

# CC LINEAR



## PRIMELINE NFC L-R1 DALI2 B2L-READY

**186738, 186739, 186740, 186741**

### Typische Anwendungsbereiche

Einbau in lineare Leuchten

- Bürobeleuchtung
- Industriebeleuchtung



### PrimeLine NFC L-R1 DALI2 B2L-ready

- **WÄHLBARER AUSGANGSTROM VIA NFC**
- **DIMMBAR: DALI (ED. 2)**
- **EINSTELLBARER AUSGANGSTROM, CLO, DC-LEVEL VIA NFC**
- **B2L-READY: MIT INTEGRIERTER DALI-STROMVERSORGUNG**
- **BESONDERS GERINGER RIPPELSTROM: < 1 %**
- **GEEIGNET FÜR SICHERHEITSBELEUCHTUNGSANLAGEN GEM. EN 50172**
- **LANGE LEBENSDAUER: BIS ZU 100.000 STD.**
- **PRODUKTGARANTIE: 5 JAHRE**



## PrimeLine NFC L-R1 DALI2 B2L-ready

### Produkteigenschaften

- Lineare Gehäusebauform

### Funktionen

- Programmierbar über die NFC-Schnittstelle (kontaktlos)
  - Wählbarer Ausgangsstrom
  - Programmierbare CLO-Funktion
  - Anpassbares DC-Level
- Mit integrierter DALI-Stromversorgung

### Elektrische Eigenschaften

- Spannungsversorgung: 220–240 V ±10 %
- Netzfrequenz: 50–60 Hz
- Gleichspannungsbetrieb: 198–276 V, 0 Hz
- Steckklemmen: 0,2–1,5 mm<sup>2</sup>
- Leistungsfaktor bei Volllast: > 0,97
- Max. Arbeitsspannung (U<sub>OUT</sub>): 250 V
- Die LED-Module dürfen sekundärseitig nicht geschaltet werden.

### Dimmeigenschaften

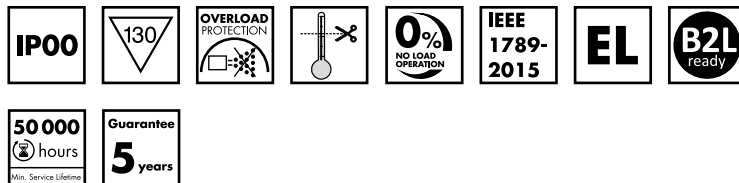
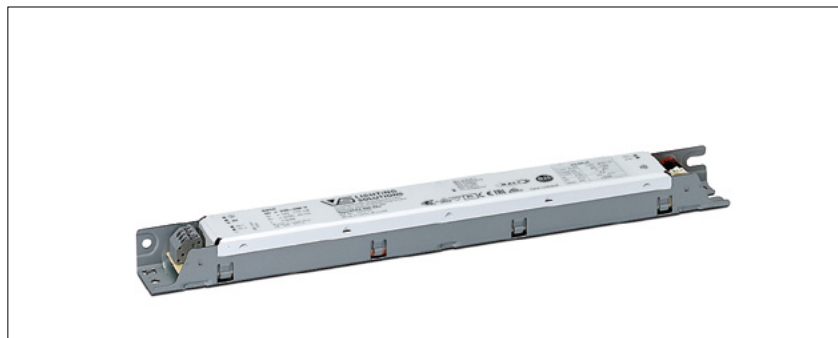
- Dimmbereich: 1 bis 100 %

### Sicherheitseigenschaften

- Schutz gegen Netztransienten bis 1 kV (zwischen L und N) und bis 2 kV (zwischen L/N und PE)
- Elektronischer Kurzschlusschutz
- Überlastschutz
- Übertemperaturschutz
- Leerlauffest
- Schutzart: IP00
- Schutzklasse I

### Verpackungseinheiten

Best.-Nr.	Verpackungseinheit		
	Stück pro Karton	Kartons pro Palette	Gewicht g
186738	30	64	195
186739	30	64	205
186740	30	64	205
186741	30	64	205

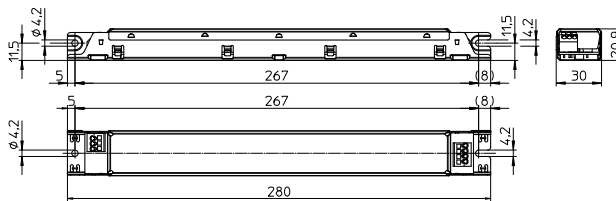


### Angewandte Normen

- EN 60598-2-22
- EN 61347-1
- EN 61347-2-13
- EN 61547
- EN 61000-3-2
- EN 62384
- EN 62386 DALI Ed. 2 Part 101,102,207
- EN 50172
- EN 55015

### Abmessungen

- Gehäusebauform: MZ.1
- Länge: 280 mm
- Breite: 30 mm
- Höhe: 21 mm



### Dimmung

Analog



### Stromeinstellung



### Produktgarantie

- 5 Jahre
  - Es gelten die Bedingungen der Produktgarantie der Vossloh-Schwabe-Gruppe, wie sie auf unserer Homepage veröffentlicht sind ([www.vossloh-schwabe.com](http://www.vossloh-schwabe.com)).
- Auf Anfrage schicken wir diese Bedingungen gern zu.

Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen.

# LED-Treiber – PrimeLine NFC L-R1 DALI2 B2L-ready

## Elektrische Betriebsdaten

Max. Leistung W	Typ	Best.-Nr.	Spannung 50–60 Hz V	Netzstrom mA	Einschaltstrom A / $\mu$ s	Ausgangsstrom DC mA ( $\pm$ 5 %)	Ausgangsspannung DC (V)	DALI-Bus-Stromversorgung (mA) garantiert max.	THD bei Volllast % (230 V)	Effizienz bei Volllast % (230 V)	Rippel 100 Hz %
40	ECXd 400.289	<b>186738</b>	220–240	205–190	31 / 205	100–400	30–120	20 40	< 15	> 90	< 1
40	ECXd 800.290	<b>186739</b>	220–240	210–200	35 / 250	400–800	30–70	20 40	< 13	> 89	< 1
85	ECXd 400.291	<b>186740</b>	220–240	410–380	31 / 205	100–400	100–225	20 40	< 9	> 94	< 1
85	ECXd 800.292	<b>186741</b>	220–240	425–385	35 / 250	400–800	30–130	20 40	< 9	> 93	< 1

## Grenzwerte

Das Überschreiten der maximalen Grenzwerte kann zu starken Verkürzungen der Lebensdauer bzw. zur Zerstörung des Treibers führen.

Best.-Nr.	Umgebungstemperaturbereich		Betriebsfeuchtigkeitsbereich		Lagertemperaturbereich		Lagerfeuchtigkeitsbereich		Max. Betriebstemperatur am $t_c$ -Punkt °C	Schutzart
	°C min.	°C max.	% min.	% max.	°C min.	°C max.	% min.	% max.		
186738	-25	+50	5	60	-40	+85	5	95	+65	IP00
186739, 186740, 186741									+70	

## Zu erwartende Betriebslebensdauer

bei Betriebstemperaturen am  $t_c$ -Punkt

Betriebsstrom	Best.-Nr.			
	186738	186739, 186740, 186741		
Alle	55 °C	65 °C	60 °C	70 °C
Std.	100.000	50.000	100.000	50.000

## Typenschilder

**INPUT**  
**U<sub>N</sub> = 220...240 V**  
I<sub>N</sub> = 205...190 mA  
f<sub>N</sub> = 0/50...60 Hz  
I = 0,98  
Range of application DC 198...276 V

**LIGHTING SOLUTIONS**  
Vossloh-Schwabe Deutschland GmbH  
Hohe Steinert 8, D-58509 Lüdenscheid  
Electronic converter for LED  
**Type ECXd 400.289**  
Ref.-No. 186738  
Made in Serbia (Europe)

EN 61347-1  
EN 61347-2-13  
EN 62384  
EN 61547  
EN 55015  
EN 61000-3-2

**OUTPUT**  
I<sub>rated</sub> (mA) 100...400  
U<sub>rated</sub> (V) 30...120  
P<sub>rated</sub> (W) 3...40  
t<sub>c</sub> (°C) 65  
t<sub>a</sub> (°C) -25...+50  
U<sub>out</sub> (V) <250

⊕  
⊖  
da -  
da +  
□

DALI-Output 20 mA

LED+ ■  
LED- ■

**INPUT**  
**U<sub>N</sub> = 220...240 V**  
I<sub>N</sub> = 210...200 mA  
f<sub>N</sub> = 0/50...60 Hz  
I = 0,97  
Range of application DC 198...276 V

**LIGHTING SOLUTIONS**  
Vossloh-Schwabe Deutschland GmbH  
Hohe Steinert 8, D-58509 Lüdenscheid  
Electronic converter for LED  
**Type ECXd 800.290**  
Ref.-No. 186739  
Made in Serbia (Europe)

EN 61347-1  
EN 61347-2-13  
EN 62384  
EN 61547  
EN 55015  
EN 61000-3-2

**OUTPUT**  
I<sub>rated</sub> (mA) 400...800  
U<sub>rated</sub> (V) 30...70  
P<sub>rated</sub> (W) 12...40  
t<sub>c</sub> (°C) 70  
t<sub>a</sub> (°C) -25...+50  
U<sub>out</sub> (V) <250

⊕  
⊖  
da -  
da +  
□

DALI-Output 20 mA

LED+ ■  
LED- ■

**INPUT**  
**U<sub>N</sub> = 220...240 V**  
I<sub>N</sub> = 410...380 mA  
f<sub>N</sub> = 0/50...60 Hz  
I = 0,99  
Range of application DC 198...276 V

**LIGHTING SOLUTIONS**  
Vossloh-Schwabe Deutschland GmbH  
Hohe Steinert 8, D-58509 Lüdenscheid  
Electronic converter for LED  
**Type ECXd 400.291**  
Ref.-No. 186740  
Made in Serbia (Europe)

EN 61347-1  
EN 61347-2-13  
EN 62384  
EN 61547  
EN 55015  
EN 61000-3-2

**OUTPUT**  
I<sub>rated</sub> (mA) 100...400  
U<sub>rated</sub> (V) 100...225  
P<sub>rated</sub> (W) 10...85  
t<sub>c</sub> (°C) 70  
t<sub>a</sub> (°C) -25...+50  
U<sub>out</sub> (V) <250

⊕  
⊖  
da -  
da +  
□

DALI-Output 20 mA

LED+ ■  
LED- ■

**INPUT**  
**U<sub>N</sub> = 220...240 V**  
I<sub>N</sub> = 425...385 mA  
f<sub>N</sub> = 0/50...60 Hz  
I = 0,99  
Range of application DC 198...276 V

**LIGHTING SOLUTIONS**  
Vossloh-Schwabe Deutschland GmbH  
Hohe Steinert 8, D-58509 Lüdenscheid  
Electronic converter for LED  
**Type ECXd 800.292**  
Ref.-No. 186741  
Made in Serbia (Europe)

EN 61347-1  
EN 61347-2-13  
EN 62384  
EN 61547  
EN 55015  
EN 61000-3-2

**OUTPUT**  
I<sub>rated</sub> (mA) 400...800  
U<sub>rated</sub> (V) 30...130  
P<sub>rated</sub> (W) 12...85  
t<sub>c</sub> (°C) 70  
t<sub>a</sub> (°C) -25...+50  
U<sub>out</sub> (V) <250

⊕  
⊖  
da -  
da +  
□

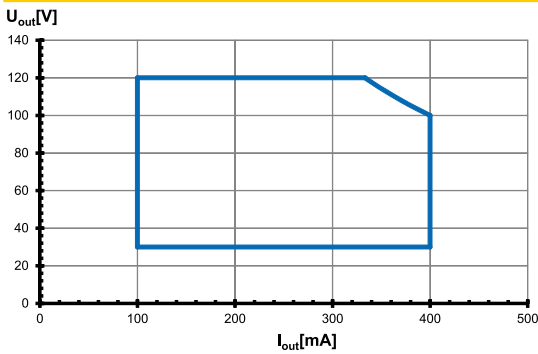
DALI-Output 20 mA

LED+ ■  
LED- ■

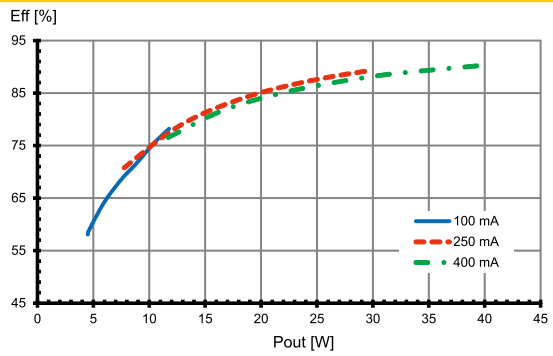
Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen.

## Typ. Leistungsdiagramme für 186738 / Typ ECXd 400.289

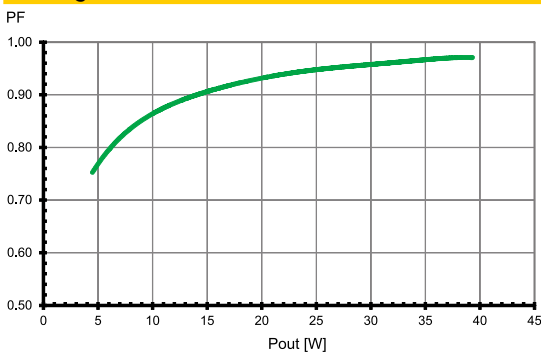
### Arbeitsbereich



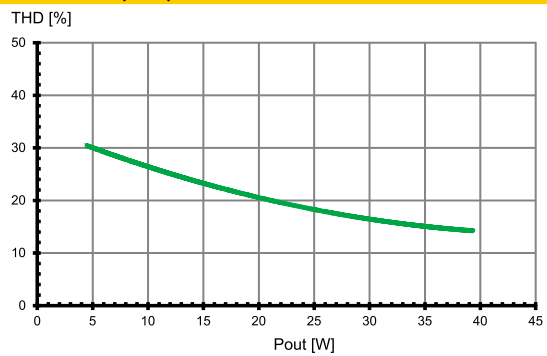
### Effizienz



### Leistungsfaktor

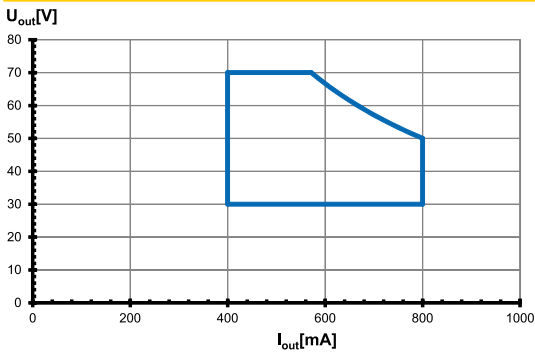


### Klirrfaktor (THD)

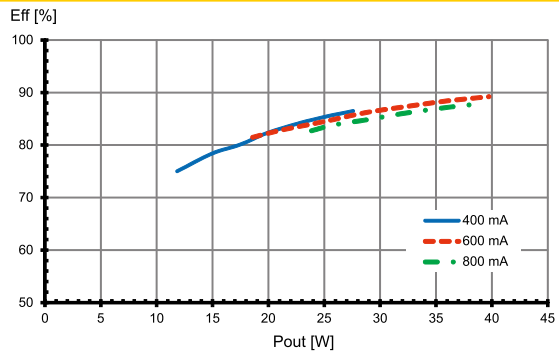


## Typ. Leistungsdiagramme für 186739 / Typ ECXd 800.290

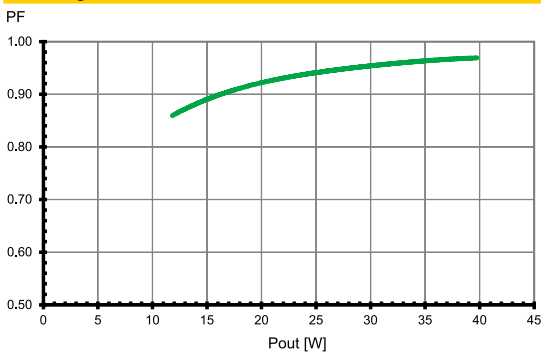
### Arbeitsbereich



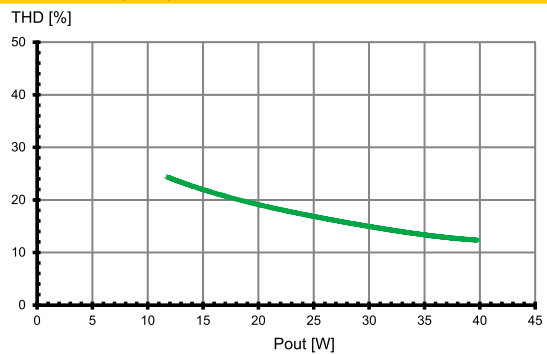
### Effizienz



### Leistungsfaktor



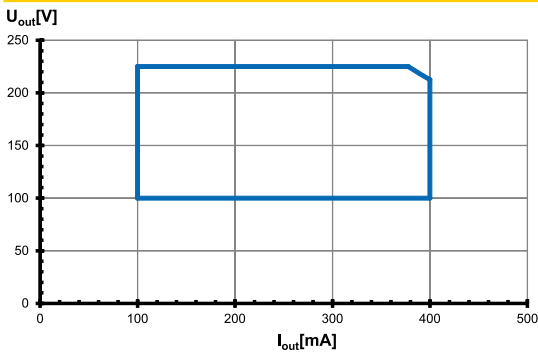
### Klirrfaktor (THD)



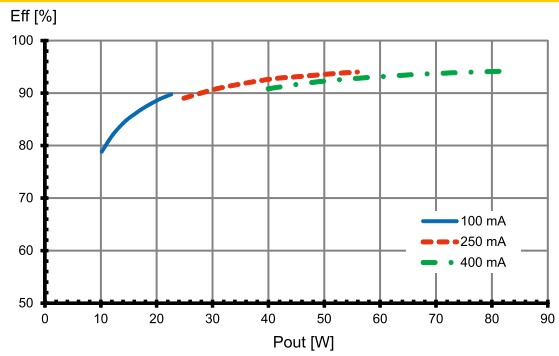
Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen.

## Typ. Leistungsdiagramme für 186740 / Typ ECXd 400.291

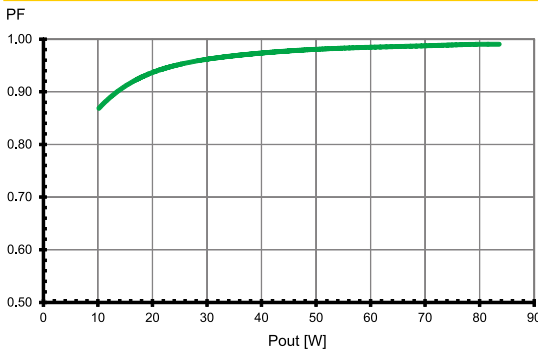
### Arbeitsbereich



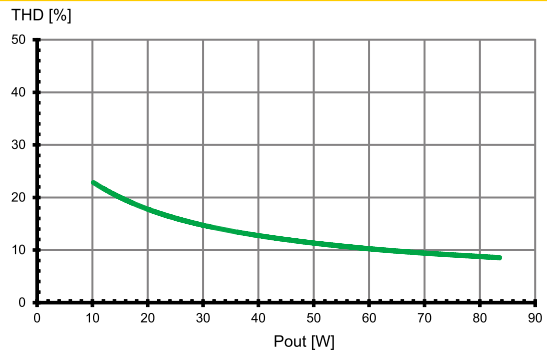
### Effizienz



### Leistungsfaktor

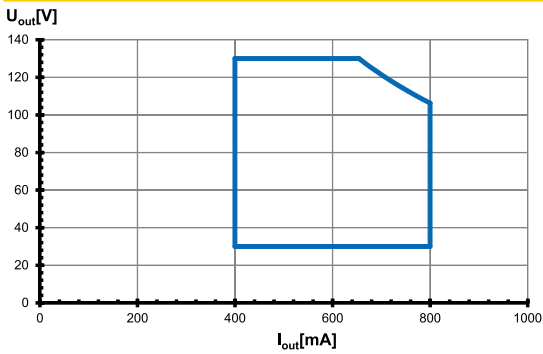


### Klirrfaktor (THD)

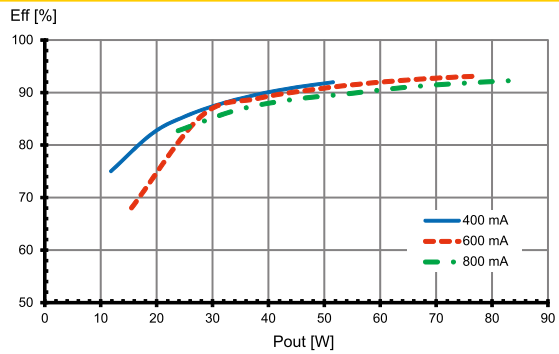


## Typ. Leistungsdiagramme für 186741 / Typ ECXd 800.292

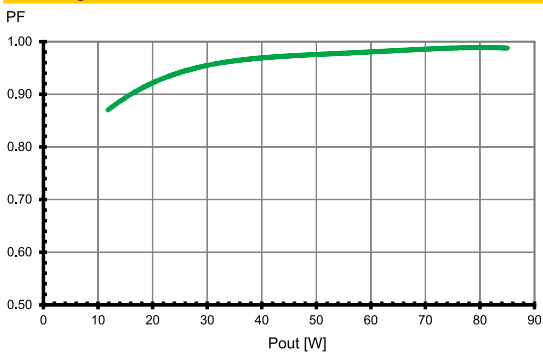
### Arbeitsbereich



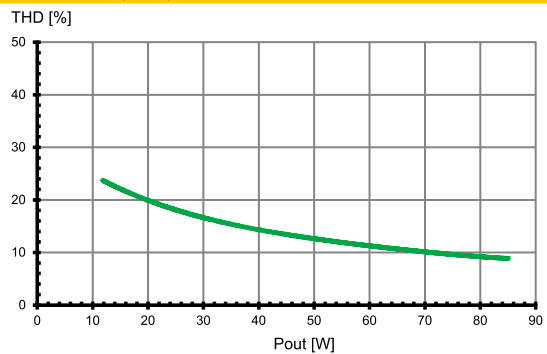
### Effizienz



### Leistungsfaktor



### Klirrfaktor (THD)



Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen.

## Sicherheitseigenschaften

- Schutz gegen transiente Netzüberspannungen:  
Werte gemäß EN 61547 (Störfestigkeit/Immunität) werden eingehalten.  
Überspannungen zwischen L-N: bis zu 1 kV  
Überspannungen zwischen L/N-PE: bis zu 2 kV
- Kurzschlusschutz: Das Betriebsgerät ist gegen permanenten Kurzschluss geschützt und verfügt über eine automatische Wiederanlauffunktion.
- Überlastschutz: Das Betriebsgerät arbeitet nur im Bereich der angegebenen Ausgangsleistung und -spannung einwandfrei.  
Bitte überprüfen Sie, ob das Betriebsgerät für die geforderte LED-Last geeignet ist (siehe Elektrische Betriebsdaten im Datenblatt).
- Übertemperatur: Das Betriebsgerät verfügt über einen Übertemperaturschutz gemäß EN 61347-1 C 5e.  
Im Falle der Überhitzung reduziert das Betriebsgerät die Leistung.
- Leerlaufbetrieb: Das Betriebsgerät ist leerlauffest.
- Wenn eine der oben genannten Sicherheitsfunktionen ausgelöst wird, trennen Sie das Betriebsgerät von der Netzversorgung und finden und beseitigen den Auslösegrund.

## Ausgangsspannung (U<sub>OUT</sub>)

U<sub>OUT</sub> gibt nach EN 61347-1 an, welche Spannung an den Ausgangsklemmen direkt oder zwischen den Ausgangsklemmen und der PE-Klemme des LED-Treibers auftreten kann. Dieser Wert wird bei nicht-isolierten Treibern angegeben.

Das verwendete LED-Modul muss eine Isolationsspannung aufweisen, die mindestens so hoch ist wie die angegebene U<sub>OUT</sub>-Spannung des Treibers.

## Ableitstrom

Ableitströme sind bei allen elektronischen Konvertern oder Leuchten mit PE-Anschluss vorhanden und besonders beim Einsatz von nicht-isolierten LED-Treibern zu berücksichtigen.

Die Leiterbahnflächen von LED-Modulen bilden mit geerdeten LED-Aluminium-Leiterkarten, -Kühlkörpern oder -Montageplatten eine Kapazität. Dies führt zu kapazitiven Ableitströmen zwischen den Anschlusspolen der LED (+ und -) und der PE-Klemme. Diese Kapazitäten sind möglichst klein zu halten, da sie für ein mögliches Glimmen oder Flackern der LEDs im Standby-Betrieb verantwortlich sind. In extremen Fällen ist eine Überschreitung des maximal zulässigen Ableitstromes der Leuchte nach EN 60598 Absatz 10.3 möglich. Ebenso ist der Ableitstrom beim Einsatz von RCD-Schutzschaltern relevant.

## Parametrierung über NFC

- DC- und Notlichtbetrieb
  - Die Betriebsgeräte sind für den Betrieb an Gleichspannung (DC) geeignet. Ein zuverlässiger Betrieb an Gleichspannung ist gewährleistet, bei Einhaltung des spezifizierten Arbeitsbereichs des LED-Treibers.
  - DC-Bereich: 198–276 V
  - Absenkung auf 176 V: Bei verkürzter Lebensdauer möglich
  - Lichtlevel im DC-Betrieb (E<sub>OFI</sub>)/Werkseinstellung: 15 % (einstellbar)
  - DC-Level-Bereich: 0/1–100 % (programmierbar via NFC)
  - DC-Betrieb: Gemäß EN 60598-2-22 ist die Stromreduzierung bei hohen Temperaturen begrenzt auf 50 % des Nominalstroms
- Constant lumen output (CLO)
  - Die CLO-Funktion wird meistens eingesetzt, um die Systemleistung über die Lebensdauer eines LED-Systems zu reduzieren.
  - Der Lichtstrom von LED-Modulen geht bis zum Lebensdauerende schrittweise zurück. Um einen konstanten Lichtstrom gewährleisten zu können, muss die Leistung des Betriebsgeräts über die Lebensdauer schrittweise erhöht werden.
  - Um die CLO-Funktion genau zu definieren können über den NFC Programmer Start-, Zwischen- und Endwert (%) bzw. die LED-Lebensdauer (h) programmiert werden.
- StromEinstellung (mA)
  - Werkseinstellung: kleinster Strom
  - Programmierbarer Ausgangsstrom via NFC

Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen.

## Systemarchitektur – NFC-Konfiguration

- Mit dem NFC-Programmer (Best.-Nr. 186646) und dem EnOcean-USBStick (Best.-Nr. 186563) oder alternativ mit einem Feig-Programmiergerät oder der Feig-NFC-Antenne ist eine kontaktlose Programmierung von NFC-LED-Treibern möglich.
- Die Programmierung des LED-Treibers über NFC erfolgt im stromlosen Zustand.
- Der Einsatz erfolgt flexibel in der Fertigung oder bereits in der Vormontage. Eine aufwändige Inbetriebnahme ist nicht erforderlich. Die Bedienung und Parametrierung erfolgt auf einfachste Weise. Alle Betriebsparameter können individuell programmiert und aktualisiert werden.
- Die genaue Beschreibung der Programmierung entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch des NFC-Programmers.



## Sicherheits- und Montagehinweise

Die Installation ist unter Beachtung der relevanten Vorschriften und Normen durchzuführen. Dabei ist die Installation im spannungsfreien Zustand, d. h. Trennung der Netzspannung, durchzuführen. Die folgenden Hinweise sind zu beachten, eine Nichtbeachtung kann zur Zerstörung des LED-Treibers, zu Bränden und/oder anderen Gefährdungen führen.

### Zu beachtende Normen

- DIN VDE 0100
- EN 60598-1

### Mechanische Montage

- Einbaulage: Beliebige Position innerhalb der Leuchte. LED-Treiber sind nicht für den unabhängigen Betrieb geeignet.
- Einbauort: LED-Treiber sind zum Einbau in Leuchten oder vergleichbaren Konstruktionen bestimmt. Einbau in Außenleuchten: Schutzart der Leuchte für Wasserschutz  $\geq 4$  (z. B. IP54 erforderlich)
- Schutzart: IP00
- Abstände: Min. 0,10 m zu Wänden, Decken, Isolierungen
- Auflage: Feste und flächige Auflage zur guten Wärmeableitung notwendig.
- Wärmeübergang: Beim Einbau in Leuchten ist für guten Wärmeübergang zwischen LED-Treiber und dem Leuchtengehäuse zu sorgen. LED-Treiber mit max. möglichem Abstand zu Wärmequellen montieren. Während des Betriebs darf die Temperatur, gemessen am  $t_c$ -Punkt des LED-Treibers, den vorgegebenen Grenzwert nicht überschreiten.
- Befestigung: Mit Hilfe von M4-Schrauben in den vorgesehenen Löchern
- Anzugsdrehmoment: 0,2 Nm

### Elektrische Installation

- Anschlussklemmen: Steckklemmen für starre oder flexible Leitungen mit einem Querschnitt von 0,2–1,5 mm<sup>2</sup>, AWG24-16
- Abisolierlänge: 8,5–9,5 mm
- Verdrahtung: Netzleitung in der Leuchte kurz halten (Verringerung der Einkopplung von Störungen). Netz- und Lampenleitungen sind getrennt und möglichst nicht parallel zu führen.

- DALI-Verdrahtung – Blu2Light ready:

Der DALI-Bus ist standardmäßig nicht in SELV ausgeführt. Leitungen müssen netzspannungsfest sein.

Das gemeinsame Führen der DALI-Busleitung mit der Netzleitung in einem Kabel ist erlaubt bis max. 100 m, z. B. mit NYM 5 x1,5 mm<sup>2</sup>. Achten Sie bitte bei der Installation auf die Einhaltung der Maximallänge für die DALI-Leitung:

	$\geq 1,5 \text{ mm}^2$	1 mm <sup>2</sup>	0,75 mm <sup>2</sup>	0,5 mm <sup>2</sup>
<b>6,2 <math>\Omega</math> max.</b>	300 m	180 m	130 m	80 m

- DALI-Stromversorgung – Blu2Light ready:

Die DALI-Schnittstelle (da+/da-) hat eine integrierte DALI-Bus-Stromversorgung und liefert einen garantierten Ausgangstrom von 20 mA. Max. Ausgangstrom (da+/da-): 40 mA

**Hinweis:** Es muss auf die Polarität geachtet werden.

Die Stromversorgung ist für die Kombination mit Blu2Light-Geräten konzipiert. Zusätzlich zu einem Blu2Light-Gerät darf noch max. ein weiterer LED-Treiber (ohne integrierte Stromversorgung) parallel angeschlossen werden.

**Hinweis:** Bitte entnehmen Sie die Stromaufnahme der einzelnen Blu2Light-Komponenten den jeweiligen Datenblättern.

- Anzahl Blu2Light ready LED-Treiber an einem DALI-Bus:

In Summe dürfen max. 6 LED-Treiber mit integrierter Stromversorgung pro DALI-Bus angeschlossen werden sowie weitere DALI-Treiber ohne integrierte Stromversorgung und Blu2Light-Komponenten. Die exakte Anzahl an weiteren Komponenten ohne integrierte Stromversorgung hängt von ihrer Stromaufnahme ab.

**Hinweis:** Die Spannungsversorgung ist nicht schaltbar. Die Blu2Light ready LED-Treiber dürfen nicht in ein bestehendes DALI-Netzwerk mit einer externen DALI-Bus-Stromversorgung eingebunden werden!

Anzahl Geräte am DALI-Bus	LED-Treiber		Stromversorgung	
	B2L-ready	Blu2Light-Geräte	garantiert mA	max. mA
1	1	1	20	40
2	1	8	40	80
3	1	17	60	120
4	1	26	80	160
5	1	35	100	200
6	1	44	120	240

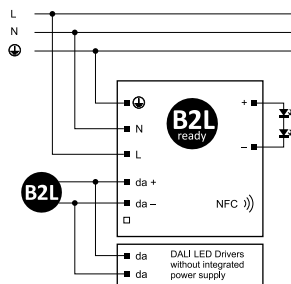
Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen.



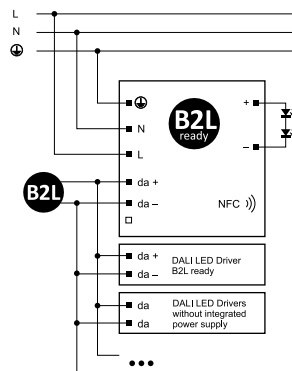
# LED-Treiber – PrimeLine NFC L-R1 DALI2 B2L-ready

- Verpolung: Achten Sie bei der Inbetriebnahme auf die richtige Polung der Anschlussleitungen. Falsche Polarität kann die Module zerstören.
- Durchverdrahtung: Ist nicht erlaubt.
- Sekundärlast: Die Summe der Vorwärtsspannungen der LED-Lasten (einschl. Toleranzen) darf die genannten Werte in der Tabelle "Elektrische Betriebsdaten" in diesem Datenblatt nicht überschreiten.

• Verdrahtung:



B2L mit einem B2L ready LED-Treiber



B2L mit mehr als zwei B2L ready LED-Treiber

## Auswahl von Sicherungsautomaten für VS-LED-Treiber

- Dimensionierung von Sicherungsautomaten  
Beim Einschalten der LED-Treiber entstehen durch das Aufladen von Kondensatoren hohe kurzzeitige Stromimpulse. Das Einschalten der LED-Module erfolgt fast gleichzeitig. Hier wird ebenfalls ein hoher Energiebedarf gefordert. Diese hohen Anlageneinschaltströme belasten die Leitungsschutzautomaten, die entsprechend ausgewählt und dimensioniert sein müssen.
- Auslöseverhalten  
Automatenauslöseverhalten nach VDE 0641 Teil 11 für B- und C-Charakteristik. Die in der folgenden Tabelle angegebenen Werte sind als Richtwerte zu verstehen, die anlagenabhängig beeinflusst werden können.
- LED-Treiber-Anzahl  
Die max. Anzahl der VS-LED-Treiber gilt für gleichzeitiges Einschalten. Angaben sind für einpolige Sicherungen, bei mehrpoligen reduziert sich die Anzahl um 20 %. Die berücksichtigte Stromkreisimpedanz beträgt 400 mΩ (ca. 20 m Zuleitung [2,5 mm<sup>2</sup>] von der Netzeinspeisung bis zum Verteiler und weitere 15 m bis zur Leuchte).

Typ	Best.-Nr.	Sicherungsautomatentyp und mögliche Anzahl an VS-LED-Treibern (Stück)		
<b>Sicherungsautomatentyp B</b>				
		B 10 A	B 13 A	B 16 A
ECXd 400.289	<b>186738</b>	12	16	20
ECXd 800.290	<b>186739</b>	9	12	14
ECXd 400.291	<b>186740</b>	12	16	20
ECXd 800.292	<b>186741</b>	9	12	14
<b>Sicherungsautomatentyp C</b>				
		C 10 A	C 13 A	C 16 A
ECXd 400.289	<b>186738</b>	21	27	34
ECXd 800.290	<b>186739</b>	15	20	24
ECXd 400.291	<b>186740</b>	21	27	34
ECXd 800.292	<b>186741</b>	15	20	24

– Zur Begrenzung der kapazitiven Einschaltströme kann mit Hilfe unserer Einschaltstrombegrenzer ESB (Best.-Nr.: 149820, 149821, 149822) per Sicherung die Last um das 2,5-fache erhöht werden.

## EU-Konformitätsinformation

Hiermit erklärt Vossloh-Schwabe Deutschland GmbH, dass der Funkanlagentyp PrimeLine NFC L-R1 DALI2 B2L-ready der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: [www.vossloh-schwabe.com](http://www.vossloh-schwabe.com).

Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen.