

# LED-MODULE READYLINE DL

EINBAUMODULE



## LED MODULES READYLINE DOWNLIGHT DL

**WU-M-538 / WU-M-539 / WU-M-540**

### Typische Anwendungsbereiche

- Downlights
- Ersatz für Kompakt-Leuchtstofflampen



### LED-Module ReadyLine DL

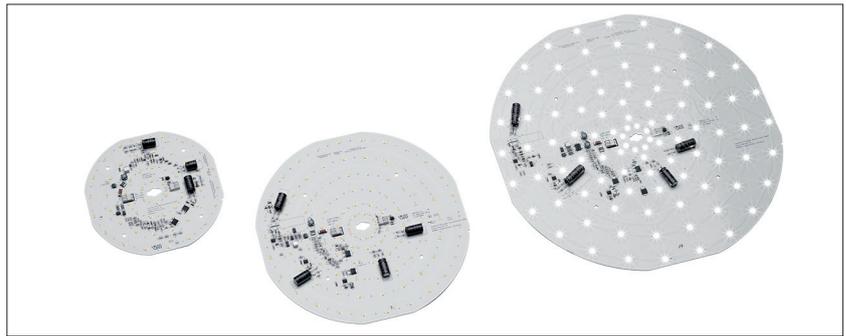
- **DIREKTER ANSCHLUSS AN DIE NETZSPANNUNG**
- **REDUZIERTER FLICKER**
- **HOHER LEISTUNGSFAKTOR**
- **HOCHEFFIZIENT**
- **LES-SCHUTZABDECKUNG FÜR EINE SICHERERE LEUCHE**
- **GEPRÜFT GEM. EUROPÄISCHEN NORMEN**
- **VDE-APPROBIERT**



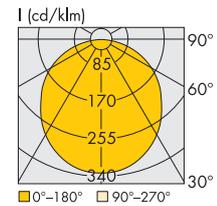
## LED-Module ReadyLine DL

### Technische Merkmale

- LED-Einbaumodul für Leuchten
- AC-Betrieb an 230 V
- Leistungsfaktor: 0,99
- Abmessungen  
WU-M-538: Ø 164 mm  
WU-M-539: Ø 250 mm  
WU-M-540: Ø 350 mm
- Abstrahlwinkel: 120°
- ReadyLine DL EM für die Notbeleuchtung  
Mit separatem LED-Kreis für den Betrieb mit lokalem VS-Notbeleuchtungstreiber



### Typ. Lichtverteilungskurve



### Elektrische Betriebsdaten

bei  $t_p = 50\text{ °C} / 230\text{ V AC}$

Typ	Spannung AC $U_{typ.} / U_{Betrieb}$ V	Betriebsfrequenz Hz	Typ. Leistungsaufnahme bei 230 V W	THD %	Leistungs- faktor	Flicker in Prozent %	Flicker index
WU-M-538	220–240	50/60	20,5	12	0,99	18	0,05
WU-M-539			30,5	12	0,99	16	0,05
WU-M-540			42,5	13	0,99	14	0,04

### Grenzwerte

Das Überschreiten der maximalen Grenzwerte kann zur Zerstörung des Moduls führen.

Typ	Betriebsspannungsbereich (AC)		Betriebstemperaturbereich am $t_c$ -Punkt		Umgebungstemperaturbereich		Lagertemperaturbereich	
	$U_{min.}$	$U_{max.}$	$^{\circ}\text{C min.}$	$^{\circ}\text{C max.}$	$^{\circ}\text{C min.}$	$^{\circ}\text{C max.}$	$^{\circ}\text{C min.}$	$^{\circ}\text{C max.}$
Alle Typen	205	264	-20	+80	-20	+45	-40	+85

### Optische Betriebsdaten

bei  $t_p = 50\text{ °C} / 230\text{ V AC}$

Typ. Leistung W	Typ	Best.-Nr.	Typ EM*	Best.-Nr. EM*	Anzahl LEDs Stück	Farbe	Korrelierte Farbtemperatur K	Typ. Lichtstrom (lm) und Effizienz (lm/W)** bei 230 V			Typ. CRI $R_a$	Energie- effizienz
								min. (lm)	typ. (lm)	typ. (lm/W)		
<b>ReadyLine DL 164</b>			<b>ReadyLine DL 164 EM</b>									
20,5	WU-M-538-830	<b>562159</b>	WU-M-538-830-EM	<b>561880</b>	46	warmweiß	3000	2184	2237	113	80	A+
20,5	WU-M-538-840	<b>562160</b>	WU-M-538-840-EM	<b>561881</b>	46	neutralweiß	4000	2184	2350	119	80	A+
20,5	WU-M-538-850	<b>562161</b>	WU-M-538-850-EM	<b>562162</b>	46	kaltweiß	5000	2184	2429	123	80	A+
<b>ReadyLine DL 250</b>			<b>ReadyLine DL 250 EM</b>									
30,5	WU-M-539-830	<b>562163</b>	WU-M-539-830-EM	<b>561882</b>	90	warmweiß	3000	3172	3503	112	80	A+
30,5	WU-M-539-840	<b>562164</b>	WU-M-539-840-EM	<b>561883</b>	90	neutralweiß	4000	3172	3617	116	80	A+
30,5	WU-M-539-850	<b>562165</b>	WU-M-539-850-EM	<b>562166</b>	90	kaltweiß	5000	3457	3743	120	80	A+
<b>ReadyLine DL 350</b>			<b>ReadyLine DL 350 EM</b>									
42,5	WU-M-540-830	<b>562167</b>	WU-M-540-830-EM	<b>562170</b>	89	warmweiß	3000	4143	4663	110	80	A+
42,5	WU-M-540-840	<b>562168</b>	WU-M-540-840-EM	<b>562171</b>	89	neutralweiß	4000	4321	4841	114	80	A+
42,5	WU-M-540-850	<b>562169</b>	WU-M-540-850-EM	<b>562172</b>	89	kaltweiß	5000	4499	5019	118	80	A+

\* Mit separatem LED-Schaltkreis für den Betrieb mit lokalen VS-Notbeleuchtungstreibern

\*\* Produktionstoleranz bei der Lichtstromangabe und Effizienz:  $\pm 10\%$

**Mindestbestellmenge: 64 St. (DL 164) / 22 St. (DL 250) / 16 St. (DL 350)**

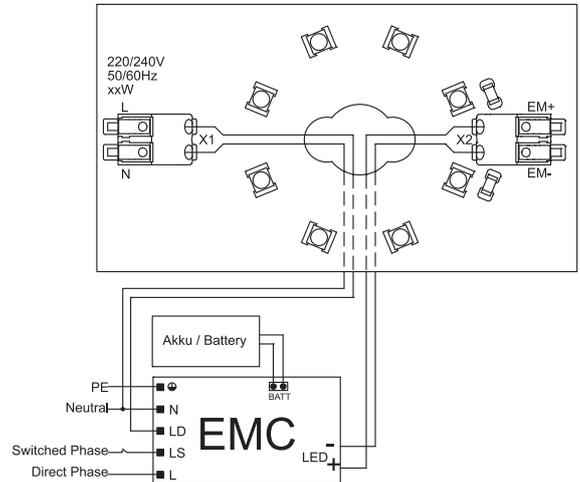
The values contained in this data sheet can change due to technical innovations. Any such changes will be made without separate notification.

## LED-Module ReadyLine DL

### Optische Betriebsdaten für den Notbeleuchtungsbetrieb

Typ. Leistung W	Typ	Best.-Nr.	Anzahl LEDs Stück	Typ. Lichtstrom* lm	Typ. Spannung* DC (V)	Typ. Strom* mA
<b>ReadyLine DL 164 EM</b>						
3	WU-M-538-830-EM	<b>561880</b>	6	535	36	100
3	WU-M-538-840-EM	<b>561881</b>	6	560	36	100
3	WU-M-538-850-EM	<b>562162</b>	6	580	36	100
<b>ReadyLine DL 250 EM</b>						
3	WU-M-539-830-EM	<b>561882</b>	8	425	25	125
3	WU-M-539-840-EM	<b>561883</b>	8	440	25	125
3	WU-M-539-850-EM	<b>562166</b>	8	475	25	125
<b>ReadyLine DL 350 EM</b>						
3	WU-M-540-830-EM	<b>562170</b>	8	435	25	125
3	WU-M-540-840-EM	<b>562171</b>	8	455	25	125
3	WU-M-540-850-EM	<b>562172</b>	8	500	25	125

\* Produktionstoleranz des Lichtstroms, der Spannung und des Stroms: ±10 %

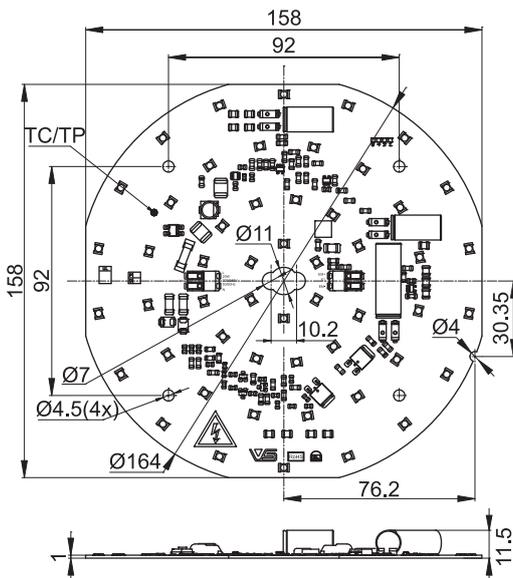


### Betriebslebensdauer

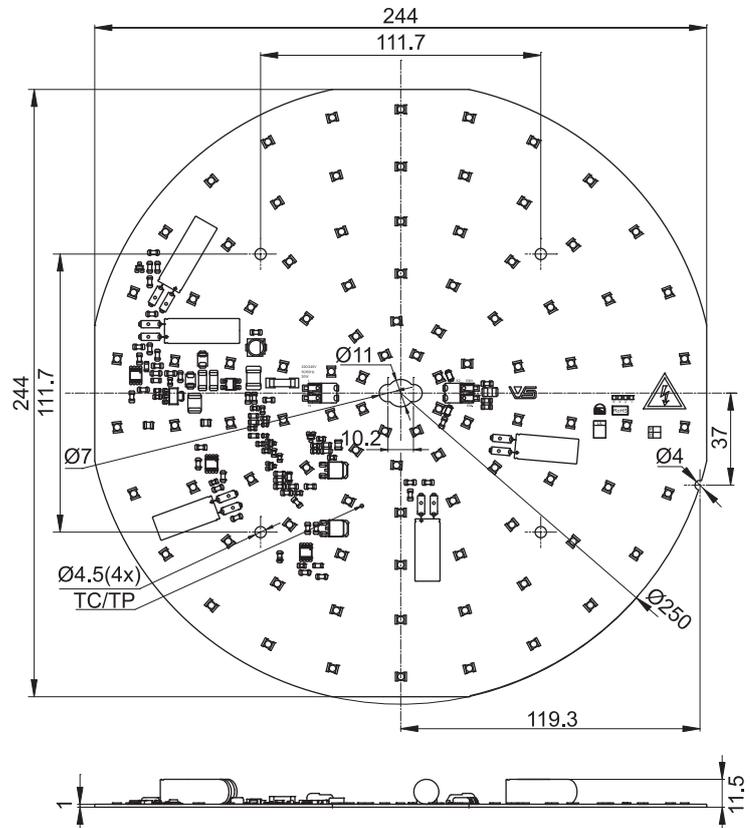
Lichtstromdegradation L70/B50:  
50.000 Std. bei  $t_p$  65 °C

### Abmessungen

#### WU-M-538



#### WU-M-539

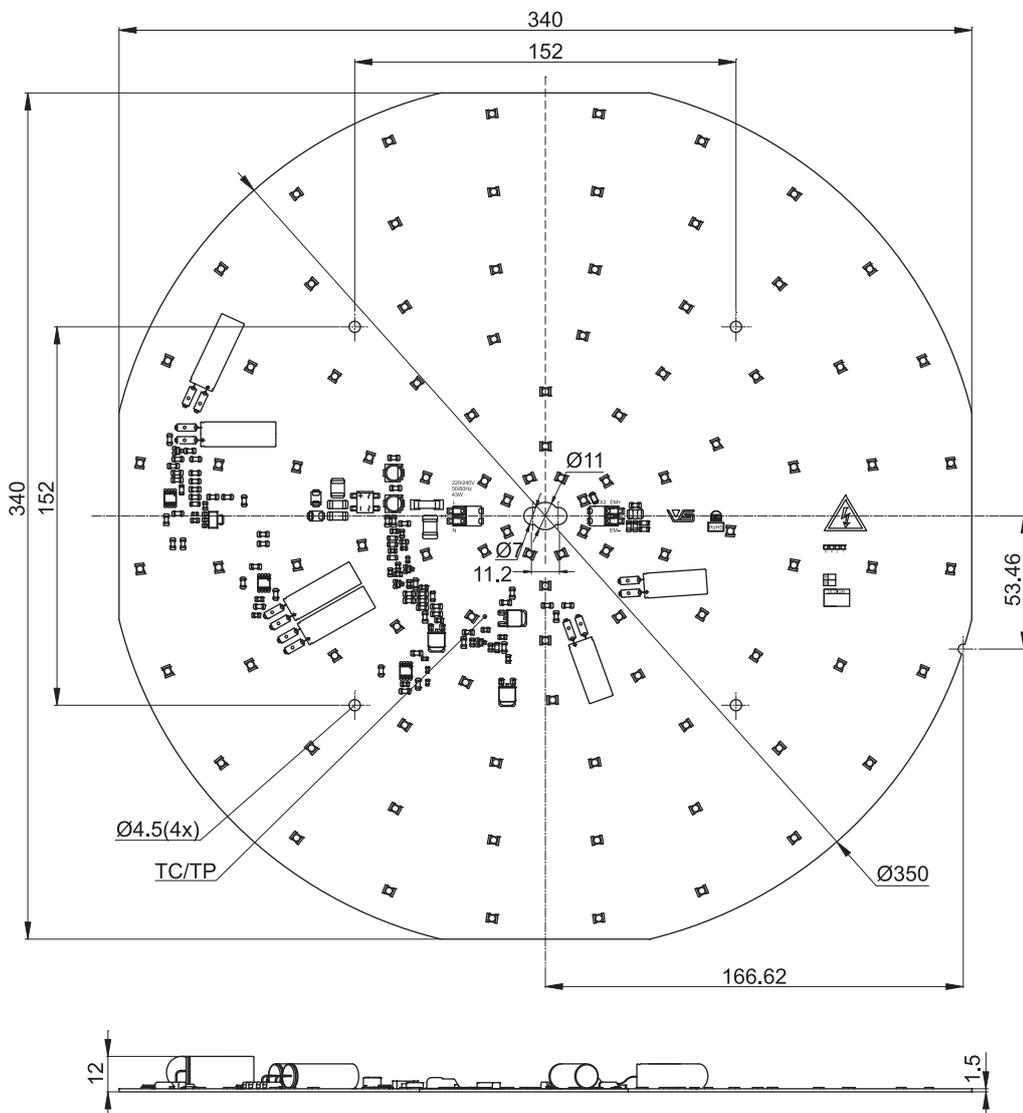


Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen.

## LED-Module ReadyLine DL

### Abmessungen

#### WU-M-540



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

## LED-Module ReadyLine DL

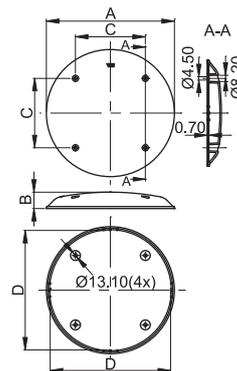
### Abdeckungen für ReadyLine DL-Module

Material: PC, transparent, diffus oder frost  
Max. Anzugsdrehmoment: 1 Nm



Best.-Nr.		Für LED-Modul	Ø A (mm)	Höhe B (mm)	Befestigungsabstand C (mm)	Max. Ø der Platine D (mm)	
transparent	diffus						frost
563858	565066	569712	WU-M-538	168,5	21,7	92	158,4
563859	565067	569713	WU-M-539	255,5	22,2	111,7	244,2
563860	565068	569714	WU-M-540	355,5	22,7	152	340,5

Mindestbestellmenge: 64 St. (WU-M-538) / 22 St. (WU-M-539) / 16 St. (WU-M-540)



### Sicherheits- und Montagehinweise

Die LED-Module sind für den direkten Netzanschluss entwickelt (230 V AC). Die Installation ist unter Beachtung der relevanten landesspezifischen Sicherheitsvorschriften und Normen durchzuführen.

- Das LED-Modul ist ein Einbaumodul zum Einbau in Leuchten. 
- Geeignet für Leuchten der Schutzklasse I, Erdung ist für die Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen zwingend erforderlich.
- Vossloh-Schwabe empfiehlt generell die Verwendung der Abdeckung (Best.-Nr. 563858, 563859, 563860), um geltende Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.
- Im Falle einer Anwendung in einer Leuchte der Schutzklasse II müssen die Sicherheitsbestimmungen gem. Leuchtensicherheitsstandards eingehalten werden.
- Vossloh-Schwabe empfiehlt für den Einsatz der ReadyLine DL EM-Module die Verwendung der VS-Notlichteinheiten (Best.-Nr. 186495, 186498).
- Der Betrieb des LED-Moduls ist nicht erlaubt, wenn es nicht in eine Leuchte eingebaut ist. Abhängig von der Anwendung müssen Sicherheitsnormen für den Leuchten beachtet werden (z. B. EN 60598 für Europa). In Abhängigkeit vom Einsatzgebiet in unterschiedlichen Ländern (Export) müssen die landesspezifischen Sicherheitsnormen beachtet werden (z. B. EN 60598 für Europa).
  - Es muss gemäß der länderspezifischen Standards eine ausreichende Isolation berücksichtigt werden.
  - Spannungsführende Teile dürfen nicht berührt werden. Die Leuchte muss gemäß den landesspezifischen Standards geschlossen sein. Lebensgefahr!!! 
- Die Luft- und Kriechstrecken des Moduls sind für Leuchten der Schutzklasse I (Basisisolation) ausgelegt. Beim Einbau müssen die erforderlichen Normen eingehalten werden (z. B. EN 60598).

- Die angegebenen Grenzwerte in dieser Spezifikation dürfen nicht überschritten werden.
- Die max.  $t_c$ -Temperatur von 80 °C darf nicht überschritten werden.
- Das Modul muss auf einer thermisch leitfähigen Unterlage fixiert werden. Der Kühlkörper muss die ganze Oberfläche der Rückseite des LED-Moduls berühren.
- Zum Betrieb des Moduls WU-M-540 empfiehlt VS das Modul direkt auf dem Kühlkörper oder dem Leuchtengehäuse zu montieren, um die EMV-Störfestigkeitsanforderungen zu erfüllen (z. B. EN 61547).
- Bei der Installation des Moduls in einer Leuchte ist darauf zu achten, dass die Anschlussleitungen nicht zwischen Leuchtenkörper/Kühlkörper und dem LED-Modul eingeklemmt werden.
- Achten Sie bei der Handhabung und Installation der LED-Module auf Standard-ESD-Schutzmaßnahmen (Electrostatic Discharge). Elektrostatische Entladungen können die LEDs beschädigen.
- Die elektrische Kontaktierung der LED-Module erfolgt über zwei On-board-Stecker für flexible oder feste Leitungen.
- Leiterquerschnitt AWG24–18:
  - Flexibel, verzinkt: 0,25–0,75 mm<sup>2</sup>
  - Fest: 0,5–0,75 mm<sup>2</sup>
 Abisolierlänge: 7–9 mm  
Flexible Leitungen müssen verzinkt sein. Die Kontakte können mit einem 3 mm breiten Schlitzschraubendreher gelöst werden. Es muss sichergestellt sein, dass die verwendeten Kabel die Luft & Kriechstrecken der Module nicht verringern. Die Kabel müssen vollständig in den Steckkontakt (bis zum Anschlag der Isolierung) eingefügt werden. Die verwendeten Kabel müssen den Leuchten Sicherheitsstandards (EN 60598) entsprechen. Weitere länderspezifische Standards müssen eingehalten werden.

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

## LED-Module ReadyLine DL

- Für einen sicheren Betrieb dürfen mehrere Module nur parallel geschaltet werden. Ein Seriellschalten der Module ist nicht erlaubt.
- Durch die Elektronik, die sich auf dem Modul befindet, kann keine gute Kompatibilität mit allen verfügbaren Phasendimmern gewährleistet werden. Dimmung mit Phasen- und -abschnittsdimmer. Mindestlast des Dimmers muss beachtet werden. Kompatibilität des Dimmers und des Moduls prüfen, um Störeffekte zu vermeiden.
- 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 vom LED-Modul an die Umgebung durchgeführt werden, um diese Vorgabe einzuhalten.
- 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. Es müssen landes- und anwendungsspezifischen Normen beachtet werden.
- Die Installation soll nur durch Elektrofachkräfte erfolgen.
- Solange das Modul in Betrieb ist, darf die Anschlussverkabelung nicht geändert werden.
- Es dürfen keine Änderungen am Modul vorgenommen werden.
- Verwenden Sie keine Klebstoffe, die Ausgasen oder bei denen organische Dämpfe entstehen.
- Verwenden Sie kein Material mit Schwefelanteilen.
- Das Modul nicht mit Wechselstromgenerator betreiben.
- Das Modul nicht mit Gleichstrom (DC) betreiben.
- Die LED-Einbaumodule mit allen Komponenten dürfen keiner hohen mechanischen Belastung ausgesetzt werden:
  - LED-Module mit Sorgfalt behandeln
  - Vermeiden Sie bei der Verarbeitung und der Montage Scher- und Druckkräfte
  - Vermeiden Sie Vibrationsbelastung von mehr als 2 kHz, 40 G
- Durch die Lichtmodulation, können Stroboskop-Effekte in Räumen mit schnell beweglichen Teilen entstehen.
- Das Modul kann die Anzeigen von Kameras oder anderen Bildschirmen beeinträchtigen.
- Bewertung der photobiologischen Sicherheit der LED-Module durch Einteilung in Risikogruppen nach EN 62471: 2008 und IEC TR 62778: Risikogruppe 1

### Angewandte Normen

- EN 62031  
LED-Module für Allgemeinbeleuchtung – Sicherheitsanforderungen



- EN 62471  
Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen
- EN 55015  
Funkstörung
- EN 61000-3-2  
Grenzwerte für Oberschwingungsströme
- EN 61547  
EMV-Störfestigkeitsanforderungen

### 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.