TRIDONIC

Driver LCO 300W 200–1400mA flexC 0-10V NF L SNC3

Baureihe essence NFC Outdoor



Produktbeschreibung
_ Konstantstrom-LED-Treiber
_ Geprüft nach Salzsprühnebeltest (ISO 9227)
_ Dimmbar mittels 0 ... 10 V (inkl. Stand-by)
_ Dimmbereich von 1 – 100 %
_ Ausgangsstrom einstellbar zwischen 200 – 1.400 mA mit NFC
_ Max. Ausgangsleistung 300 W
_ Bis zu 92 % Effizienz
_ Nominale Lebensdauer 45.000 h
_ 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe https://www.tridonic.com/de/int/services/herstellergarantiebedingungen)

Gehäuse-Eigenschaften
_ Gehäuse: Metall, schwarz
_ Schutzart IP67 und IP66

Funktionen
_ Einstellbarer Ausgangsstrom in 1-mA-Schritten (NFC)
_ AUX-Ausgang
_ Ausblendzeit programmierbar
_ Konfigurierbares externes Temperaturmanagement (ETM)
_ Schutzfunktionen (Übertemperatur, Kurzschluss, Überlast, Leerlauf)

Vorteile
_ Betriebsfenster für max. Kompatibilität
_ Energieeinsparung durch Dimmen über 0 .... 10 V Schnittstelle
_ Konfiguration über NFC
_ Anpassen der Dimmung mit linearen, logarithmischen oder quadratischen Dimmkurven

Typische Anwendung
_ Für Parkhaus-, Hochregal-, Straßen- und Wegeanwendungen
_ Für lineare oder flächige Beleuchtung in Industrieanwendungen

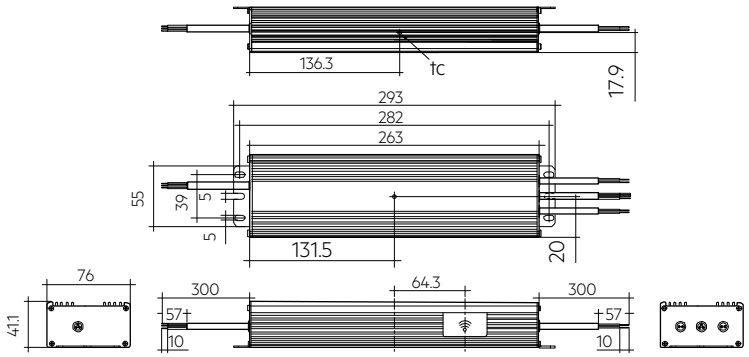


Website
http://www.tridonic.com/28003560

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

Driver LCO 300W 200–1400mA flexC 0-10V NF L SNC3

Baureihe essence NFC Outdoor



Bestelldaten

Typ	Artikelnummer	Verpackung Karton	Verpackung Palette	Gewicht pro Stk.
LCO 300/200-1400 flexC 0-10V NF L SNC3	**28003560**	5 Stk.	240 Stk.	1,6 kg

Technische Daten

Netzspannungsbereich	100 – 277 V
Wechselspannungsbereich	90 – 305 V
Netzfrequenz	50 / 60 Hz
Typ. Nennstrom (bei 230 V, 50 Hz, Volllast) ①②	1.520 mA
Ableitstrom (bei 230 V, 50 Hz, Volllast) ①②	< 750 µA
Max. Eingangsleistung	330 W
Typ. Wirkungsgrad (bei 230 V, 50 Hz, Volllast) ②	92 %
λ (bei 230 V, 50 Hz, Volllast) ①	0,99
Typ. Leistungsaufnahme im Stand-by ③	< 0,5 W
Typ. Eingangsstrom im Leerlauf	98 mA
Typ. Eingangsleistung im Leerlauf	3,5 W
Einschaltstrom (Spitze / Dauer)	214 A / 180 µs
THD (bei 230 V, 50 Hz, Volllast) ①	< 10 %
Startzeit (bei 230 V, 50 Hz, Volllast) ①	≤ 500 ms
Abschaltzeit (bei 230 V, 50 Hz, Volllast)	< 40 ms
Haltezeit (Netzunterbrechung, Volllast)	< 20 ms
Ausgangsstromtoleranz ①④	± 5 %
Max. Ausgangsstromspitze (nicht wiederkehrend)	≤ Ausgangsstrom + 10 %
Ausgangsstrom NF Restwelligkeit (< 120 Hz)	± 5 %
Ausgang P_ST_LM (bei Volllast)	≤ 1
Ausgang SVM (bei Volllast)	≤ 0,4
Max. Ausgangsspannung (U-OUT)	500 V
Dimmbereich	1 – 100 %
Stoßspannungsfestigkeit (zwischen L - N)	6 kV
Stoßspannungsfestigkeit (zwischen L/N - PE)	10 kV
Stoßspannung ausgangsseitig (gegen PE)	2 kV
Schutzart	IP67
Lebensdauer	bis zu 45.000 h
Garantie (Bedingungen siehe www.tridonic.com)	5 Jahr(e)
Abmessungen L x B x H	293 x 76 x 41,1 mm

Prüfzeichen

IP67 IP66 RoHS

Normen

EN 55015, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61347-1, EN 61347-2-13, EN 61547, EN 62384, EN 60598-1, FCC PART 15

Spezifische technische Daten

Typ	Artikelnummer	Ausgangsstrom[5][4]	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
LCO 300/200-1400 flexC 0-10V NF L SNC3	**28003560**	200 mA	85 V	457 V	91,4 W	105,0 W	481 mA	90 °C	-40 … +60 °C
LCO 300/200-1400 flexC 0-10V NF L SNC3	**28003560**	500 mA	85 V	457 V	228,5 W	246,6 W	1.084 mA	90 °C	-40 … +60 °C
LCO 300/200-1400 flexC 0-10V NF L SNC3	**28003560**	800 mA	85 V	375 V	300,0 W	317,8 W	1.391 mA	90 °C	-40 … +60 °C
LCO 300/200-1400 flexC 0-10V NF L SNC3	**28003560**	1.100 mA	85 V	272 V	299,2 W	318,5 W	1.394 mA	90 °C	-40 … +60 °C
LCO 300/200-1400 flexC 0-10V NF L SNC3	**28003560**	1.400 mA	85 V	214 V	299,6 W	320,7 W	1.403 mA	90 °C	-40 … +60 °C

① Gültig bei 100 % Dimmlevel.
② Abhängig vom eingestellten Ausgangsstrom.
③ Keine Last an der AUX-Spannungsversorgung.
④ Ausgangsstrom ist Mittelwert.
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 61547
EN 62384
EN 60598-1
FCC Part 15, Class B

2. Thermische Angaben und Lebensdauer

2.1 Erwartete Lebensdauer

Erwartete Lebensdauer 230 V

Typ	**ta**	**45 °C**	**50 °C**	**60 °C**
LCO 300/200-1400 flexC 0-10V NF L SNC3	tc	75 °C	85 °C	90 °C
	Lebensdauer	60.000 h	45.000 h	30.000 h

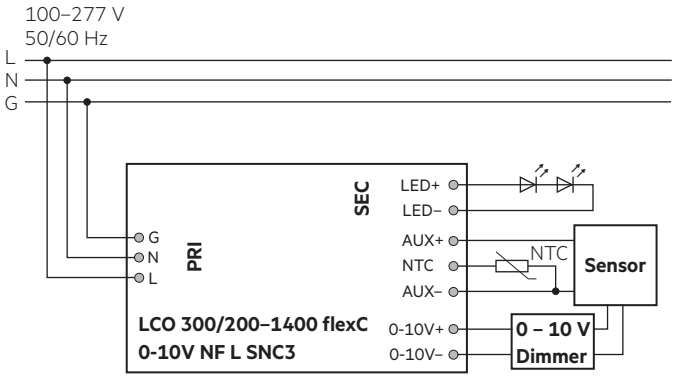
Der LED-Treiber ist für die oben angegebene Lebensdauer ausgelegt, unter Nennbedingungen mit einer Ausfallwahrscheinlichkeit von kleiner 10 %.

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.

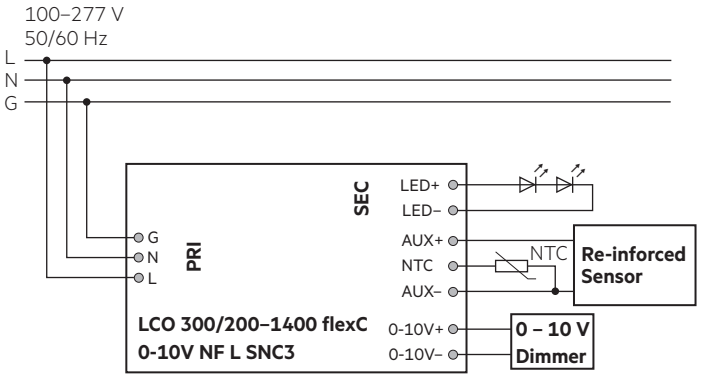
3. Installation / Verdrahtung

3.1 Anschlussdiagramm

0 – 10 V Dimmer und Sensor in einem geschlossenen Neztwerk:



Sensor mit verstärkter Isolation:

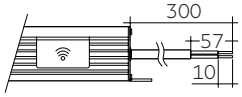


Empfehlung zur Überprüfung des Glimmens im Standby in Kombination mit Leuchten der Schutzklasse I.

3.2 Verdrahtung

Kabel primärseitig			Kabel sekundärseitig						
L	N	PE	+	–	AUX+	NTC	AUX–	0-10V+	0-10V–
braun	blau	grün/gelb	braun	blau	gelb	braun	blau	violett	rosa

Für den Anschluss des Gerätes dürfen nur geeignete Federklemmen verwendet werden. Schraubklemmen dürfen nur verwendet werden, wenn die Schraube nur unverzinnte Teile der Leitung berührt.



PRI:
3x 1,0 mm²

SEC:
2 x 1,0 mm²

3.3 Verdrahtungshinweise

- Alle Verbindungen möglichst kurz halten, um gutes EMV-Verhalten zu erreichen
- Netzleitungen getrennt vom LED-Treiber und anderen Leitungen führen (ideal 5 – 10 cm Abstand)
- Die max. sekundäre Leitungslänge (AUX, NTC, LED) beträgt 3 m.
- Sekundäres Schalten ist nicht zulässig
- Falsche Verdrahtung kann LED-Module zerstören.
- Um Geräteausfälle durch Masseschlüsse zu vermeiden, muss die Verdrahtung vor mechanischer Belastung mit scharfkantigen Metallteilen (z.B. Leitungsdurchführung, Leitungshalter, Metallraster, etc.) geschützt werden.

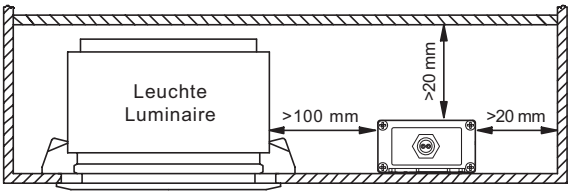
3.4 Installationshinweise

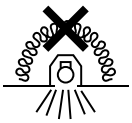
Das sekundärseitige Schalten der LEDs ist nicht gestattet.

3.5 Montageumgebung

Säurefrei; Ölfrei; Fettfrei. Die am Gerät angegebene maximale Umgebungstemperatur (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. Es werden Klemmen nach EN 60998-2-1 oder EN 60998-2-2 benötigt.

Der LED-Treiber verfügt über Schutzarten IP66 und IP67.





Gerät ist gemäß IEC 60598-1 Ed.9 nicht dazu geeignet, mit Wärmedämm-Material abgedeckt zu werden.

3.6 Erdanschluss

Die Erdklemme ist als Schutzerde ausgeführt. Wird der LED-Treiber geerdet muss dies mit Schutzerde (PE) erfolgen.
Zur Verbesserung von folgenden Verhalten wird ein Erdanschluss empfohlen:

- Funkstörung
- Übertragung von Netztransienten an den LED Ausgang

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

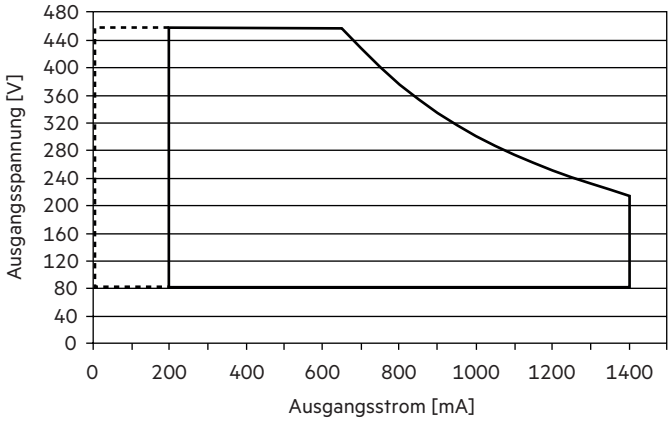
3.7 IP Schutz

IP67 und IP66 bietet Schutz gegen Staub und zeitweiliges Eintauchen in Wasser. Durch Umwelteinflüsse (UV-Strahlung, Vogelkot, Gefrieren…) kann der IP-Schutz mit der Zeit beeinträchtigt werden. Um dies zu vermeiden, müssen Maßnahmen ergriffen werden, die diese Einflüsse auf ein Minimum reduzieren, z. B. durch den Einbau des Geräts in ein zusätzliches Gehäuse.

Weitere Details entnehmen Sie bitte dem Dokument „Schutzarten und Schutzmaßnahmen bei Outdoor-Geräten“ im allgemeinen Themenbereich im Downloadbereich unserer Homepage.

4. Elektr. Eigenschaften

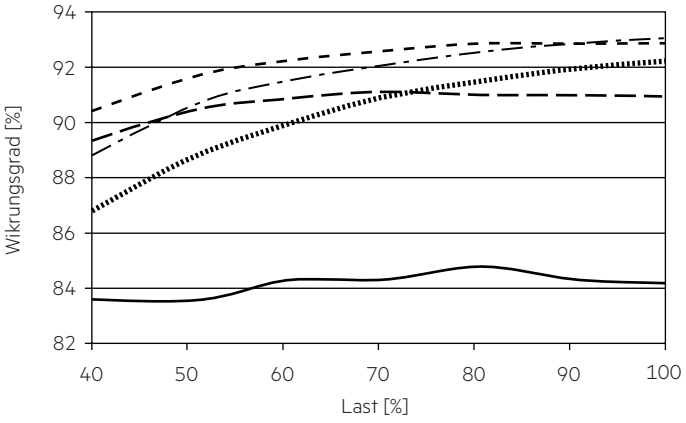
4.1 Arbeitsfenster



Arbeitsfenster 100 %
Arbeitsfenster gedimmt

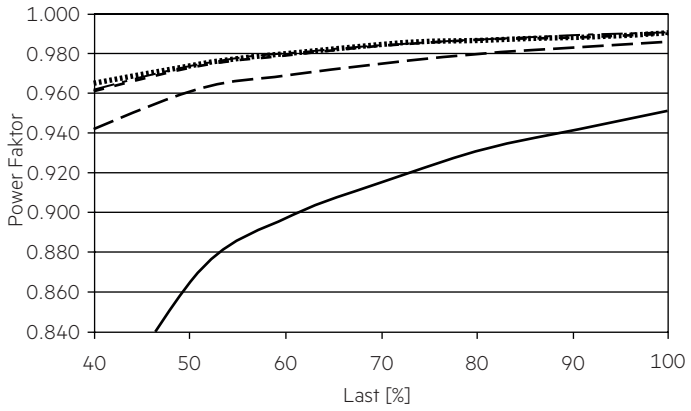
Es ist sicherzustellen, dass der LED-Treiber ausschließlich innerhalb des gezeigten Arbeitsfensters betrieben wird. Besondere Aufmerksamkeit ist dem gedimmten Betrieb sowie dem DC-Betrieb zu widmen, da aufgrund der verwendeten Amplituden-Dimmung die Modulspannung mit dem Dimm-Level variiert. Eine Unterschreitung der spezifizierten minimalen Ausgangsspannung des LED-Treibers kann zur Abschaltung führen.

4.2 Wirkungsgrad in Abhängigkeit zur Last



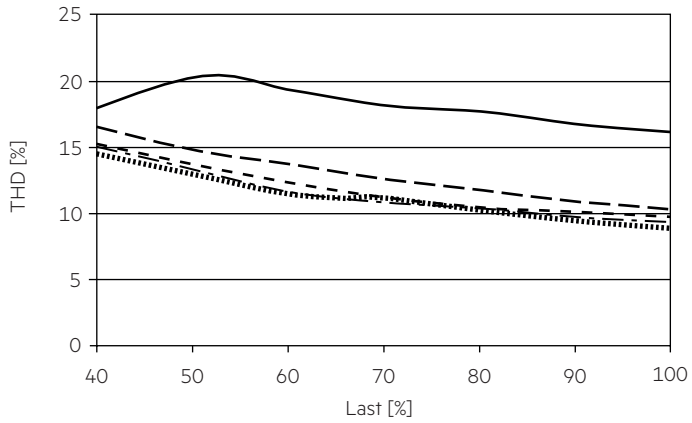
Keine Last an der AUX-Spannungsversorgung.

4.3 Power Faktor in Abhängigkeit zur Last



4.4 THD in Abhängigkeit zur Last

THD ohne Oberwellen < 5 mA oder 0,6 % des Eingangsstromes.



200 mA
500 mA
800 mA
1100 mA
1400 mA

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

4.5 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 mm² / AWG16	1,5 mm² / AWG16	2,5 mm² / AWG14	2,5 mm² / AWG14	1,5 mm² / AWG16	1,5 mm² / AWG16	2,5 mm² / AWG14	2,5 mm² / AWG14	I_{max}	Pulsdauer
LCO 300/200-1400 flexC 0-10V NF L SNC3	7	9	11	15	4	5	6	8	100 A	190 µs

230 V, 50 Hz:

Sicherungsautomat	C10	C13	C16	C20	B10	B13	B16	B20	Einschaltstrom	
Installation Ø	1,5 mm² / AWG16	1,5 mm² / AWG16	2,5 mm² / AWG14	2,5 mm² / AWG14	1,5 mm² / AWG16	1,5 mm² / AWG16	2,5 mm² / AWG14	2,5 mm² / AWG14	I_{max}	Pulsdauer
LCO 300/200-1400 flexC 0-10V NF L SNC3	3	4	5	6	2	2	3	3	214 A	180 µs

277 V, 60 Hz:

Sicherungsautomat	C10	C13	C16	C20	B10	B13	B16	B20	Einschaltstrom	
Installation Ø	1,5 mm² / AWG16	1,5 mm² / AWG16	2,5 mm² / AWG14	2,5 mm² / AWG14	1,5 mm² / AWG16	1,5 mm² / AWG16	2,5 mm² / AWG14	2,5 mm² / AWG14	I_{max}	Pulsdauer
LCO 300/200-1400 flexC 0-10V NF L SNC3	2	3	4	4	1	2	2	2	263 A	180 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.
LCO 300/200-1400 flexC 0-10V NF L SNC3	< 10	< 7	< 5	< 3	< 2	< 2

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.

4.7 Dimming

Dimmbereich 1 bis 100 %
Das Arbeitsfenster zeigt die min. erreichbare Leistung im gedimmten Zustand.

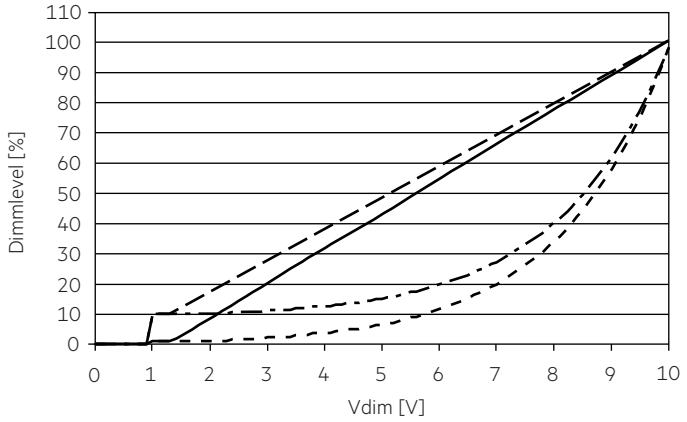
4.8 Dimmcharakteristik

Kontrolleingang (0 – 10 V)

Kontrolleingang offen	max. Dimmlevel
Schnittstellenstrombereich	20 – 200 µA ± 3 %
Max. zulässige Eingangsspannung	- 2 V / + 15 V
Spannungsbereich Dimmen	0 – 10 V①
Eingangsspannung < 1 V	Stand-by
Eingangsspannung = 1 V	min. Dimmlevel①
Eingangsspannung > 10 V	max. Dimmlevel①

Schnittstelle unterstützt passive 0 – 10 V Dimmer.
Schnittstelle ist Class 2.

① Siehe Grafik unten (bei Volllast):



Soft-linear Dimmkurve 1 % Min. bis 0
Linear Dimmkurve 10 % Min. bis 0
Logarithmic Dimmkurve 1 % Min. bis 0
Square Dimmkurve 10 % Min. bis 0

Dimmprofile über NFC programmierbar.

4.9 Isolierung zwischen den Klemmen

Isolierung	Netz	–LED / +LED	DIM+/DIM-	AUX	NTC	Funktionserde
Netz	–	doppelt	doppelt	doppelt	doppelt	einfach
–LED / +LED	doppelt	–	einfach	–	–	einfach
DIM+/DIM-	doppelt	einfach	–	einfach	einfach	einfach
AUX	doppelt	–	einfach	–	–	einfach
NTC	doppelt	–	–	–	–	einfach
Funktionserde	einfach	einfach	einfach	einfach	einfach	–

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

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 / Hardware zur Konfiguration:
- companionSUITE (deviceGENERATOR, deviceCONFIGURATOR, deviceANALYSER)

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 der Treiber direkt auf die Antenne platziert wird.
Material jeglicher Art zwischen dem Treiber und der NFC-Antenne kann eine Verschlechterung oder Störung der Kommunikation zur Folge haben.
Der Treiber muss vor dem ersten Einschalten von der NFC-Antenne entfernt werden, um eine korrekte Übertragung der Programmierdaten zu gewährleisten.
Wir empfehlen die Verwendung folgender NFC-Antennen:
www.tridonic.com/nfc-readers

NFC entspricht dem ISO/IEC 15693 Standard.

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

6. Funktionen

⊙ companionSUITE:
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
	OEM Identifikation	⊙
	OEM GTIN	⊙
	LED Ausgangsstrom	⊙
	Dimmkurve (0-10V)	⊙
	Minimalwert (0-10V)	⊙
	Ausblendzeit (0-10V)	⊙
	Externe Temperaturüberwachung (ETM + NTC)	⊙

6.1 LED Ausgangsstrom



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

6.2 Integriertes Hilfsnetzteil (AUX)

Hilfsnetzteil zum Anschluss eines externen Sensors.
Verdrahtung siehe Schaltplan.
Ausgangsspannung: 22 – 26 V
Ausgangsstrom: 100 mA max.
AUX-Ausgang ist im Stand-by Modus aktiv.
Der AUX-Anschluss sollte an ein ausreichend isoliertes Bauteil angeschlossen werden, um ein geschlossenes Netzwerk zwischen AUX und dem 0 – 10 V Anschluss zu schaffen oder einen Sensor mit verstärkter Isolation als einzelnes Bauteil an AUX angeschlossen werden.

6.3 Externe Temperaturüberwachung (ETM + NTC)



ETM schützt LED-Module vor thermischer Überlastung.
Ein externer Temperatursensor (NTC) erkennt die Temperatur des LED-Moduls und der LED-Treiber begrenzt den Ausgangsstrom entsprechend der Temperatur:

Falls die Temperatur zwischen den beiden Grenzwerten T1 (Normalzustand) und T2 (Überlast) liegt, wird der LED-Ausgangsstrom begrenzt.
Falls die die Temperatur den Grenzwert T3 (kritische Temperatur) überschreitet, wird auf den Abschaltpegel (shutdown level) gestellt. Dieser Wert wird so lange beibehalten, bis entweder die Temperatur des LED-Moduls unter den Grenzwert T1 absinkt oder das Gerät neu gestartet wird (durch Aus- und Einschalten oder durch Netzreset).

Die Temperatur des LED-Moduls wird nur gemessen, falls der Ausgang aktiv ist (Lampe ist an).

Der zulässige NTC-Widerstandswert liegt zwischen 0 und 1 MΩ.
Standardmäßig gibt es drei vordefinierte Werte, die über die Programmiersoftware eingestellt werden können.
Bis zu fünf individuelle Werte können hinzugefügt werden.

Die folgende Fehlerrückmeldung erfolgt, wenn der LED-Treiber einen NTC-bezogenen Fehler erkennt:

- 0,5 s aus -> 0,5 s ein, 1-mal blinken
- 0,2 s aus -> 0,2 s ein, 2-mal blinken
- 0,5 s aus -> 0,5 s ein, 1-mal blinken

7. Schutzfunktionen

7.1 Verhalten bei Kurzschluss

Im Falle eines Kurzschlusses auf der Sekundärseite (LED) bleibt der Ausgangsstrom konstant. Nach Behebung des Kurzschlußes erfolgt automatische Rückkehr in den nominalen Betrieb.

7.2 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.

7.3 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.

7.4 Übertemperaturschutz

Der LED-Treiber ist gegen vorübergehende thermische Überhitzung geschützt.
Bei tc = 100 °C sinkt der Ausgangsstrom mit zunehmender Temperatur.
Bei tc = 120 °C sinkt der Ausgangsstrom auf min. Dimmlevel.
Der Übertemperaturschutz wird üblicherweise bei 10 °C über tc max aktiviert.

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 IEC 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 IEC 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.

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

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.

8.3 Maximale Anzahl an Schaltzyklen

Alle LED-Treiber werden mit 50.000 Schaltzyklen geprüft.

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!