

LINEARE LED-EINBAUMODULE

T5/T8-ERSATZ



LUGA LINE RX 2015 LED-MODULE COB FÜR DIE LINEARE BELEUCHTUNG

DML068 *FR (280 mm)**

DML028 *FR (93 mm)**

Typische Anwendungsbereiche

Einbauleuchten/Allgemeine Beleuchtung:

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

LUGA Line RX 2015

■ **LANGE LEBENSDAUER: 50.000 STD. (L80, B10)**

■ **GERINGE FARBTOLERANZ: 3 MacADAM**

■ **HOCHEFFIZIENT: BIS 148 LM/W BEI $T_p = 65^\circ\text{C}$**

■ **SPEZIALFARBEN (3000 K / 4000 K)
MIT BRILLANTEM WEIßEFFEKT (PERLWEIß)**

■ **COB (CHIP-ON-BOARD)-TECHNOLOGIE**


homogenes Lichtfeld (keine einzelnen Lichtpunkte sichtbar),
optimal für den Gebrauch mit Reflektoren

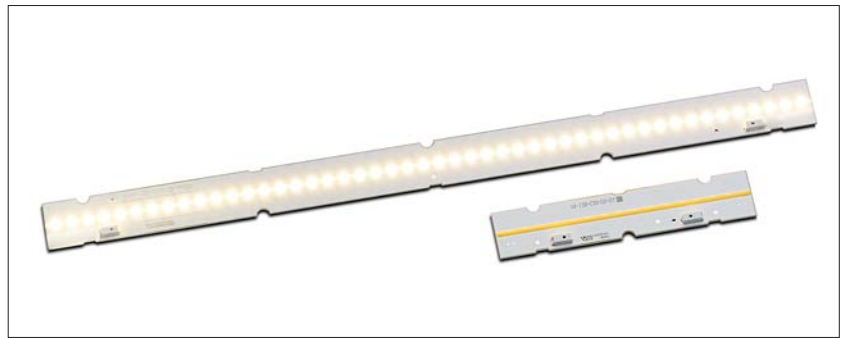
■ **VDE-APPROBIERT (GEM. EN 62031)**



LUGA Line RX 2015

Technische Merkmale

- LED-Einbaumodul zum Einbau in Leuchten 
- Abmessungen:
280x18,4 mm und 93x18,4 mm
- Betriebsstrom: bis zu 1050 mA DC
- On-board-Steckklemmen (WAGO 2059)
- Anfängliche Farbgenauigkeit: 3 SDCM;
4 SDCM Farbverschiebung nach 50.000 Std.



Elektrische Betriebsdaten

bei $t_p = 65 \text{ °C}$

| 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 |
| DML068***FR | 16,9 | 17,2 | 17,6 | 18,1 | -8 | 5,9 | 8,6 | 12,3 | 19 |
| DML028***FR | 5,6 | 5,7 | 5,9 | 6,1 | -3 | 2 | 2,9 | 4,1 | 6,4 |

* 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 |
|------------|---------------------|--|---------|----------------------------|---------|------------------------|---------|--|--|
| | | °C min. | °C max. | °C min. | °C max. | °C min. | °C max. | | |
| Alle Typen | ≤ 700 | -40 | +105 | -40 | +40 | -40 | +105 | 1200 | 420 |
| | > 700 | -40 | +85 | | | | | | |

Optische Betriebsdaten

bei $t_p = 65 \text{ °C}$

| Typ | Best.-Nr. | Farbe | Korrelierte Farbtemperatur* K | Typ. Lichtstrom** und Effizienz bei | | | | | | | | Abstrahlwinkel* ° | CRI R_a | Photo- metrik- Code |
|---------------|---------------|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------|--------|------|--------|------|---------|------|----------------------|--------------|---------------------------|
| | | | | 350 mA | | 500 mA | | 700 mA | | 1050 mA | | | | |
| | | | | lm | lm/W | lm | lm/W | lm | lm/W | lm | lm/W | | | |
| DML068 | | | | | | | | | | | | | | |
| DML068C27FR | 557979 | warmweiß | 2700 | 780 | 132 | 1075 | 125 | 1435 | 117 | 1980 | 104 | 120 | 82 | 827/349 |
| DML068C30FR | 557980 | warmweiß | 3000 | 810 | 137 | 1115 | 130 | 1490 | 121 | 2055 | 108 | 120 | 82 | 830/349 |
| DML068C30FBR | 557981 | warmweiß | 3000 (below BBL) | 775 | 131 | 1070 | 124 | 1425 | 116 | 1965 | 103 | 120 | 82 | 830/349 |
| DML068C35FR | 557982 | neutralweiß | 3500 | 835 | 142 | 1150 | 134 | 1540 | 125 | 2125 | 112 | 120 | 82 | 835/349 |
| DML068C40FR | 557983 | neutralweiß | 4000 | 860 | 146 | 1185 | 138 | 1585 | 129 | 2185 | 115 | 120 | 84 | 840/349 |
| DML068C40FBR | 557984 | neutralweiß | 4000 (below BBL) | 825 | 140 | 1140 | 133 | 1520 | 124 | 2095 | 110 | 120 | 84 | 840/349 |
| DML068C50FR | 557985 | kaltweiß | 5000 | 875 | 148 | 1205 | 140 | 1615 | 131 | 2225 | 117 | 120 | 84 | 850/349 |
| DML068C65FR | 557986 | kaltweiß | 6500 | 870 | 147 | 1200 | 140 | 1605 | 130 | 2215 | 117 | 120 | 84 | 865/349 |
| DML068S31FPR | 557987 | perlweiß | 3100 | 680 | 115 | 935 | 109 | 1260 | 102 | 1730 | 91 | 120 | 95 | 931/349 |
| DML028 | | | | | | | | | | | | | | |
| DML028C27FR | 558100 | warmweiß | 2700 | 245 | 125 | 340 | 119 | 455 | 111 | 625 | 98 | 120 | 82 | 827/349 |
| DML028C30FR | 558101 | warmweiß | 3000 | 255 | 130 | 355 | 125 | 475 | 116 | 655 | 103 | 120 | 82 | 830/349 |
| DML028C30FBR | 558102 | warmweiß | 3000 (below BBL) | 245 | 125 | 340 | 119 | 455 | 111 | 625 | 98 | 120 | 82 | 830/349 |
| DML028C35FR | 559892 | neutralweiß | 3500 | 265 | 135 | 370 | 130 | 490 | 119 | 680 | 107 | 120 | 82 | 835/349 |
| DML028C40FR | 558103 | neutralweiß | 4000 | 270 | 138 | 375 | 132 | 500 | 122 | 685 | 108 | 120 | 84 | 840/349 |
| DML028C40FBR | 558104 | neutralweiß | 4000 (below BBL) | 260 | 133 | 360 | 126 | 485 | 118 | 665 | 104 | 120 | 84 | 840/349 |
| DML028C50FR | 558105 | kaltweiß | 5000 | 275 | 140 | 380 | 133 | 510 | 124 | 700 | 110 | 120 | 84 | 850/349 |
| DML028C65FR | 559893 | kaltweiß | 6500 | 275 | 140 | 380 | 133 | 510 | 124 | 700 | 110 | 120 | 84 | 865/349 |
| DML028S31FPR | 558106 | perlweiß | 3100 | 215 | 110 | 300 | 105 | 400 | 97 | 550 | 86 | 120 | 95 | 931/349 |

* Farbtoleranz: 3 MacAdam | ** Produktionstoleranz bei der Lichtstromangabe und Effizienz: $\pm 15 \%$ | Min. CRI R_a : $> 80 / > 90$

Mindestbestellmengen (Verp.-Einheit): 30 Stück (DML068); 60 Stück (DML028)

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

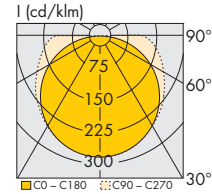
LUGA Line RX 2015

Betriebslebensdauer

bei $t_p = 65 \text{ °C}$

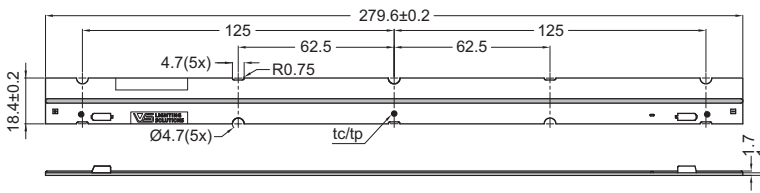
| Lichtstrom-degradation | DML068/028***FR | | | |
|------------------------|-----------------|--------------|--------------|---------------|
| | I_f 350 mA | I_f 500 mA | I_f 700 mA | I_f 1050 mA |
| L90/B10 | 62.000 Std. | 57.000 Std. | 50.000 Std. | 33.000 Std. |
| L80/B10 | 75.000 Std. | 71.000 Std. | 65.000 Std. | 50.000 Std. |
| L70/B10 | 83.000 Std. | 79.000 Std. | 73.000 Std. | 58.000 Std. |

Typische Lichtverteilungskurven

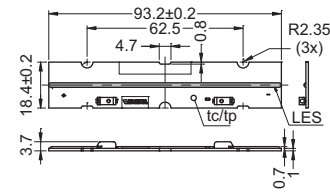


Abmessungen

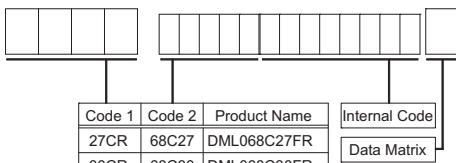
DML068



DML028



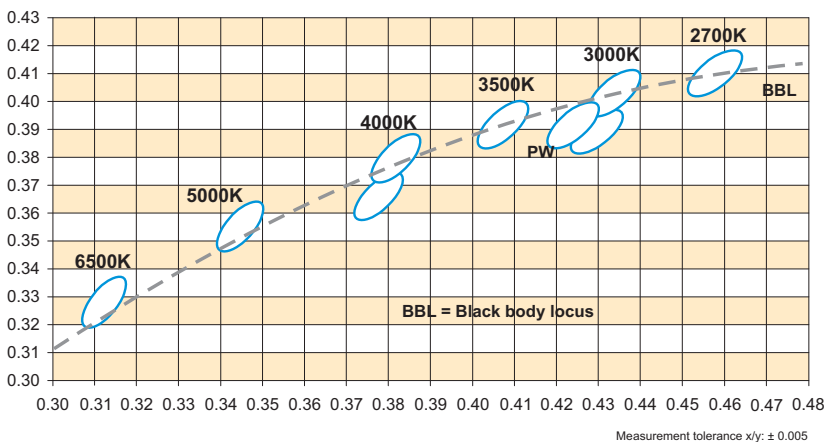
Produktcode



| Code 1 | Code 2 | Product Name | Internal Code |
|--------|--------|--------------|---------------|
| 27CR | 68C27 | DML068C27FR | |
| 30CR | 68C30 | DML068C30FR | |
| 30BR | 68B30 | DML068C30FBR | |
| 35CR | 68C35 | DML068C35FR | |
| 40CR | 68C40 | DML068C40FR | |
| 40BR | 68B40 | DML068C40FBR | |
| 50CR | 68C50 | DML068C50FR | |
| 65CR | 68C65 | DML068C65FR | |
| 31SR | 68S31 | DML068S31FPR | |
| 27CR | 28C27 | DML028C27FR | |
| 30CR | 28C30 | DML028C30FR | |
| 30BR | 28B30 | DML028C30FBR | |
| 35CR | 28C35 | DML028C35FR | |
| 40CR | 28C40 | DML028C40FR | |
| 40BR | 28B40 | DML028C40FBR | |
| 50CR | 28C50 | DML028C50FR | |
| 65CR | 28C65 | DML028C65FR | |
| 31SR | 28S31 | DML028S31FPR | |

- Die Anzahl der Module in Reihenschaltung richtet sich nach der verfügbaren Ausgangsspannung des LED-Treibers.
- Die Luft- und Kriechstrecken der Module sind ausgelegt für Arbeitsspannungen bis 420 V DC (Basisisolierung) und 270 V DC (verstärkte Isolierung).
Im Falle der Montage der LED-Module in Profilen (z. B. Aluminiumprofilen), bei dem das Profil die obere Ecke der Platine berührt, verringern sich die Luft- und Kriechstrecken auf 215 V DC (Basisisolierung) und 150 V DC (verstärkte Isolierung).
- Max. Schraubenkopfdurchmesser (M4): Ø 8 mm

Bins



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

LUGA Line RX 2015

Lineare LED-Konstantstromtreiber

Passende LED-Konstantstromtreiber finden Sie in unserem separaten Datenblatt unter www.vossloh-schwabe.com/home/produkte/komponenten-fuer-die-led-lichttechnik/led-betriebsgeraete/konstantstrom.html

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-Applikations-schrift "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 (I_{max} , 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.
- Der Anschluss der LED-Module erfolgt über zwei On-board-Steck-klemmen (WAGO 2059).
- Wenn die maximale Ausgangsspannung des LED-Betriebsgeräts den zulässigen, berührbaren Bereich überschreitet, sind die Sicherheitsbestimmungen gemäß EN 60598 einzuhalten.

- 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: $\pm 1 \%$
- 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 RX 2015

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/home/produkte/led/hinweise.html
- 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



beantragt

EN 62471

Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen

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