

#### EM converterLED ST LiFePO4 50 V

Ausführung SELFTTEST

#### Produktbeschreibung

- Einzelbatterieversorgter Notlicht-LED-Treiber mit Selbsttestfunktion
- Für LED-Module mit einer Vorwärtsspannung von 10 – 54 V
- SELV für Ausgangsspannung < 60 V DC
- „Low profile“-Gehäuse (21 x 30 mm Querschnitt)
- Für Leuchteneinbau
- Kompatibel mit Tridonic LLE FLEX-Modulen (ADV, EXC)
- Nominale Lebensdauer bis zu 100.000 h
- 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe [www.tridonic.com](http://www.tridonic.com))

#### Eigenschaften

- Bereitschaftsbetrieb
- Selbsttest gemäß IEC 62034
- 1, 2 oder 3 h Bemessungsbetriebsdauer
- Betriebsdauer mit Stecker (Duration Link) wählbar
- Kompatibel mit den meisten Konstantstrom-LED-Treibern (siehe 5.4)
- 3-Pol-Technologie: 2-polige Umschaltung des LED-Moduls und verzögerte Netzzuschaltung für den LED-Treiber
- Automatische Abschaltung des Ausgangs, wenn sich die LED-Last außerhalb des zulässigen Bereichs befindet
- Konstante Ausgangsleistung
- Zweifarbige LED zur Statusanzeige
- Elektronisches Ladesystem
- Tiefentladeschutz
- Kurzschlussfester Akku-Anschluss
- Verpolungsschutz für Akku mittels 3-Pol-Steckverbindung Selbsttest:
- Zustand des Akkus
- Zustand der LED
- Funktionstest
- Betriebsdauertest

#### Akkumulatoren

- Hochtemperaturzellen
- 18650 LiFePO<sub>4</sub>-Zellen
- 4 – 8 Jahre erwartete Lebensdauer für LiFePO<sub>4</sub>-Akkus
- 4 Jahr Garantie für LiFePO<sub>4</sub>-Akkus
- Für Akkukompatibilität siehe Kapitel „Auswahl Akkus“



**Normen**, Seite 6

**Anschlussdiagramme und Installationsbeispiele** siehe **Datenblatt**, Seite 7



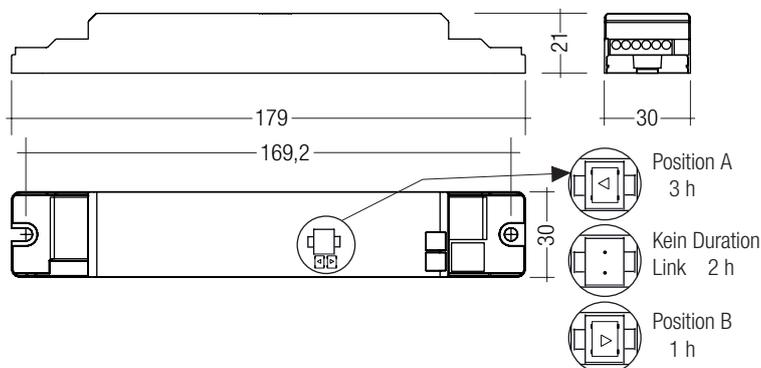


## EM converterLED ST LiFePO4 50 V

Ausführung SELFTTEST

### Technische Daten

Netzspannungsbereich	220 – 240 V
Wechselspannungsbereich	198 – 264 V
Netzfrequenz	50 / 60 Hz
Vorwärtsspannungsbereich LED-Modul	10 – 54 V
Ausgangsstrom	siehe Kapitel 5.3
Einschaltzeit	< 0,5 s ab Erkennung des Notfallereignisses
Überspannungsschutz	320 V (für 48 h)
U-OUT (einschließlich Leerlauf, Kurzschluss und Doppellast)	60 V
Max. Leerlaufspannung	60 V
Umgebungstemperatur $t_a$	-25 ... +55 °C
Max. Gehäusetemperatur $t_c$	80 °C
Netzspannung-Umschaltswellen	gemäß EN 60598-2-22
Stoßspannungsfestigkeit (zwischen L - N)	1 kV
Stoßspannungsfestigkeit (zwischen L/N - PE)	2 kV
Schutzart	IP20
Rest mode max. Anzahl Notlichtgeräte	100
Rest mode max. Leitungslänge	1.000 m
Funktionstest	Wöchentlich 5 s Test
Dauerstest	Jährlich 1 h / 2 h / 3 h Test
Lebensdauer	bis zu 100.000 h
Garantie (Bedingungen siehe www.tridonic.com)	5 Jahre
Abmessungen L x B x H	179 x 30 x 21 mm



Hinweis: Lieferung LED-Treiber mit Duration Link in 3 Stunden-Position. Duration Link für Betriebsdauer vor Akku - und Netzanschluss einstellen.

### Bestelldaten

Typ <sup>®</sup>	Artikelnummer	Bemessungs-betriebs-dauer	Verpackung Karton	Verpackung Palette	Gewicht pro Stk.
<b>EMcLED ST 302 LiFePO4 50V</b>	<b>89800995</b>	1/2/3 h	10 Stk.	1.600 Stk.	0,07 kg
<b>EMcLED ST 302A LiFePO4 50V</b>	<b>89800996</b>	1/2/3 h	10 Stk.	1.600 Stk.	0,07 kg
<b>EMcLED ST 303 LiFePO4 50V</b>	<b>89800997</b>	1/2/3 h	10 Stk.	1.600 Stk.	0,07 kg
<b>EMcLED ST 304 LiFePO4 50V</b>	<b>89800998</b>	1/2/3 h	10 Stk.	1.600 Stk.	0,07 kg

### Spezifische technische Daten

Typ <sup>®</sup>	Bemessungs-betriebsdauer	$\lambda$ (über gesamten Betriebsbereich)	Typ. Ausgangsleistung P emergency	Netzstrom im Ladebetrieb			Netzleistung im Ladebetrieb		
				Erstladung	Schnellaufladung	Erhaltungsladung <sup>®</sup>	Erstladung	Schnellaufladung	Erhaltungsladung <sup>®</sup>
<b>EMcLED ST 302 LiFePO4 50V</b>	1 h	0,48C – 0,55C	1,5 W	17 mA	17 mA	17 / 12 mA	2,3 W	2,3 W	2,3 / 1,4 W
	2 h	0,48C – 0,55C	1,5 W	22 mA	22 mA	22 / 12 mA	3,0 W	3,0 W	3,0 / 1,4 W
	3 h	0,48C – 0,55C	1,5 W	22 mA	22 mA	22 / 12 mA	3,0 W	3,0 W	3,0 / 1,4 W
<b>EMcLED ST 302A LiFePO4 50V</b>	1 h	0,48C – 0,55C	2,3 W	17 mA	17 mA	17 / 12 mA	2,3 W	2,3 W	2,3 / 1,4 W
	2 h	0,48C – 0,55C	2,3 W	22 mA	22 mA	22 / 12 mA	3,0 W	3,0 W	3,0 / 1,4 W
	3 h	0,48C – 0,55C	2,3 W	22 mA	22 mA	22 / 12 mA	3,0 W	3,0 W	3,0 / 1,4 W
<b>EMcLED ST 303 LiFePO4 50V</b>	1 h	0,48C – 0,60C	2,5 W	22 mA	22 mA	22 / 12 mA	3,0 W	3,0 W	3,0 / 1,4 W
	2 h	0,48C – 0,60C	2,5 W	28 mA	28 mA	28 / 12 mA	4,0 W	4,0 W	4,0 / 1,4 W
	3 h	0,48C – 0,60C	2,5 W	28 mA	28 mA	28 / 12 mA	4,0 W	4,0 W	4,0 / 1,4 W
<b>EMcLED ST 304 LiFePO4 50V</b>	1 h	0,48C – 0,60C	3,5 W	22 mA	22 mA	22 / 12 mA	3,0 W	3,0 W	3,0 / 1,4 W
	2 h	0,48C – 0,60C	3,5 W	28 mA	28 mA	28 / 12 mA	4,0 W	4,0 W	4,0 / 1,4 W
	3 h	0,48C – 0,60C	3,5 W	28 mA	28 mA	28 / 12 mA	4,0 W	4,0 W	4,0 / 1,4 W

<sup>®</sup> EM = Emergency

<sup>®</sup> Verwendung von spannungsabhängiger Konstantstromladung. Wert 1 Ladung aktiv / Wert 2 Ladung inaktiv.

<sup>®</sup> 12 h Akkuladezeit für 2 h Notlichtfunktion.

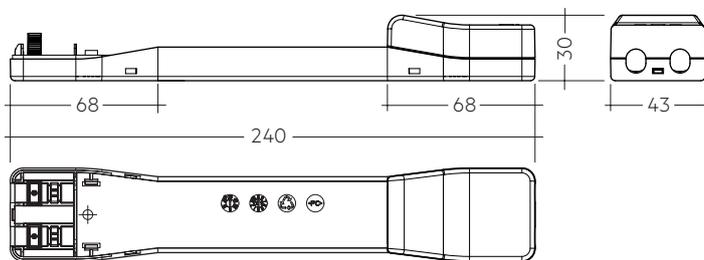
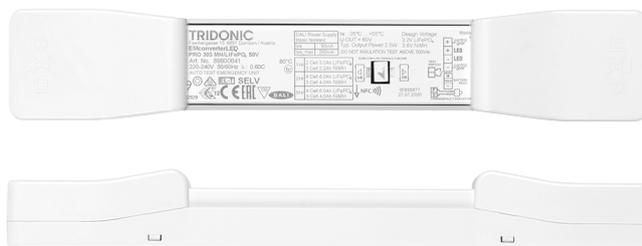


ZUBEHÖR

### EMcLED Strain-Relief Set 240x43x30mm

#### Produktbeschreibung

- Optionale Zugentlastungen für unabhängige Anwendung
- Erweitert den LED-Treiber in einen vollen Klasse II kompatiblen LED-Treiber (z. B. für Deckeninstallation)
- Leichte und werkzeuglose Montage am LED-Treiber, schraubenlose Kabelklemmkanäle für lange Zugentlastung (240 x 43 x 30 mm)



Erlaubter Kabelmanteldurchmesser 2,2 – 9 mm

#### Bestelldaten

Typ	Artikelnummer	Verpackung Karton <sup>®</sup>	Verpackung Palette	Gewicht pro Stk.
EMcLED SR	28003813	10 Stk.	1.260 Stk.	0,08 kg

RoHS

ZUBEHÖR

Prüftaster EM3

Produktbeschreibung

- Zum Anschließen am Notlicht-LED-Treiber
- Zur Überprüfung der Gerätefunktion
- Steckverbindung
- Durchschlagfestigkeit: 1.500 V AC für 60 Sekunden



Bestelldaten

Typ	Artikelnummer	Verpackung	Verpackung	Gewicht pro Stk.
		Sack	Karton	
Test switch EM 3	89899956	25 Stk.	200 Stk.	0,013 kg

ZUBEHÖR

Statusanzeige zweifarbige LED

Produktbeschreibung

- Zweifarbige LED zur Statusanzeige
- Grün: System OK, rot: Fehleranzeige
- Steckverbindung



Bestelldaten

Typ	Artikelnummer	Verpackung	Verpackung	Gewicht pro Stk.
		Sack	Karton	
LED EM zweifarbige, 1,0 m CON	89800273	25 Stk.	200 Stk.	0,015 kg
LED EM zweifarbige, hohe Intensität HO 1,0 m CON	89800275	25 Stk.	200 Stk.	0,015 kg
LED EM zweifarbige, 0,6 m CON	89800474	25 Stk.	200 Stk.	0,005 kg
LED EM zweifarbige, hohe Intensität HO 0,6 m CON	89800475	25 Stk.	200 Stk.	0,005 kg
LED EM zweifarbige, 0,3 m CON	89800274	25 Stk.	200 Stk.	0,005 kg
LED EM zweifarbige, hohe Intensität HO 0,3 m CON	89800276	25 Stk.	200 Stk.	0,005 kg

## Verlängerungskabel LiFePO<sub>4</sub>

### Produktbeschreibung

- Verlängerungskabel für LiFePO<sub>4</sub>-Akkus
- Kabellänge 500 mm
- 3-Pol-Steckverbindung



### Bestelldaten

Typ	Artikelnummer	Verpackung		Gewicht pro Stk.
		Sack	Karton	
EXTENSION CABLE LiFePO <sub>4</sub> 500mm	28002461	10 Stk.	200 Stk.	0,01 kg

## 1. Normen

- EN 61347-1
- EN 61347-2-13
- EN 61347-2-7
- EN 55015
- EN 61000-3-2
- EN 61000-3-3
- EN 61547
- EN 60068-2-64
- EN 60068-2-29
- EN 60068-2-30
- EN 62384
- gemäß EN 50172
- gemäß EN 60598-2-22
- gemäß EN 62034

Erklärung Prüfzeichen 

Doppelte oder verstärkte Isolierung für elektronische LED-Treiber für den Leuchteneinbau. Das Betriebsgerät ist zum Schutz vor versehentlichem Kontakt mit unter Spannung stehenden Teilen auf das Leuchtengehäuse angewiesen.

### 1.1 Glühdrahttest

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

### 1.2 Isolations- bzw. Spannungsfestigkeitsprüfung von Leuchten

Elektronische LED-Treiber für Lampen 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 Nulleiter und der Schutzleiteranschlussklemme angelegt. Der Isolationswiderstand muss dabei mindestens 2 MOhm 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 elektronischer LED-Treiber zu vermeiden, wird von dieser Spannungsfestigkeitsprüfung jedoch dringendst abgeraten.**

## 2. Thermische Angaben und Lebensdauer

### 2.1 Lebensdauer

Mittlere Lebensdauer unter Nennbedingungen 50.000 Betriebsstunden bei max 10 % Ausfallwahrscheinlichkeit. Statistische Fehlerrate 0,2 % per 1.000 Betriebsstunden.

#### Erwartete Lebensdauer

<b>EMcLED ST 302</b>	$t_c$	60 °C	65 °C	70 °C	75 °C	80 °C
<b>LiFePO4 50V</b>	Lebensdauer	> 100.000 h	> 100.000 h	> 100.000 h	> 100.000 h	90.000 h
<b>EMcLED ST 302A</b>	$t_c$	60 °C	65 °C	70 °C	75 °C	80 °C
<b>LiFePO4 50V</b>	Lebensdauer	> 100.000 h	> 100.000 h	> 100.000 h	> 100.000 h	90.000 h
<b>EMcLED ST 303</b>	$t_c$	60 °C	65 °C	70 °C	75 °C	80 °C
<b>LiFePO4 50V</b>	Lebensdauer	> 100.000 h	> 100.000 h	> 100.000 h	> 100.000 h	76.000 h
<b>EMcLED ST 304</b>	$t_c$	60 °C	65 °C	70 °C	75 °C	80 °C
<b>LiFePO4 50V</b>	Lebensdauer	> 100.000 h	> 100.000 h	> 100.000 h	> 100.000 h	73.000 h

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

Die Abhängigkeit des Punktes  $t_c$  von der Temperatur  $t_a$  hängt auch vom Design der Leuchte ab. Liegt die gemessene Temperatur  $t_c$  etwa 5 K unter  $t_c$

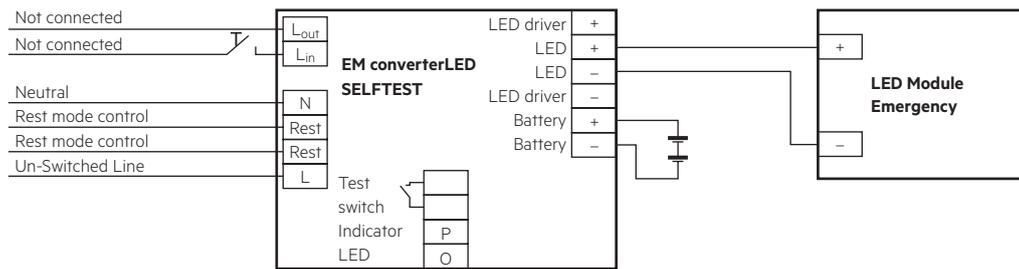
max., sollte die Temperatur  $t_a$  geprüft und schließlich die kritischen Bauteile (z.B. ELCAP) gemessen werden. Detaillierte Informationen auf Anfrage.

## 3. Installation / Verdrahtung

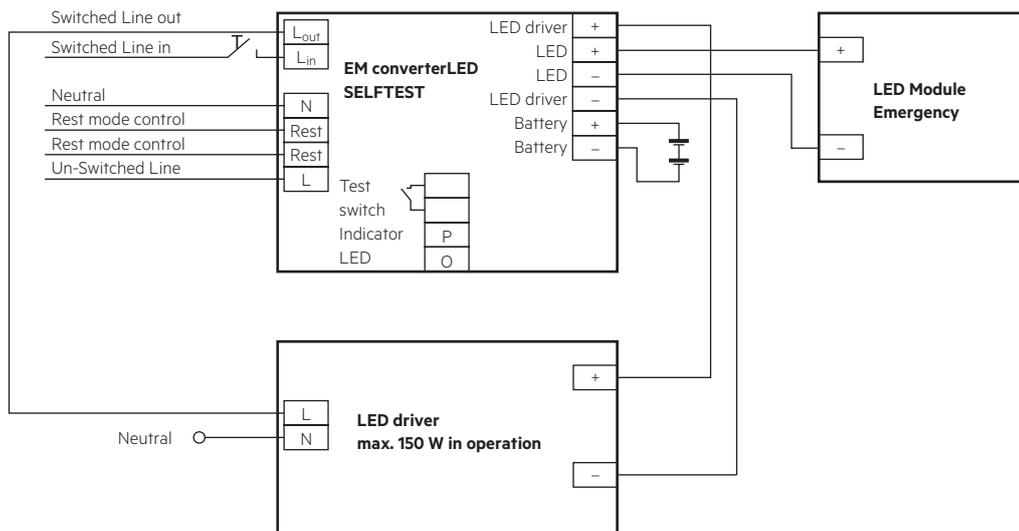
### 3.1 Verdrahtungsdiagramme

Ein oder mehrere LED-Modul(e) mit einer gesamten Vorwärtsspannung von 10 bis 54 V können an das EM converterLED angeschlossen werden. Diese LED-Module, mit „Emergency“ markiert, werden im Notbetrieb über die zugeordneten Batterien betrieben. Im Netzbetrieb werden alle LED-Module mit dem LED-Treiber betrieben.

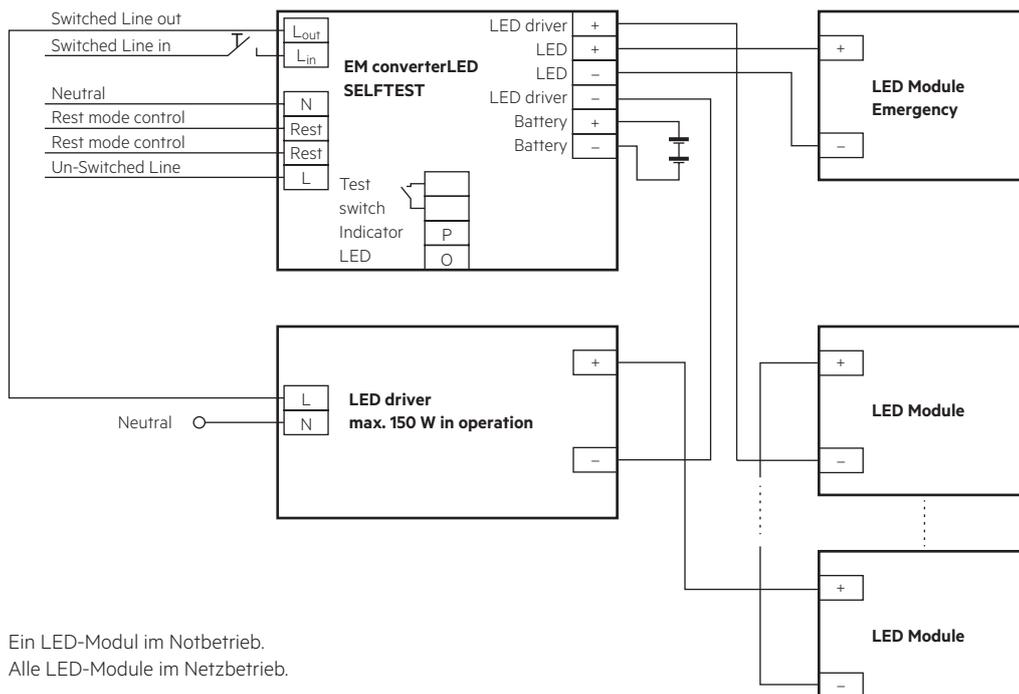
**EM converterLED SELFTEST mit einem LED-Modul im Bereitschafts-Notbetrieb**



**EM converterLED SELFTEST mit einem Standard LED-Treiber und einem LED-Modul für Netz- und Bereitschafts-Notbetrieb**

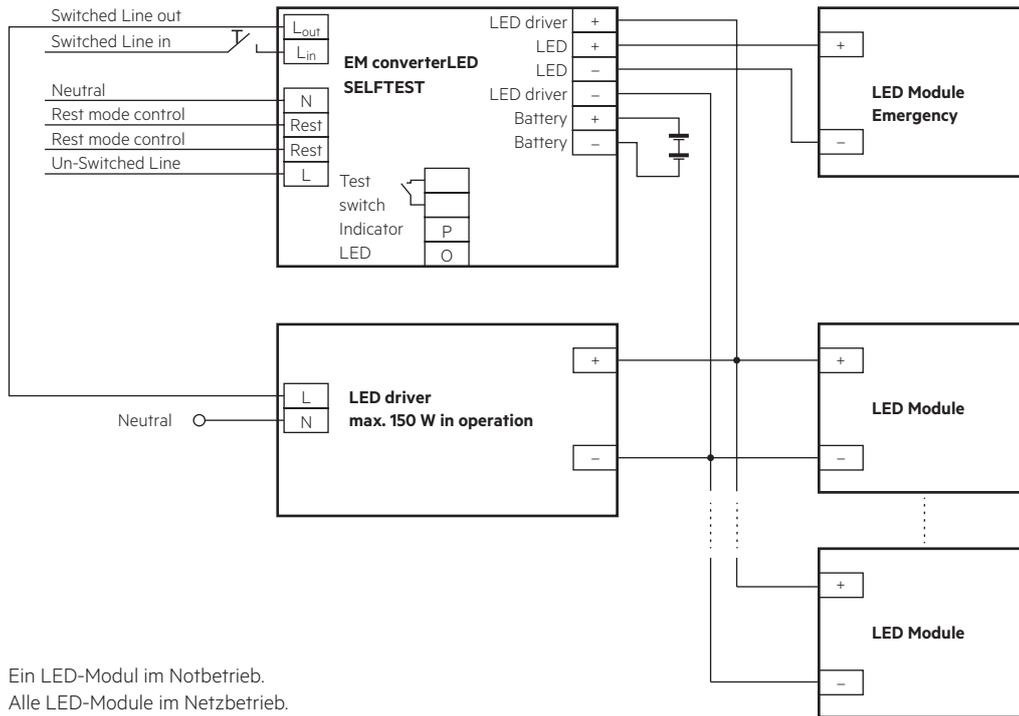


**EM converterLED SELFTEST mit einem Standard LED-Treiber und LED-Modulen in Serie**



Ein LED-Modul im Notbetrieb.  
Alle LED-Module im Netzbetrieb.

**EM converterLED SELFTEST mit einem Standard LED-Treiber und parallel betriebenen LED-Modulen**

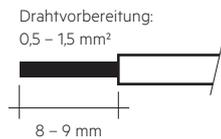


Ein LED-Modul im Notbetrieb.  
Alle LED-Module im Netzbetrieb.

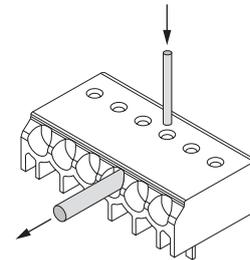
**3.2 Leitungsart und Leitungsquerschnitt**

Zur Verdrahtung kann ein Einzeldrahtleiter mit Leitungsquerschnitt von 0,5 bis 1,5 mm<sup>2</sup> verwendet werden. Für perfekte Funktion der Steckklemme Leitungen 8 – 9 mm abisolieren.

LED-Modul/LED-Treiber/Spannungsversorgung



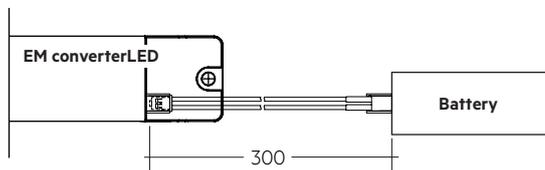
**3.4 Lösen der Klemmenverdrahtung**



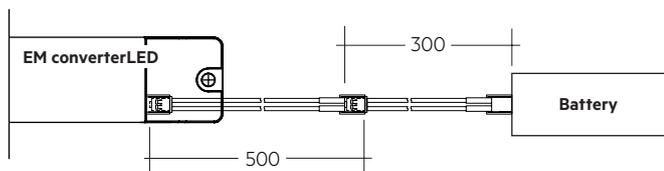
Draht lösen durch Drehen und Ziehen oder Verwendung eines Lösewerkzeugs Ø 1 mm

**3.3 Akkuanschluss**

Direkte Verbindung



Verbindung mit Verlängerung



**3.5 Verdrahtungsrichtlinien**

- Die LED-Klemmen, Akku-, Status LED- und Prüffaster- Klemmen sind als SELV klassifiziert (Ausgangsspannung < 60 V DC). Die Verdrahtung der Eingangsklemmen getrennt von der Verdrahtung der SELV-klassifizierten Klemmen führen oder die Verdrahtung entsprechend ausführen (Doppelsolierung, 6 mm Luft- und Kriechstrecken), wenn diese Anschlüsse SELV bleiben sollen.
- Der Ausgang zur LED ist DC, hat aber einen Hochfrequenzanteil. Dies bei der Einhaltung der EMV berücksichtigen.
- Die LED-Leitungen für ein gutes EMV-Verhalten getrennt von den Netz-Anschlüssen und -Leitungen führen.
- Die maximale Leitungslänge an den LED Klemmen ist 3 m. Für ein gutes EMV-Verhalten die LED-Verdrahtung so kurz wie möglich halten.
- Die sekundären Leitungen (LED Modul) für ein gutes EMV-Verhalten parallel führen.
- Die maximale Leitungslänge für den Prüffaster und den Status LED-Anschluss ist 1 m. Die Verdrahtung des Prüffasters und der Status LED getrennt von den LED-Leitungen führen, um Störeinkopplungen zu vermeiden.
- Die Akku-Leitungen sind mit 0,5 mm Querschnitt und einer Länge von 0,8 m spezifiziert.
- REST-Leitungen sind netzspannungssicher.
- Die Verdrahtung vor mechanischer Belastung mit scharfkantigen Metallteilen (z.B. Leitungsdurchführung, Leitungshalter, Metallraster, etc.) schützen, um Geräteausfälle durch Masseschlüsse zu vermeiden.

Um sicherzustellen, dass Leuchten mit LED-Notlichtgeräten der EN 55015 für leitungsgebundene Funkstörung im Netz- und Notbetrieb entsprechen, auf die richtige Ausführung der Verdrahtung achten.

In der Leuchte die geschaltete und ungeschaltete Verdrahtung der 50 Hz Spannungsversorgung so kurz wie möglich und in möglichst großem Abstand zur LED-Leitung führen. Eine Durchgangsverdrahtung kann das EMV-Verhalten der Leuchte beeinflussen.

Die max. Länge der LED-Leitungen nicht überschreiten. Es ist zu beachten, dass sich die Länge der Leitungen vom EM converterLED zu den LED-Modulen zu der Länge der Leitungen vom LED-Treiber zum EM converterLED addieren (bezüglich der max. zulässigen Länge der Leitungen des LED-Treibers).

### 3.6 Maximale Leitungslänge

LED	3 m (6 m Schleife)
Statusanzeige LED	1 m
Akkus	0,8 m

### 3.7 Verwendung unterschiedlicher Phasen

Die Verwendung unterschiedlicher Phasen für die geschaltete und ungeschaltete Phase ist erlaubt. Bei der Verwendung unterschiedlicher Phasen muss die ungeschaltete Phase zeitgleich mit der geschalteten ausfallen. Dieses Verhalten wird benötigt um eine korrekte Umschaltung in den Notbetrieb zu gewährleisten. Es kann durch ein Relais realisiert werden.

### 3.8 Kompatibilität mit LLE FLEX-Modulen

Das EM converterLED lässt sich innerhalb bestimmter Einschränkungen für den Betrieb von Konstantspannungs-LED-Lasten der Tridonic-Produktreihe LLE FLEX (ADV, EXC) verwenden. Für den korrekten Betrieb ist eine bestimmte Mindestlänge des LLE FLEX erforderlich. Detaillierte Informationen im Downloadbereich der Produktseiten ST und PRO auf [www.tridonic.com](http://www.tridonic.com) (EM converterLED-Handbuch).

## 4. Mechanische Daten

### 4.1 Gehäuseeigenschaften

- Das Gehäuse wird aus Polycarbonat hergestellt.
- Schutzart: IP20
- Max. Drehmoment für die Befestigungsschrauben: 0,8 Nm

### 4.2 Mechanische Daten Zubehör

LED Statusanzeige

- Zweifarbig
- Befestigungsloch mit 6,5 mm Durchmesser, 1 – 1,6 mm Materialstärke
- Leitungslänge 0,3 m / 1,0 m
- Isolierung ausgelegt für 90 °C
- Steckverbindung

Prüftaster

- Befestigungsloch mit 7,0 mm Durchmesser
- Leitungslänge 0,55 m
- Steckverbindung

Akku-Anschluss

- Steckverbindung 0,3 m
- Verlängerung 0,5 m

## 5. Elektr. Eigenschaften

### 5.1 Maximale Belastung von Leitungsschutzautomaten

Sicherungsautomat	B10	B13	B16	B20	C10	C13	C16	C20	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>EM converterLED ST LiFePO4 50V</b>	90	130	130	130	180	260	260	260	10 A	120 µs

### 5.2 Isolationsmatrix

	Netz	Geschaltete Phase	Akku, LED, Prüftaster, Status-LED	REST	Treiber
Netz	–	•	••	•	••
Geschaltete Phase	•	–	••	•	••
Akku, LED, Prüftaster, Status-LED	••	••	–	•	–
REST	•	•	•	–	••
Treiber	••	••	–	••	–

• Basisisolierung

•• Doppelte oder verstärkte Isolierung

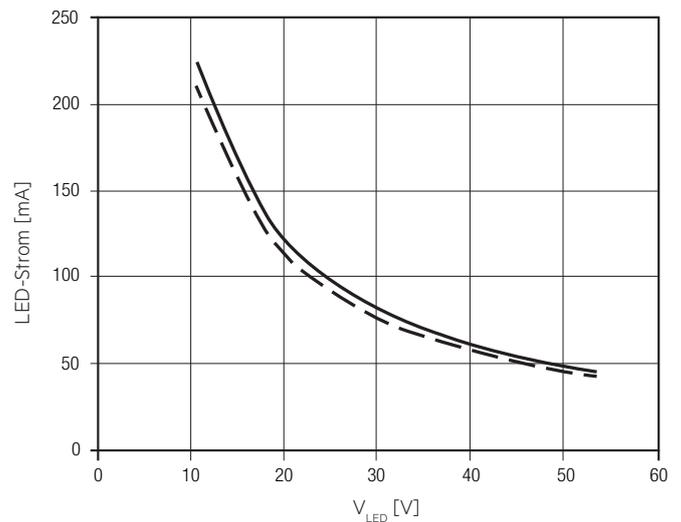
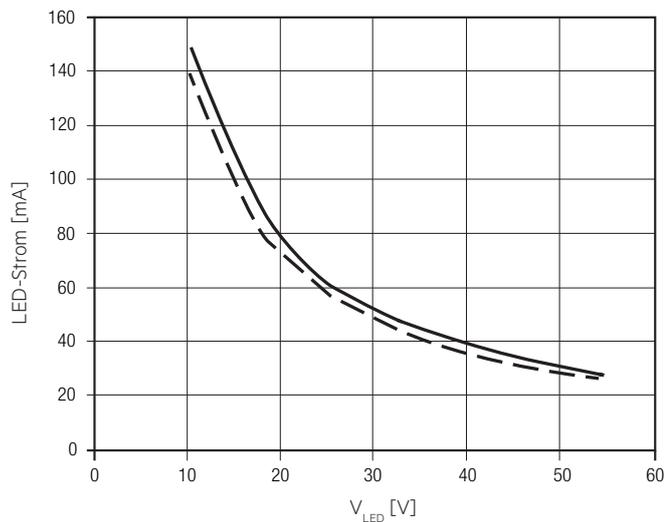
Bei Verwendung von non-SELV LED-Treibern die Batterie, die LED, den Testschalter und die Anzeige-LED in der Leuchte gemäß der U-OUT-Bewertung des LED-Treibers isolieren.

### 5.3 Typ. LED-Strom/Spannungskennlinien

Der LED-Strom im Notbetrieb wird automatisch vom EM converterLED eingestellt, basierend auf der gesamten Vorwärtsspannung der angeschlossenen LED-Module und der zugehörigen Batterie. Der Start der LED im Notbetrieb führt nicht zu einer Stromspitze.

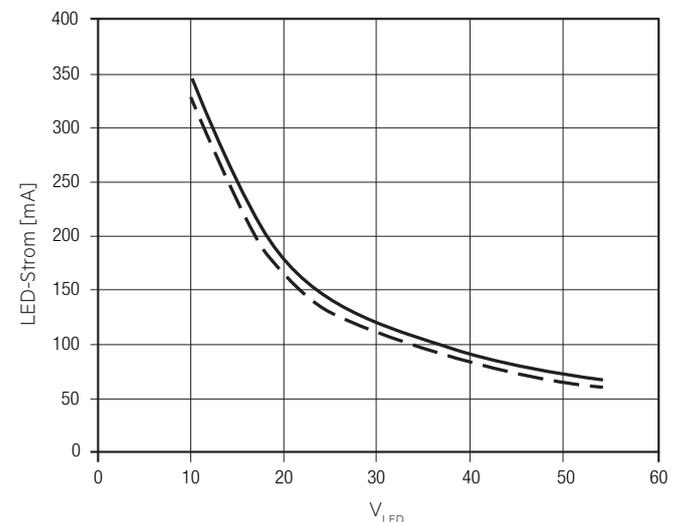
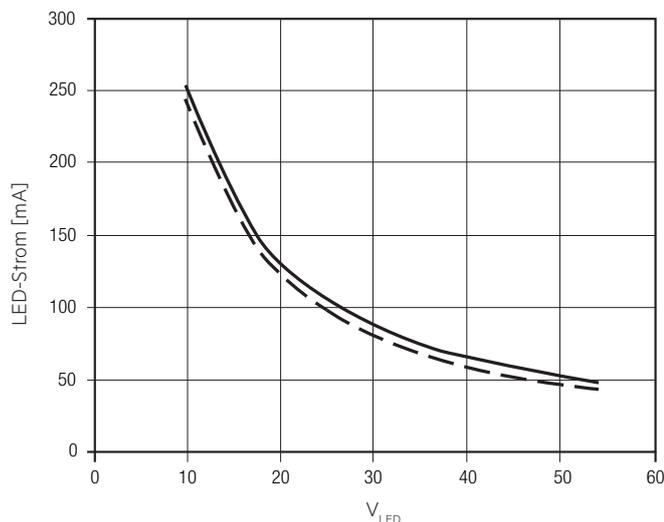
EM converterLED ST 302 LiFePO4 50V  
 Artikelnummer: 89800995  
 LiFePO<sub>4</sub>-Akku, 3,2 V Akkuspannung  
 530 – 570 mA Akkuentladestrom (Toleranz)

EM converterLED ST 302A LiFePO4 50V  
 Artikelnummer: 89800996  
 LiFePO<sub>4</sub>-Akku, 3,2 V Akkuspannung  
 830 – 890 mA Akkuentladestrom (Toleranz)



EM converterLED ST 303 LiFePO4 50V  
 Artikelnummer: 89800997  
 LiFePO<sub>4</sub>-Akku, 3,2 V Akkuspannung  
 890 – 960 mA Akkuentladestrom (Toleranz)

EM converterLED ST 304 LiFePO4 50V  
 Artikelnummer: 89800998  
 LiFePO<sub>4</sub>-Akku, 3,2 V Akkuspannung  
 1,255 – 1,350 Akkuentladestrom (Toleranz)



--- LED-Strom bei nominaler Akkuspannung und min. Akkuentladestrom  
 — LED-Strom bei nominaler Akkuspannung und max. Akkuentladestrom

### 5.4 Kompatibilität mit LED-Treiber

Der EM converterLED-Notlicht-LED-Treiber arbeitet mit 3-Pol-Technologie und ist kompatibel mit den meisten LED-Treibern am Markt. Es ist jedoch wichtig zu prüfen, dass die Bemessung des eingesetzten LED-Treibers die unten angeführten Werte nicht überschreitet:

- Der max. erlaubte Ausgangsstrom des verwendeten LED-Treibers beträgt 2 A eff (Bemessungsstrom der Klemmen des EM converterLED) und 2,4 A peak (Bemessungsstrom der Schaltrelais des EM converterLED)
- Der max. erlaubte Einschaltstromstoß des verwendeten LED-Treibers beträgt 60 A peak für 1 ms oder 84 A peak für 255 µs (max. Stromstoßbelastung des Schaltrelais des EM converterLED)
- Die max. erlaubte Ausgangsspannung des verwendeten LED-Treibers, die am Ausgang des EM converterLED anliegt, beträgt 450 V (Spannungsfestigkeit zwischen benachbarten Kontakten des einzelnen Schaltrelais am EM converterLED-Ausgang)
- Die max. erlaubte LED-Last des verwendeten LED-Treibers beträgt 150 W in Betrieb. Die Last muss durch ein LED-Modul entstehen.

Prüfen Sie die Kompatibilität mit dem durchgeführten Funktionstest (Dauer mindestens 5 Sekunden) für jedes Gerät einzeln.

## 6. Funktionen

### 6.1 Duration Link Steckpositionen

Dauer	Link-Position
3 hr	 Position A
2 hr	 Kein Duration Link
1 hr	 Position B

Der Notlicht-LED-Treiber wird mit dem Duration Link in der 3 Stundenposition geliefert (Position A).

Die Position des Duration Links wird nur beim ersten Einschalten gelesen. Wenn diese danach geändert wird, muss sowohl der Netz- als auch der Akku-Anschluss für 10 Sekunden abgeklemmt werden, um dem EM converterLED das Lesen der neuen Link-Position nach Wiederanschließen von Netz und Akku zu ermöglichen. Wenn die Link-Position nach Installation ohne diesen Reset geändert wird, führt dies zu einer falschen Akkufehleranzeige.

### 6.2 Statusanzeige

Der Systemstatus wird über eine zweifarbige LED angezeigt.

LED Anzeige	Status	Kommentar
Permanent grün	System OK	AC Betrieb
Schnell blinkendes grün (0,1 sec ein – 0,1 sec aus)	Funktionstest läuft	
Langsam blinkendes grün (1 sec ein – 1 sec aus)	Betriebsdauertest läuft	
Rote LED ein	Lastfehler	Offener Schaltkreis / Kurzschluss / LED Fehler
Langsam blinkendes rot (1 sec ein – 1 sec aus)	Akkufehler	Akku hat Betriebsdauer- oder Funktionstest nicht bestanden / Akku ist defekt / Falsche Akkuspannung
Schnell blinkendes rot (0,1 sec ein – 0,1 sec aus)	Ladefehler	Falscher Ladestrom
Doppel blinkendes grün	Block-Modus	Umschalten in den Block-Modus mittels Controller
Grün und rot aus	DC Betrieb	Akkubetrieb (Notbetrieb)

### 6.3 Inbetriebnahme

Nach der Installation der Leuchte und dem ersten Anschluss der Netzversorgung und des Akkus an das EM converterLED wird das Gerät damit beginnen den Akku für die Dauer der Erstladung zu laden. Die Wiederaufladung passiert ebenso wenn eine neuer Akku angeschlossen wird oder das Gerät den Rest mode (Ruhebetrieb) verlässt. Der folgende automatische Inbetriebnahmetest wird nur durchgeführt wenn ein Akku ersetzt und voll geladen wurde.

### 6.4 Tests

#### Inbetriebnahmeprüfung

Eine vollständige Inbetriebnahmeprüfung wird automatisch nach festem Anschluss der Stromversorgung für 5 Tage durchgeführt. Die Funktion zur einfachen Inbetriebnahme setzt Datum und Uhrzeit für die Erstprüfung fest, um eine Prüfung der Einheiten nach dem Zufallsprinzip zu gewährleisten.

#### Funktionstest

Funktionstests werden wöchentlich 5 Sekunden lang durchgeführt und vom Mikroprozessor gesteuert. Die Einleitung sowie Datum/Uhrzeit dieser Prüfungen werden bei Inbetriebnahme der Leuchte festgesetzt.

#### Betriebsdauertest

Zur Überprüfung der Akkuleistung wird jährlich ein vollständiger Betriebsdauertest durchgeführt.

Eine umfangreiche Beschreibung der Funktionen bezüglich Inbetriebnahme und Tests finden Sie in der Bedienungsanleitung.

#### Prüftaster

Wahlweise kann ein Prüftaster an das EM converterLED angeschlossen werden.

Dieser kann folgendermaßen verwendet werden:

- Für einen 5 Sekunden Funktionstest: drücke 200 ms < T < 1 s
- Ausführen eines Funktionstests solange der Taster gedrückt ist: drücke > 1 Sekunde
- Reset des Selftest-Timers (Einstellen der lokalen Testzeit): drücke > 10 Sekunden

#### Timer-Rückstellfunktion

Der Timer für den Funktions- und Betriebsdauertest kann zu einer bestimmten Zeit des Tages eingestellt werden, entweder durch Drücken des Prüftaster länger als 10 Sekunden oder durch fünfmaliges Schalten der ungeschalteten Phase innerhalb von einer Minute. Durch Ausführen der Timer-Rückstellfunktion werden alle vorher eingestellten Testzeiten durch den Zeitpunkt der Rückstellung ersetzt und der adaptive Lernmodus zur Ermittlung des Testzeitpunktes mit minimalem Risiko wird deaktiviert. Der Wert des Delay-Timers wird während der Inbetriebnahme festgesetzt.

**Rest Mode / Inhibit Mode**

Bei einem Netzausfall wird der Notbetrieb automatisch gestartet. Bei anschließender Aktivierung des „Rest Mode“, wird die Entladung der Batterie durch das Abschalten des LED-Ausgang minimiert. Bei einer Aktivierung des „Inhibit Mode“, innerhalb von 15 Minuten vor dem Deaktivieren der Netzspannung, schaltet das Gerät beim Ausfall der Netzspannung direkt in den „Rest Mode“.

Die Aktivierung von „Rest Mode“ und „Inhibit Mode“ kann durch einen 150 bis 1.000 ms langen Spannungspuls mit einer Amplitude von 9,5 bis 22,5 V<sub>DC</sub> an den Rest-Klemmen erfolgen.

Nach einem Reaktivieren der Netzspannung beendet das EM converterLED den „Rest Mode“. Die Deaktivierung von „Rest Mode“ und „Inhibit Mode“ kann durch einen 1.000 bis 2.000 ms langen Spannungspuls an den Rest-Klemmen erfolgen. Rest Mode / Inhibit Mode werden vom EM converterLED bei Kombination mit einem 1-Zellen-Akku nicht unterstützt.

Nach 21 Tagen im „Rest Mode“ verbleiben 50 % der Betriebsdauer (gemäß der Norm IEC/EN 61347-2-7) und der interne Timer stoppt, um die verbleibende Batterieenergie zu erhalten.

Das erneute Einstellen des Timers erfolgt durch Wiederanschließen des Geräts an die Versorgungsspannung. Das Laden der werksseitig voreingestellten Verzögerungszeit von 1-28 Tagen in den Speicher gewährleistet die Prüfung der Einheiten nach dem Zufallsprinzip.

Puls/Mode	Standby	Notbetrieb	Rest
150 – 1.000 ms	Sperren	Rest	–
1.000 – 2.000 ms	Sperre aufheben	–	Re-light

**7. Akkudaten**

**7.1 Auswahl Akku**

EM converterLED ST, 1 / 2 / 3 h

		Typ	EMcLED ST 302 LiFePO4 50V		EMcLED ST 302A LiFePO4 50V		EMcLED ST 303 LiFePO4 50V		EMcLED ST 304 LiFePO4 50V	
		Artikelnr.	89800995		89800996		89800997		89800998	
		Dauer	1 h	2/3 h	1 h	2/3 h	1 h	2/3 h	1 h	2/3 h
Technologie	Bauart und Kapazität	Anzahl Zellen	Typ	Artikelnr.	geeigneter Batterietyp					
LiFePO <sub>4</sub> , 1,5 Ah 18650-Zellen	Stab	1 x 1	Accu-LiFePO4 1A CON	28002317	•		•			
	Stab	1 x 2	Accu-LiFePO4 2A CON	28002318		•		•		•
	Stab	1 x 3	Accu-LiFePO4 3A CON	28002320			•			
	Stab	1 x 4	Accu-LiFePO4 4A CON	28002322				•		
	Stab	1 x 5	Accu-LiFePO4 5A CON	28002325					•	
	Stab + Stab	2 + 2	Accu-LiFePO4 4C CON	28002324				•		
	Stab + Stab	3 + 2	Accu-LiFePO4 5C CON	28002327						•
	nebeneinander	2 x 1	Accu-LiFePO4 2B CON	28002319		•		•		•
	nebeneinander	3 x 1	Accu-LiFePO4 3B CON	28002321			•			
	nebeneinander	4 x 1	Accu-LiFePO4 4B CON	28002323				•		
	nebeneinander	5 x 1	Accu-LiFePO4 5B CON	28002326						•
	Remote Box	1 x 2	PACK-LiFePO4 3.0Ah 2 CON	28003805		•		•		•
	Remote Box	1 x 3	PACK-LiFePO4 4.5Ah 3 CON	28003806			•			
	Remote Box	1 x 4	PACK-LiFePO4 6.0Ah 4 CON	28003807					•	

Hinweis: Nur Tridonic 18650-LiFePO4-Akkus der richtigen Zellkonfiguration verwenden.

7.2 Akkulade-/Akkuentladedaten

EM converterLED ST, 1 / 2 / 3 h

Typ	EMcLED ST 302 LiFePO4 50V		EMcLED ST 302A LiFePO4 50V		EMcLED ST 303 LiFePO4 50V		EM cLED ST 304 LiFePO4 50V	
	89800995		89800996		89800997		89800998	
Artikelnr.	89800995		89800996		89800997		89800998	
Dauer	1 h	2/3 h	1 h	2/3 h	1 h	2/3 h	1 h	2/3 h
Erstladung	24 h							
Akkuladezeit Schnellaufladung	24 h							
Erhaltungsladung	kontinuierlich und geregelt via Akkuspannung							
Erstladung	115 – 155 mA	250 – 290 mA	115 – 155 mA	250 – 290 mA	250 – 290 mA	430 – 470 mA	250 – 290 mA	430 – 470 mA
Ladestrom Schnellaufladung	115 – 155 mA	250 – 290 mA	115 – 155 mA	250 – 290 mA	250 – 290 mA	430 – 470 mA	250 – 290 mA	430 – 470 mA
Erhaltungsladung	115 – 155 mA / 0 mA	250 – 290 mA / 0 mA	115 – 155 mA / 0 mA	250 – 290 mA / 0 mA	250 – 290 mA / 0 mA	430 – 470 mA / 0 mA	250 – 290 mA / 0 mA	430 – 470 mA / 0 mA
Entladestrom	530 – 570 mA	530 – 570 mA	830 – 890 mA	830 – 890 mA	890 – 960 mA	890 – 960 mA	1,255 – 1,350 mA	1,255 – 1,350 mA
Ladespannungsbereich <sup>®</sup>	2,0 – 3,65 V							
Entladespannungsbereich	3,65 – 2,60 V							

<sup>®</sup> Automatisches Aufladen, wenn Akkuspannung unter 3,4 V fällt. Aufladen endet (0 mA) wenn Akkuspannung 3,6 V übersteigt.

Hinweis: Akku geschützt gegenüber Betrieb bei extremen Temperaturen (Laden stoppt wenn Akkuzellentemperatur < -5 °C oder > 60 °C).

Der Notlicht-LED-Treiber lädt den Akku nach Ausführen des Tests aus 61347-2-7 CL 22.3 normal auf (abweichende Betriebsbedingungen).

<sup>®</sup> Der Akku wird nicht geladen unter 2,0 V.

7.3 Akkus LiFePO4

Kapazität 1,5 Ah

International designation	IFpR 19/66
Akkuspannung/Zelle	3,2 V
Zelltyp	18650
Gehäusetemperaturbereich	
für eine erwartete Lebensdauer von 4 Jahren	+5 °C bis +55 °C
für eine erwartete Lebensdauer von 6 Jahren	+5 °C bis +45 °C
für eine erwartete Lebensdauer von 8 Jahren	+5 °C bis +35 °C
Max. Kurzzeit-Temperatur (reduziert die Lebensdauer)	70 °C
Max. Anzahl Entladezyklen	50 Zyklen gesamt
Max. Lagerdauer	12 Monate bei +5 °C bis +25 °C

7.4 Akkupack LiFePO4

Kapazität 1,5 Ah

International designation	IFpR 19/66
Akkuspannung/Zelle	3,2 V
Zelltyp	18650
Gehäusetemperaturbereich	
für eine erwartete Lebensdauer von 4 Jahren	+5 °C to +45 °C
für eine erwartete Lebensdauer von 6 Jahren	+5 °C to +35 °C
für eine erwartete Lebensdauer von 8 Jahren	+5 °C to +25 °C
Max. Kurzzeit-Zellentemperatur (reduziert die Lebensdauer)	70 °C
Max. Anzahl Entladezyklen	50 Zyklen gesamt
Max. Lagerdauer	12 Monate bei +5 °C bis +25 °C

Erfüllt die Bedingungen der UN 38.3 und IEC 62133 (Sicherheitstests), geschützt gegen Überladen, Überentladen, Laden bei extremen Temperaturen, Kurzschluss und Überstrom.

7.5 Sicherheit

7.5.1 Tiefentladeschutz

Bleibt der Akku nach Trennung zum Treiber längere Zeit ohne Aufladen abgeschlossen, kann die Akkuspannung abfallen. Um die Beschädigung des Akkus durch diesen Spannungsabfall zu vermeiden, verhindert der Akkuschutz ein Entladen unter 2,0 V.

7.5.2 Überladeschutz

Im Fehlerfall oder bei Verwendung eines falschen Treibers wird der Akku überladen. Der Akkuschutz trennt den Akku vom Treiber bei einer Spannung von 3,9 V. Das Entladen des Akkus ist nach Auslösen des Schutzkreises weiterhin möglich, um den Notlichtbetrieb zu garantieren.

7.5.3 Verhalten bei Kurzschluss

Bei Kurzschluss öffnet der Akkuschutz die Verbindung zum Treiber. Dadurch ist der Ausgang ohne Spannung. Nach Ende des Kurzschlusses wird der Ausgang reaktiviert.

7.5.4 Übertemperaturschutz

Der Akku ist geschützt gegen temporäre Überhitzung. Wird das Temperaturlimit überschritten, ist ein Laden des Akkus nicht mehr möglich. Der Temperaturschutz wird aktiviert unter 0 °C und über +60 °C. Das Entladen des Akkus ist weiterhin möglich, um den Notlichtbetrieb zu garantieren.

7.6 Lagerung, Installation und Inbetriebnahme

Relevante Informationen zu Lagerbedingungen, Installation und Inbetriebnahme werden in den Akku-Datenblättern bereitgestellt.

## 8. Sonstiges

### 8.1 Maximale Anzahl an Schaltzyklen

EM converterLEDs werden mit 50.000 Netzschaltzyklen des zugehörigen LED-Treibers getestet.

### 8.2 Akkutausch

Nach einem Akkutausch und einem anschließenden vollen Ladezyklus (24 h) ist ein Dauertest zwingend erforderlich, um nachzuweisen, dass mit dem neuen Akku die Nenndauer erreicht wird.

### 8.3 Netz-Transformatoren

Das EM converterLED enthält keine netzgekoppelten Wicklungen von Transformatoren.

### 8.4 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.