

# LINEARE LED-EINBAUMODULE

T5/T8-ERSATZ



## LUGA LINE 2016 LED-MODULE COB FÜR DIE LINE- ARE BELEUCHTUNG

**DML059C\*\*\*FC**

### Typische Anwendungsbereiche

Einbauleuchten/Allgemeine Beleuchtung:


- Bürobeleuchtung
- Shopbeleuchtung
- T5/T8-Ersatz als Leuchteneinbaumodul
- Möbelbeleuchtung

### LUGA Line 2016

- **LANGE LEBENSDAUER: 50.000 STD. (L90, B10)**
- **GERINGE FARBTOLEERANZ: 3 MACADAM**
- **HOCHEFFIZIENT: BIS 166 LM/W BEI  $T_p = 65^\circ\text{C}$**
- **SPEZIALFARBEN (PERLWEISS)  
MIT BRILLANTEM WEISSEFFKT**
- **COB (CHIP-ON-BOARD)-TECHNOLOGIE**  
homogenes Lichtfeld (keine einzelnen Lichtpunkte sichtbar),  
optimal für den Gebrauch mit Reflektoren

## LUGA Line 2016

### Technische Merkmale

- LED-Einbaumodul zum Einbau in Leuchten 
- Abmessungen: 280x15 mm
- Typ. Betriebsstrom: 350 mA, 500 mA, 700 mA, 1050 mA
- Anfängliche Farbgenauigkeit: 3 SDCM; 4 SDCM Farbverschiebung nach 50.000 Std.



### Elektrische Betriebsdaten

bei  $t_p = 65^\circ\text{C}$

Typ	Typ. Spannung DC* (V)				Temperaturkoeffizient mV/K	Typ. Leistungsaufnahme* (W)			
	350 mA	500 mA	700 mA	1050 mA		350 mA	500 mA	700 mA	1050 mA
DML059***FC	14,9	15,7	16,7	18,3	-7	5,2	7,9	11,7	19,3

\* Spannungs- und Leistungstoleranz:  $\pm 10\%$

### Grenzwerte

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

Typ	Betriebsstrom mA	Betriebstemperaturbereich am $t_c$ -Punkt		Umgebungstemperaturbereich		Lagertemperaturbereich		Max. zulässiger periodischer Spitzenstrom (mA)	Max. zulässige Ausgangsspannung des Betriebsgeräts V
		$^\circ\text{C}$ min.	$^\circ\text{C}$ max.	$^\circ\text{C}$ min.	$^\circ\text{C}$ max.	$^\circ\text{C}$ min.	$^\circ\text{C}$ max.		
DML059***FC	$\leq 700$	-40	+95	-40	+40	-40	+105	1800	150
	$> 700$	-40	+85						

### Optische Betriebsdaten

bei  $t_p = 65^\circ\text{C}$

Typ	Best.-Nr.	Farbe	Korrelierte Farbtemperatur* K	Typ. Lichtstrom** und Effizienz bei								Typ. Abstrahl winkel ( $^\circ$ )	Typ. CRI $R_a$	Photometrik- Code
				350 mA		500 mA		700 mA		1050 mA				
				lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W			
DML059C27FC	<b>561627</b>	warmweiß	2700	770	148	1080	137	1470	126	2105	109	120	82	827/349
DML059C30FC	<b>561628</b>	warmweiß	3000	800	154	1120	142	1530	131	2185	113	120	82	830/349
DML059C30FBC	<b>561629</b>	warmweiß	3000 (below BBL)	755	145	1060	134	1445	124	2060	107	120	82	830/349
DML059C35FC	<b>561630</b>	neutralweiß	3500	820	158	1145	145	1565	134	2240	116	120	82	835/349
DML059C40FC	<b>561631</b>	neutralweiß	4000	850	163	1185	150	1625	139	2325	120	120	84	840/349
DML059C40FBC	<b>561632</b>	neutralweiß	4000 (below BBL)	790	152	1110	141	1510	129	2160	112	120	84	840/349
DML059C50FC	<b>561633</b>	kaltweiß	5000	865	166	1210	153	1655	141	2365	123	120	84	850/349
DML059C65FC	<b>561634</b>	kaltweiß	6500	855	164	1195	151	1635	140	2340	121	120	84	865/349
DML059S31FPC	<b>561635</b>	perlweiß	3100	675	130	945	120	1290	110	1845	96	120	95	931/349

\* Farbtoleranz: 3 MacAdam | \*\* Produktionstoleranz bei der Lichtstromangabe und Effizienz:  $\pm 10\%$  | Min. CRI  $R_a > 80 / > 90$

**Mindestbestellungen (Verp.-Einheit): 60 Stück**

### Betriebslebensdauer

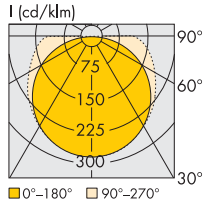
bei  $t_p = 65^\circ\text{C}$

Lichtstrom- degradation	<b>DML059***FC</b>		
	IF 350 mA	IF 700 mA	IF 1050 mA
L90/B10	60.000 Std.	55.000 Std.	50.000 Std.
L80/B10	80.000 Std.	75.000 Std.	70.000 Std.
L70/B10	90.000 Std.	85.000 Std.	80.000 Std.

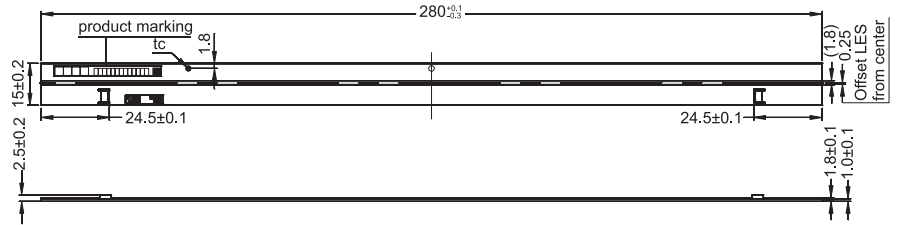
Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen.

## LUGA Line 2016

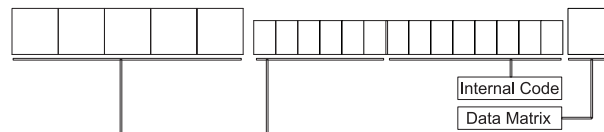
### Typische Lichtverteilungskurven



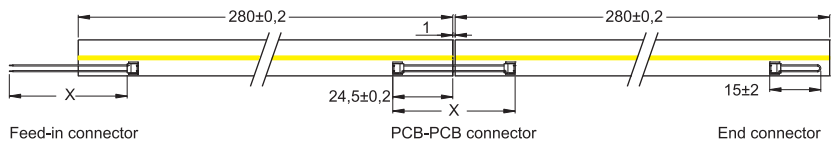
### Abmessungen



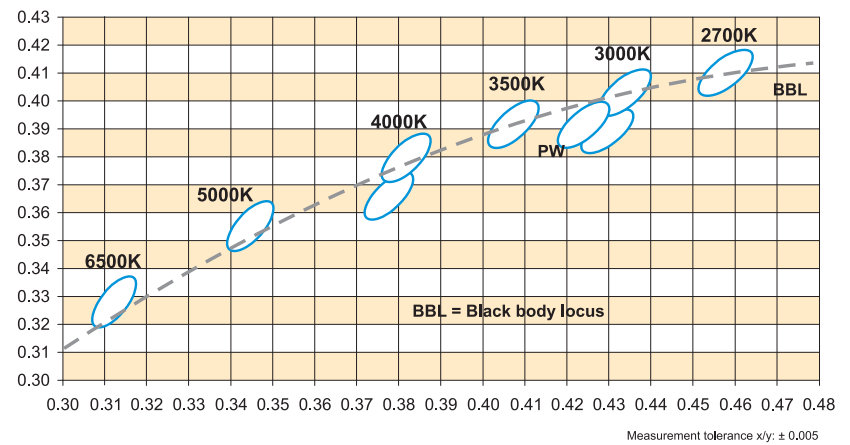
### Produkt Code



Code 1	Code 2	Product Name
27CCF	59C27F	DML059C27FC
30CCF	59C30F	DML059C30FC
30BCF	59B30F	DML059C30FBC
35CCF	59C35F	DML059C35FC
40CCF	59C40F	DML059C40FC
40BCF	59B40F	DML059C40FBC
50CCF	59C50F	DML059C50FC
65CCF	59C65F	DML059C65FC
31SCF	59S31F	DML059S31FPC



### Bins



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

## Zubehör für LUGA Line 2016

Verbinder mit anderen Leitungslängen auf Anfrage

### Feed-in-Verbinder

Einspeisungskabel für Stromversorgung

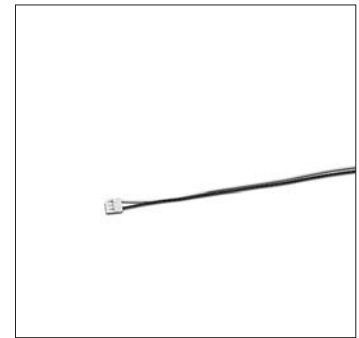
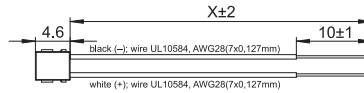
Farbe: – schwarz  
+ weiß

Max. zulässiger Strom: 1,5 A

Anzahl der Adern: 2 (Aderquerschnitt: 0,09 mm<sup>2</sup>/AWG28)

**Best.-Nr.: 551131** X = 310 mm

**Best.-Nr.: 550952** X = 610 mm



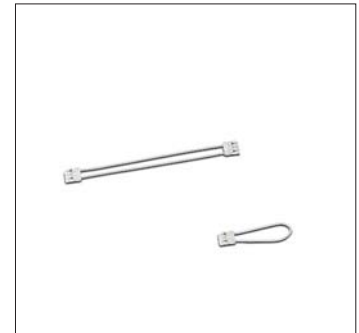
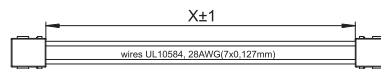
### Platinen-Verbinder

Max. zulässiger Strom: 1,5 A

**Best.-Nr.: 551129** X = 43 mm

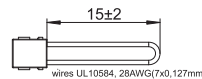
**Best.-Nr.: 549993** X = 61 mm

**Best.-Nr.: 549992** X = 220 mm



### Endstecker

**Best.-Nr.: 551132**



### Kunststoffhalter für LUGA Line Module

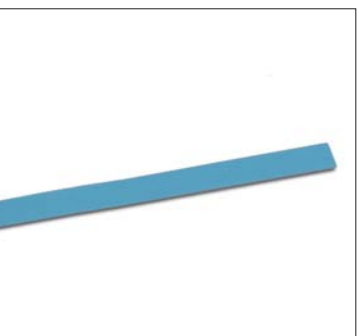
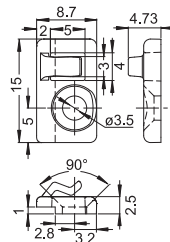
Zur Befestigung der LUGA Line Module

Durchgangsloch für Senkkopfschraube M3

Mit Kabelhalter

Min. 2,5 Stück pro LUGA Line Modul erforderlich

**Best.-Nr.: 551039**



### Wärmeleitendes Transferklebeband

Abmessungen: 278x13 mm

**Best.-Nr.: 548179**

## Lineare LED-Konstantstromtreiber

Passende LED-Konstantstromtreiber finden Sie in unserem separaten Datenblatt unter [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.

## LUGA Line 2016

### Sicherheits- und Montagehinweise

Die Installation ist unter Beachtung der relevanten Vorschriften und Normen durchzuführen. Die LED-Einbaumodule sind für die Verwendung in einem Gehäuse oder einer Leuchte vorgesehen. Dabei ist die Installation im spannungsfreien Zustand, d. h. Trennung der Netzspannung, durchzuführen. Die folgenden Hinweise sind zu beachten, eine Nichtbeachtung kann zur Zerstörung der LED-Einbaumodule, zu Bränden und/oder anderen Gefährdungen führen.

- Bei Handhabung und Installation der LED-Module auf ESD- (electro static discharge) Schutzmaßnahmen achten – siehe VS-Applikationschrift "ESD-Schutz".
- Ausreichende Maßnahmen gegen statische Aufladung, einschließlich leitfähiger Schuhe, Antistatik-Ionisatoren, Erdung von Werkbänken sowie auch Antistatik-Armbänder, -Bodenbeläge und -Hocker, müssen sicher gestellt werden.
- Die LED-Module mit allen Komponenten dürfen keiner hohen mechanischen Belastung ausgesetzt werden:
  - LED-Module nicht als Schüttgut behandeln
  - Vermeiden Sie bei der Verarbeitung und der Montage Scher- und Druckkräfte an den LEDs
  - Leiterbahnen nicht beschädigen
  - Druck auf die Leuchfläche vermeiden
- Ein sicherer Betrieb ist nur mit externen Konstantstromquellen (Imax. siehe Tabelle "Elektrische Betriebsdaten") möglich.
- Zum Betrieb müssen Konstantstromtreiber verwendet werden, bei denen folgende Schutzmaßnahmen gewährleistet sein sollten:
  - Kurzschlusschutz
  - Überlastschutz
  - Übertemperaturschutz
- Achten Sie bei der Inbetriebnahme auf die richtige Polung der Anschlussleitungen. Falsche Polarität kann die Module zerstören.
- Zur Verbindung der LED-Module stehen drei unterschiedliche Stecker zur Verfügung:
  - Einspeisungskabel (Best.-Nr. 550952, 551131)
  - PCB-PCB-Verbinder (Best.-Nr. 551129, 549992, 549993)
  - End-Stecker (Best.-Nr. 551132)
- Wenn die maximale Ausgangsspannung des LED-Betriebsgeräts den zulässigen, berührbaren Bereich überschreitet, sind die Sicherheitsbestimmungen gemäß EN 60598 einzuhalten.
- Maximale Anzahl der Module in Serienschaltung: 5
- Beim parallel Verschalten der LED-Module müssen folgende Punkte beachtet werden:
  - Alle parallel geschalteten Stränge müssen die gleiche Anzahl LED-Module beinhalten (symmetrische Last).
  - Aufgrund unterschiedlicher Vorwärtsspannungen kann es zu Helligkeitsunterschieden bis zu 10 % zwischen den parallel geschalteten Strängen kommen.
  - Alle parallel geschalteten Stränge müssen thermisch verbunden sein (gleiche Temperaturen an den LED-Modulen).
- Für den einwandfreien Betrieb ist sicherzustellen, dass die vorgegebenen Temperaturgrenzen am  $t_c$ -Punkt (siehe "Betriebslebensdauer") eingehalten werden (Messung entsprechend EN 60598-1). Es müssen Maßnahmen zur Abführung der Wärme von der Leiterplatte an die Umgebung durchgeführt werden, um diese Vorgabe einzuhalten.
- Messtoleranzen (zuzüglich zur Produktionstoleranz):
  - Lichtstrom:  $\pm 7\%$
  - Spannung:  $\pm 3\%$
  - CRI:  $\pm 1\%$
- Die LED-Module müssen so befestigt werden, dass temperaturbedingte Materialspannungen zwischen dem LED-Modul (Keramik) und dem Trägermaterial der Leuchte (z. B. Aluminium) ausgeglichen werden können. VS empfiehlt die Verwendung von thermisch leitender Paste (nicht klebend) in Verbindung mit mechanischen Halteklammern. Die Halteklammern müssen so ausgelegt sein, dass sie laterale Ausdehnungen des Moduls auf der Trägeroberfläche ermöglichen. Darüber hinaus stellt Vossloh-Schwabe ein thermisch leitendes Transferklebepad (Best.-Nr. 548179) zur Verfügung, welches ebenfalls Materialspannungen ausgleichen kann. Abhängig vom Material und den Umgebungsbedingungen ist die Verwendung von thermisch leitenden Transferklebepads in der Leuchte/ Applikation zu prüfen. Zwischen zwei Modulen ist ein Abstand von mind. 0,5 mm zu belassen.
- Verwenden Sie die Produkte mit Klebefolie nur auf trockenen und sauberen Oberflächen, die frei von Fett, Öl, Silikon und Schmutzpartikeln sind. Eine Reinigung des Klebeuntergrundes mit Isopropanol wird daher empfohlen. Bei der Klebung ist ein vollflächiger Kontakt zwischen Untergrund und Klebefläche herzustellen. Kritisch sind Klebungen auf Werkstoffen wie:
  - Polyethylen (Polyethylen, Polypropylen)
  - Gummi
  - pulverlackierten Materialien
  - Silikon
  - TeflonAufgrund der unterschiedlichen Anwendungsmöglichkeiten und Oberflächenbeschaffenheiten sowie Umgebungsbedingungen übernimmt VS keine Haftung für die Klebung der LED-Module. Es ist vor der Klebung unserer Produkte zu prüfen, ob sie sich auch im Hinblick auf mögliche anwendungswirksame Einflüsse für den vorgesehenen Verwendungszweck eignen. Bringen Sie ggf. zusätzliche Haltevorrichtungen bei der Montage an.
- Bei Außenanwendungen oder Anwendungen in feuchten Räumen ist darauf zu achten, dass die LED-Einbaumodule vor Feuchtigkeit, Spritz- und Strahlwasser geschützt sind. Bei Kontakt mit Feuchtigkeit oder Kondenswasser kann ein auftretender Korrosionsschaden nicht als Mangel oder Herstellerfehler anerkannt werden. Die LED-Einbaumodule verfügen über keinen besonderen Schutz gegen Fremdkörper und Staub. Je nach Anwendungsgebiet ist ein weiterer Schutz gegen das Eindringen von Staub und Fremdkörpern notwendig.

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

## LUGA Line 2016

### Sicherheits- und Montagehinweise

- Prozessbedingt können die Leiterplatten der LED-Einbaumodule scharfe Kanten bzw. Ecken aufweisen. Bei Handhabung und Installation ist darauf zu achten, Verletzungen zu vermeiden.
- Für die optimale Auslastung der eingesetzten Konstantstromquelle dürfen die Module in Reihe geschaltet werden, wobei die Anzahl der Module durch die Summe der Vorwärtsspannungen analog zur Leistung der verwendeten Konstantstromquelle begrenzt wird. Wenn die Summe der Vorwärtsspannungen den zulässigen, berührbaren Bereich überschreitet, sind die Sicherheitsbestimmungen gemäß EN 60598 einzuhalten.
- Werden die LED-Module unter Co-existenz von bestimmten chemischen Substanzen bzw. in chemisch angereicherten (aggressiven) Umgebungen verwendet, kann es zu Beeinträchtigungen der Funktionsweise oder sogar zum Totalausfall kommen. Ausführliche Informationen hierzu finden Sie im VS-Anwendungshinweis "Chemische Unverträglichkeit" auf unserer Homepage [www.vossloh-schwabe.com](http://www.vossloh-schwabe.com)
- Bewertung der photobiologischen Sicherheit der LED-Module durch Einteilung in Risikogruppen nach EN 62471: 2008. Beurteilung der Risikogruppen nach IEC/TR 62778: Risikogruppe 1

### Angewandte Normen

EN 62031

LED-Module für Allgemeinbeleuchtung – Sicherheitsanforderungen



EN 62471

Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen

### 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.