

CC LINEAR  
LEDSET  
DIMMBAR



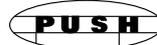
PRIMELINE LEDSET L-R1 DALI

186564, 186565

**Typische Anwendungsbereiche**

Einbau in kompakte Leuchten

- Bürobeleuchtung
- Industriebeleuchtung



PrimeLine LEDSet L-R1 DALI

- WÄHLBARER AUSGANGSSTROM VIA LEDSET
- DIMMBAR: DALI (ED. 1) UND PUSH-TASTER
- BESONDERS GERINGER RIPPELSTROM: < 1 %
- GEEIGNET FÜR SICHERHEITSBELEUCHTUNGSANLAGEN GEM. EN 50172
- LANGE LEBENSDAUER: BIS ZU 100.000 STD.
- PRODUKTGARANTIE: 5 JAHRE



## PrimeLine LEDSet L-R1 DALI

### Produkteigenschaften

- Lineare Gehäusebauform

### Funktionen

- Der Ausgangsstrom kann mit Hilfe eines Widerstandes zwischen 275 mA und 700 mA frei eingestellt werden (gemäß LEDSet-Standard).

### Elektrische Eigenschaften

- Spannungsversorgung: 220–240 V  $\pm$ 10 %
- Netzfrequenz: 50–60 Hz
- Gleichspannungsbetrieb: 198–276 V, 0 Hz
- Steckklemmen: 0,2–1,5 mm<sup>2</sup>
- Leistungsfaktor bei Volllast:
  - 186564: > 0,98
  - 186565: > 0,96
- Max. Arbeitsspannung (U<sub>OUT</sub>): 250 V
- Die LED-Module dürfen sekundärseitig nicht geschaltet werden.

### Dimmeigenschaften

- Die Dimmung wird mit Hybriddimmung realisiert.
  - Analogdimmung:  $\geq$  275 mA
  - PWM-Dimmung: < 275 mA
- Dimmbereich: 3 bis 100 %
- Ist kein Dimmsignal angelegt beträgt die Helligkeit 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: IP20
- Schutzklasse I

### Verpackungseinheiten

Best.-Nr.	Verpackungseinheit		
	Stück pro Karton	Kartons pro Palette	Gewicht g
186564	20	48	265
186565	20	48	235



### Angewandte Normen

- EN 61347-1
- EN 61347-2-13
- EN 61547
- EN 61000-3-2
- EN 62384
- EN 62386
- EN 55015



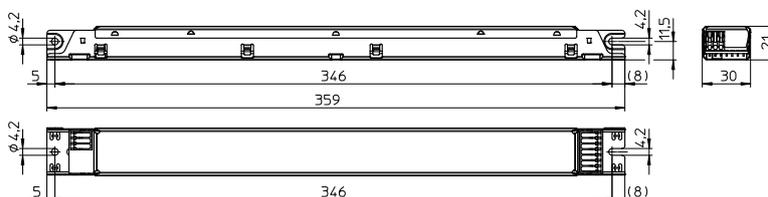
### Dimmung

Hybrid (analog/PWM)



### Abmessungen

- Gehäusebauform: M10
- Länge: 359 mm
- Breite: 30 mm
- Höhe: 21 mm



### 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.

### Stromeinstellung



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

# LED-Treiber – PrimeLine LEDSet L-R1 DALI

## 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)	THD bei Vollast % (230 V)	Effizienz bei Vollast % (230 V)	Rippel 100 Hz %
42	ECXd 700.214	<b>186565</b>	220–240	215–200	26 / 200	275–700	30–153	< 12,7	> 91	< 1
84	ECXd 700.213	<b>186564</b>	220–240	410–380	32 / 240	275–700	60–220	< 5,4	> 94	< 1

\* Ausgangsstrom-Werkseinstellung: 275 mA; kein Widerstand erforderlich

## Grenzwerte

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

Best.-Nr.	Umgebungstemperaturbereich °C		Betriebsfeuchtigkeitsbereich %		Lagertemperaturbereich °C		Lagerfeuchtigkeitsbereich %		Max. Betriebstemperatur am $t_c$ -Punkt °C	Schutzart
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.		
186565	-25	+50	5	60	-40	+85	5	95	+60	IP20
186564									+75	

## Zu erwartende Betriebslebensdauer

bei Betriebstemperaturen am  $t_c$ -Punkt

Betriebsstrom	Best.-Nr.			
	186565	186564	186565	186564
Alle	50 °C	60 °C	65 °C	75 °C
Sid.	100.000	50.000	100.000	50.000

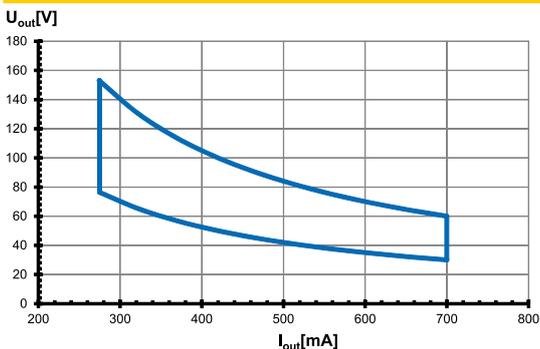
## Typenschilder

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>\oplus</math></li> <li>■ N</li> <li>■ ~</li> <li>■ PUSH</li> <li>■ da</li> <li>■ da DALI</li> </ul>	<b>INPUT</b> <b>Un = 220...240 V~</b> In = 410...380 mA fn = 50...60 Hz I = 0,97 Range of application DC 198...264V	 <b>Vossloh-Schwabe Deutschland GmbH</b> Hohe Steinert 8, D-58509 Lüdenscheid Dimmable and current selectable electronic converter for LED <b>Type ECXd 700.213</b> Ref.-No. 186564 Made in Serbia [Europe]	EN 61347-1 EN 61347-2-13 EN 62384 EN 62385 EN 61547 EN 55015 EN 61000-3-2	  	<b>OUTPUT</b> Irated [mA] 275...700 mA rms U [V] 60...220 V Prated [W] 42...84 W tc [°C] 75 ta [°C] -25...+50 Uo [V] <250	LEDset ■ GNDset ■ LED+ ■ LED- ■
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>\oplus</math></li> <li>■ N</li> <li>■ ~</li> <li>■ PUSH</li> <li>■ da</li> <li>■ da DALI</li> </ul>	<b>INPUT</b> <b>Un = 220...240 V~</b> In = 215...200 mA fn = 50...60 Hz I = 0,95 Range of application DC 198...264V	 <b>Vossloh-Schwabe Deutschland GmbH</b> Hohe Steinert 8, D-58509 Lüdenscheid Dimmable and current selectable electronic converter for LED <b>Type ECXd 700.214</b> Ref.-No. 186565 Made in Serbia [Europe]	EN 61347-1 EN 61347-2-13 EN 62384 EN 62385 EN 61547 EN 55015 EN 61000-3-2	  	<b>OUTPUT</b> Irated [mA] 275...700 mA rms U [V] 30...153 V Prated [W] 21...42 W tc [°C] 60 ta [°C] -25...+50 Uo [V] <250	LEDset ■ GNDset ■ LED+ ■ LED- ■

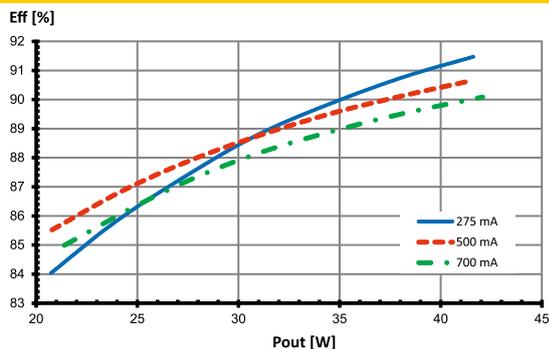
Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen.

## Typ. Leistungsdiagramme für 186565 / Typ ECXd 700.214

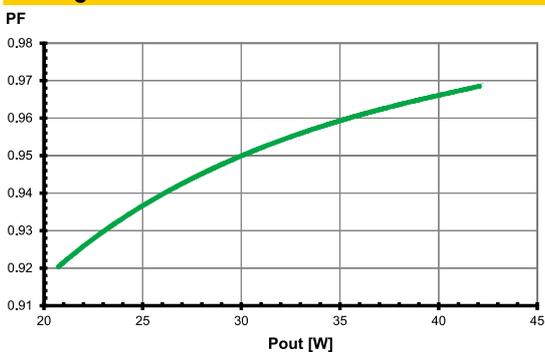
### Arbeitsbereich



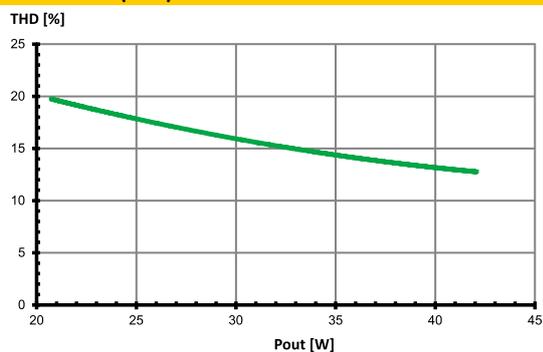
### Effizienz



### Leistungsfaktor

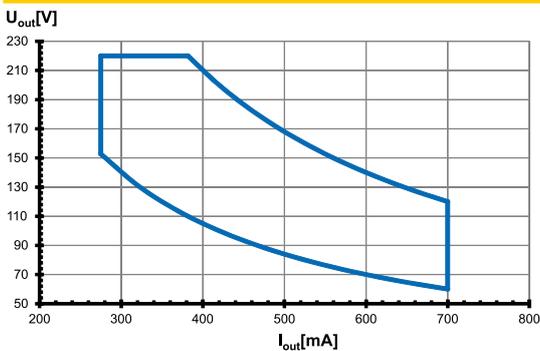


### Klirrfaktor (THD)

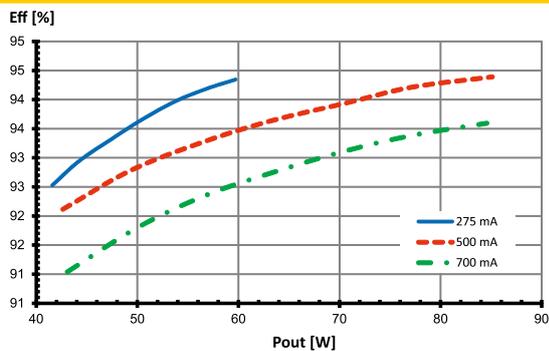


## Typ. Leistungsdiagramme für 186564 / Typ ECXd 700.213

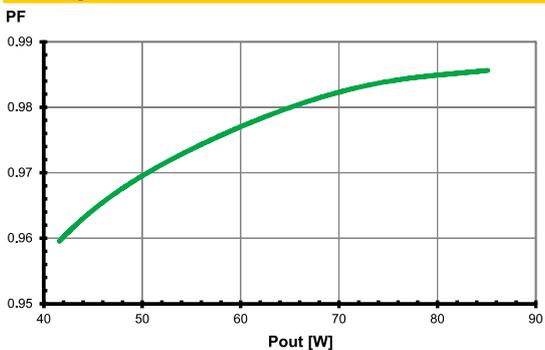
### Arbeitsbereich



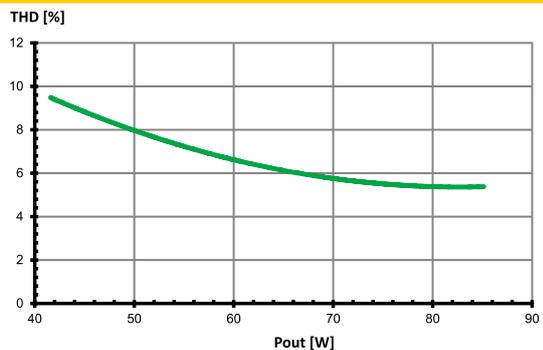
### Effizienz



### 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 IEC 61347-1 C 5e. Im Falle der Überhitzung dimmt das Betriebsgerät herunter und schaltet das Betriebsgerät ggf. ab. Nach dem Abkühlen startet das Betriebsgerät erneut und dimmt automatisch die Leuchte bis zum zuletzt eingestellten Wert.
- Leerlaufbetrieb: Das Betriebsgerät ist leerlaufest.
- 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

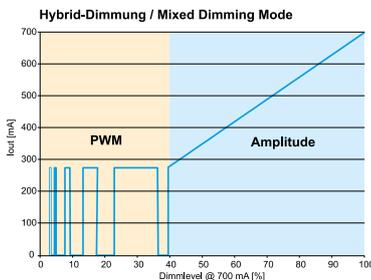
Ableitströme sind bei allen elektronischen Konvertern oder Leuchten mit PE-Anschluss vorhanden und besonders beim Einsatz von nicht-isolierten LED-Treibern zu berücksichtigen.

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.

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

## Dimmung

- Das Dimmen > 275 mA wird mittels Amplituden-Dimmung realisiert.  
Das Dimmen < 275 mA wird mit einem PWM-Verfahren bei 2 kHz realisiert. IEEE 1789-15 wird eingehalten.
- Max. Dimmgeschwindigkeit: 0,075 Sekunden
- Der Augenempfindlichkeit angepasster Dimmverlauf.



## Charakteristika der PUSH-Funktion

- Nur ein Drucktaster zum Dimmen und EIN-/AUS-Schalten notwendig
- Polaritäts- und phasenunabhängige Ansteuerung
- Große Spannungsbandbreite des Steuereingangs
- Ansteuerung ist auf mehreren Ebenen möglich
- Voller Gleichstrombetrieb – keine Funktionseinschränkung im Gleichstrombetrieb
- Zuletzt gewähltes Beleuchtungsniveau wird gespeichert:  
nach Primärspannungsunterbrechung wird vom Vorschaltgerät der gespeicherte Beleuchtungszustand wiedergegeben
- Sofianlauf
- Automatische Erkennung von DALI- oder PUSH-Signalen

## PUSH-Arbeitsspannungsbereiche bei der Steuersignaleingabe

LED-Treiber-Typ	ECXd 700.213, ECXd 700.214	Weitere DALI/PUSH-Geräte
Wechselspannung	220–240 V ±10 %	10–230 V
Gleichspannung	198–264 V	—
Werden die Arbeitsspannungsbereiche nicht eingehalten, kann es zur Nichterkennung der Signale oder beim Überschreiten des höchsten Spannungsbereichs zur Zerstörung der Dateneingänge kommen.		

## PUSH-Steuersignale (Betätigung des Drucktasters)

Kurzes Drücken	(80 ms < t < 460 ms)	(0 ms < t < 500 ms)
	Wird verwendet, um den Beleuchtungszustand EIN/AUS umzuschalten. Nach dem Einschalten wird das zuletzt eingestellte Beleuchtungsniveau wieder hergestellt und die nächste Dimmung ist aufwärts.	
Langes Drücken	(460 ms < t < 10 s)	(500 ms < t < ∞)
	Wird verwendet, um zu höheren oder niedrigeren Beleuchtungsniveaus zu dimmen. Nach Loslassen des Tasters wird die Dimmrichtung gewechselt, so dass bei der nächsten längeren Betätigung in die umgekehrte Richtung gedimmt wird. Wenn das obere oder untere Limit erreicht ist, wird das Dimmen gestoppt. Falls das Licht ausgeschaltet war, wird es durch längeres Drücken eingeschaltet und das Dimmen beginnt mit der niedrigsten Lichtintensität.	
Drücken zur Synchronisierung	(t > 10 s)	lang – kurz – lang
	Das Licht wird bis zu einem werkseitig vorgegebenen Niveau gedimmt. Die nächste Dimmung ist aufwärts.	Ausgangslage: Leuchten sind ausgeschaltet. Durch die Kombination aus "lang – kurz – lang" wird das Licht zuerst eingeschaltet, dann wieder ausgeschaltet, im letzten Schritt wieder eingeschaltet und aufwärts gedimmt. Nach dieser Prozedur verhalten sich die EVGs wieder synchron.
Synchronisierung	In jedem Taster-Dimmssystem, bei dem das Steuermodul nicht zentralisiert ist (jedes Vorschaltgerät hat eine eigene Taster-Signal-Zeitwertung), kann es zu einem asynchronen Verhalten kommen (Beispiel: Kinder spielen mit dem Drucktaster). Das System ist dann asynchron geworden, wenn der Beleuchtungszustand der gemeinsam zu steuernden Geräte nicht mehr übereinstimmt oder deren Dimmrichtungen unterschiedlich sind.	
	Zur Synchronisierung können zwei Verfahren angewendet werden:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Drucktaster mehr als 10 Sekunden gedrückt halten. Nach 10 Sekunden wird das Licht auf ein vorgegebenes Niveau gedimmt, die nachfolgende Dimmrichtung ist aufwärts.</li> <li>• Zunächst wird lange gedrückt, so dass alle Lampen eingeschaltet sind. Dann mittels kurzem Drücken ausschalten. Nun ist das System wieder synchronisiert.</li> </ul>	

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

## 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

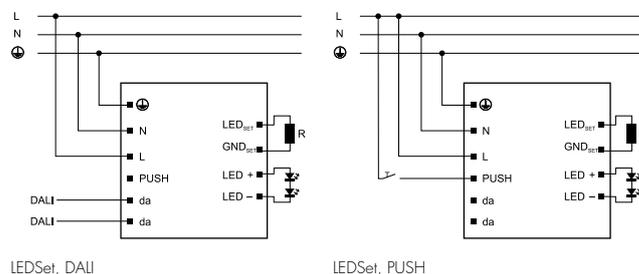
### Mechanische Montage

- Einbaulage: Einbau: Beliebig Position innerhalb der Leuchte.  
Unabhängig: 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: IP20
- 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>
- Abisolierlänge: 8,5–10 mm
- Verdrahtung: Netzleitung in der Leuchte kurz halten (Verringerung der Einkopplung von Störungen).  
Netz- und Lampenleitungen sind getrennt und möglichst nicht parallel zu führen.
- 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 darf die Toleranzen der in den Elektrische Betriebsdaten im Datenblatt genannten Werte nicht überschreiten.

### Verdrahtung:



### 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 m $\Omega$  (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 700.213	<b>186564</b>	10	13	16
ECXd 700.214	<b>186565</b>	15	20	25
<b>Sicherungsautomatentyp C</b>				
		C 10 A	C 13 A	C 16 A
ECXd 700.213	<b>186564</b>	17	22	28
ECXd 700.214	<b>186565</b>	26	34	41

- 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.

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

## Auswahl des LEDSet-Widerstand

### Auswahl des Ausgangsstrom:

- Der Ausgangsstrom kann, innerhalb des angegebenen Ausgangsstrombereichs,
  - zwischen 275 und 700 mA angepasst werden.
- Um den Ausgangsstrom vom voreingestellten Wert zu ändern, ist ein passender LEDSet-Widerstand erforderlich. Die Werte für die unterschiedlichen Ströme sind der Tabelle unten zu entnehmen.
- Der LEDSet-Widerstand sollte eine maximale Toleranz von 1 % haben.
- Für mögliche Kombinationen sehen Sie sich bitte die Elektrischen Betriebsdaten und die Diagramme zu der Arbeitsweise an.
- Ausgangsstrom / benötigter LEDSet-Widerstand kann wie folgt kalkuliert werden

$$I_{OUT} = 5V/R_{set} \times 1000$$

$$R_{set} = 5V/I_{OUT} \times 1000$$

- Wenn kein LEDSet-Widerstand installiert ist (Lieferzustand), ist der Ausgangsstrom geringer als der Nennstrom ( $I_{min.}$ )
- Bei einem Kurzschluss an der LEDSet-Schnittstelle, ist der Ausgangsstrom auf den maximalen Nennstrom ( $I_{max.}$ ) begrenzt.

Widerstand		ECXd 700.213				ECXd 700.214			
Nennstrom	Widerstand	LED-Ausgangsspannung		LED-Nennleistung		LED-Ausgangsspannung		LED-Nennleistung	
$I_{rated}$ mA	R kΩ	$U_{LED}$ V min.	V max.	$P_{rated}$ W min.	W max.	$U_{LED}$ V min.	V max.	$P_{rated}$ W min.	W max.
275	18,18	153	220	42,1	60,5	76	153	20,9	42,1
300	16,67	140	220	42,0	66,0	70	140	21,0	42,0
325	15,38	129	220	41,9	71,5	64	129	20,8	41,9
350	14,29	120	220	42,0	77,0	60	120	21,0	42,0
375	13,33	112	220	42,0	82,5	56	112	21,0	42,0
400	12,50	105	210	42,0	84,0	52	105	20,8	42,0
425	11,76	98	197	41,7	83,7	49	99	20,8	42,1
450	11,11	93	186	41,9	83,7	46	93	20,7	41,9
475	10,53	88	176	41,8	83,6	44	88	20,9	41,8
500	10,00	84	168	42,0	84,0	42	84	21,0	42,0
525	9,52	80	160	42,0	84,0	40	80	21,0	42,0
550	9,09	76	152	41,8	83,6	38	76	20,9	41,8
575	8,70	73	146	42,0	84,0	36	73	20,7	42,0
600	8,33	70	140	42,0	84,0	35	70	21,0	42,0
625	8,00	67	134	41,9	83,8	33	67	20,6	41,9
650	7,69	64	129	41,6	83,9	32	65	20,8	42,3
675	7,41	62	124	41,9	83,7	31	62	20,9	41,9
700	7,14	60	120	42,0	84,0	30	60	21,0	42,0

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