

LED Line SMD **SELV** – L28/56 W2

LED LINE SMD **SELV** L28/56 W2

700 lm, 1200 lm, 2100 lm



LED LINE SMD **SELV** L28/56 W2
– 700 lm, 1200 lm, 2100 lm

WU-M-608/609/610 und WU-M-611/612/613

Typische Anwendungsbereiche

Einbauleuchten/Allgemeine Beleuchtung:

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



LED Line SMD SELV –
L28/56 W2

- **OPTIMIERT ZUM BETRIEB AN SELV-TREIBERN**
- **HOCHEFFIZIENT: BIS 178 LM/W
BEI $T_p = 50\text{ °C}$**
- **2 LÄNGEN VERFÜGBAR: 280 UND 560 MM**
- **3 VERSCHIEDENE LUMENPAKETE**
- **ZHAGA-KONFORME ABMESSUNGEN**
- **LANGE LEBENSDAUER: 54.000 STD. (L80, B10)**

LED Line SMD SELV – L28/56 W2

Technische Merkmale

- LED-Einbaumodul zum Einbau in Leuchten
- Abmessungen
WU-M-608/609/610: 280x20 mm
WU-M-611/612/613: 560x20 mm
- On-Board-Steckklemmen, wahlweise ober- oder unterseitig
- Abstrahlwinkel: 120°
- Farbwiedergabeindex (CRI): R_a 80



Elektrische und optische Betriebsdaten

bei t_p = 50 °C

Typ	Anzahl der SMDs	Betriebsstrom mA	Typ. Spannung DC V	Typ. Leistungsaufnahme W	Korrelierte Farbtemperatur* und typ. Lichtstrom** und typ. Effizienz**							
					3000 K		4000 K		5000 K		6500 K	
					lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W

LED Line SMD SELV – L28 W2

WU-M-608	12	130	34,5	4,48	720	161	770	172	780	174	740	165
WU-M-608	12	200	36	7,2	1075	149	1150	160	1170	163	1110	154
WU-M-608	12	250	36,9	9,23	1310	142	1410	153	1430	155	1355	147
WU-M-609	24	200	33,7	6,75	1120	166	1200	178	1220	181	1155	171
WU-M-609	24	325	35,1	11,42	1765	155	1895	166	1920	168	1825	160
WU-M-609	24	350	35,4	12,39	1890	153	2030	164	2055	166	1955	158
WU-M-610	36	350	34,1	11,93	1935	162	2075	174	2105	176	2000	168
WU-M-610	36	400	34,5	13,78	2190	159	2355	171	2385	173	2265	164
WU-M-610	36	450	34,8	15,67	2445	156	2625	168	2665	170	2530	161

LED Line SMD SELV – L56 W2

WU-M-611	24	260	34,4	8,95	1430	160	1535	172	1560	174	1480	165
WU-M-611	24	400	35,9	14,37	2135	149	2290	159	2325	162	2205	153
WU-M-611	24	500	36,9	18,43	2605	141	2795	152	2835	154	2690	146
WU-M-612	48	400	33,7	13,48	2225	165	2390	177	2425	180	2300	171
WU-M-612	48	650	35	22,78	3495	153	3755	165	3810	167	3615	159
WU-M-612	48	700	35,3	24,72	3740	151	4020	163	4075	165	3870	157
WU-M-613	72	700	34	23,8	3835	161	4120	173	4175	175	3965	167
WU-M-613	72	800	34,4	27,49	4340	158	4660	170	4725	172	4485	163
WU-M-613	72	900	34,7	31,24	4835	155	5190	166	5265	169	5000	160

* Farbtoleranz: 3 MacAdams | ** Spannungs-, Leistungs- und Lumentoleranz: ± 10 % | CRI > 90 auf Anfrage

Eine ausreichende Kühlung muss erfolgen. Evtl. ist ein Kühlkörper erforderlich, damit die LED-Modultemperatur nicht über die Maximalwerte ansteigt.

Verwendung externer LED-Konstantstromtreiber notwendig.

Bestellnummernübersicht

Typ	Anzahl der SMDs	Korrelierte Farbtemperatur / Anschlussmöglichkeit							
		3000 K		4000 K		5000 K		6500 K	
		oben (TC)	unten (BC)	oben (TC)	unten (BC)	oben (TC)	unten (BC)	oben (TC)	unten (BC)

LED Line SMD SELV – L28 W2

WU-M-608-S-TC/BC-xxx	12	567530	567534	567531	567535	567532	567536	567533	567537
WU-M-609-S-TC/BC-xxx	24	567538	567542	567539	567543	567540	567544	567541	567545
WU-M-610-S-TC/BC-xxx	36	567546	567550	567547	567551	567548	567552	567549	567553

LED Line SMD SELV – L56 W2

WU-M-611-S-TC/BC-xxx	24	567554	567558	567555	567559	567556	567560	567557	567561
WU-M-612-S-TC/BC-xxx	48	567562	567566	567563	567567	567564	567568	567565	567569
WU-M-613-S-TC/BC-xxx	72	567570	567574	567571	567575	567572	567576	567573	567577

Mindestbestimmungen (Verp.-Einheit): 150 Stück (WU-M-608/609/610); 120 Stück (WU-M-611/612/613)

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

LED Line SMD **SELV** – L28/56 W2

Grenzwerte

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

Typ	Betriebsstrom mA	Betriebstemperaturbereich am t_p -Punkt		Lagertemperaturbereich		Max. zulässiger periodischer Spitzenstrom (mA)	Max. Strombelastbarkeit an Leiterbahnen und Steckklemmen (mA)
		°C min.	°C max.	°C min.	°C max.		
WU-M-608	300	-20	+80	-20	+85	400	3600
WU-M-609	500					800	
WU-M-610	700					1200	
WU-M-611	600					800	
WU-M-612	1000					1600	
WU-M-613	1400					2400	

Betriebslebensdauer

L80/B10

in Std. bei gemessener Temperatur am t_p -Punkt

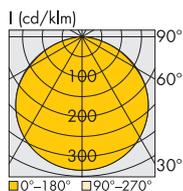
Modul-Typ	WU-M-608			WU-M-609			WU-M-610			
	Betriebsstrom	130 mA	200 mA	250 mA	200 mA	325 mA	350 mA	350 mA	400 mA	450 mA
40 °C	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000
50 °C	> 54.000	> 54.000	50.000	> 54.000	> 54.000	50.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000
80 °C	> 54.000	50.000	45.000	> 54.000	50.000	45.000	> 54.000	45.000	45.000	45.000

Modul-Typ	WU-M-611			WU-M-612			WU-M-613			
	Betriebsstrom	260 mA	400 mA	500 mA	400 mA	650 mA	700 mA	700 mA	800 mA	900 mA
40 °C	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000
50 °C	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000	> 54.000
80 °C	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	45.000	45.000

Lichtverteilungskurve

Daten im .ldf-Format stehen unter

www.vossloh-schwabe.com zum Download bereit.



Ohne Abdeckung

Lichtverteilungskurven für LED Line SMD-Module **mit Abdeckungen** siehe Seite 7.

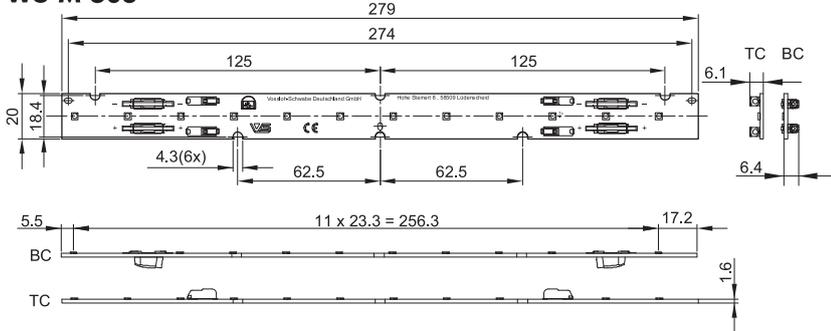
Lichtverteilungskurven für LED Line SMD-Module **mit Optiken** siehe Seite 8.

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

LED Line SMD SELV – L28/56 W2

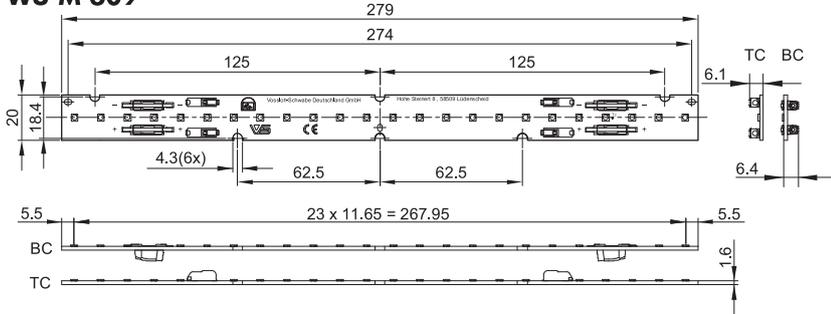
Abmessungen

WU-M-608

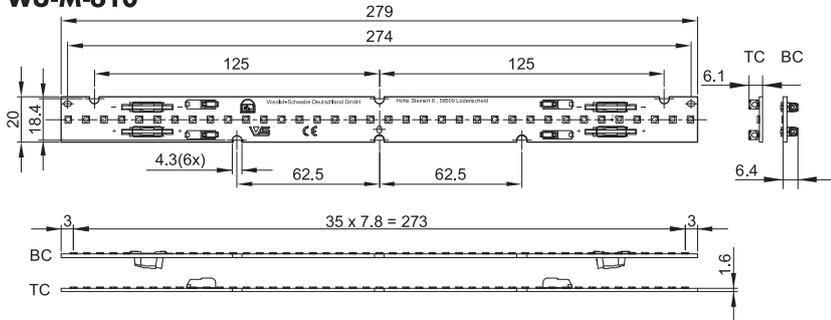


TC = Top Connection
BC = Bottom Connection

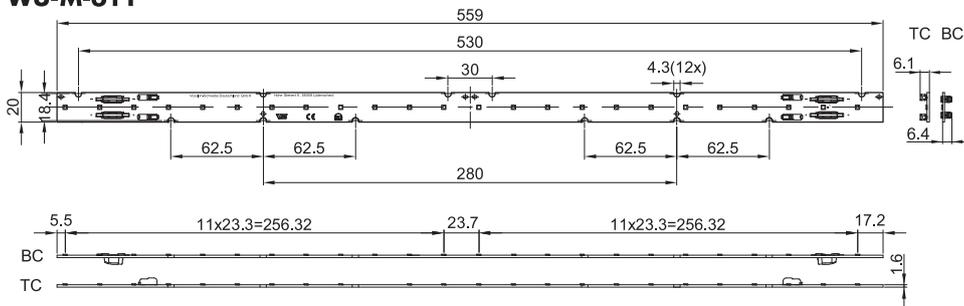
WU-M-609



WU-M-610



WU-M-611

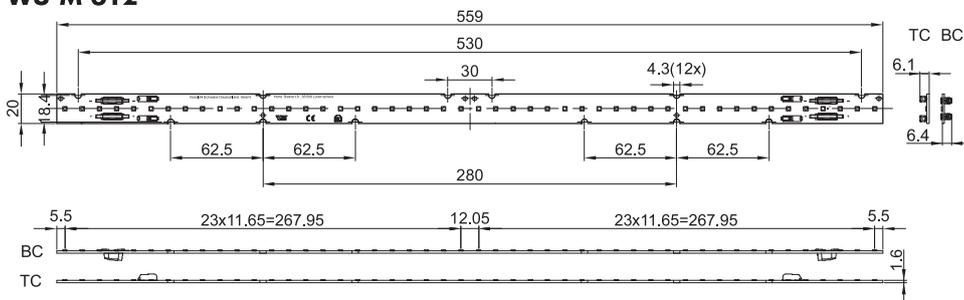


Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen.

LED Line SMD SELV – L28/56 W2

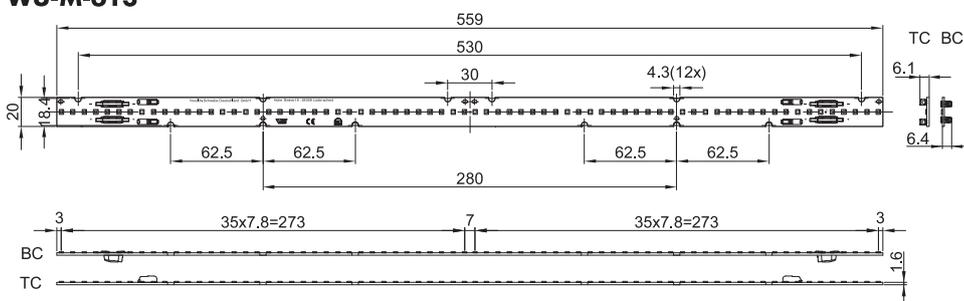
Abmessungen

WU-M-612



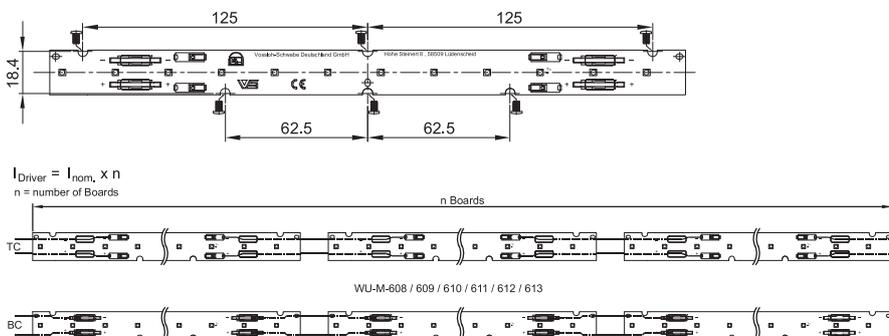
TC = Top Connection
BC = Bottom Connection

WU-M-613



Anschlussbeispiel

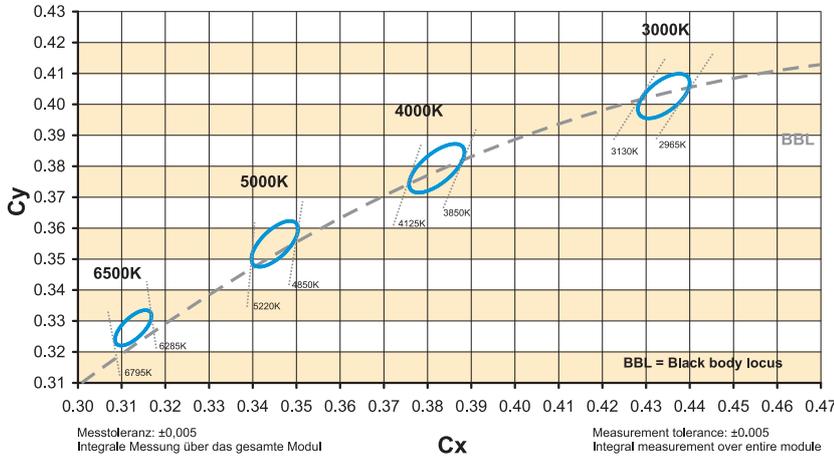
- Die maximale Anzahl der hintereinander (parallel) schaltbaren Module hängt von dem gewählten Betriebsstrom ab. Die max. Strombelastbarkeit an den Leiterbahnen und Steckklemmen beträgt 3,6 A.
- Die Luft- und Kriechstrecken der Module sind ausgelegt für Arbeitsspannungen bis 350 V DC (Basisisolierung) und 185 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 175 V DC (Basisisolierung) und 50 V DC (verstärkte Isolierung).
- Max. Schraubenkopfdurchmesser (M4): Ø 8 mm
- Nur die markierten Löcher sind Befestigungslöcher für Schrauben M4. Bitte benutzen Sie keine andern Löcher für die Befestigung!



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

LED Line SMD SELV – L28/56 W2

Bins



Befestigungsclip

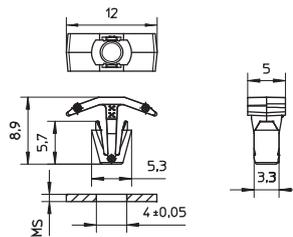
Zur schraubenlosen Befestigung der LED-Platinen auf Leuchtenblechen

Platinen-Befestigungsloch-Ø: 4,3–4,5 mm

Vibrationsfeste Ausführung

Material: PC, weiß (UL-94 V2)

Gewicht: 0,2 g, Verp.-Einh.: 1000 St. (.11 = 10.000 St.)



Typ	Best.-Nr.	Für Leuchtenblechdicke (MS) mm
98050	562870	0,5–1,0*

* Platinenstärke: 1,6 mm

Lineare LED-Konstantstromtreiber

Passende LED-Konstantstromtreiber finden Sie in unserem separaten Datenblatt unter www.vossloh-schwabe.com

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

LED Line SMD SELV – L28/56 W2

W2 Abdeckungen zum Einklipsen oder Einkleben

Für die LED Line SMD W2 ist eine semi-transparente oder diffuse Abdeckung verfügbar, die das SMD-Board schützt und eine Blendung reduziert und eine homogene Lichtverteilung ermöglicht.

Einfache Montage durch Einklipsen unter die Befestigungsschrauben des SMD-Boards oder zum Einkleben.

Technische Merkmale für die Abdeckung

Material: PMMA

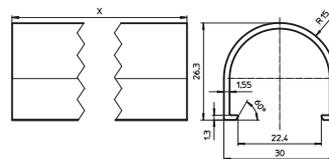
Hohe Transmission:

92 % semi-transparent

84 % diffus

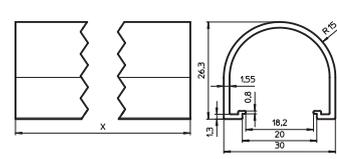
Zum Einklipsen

Empfohlener Kopfdurchmesser der Befestigungsschrauben 7 mm



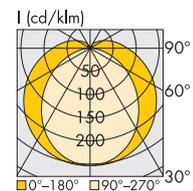
Zum Einkleben

Es werden keine Schrauben zur Befestigung benötigt.

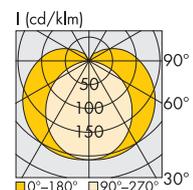


Typ	Best.-Nr. zum Einklipsen	Typ	Best.-Nr. zum Einkleben	Länge X mm	Version	Effizienz %	Gewicht g	Verp.-Einh. Stück
89830	568591	89800	562549	597	semi-transparent	92	81,8	240
89831	568593	89801	562551	1200	semi-transparent	92	164,4	192
89832	568595	89802	562553	1500	semi-transparent	92	205,5	192
89833	568597	89803	562555	1800	semi-transparent	92	246,6	192
89834	568865	—	auf Anfrage	3000	semi-transparent	92	410	192
89830	568592	89800	562550	597	diffus	84	81,8	240
89831	568594	89801	562552	1200	diffus	84	164,4	192
89832	568596	89802	562554	1500	diffus	84	205,5	192
89833	568598	89803	562556	1800	diffus	84	246,6	192
89834	568866	—	auf Anfrage	3000	diffus	84	410	192

Längtoleranzen: 597 mm ± 1 mm (Enden bearbeitet), 1200 / 1500 / 1800 / 3000 mm + 10 mm (Enden rau)



Mit semi-transparenter Abdeckung



Mit diffuser Abdeckung

Endkappen für Abdeckung zum Einklipsen

Endkappen mit bzw. ohne Durchgangsloch zur Verdrahtung zum Aufstecken auf das Cover

Material: PC, klar

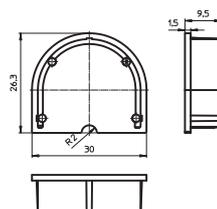
Gewicht: 2 g, Verp.-Einh.: 250 St.

Typ: 898

Best.-Nr.: 562500 Endkappe mit Durchgangsloch

Best.-Nr.: 562499 Endkappe ohne Durchgangsloch

Endkappe mit Durchgangsloch



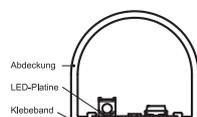
Vormontierte Baugruppe SMD-Board inklusive W2 Klebe-Abdeckung

Abdeckung und SMD-Board sind mit doppelseitiger Klebefolie montiert und einbaufertig.

Es werden keine Schrauben zur Befestigung benötigt.

Länge: montiert 597 mm

Verp.-Einh.: 242 Stück



Typ	Best.-Nr.	Abdeckung	SMD-Board
89800	auf Anfrage	semi-transparent	auf Anfrage
89800	auf Anfrage	diffus	auf Anfrage

Mit W2 SMD-Boards (Farbtemperatur und Längen) auf Anfrage

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

W2-Optiken

Für LED Line SMD SELV – L28/56 W2

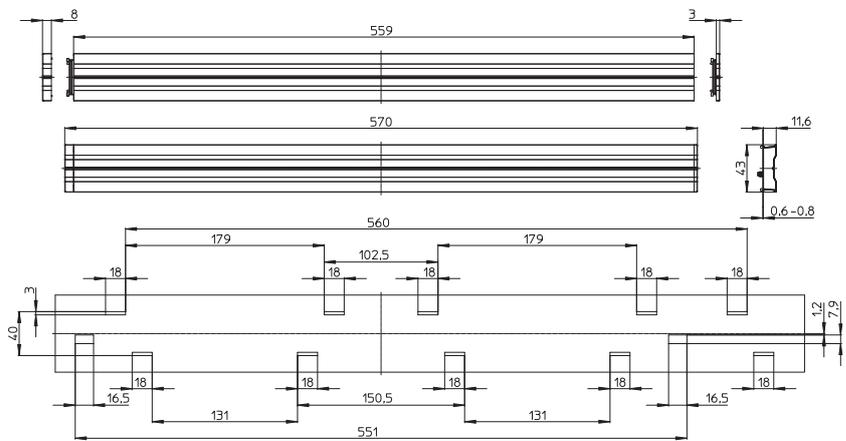
Technische Merkmale

- Hocheffizient bis 93 %
- Konstante Lichtfarbe (CLC): sehr geringe Farbtemperaturabweichungen über Lichtaustrittswinkel
- Erweiterter Lichtaustrittsbereich (ELA): Lichtaustritt über der gesamte Fläche der Optik
- Material: PMMA, klar oder transluzent (TL)
- Max. zulässige Temperatur: 80 °C
- Abmessungen (LxBxH): 559x43x11,6 mm
- Optiken können für Modulketten aneinander gereiht werden.
- Einzellinsen-Version für WU-M-608/609/611/612 mit unterseitigem Anschluss (BC)
- Tunnellinsen-Version für WU-M-608/609/610/611/612/613 mit unterseitigem Anschluss (BC)
- Klipsbefestigung für Leuchtenbleche mit Wandstärke 0,6–0,8 mm oder Aluminiumprofile

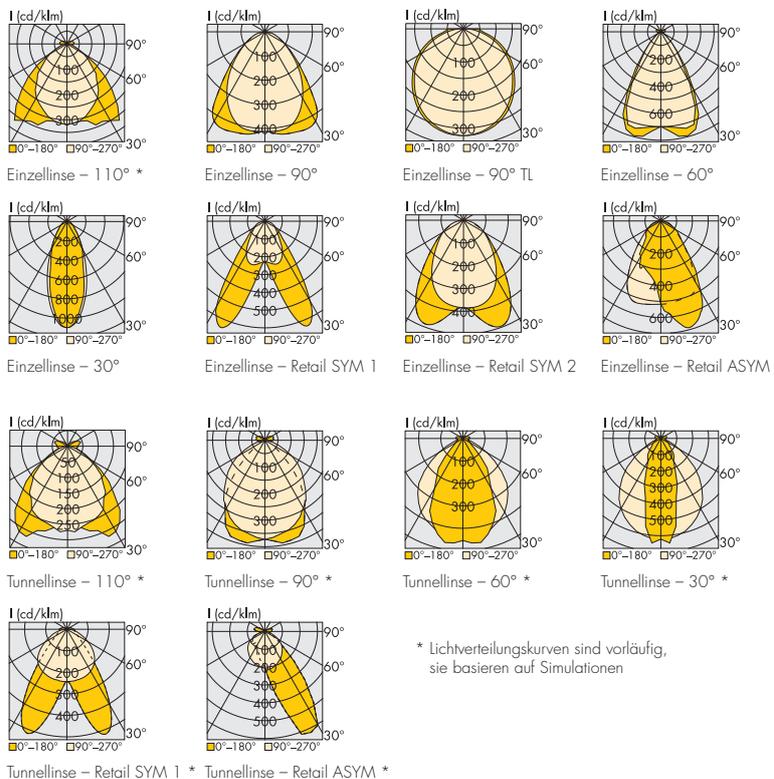


567196

567197



Lichtverteilung	Optik Typ	Best.-Nr.	Gewicht g
Einzellinse			
Extra Wide 110°	97005	568236	124
Wide 90°	97000	568075	115
Wide 90° TL	97000	568412	115
Medium 60°	97003	568238	107
Narrow 30°	97002	568239	104
Retail SYM 1	97001	568240	108
Retail SYM 2	97001	568413	108
Retail ASYM	97004	568237	104
Tunnellinse			
Extra Wide 110°	97105	568248	130
Wide 90°	97100	568243	118
Medium 60°	97103	568246	116
Narrow 30°	97102	568245	114
Retail SYM 1	97101	568244	118
Retail ASYM	97104	568247	114



* Lichtverteilungskurven sind vorläufig, sie basieren auf Simulationen

Endkappen

Seitliche Befestigung an der Optik
(Nut- bzw. Federseite)
Material: PC, klar oder transluzent (TL)

Endkappentyp	Für Optik-typ	Best.-Nr.	Gewicht g
Federseite	970	567196	1,85
Nutseite	970	567197	1,45
Federseite TL	970	568601	1,85
Nutseite TL	970	568602	1,45

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

LED Line SMD SELV – L28/56 W2

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 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
- Die Module müssen mit Schrauben (M4) fixiert werden. Befestigung nur mit Flach- oder Zylinderkopfschrauben (M4) (keine Senkkopfschrauben) Max. Anzugsdrehmoment: 1,2 Nm (M4)
- 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.
- Wenn die maximale Ausgangsspannung des LED-Betriebsgeräts den zulässigen, berührbaren Bereich überschreitet, sind die Sicherheitsbestimmungen gemäß EN 60598 einzuhalten.
- Messtoleranzen:
 - Lichtstrom: $\pm 7\%$
 - Spannung: $\pm 3\%$
 - CRI: ± 1
- 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 nur 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. Beurteilung nach IEC / TR 62778: Risikogruppe 1

Typ	CCT	Max. Betriebsstrom für Risikogruppe 1	Grenzbeleuchtungsstärke (E_{hr}) für höhere Betriebsströme, um in Risikogruppe 1 zu gelangen (lx)
		mA	
WU-M-608	≤ 4000	282	1130
	5000	179	657
	6500	174	545
WU-M-609	≤ 4000	564	1130
	5000	358	657
	6500	348	545
WU-M-610	≤ 4000	846	1130
	5000	537	657
	6500	522	545
WU-M-611	≤ 4000	564	1130
	5000	358	657
	6500	348	545
WU-M-612	≤ 4000	1128	1130
	5000	716	657
	6500	696	545
WU-M-613	≤ 4000	1692	1130
	5000	1074	657
	6500	1044	545

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

LED Line SMD SELV – L28/56 W2

Angewandte Normen

EN 62031

LED-Module für Allgemeinbeleuchtung – Sicherheitsanforderungen



beantragt

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.