

LED LINE SMD SLIM GEN. 2

LED-LICHTMODUL
MIT ABDECKUNG



LED LINE SMD SLIM GEN. 2

Lichtmodul mit Abdeckung

LED Line SMD Slim, bestehend aus einem energieeffizienten LED-Linienmodul, einer selbstklebenden Wärmeleitfolie und einer Abdeckung ist der optimale Weg zum direkten Umstieg auf die moderne LED-Technologie.

Die schnelle, sichere und flexible Art der Befestigung im Leuchtenkörper

- zum Einkleben
- zum Einklipsen (Zhaga-konform)
- zum Anschrauben

ist die ideale Lösung für lineare Beleuchtungsanwendungen im Innenbereich.

Typische Anwendungsbereiche

Einbauleuchten/Allgemeine Beleuchtung:

- Bürobeleuchtung
- Shop-, Gang- und Regalbeleuchtung
- T5/T8-Ersatz als Leuchteneinbaumodul
- Möbelbeleuchtung
- Werbeanzeigen-Hinterleuchtung

LED Line SMD Slim Gen. 2

■ **KOMPAKTES UND SCHLANKES DESIGN**

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

■ **HOCHEFFIZIENT: BIS 185 LM/W BEI $T_p = 50\text{ °C}$**

■ **2 LÄNGEN VERFÜGBAR: 280 MM / 560 MM**



LED Line SMD Slim Gen. 2 – Platine

Technische Merkmale

- LED-Einbaumodul zum Einbau in Leuchten
- Abmessungen
WU-M-499: 280x14,5 mm
WU-M-500: 560x14,5 mm
- Betriebsstrom: 350 mA / 500 mA / 700 mA
- On-Board-Steckklemmen



Elektrische Betriebsdaten

bei $t_p = 50\text{ °C}$

Typ	Anzahl der SMDs	Spannung DC (V)									Temperaturkoeffizient mV/K	Leistungsaufnahme (W)								
		350 mA			500 mA			700 mA				350 mA			500 mA			700 mA		
		min.	typ.	max.	min.	typ.	max.	min.	typ.	max.		min.	typ.	max.	min.	typ.	max.	min.	typ.	max.
WU-M-499-G	30	13,0	13,9	15,5	13,5	14,4	16,0	14,2	15,1	16,7	-16,63	4,5	4,9	5,4	6,8	7,2	8,0	9,9	10,6	11,7
WU-M-499-G-HB	30	25,7	27,3	28,7	26,5	28,1	29,5	27,5	29,2	30,5	-33,26	9,0	9,6	10,0	13,3	14,1	14,8	19,3	20,4	21,4
WU-M-500-G	60	26,0	27,8	31,0	27,1	28,9	32,1	28,3	30,1	33,3	-33,26	9,1	9,7	10,8	13,6	14,5	16,1	19,8	21,1	23,3
WU-M-500-G-HB	60	51,3	54,6	57,3	53,0	56,3	59,0	55,1	58,4	61,1	-66,51	18,0	19,1	20,1	26,5	28,2	29,5	38,6	40,9	42,8

Verwendung externer LED-Konstantstromtreiber notwendig.

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 °C		Lagertemperaturbereich °C		Max. zulässiger periodischer Spitzenstrom (mA)
		min.	max.	min.	max.	
Alle Typen	350	-20	+75	-20	+85	1270
	500					1200
	700					1110

Optische Betriebsdaten

bei $t_p = 50\text{ °C}$; ohne Sekundäroptik

Die angegebenen Werte gelten nur für das LED-Modul ohne Abdeckung.

Beim Einsatz von Abdeckungen ergeben sich folgende Effizienzen: klar (97 %), matt (90 %)

Typ	Best.-Nr.	Farbe	Korrelierte Farbtemperatur* K	Lichtstrom (lm) und Effizienz (lm/W) bei									CRI		Abstrahlwinkel °	Photometrik-Code
				350 mA			500 mA			700 mA			min.	typ.		
				min.	typ.	typ.	min.	typ.	typ.	min.	typ.	typ.	R_a	R_a		
LED Line SMD Slim Gen. 2 – Platine – 280 mm																
WU-M-499-G-830	560147	warmweiß	3000	755	835	171	1055	1170	162	1445	1600	152	80	85	120	830/349
WU-M-499-G-840	560148	neutralweiß	4000	785	875	180	1100	1230	170	1505	1680	159	80	85	120	840/349
WU-M-499-G-850	560149	neutralweiß	5000	855	900	185	1200	1260	175	1640	1725	164	80	85	120	850/349
WU-M-499-G-865	560150	kaltweiß	6500	785	885	182	1100	1245	172	1505	1700	161	80	85	120	865/349
WU-M-499-G-HB-830	560156	warmweiß	3000	1435	1590	166	2015	2230	159	2760	3055	149	80	85	120	830/349
WU-M-499-G-HB-840	560157	neutralweiß	4000	1565	1670	175	2200	2345	167	3005	3210	157	80	85	120	840/349
WU-M-499-G-HB-850	560158	neutralweiß	5000	1565	1700	178	2200	2390	170	3005	3265	160	80	85	120	850/349
WU-M-499-G-HB-865	560159	kaltweiß	6500	1565	1665	174	2200	2340	166	3005	3205	157	80	85	120	865/349

* Messtoleranz: $\pm 7\%$ | CRI > 90 auf Anfrage

Mindestbestimmungen (Verp.-Einheit): 75 Stück

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

LED Line SMD Slim Gen. 2 – Platine

Optische Betriebsdaten

bei $t_p = 50\text{ °C}$; ohne Sekundäroptik

Die angegebenen Werte gelten nur für das LED-Modul ohne Abdeckung.

Beim Einsatz von Abdeckungen ergeben sich folgende Effizienzen: klar (97 %), matt (90 %)

Typ	Best.-Nr.	Farbe	Korrelierte Farbtemperatur* K	Lichtstrom (lm) und Effizienz (lm/W) bei									CRI		Abstrahlwinkel °	Photometrik-Code
				350 mA			500 mA			700 mA			min. R_a	typ. R_a		
				min. lm	typ. lm	typ. lm/W	min. lm	typ. lm	typ. lm/W	min. lm	typ. lm	typ. lm/W				
LED Line SMD Slim Gen. 2 – Platine – 560 mm																
WU-M-500-G-830	560152	warmweiß	3000	1505	1665	171	2115	2340	162	2890	3200	152	80	85	120	830/349
WU-M-500-G-840	560153	neutralweiß	4000	1570	1750	180	2200	2455	170	3010	3360	159	80	85	120	840/349
WU-M-500-G-850	560154	neutralweiß	5000	1710	1795	185	2400	2520	175	3280	3450	164	80	85	120	850/349
WU-M-500-G-865	560155	kaltweiß	6500	1570	1770	182	2200	2485	172	3010	3400	161	80	85	120	865/349
WU-M-500-G-HB-830	560160	warmweiß	3000	2870	3175	166	4035	4465	159	5520	6105	149	80	85	120	830/349
WU-M-500-G-HB-840	560161	neutralweiß	4000	3130	3340	175	4395	4695	167	6015	6420	157	80	85	120	840/349
WU-M-500-G-HB-850	560162	neutralweiß	5000	3130	3400	178	4395	4775	170	6015	6535	160	80	85	120	850/349
WU-M-500-G-HB-865	560163	kaltweiß	6500	3130	3335	174	4395	4685	166	6015	6405	157	80	85	120	865/349

* Messtoleranz: $\pm 7\%$ | CRI > 90 auf Anfrage

Mindestbestellmengen (Verp.-Einheit): 75 Stück

Betriebslebensdauer

L80/B10

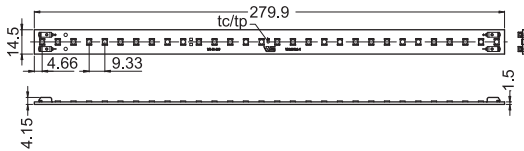
in Sid. bei gemessener Temperatur am t_p -Punkt

	350 mA			500 mA			700 mA		
	40 °C	50 °C	75 °C	40 °C	50 °C	75 °C	40 °C	50 °C	75 °C
WU-M-499-G/500-G	> 60.000	> 60.000	> 60.000	> 60.000	> 60.000	58.000	> 60.000	> 60.000	48.000

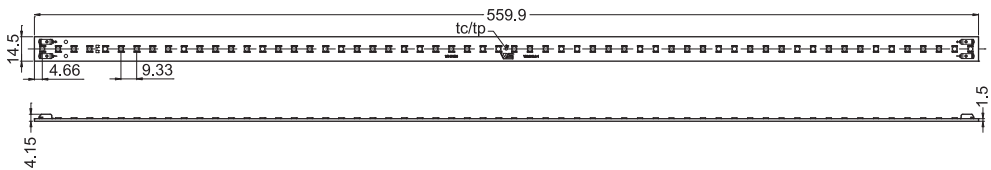
Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen.

LED Line SMD Slim Gen. 2 – Platine

Abmessungen SMD-Platine



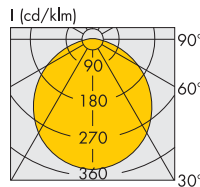
WU-M-499-G



WU-M-500-G

Lichtverteilungskurve

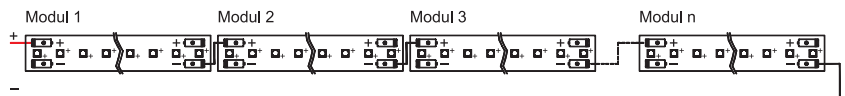
Daten im .ldt-Format stehen unter www.vossloh-schwabe.com zum Download bereit.



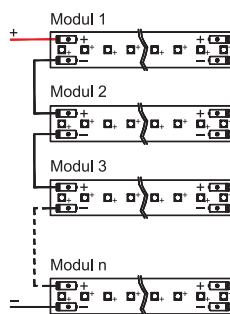
Anschlussbeispiele

- Die Anzahl der Module in Reihenschaltung richtet sich nach der verfügbaren Ausgangsspannung des LED-Treibers.
- Die Luft- und Kriechstrecken für eine Basisisolation (Klasse 1 Leuchten) sind ausgelegt bis zu einer maximalen Spannung von 500 V (rms). Die Luft- und Kriechstrecken für eine verstärkte Isolation (Klasse 2 Leuchten) sind ausgelegt bis zu einer maximalen Spannung von 250 V (rms). 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 300 V DC (Basisisolation) und 150 V DC (verstärkte Isolation).
- In beiden Anschlussbeispielen sind die Module in Reihe geschaltet.

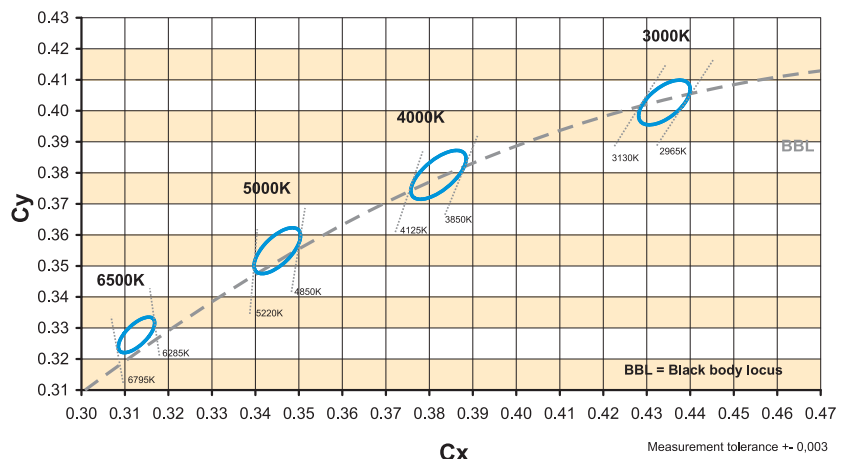
Serieller Anschluss (Option 1)



Serieller Anschluss (Option 2)



Bins



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

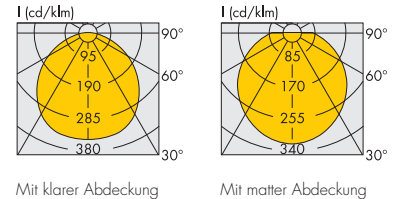
LED Line SMD Slim Gen. 2

Lichtmodul mit Abdeckung

LED Line SMD Slim besteht aus einem energieeffizienten SMD-Linearmodul und einer Abdeckung mit verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten, die für den Einbau in Innenraumleuchten mit direktem oder indirektem Licht konzipiert wurden.

Die schnelle, sichere und flexible Art der Befestigung im Leuchtenkörper zum Einkleben, zum Einklipsen (Zhaga-konformes Lochmaß L56W2) oder zum Anschrauben ist die ideale Lösung für lineare Beleuchtungsapplikationen.

Das Lichtmodul ist mit einer klaren oder matten Abdeckung ausgestattet, die das LED-Modul schützt und in der matten Ausführung eine Blendung reduziert und so eine Lichtverteilung ähnlich einer Leuchtstofflampe ermöglicht.



Bestellnummern – Modullänge: 280 mm

Befestigung Abdeckung	Zum Einkleben – Typ: 89560		Zum Anschrauben – Typ: 89561		Zum Einklipsen – Typ: 89562	
	Klar	Matt	Klar	Matt	Klar	Matt
SMD0283000	561199	561203	561207	561211	561215	561219
SMD0284000	561200	561204	561208	561212	561216	561220
SMD0285000	561201	561205	561209	561213	561217	561221
SMD0286500	561202	561206	561210	561214	561218	561222
SMD0283000	561223	561227	561231	561235	561239	561243
SMD0284000	561224	561228	561232	561236	561240	561244
SMD0285000	561225	561229	561233	561237	561241	561245
SMD0286500	561226	561230	561234	561238	561242	561246

Bestellnummern – Modullänge: 560 mm

Befestigung Abdeckung	Zum Einkleben – Typ: 89560		Zum Anschrauben – Typ: 89561		Zum Einklipsen – Typ: 89562	
	Klar	Matt	Klar	Matt	Klar	Matt
SMD0563000	561247	561251	561255	561259	561263	561267
SMD0564000	561248	561252	561256	561260	561264	561268
SMD0565000	561249	561253	561257	561261	561265	561269
SMD0566500	561250	561254	561258	561262	561266	561270
SMD0563000	561271	561275	561279	561283	561287	561291
SMD0564000	561272	561276	561280	561284	561288	561292
SMD0565000	561273	561277	561281	561285	561289	561293
SMD0566500	561274	561278	561282	561286	561290	561294

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

LED Line SMD Slim Gen. 2 – Abdeckungen

Material: PC



LED Line SMD Slim zum Einkleben

Mit Abdeckung zum Einkleben
 Schutzart: IP20
 Unterseitig selbstklebende Wärmeleitfolie vormontiert
 Gewicht: 30,5/67 g, Verp.-Einh.: 6 Stück
 Typ: 89510/89560

Modullänge mm	Zeichnung	Abmessung (LxBxH) mm
280	A	285x24x10,5
560	B	565x24x10,5

LED Line SMD Slim zum Anschrauben

Mit Abdeckung zum Anschrauben
 Schutzart: IP20
 Durchgangslöcher für Schrauben M4
 Anzugsdrehmoment: 0,6–0,7 Nm
 Unterseitig selbstklebende Wärmeleitfolie vormontiert
 Gewicht: 31/69 g, Verp.-Einh.: 4 Stück
 Typ: 89511/89561

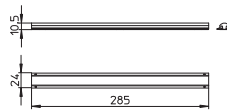
Modullänge mm	Zeichnung	Abmessung (LxBxH) mm
280	C	285x39x10,5
560	D	565x39x10,5

LED Line SMD Slim zum Einklipsen

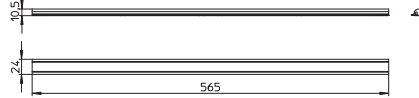
Mit Abdeckung zum Einklipsen
 Schutzart: IP20
 Unterseitige Rastnasen für Wanddicke 0,4–1 mm
 Unterseitig selbstklebende Wärmeleitfolie vormontiert
 Gewicht: 30,5/68 g, Verp.-Einh.: 6 Stück
 Typ: 89512/89562

Modullänge mm	Zeichnung	Abmessung (LxBxH) mm
280	E	285x24x10,5
560	F	565x24x10,5

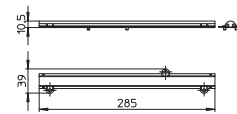
A – Zum Einkleben – Typ 89510 – LED Line SMD Slim Gen. 2 280



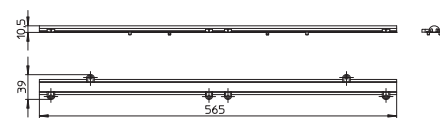
B – Zum Einkleben – Typ 89560 – LED Line SMD Slim Gen. 2 560



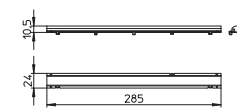
C – Zum Anschrauben – Typ 89511 – LED Line SMD Slim Gen. 2 280



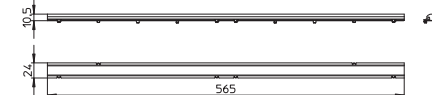
D – Zum Anschrauben – Typ 89561 – LED Line SMD Slim Gen. 2 560



E – Zum Einklipsen – Typ 89512 – LED Line SMD Slim Gen. 2 280



F – Zum Einklipsen – Typ 89562 – LED Line SMD Slim Gen. 2 560



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

LED Line SMD Slim Gen. 2 – ComfortLine LED- Treiber – mit wählbarem Strom

**350/500/700 mA,
max. 40 W und max. 85 W**

Die linearen LED-Konstantstromtreiber sind für den Einsatz in der Büro- und Shopbeleuchtung konzipiert.

Elektrische Eigenschaften

Die LED-Module dürfen sekundärseitig nicht geschaltet werden.

Leistungsfaktor bei Volllast: 0,97

Wählbarer Ausgangsstrom

Der gewünschte Ausgangsstrom wird durch den Anschluss am entsprechenden Pol der Ausgangsklemme gewählt.

Anschlüsseigenschaften

Spannungsversorgung: 220–240 V ±10 %

Netzfrequenz: 50–60 Hz

Steckklemmen: 0,2–1,5 mm²

Sicherheitseigenschaften

Elektronischer Kurzschlusschutz

Übertemperaturschutz

Leerlauffest

Schutzart: IP20

Schutzklasse I

Produktgarantie: 5 Jahre

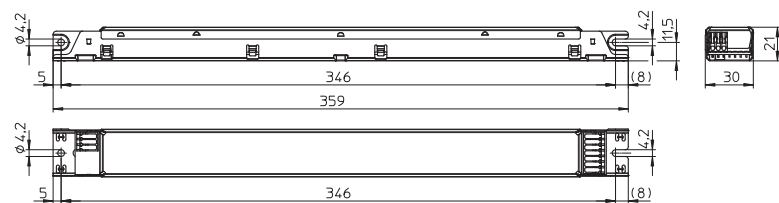


Zu erwartende Betriebslebensdauer

bei Betriebstemperaturen am t_c-Punkt

Betriebsstrom	Best.-Nr. 186444		Best.-Nr. 186443	
	60 °C	50 °C	70 °C	60 °C
350 mA	60 °C	50 °C	70 °C	60 °C
500 mA	65 °C	55 °C	75 °C	65 °C
700 mA	70 °C	60 °C	80 °C	70 °C
Std.	50.000	100.000	50.000	100.000

M10



Max. Leistung	Typ	Best.-Nr.	Spannung 50–60 Hz	Netzstrom	Ausgangsstrom DC	Ausgangsspannung DC	Max. Spannung ohne Last DC (V)	Effizienz bei Volllast % (230 V)	Umgebungstemperatur t _a °C	Gehäusetemperatur t _c °C	Gewicht g
M10 – Abmessungen: 359x30x21 mm											
40	ECXe 700.148	186444	220–240	200–190	350 ±5 %	57–114	< 250	> 90	–20 bis 60	75	227
				205–190	500 ±5 %	40–80		> 89		75	
				210–195	700 ±5 %	28–57		> 88		80	
79	ECXe 700.147	186443	220–240	400–370	350 ±5 %	120–225	< 250	> 94	–20 bis 50	75	250
420–390				500 ±5 %	80–170	> 93		75			
420–390				700 ±5 %	60–120	> 92		80			

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

LED Line SMD Slim Gen. 2

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.

- Beim Leuchtendesign sind die Sicherheitsrichtlinien nach EN 60598 einzuhalten; insbesondere wenn das LED-Betriebsgerät nicht elektrisch isoliert ist.
 - Im Betriebsfall ist auf ausreichend Isolierung zu achten.
 - Spannungsführende Teile sind im Betriebsfall nicht zu berühren.
- 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 Leuchtfläche vermeiden
- Ein sicherer Betrieb ist nur mit externen Konstantstromquellen (Max. zulässiger periodischer Spitzenstrom 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 sind die LED-Module mit Steckklemmen vorkonfektioniert (WAGO 2059).
- Wenn die maximale Ausgangsspannung des LED-Betriebsgeräts den zulässigen, berührbaren Bereich überschreitet, sind die Sicherheitsbestimmungen gemäß EN 60598 einzuhalten.
- Beim Parallelverschalten 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.



- Für den einwandfreien Betrieb ist sicherzustellen, dass die vorgegebenen Temperaturgrenzen am t_p -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.
- 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.
- 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
- Bewertung der photobiologischen Sicherheit der LED-Module durch Einteilung in Risikogruppen nach EN 62471: 2008.
 - Allgemeinbeleuchtung: Freie Gruppe
 - Andere Anwendungen: Risikogruppe 1Beurteilung 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). 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.