



#### Driver LC 21W 400–515mA 0-10V fixC Ip SNC UNV

Baureihe Linear essence (US Anwendungen)

#### Produktbeschreibung

- Konstantstrom-LED-Treiber
- Nur für US-Anwendungen
- Dimmbar mittels 0 ... 10 V
- Dimmbereich 10 – 100 %
- Class 2
- FCC Part 15
- Erfüllt UL 8750 SF3.1
- Erfüllt DesignLights Consortium 4.3
- Temperaturschutz nach UL8750/UL
- Ausgangsstrom einstellbar 400 oder 515 mA
- Max. Ausgangsleistung 21 W
- Nominale Lebensdauer bis zu 50.000 h
- 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe [www.tridonic.com](http://www.tridonic.com))



#### Gehäuse-Eigenschaften

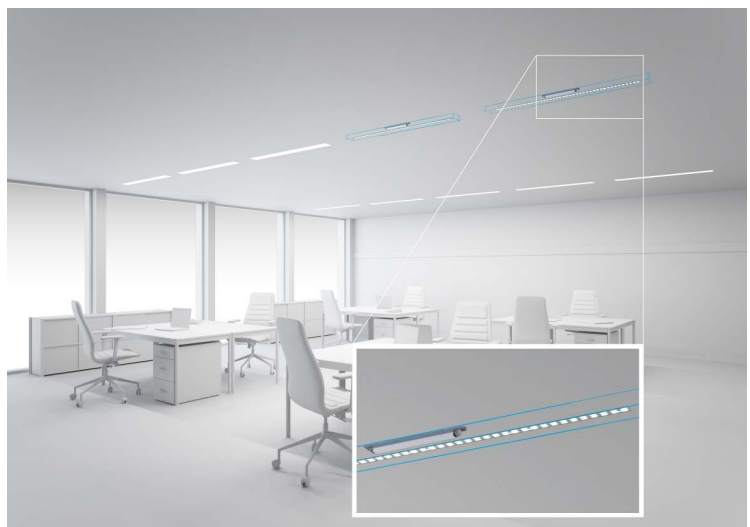
- Gehäuse: Metall, weiß
- Schutzart IP20
- Trockene und feuchte Umgebung

#### Funktionen

- Überlastschutz
- Kurzschlusschutz
- Leerlaufschutz
- Übertemperaturschutz



**Normen**, Seite 3



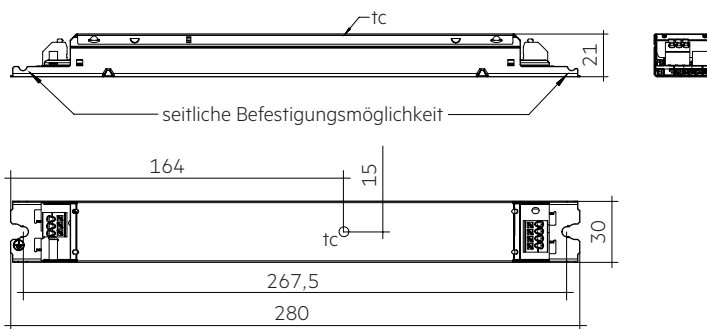


#### Driver LC 21W 400–515mA 0-10V fixC Ip SNC UNV

Baureihe Linear essence (US Anwendungen)

#### Technische Daten

Netzspannungsbereich	120 – 277 V
Wechselspannungsbereich	108 – 305 V
Netzfrequenz	50 / 60 Hz
Ableitstrom (bei 120 V, 60 Hz, Volllast) <sup>②</sup>	< 700 µA
Ableitstrom (bei 277 V, 60 Hz, Volllast) <sup>②</sup>	< 700 µA
Typ. Wirkungsgrad (bei 120 V, 60 Hz, Volllast) <sup>②</sup>	87 %
Typ. Wirkungsgrad (bei 277 V, 60 Hz, Volllast) <sup>②</sup>	87 %
λ (bei 120 V, 60 Hz, Volllast) <sup>①</sup>	> 0,95
λ (bei 277 V, 60 Hz, Volllast) <sup>①</sup>	> 0,95
Typ. Eingangsstrom im Leerlauf (bei 120 V, 60 Hz)	15 mA
Typ. Eingangsstrom im Leerlauf (bei 277 V, 60 Hz)	24 mA
Typ. Eingangsleistung im Leerlauf (bei 120 V, 60 Hz)	0,33 W
Typ. Eingangsleistung im Leerlauf (bei 277 V, 60 Hz)	0,42 W
Einschaltstrom (Spitze / Dauer bei 120 V)	1,9 A / 30 µs
Einschaltstrom (Spitze / Dauer bei 277 V)	5,6 A / 23 µs
THD (bei 120 V, 60 Hz, Volllast) <sup>③</sup>	< 20 %
THD (bei 277 V, 60 Hz, Volllast) <sup>③</sup>	< 20 %
Startzeit (bei 120 V, 60 Hz, Volllast) <sup>④</sup>	≤ 500 ms
Startzeit (bei 277 V, 60 Hz, Volllast) <sup>④</sup>	≤ 500 ms
Abschaltzeit (Volllast)	< 500 ms
Haltezeit (Netzunterbrechung, Volllast)	10 ms
Ausgangsstromtoleranz <sup>① ④</sup>	± 5 %
Max. Ausgangsstromspitze (nicht wiederkehrend)	≤ Ausgangsstrom + 15 %
Ausgangsstrom NF Restwelligkeit (< 120 Hz) bei Volllast	± 15 %
Max. Ausgangsspannung	60 V
Dimmbereich	10 – 100 %
Stoßspannungsfestigkeit (zwischen L - N)	2 kV
Stoßspannungsfestigkeit (zwischen L/N - PE)	2 kV
Stoßspannung ausgangsseitig (gegen PE)	3 kV
Überspannungsschutz Ringwellen	2,5 kV
Schutzart	IP20
Lebensdauer	bis zu 50.000 h
Garantie (Bedingungen siehe www.tridonic.com)	5 Jahre
Abmessung L x W x H	280 x 30 x 21 mm



#### Bestelldaten

Typ	Artikelnummer	Verpackung Karton	Verpackung Kleinmengen	Verpackung Großmengen	Gewicht pro Stk.
LC 21/400-515/50 0-10V fixC Ip SNC UNV	87500902	50 Stk.	900 Stk.	2.700 Stk.	0,174 kg

#### Spezifische technische Daten

Typ	Ausgangsstrom <sup>②</sup>	Min. Vorwärtsspannung	Max. Vorwärtsspannung	Max. Ausgangsleistung (bei 120 V, 60 Hz, Volllast)	Typ. Leistungsaufnahme (bei 120 V, 60 Hz, Volllast)	Typ. Stromaufnahme (bei 120 V, 60 Hz, Volllast)	Typ. Leistungsaufnahme (bei 277 V, 60 Hz, Volllast)	Typ. Stromaufnahme (bei 277 V, 60 Hz, Volllast)	tc Punkt max. <sup>⑤</sup>	Umgebungs-temperatur ta	I-out select
LC 21/400-515/50 0-10V fixC Ip SNC UNV	400 mA	30 V	50,0 V	20 W	23,8 W	200 mA	23,7 W	89 mA	65 °C	-20 ... +50 °C	1
	515 mA	30 V	40,8 V	21 W	24,5 W	210 mA	24,0 W	100 mA	65 °C	-20 ... +50 °C	ON

<sup>①</sup> Gültig bei 100 % Dimmlevel.

<sup>②</sup> Abhängig vom eingestellten Ausgangsstrom.

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

<sup>④</sup> 5 Jahre Garantie.

## 1. Normen

UL 8750  
UL 1310  
UL 840  
CSA C22.2  
FCC Part 15, Class A

Produkt für europäischen Wirtschaftsraum nicht geeignet.

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Richtlinien. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

- (1) dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und
- (2) dieses Gerät muss empfangene Störungen, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen, akzeptieren.

## 2. Thermische Angaben und Lebensdauer

### 2.1 Erwartete Lebensdauer

Erwartete Lebensdauer 120 V					
Typ	Ausgangsstrom	ta	30 °C / 86 °F	40 °C / 104 °F	50 °C / 122 °F
LC 21/400-515/50 0-10V fixC Ip SNC UNV	400 / 515 mA	tc	45 °C / 113 °F	55 °C / 131 °F	65 °C / 149 °F
		Lebensdauer	> 100.000 h	> 100.000 h	> 100.000 h

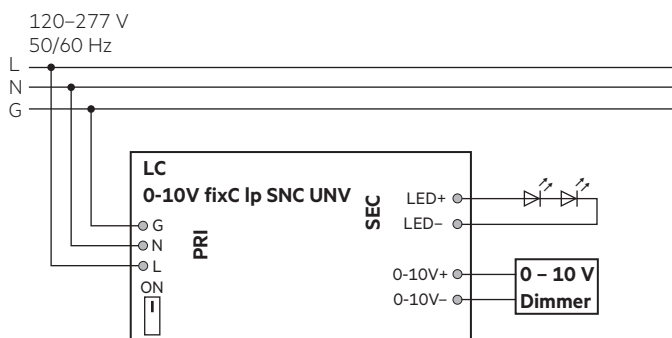
Erwartete Lebensdauer 277 V					
Typ	Ausgangsstrom	ta	30 °C / 86 °F	40 °C / 104 °F	50 °C / 122 °F
LC 21/400-515/50 0-10V fixC Ip SNC UNV	400 / 515 mA	tc	45 °C / 113 °F	55 °C / 131 °F	65 °C / 149 °F
		Lebensdauer	> 100.000 h	> 100.000 h	> 100.000 h

Der LED-Treiber ist für die oben angegebene Lebensdauer ausgelegt, unter Nennbedingungen mit einer Ausfallwahrscheinlichkeit von kleiner 10 %.

Die Abhängigkeit des Punktes tc von der Temperatur ta hängt auch vom Design der Leuchte ab. Liegt die gemessene Temperatur tc etwa 5 K unter tc max., sollte die Temperatur ta geprüft und schließlich die kritischen Bauteile (z.B. ELCAP) gemessen werden. Detaillierte Informationen auf Anfrage.

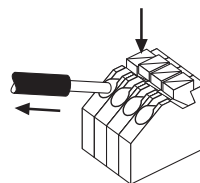
## 3. Installation / Verdrahtung

### 3.1 Anschlussdiagramm



### 3.3 Lösen der Klemmverdrahtung

Dazu den "Drücker" an der Klemme betätigen und den Draht nach vorne abziehen.



### 3.2 Leitungsart und Leitungsquerschnitt

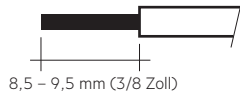
Zur Verdrahtung können Litzendraht mit Aderendhülsen oder Volldraht von 0,2–1,5 mm<sup>2</sup> (AWG24 – 16) verwendet werden.

Für perfekte Funktion der Steckklemmen Leitungen 8,5 – 9,5 mm (3/8 Zoll) abisolieren.

Nur einen Draht pro Anschlussklemme verwenden.

LED-Modul/LED-Treiber/Spannungsversorgung

Drahtvorbereitung:  
0,2 – 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG24 – 16)



### 3.4 Verdrahtungsrichtlinien

- Die sekundären Leitungen sollten für ein gutes EMV-Verhalten getrennt von den Netzanschlüssen und -leitungen geführt werden.
- Für ein gutes EMV-Verhalten sollte die LED-Verdrahtung so kurz wie möglich gehalten werden. Die max. sekundäre Leitungslänge beträgt 2 m / 6,56 Zoll (4 m / 13.12 Zoll Schleife).
- Sekundäres Schalten ist nicht zulässig.
- Der LED-Treiber besitzt keinen sekundärseitigen Verpolschutz. LED-Module, welche keinen Verpolschutz aufweisen, können bei Verpolung zerstört werden.
- Falsche Verdrahtung des LED-Treibers kann zu irreparablen Schäden führen und eine richtige Funktion ist nicht mehr gegeben.
- Um Geräteausfälle durch Masseschlüsse zu vermeiden, muss die Verdrahtung vor mechanischer Belastung mit scharfkantigen Metallteilen (z.B. Leitungsdurchführung, Leitungshalter, Metallraster, etc.) geschützt werden.

### 3.5 Anschließen des LED-Moduls im Betrieb

Anschließen des LED-Moduls während des Betriebs ist nicht zulässig, da eine Ausgangsspannung > 0 V anliegen kann.

Wird eine LED-Last angeschlossen, muss das Gerät zuerst neu gestartet werden, bevor der LED-Ausgang aktiviert wird. Dies kann durch Aus- und Einschalten des LED-Betriebsgerätes erfolgen.

### 3.6 Erdanschluss

Die Erdklemme ist als Schutzerde ausgeführt. Wird der LED-Treiber geerdet muss dies mit Schutzerde (PE) erfolgen. Für die Funktion des LED-Treibers ist keine Erdung notwendig.

Zur Verbesserung von folgendem Verhalten wird ein Erdanschluss empfohlen:

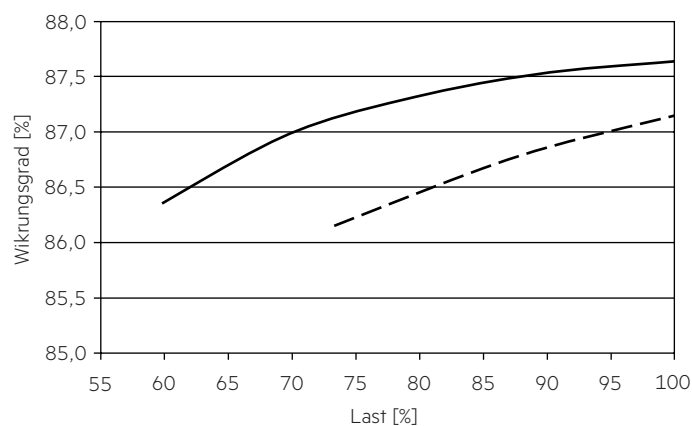
- Funkstörung
- Übertragung von Netztransienten an den LED Ausgang

Generell ist es empfehlenswert bei Modulen, die auf geerdeten Leuchten-teilen bzw. Kühlkörpern montiert sind und dadurch eine hohe Kapazität gegenüber Erde darstellen, auch den LED-Treiber zu erden.

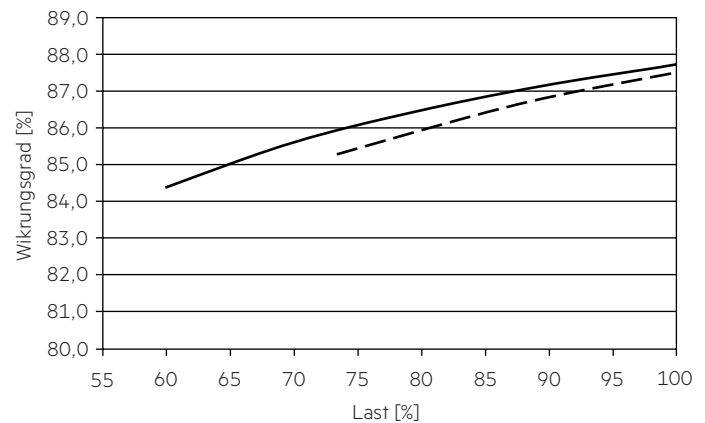
## 4. Elektr. Eigenschaften

### 4.1 Wirkungsgrad in Abhängigkeit zur Last

120 V, 60 Hz:

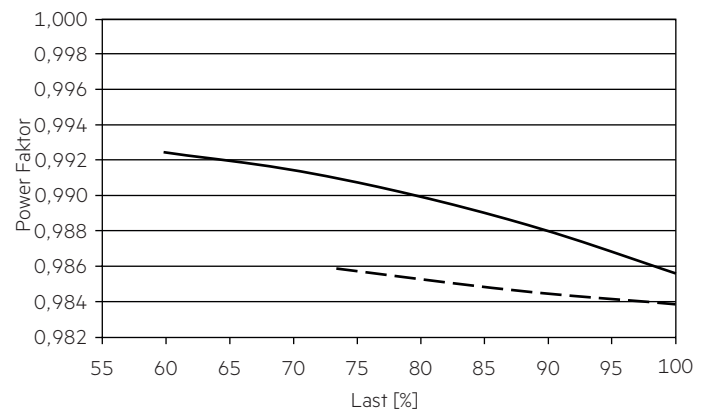


277 V, 60 Hz:

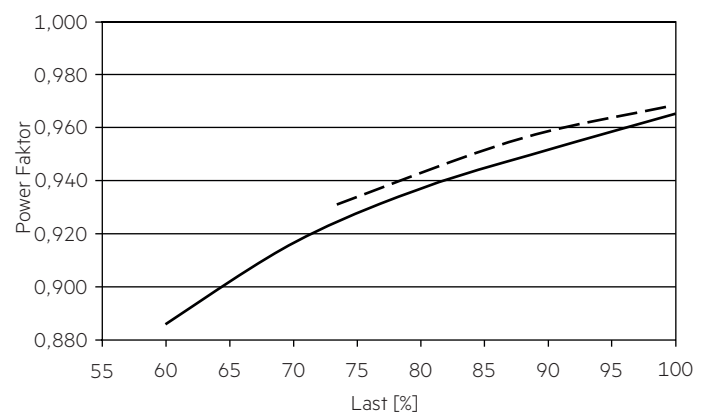


### 4.2 Power Faktor in Abhängigkeit zur Last

120 V, 60 Hz:

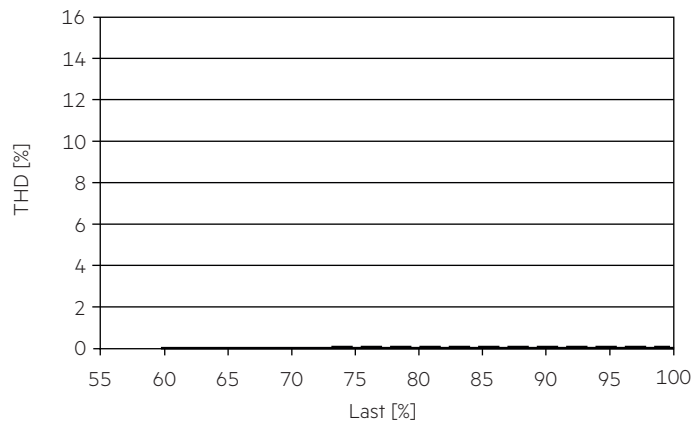


277 V, 60 Hz:

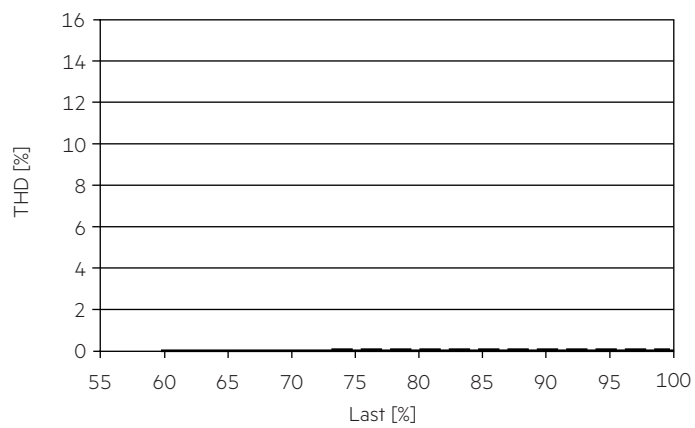


### 4.3 THD in Abhängigkeit zur Last

120 V, 60 Hz:



277 V, 60 Hz:



— 400 mA  
- - - 515 mA

100 % Last entsprechen der max. Ausgangsleistung (Volllast) gemäß der Tabelle auf Seite 3.

#### 4.4 Maximale Belastung von Leitungsschutzautomaten bezogen auf den Einschaltstrom

120 V, 60 Hz:

Sicherungsautomat	C10	C13	C16	C20	B10	B13	B16	B20	Einschaltstrom	
Installation Ø	1.5 mm <sup>2</sup> / AWG16	1.5 mm <sup>2</sup> / AWG16	2.5 mm <sup>2</sup> / AWG14	2.5 mm <sup>2</sup> / AWG14	1.5 mm <sup>2</sup> / AWG16	1.5 mm <sup>2</sup> / AWG16	2.5 mm <sup>2</sup> / AWG14	2.5 mm <sup>2</sup> / AWG14	$I_{max}$	Pulsdauer
<b>LC 21/400-515/50 0-10V fixC Ip SNC UNV</b>	48	62	77	96	48	62	77	96	1,9 A	30 µs

277 V, 60 Hz:

Sicherungsautomat	C10	C13	C16	C20	B10	B13	B16	B20	Einschaltstrom	
Installation Ø	1.5 mm <sup>2</sup> / AWG16	1.5 mm <sup>2</sup> / AWG16	2.5 mm <sup>2</sup> / AWG14	2.5 mm <sup>2</sup> / AWG14	1.5 mm <sup>2</sup> / AWG16	1.5 mm <sup>2</sup> / AWG16	2.5 mm <sup>2</sup> / AWG14	2.5 mm <sup>2</sup> / AWG14	$I_{max}$	Pulsdauer
<b>LC 21/400-515/50 0-10V fixC Ip SNC UNV</b>	111	144	177	222	111	144	177	222	5,6 A	23 µs

Dies sind Maximalwerte, die aus dem Dauerstrom berechnet werden, wenn das Gerät unter Volllast betrieben wird.

Es gibt keine Begrenzung durch den Einschaltstromstoß.

Wenn die Last kleiner als die Volllast ist, muss für die Berechnung nur der Dauerstrom berücksichtigt werden.

#### 4.5 Dimming

Dimmbereich 10 bis 100 %

Das Arbeitsfenster zeigt die min. erreichbare Leistung im gedimmten Zustand.

#### 4.6 Dimmcharakteristik

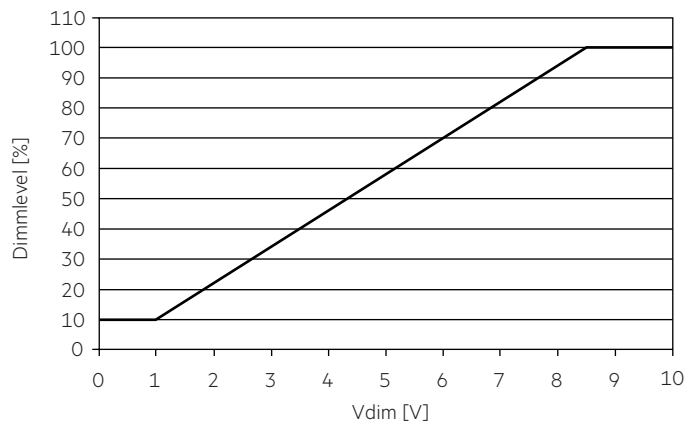
##### Kontrolleingang (0 – 10 V)

Kontrolleingang offen	max. Dimmlevel
Kontrolleingang Kurzschluss	min. Dimmlevel
Schnittstellenstrombereich	120 µA ± 3 %
Max. zulässige Eingangsspannung	± 16 V
Spannungsbereich Dimmen	0 – 10 V <sup>Ⓞ</sup>
Eingangsspannung = 0 V	Stand-by
Eingangsspannung < 1 V	min. Dimmlevel <sup>Ⓞ</sup>
Eingangsspannung > 10 V	max. Dimmlevel <sup>Ⓞ</sup>

Schnittstelle unterstützt passive 0 – 10 V Dimmer.

Schnittstelle ist Class 2.

<sup>Ⓞ</sup> Siehe Grafik unten (bei Volllast):



#### 4.7 Isolierung zwischen den Klemmen

Isolierung	Netz	-LED / +LED	0-10V	Schutzleiter (Gehäuse)
Netz	-	doppelt	doppelt	einfach
-LED / +LED	doppelt	-	einfach	einfach
0-10V	doppelt	einfach	-	einfach
Schutzleiter (Gehäuse)	einfach	einfach	einfach	-

einfach ... entspricht einer Basisisolierung.  
doppelt ... entspricht einer doppelten oder verstärkten Isolierung.

## 5. Schutzfunktionen

### 5.1 Verhalten bei Kurzschluss

Bei Kurzschluß am LED Ausgang schaltet der LED-Treiber in den hic-cupModus. Nach Behebung des Kurzschlusses erfolgt automatische Rückkehr in den nominalen Betrieb.

### 5.2 Verhalten bei Leerlauf

Der LED-Treiber arbeitet im Burstmodus um eine konstante Ausgangsspannung zu erreichen, damit die Anwendung im sicheren Bereich arbeitet, falls die LED Verdrahtung aufgrund eines Fehlers offen ist.

### 5.3 Überlastschutz

Wird die maximale Last um einen definierten internen Grenzwert überschritten, schützt sich der LED-Treiber selbst und die LED's flackern. Nach Behebung der Überlast erfolgt automatische Rückkehr in den nominalen Betrieb.

### 5.4 Übertemperaturschutz

Der LED-Treiber ist vor kurzzeitiger thermischer Überlastung geschützt. Bei Überschreitung der Grenztemperatur wird der Ausgangsstrom reduziert, um  $t_c$  auf ein bestimmtes Niveau zu begrenzen. Der Übertemperaturschutz wird üblicherweise bei 10 °C über  $t_c$  max aktiviert.

## 6. Sonstiges

### 6.1 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<sub>DC</sub> während 1 Sekunde unterzogen werden.

Diese Prüfspannung wird zwischen den miteinander verbundenen Klemmen von Phase und Neutralleiter und der Schutzleiteranschlussklemme angelegt. Der Isolationswiderstand muss dabei mindestens 2 MΩ betragen.

Alternativ zur Isolationswiderstandsmessung beschreibt IEC 60598-1 Anhang Q auch eine Spannungsfestigkeitsprüfung mit 1500 V<sub>AC</sub> (oder 1,414 × 1500 V<sub>DC</sub>). Um eine Beschädigung von elektronischen Betriebsgeräten zu vermeiden, wird von dieser Spannungsfestigkeitsprüfung jedoch dringendst abgeraten.

Die Equipotentialklemme dient zur Verbindung des Kühlkörpers mit dem LED-Treiber zur Verringerung von Transienten.

### 6.2 Bedingungen für Lagerung und Betrieb

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 ( $t_a$ ) befinden.

Der LED-Treiber ist ein Einbau-Betriebsgerät und damit für die Verwendung in Leuchten bestimmt.

Wird das Produkt außerhalb einer Leuchte verwendet, muss in der Installation ein geeigneter Schutz von Personen und Umgebung vorgesehen werden (z.B. bei Lichtdecken).

### 6.3 Maximale Anzahl an Schaltzyklen

Alle LED-Treiber werden mit 50.000 Schaltzyklen geprüft.

### 6.4 Zusätzliche Informationen

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

Lebensdauerangaben sind informativ und stellen keinen Garantieanspruch dar.

Keine Garantie wenn das Gerät geöffnet wurde!