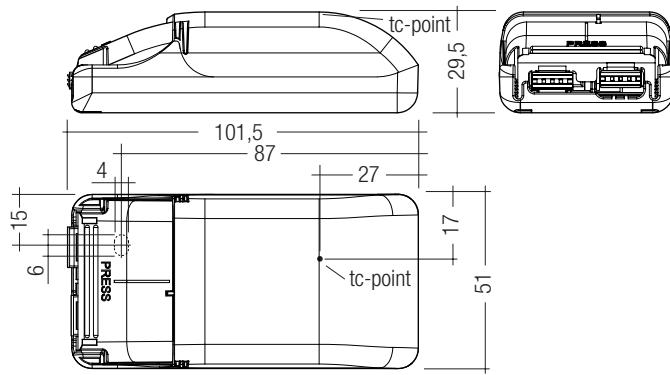
#### Spezifische technische Daten

Typ	Ausgangsstrom <sup>④</sup>	Wirkungsgrad bei Volllast <sup>⑤</sup>	Wirkungsgrad bei min. Last <sup>⑥</sup>	Min. Vorwärtsspannung <sup>⑦</sup>	Max. Vorwärtsspannung <sup>⑧</sup>	Max. Ausgangsspannung <sup>⑨</sup>	Max. Ausgangsdauerspitzenstrom bei Vollast	Max. Ausgangsdauerspitzenstrom bei min. Last	Max. Ausgangsstoßstrom bei Vollast	Max. Ausgangsstoßstrom bei min. Last	Max. Ausgangsstrom bei 230 V, 50 Hz, Vollast	Typ. Ausgangsstrom bei 230 V, 50 Hz, Vollast
LCBI 10W 180mA PHASE-CUT/1-10 V SR	180 mA	77 %	72 %	28 V	56 V	65 V	270 mA	320 mA	270 mA	320 mA	320 mA	± 25 %
LCBI 10W 350mA PHASE-CUT/1-10 V SR	350 mA	76 %	72 %	14 V	28 V	45 V	510 mA	620 mA	580 mA	620 mA	620 mA	± 30 %
LCBI 10W 500mA PHASE-CUT/1-10 V SR	500 mA	74 %	70 %	10 V	20 V	35 V	760 mA	890 mA	760 mA	890 mA	890 mA	± 35 %

<sup>①</sup> Testwert bei 230 V, 50 Hz ohne einen Dimmer angeschlossen.

<sup>②</sup> 1 ... 10 V DC mit doppelter oder verstärkter Isolierung in Bezug auf die Netzspannung. Max. Strom: 0,1 mA. Geeignet für passive und aktive Steuerung.

<sup>③</sup> Ausgangstrom ist Mittelwert.



**Normen**

EN 55015  
EN 61000-3-2  
EN 61000-3-3  
EN 61347-1  
EN 61347-2-13  
EN 61547  
EN 62384

**Überlastschutz**

Bei Überschreitung des Ausgangsspannungsbereiches wird der LED-Ausgangsstrom reduziert. Nach Behebung der Überlast erfolgt automatische Rückkehr in den nominalen Betrieb.

**Verhalten bei Kurzschluss**

Bei Kurzschluß am LED Ausgang, schaltet der LED-Driver ab. Nach Behebung des Kurzschlusses erfolgt automatische Rückkehr in den nominalen Betrieb.

**Verhalten bei Leerlauf**

Der LED-Driver arbeitet im Burst-Modus, um eine konstante Ausgangsspannung zu liefern, welche es einer Anwendung ermöglicht sicher zu arbeiten auch wenn ein LED-Strang wegen eines Fehlers offen ist.

Im Leerlauf liegt am Ausgang die maximale Ausgangsspannung an (siehe Seite 2).

**Erwartete Lebensdauer**

Typ	ta	40 °C	50 °C
LCBI 10W xxxmA PHASE-CUT/1-10 V SR	tc	60 °C	x
	Lebensdauer	50.000 h	x

Die LED Driver sind für die oben angegebene Lebensdauer ausgelegt, unter Nennbedingungen mit einer Ausfallswahrscheinlichkeit von kleiner 10 %.

**Maximale Belastung von Leitungsschutzautomaten**

Sicherungsautomat	C10	C13	C16	C20	B10	B13	B16	B20	Einschaltstrom	
Installation Ø	1,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	I <sub>max</sub>	Pulsdauer
<b>LCBI 10W 180mA PHASE-CUT/1-10 V SR</b>	60	90	120	140	30	45	60	70	10 A	100 µs
<b>LCBI 10W 350mA PHASE-CUT/1-10 V SR</b>	60	90	120	140	30	45	60	70	10 A	100 µs
<b>LCBI 10W 500mA PHASE-CUT/1-10 V SR</b>	60	90	120	140	30	45	60	70	10 A	100 µs

**Oberwellengehalt des Netzstromes (bei 230 V / 50 Hz und Volllast) in %**

	THD	3.	5.	7.	9.	11.
<b>LCBI 10W 180mA PHASE-CUT/1-10 V SR</b>	20	9	10	7	5	3
<b>LCBI 10W 350mA PHASE-CUT/1-10 V SR</b>	20	10	10	7	5	3
<b>LCBI 10W 500mA PHASE-CUT/1-10 V SR</b>	20	11	10	7	5	3

**Installationshinweis**

Das LED-Modul und alle Kontaktstellen innerhalb der Verdrahtung ausreichend gegen 2,8 kV Überspannung isolieren. Luft- und Kriechstrecke einhalten.

**Austausch LED-Modul**

1. Netz aus
2. LED-Modul entfernen
3. 20 Sekunden warten
4. LED-Modul wieder anschließen

Hot-Plug-In oder sekundäres Schalten der LEDs ist nicht erlaubt und kann zu sehr hohem Strom in den LEDs führen.

**Dimmbetrieb**

Dimmbereich 10 % bis 100 %

Steuerung mit:

- Potentiometer
- 1 ... 10 V
- Phasenanschnitt und 1 ... 10 V Dimmung an ein Gerät anzuschließen ist nicht gestattet, da es Flackern verursachen kann.
- In einer 1 ... 10 V Dimming Anwendung hängt es vom verwendeten Dimmer ab, ob das System SELV ist oder nicht. Wenn ein 1 ... 10 V Dimmer der SELV ist verwendet wird, dann ist auch das System SELV.
- Bei falscher Eingangspolarität an der 1-10 V Schnittstelle wird der LED-Driver beschädigt.

**1 ... 10 V Funktion**

Die Lichtintensität der LED's verhält sich proportional der angelegten Spannung.

**Potentiometer Funktion**

Beim Drehen des Potentiometers ändert sich die LED Lichtintensität proportional oder logarithmisch je nachdem was für ein Potentiometer verwendet wird.

Es wird ein logarithmisches Potentiometer empfohlen.

Luftfeuchtigkeit: 5 % bis max. 85 %,  
nicht kondensierend  
(max. 56 Tage/Jahr bei 85 %)

Lagertemperatur: -40 °C bis max. +80 °C

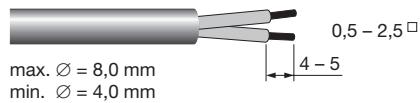
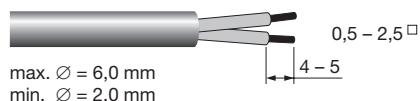
Bevor die Geräte in Betrieb genommen werden, müssen sie sich wieder innerhalb des spezifizierten Temperaturbereiches (ta) befinden.

**Glühdrahttest**

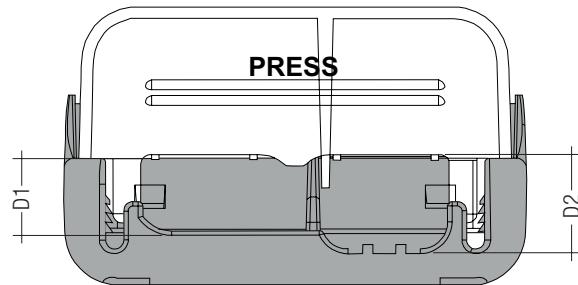
nach EN 60598-1 mit erhöhter Temperatur von 850 °C bestanden.

**Leitungsart und Leitungsquerschnitt**

Zur Verdrahtung können Litzendraht oder Volldraht verwendet werden.  
Für perfekte Funktion der Käfigzugbügelklemmen müssen die Eingangsleitungen  
4 – 5 mm abisoliert werden.  
Das max. Drehmoment an der Klemmschraube (M3) liegt bei 0,2Nm.

**Eingangsklemme (D2)****Ausgangsklemme (D1)**

Um eine gut funktionierende Zugentlastung zu erreichen, schlagen wir vor den Durchmesser des Kabelmantels der Seite D2 2 mm größer zu wählen als den Manteldurchmesser der Seite D1. (Dieser Wert kann variieren wenn das verwendete Kabelmantelmaterial von Seite D2 zu D1 ein unterschiedliches Quetschverhalten aufweist).



Folgende Tabelle zeigt die Verwendung der Laschen der Zugentlastung in Bezug auf die Kabelmanteldurchmesserdifferenz zwischen Seite D2 und D1:

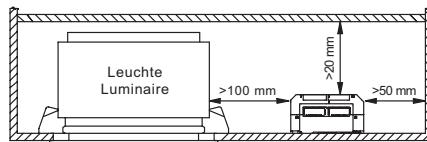
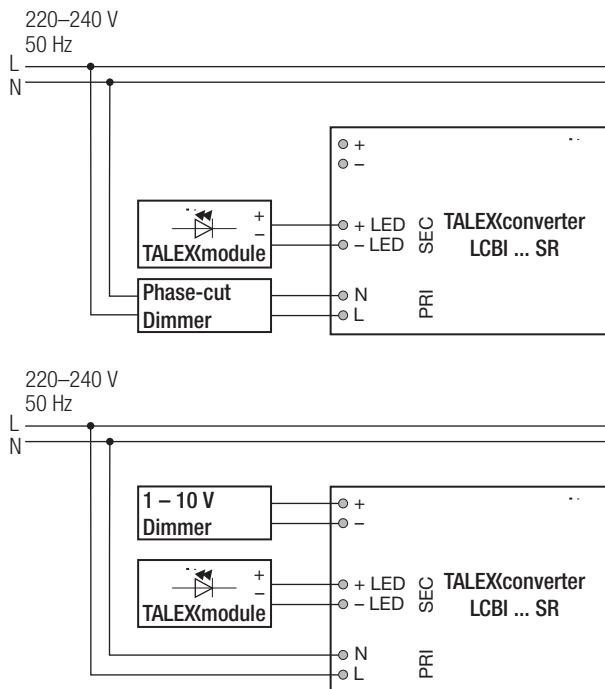
Seite D1		Seite D2		Differenz				
Gehäuseboden	Klemmenabdeckung	D2 - D1	Mit Lasche	Ohne Lasche	Mit Lasche	Ohne Lasche	Mit Lasche	Ohne Lasche
Mit Lasche	–	3,5 mm	x	–	x	–	x	–
x	–	5,5 mm	x	–	–	x	–	x
x	–	3,5 mm	–	x	–	x	–	x
–	x	3,5 mm	–	x	–	x	–	x
–	x	1,5 mm	–	x	–	x	–	x
x	–	1,5 mm	–	x	–	x	–	x
–	x	1,5 mm	–	x	–	x	–	x
–	x	-0,5 mm	–	x	–	x	–	x

**Verdrahtungsrichtlinien**

- Alle Verbindungen möglichst kurz halten, um gutes EMV-Verhalten zu erreichen.
- Netzleitungen getrennt vom LED-Driver und anderen Leitungen führen (ideal 5 – 10 cm Abstand)
- Max. Länge der Ausgangsleitungen beträgt 2 m.
- Sekundäres Schalten ist nicht zulässig.
- Falsche Verdrahtung kann LED-Module zerstören.
- Die Verdrahtung muss vor mechanischer Belastung mit scharfkantigen Metallteilen (z.B. Leitungsdurchführung, Leitungshalter, Metallraster, etc.) geschützt werden.

**Montageumgebung**

Trocken; Säurefrei; Ölfrei; Fettfrei. Die am Gerät angegebene maximale Umgebungstemperatur ( $\text{ta}$ ) darf nicht überschritten werden. Die unten angegebenen Mindestabstände sind Empfehlungen und von der eingesetzten Leuchte abhängig. Versorgungseinheit nicht für Montage direkt in der Ecke geeignet.

**Anschlussdiagramm****Isolations- bzw. Spannungsfestigkeitsprüfung von Leuchten**

Elektronische Betriebsgeräte für Leuchtmittel sind empfindlich gegenüber hohen Spannungen. Bei der Stückprüfung der Leuchte in der Fertigung muss dies berücksichtigt werden.

Gemäß IEC 60598-1 Anhang Q (nur informativ!) bzw. ENEC 303-Annex A sollte jede ausgelieferte Leuchte einer Isolationsprüfung mit 500 V  $\text{DC}$  während 1 Sekunde unterzogen werden.

Diese Prüfspannung wird zwischen den miteinander verbundenen Klemmen von Phase und Nullleiter und der Schutzleiteranschlussklemme angelegt. Der Isolationswiderstand muss dabei mindestens 2 M $\Omega$  betragen.

Alternativ zur Isolationswiderstandsmessung beschreibt IEC 60598-1 Anhang Q auch eine Spannungsfestigkeitsprüfung mit 1500 V  $\text{AC}$  (oder 1,414 x 1500 V  $\text{DC}$ ). Um eine Beschädigung von elektronischen Betriebsgeräten zu vermeiden, wird von dieser Spannungsfestigkeitsprüfung jedoch dringend abgeraten.

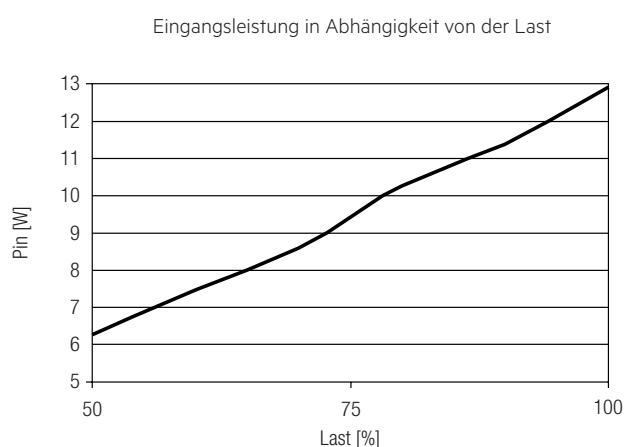
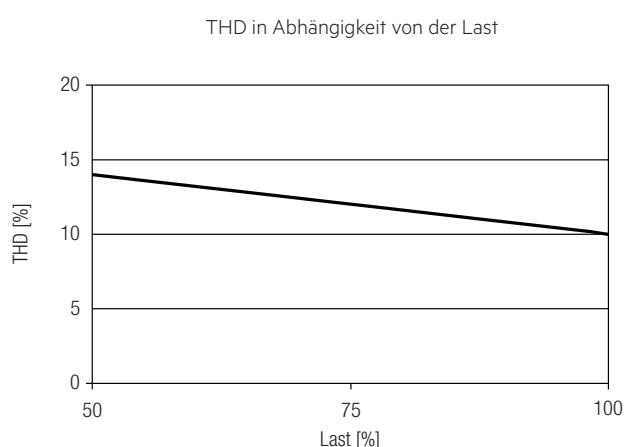
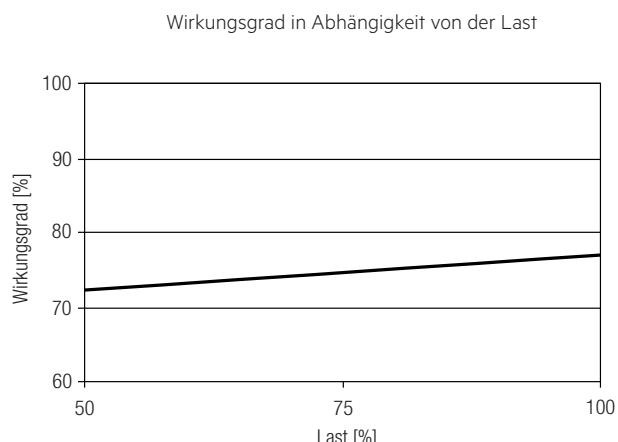
**Zusätzliche Informationen**

Weitere technische Informationen auf [www.tridonic.com](http://www.tridonic.com) → Technische Daten

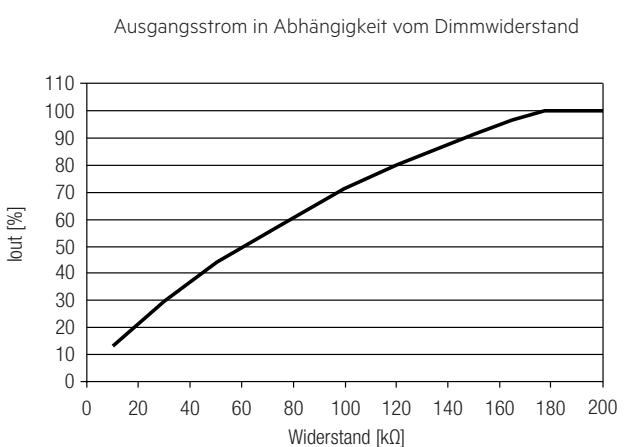
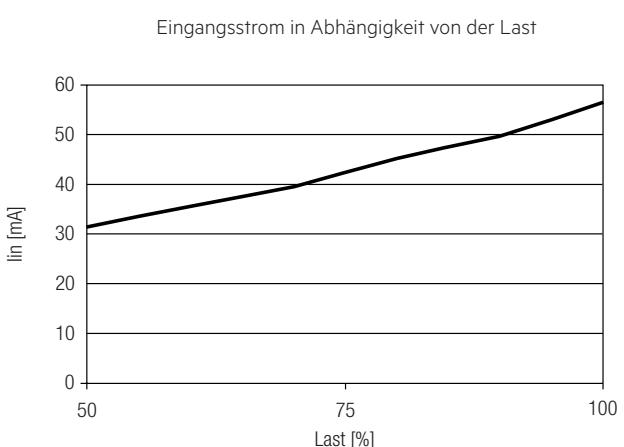
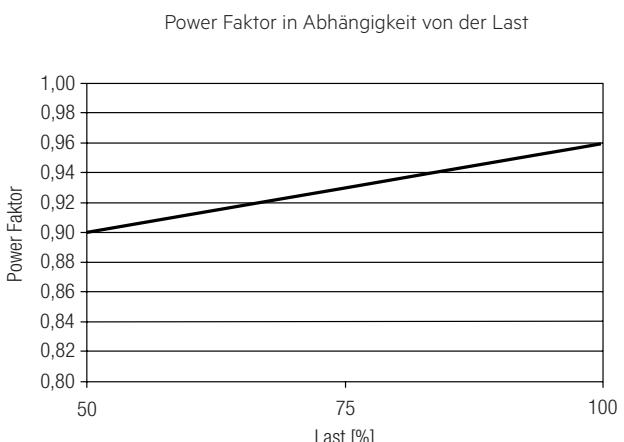
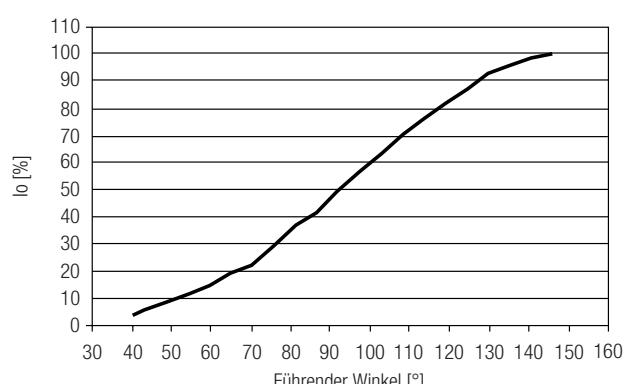
Garantiebedingungen auf [www.tridonic.com](http://www.tridonic.com) → Services

Lebensdauerangaben sind informativ und stellen keinen Garantieanspruch dar. Keine Garantie wenn das Gerät geöffnet wurde!

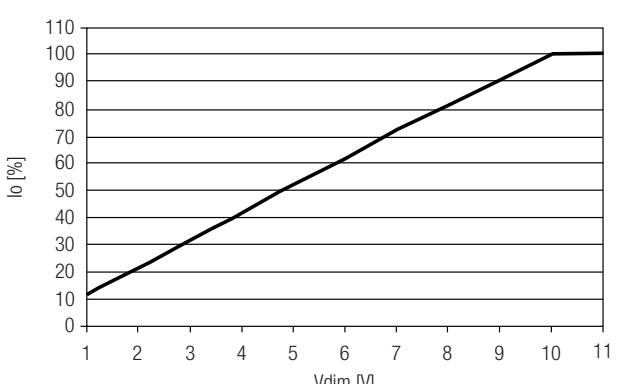
**Diagramme LCBI 10W 180mA PHASE-CUT/1-10 V SR**



Phase-cut Dimmungskurve (benötigt Dimmer)  
Ausgangstrom in Abhängigkeit vom Dimmwinkel

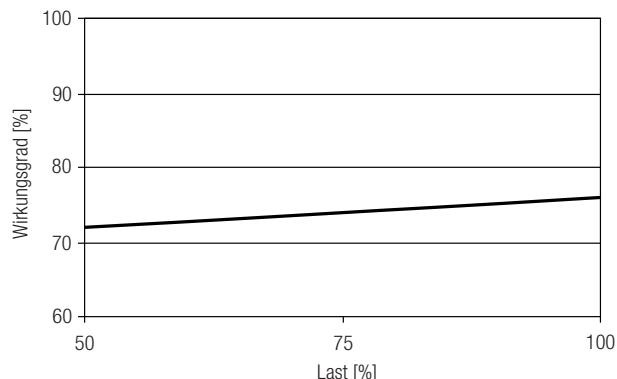


1 – 10 V Dimmungskurve  
Ausgangsstrom in Abhängigkeit von der Dimmspannung

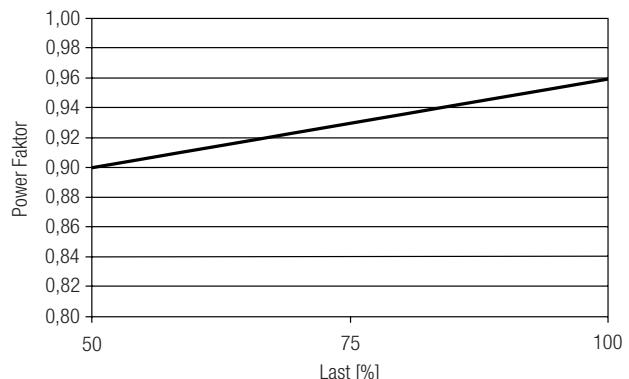


**Diagramme LCBI 10W 350mA PHASE-CUT/1-10 V SR**

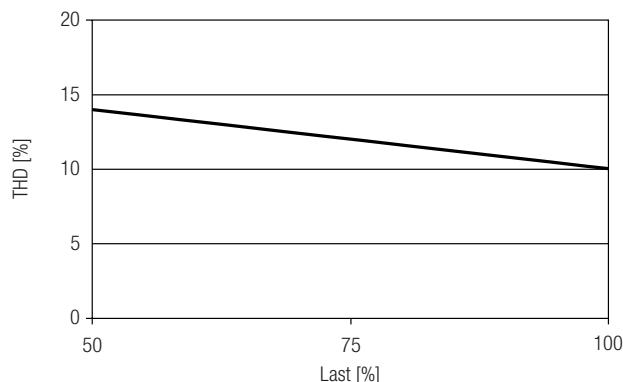
Wirkungsgrad in Abhängigkeit von der Last



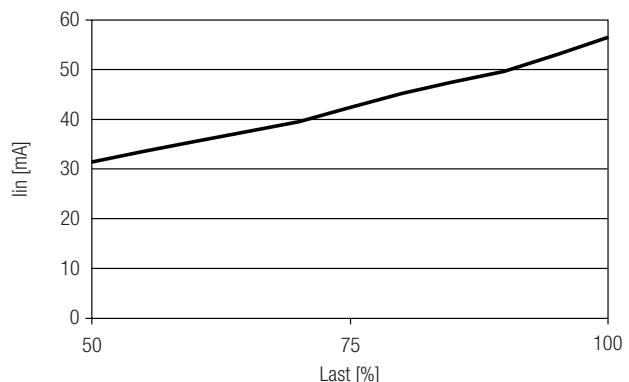
Power Faktor in Abhängigkeit von der Last



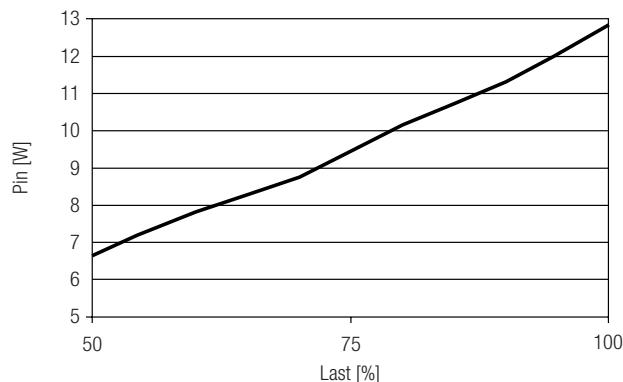
THD in Abhängigkeit von der Last



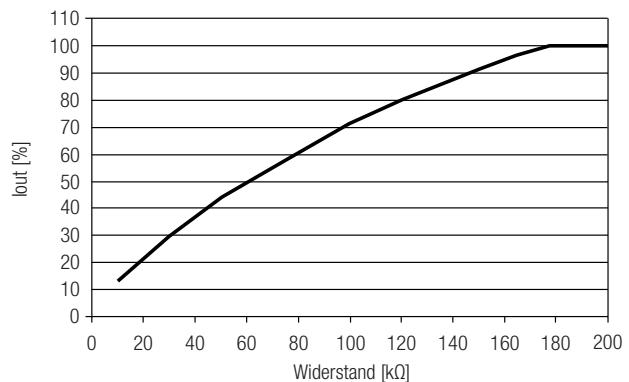
Eingangsstrom in Abhängigkeit von der Last



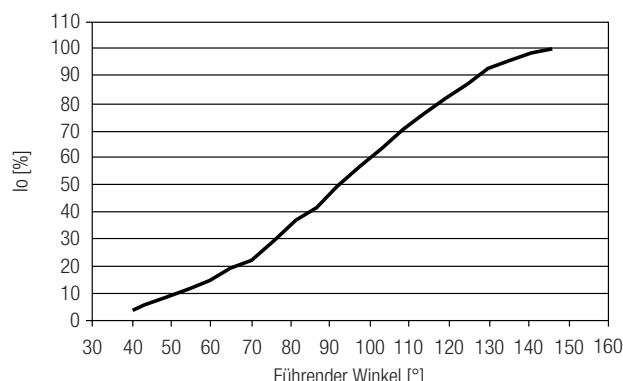
Eingangsleistung in Abhängigkeit von der Last



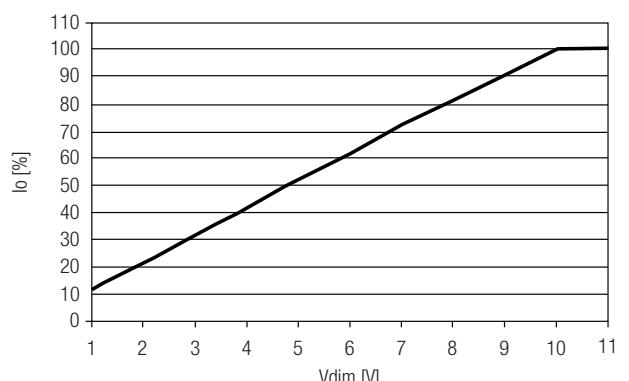
Ausgangsstrom in Abhängigkeit vom Dimmwiderstand



Phase-cut Dimmungskurve (benötigt Dimmer)  
Ausgangsstrom in Abhängigkeit vom Dimmwinkel

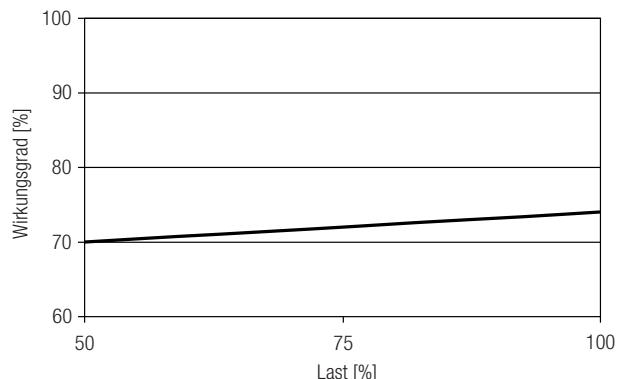


1 – 10 V Dimmungskurve  
Ausgangsstrom in Abhängigkeit von der Dimmspannung

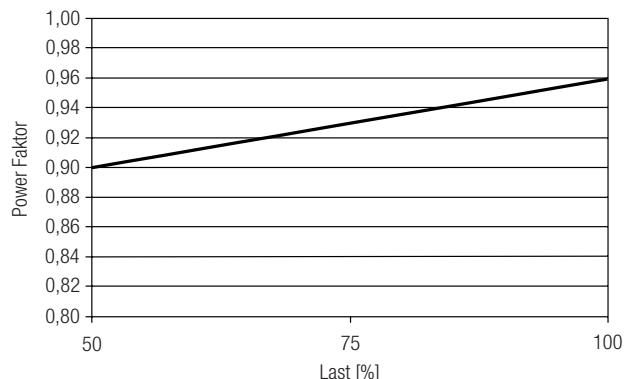


**Diagramme LCBI 10W 500mA PHASE-CUT/1-10 V SR**

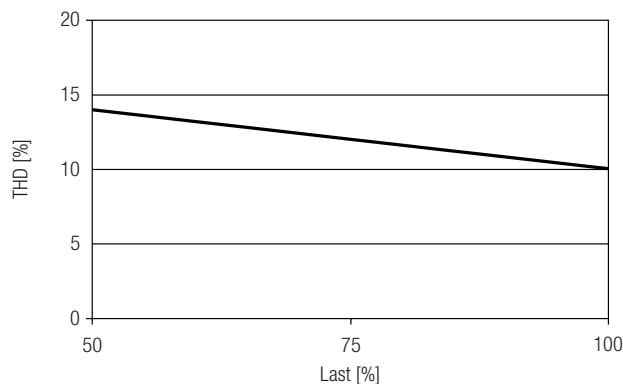
Wirkungsgrad in Abhängigkeit von der Last



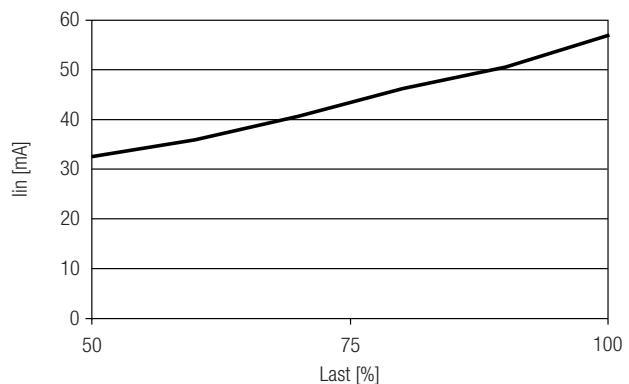
Power Faktor in Abhängigkeit von der Last



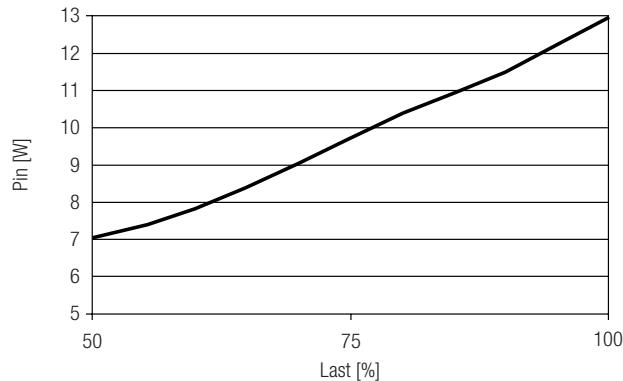
THD in Abhängigkeit von der Last



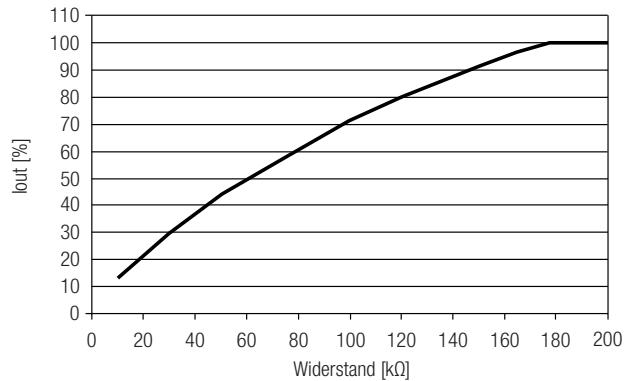
Eingangsstrom in Abhängigkeit von der Last



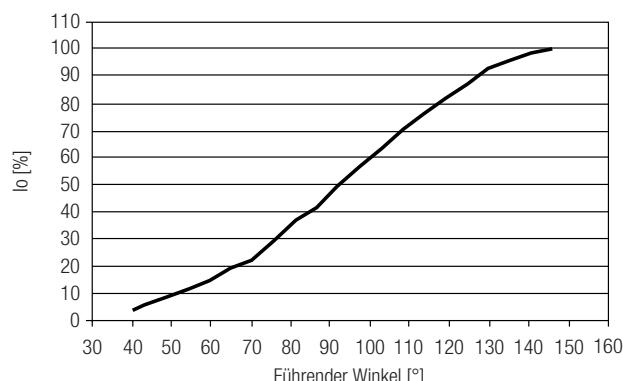
Eingangsleistung in Abhängigkeit von der Last



Ausgangsstrom in Abhängigkeit vom Dimmwiderstand



Phase-cut Dimmungskurve (benötigt Dimmer)  
Ausgangsstrom in Abhängigkeit vom Dimmwinkel



1 – 10 V Dimmungskurve  
Ausgangsstrom in Abhängigkeit von der Dimmspannung

