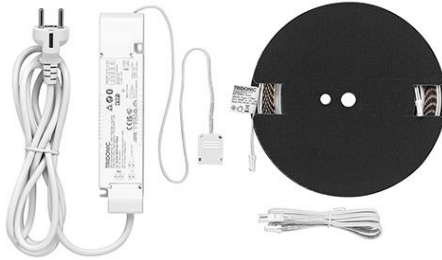


**LLE FLEX R2A 35W 24V MTR R05**

LLE FLEX Kit



**Produktbeschreibung**

- \_ Made in Austria Plug and Play Kit mit allen notwendigen Komponenten für eine dekorative Ambientebeleuchtung
- \_ 5 Meter LLE FLEX SNC4 Modul und 24V zertifizierter Mattr-Treiber mit vorkonfektionierten Kabeln, Verlängerungskabel und Isolationsfolien
- \_ Einfache Steuerung über App oder Sprache
- \_ Thread Border Router wird benötigt (z.B. Apple HomePod mini oder Google NestHub)
- \_ Dimmbereich 1 – 100 % ohne zusätzlichen Dimmer
- \_ Lebensdauer bis zu 60.000 Stunden
- \_ 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe <https://www.tridonic.com/de/int/services/herstellergarantiebedingungen>)

**Optische Eigenschaften**

- \_ Farbtemperatur 3.000 K
- \_ Typ. Lichtstrom 643 lm/m bei tp = 25 °C
- \_ Wirkungsgrad der Leuchte bis zu 111 lm/W
- \_ Hoher CRI90 und geringe Farbtoleranz (SDCM3)
- \_ 24 V Treiber 35 W Mattr Technologie

**Mechanische Eigenschaften**

- \_ Hohe Designfreiheit durch 5 cm Schnittoptionen
- \_ Unabhängiger Konstantspannungs-LED-Treiber

**Website**

<http://www.tridonic.com/28005599>



Dekorativ



Halle



Boden | Wand



Linear



Freistehend



Downlights



Straße



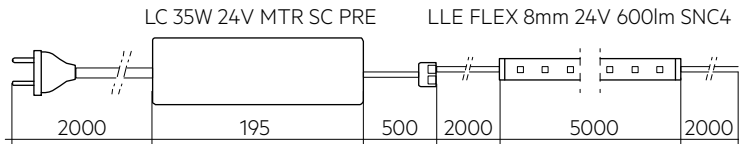
Spotlights



Fläche

**LLE FLEX R2A 35W 24V MTR R05**

LLE FLEX Kit

**Bestelldaten**

Typ	Artikelnummer	Verpackung	Gewicht pro Stk.
LLE FLEX R2A 35W24V 600 930 MTR R05	28005599	1 Stk.	0,701 kg

**Technische Daten**

Netzspannungsbereich	220 – 240 V
Eingangsspannungsbereich AC	198 – 264 V
Netzfrequenz	50 / 60 Hz
$\lambda$ über gesamten Betriebsbereich (Maximum)	0,94C
$\lambda$ über gesamten Betriebsbereich (Minimum)	0,67C
THD (bei 230 V, 50 Hz, Volllast)	< 6,7 %
Startzeit (bei 230 V, 50 Hz, Volllast)	$\leq$ 0,6 s
Ausgang P_ST_LM (bei Volllast)	$\leq$ 1
Ausgang SVM (bei Volllast)	$\leq$ 0,4
Umgebungstemperatur $t_a$	-20 ... +40 °C
$t_p$ rated	65 °C
$t_c$	75 °C
Farbtoleranz <sup>①</sup>	3 SDCM
Risikogruppe (IEC 62471)	RG0
Schutzklasse	LED-Treiber: II, Leuchte: III
Schutzart	LED-Treiber: IP20, Leuchte: IP00
Lichtstromrückgang L70B50	60.000 h
Garantie (Bedingungen siehe www.tridonic.com)	5 Jahr(e)

**Prüfzeichen****Normen**

EN 60598-1, EN 60598-2-1, EN 61547

**Spezifische technische Daten**

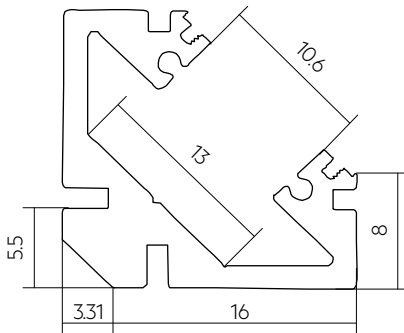
Typ	Artikelnummer	Typ. Lichtstrom bei $t_p = 25$ °C <sup>②</sup>	Typ. Lichtstrom bei $t_a = 25$ °C	Typ. Stromaufnahme (bei 230 V, 50 Hz)	Typ. Leistungsaufnahme (bei 230 V, 50 Hz)	Lichtausbeute Leuchte bei $t_p = 25$ °C	Lichtausbeute Leuchte bei $t_a = 25$ °C	Abstrahlcharakteristik $\alpha_k$	Farbwiedergabeindex Ra
<b>Betriebsmodus mit 1 m FLEX</b>									
LLE FLEX R2A 35W24V 600 930 MTR R05	28005599	643 lm	631 lm	48,4 mA	7,6 W	90 lm/W	83 lm/W	120°	>90
<b>Betriebsmodus mit 3 m FLEX</b>									
LLE FLEX R2A 35W24V 600 930 MTR R05	28005599	1.803 lm	1.770 lm	88,2 mA	18,1 W	107 lm/W	98 lm/W	120°	>90
<b>Betriebsmodus mit 5 m FLEX</b>									
LLE FLEX R2A 35W24V 600 930 MTR R05	28005599	2.742 lm	2.691 lm	123,1 mA	26,7 W	111 lm/W	101 lm/W	120°	>90

① Integrale Messung über das gesamte Modul.

② Toleranz des typ. Lichtstroms bei  $t_p = 25$  °C ist  $\pm 15$  %. Messunsicherheit  $\pm 10$  %.

Ⓢ Toleranz der Leistungsaufnahme  $P_{on} \pm 15\%$ . Messunsicherheit  $\pm 5\%$ .

## ACL ALU PROFILE

**Produktbeschreibung**

- \_ Aluminium-LED-Profil in eloxierter silberner Farbe
- \_ Ideal für die Aufbaumontage
- \_ Einfache Montage und Installation durch kompatible Abdeckungen und Montagezubehör
- \_ Geeignet für flexible Streifen bis zu 8 mm Breite
- \_ Bis zu 30 W/m
- \_ Hergestellt in Europa
- \_ 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe <https://www.tridonic.com/de/int/services/herstellergarantiebedingungen>)

**Mechanische Eigenschaften**

- \_ Verfügbare Profillänge 2 m
- \_ Kompatible Tridonic Abdeckungen

**Systemlösung**

- \_ Systemlösung in Kombination mit Tridonic LLE FLEX-Modulen
- \_ Komplettsystem mit Tridonic-Konstantspannungstreibern

**Website**

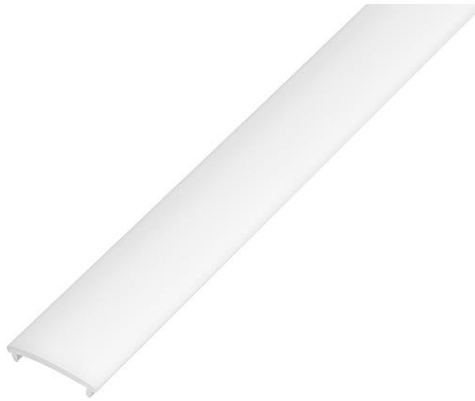
<http://www.tridonic.com/28005790>

**Bestelldaten**

Typ	Artikelnummer	Farbe	Länge L	Maximalleistung	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
ACL ALU-PROFILE SURFACE 16x7MM L=2M	28005790	Silber	2.000 mm	20 W/m	72 Stk.	0,238 kg
ACL ALU-PROFILE SURFACE 16X11MM L=2M	28005791	Silber	2.000 mm	30 W/m	96 Stk.	0,284 kg
ACL ALU-PROFILE RECESSED 16X7.5MM L=2M	28005792	Silber	2.000 mm	15 W/m	128 Stk.	0,276 kg
ACL ALU-PROFILE RECESSED 16X12MM L=2M	28005793	Silber	2.000 mm	20 W/m	96 Stk.	0,332 kg
ACL ALU-PROFILE CORNER 16x18.5MM L=2M	28005794	Silber	2.000 mm	30 W/m	40 Stk.	0,674 kg
ACL ALU-PROFILE FLEXIBLE 16X4MM L=2M	28005795	Silber	2.000 mm	15 W/m	270 Stk.	0,118 kg

## ACL PC COVER

Zubehör

**Produktbeschreibung**

- \_ Abdeckung aus Polycarbonat mit transparenter oder matterter Oberfläche
- \_ Geeignet für alle Tridonic Aluminiumprofile
- \_ Einfache Montage mit Klicksystem
- \_ Hergestellt in Europa
- \_ 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe <https://www.tridonic.com/de/int/services/herstellergarantiebedingungen>)

**Mechanische Eigenschaften**

- \_ Verfügbare Profillänge 2 m
- \_ Kompatible Tridonic Profile

**Systemlösung**

- \_ Systemlösung in Kombination mit Tridonic LLE FLEX-Modulen
- \_ Komplettsystem mit Tridonic-Konstantspannungstreibern

**Website**

<http://www.tridonic.com/28005770>

**Bestelldaten**

Typ	Artikelnummer	Farbe	Länge L	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
ACL PC-COVER OPAL L=2M	28005770	Opal	2.000 mm	1 Stk.	0,044 kg
ACL PC-COVER TRANSPARENT L=2M	28005775	Transparent	2.000 mm	250 Stk.	0,100 kg

## ACL ENDCAP

Zubehör

**Produktbeschreibung**

- \_ Endkappe aus Polycarbonat mit und ohne Kabeldurchführung
- \_ Geeignet für Tridonic Aluminiumprofile
- \_ Einfache Montage mit Klicksystem
- \_ 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe <https://www.tridonic.com/de/int/services/herstellergarantiebedingungen>)

**Mechanische Eigenschaften**

- \_ Kompatible Tridonic Profile

**Systemlösung**

- \_ Systemlösung in Kombination mit Tridonic LLE FLEX-Modulen
- \_ Komplettsystem mit Tridonic-Konstantspannungstreibern

**Website**

<http://www.tridonic.com/28005776>



**Bestelldaten**

Typ	Artikelnummer	Farbe	Verpackung Sack	Gewicht pro Stk.
ACL ENDCAP SURFACE 16X7MM	28005776	Grau	10 Stk.	0,001 kg
ACL ENDCAP SURFACE WITH HOLE16X7MM	28005777	Grau	10 Stk.	0,001 kg
ACL ENDCAP SURFACE 16X11MM	28005778	Grau	10 Stk.	0,001 kg
ACL ENDCAP SURFACE WITH HOLE 16X11MM	28005779	Grau	10 Stk.	0,001 kg
ACL ENDCAP RECESSED 16X7.5MM	28005780	Grau	10 Stk.	0,001 kg
ACL ENDCAP RECESSED 16X12MM	28005781	Grau	10 Stk.	0,001 kg
ACL ENDCAP CORNER	28005782	Grau	10 Stk.	0,001 kg
ACL ENDCAP CORNER WITH HOLE	28005783	Grau	10 Stk.	0,001 kg
ACL ENDCAP FLEXIBLE	28005784	Grau	10 Stk.	0,001 kg
ACL ENDCAP FLEXIBLE WITH HOLE	28005785	Grau	10 Stk.	0,001 kg

**ACL MOUNTING CLIP**

Zubehör

**Produktbeschreibung**

- \_ Passende Montageclips für Tridonic Aluminiumprofile
- \_ Einfache Montage mit Schrauben und Einklicken in das Profil
- \_ 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe <https://www.tridonic.com/de/int/services/herstellergarantiebedingungen>)

**Mechanische Eigenschaften**

- \_ Kompatible Tridonic Profile

**Systemlösung**

- \_ Systemlösung in Kombination mit Tridonic LLE FLEX-Modulen
- \_ Komplettsystem mit Tridonic-Konstantspannungstreibern

**Website**

<http://www.tridonic.com/28005786>

**Bestelldaten**

Typ	Artikelnummer	Farbe	Verpackung Sack	Gewicht pro Stk.
ACL MOUNTING CLIP 16X7/7.5MM	28005786	Stainless Steel	10 Stk.	0,002 kg
ACL MOUNTING CLIP 16X11/12MM	28005787	Stainless Steel	10 Stk.	0,001 kg
ACL MOUNTING CLIP CORNER	28005788	Stainless Steel	10 Stk.	0,001 kg
ACL MOUNTING CLIP FLEXIBLE	28005789	Transparent	10 Stk.	0,001 kg

Kombinations Matrix – ACL ALU PROFILE

Typ	Artikelnr.	28005794	28005793	28005792	28005791	28005795	28005790	28005789	28005788	28005787	28005786	28005785	28005784	28005783	28005782	28005781	28005780	28005779	28005778	28005777	28005776	28005770	28005775	
ACL ALU-PROFILE CORNER 16x18.5MM L=2M	28005794																							
ACL ALU-PROFILE RECESSED 16X12MM L=2M	28005793																							
ACL ALU-PROFILE RECESSED 16X7.5MM L=2M	28005792																							
ACL ALU-PROFILE SURFACE 16X11MM L=2M	28005791																							
ACL ALU-PROFILE FLEXIBLE 16X4MM L=2M	28005795																							
ACL ALU-PROFILE SURFACE 16x7MM L=2M	28005790																							
ACL MOUNTING CLIP FLEXIBLE	28005789																							
ACL MOUNTING CLIP CORNER	28005788																							
ACL MOUNTING CLIP 16X11/12MM	28005787																							
ACL MOUNTING CLIP 16X7/7.5MM	28005786																							
ACL ENDCAP FLEXIBLE WITH HOLE	28005785																							
ACL ENDCAP FLEXIBLE	28005784																							
ACL ENDCAP CORNER WITH HOLE	28005783																							
ACL ENDCAP CORNER	28005782																							
ACL ENDCAP RECESSED 16X12MM	28005781																							
ACL ENDCAP RECESSED 16X7.5MM	28005780																							
ACL ENDCAP SURFACE WITH HOLE 16X11MM	28005779																							
ACL ENDCAP SURFACE 16X11MM	28005778																							
ACL ENDCAP SURFACE WITH HOLE16X7MM	28005777																							
ACL ENDCAP SURFACE 16X7MM	28005776																							
ACL PC-COVER OPAL L=2M	28005770																							
ACL PC-COVER TRANSPARENT L=2M	28005775																							

Typ	Artikelnr.	28004985 28004986 28004987	28004988
ACL ALU-PROFILE SURFACE 16x7MM L=2M	28005790		
ACL ALU-PROFILE SURFACE 16X11MM L=2M	28005791		
ACL ALU-PROFILE RECESSED 16X7.5MM L=2M	28005792		
ACL ALU-PROFILE RECESSED 16X12MM L=2M	28005793		
ACL ALU-PROFILE CORNER 16x18.5MM L=2M	28005794		
ACL ALU-PROFILE FLEXIBLE 16X4MM L=2M	28005795		

## 1. Normen

EN 60598-1  
 EN 60598-2-1  
 EN 61547

### 1.1 Photometrischer Code

Schlüssel für den Photometrischen Code, z. B. 830 / 349

1. Stelle	2. Stelle + 3. Stelle	4. Stelle	5. Stelle	6. Stelle	
Code CRI	Farbtemperatur in Kelvin x 100	MacAdam am Anfang	MacAdam nach 25 % der Betriebsdauer (max. 6.000 h)	Lichtstrom nach 25 % der Betriebsdauer (max. 6.000 h)	
7 70 – 79				Code	Lichtstrom
8 80 – 89				7	≥ 70 %
9 ≥90			8	≥ 80 %	
			9	≥ 90 %	

### 1.2 Risikogruppe

Typ	Risikogruppe
LLE FLEX R2A 35W24V 600 930 MTR R05	RG0

### 1.3 Energieklassifizierung

Typ	Artikelnummer	Diese Produkte enthalten eine Lichtquelle der Energieeffizienzklasse
LLE FLEX R2A 35W24V 600 930 MTR R05	28005599	E

## 2. Thermische Angaben

### 2.1 tc-Punkt, Umgebungstemperatur und Lebensdauer

Die Temperatur am tp-Punkt ist maßgebend für den Lichtstrom und die Lebensdauer eines LED-Produktes.

Für das LLE ist eine tp-Temperatur von 65 °C einzuhalten, um ein Optimum zwischen Kühlflächenbedarf, Lichtstrom und Lebensdauer zu erreichen.

Das Einhalten der zulässigen tc-Temperatur muss unter Betriebsbedingungen in thermisch eingeschwungenem Zustand überprüft werden. Dabei sind die Worst-case-Bedingungen der relevanten Anwendung zu berücksichtigen.

Die Messung der tc und tp Temperatur erfolgt bei LED-Modulen von Tridonic am selben Referenzpunkt.

### 2.2 Lagerung und Luftfeuchtigkeit

Lagertemperatur	-25...+75 °C
-----------------	--------------

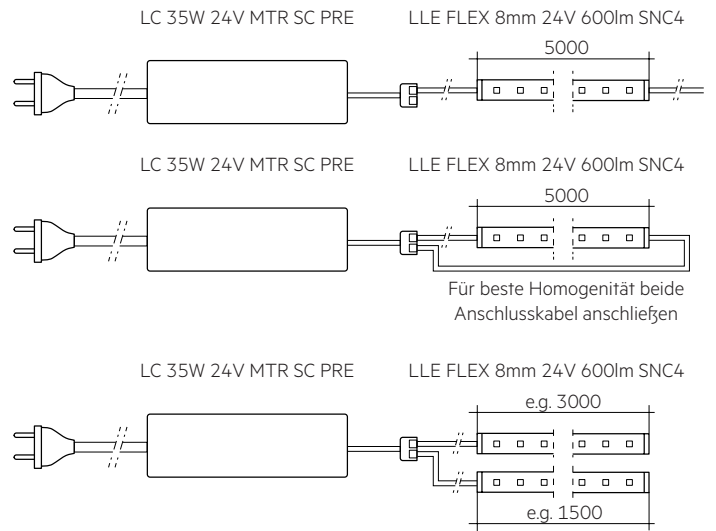
Betrieb nur unter nicht kondensierenden Umgebungsbedingungen. Beim Verbauen der Module sollte eine Luftfeuchtigkeit von 0 bis 70 % herrschen.

### 2.3 Thermische Auslegung und Kühlfläche

Die Lebensdauer der LED-Produkte hängt stark von der Betriebstemperatur ab. Werden die zulässigen Temperaturgrenzwerte überschritten, so kommt es zu einer deutlichen Reduktion der Lebensdauer bzw. zu einer Zerstörung des LLE.

## 3. Installation / Verdrahtung

### 3.1 Verdrahtungsbeispiele



### 3.2 Montagehinweis



Sämtliche Komponenten der LLE (LED, elektronische Bauteile usw.) dürfen keinen Zug- oder Druckbelastungen ausgesetzt werden.

Das LLE FLEX ist alle 50 mm teilbar ohne Funktionsverlust der Teilstücke. Die minimale Anschlusslänge beträgt 0,75 m.

An den Kontaktierungen der Segmente muss die Isolation sichergestellt werden (z. B. durch Gebrauch zusätzlicher Isolierung im Bereich der Lötverbindung).

Die Montageoberfläche ist vor der Montage des Moduls sorgfältig von Schmutz, Staub oder Fett zu reinigen.

Schäl- oder Scherkräfte vermeiden.

Min. Biegeradius der LLE FLEX ist 2 cm.

Für Details siehe Application Note: [www.tridonic.com](http://www.tridonic.com)



Chemische Substanzen können das LED-Modul beschädigen. Chemische Reaktionen können zu Farbverschiebungen, Reduktion des Lichtstroms, aber auch zum Ausfall des Moduls durch angegriffene elektrische Verbindungen führen.

Materialien, welche in LED-Anwendungen verwendet werden (zum Beispiel Dichtungen, Kleber), dürfen nicht lösungsmittelbasiert, kondensationsvernetzt oder acetatvernetzt sein und keinen Schwefel, Chlor oder Phthalat enthalten. Aggressive Dämpfe sowohl im Betrieb als auch während des Lagerns vermeiden.

### 3.3 EOS/ESD Sicherheitsrichtlinien



Das Gerät / Modul enthält Bauteile die auf elektrostatische Entladung empfindlich reagieren und darf nur bei Sicherstellung des EOS/ESD-Schutzes in der Fertigung und in der Anwendung eingebaut werden. Für Geräte/Module mit geschlossenem Gehäuse (keine Berührung auf Leiterplatte möglich) sind bei normaler Installationshandhabung keine Vorkehrungen notwendig. Bitte beachten Sie hierzu die Vorgaben aus dem Dokument EOS / ESD Richtlinien (Richtlinie\_EOS\_ESD.pdf) auf:

<http://www.tridonic.com/esd-schutzmassnahmen>

## 4. Lebensdauer

### 4.1 Lebensdauer, Lichtstromrückgang und Fehlerrate

Der Lichtstrom eines LED-Moduls nimmt über die Lebensdauer ab, dies wird über den L-Wert angegeben.

L70 bedeutet dass das LED-Modul 70 % des Ausgangslichtstroms abgibt. Dieser Wert steht immer im Zusammenhang mit einer Betriebsdauer und definiert die Lebensdauer des LED-Moduls.

Der L-Wert ist ein statistischer Wert, der tatsächliche Lichtstromrückgang kann über die gelieferten LED-Module variieren. Der B-Wert gibt daher an wieviele Module den gegebenen L-Wert unterschreiten. z.B. L70B10 bedeutet dass 10 % der LED-Module unter 70 % des Ausgangslichtstromes sind bzw. 90 % über 70 % des Initialwerts. Zusätzlich wird mittels C-Wert der Prozentsatz der Totalausfälle (fatal failure) angegeben.

Der F-Wert beschreibt die Verknüpfung aus B- und C-Wert, d.h. es sind sowohl Totalausfälle wie auch Degradation berücksichtigt, z.B. L70F10 bedeutet dass 10 % der LED-Module ausgefallen sind oder einen Lichtstrom unter 70 % des Initialwerts abgeben.

### 4.2 Lichtstromrückgang

Versorgungs- spannung	tp Temperatur	L90/B10	L90/B50	L80/B10	L80/B50	L70/B10	L70/B50
		40 °C	30k h	44k h	60k h	>60k h	>60k h
24 V	45 °C	29k h	43k h	59k h	>60k h	>60k h	>60k h
	50 °C	28k h	41k h	57k h	>60k h	>60k h	>60k h
	55 °C	28k h	41k h	56k h	>60k h	>60k h	>60k h
	60 °C	27k h	39k h	55k h	>60k h	>60k h	>60k h
	65 °C	26k h	38k h	54k h	>60k h	>60k h	>60k h
	70 °C	26k h	37k h	52k h	>60k h	>60k h	>60k h
	75 °C	25k h	36k h	51k h	>60k h	>60k h	>60k h

LOC10 >60 kh. Bei tp rated, basierend auf 10 Schaltzyklen pro Tag.

### 4.3 Schaltfestigkeit

100.000 Zyklen

Tridonic Test angelehnt an IEC 62717 CI 10.3.3

30 s ein / 30 s aus bei I<sub>max</sub>

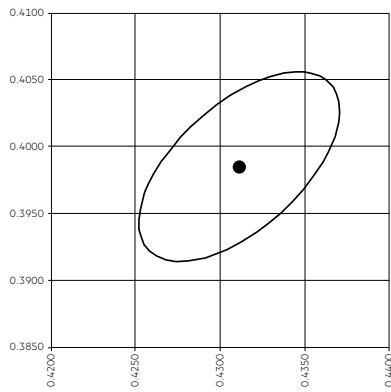
## 5. Photometrische Eigenschaften

### 5.1 Koordinaten und Toleranzen nach CIE 1931

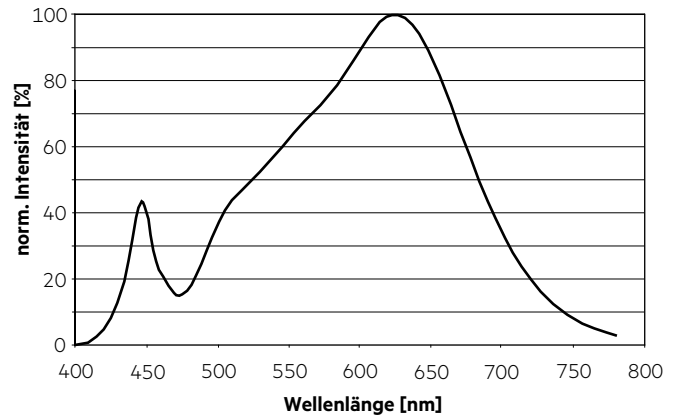
Die angegebenen Farbkoordinaten werden während eines Stromimpulses mit typischen Werten des Modules und einer Dauer von 100 ms integral gemessen. Die Umgebungstemperatur der Messung liegt bei  $t_a = 25^\circ\text{C}$ . Die Messtoleranzen der Farbkoordinaten liegen bei  $\pm 0,01$ .

#### 3,000 K – CRI90

	x0	y0
Mittelpunkt 600 lm/m	0,4311	0,3985

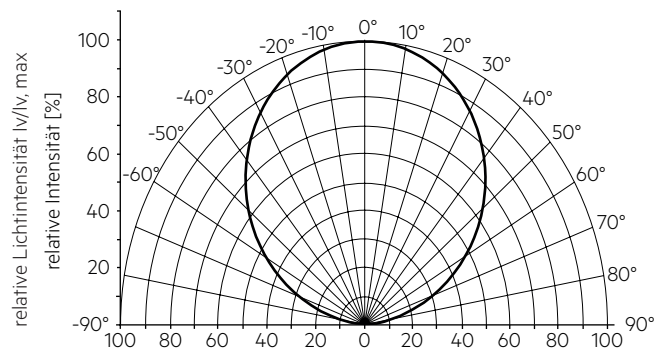


— MacAdam Ellipse: 3SDCM



### 5.2 Lichtverteilung

Das optische Design der LLE Produktreihe bietet höchstmögliche Homogenität der Lichtverteilung.

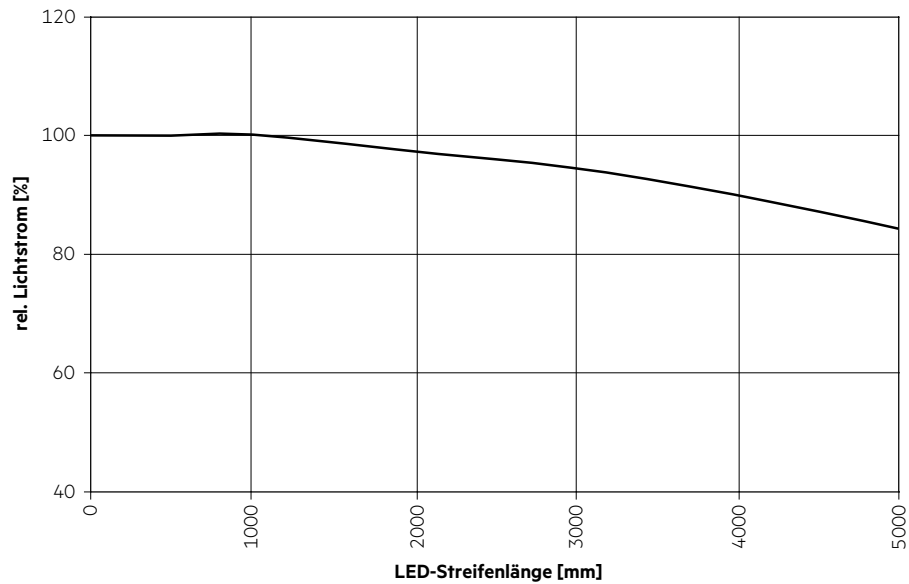


Die Farbortbestimmung erfolgt über das gesamte Modul. Für eine optimale Farbmischung und homogene Lichtverteilung ist eine geeignete Optik (z. B. PMMA Diffusorplatte) und ein ausreichender Abstand (typ. 1,5 cm) zu dieser zu verwenden.

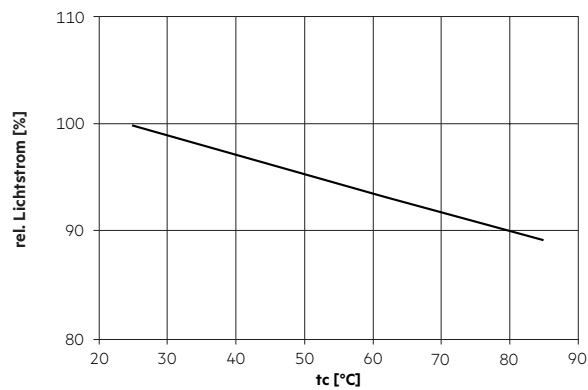
### 5.3 Relativer Lichtstrom vs. LED-Streifenlänge

Die Grafiken zeigen den Lichtstromabfall des ersten gegenüber des letzten Segment über die verwendete Streifenlänge. Statistische Werte auf der Grundlage von nominaler Versorgungsspannung und tp-rated.

LLE FLEX 8mm 24V 600lm 9xx SNC4



### 5.4 Relativer Lichtstrom vs. tc Temperatur



## 6. Sonstiges

### 6.1 Zusätzliche Informationen

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

Energielabel und weitere Informationen auf [www.tridonic.com](http://www.tridonic.com) im Zertifikate-Tab der jeweiligen Produktseite und in der EPREL Datenbank <https://eprel.ec.europa.eu/>

Lebensdauerangaben sind informativ und stellen keinen Garantieanspruch dar.


**Driver LC 35W 24V MTR SC PRE2**


Baureihe premium 24 V – dimmbar (IP20)

**1. Normen**


EN 55015  
 EN 61000-3-2  
 EN 61000-3-3  
 EN 61347-1  
 EN 61347-2-13  
 EN 62384  
 EN 61547  
 EN 18031-1  
 ETSI EN 300 330  
 ETSI EN 301 489-1  
 ETSI EN 301 489-3  
 ETSI EN 300 328  
 ETSI EN 301 489-17  
 Gemäß EN 50172 für Zentralbatterieanlagen geeignet  
 Gemäß EN 60598-2-22 für Notlichtinstallation geeignet

Für Geräte mit Zugentlastungen gelten folgende Prüfzeichen:

 ... Schutzklasse II Leuchten

 ... Unabhängiges Gerät

Für Geräte ohne Zugentlastungen gilt folgendes Prüfzeichen:

 ... Doppelte oder verstärkte Isolierung

**1.1 Glühdrahttest**

nach EN 61347-1 mit erhöhter Temperatur von 850 °C bestanden.

**2. Thermische Angaben und Lebensdauer**

**2.1 Erwartete Lebensdauer**

Erwartete Lebensdauer						
Typ	Ausgangsleistung	ta	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C
	35 – 26 W	tc	60 °C	65 °C	75 °C	–
		Lebensdauer	> 100.000 h	> 100.000 h	55.000 h	–
<b>LC 35/24V MTR SC PRE2</b>	25 – 16 W	tc	–	60 °C	70 °C	80 °C
		Lebensdauer	–	> 100.000 h	95.000 h	55.000 h
	≤ 15 W	tc	–	60 °C	65 °C	75 °C
		Lebensdauer	–	> 100.000 h	> 100.000 h	65.000 h

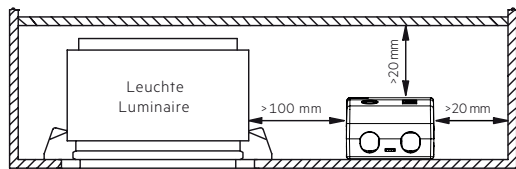
Das DC-Spannungsversorgungsgerät ist für die oben angegebene Lebensdauer ausgelegt, unter Nennbedingungen mit einer Ausfallwahrscheinlichkeit von kleiner 10 %.

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 Einbaubedingungen bei Verwendung als unabhängiger Treiber mit Clip-On

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



#### 3.2 Verdrahtungsrichtlinien

- Die sekundären Leitungen getrennt von den Netzanschlüssen und -leitungen führen, um ein gutes EMV-Verhalten zu erreichen.
- Für ein gutes EMV-Verhalten die LED-Verdrahtung so kurz wie möglich halten.
- Zur Einhaltung der EMV Vorschriften sekundäre Leitungen (LED Modul) parallel führen.
- 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.

#### 3.3 Anschließen des LED-Moduls im Betrieb

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

Bei Anschluss einer LED-Last, das Gerät neu starten, damit der LED-Ausgang aktiviert wird. Dies kann durch Netzreset oder über das Interface (basicDIM Wireless) erfolgen.

#### 3.4 Erdanschluss

Der Erdanschluss ist als Schutzerde ausgeführt. Der LED-Treiber kann mittels Erdklemme geerdet werden. Wird der LED-Treiber geerdet, muss dies mit Schutzerde (PE) erfolgen. Für die Funktion des LED-Treibers ist keine Erdung notwendig. Zur Verbesserung von folgenden Verhalten wird ein Erdanschluss empfohlen:

- Funkstörung
- LED Restglimmen im Standby
- 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.

#### 3.5 Inbetriebsetzung

Wenn ein Matter-Gerät noch nicht in Betrieb genommen ist, sendet es BLE (Bluetooth Low Energy) Datenaustausch zur Koppelung für 15 min. Nur in dieser Zeit ist es möglich, das Gerät zu koppeln. Danach ist ein Neustart notwendig.

Ebenfalls von Bedeutung:

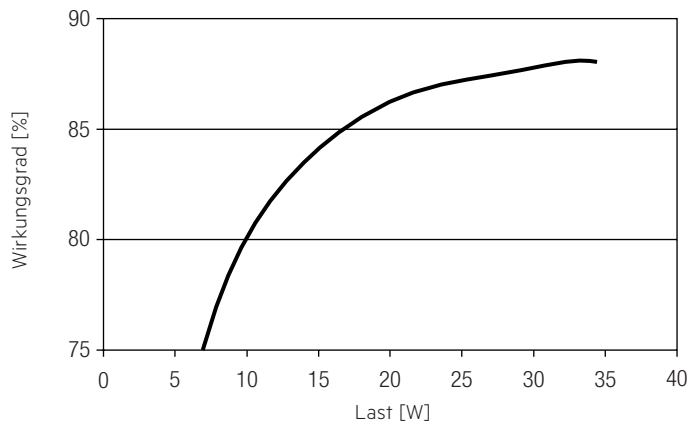
- Netzwerk ist einsatzbereit
- Thread-Border-Router, der mit dem Matter-Ecosystem kompatibel ist, ist verfügbar und im Netzwerk
- Mindestanforderungen:  
Android / Google: Android O (8.1, API level 27) oder neuer  
iOS / Apple: iOS version 16.x
- Matter-Ready Geräte



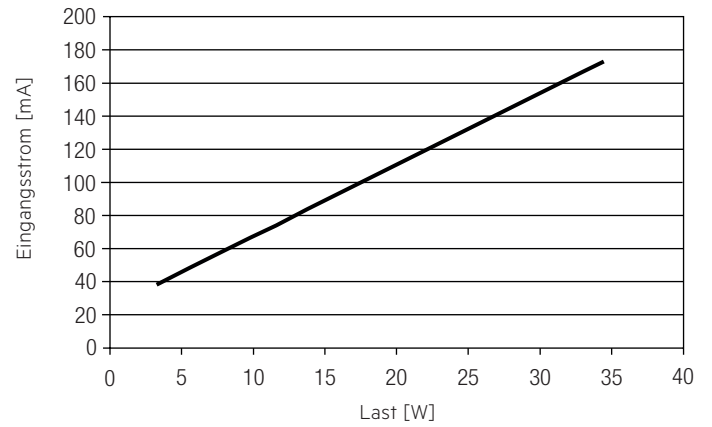
Geben Sie während der Inbetriebnahme und Nutzung des Produkts keine sensiblen persönlichen oder vertraulichen persönlichen Informationen ein.

#### 4. Elektr. Eigenschaften

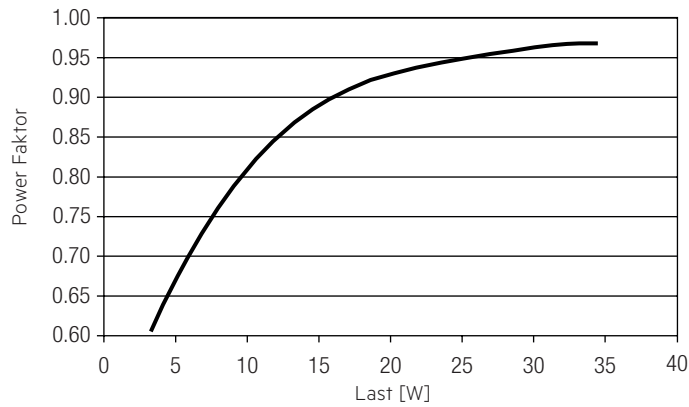
##### 4.1 Verhältnis Effizienz zu Last



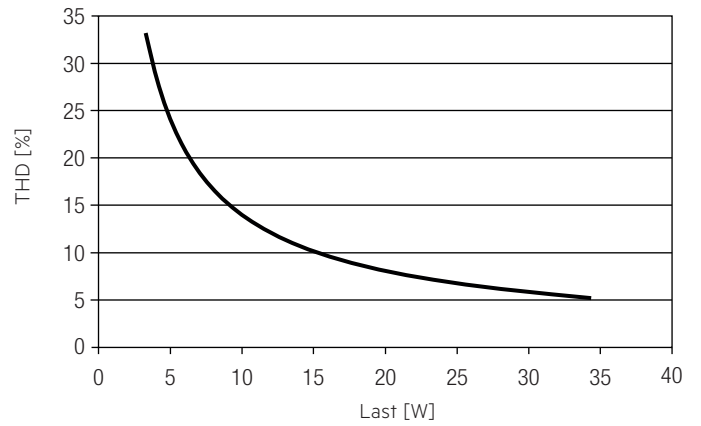
##### 4.4 Verhältnis Eingangsstrom zu Last



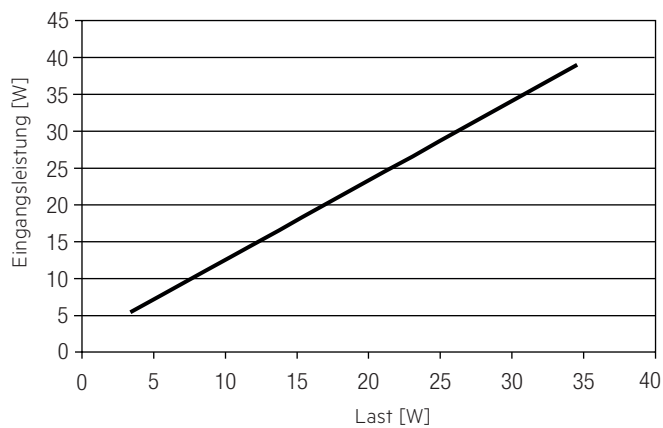
##### 4.2 Verhältnis PF-Wert zu Last



##### 4.5 Verhältnis THD zu Last



##### 4.3 Verhältnis Eingangsleistung zu Last



**4.6 Maximale Belastung von Leitungsschutzautomaten bezogen auf den Einschaltstrom**

Sicherungsautomat	C10	C13	C16	C20	B10	B13	B16	B20	Einschaltstrom	
Installation Ø	1,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	I <sub>max</sub>	Pulsdauer
<b>LC 35/24V MTR SC PRE2</b>	27	37	47	60	16	22	28	36	21,6 A	136 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.

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

	THD	3.	5.	7.	9.	11.
<b>LC 35/24V MTR SC PRE2</b>	6	6	1	2	2	1

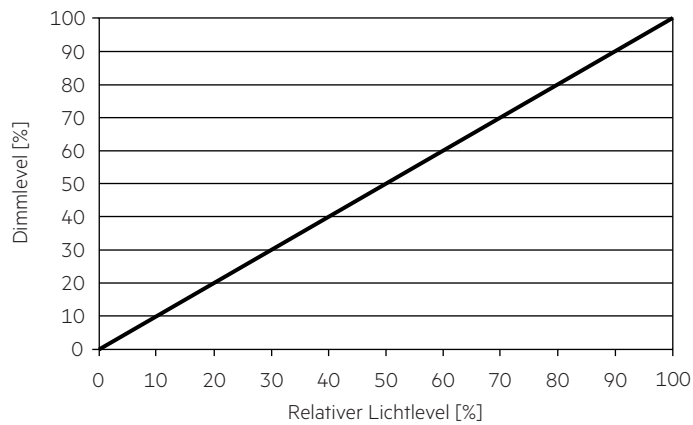
**4.8 Dimmbetrieb**

Dimmbereich 1% bis 100 %

Digitale Ansteuerung mittels:

- Matter

**4.9 Dimmcharakteristik**



## 5. Schnittstellen / Kommunikation

### 5.1 QR-Code

Das Gerät enthält 2 QR-Codes die identisch sind. Einer ist fix am Gerät angebracht und der 2. ist zum Abreißen, um ihn dann auf die Leuchte zu kleben oder in den Kommissionier-Unterlagen zu verwahren.



Diese QR-Codes enthalten gerätespezifische Daten, die erforderlich zum Kommissionieren der Matter Leuchte sind. Ohne diesen ist es nicht möglich eine Matter Leuchte zu kommissionieren.

Der QR-Code, der auf der Leuchte angebracht wird, soll für den Kommissionierer einfach zu erreichen und zu scannen sein, jedoch nicht für jeden ersichtlich! Falls dies nicht möglich ist, die QR-Code Aufkleber nach dem Kommissionieren sammeln und aufbewahren. Den Endkunden unbedingt über die Folgen bei Verlust unterrichten. Mit dem QR-Code ist es möglich, das Gerät in ein Netzwerk einzubinden. Der QR-Code stellt den Zugang zum Netzwerk selbst dar!

### 5.2 Verwendung der Bluetooth-Technologie

Verwendung der Bluetooth-Technologie: In der Anfangsphase der Kommissionierung kommuniziert das Produkt über Bluetooth-Technologie.

## 6. Funktionen

### 6.1 ready2mains – Konfiguration

Die Hauptparameter von LED-Treibern, z.B. CLO und DC-Level, können mithilfe der ready2mains Schnittstelle über die Netzverdrahtung konfiguriert werden.

Dabei können die Parameter über ready2mains-fähige Konfigurationssoftware eingestellt werden.

### 6.2 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 kann entweder über Netzreset oder über die Applikation oder Taster erfolgen.

### 6.3 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 kann entweder über Netzreset oder über die Applikation oder Taster erfolgen.

### 6.4 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  $t_{c\ max}$  aktiviert.

Die Aktivierungstemperatur variiert in Abhängigkeit von der LED-Last.

Im DC-Betrieb ist diese Funktion deaktiviert, um die Notlichtanforderung zu erfüllen.

### 6.5 Konstantlicht

CLO – Constant Light Output Funktion

Der Lichtstrom einer LED nimmt über ihre Lebensdauer kontinuierlich ab. Die Funktion CLO stellt sicher, dass die abgegebene Lichtmenge trotzdem stabil gleich bleibt. Dazu wird der LED-Strom im Laufe der LED-Lebensdauer kontinuierlich erhöht. Über ready2mains können Startwert (in Prozent) und zu erwartende Lebensdauer definiert werden.

Der LED-Treiber passt den LED-Strom anschließend automatisch an.

### 6.6 Power-up/-down Fading

Die Power-up/-down Fading Funktion bietet die Möglichkeit das Ein- und Ausschalt-Verhalten anzupassen. So lässt sich das Fading während des Ein- bzw. Ausschaltens über einen Zeitraum von 0,2 bis 16 Sekunden variabel einstellen. Dabei dimmt das Gerät in der eingestellten Zeit von 0 % auf den Power-On Level oder vom aktuell eingestellten Dimm-Level auf 0 %.

### 6.7 Lichtlevel im DC-Betrieb

Der LED-Treiber ist für den Betrieb an DC-Spannung und gepulster DC-Spannung ausgelegt.

Lichtlevel im DC-Betrieb: programmierbar 1 – 100 % (EOfu = 0,13)  
Programmierung mit ready2mains.

Im DC-Betrieb kann auch der Dimmbetrieb aktiviert werden.

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

### 6.8 Software / Programmierung

Mittels Software können verschiedene Funktionen aktiviert bzw. Parameter konfiguriert werden.

Hierzu ist der ready2mains Programmer oder die utilityAPP notwendig.

## 7. Werkseinstellung wiederherstellen

Zum Wiederherstellen der Werkseinstellungen muss das Modul in folgender Sequenz ein- und ausgeschaltet werden.

Wurde die Sequenz korrekt eingegeben, dann blinkt die Leuchte (Treiber) 2-mal.

Phase	Dauer	Zustand
1	< 5 s	EIN
2	>30 s	AUS
3	5 – 15 s	EIN
4	>30 s	AUS
5	< 5 s	EIN
6	>30 s	AUS
7	< 5 s	EIN
8	>30 s	AUS
9	dauerhaft	EIN



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

Diese Prüfspannung wird zwischen den miteinander verbundenen Klemmen von Phase und Neutraleiter 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 x 1500 V<sub>DC</sub>). 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 (t<sub>a</sub>) befinden.

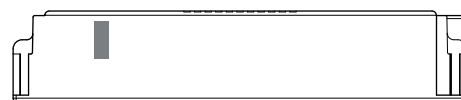
Der LED-Treiber ist ein Einbau-Betriebsgerät und damit für die Verwendung in Leuchten bestimmt.

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

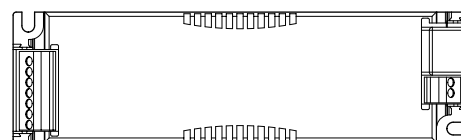
### 8.3 Platzierung

Matter Geräte verfügen über eine integrierte Antenne für eine einfache Integration. Um die Reichweite in jede Richtung zu optimieren, sollten bei der Montage des Geräts einige Designrichtlinien beachtet werden. Die Antenne befindet sich an der Ecke des Gehäuses. Sie befindet sich auf der Oberseite der Leiterplatte.

Wird das Gerät an einer Metallplatte montiert (z.B. am Rahmen einer Leuchte), kann dadurch das Funksignal nachhaltig gestört werden. In diesem Fall ist unter Umständen ein Ausschnitt unterhalb der Antenne erforderlich, damit das Funksignal die Konstruktion verlassen kann. Der ausgeschnittene Bereich sollte so groß wie möglich sein. Auch sollte das Gerät so weit wie möglich entfernt von vertikalen Metallstrukturen platziert werden.



■ Antennenposition



Die Reichweite des Funksignals hängt von der Umgebung ab, z.B. Leuchte, Gebäudekonstruktion, Möbel oder Menschen, und muss in der Installation geprüft und abgenommen werden.



Um eine gute Funkverbindung zu gewährleisten, darf das Matter Gerät nicht komplett mit Metall verdeckt werden!

#### **8.4 Matter zertifiziert**

Das Gerät ist ein Matter zertifiziertes Gerät, welches in der Matter Produktdatenbank gelistet ist.

Auf dem Markt gibt es verschiedene Matter-Ecosysteme.

Die Verfügbarkeit und Nutzbarkeit der Funktionen beim Eigentümer des Matter-Ecosystems vorher erfragen.

Die Funktionen sollten im Voraus getestet werden.

Die Produktfunktionen hängen vom verwendeten Matter-Ecosystem ab.

Die Connectivity Standard Alliance (CSA) bietet das Certification Transfer Program für das Re-Branding/White-Labeling unter Beibehaltung des Zertifizierungsstatus dieser Produkte an.

Um die Konformität zu gewährleisten, wenn diese Geräte in Leuchten integriert werden, empfiehlt es sich, alle zusätzlichen Anforderungen mit der Connectivity Standards Alliance und dem Transferprogramm zu überprüfen:

<https://csa-iot.org/certification/transfer-program/>

#### **8.5 Maximale Anzahl an Schaltzyklen**

Alle LED-Treiber werden mit 50.000 Schaltzyklen geprüft.

Die tatsächlich erreichbare Anzahl Schaltzyklen liegt signifikant höher.

#### **8.6 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!