

**EM converterLED PRO 232 LiFePO4 50V 3h Kit**

Ausführung PRO



**Produktbeschreibung**

- \_ Kit mit Notlicht-LED-Treiber, Akku für 3 Stunden-Betrieb und Status-LED
- \_ Notlicht-LED-Treiber mit DALI-2-Interface und automatischer Testfunktion
- \_ Für einzelbatterieversorgte Notbeleuchtung
- \_ 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)
- \_ EM = Emergency
- \_ Nominale Lebensdauer bis zu 100.000 h
- \_ 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe <https://www.tridonic.com/de/int/services/herstellergarantiebedingungen>)

**Eigenschaften**

- \_ Bereitschaftsbetrieb
- \_ DALI-2-Schnittstelle für kontrollierte Prüfungen und Überwachung
- \_ 3 h Bemessungsbetriebsdauer
- \_ Betriebsdauer mit Stecker (Duration Link) wählbar
- \_ Kompatibel mit den meisten Konstantstrom-LED-Treibern (siehe Datenblatt, Kompatibilität mit LED-Treiber)
- \_ 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
- \_ Zweifarbiges 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
- \_ LiFePO4-Akkus
- \_ 18650-Zellen
- \_ LiFePO4: 4 – 8 Jahre erwartete Lebensdauer
- \_ 5 Jahre Garantie für LiFePO4-Akkus (Bedingungen siehe <https://www.tridonic.com/de/int/services/herstellergarantiebedingungen>)
- \_ LiFePO4-Akkus mit Tridonic LiFeGuard

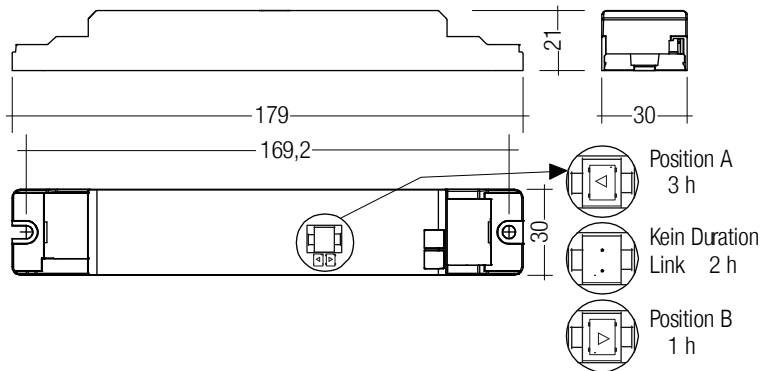
**Website**

<http://www.tridonic.com/89801270>



**EM converterLED PRO 232 LiFePO4 50V 3h Kit**

Ausführung PRO



**Bestelldaten**

Typ	Artikelnummer	Bemessungsbetriebsdauer	Verpackung Karton	Verpackung Palette	Gewicht pro Stk.	Abmessungen L x B x H
EMcLED PRO 232A LiFePO4 50V KIT	89801270	3 h	10 Stk.	640 Stk.	0,241 kg	179 x 30 x 21 mm
EMcLED PRO 232 LiFePO4 50V KIT	89801269	3 h	10 Stk.	640 Stk.	0,220 kg	179 x 30 x 21 mm
EMcLED PRO 233 LiFePO4 50V KIT	89801271	3 h	10 Stk.	640 Stk.	0,313 kg	179 x 30 x 21 mm

**Technische Daten**

Netzspannungsbereich	220 – 240 V
Wechselspannungsbereich	198 – 264 V
Netzfrequenz	50 / 60 Hz
Vorwärtsspannungsbereich LED-Modul	10 – 54 V
Ausgangsstrom	Siehe Datenblatt
Startzeit	< 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 ta	-25 ... +55 °C
Max. Gehäusetemperatur tc	80 °C
Netzspannung-Umschaltsschwellen	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
Dauertest	Jährlich 1/2/3 h Test
Lebensdauer	bis zu 100.000 h
Garantie (Bedingungen siehe www.tridonic.com)	5 Jahr(e)
Abmessungen L x B x H	179 x 30 x 21 mm

**Prüfzeichen**



**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, EN 62386-202, gemäß EN 50172, gemäß EN 60598-2-22, gemäß EN 62034

Spezifische technische Daten

Typ	Akkutechnologie <sup>①</sup>	Bemessungsbetriebsdauer	Typ. $\lambda$ (bei 230 V, 50 Hz)	Typ. Ausgangsleistung P emergency	Netzstrom im Ladebetrieb			Netzleistung im Ladebetrieb		
					Erstladung	Schnellaufladung	Erhaltungsladung	Erstladung	Schnellaufladung	Erhaltungsladung
<b>EMcLED PRO 232A LiFePO4 50V KIT</b>	LiFePO4	3 h	0,65C	2,3 W	19 mA	19 mA	19 / 11 mA	2,8 W	2,8 W	2,8 / 1,4 W
<b>EMcLED PRO 232 LiFePO4 50V KIT</b>	LiFePO4	3 h	0,65C	1,5 W	19 mA	19 mA	19 / 11 mA	2,8 W	2,8 W	2,8 / 1,4 W
<b>EMcLED PRO 233 LiFePO4 50V KIT</b>	LiFePO4	3 h	0,70C	3,2 W	24 mA	24 mA	24 / 11 mA	3,8 W	3,8 W	3,8 / 1,4 W

① 12 h Akkuladzeit für 2 h Notlichtfunktion bei Verwendung mit LiFePO4 Akkus.

## 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
- DALI-Standard EN 62386-202
- gemäß EN 50172
- gemäß EN 60598-2-22
- gemäß EN 62034

### Erklärung Prüfzeichen ©

Doppelte oder verstärkte Isolierung für elektronische LED-Treiber für den Leuchteinbau. 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 1000 Betriebsstunden.

#### Erwartete Lebensdauer mit LiFePO<sub>4</sub>-Akkus

	tc	65 °C	70 °C	75 °C	80 °C
<b>EMcLED PRO 232A</b>					
<b>LiFePO<sub>4</sub> 50V KIT</b>	Lebensdauer	> 100.000 h	> 100.000 h	> 100.000 h	> 78.000 h
<b>EMcLED PRO 232</b>					
<b>LiFePO<sub>4</sub> 50V KIT</b>	Lebensdauer	> 100.000 h	> 100.000 h	> 100.000 h	> 79.000 h
<b>EMcLED PRO 233</b>					
<b>LiFePO<sub>4</sub> 50V KIT</b>	Lebensdauer	> 100.000 h	> 100.000 h	> 100.000 h	> 78.000 h

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

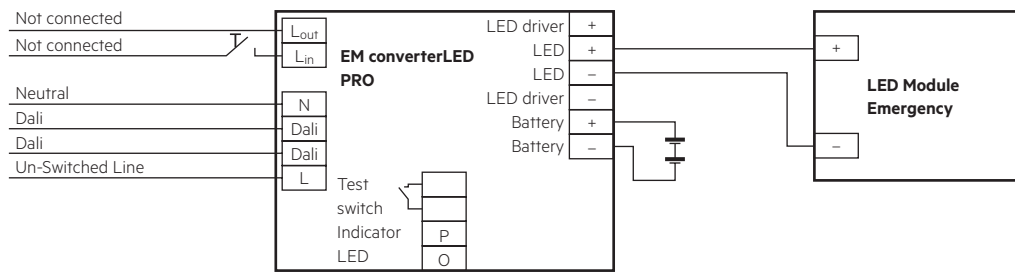
Die Abhängigkeit des Punktes tc von der Temperatur ta hängt auch vom Design der Leuchte ab. Liegt die gemessene Temperatur tc etwa 5K unter tc max., sollte die Temperatur ta geprüft und schließlich die kritischen Bauteile (z.B. ELCAP) gemessen werden. Detaillierte Informationen auf Anfrage.

## 3. Installation / Verdrahtung

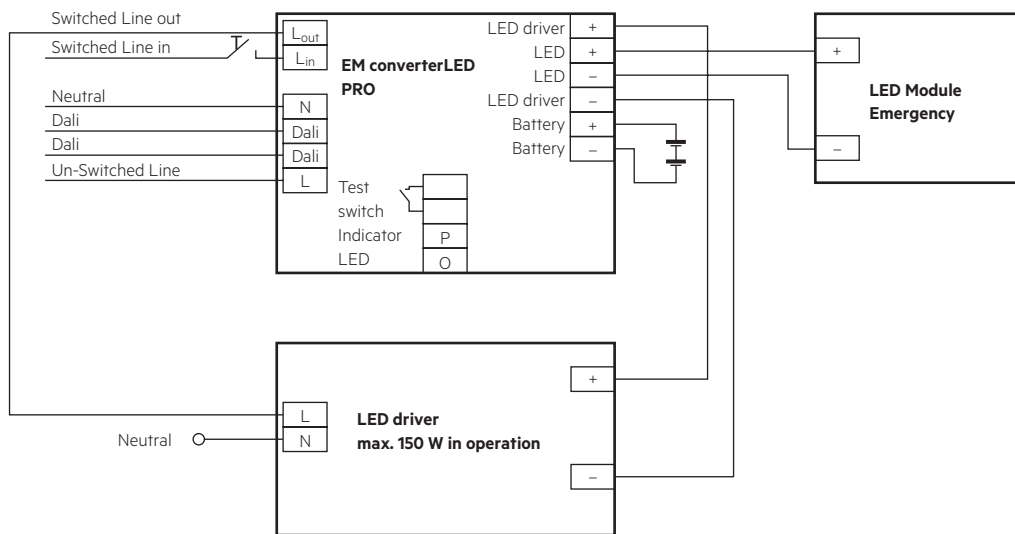
### 3.1 Verdrahtungsdiagramme

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.

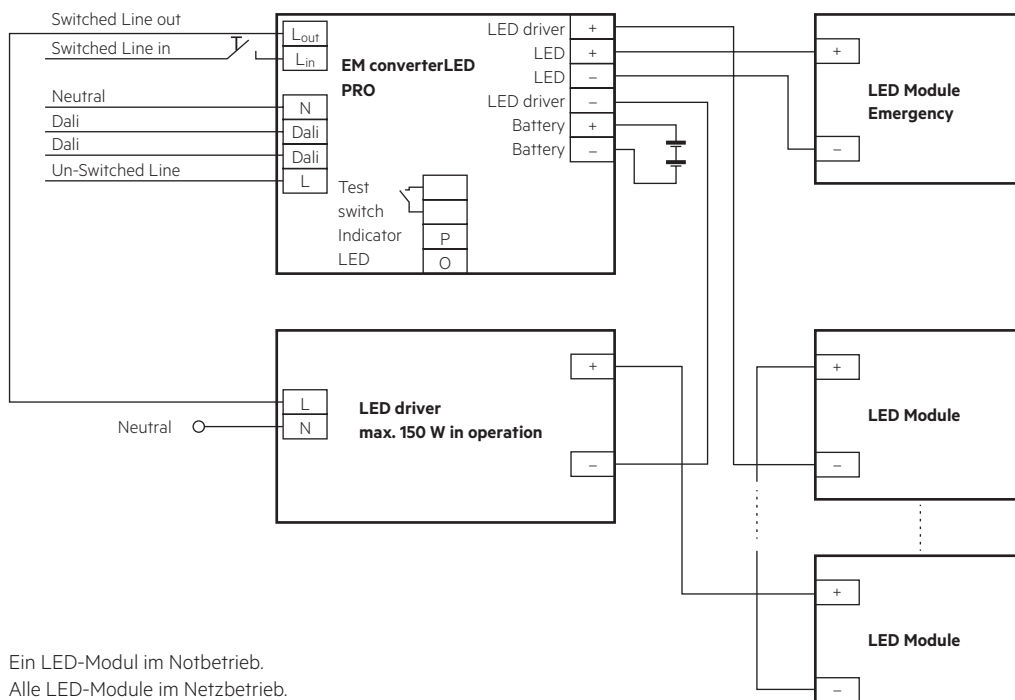
**EM converterLED PRO mit einem LED-Modul im Bereitschafts-Notbetrieb**



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

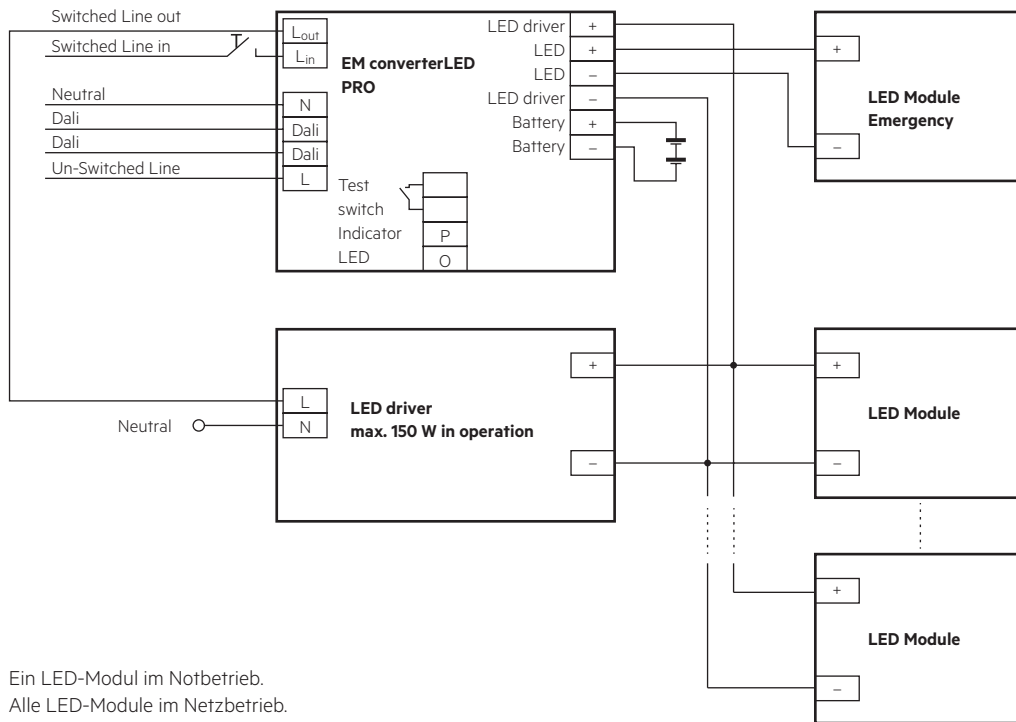


**EM converterLED PRO mit einem Standard LED-Treiber und LED-Modulen in Serie**

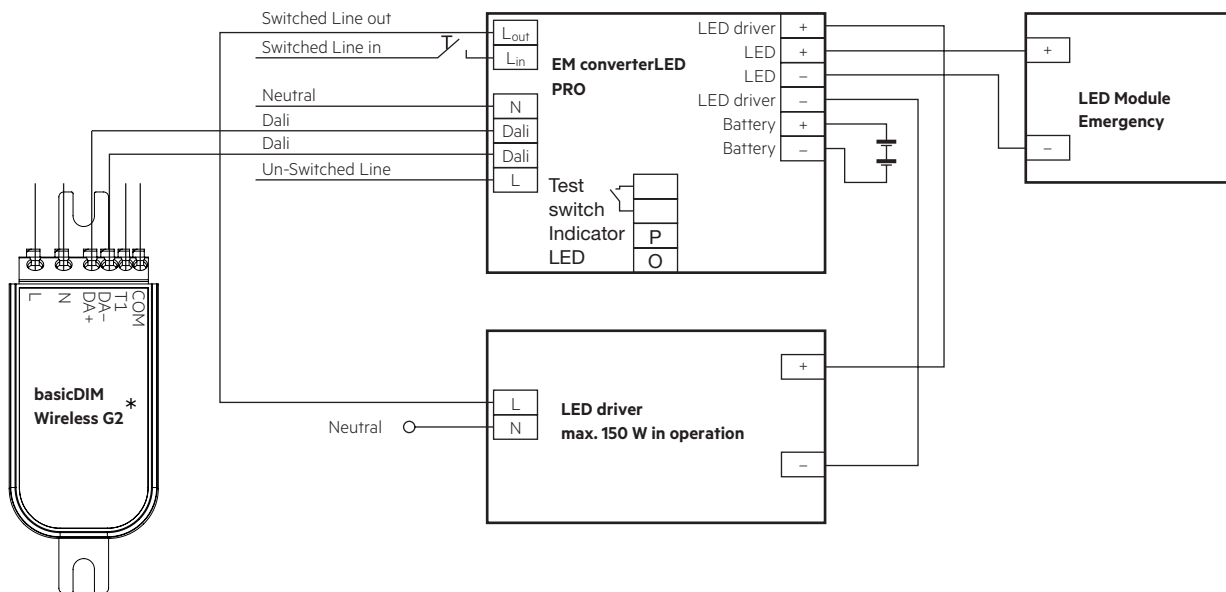


Ein LED-Modul im Notbetrieb.  
 Alle LED-Module im Netzbetrieb.

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

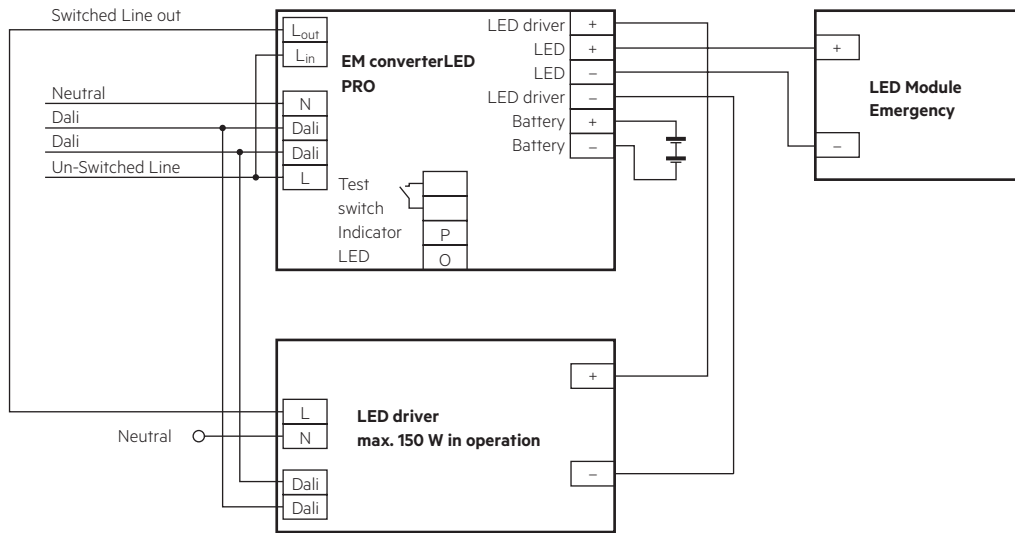


**Kabelloser Aufbau für EM converterLED PRO mit einem Standard LED-Treiber und einem LED-Modul für Netz- und Notbetrieb**



\* Für nähere Informationen siehe basicDIM Wireless-Datenblatt auf [www.tridonic.com](http://www.tridonic.com)

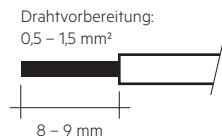
EM converterLED PRO mit einem DALI-LED-Treiber und einem LED-Modul für Netz- und Notbetrieb



### 3.2 Leitungsart und Leitungsquerschnitt

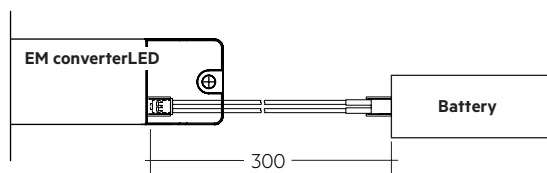
Zur Verdrahtung kann ein Einzeldrahtleiter mit Leitungsquerschnitt von 0,5 bis 1,5 mm<sup>2</sup> verwendet werden. Für perfekte Funktion der Steckklemme Leitungen 8 – 9 mm abisolieren.

LED-Modul/LED-Treiber/Spannungsversorgung

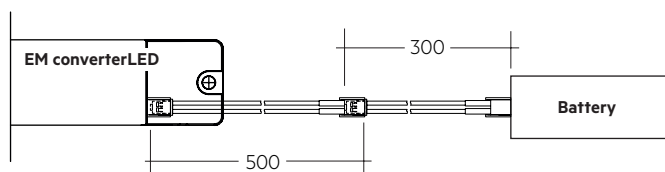


### 3.3 Akkuanschluss

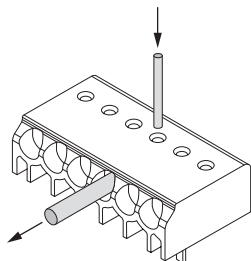
LiFePO<sub>4</sub>: Direkte Verbindung



LiFePO<sub>4</sub>: Verbindung mit Verlängerung



### 3.4 Lösen der Klemmenverdrahtung



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

### 3.5 Verdrahtungsrichtlinien

- 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.
- DALI-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 Funkentstörung 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) <sup>®</sup>
Statusanzeige LED	1 m
Akkus	0,8 m

<sup>®</sup> Hinweis: Die Länge der LED-Leitungen darf nicht überschritten werden. 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). Alle Leitungen so kurz wie möglich halten.

### 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>EMcLED PRO LiFePO4 50V KIT</b>	90	130	130	130	180	260	260	260	10 A	120 µs

### 5.2 Isolationsmatrix

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

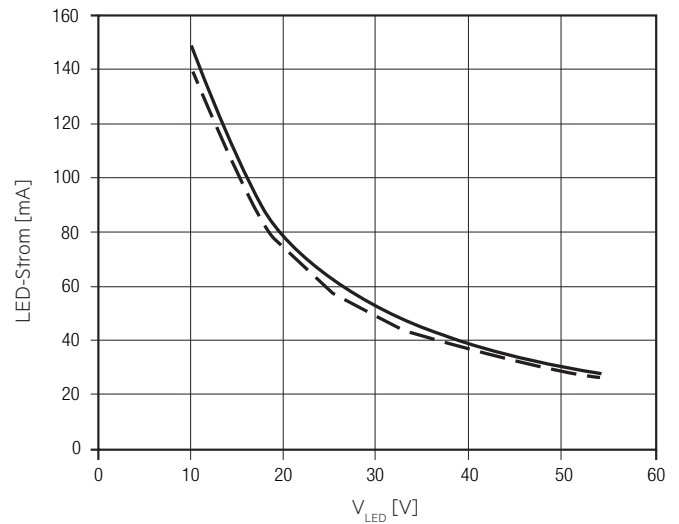
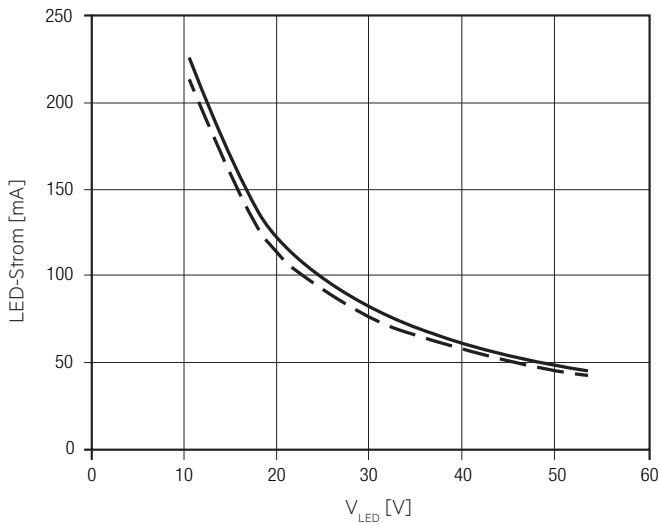
DALI-Klemmen sind nicht SELV. Klemmen gemäß den Anforderungen von Niederspannungsinstallationen verdrahten.

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.

EMcLED PRO 232A LiFePO4 50V KIT  
 Artikelnummer: 89801270  
 LiFePO<sub>4</sub>-Akku, 3,2 V Akkuspannung  
 830 – 890 mA Akkuentladestrom (Toleranz)

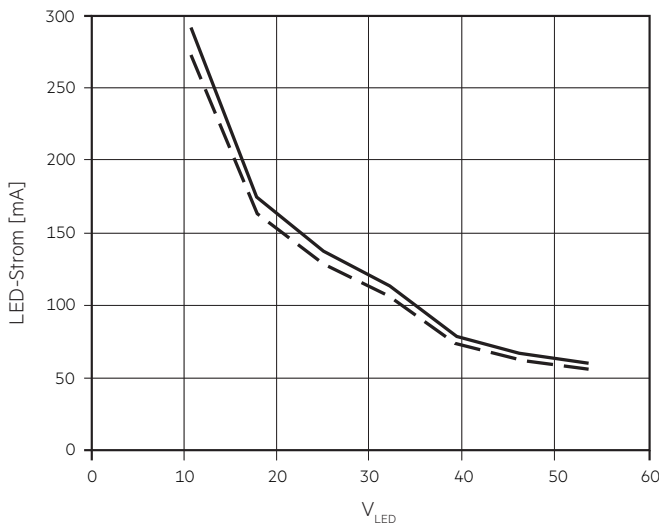
EMcLED PRO 232 LiFePO4 50V KIT  
 Artikelnummer: 89801269  
 LiFePO<sub>4</sub>-Akku, 3,2 V Akkuspannung  
 530 – 570 mA Akkuentladestrom (Toleranz)



EMcLED PRO 233 LiFePO4 50V KIT  
 Artikelnummer: 89801271  
 LiFePO<sub>4</sub>-Akku, 3,2 V Akkuspannung  
 1.150 – 1.250 mA Akkuentladestrom (Toleranz)

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 (U-OUT) 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.

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

## 6. Software / Programmierung / Schnittstellen

### 6.1 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)
- masterCONFIGURATOR

Interfaces für den Datentransfer:

- Steuereingang DALI

### 6.2 Steuereingang DALI

Der Steuereingang ist verpolungssicher für digitale Steuersignale (DALI).

Das Steuersignal ist keine SELV-Spannung. Die Installation der Steuerleitung ist entsprechend den Richtlinien für Niederspannung auszuführen.

Digitale Ansteuerung mittels:

- DALI-Signal: 16 Bit

## 7. Funktionen

☉ companionSUITE:

DALI-USB

Die companionSUITE mit deviceGENERATOR, deviceCONFIGURATOR und deviceANALYSER ist über unsere WEB-Seite erhältlich:









<https://www.tridonic.com/com/de/products/companionsuite.asp>

◇ masterCONFIGURATOR:

DALI-USB

Der masterCONFIGURATOR ist über unsere WEB-Seite erhältlich:

<https://www.tridonic.com/com/de/software-masterconfigurator.asp>

Icon	Funktion	DALI
	OEM Identifikation	☉ ◇
	OEM GTIN	☉ ◇
	Beschriftungsinformation	☉ ◇
	Einstellungen zurücksetzen	☉ ◇
	Gerätebetriebsart	☉ ◇
	Nachlaufzeit	☉ ◇
	Autotest	☉ ◇
	Testfenster	☉ ◇

**7.1 OEM Identifikation**



Der OEM (Original Equipment Manufacturer) kann seine eigene Identifikationsnumer einstellen.

**7.2 OEM GTIN**



Der Original Equipment Manufacturer (OEM) kann seine eigene Global Trade Item Number (GTIN) einstellen.

**7.3 Beschriftungsinformationen**



In der Produktion kann für jedes Gerät ein individuelles Etikett / Label ausgedruckt werden.

Dafür stehen einige Standardwerte (Batch-Nr., Produktionsdatum, ...) zur Verfügung.

Zusätzlich können über diese beiden Textfelder eigene Leuchteninformationen eingefügt und somit ausgedruckt werden.

- Artikelnummer (48 Zeichen)
- Beschreibung (6 x 48 Zeichen)



Diese Information wird nicht im Gerät gespeichert, sie wird nur für die Label-Druckfunktion im deviceCONFIGURATOR verwendet.

**7.4 Nachlaufzeit**



Die Nachlaufzeit kann vom DALI-Controller gesetzt werden.

Hier können Sie einstellen, wie lange der Notbetrieb nach der Netzwiederkehr beibehalten wird.

Das Modul verlässt den PROLONG-Modus, sobald die Abschaltschwelle der Akkuspannung erreicht wurde (Tiefentladeschutz), d.h. wenn die Gesamtbetriebsdauer überschritten wurde.

Entsprechend dem DALI Standard ist die Nachlaufzeit ab Werk auf 0 Minuten vorprogrammiert.

Die Status LED bleibt für die Dauer der Nachlaufzeit aus.

**7.5 Autotest**



**7.5.1 Funktionstest**

Der Zeitpunkt und die Häufigkeit des 5 Sekunden dauernden Funktionstests können vom DALI Steuersystem festgelegt werden. Entsprechend der Voreinstellung ab Werk wird ein wöchentlich ein 5 Sekunden dauernder Test durchgeführt.

**7.5.2 Betriebsdauertest**

Der Zeitpunkt und die Häufigkeit des Betriebsdauertests können vom DALI Steuersystem festgelegt werden. Entsprechend der Voreinstellung ab Werk wird ein Betriebsdauertest alle 52 Wochen durchgeführt.

Für 2 h-Betriebsdauer:

Der erste Betriebsdauertest dauert 120 Minuten, weitere Betriebsdauertests werden mit 90 Minuten bewertet. Wird der Akku getrennt oder gewechselt, wird der darauffolgende Betriebsdauertest mit 120 Minuten bewertet.

**7.6 Testfenster**



Das Testfenster legt die Zeit fest, die maximal zwischen geplantem Startzeitpunkt oder via DALI ausgelöstem Test und tatsächlicher Durchführung des Tests vergehen darf.

Kann der Test nicht in diesem Zeit Fenster ausgeführt werden, so wird das TEST EXECUTION TIMEOUT Bit im FAILURE STATUS gesetzt.

**7.7 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.

### 7.8 Statusanzeige

Der Systemstatus wird über eine zweifarbig LED und durch ein DALI Status Flag 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 / Akku außerhalb Betriebstemperatur
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
Binäre Anzeige der Adresse über grün/rote LED	Adress-identifikation	Während Adressidentifikationsmodus
Grün und rot aus	DC Betrieb	Akkubetrieb (Notbetrieb)

### 7.9 Tests

#### DALI-Steuerung

Ein DALI-Befehl von einem geeigneten Steuergerät kann dazu verwendet werden, die Funktions- und Betriebsdauertests zu individuell gewählten Zeiten auszulösen. Für Rückmeldungen und Datenerfassung von Ergebnissen werden Status-Flags gesetzt.

Wenn kein DALI-Bus angeschlossen ist oder wenn zwar ein DALI Bus angeschlossen ist, aber die voreingestellten DALI Parameter „DELAY“ und „INTERVAL“ -Zeit nicht durch entsprechende DALI Befehle zurückgesetzt wurden, dann arbeitet das EM converterLED im Selbsttest-Betrieb und führt Tests in Übereinstimmung mit den im EEPROM voreingestellten Zeiten durch. Diese beiden Parameter sind ab Werk vorprogrammiert in Übereinstimmung mit dem DALI Standard EN 62386-202. Ein Funktionstest wird dementsprechend alle 7 Tage und ein Betriebsdauertest alle 52 Wochen durchgeführt. Da die DELAY Zeit ab Werk auf Null vorprogrammiert ist, werden alle Geräte zur gleichen Zeit getestet. Die Testzeiten können durch einen entsprechenden Befehl über den DALI-Bus geändert werden.

Die DELAY und INTERVAL Zeiten müssen zurück- (auf Null) gesetzt werden, wenn die Notlicht-Testzeiten über ein DALI Steuer- und Überwachungssystem bestimmt werden sollen.

Beachten Sie, dass sobald die voreingestellten Parameter auf Null gesetzt sind, Tests nur nach Aufforderung durch das DALI Steuersystem ausgeführt werden. Wenn der DALI Bus abgeklemmt wird, kehrt das EM converterLED nicht in den Selbsttestbetrieb zurück.

Hinweis: Die DALI-Kommunikation bei angeschlossenem Akku ist erst nach Netzreset möglich.

#### Adressierung

Das EM converterLED beinhaltet das EZ easy addressing Adressiersystem, welches die Adressierung und Identifikation unter Verwendung der zweifarbig Status-LED in Verbindung mit dem EM PRO addressing tool erlaubt. Binäre Adress-Codes die durch die LED angezeigt werden, können einfach in die DALI Adressen 0 bis 63 konvertiert werden. Für die Adressierung, welche diese Methode nutzt, ist es notwendig einen Broadcast Ident Befehl alle 3 bis 9 Sekunden zu senden. Während der Ausführung dieses Befehls werden die LEDs ausgeschaltet und die Status-LED blinkt die 6 Bit Binäradresse gefolgt von einer 3 Sekunden dauernden Startanzeigepause.

### Inbetriebnahme

Nach der Installation der Leuchte und dem erstmaligen Anschluss der Netz- und Akkuversorgung an das EM converterLED PRO startet das Gerät mit der 20-stündigen Erstladung, gefolgt von einer 4-stündigen Erhaltungsladung bei NiCd/NiMH-Akkus bzw. mit einer 24-stündigen Erstladung bei LiFePO4-Akkus.

Anschließend führt das Gerät einen Inbetriebnahmetest über die volle Betriebsdauer durch. Die 20 Stunden Erhaltungsladung für NiCd/NiMH-Akkus bzw. 24 Stunden Erhaltungsladung für LiFePO4-Akkus erfolgen auch beim Anschluss eines neuen Akkus. Der folgende automatische Inbetriebnahme-Dauertest erfolgt nur bei Ersatz des Akkus und voller Ladung sowie einer Intervallzeit ungleich Null.

Bei einer Intervallzeit gleich Null erwartet das Gerät, dass das DALI-System den Test anfordert.

#### 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

#### 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-Ausgangs 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 über DALI erfolgen. Der REST-Befehl muss nach der Deaktivierung der Netzspannung, während sich das EM converterLED PRO im Notbetrieb befindet, gesendet werden. Der INHIBIT-Befehl muss während aktiver Netzspannung gesendet werden.

Nach einem Reaktivieren der Netzspannung beendet das EM converterLED PRO den „Rest Mode“. Die Deaktivierung von „Rest Mode“ und „Inhibit Mode“ kann durch das Senden des Befehls RE-LIGHT/RESET INHIBIT erfolgen. Rest Mode / Inhibit Mode werden vom EM converterLED bei Kombination mit einem 1-Zellen-LiFePO4-Akku und einem 2-Zellen-NiMH-Akku nicht unterstützt.

#### 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. Diese Funktion wird nur dann unterstützt, wenn die Intervallzeit größer Null ist (automatischer Testmodus aktiviert). Der werksseitig programmierte Verzögerungs-Offset (1 – 28 Tage) wird nach dem Zurücksetzen in den Verzögerungstimer für den Funktions- und Dauertest geladen, um die Tests zwischen benachbarten Geräten zufällig durchzuführen.

#### BlackBox Data Recording

Parameter, die Informationen über die Anwendung und Verwendung liefern, sind im EM converterLED PRO gespeichert. Die gespeicherten Parameter liefern Informationen über Netz, Batterie, LED-Ausgang und Notbetrieb. Die BlackBox kann mit dem masterCONFIGURATOR und dem deviceANALYSER ausgelesen werden.

#### DALI-Steuersystem

DALI-Steuersystem und Hardware/Software-Lösungen sind von Tridonic erhältlich. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Controls-Bereich.

## 8. Akkudaten

### 8.1 Auswahl Akku

#### EMcLED PRO, 3 h, LiFePO<sub>4</sub>

		Typ	EM cLED PRO 232A LiFePO <sub>4</sub> 50V KIT	EM cLED PRO 232 LiFePO <sub>4</sub> 50V KIT	EM cLED PRO 233 LiFePO <sub>4</sub> 50V KIT
		Artikelnr.	89801270	89801269	89801271
		Dauer	3 h	3 h	3 h
Technologie und Kapazität	Bauart	Anzahl Zellen	Typ	Artikelnr.	geeigneter Batterietyp
LiFePO <sub>4</sub> , 1,5 Ah 18650-Zellen	Stab	1 x 2	Accu-LiFePO <sub>4</sub> 2A CON	28002318	•
	Stab	1 x 3	Accu-LiFePO <sub>4</sub> 3A CON	28002320	•
	Stab	1 x 4	Accu-LiFePO <sub>4</sub> 4A CON	28002322	•

### 8.2 Akkulade-/Akkuentladedaten

#### EMcLED PRO, 3 h, LiFePO<sub>4</sub>

		EM cLED PRO 232A LiFePO <sub>4</sub> 50V KIT	EM cLED PRO 232 LiFePO <sub>4</sub> 50V KIT	EM cLED PRO 233 LiFePO <sub>4</sub> 50V KIT	
		Artikelnr.	89801270	89801269	89801271
		Dauer	3 h	3 h	3 h
Erstladung		24 h			
Akkuladezeit	Schnellaufladung	24 h			
	Erhaltungsladung	kontinuierlich und geregelt via Akkuspannung			
Ladestrom	Erstladung	250 – 290 mA	250 – 290 mA	430 – 470 mA	
	Schnellaufladung	250 – 290 mA	250 – 290 mA	430 – 470 mA	
	Erhaltungsladung	250 – 290 mA / 0 mA	250 – 290 mA / 0 mA	430 – 470 mA / 0 mA	
Entladestrom		830 – 890 mA	530 – 570 mA	1150 – 1250 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 < 0 °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.

### 8.3 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-Akku-Gehäusetemperatur (kürzer als 1 Monat über die Akku-Lebensdauer)	70 °C
Max. Anzahl Entladezyklen	50 Zyklen gesamt
Max. Lagerdauer	15 Monate
	bei -20 °C bis +35 °C

Nur Tridonic-Akkus verwenden.

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

### 8.4 Sicherheit



Hinweis: LiFeGuard gewährleistet einen sicheren und zuverlässigen Batteriebetrieb durch ein umfassendes dreistufiges Sicherheitssystem. Es richtet sich an die Zelle, den Akkupack und den Notlichttreiber.

#### 8.4.1 Tiefentladeschutz

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

#### 8.4.2 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.

#### 8.4.3 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.

#### 8.4.4 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. Der Ladevorgang wird automatisch aktiviert, wenn die Temperatur wieder im Bereich von 0 bis 60°C liegt.



Akku enthält Wärmesensor für sicheres Laden. Akku entfernt von Hitzequellen montieren.  
Position Wärmesensor siehe Batterie Datenblatt.

### 8.5 Lagerung, Installation und Inbetriebnahme

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

NiMH-Akkus aktivieren:

Um neue Akkus zu aktivieren, sind möglicherweise 2-3 vollständige Lade- / Entlade-Zyklen erforderlich. Dieser Aktivierungsvorgang wird durch Laden (24 Stunden) und Entladen (1/2/3 Stunden) der Akkus definiert. Wenn der erste Dauertest nicht erfolgreich ist, wiederholen Sie den Test nach einer Ladezeit von 24 Stunden.

## 9. Sonstiges

### 9.1 Maximale Anzahl an Schaltzyklen

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

### 9.2 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.

### 9.3 Black Box-Datenaufzeichnung

Im EM converterLED sind mehrere Parameter hinsichtlich Anwendung und Einsatz des Produkts hinterlegt. Die Parameter geben Auskunft über Netz, Akku, LED-Ausgang und Notbetrieb. Die Black Box kann mit dem master-CONFIGURATOR und dem deviceANALYSER ausgelesen werden.

Um eine sichere Erkennung eines Akkutauschs durch die „Black-Box-Datenaufzeichnung“ zu ermöglichen, den unten beschriebenen Vorgang befolgen. Akkutausch:

1. Stromnetz trennen
2. Akku abklemmen
3. Stromnetz anschließen und trennen, wenn kein Akku angeschlossen ist<sup>①</sup>
4. Neuen Akku anschließen
5. Stromnetz anschließen<sup>②</sup>

<sup>①</sup> Das EM converterLED zeichnet einen Akkufehler auf

<sup>②</sup> Das EM converterLED zeichnet den Anschluss des neuen Akkus auf

### 9.4 Netz-Transformatoren

Das EM converterLED enthält keine netzgekoppelten Wicklungen von Transformatoren.

### 9.5 Zusätzliche Informationen

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

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