TRIDONIC

Driver LC 40W 75–400mA flexC NF h16 EXC4

Baureihe excite

Produktbeschreibung

_ Neuer Artikel (28005034) mit aktualisierter NFC-Schnittstelle für die Kombinierbarkeit mit dem Ausweis ECCO Smart 2D-TR
_ Konstantstrom-LED-Treiber für den Leuchteneinbau
_ Für Leuchten der Schutzklasse I
_ Ausgangsstrom einstellbar zwischen 75 – 400 mA mit NFC
_ Max. Ausgangsleistung 40 W
_ Bis zu 94 % Effizienz
_ Nominale Lebensdauer bis zu 100.000 h
_ 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe https://www.tridonic.com/de/int/services/herstellergarantiebedingungen)

Gehäuse-Eigenschaften

_ „Low profile"-Metallgehäuse mit weißem Oberteil
_ Nur 16 mm Gehäusehöhe
_ Schutzart IP20

Schnittstellen

_ Nahfeld-Kommunikation (NFC)
_ Klemmen: 0° Steckklemmen

Funktionen

_ Einstellbarer Ausgangsstrom in 1-mA-Schritten (NFC)
_ Constant Light Output Funktion (eCLO)
_ Schutzfunktionen (Übertemperatur, Kurzschluss, Überlast, Leerlauf)
_ Intelligent Voltage Guard (Überspannungs- und Unterspannungsüberwachung)
_ Geeignet für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gemäß EN 50172

Vorteile

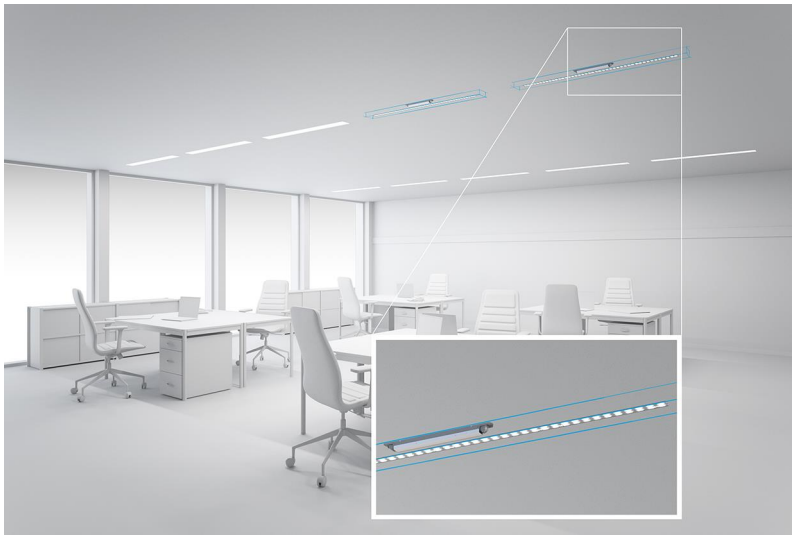
_ Flexible Konfiguration über companionSUITE
_ Unterstützt NFC Mehrfachprogrammierung (ganze Kartoneinheit)
_ Anwendungsorientiertes Betriebsfenster für max. Kompatibilität
_ Hohe Energieeinsparungen durch hohe Effizienz
_ Lebensdauer bis zu 100.000 h und 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe https://www.tridonic.com/de/int/services/herstellergarantiebedingungen)

Typische Anwendung

_ Für Linear- und Flächenbeleuchtung in Büroanwendungen

Website

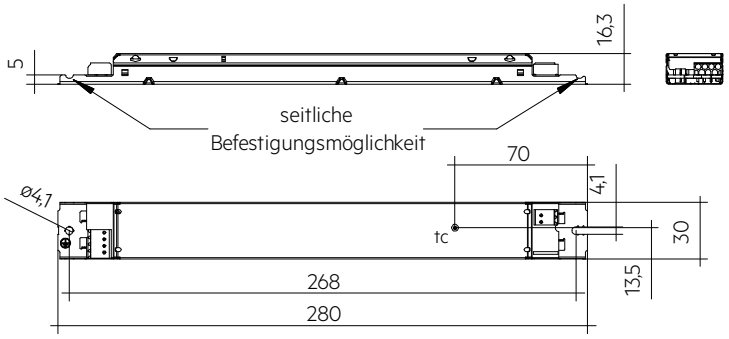
http://www.tridonic.com/28003876



Dekorativ | Halle | **Boden | Wand** | **Linear** | **Freistehend** | Downlights | Straße | Spotlights | **Fläche**

Driver LC 40W 75–400mA flexC NF h16 EXC4

Baureihe excite



Bestelldaten

Typ	Artikelnummer	Verpackung Karton	Verpackung Palette	Gewicht pro Stk.
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	**28003876**	10 Stk.	1.150 Stk.	0,146 kg
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	**28005034**	10 Stk.	1.150 Stk.	0,146 kg

Technische Daten

Netzspannungsbereich	220 – 240 V
Wechselspannungsbereich	198 – 264 V
Gleichspannungsbereich	176 – 280 V
Netzfrequenz	0 / 50 / 60 Hz
Überspannungsschutz	320 V AC, 48 h
Typ. Nennstrom (bei 230 V, 50 Hz, Volllast) ①	205 mA
Typ. Nennstrom (220 V, 0 Hz, Volllast) ①	200 mA
Ableitstrom (bei 230 V, 50 Hz, Volllast) ①	< 500 µA
Max. Eingangsleistung	43,8 W
Typ. Wirkungsgrad (bei 230 V, 50 Hz, Volllast) ①	94 %
λ (bei 230 V, 50 Hz, Volllast)	0,97
Typ. Eingangsstrom im Leerlauf	24,5 mA
Typ. Eingangsleistung im Leerlauf	0,72 W
Einschaltstrom (Spitze / Dauer)	22,64 A / 203 µs
THD (bei 230 V, 50 Hz, Volllast)	< 10 %
Startzeit (bei 230 V, 50 Hz, Volllast)	< 300 ms
Startzeit (DC-Betrieb)	< 300 ms
Umschaltzeit (AC/DC) ②	< 300 ms
Abschaltzeit (bei 230 V, 50 Hz, Volllast)	< 30 ms
Ausgangsstromtoleranz ③④	± 5 %
Max. Ausgangsstromspitze (nicht wiederkehrend)	≤ Ausgangsstrom + 70 %
Ausgangsstrom NF Restwelligkeit (< 120 Hz)	± 1,5 %
Ausgang P_ST_LM (bei Volllast)	≤ 1
Ausgang SVM (bei Volllast)	≤ 0,4
Max. Ausgangsspannung (U-OUT)	250 V
Stoßspannungsfestigkeit (zwischen L - N)	1 kV
Stoßspannungsfestigkeit (zwischen L/N - PE)	2 kV
Spannungsspitzen ausgangsseitig gegen PE	≤ 2,5 kV
Schutzart	IP20
Lebensdauer	bis zu 100.000 h
Garantie (Bedingungen siehe www.tridonic.com)	5 Jahr(e)
Abmessungen L x B x H	280 x 30 x 16,3 mm

Prüfzeichen

IP20 110 EL RoHS

Normen

EN 55015, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61347-1, EN 61347-2-13, EN 62384, EN 61547, gemäß EN 50172, gemäß EN 60598-2-22

Spezifische technische Daten

Typ	Ausgangsstrom[5][3]	Min. Ausgangsspannung	Max. Ausgangsspannung	Max. Ausgangsleistung	Typ. Leistungsaufnahme (bei 230 V, 50 Hz, Volllast)	Typ. Stromaufnahme (bei 230 V, 50 Hz, Volllast)	tc Punkt max.	Umgebungstemperatur ta
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	75 mA	106,7 V	220,0 V	16,5 W	18,3 W	88 mA	85 °C	-20 … +65 °C
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	100 mA	80,0 V	220,0 V	22,0 W	23,9 W	110 mA	85 °C	-20 … +65 °C
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	150 mA	53,3 V	220,0 V	33,0 W	35,5 W	159 mA	85 °C	-20 … +65 °C
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	200 mA	45,0 V	200,0 V	40,0 W	42,4 W	188 mA	85 °C	-20 … +65 °C
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	250 mA	45,0 V	160,0 V	40,0 W	43,0 W	191 mA	85 °C	-20 … +65 °C
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	300 mA	45,0 V	133,3 V	40,0 W	43,3 W	192 mA	85 °C	-20 … +60 °C
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	350 mA	45,0 V	114,3 V	40,0 W	43,7 W	194 mA	85 °C	-20 … +60 °C
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	400 mA	45,0 V	100,0 V	40,0 W	43,9 W	195 mA	85 °C	-20 … +60 °C
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	75 mA	106,7 V	220,0 V	16,5 W	18,3 W	88 mA	85 °C	-20 … +65 °C
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	100 mA	80,0 V	220,0 V	22,0 W	23,9 W	110 mA	85 °C	-20 … +65 °C
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	150 mA	53,3 V	220,0 V	33,0 W	35,5 W	159 mA	85 °C	-20 … +65 °C
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	200 mA	45,0 V	200,0 V	40,0 W	42,4 W	188 mA	85 °C	-20 … +65 °C
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	250 mA	45,0 V	160,0 V	40,0 W	43,0 W	191 mA	85 °C	-20 … +65 °C
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	300 mA	45,0 V	133,3 V	40,0 W	43,3 W	192 mA	85 °C	-20 … +60 °C
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	350 mA	45,0 V	114,3 V	40,0 W	43,7 W	194 mA	85 °C	-20 … +60 °C
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	400 mA	45,0 V	100,0 V	40,0 W	43,9 W	195 mA	85 °C	-20 … +60 °C

① Abhängig vom eingestellten Ausgangsstrom.
② Gültig bei sofortiger Änderung der Stromversorgungsart, ansonsten gilt die Startzeit.
③ Ausgangsstrom ist Mittelwert.
④ Ausgangsstromtoleranz für Ausgangsströme < 100 mA: ± 5 mA.
⑤ Die Tabelle enthält eine Auswahl an Betriebspunkten, deckt aber nicht jeden Betriebspunkt ab. Der Ausgangsstrom kann innerhalb des Strombereiches in 1-mA-Schritten eingestellt werden.

1. Normen

EN 55015
EN 61000-3-2
EN 61000-3-3
EN 61347-1
EN 61347-2-13
EN 62384
EN 61547
Gemäß EN 50172 für Zentralbatterieanlagen geeignet
Gemäß EN 60598-2-22 für Notlichtinstallation geeignet

2. Thermische Angaben und Lebensdauer

2.1 Erwartete Lebensdauer

Erwartete Lebensdauer

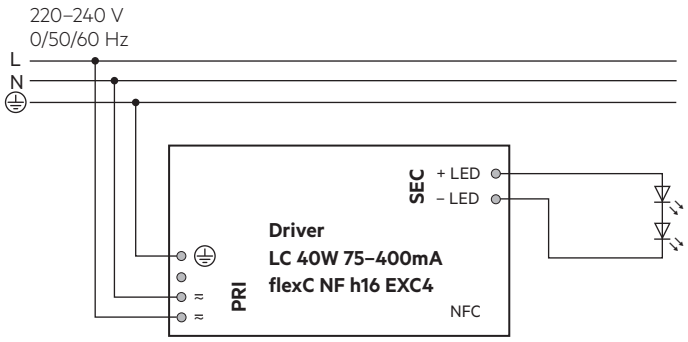
Typ	Ausgangsstrom	ta	55 °C	60 °C	65 °C
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	75 – 250 mA	tc	75 °C	80 °C	85 °C
		Lebensdauer	>100.000 h	>80.000 h	>50.000 h
	> 250 mA	tc	80 °C	85 °C	–
		Lebensdauer	>90.000 h	>60.000 h	–

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

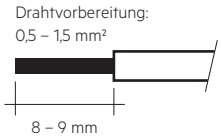
3.1 Anschlussdiagramm



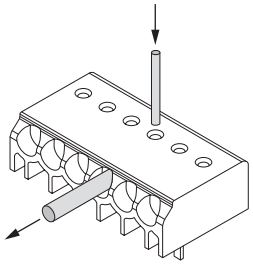
3.2 Leitungsart und Leitungsquerschnitt

Zur Verdrahtung Volldraht von 0,5 bis 1,5 mm² verwenden.
Für perfekte Funktion der Steckklemme Leitungen 8 – 9 mm abisolieren.

LED-Modul/LED-Treiber/Spannungsversorgung



3.3 Lösen der Klemmverdrahtung



Draht lösen durch Drehen und Ziehen oder Verwendung eines Lösewerkzeugs Ø 1 mm

3.4 Verdrahtungsrichtlinien

- Die sekundären Leitungen getrennt von den Netzanschlüssen und -leitungen führen, um ein gutes EMV-Verhalten zu erreichen.
- Die max. sekundäre Leitungslänge beträgt 2 m (4 m Schleife).
- Für ein gutes EMV-Verhalten die LED-Verdrahtung so kurz wie möglich halten.
- 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

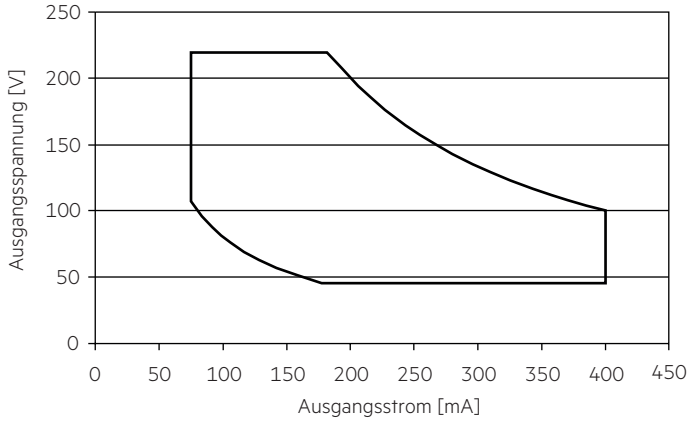
Anschließen des LED-Moduls während des Betriebs ist nicht zulässig, da eine Ausgangsspannug > 0 V bis Netzspannung anliegen kann. Es besteht Lebensgefahr.
Bei Anschluss einer LED-Last, das Gerät neu starten, damit der LED-Ausgang aktiviert wird. Dies kann durch Aus- und Einschalten des LED-Betriebsgerätes erfolgen.

3.6 Erdanschluss

Der Erdungsanschluss ist als Schutzerde (PE) ausgeführt.
Der LED-Treiber kann über die Erdungsklemme oder das Metallgehäuse geerdet werden.

4. Elektr. Eigenschaften

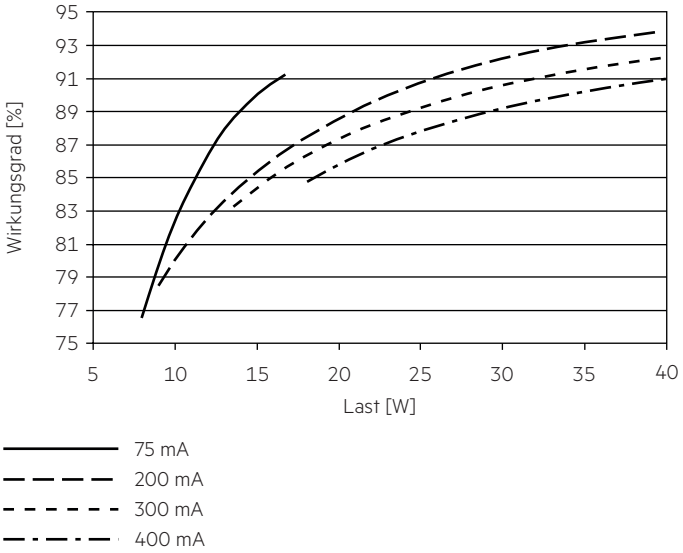
4.1 Arbeitsfenster



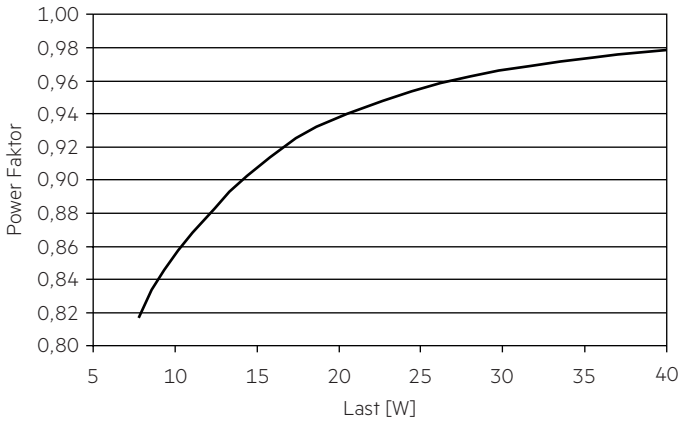
Es ist sicherzustellen, dass der LED-Treiber ausschließlich innerhalb des gezeigten Arbeitsfensters betrieben wird. Eine Unterschreitung der spezifizierten minimalen Ausgangsspannung des LED-Treibers kann zur Abschaltung führen.

Es ist sicherzustellen, dass der LED-Treiber ausschließlich innerhalb des gezeigten Arbeitsfensters betrieben wird. Besondere Aufmerksamkeit ist dem gedimmten Betrieb sowie dem DC- und Notlichtbetrieb zu widmen, da aufgrund der verwendeten Amplituden-Dimmung die Modulspannung mit dem Dimm-Level variiert. Eine Unterschreitung der spezifizierten minimalen Ausgangsspannung des LED-Treibers kann zur Abschaltung führen.
Siehe Abschnitt „6.3 Lichtlevel im DC-Betrieb“ für mehr Informationen.

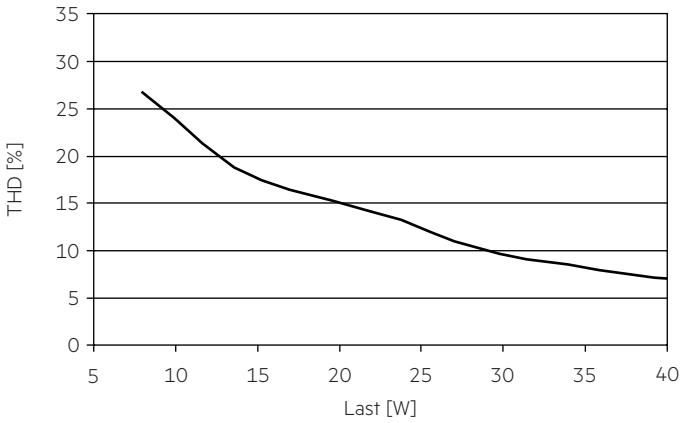
4.2 Verhältnis Effizienz zu Last



4.3 Verhältnis Power Faktor zu Last



4.4 Verhältnis THD zu Last (ohne Oberwellen < 5 mA oder 0,6 % des Eingangsstromes)



100 % Last entsprechen der max. Ausgangsleistung (Volllast) gemäß der Tabelle auf Seite 2.

4.5 Maximale Belastung von Leitungsschutzautomaten bezogen auf den Einschaltstrom

Sicherungsautomat	C10	C13	C16	C20	B10	B13	B16	B20	Einschaltstrom	
Installation Ø	1,5 mm²	1,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm²	1,5 mm²	1,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm²	I_{max}	Pulsdauer
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	28	36	45	56	17	22	27	34	22,64 A	203 µs

Dies sind max. Werte, die aus dem Einschaltstrom berechnet werden! Achten sie darauf, den max. Nenndauerstrom des Leitungsschutzautomaten nicht zu überschreiten. Kalkulation verwendet typische Werte der Leitungsschutzautomaten-Serie ABB S200 als Referenz.
Tatsächliche Werte können je nach verwendeten Leitungsschutzautomatentypen und der Installationsumgebung abweichen.

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

	THD	3.	5.	7.	9.	11.
LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	< 10	< 10	< 5	< 5	< 5	< 3

Gemäß 61000-3-2. Oberwellen < 5 mA oder < 0,6 % (welcher auch immer größer ist) des Eingangsstromes werden nicht für die Berechnung vom THD berücksichtigt.

5. Software / Programmierung / Schnittstellen

5.1 Software / Programmierung

Mittels Software und entsprechendem Interface können verschiedene Funktionen aktiviert bzw. Parameter konfiguriert werden.
Der Treiber unterstützt folgende Software und Schnittstellen:

Software zur Konfiguration:
- companionSUITE (deviceGENERATOR, deviceCONFIGURATOR, deviceANALYSER, 4service NFC app)

Interfaces für den Datentransfer:
- NFC

5.2 Nahfeld-Kommunikation (NFC)

Das NFC-Interface bietet eine drahtlose Kommunikation mit dem LED-Treiber. Mit diesem Interface ist es möglich, Konfigurationen auf das Gerät zu schreiben und Konfigurationen, Events und Fehlermeldungen auszulesen, dazu kann die companionSUITE verwendet werden.
Eine korrekte Kommunikation zwischen dem LED-Treiber und der NFC-Antenne kann nur garantiert werden, wenn die Antenne direkt an dem Treiber platziert wird.
Material jeglicher Art zwischen dem Treiber und der NFC-Antenne kann eine Verschlechterung oder Störung der Kommunikation zur Folge haben.
Nach dem Programmieren des Gerätes mit NFC das Gerät einmalig für eine Sekunde einschalten, damit der deviceANALYSER die Parameter auslesen kann.
Wir empfehlen die Verwendung folgender NFC-Antennen:
www.tridonic.com/nfc-readers

Mit geeigneter NFC Antenne können mehrere Geräte gleichzeitig programmiert werden (NFC Multiprogramming).

NFC entspricht dem ISO/IEC 15963 Standard.

Die Änderung von Parametern über NFC darf nur von qualifizierten Technikern vorgenommen werden.

6. Funktionen

⊙ companionSUITE:
DALI-USB, ready2mains Programmer, NFC
Die companionSUITE mit deviceGENERATOR, deviceCONFIGURATOR und deviceANALYSER ist über unsere WEB-Seite erhältlich:
https://www.tridonic.com/com/de/products/companionsuite.asp

Icon	Funktion	NFC
	LED Ausgangsstrom	⊙
	Enhanced constant light output (eCLO)	⊙
	Applikations-Schutz	⊙

6.1 LED Ausgangsstrom

Der LED Ausgangsstrom muss an das angeschlossene LED-Modul angepasst werden.
Der Wert wird vom Strombereich des jeweiligen Geräts begrenzt.

Der Ausgangsstrom des LED-Treibers kann in einem vorgegebenen Bereich eingestellt werden.
Die Konfiguration erfolgt mittels companionSUITE drahtlos über Funk (NFC).

6.2 Enhanced Constant Light Output (eCLO)

Mit dieser Funktion kann der Lichtstrom des LED-Moduls über die Lebensdauer konstant gehalten werden.
Die Leuchtleistung eines LED-Moduls geht im Laufe der Lebensdauer zurück.
Die Funktion Constant Light Output (eCLO) gleicht diesen natürlichen Rückgang aus, indem der Ausgangsstrom des LED-Treibers über die gesamte Lebensdauer konstant erhöht wird.
Enhanced eCLO erreicht durch Begrenzung des LED-Stroms bei Inbetriebnahme des LED-Treibers und einer linearen Interpolation des Stromes über die Zeit, je nach angegebenen Datenpunkten des Benutzers.
Der Benutzer kann bis zu acht Datenpaare einfügen (Zeit, Level).
Die resutlierende Kurve ist das Ergebnis der linearen Verbindung der Datenpunkte. Für weitere Details siehe Produkthandbuch.
Der tatsächliche Stromwert kann zwischen zwei CLO-Schritten zusätzlich zur Ausgangsstromtoleranz etwa 0 – 2,5 % niedriger als der Idealwert sein.

Der minimale CLO Startpunkt ist limitiert durch den kleinsten Augangs-strom des LED-Treibers.

6.3 Lichtlevel im DC-Betrieb

Der LED-Treiber ist für den Betrieb an DC-Spannung und gepulster DC-Spannung ausgelegt. Für einen zuverlässigen Betrieb ist sicherzustellen, dass der LED-Treiber auch im DC- und Notlichtbetrieb innerhalb des in Kapitel „4.1 Arbeitsfenster“ spezifizierten Bereiches betrieben wird.

Der Lichtlevel im DC-Betrieb ist 100 % (EOFi = 0,9).

Der spannungsabhängige Eingangsstrom des Betriebsgerätes inkl. LED-Modul hängt von der angeschlossenen Last ab.

Der spannungsabhängige Leerlaufstrom des Betriebsgerätes (ohne oder mit defektem LED-Modul) ist für:
AC: < 27,74 mA
DC: < 4,74 mA

6.4 Applikations-Schutz

Diese Funktion ermöglicht es, den Zugriff von der 4serviceAPP auf den Treiber zu verhindern.
Ein Zugriff mit dem deviceCONFIGURATOR mittels NFC auf den Treiber ist weiterhin möglich.

7. Schutzfunktionen

7.1 Übertemperaturschutz

Um den LED-Treiber vor kurzzeitiger thermischer Überlastung zu schützen, wird bei Überschreitung der Grenztemperatur der Ausgangsstrom der LED reduziert. Der Temperaturschutz wird über tc max. aktiviert.
Die Aktivierungstemperatur variiert in Abhängigkeit von der LED-Last.
Im DC-Betrieb ist diese Funktion deaktiviert, um die Notlichtanforderung zu erfüllen.

7.2 Verhalten bei Kurzschluss

Bei Kurzschluss am LED-Ausgang wird dieser abgeschaltet.
Erst nach einem Neustart des Geräts wird der LED-Ausgang wieder aktiviert.
Der Neustart erfolgt über Netzreset.

7.3 Verhalten bei Leerlauf

Der LED-Treiber nimmt im Leerlauf keinen Schaden. Der LED-Ausgang wird deaktiviert und ist somit spannungsfrei. Wird eine LED-Last angeschlossen, muss das Gerät zuerst neu gestartet werden, bevor der LED Ausgang aktiviert wird.

7.4 Überlastschutz

Wird die maximale Last um einen definierten internen Grenzwert überschritten, schaltet der LED-Treiber den LED-Ausgang ab.
Erst nach einem Neustart des Geräts wird der LED-Ausgang wieder aktiviert.
Der Neustart erfolgt über Netzreset.

7.5 Isolierung zwischen den Klemmen

Isolierung	Netz	PE	LED
Netz	–	einfach	–
PE	einfach	–	einfach
LED	–	einfach	–

einfach ... entspricht einer Basisisolierung.

8. Sonstiges

8.1 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 EN 60598-1 Anhang Q (nur informativ!) bzw. ENEC 303-Annex A sollte jede ausgelieferte Leuchte einer Isolationsprüfung mit 500 V_{DC} 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 EN 60598-1 Anhang Q auch eine Spannungsfestigkeitsprüfung mit 1500 V_{AC} (oder 1,414 x 1500 V_{DC}).
Um eine Beschädigung von elektronischen Betriebsgeräten zu vermeiden, wird von dieser Spannungsfestigkeitsprüfung jedoch dringendst abgeraten.

8.2 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 (ta) 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).

8.3 Maximale Anzahl an Schaltzyklen

Alle LED-Treiber werden mit 50.000 Schaltzyklen geprüft.
Die tatsächlich erreichbare Anzahl Schaltzyklen liegt signifikant höher.

8.4 Zusätzliche Informationen

Weitere technische Informationen auf www.tridonic.com → Technische Daten

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