

LED LINE SMD W2.5 LIGHT&DARK FULL SPECTRUM



LED LINE SMD W2.5 LIGHT&DARK FULL SPECTRUM

WU-M-684-SL-W/B, WU-M-684-SL-W/B-LV

Typische Anwendungsbereiche

Einbauleuchten/Allgemeine Beleuchtung:

- Bürobeleuchtung
- Shop-, Gang- und Regalbeleuchtung
- Wohnraumbeleuchtung

LED Line SMD W2.5 Light&Dark Full Spectrum

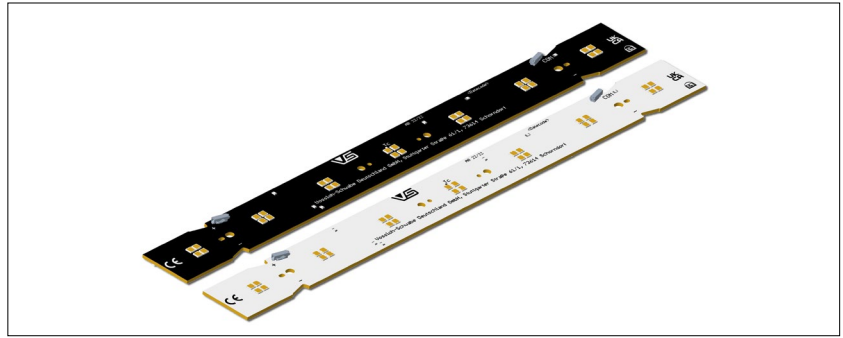
- **LANGE LEBENSDAUER: >36.000 STD. (L80, B10)**
- **HOHER FARBWIEDERGABEINDEX: CRI>95**
- **IN VERSCHIEDENEN FARBTEMPERATUREN ERHÄLTICH**
- **OPTIMIERT FÜR SELV-ANWENDUNGEN**
- **GERINGE FARBTOLERANZ: 3-FACH MACADAM**
- **ENEC ZERTIFIZIERT**
- **PRODUKTGARANTIE: 5 JAHRE**



LED Line SMD W2.5 Light&Dark Full Spectrum

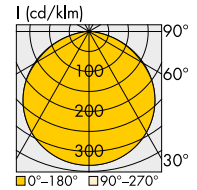
Technische Merkmale

- LED-Einbaumodul zum Einbau in Leuchten
- Abmessungen
WU-M-684-SL: 280x25 mm
- Betriebsstrom:
Non-SELV: WU-M-684-SL-W/B:
150 mA, 200 mA, 250 mA, 350 mA, 500 mA
SELV: WU-M-684-SL-W/B-LV:
100 mA, 150 mA, 200 mA, 250 mA, 275 mA
- On-Board-Steckklemmen
- SELV- und Non-SELV-Anwendung
- Farbwiedergabe-Index (CRI): Ra95
- R9 Farbwiedergabewert: min. 80
- Farbtoleranz: 3-fach MacAdam
- Leiterkarten in zwei Farben verfügbar:
schwarz und weiß



Typ. Lichtverteilungskurve

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



Abdeckungen und Optiken

Passende Optiken finden Sie in unseren separaten Datenblättern unter

- www.vossloh-schwabe.com/produkte/optiken-reflektoren/lineare-optiken/lineare-optiken-1r-fuer-smd-w2-lightdark-system

Lineare LED-Konstantstromtreiber

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

Non-SELV Varianten

Elektrische Betriebsdaten

bei $t_p = 50^\circ\text{C}$

Typ	Anzahl der SMDs	Temperaturkoeffizient [mV/K]	Typ. Spannung DC					Typ. Leistungsaufnahme				
			150 mA	200 mA	250 mA	350 mA	500 mA	150 mA	200 mA	250 mA	350 mA	500 mA
WU-M-684-SL-W/B	28	-8,17	19,9	20,1	20,3	20,7	21,3	3,0	4,0	5,1	7,3	10,6

Spannungs- und Leistungstoleranz: $\pm 10\%$ | **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		Lagertemperaturbereich		Max. zulässiger periodischer Spitzenstrom für Frequenzen ≥ 100 Hz
		$^\circ\text{C min.}$	$^\circ\text{C max.}$	$^\circ\text{C min.}$	$^\circ\text{C max.}$	
WU-M-684-SL-W/B	500	-20	+80	-20	+70	600

Betriebslebensdauer

in Std. bei gemessener Temperatur am t_p -Punkt

Typ	150 mA			200 mA			250 mA			350 mA			500 mA		
	50 $^\circ\text{C}$	60 $^\circ\text{C}$	80 $^\circ\text{C}$	50 $^\circ\text{C}$	60 $^\circ\text{C}$	80 $^\circ\text{C}$	50 $^\circ\text{C}$	60 $^\circ\text{C}$	80 $^\circ\text{C}$	50 $^\circ\text{C}$	60 $^\circ\text{C}$	80 $^\circ\text{C}$	50 $^\circ\text{C}$	60 $^\circ\text{C}$	80 $^\circ\text{C}$
WU-M-684-SL-W/B 28 LEDs - 280 mm															
L80/B10	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000

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

LED Line SMD W2.5 Light&Dark Full Spectrum

Optische Betriebsdaten – CRI > 95

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

CRI: $R_a > 95$

Typ	Best.-Nr.		Farbe	Korrelierte Farbtemperatur* K	Typ. Lichtstrom** und typ. Effizienz** bei										Photometrischer Code
	PCB Farbe				150 mA		200 mA		350 mA		500 mA		700 mA		
	weiß (W)	schwarz (B)			lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	
WU-M-684-SL-W/B 28 LEDs – 280 mm															
WU-M-684-SL-W/B-930	auf Anfrage	auf Anfrage	WW	3000	350	117	465	115	580	114	800	110	1130	106	
WU-M-684-SL-W/B-940	572490	572491	NW	4000	380	126	505	125	625	123	865	119	1220	115	
WU-M-684-SL-W/B-950	auf Anfrage	auf Anfrage	CW	5000	380	126	505	125	625	123	865	119	1220	115	
WU-M-684-SL-W/B-965	572561	572504	CW	6500	365	122	485	121	605	119	840	115	1180	111	

3000 K = warmweiß (WW), 4000 K = neutralweiß (NW), 5000 K und 6500 K = kaltweiß (CW)

* Farbtoleranz: 3 MacAdam | ** Produktionstoleranz bei der Lichtstromangabe und Effizienz: $\pm 10\%$

Verpackungseinheit 36 Stk.

Produktgarantie

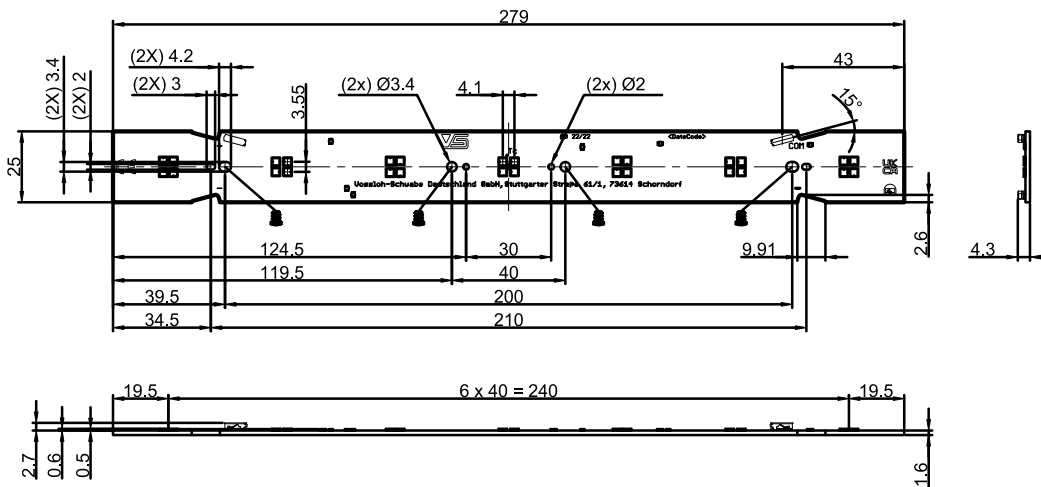
- 5 Jahre
- Es gelten die Bedingungen der Produktgarantie der Vossloh-Schwabe-Gruppe, wie sie auf unserer Homepage veröffentlicht sind (www.vossloh-schwabe.com). Auf Anfrage schicken wir diese Bedingungen gern zu.

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


Abmessungen

STC = Small Top Connection

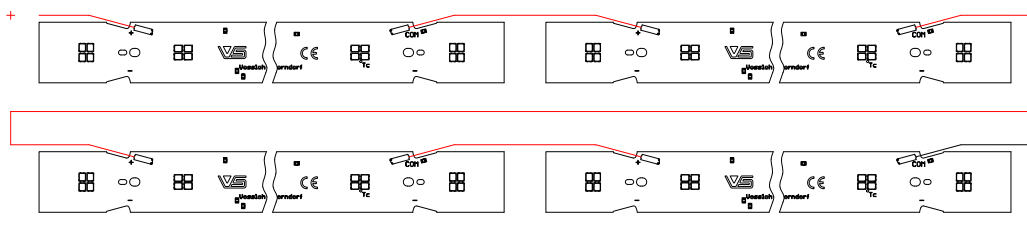
WU-M-684-SL-W/B



Anschlussbeispiel

- 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 250 V DC (Basisisolierung) und 150 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 150 V DC (Basisisolierung).
- Nur die markierten Löcher  sind Befestigungslöcher für Schrauben M3. Bitte benutzen Sie keine andern Löcher für die Befestigung!

Non-SELV



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

SELV Varianten

Elektrische Betriebsdaten

bei $t_p = 50\text{ °C}$

Typ	Anzahl der SMDs	Temperaturkoeffizient [mV/K]	Typ. Spannung DC					Typ. Leistungsaufnahme				
			100 mA V	150 mA V	200 mA V	250 mA V	275 mA V	100 mA W	150 mA W	200 mA W	250 mA W	275 mA W
WU-M-684-SL-W/B-LV	28	-16,34	40,3	41,1	41,8	42,5	42,9	4,0	6,2	8,4	10,6	11,8

Spannungs- und Leistungstoleranz: $\pm 10\%$ | **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		Lagertemperaturbereich		Max. zulässiger periodischer Spitzenstrom für Frequenzen $\geq 100\text{ Hz}$
		$^{\circ}\text{C min.}$	$^{\circ}\text{C max.}$	$^{\circ}\text{C min.}$	$^{\circ}\text{C max.}$	
WU-M-684-SL-W/B-LV	275	-20	+80	-20	+70	300

Betriebslebensdauer

in Std. bei gemessener Temperatur am t_p -Punkt

Typ	100 mA			150 mA			200 mA			250 mA			275 mA		
	50 °C	60 °C	80 °C	50 °C	60 °C	80 °C	50 °C	60 °C	80 °C	50 °C	60 °C	80 °C	50 °C	60 °C	80 °C
WU-M-684-SL-W/B-LV 28 LEDs - 280 mm															
L80/B10	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000	> 36.000

Optische Betriebsdaten - CRI > 95

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

CRI: $R_a > 95$

Typ	Best.-Nr. PCB Farbe		Farbe	Korrelierte Farbtemperatur* K	Typ. Lichtstrom** und typ. Effizienz** bei										Photometrischer Code
	weiß (W)	schwarz (B)			100 mA		150 mA		200 mA		250 mA		275 mA		
					lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	
WU-M-684-SL-W/B-LV 28 LEDs - 280 mm															
WU-M-684-SL-W/B-LV-930	573158	auf Anfrage	WW	3000	465	115	690	112	910	109	1130	106	1235	105	
WU-M-684-SL-W/B-LV-940	572484	572492	NW	4000	505	125	745	121	985	118	1220	115	1335	113	
WU-M-684-SL-W/B-LV-950	auf Anfrage	auf Anfrage	CW	5000	505	125	745	121	985	118	1220	115	1335	113	
WU-M-684-SL-W/B-LV-965	572505	572506	CW	6500	485	121	720	117	955	114	1180	111	1290	109	

3000 K = warmweiß (WW), 4000 K = neutralweiß (NW), 5000 K und 6500 K = kaltweiß (CW)

* Farbtoleranz: 3 MacAdam | ** Produktionstoleranz bei der Lichtstromangabe und Effizienz: $\pm 10\%$

Verpackungseinheit 36 Stk.

Produktgarantie

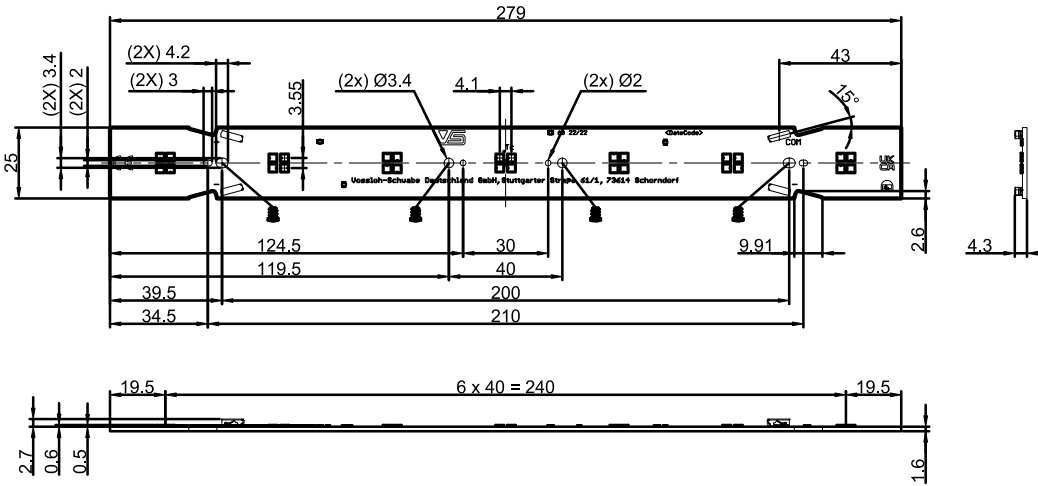
- 5 Jahre
- Es gelten die Bedingungen der Produktgarantie der Vossloh-Schwabe-Gruppe, wie sie auf unserer Homepage veröffentlicht sind (www.vossloh-schwabe.com). Auf Anfrage schicken wir diese Bedingungen gern zu.

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


Abmessungen

STC = Small Top Connection

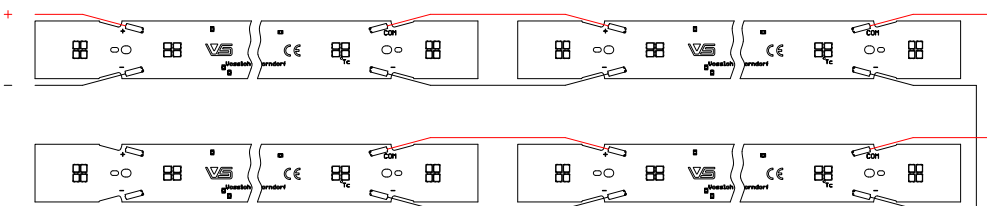
WU-M-SL-684-W/B-LV



Anschlussbeispiel

- Die maximale Anzahl der Module, die in einer Linie angeschlossen werden können (Parallelschaltung aller Platinen) ist abhängig vom gewählten Betriebsstrom. Die maximal zulässige Strombelastung der Leiterbahnen und Steckverbinder beträgt 1,1 A.
- Die Luft- und Kriechstrecken der Module sind ausgelegt für Arbeitsspannungen bis 250 V DC (Basisisolierung) und 150 V DC (verstärkte Isolierung)
- Nur die markierten Löcher  sind Befestigungslöcher für Schrauben M3. Bitte benutzen Sie keine andere Löcher für die Befestigung!

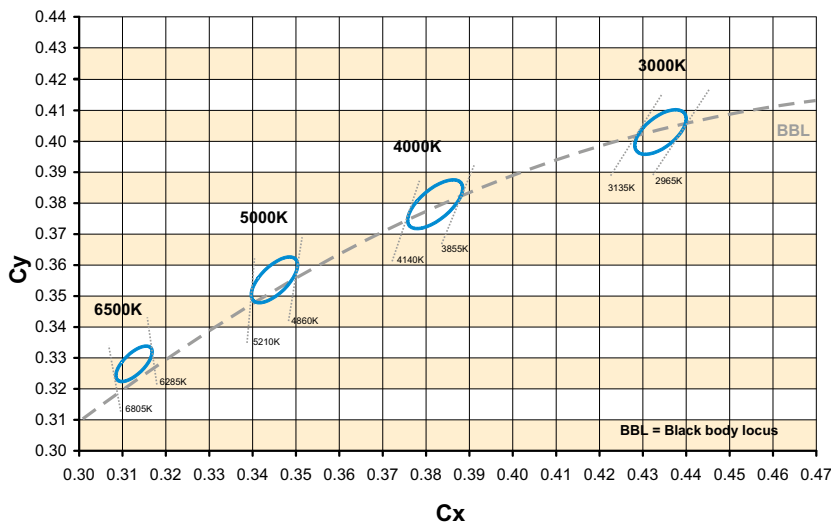
SELV



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

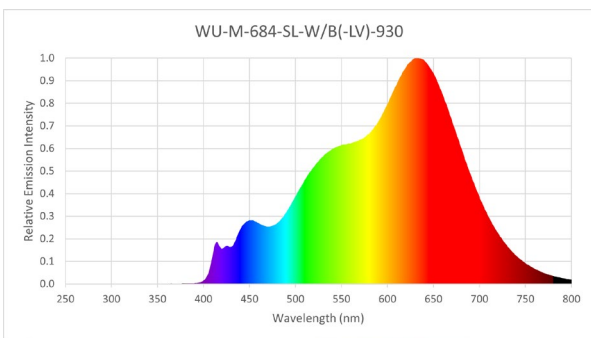
LED Line SMD W2.5 Light&Dark Full Spectrum

Bins

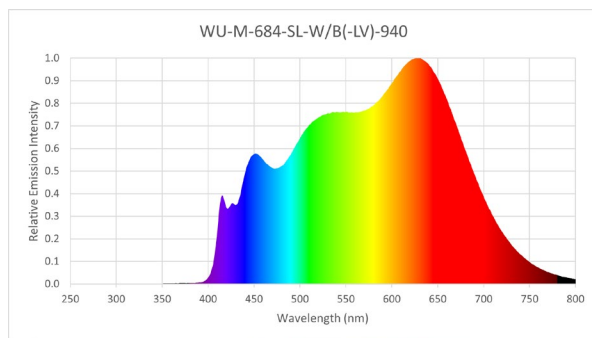


Spektrale Leistungsverteilung

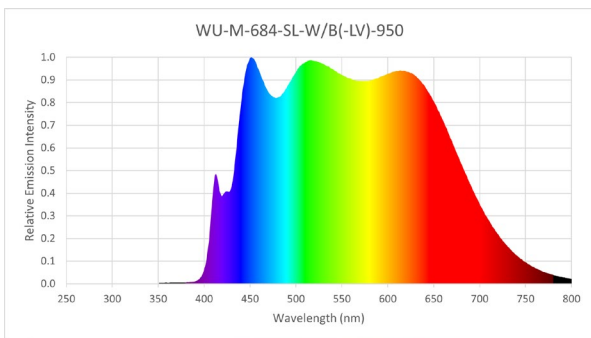
WU-M-684-SL-W/B(-LV)-930



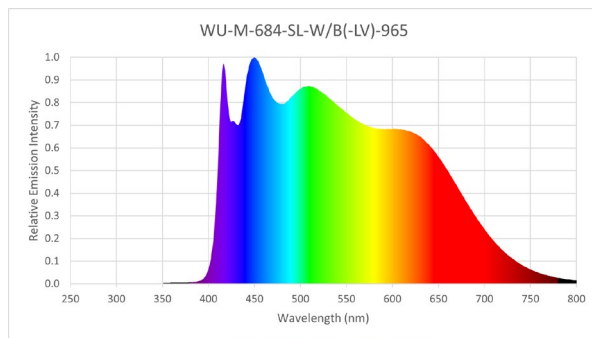
WU-M-684-SL-W/B(-LV)-940



WU-M-684-SL-W/B(-LV)-950



WU-M-684-SL-W/B(-LV)-965



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

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. Lebensgefahr!!!
- 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
- Die Module müssen mit Schrauben (M3) fixiert werden. Befestigung nur mit Flach- oder Zylinderkopfschrauben (M3) (keine Senkkopfschrauben) Max. Anzugsdrehmoment: 1,2 Nm (M3)
- 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 2065).
- 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

WU-M-684-SL-W/B

CCT K	Max. Betriebsstrom für Risikogruppe 1 mA	Grenzbeleuchtungsstärke (E_{th}) für höhere Betriebsströme, um in Risikogruppe 1 zu gelangen (lx)
≤ 4000	500	1130
5000	500	928
6500	500	773

WU-M-684-SL-W/B-LV:

CCT K	Max. Betriebsstrom für Risikogruppe 1 mA	Grenzbeleuchtungsstärke (E_{th}) für höhere Betriebsströme, um in Risikogruppe 1 zu gelangen (lx)
≤ 4000	275	1130
5000	275	928
6500	275	773

Angewandte Normen

EN 62031
LED-Module für Allgemeinbeleuchtung – Sicherheitsanforderungen
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.