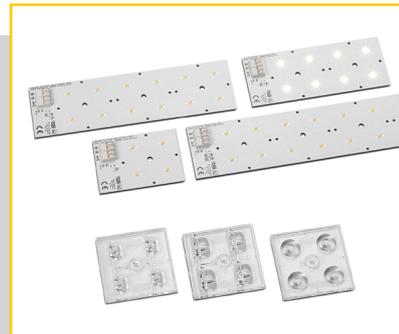


LED LINEAR ALLROUND – CSP EINBAUMODULE



LED LINEAR ALLROUND – CSP

WU-M-614/xx

Die Module sind zum Einbau in Leuchtengehäuse konzipiert und ermöglichen einen einfachen und modularen Leuchtenaufbau.

Die Module sind in vier Bauformen (4, 8, 12 oder 16 LEDs) und in bis zu 3 Lichtfarben erhältlich.

Typische Anwendungsbereiche (je nach Wahl der Optik)

- Einbau in Außenleuchten
- Straßenbeleuchtung, städtische Straßenbeleuchtung
- Tunnelbeleuchtung
- Flutlicht und Flächenbeleuchtung
- Innenraumbeleuchtung
- Industriebeleuchtung für:
 - Produktionshallen
 - Lagerbeleuchtung
- Sporthallenbeleuchtung

LED Linear Allround – CSP

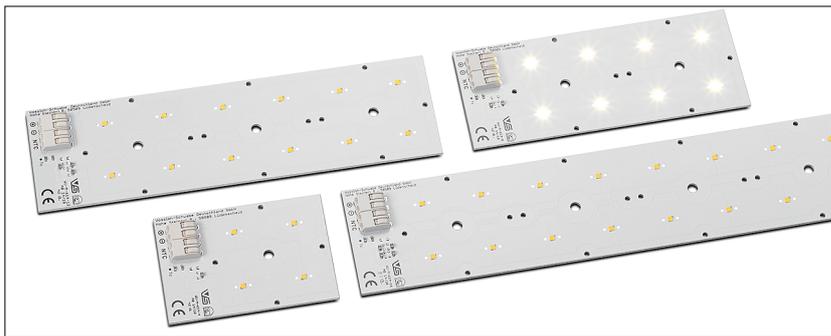
- **HOCHEFFIZIENT BIS ZU 176 LM/W**
BEI $T_p = 60\text{ °C}$, $I_f = 350\text{ mA}$
- **FLEXIBLE LICHTVERTEILUNG DURCH**
VERSCHIEDENE AUFSATZOPTIKEN
- **GROSSE AUSWAHL AN CCT- UND**
CRI-VARIANTEN
- **ANFÄNGLICHE FARBTOLERANZ: 5 SDCM**
- **SCHUTZ GEGEN NETZTRANSIENTEN: 4 KV**



LED Linear Allround CSP

Technische Merkmale

- LED-Einbaumodul zum Einbau in Leuchten 
- 4, 8, 12 bzw. 16 hocheffiziente High Power LEDs
- Abmessungen (exkl. Optiken) LxBxH
 - 4 LEDs: 71,1x49,5x6 mm
 - 8 LEDs: 121,9x49,5x6 mm
 - 12 LEDs: 172,7x49,5x6 mm
 - 16 LEDs: 223,5x49,5x6 mm
- Steckklemmen für die schnelle und einfache Verdrahtung (WAGO-Serie 2060)
- Geeignet für CSP-spezifische 2x2 Optiken von VS
- Design für optimales Thermomanagement
- Schutzart: IP00
- ESD-Schutzklasse 2
- NTC-Widerstand für externe Treiberrückführung der Modultemperatur
Typ: NCP18xH103J03RB
- Verpolschutz



Elektrische Betriebsdaten

bei $t_p = 60\text{ °C}$

Typ	LEDs	Spannung DC (V)									Temperatur- koeffizient mV/K	Leistungsaufnahme (W)								
		350 mA			500 mA			700 mA				350 mA			500 mA			700 mA		
WU-M		min.	typ.	max.	min.	typ.	max.	min.	typ.	max.		min.	typ.	max.	min.	typ.	max.	min.	typ.	max.
614/4	4	10,4	10,7	11,1	10,5	10,9	11,2	10,7	11,1	11,4	-8,57	3,6	3,8	3,9	5,3	5,4	5,6	7,5	7,7	8
614/8	8	20,8	21,5	22,3	21	21,8	22,6	21,4	22,2	23	-17,14	7,3	7,5	7,8	10,5	10,9	11,3	15	15,5	16,1
614/12	12	31,1	32,2	33,3	31,5	32,6	33,7	32,1	33,2	34,3	-25,72	10,9	11,3	11,6	15,8	16,3	16,9	22,5	23,2	24
614/16	16	41,5	42,9	44,4	42,1	43,5	45	42,8	44,2	45,7	-34,29	14,5	15	15,5	21	21,8	22,5	29,9	31	32

Verwendung externer LED-Konstantstromtreiber notwendig.

Grenzwerte

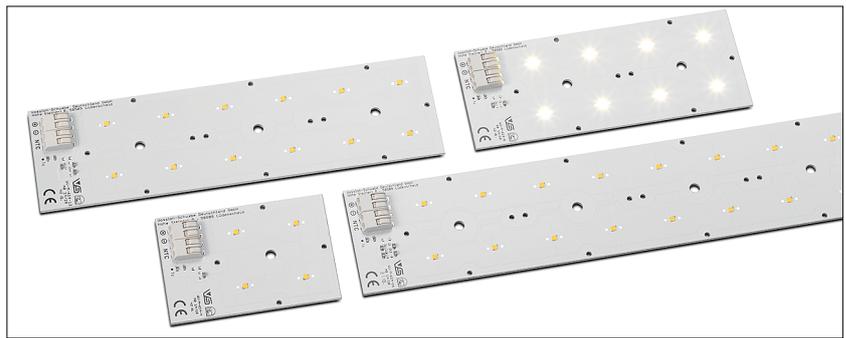
Das Überschreiten der maximalen Grenzwerte kann zur Zerstörung des Moduls führen.

Typ	Betriebsstrom mA	Betriebstemperaturbereich am t_c -Punkt		Lagertemperaturbereich		Max. zulässiger periodischer Spitzenstrom mA
		°C min.	°C max.	°C min.	°C max.	
Alle Typen	350	-30	+85	-30	+85	800
	500	-30	+85	-30	+85	800
	700	-30	+70	-30	+85	800

Hinweis: Überschreiten Sie nicht den Betriebsstrom von 700 mA DC.

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

LED Linear Allround CSP



Optische Betriebsdaten

bei $T_p = 60^\circ\text{C}$

Typ	Best.-Nr.	Farbe	Korrelierte Farbtemperatur K	Lichtstrom* (lm) und typ. Effizienz (lm/W)									CRI**	Photometrischer Code
				350 mA			500 mA			700 mA				
WU-M-				min. lm	typ. lm	typ. lm/W	min. lm	typ. lm	typ. lm/W	min. lm	typ. lm	typ. lm/W	R_a	
LED Linear Allround CSP – 4 LEDs														
614/4-730	568312	warmweiß	3000 ^{-90/+185}	595	615	164	800	830	153	1035	1075	139	≥ 70	730/579
614/4-740	568313	neutralweiß	4000 ^{-235/+230}	625	650	173	845	880	161	1095	1135	147	≥ 70	740/579
614/4-750	568314	kaltweiß	5000 ^{-265/+360}	635	660	176	855	890	164	1105	1150	149	≥ 70	750/579
614/4-830	568315	warmweiß	3000 ^{-90/+185}	525	555	147	710	750	137	915	965	125	≥ 80	830/579
614/4-840	568316	neutralweiß	4000 ^{-235/+230}	540	575	152	730	770	141	945	995	128	≥ 80	840/579
614/4-850	568317	kaltweiß	5000 ^{-265/+360}	595	620	165	805	835	154	1040	1080	140	≥ 80	850/579
LED Linear Allround CSP – 8 LEDs														
614/8-730	568318	warmweiß	3000 ^{-90/+185}	1190	1235	164	1605	1660	153	2075	2150	139	≥ 70	730/579
614/8-740	568319	neutralweiß	4000 ^{-235/+230}	1255	1305	173	1690	1755	161	2185	2270	147	≥ 70	740/579
614/8-750	568320	kaltweiß	5000 ^{-265/+360}	1270	1320	176	1710	1780	164	2210	2300	149	≥ 70	750/579
614/8-830	568321	warmweiß	3000 ^{-90/+185}	1055	1110	147	1420	1495	137	1835	1935	125	≥ 80	830/579
614/8-840	568322	neutralweiß	4000 ^{-235/+230}	1085	1145	152	1460	1545	141	1890	1995	128	≥ 80	840/579
614/8-850	568323	kaltweiß	5000 ^{-265/+360}	1195	1245	165	1610	1675	154	2080	2165	140	≥ 80	850/579
LED Linear Allround CSP – 12 LEDs														
614/12-730	568324	warmweiß	3000 ^{-90/+185}	1785	1850	164	2405	2495	153	3110	3225	139	≥ 70	730/579
614/12-740	568325	neutralweiß	4000 ^{-235/+230}	1880	1955	173	2535	2635	161	3280	3405	147	≥ 70	740/579
614/12-750	568326	kaltweiß	5000 ^{-265/+360}	1900	1980	176	2565	2670	164	3315	3450	149	≥ 70	750/579
614/12-830	568327	warmweiß	3000 ^{-90/+185}	1580	1665	147	2130	2245	137	2750	2900	125	≥ 80	830/579
614/12-840	568328	neutralweiß	4000 ^{-235/+230}	1625	1720	152	2190	2315	141	2835	2990	128	≥ 80	840/579
614/12-850	568329	kaltweiß	5000 ^{-265/+360}	1790	1865	165	2415	2510	154	3120	3245	140	≥ 80	850/579
LED Linear Allround CSP – 16 LEDs														
614/16-730	568330	warmweiß	3000 ^{-90/+185}	2380	2465	164	3210	3325	153	4145	4295	139	≥ 70	730/579
614/16-740	568331	neutralweiß	4000 ^{-235/+230}	2510	2605	173	3380	3510	161	4370	4540	147	≥ 70	740/579
614/16-750	568332	kaltweiß	5000 ^{-265/+360}	2535	2640	176	3420	3560	164	4420	4600	149	≥ 70	750/579
614/16-830	568333	warmweiß	3000 ^{-90/+185}	2105	2220	147	2840	2995	137	3665	3870	125	≥ 80	830/579
614/16-840	568334	neutralweiß	4000 ^{-235/+230}	2170	2290	152	2925	3085	141	3775	3990	128	≥ 80	840/579
614/16-850	568335	kaltweiß	5000 ^{-265/+360}	2385	2485	165	3215	3350	154	4160	4330	140	≥ 80	850/579

Die oben genannten Werte stellen aufgrund des komplexen Herstellungsprozesses der Module nur statistische Größen dar.

Die Werte entsprechen nicht notwendigerweise exakt den tatsächlichen Parametern jedes einzelnen Produktes, das von den typischen Angaben abweichen kann.

* Messtoleranz des Lichtstroms: $\pm 7\%$ | ** Messtoleranz CRI: ± 2

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

LED Linear Allround CSP

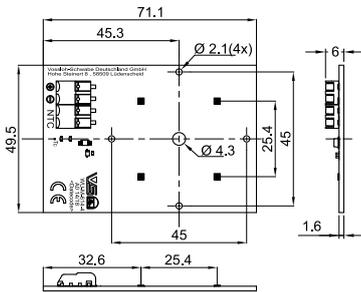
Betriebslebensdauer

Lichtstromdegradation	Betriebslebensdauer in Std. bei gemessener Temperatur am t_p -Punkt								
	If 350 mA			If 500 mA			If 700 mA		
	40 °C	60 °C	85 °C	40 °C	60 °C	85 °C	40 °C	60 °C	70 °C
L80/B10	> 60.000	> 60.000	54.000	> 60.000	> 60.000	47.000	> 60.000	51.000	46.000
L70/B10	> 60.000	> 60.000	> 60.000	> 60.000	> 60.000	> 60.000	> 60.000	> 60.000	> 60.000

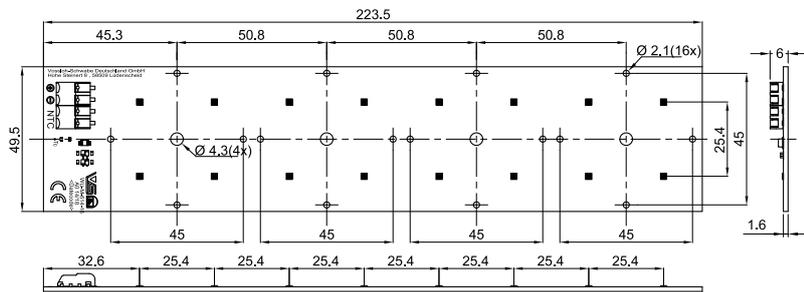
Diese Angaben beziehen sich nicht auf die Farbtemperatur. | Lxx/Byy (Lichtstromdegradation auf xx %, Ausfallrate yy %)

Abmessungen

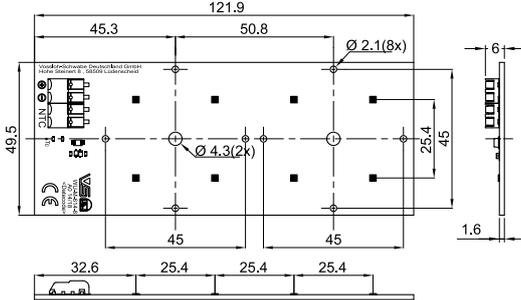
WU-M-614-4



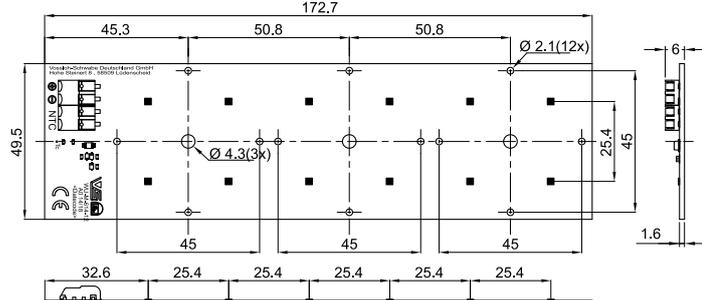
WU-M-614-16



WU-M-614-8



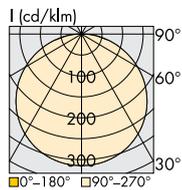
WU-M-614-12



Alle Löcher mit $\varnothing 2,1$ mm sind Befestigungslöcher für Optiken. | Alle Löcher mit $\varnothing 4,3$ mm sind Befestigungslöcher für die Platine.

Typ. Lichtverteilungskurve

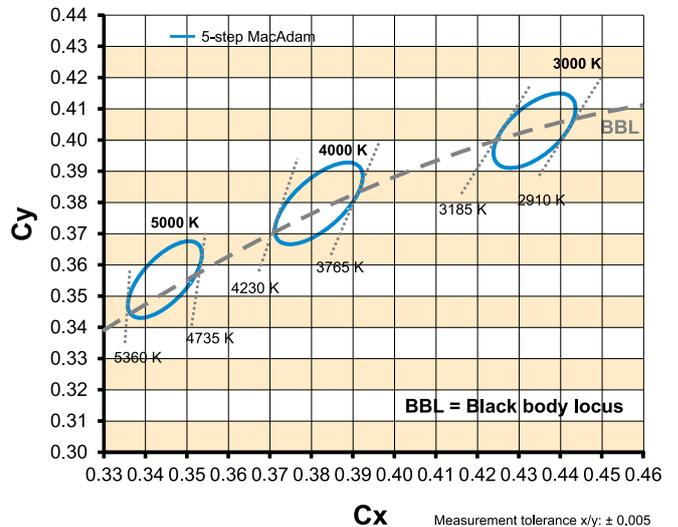
Daten im .ldt-Format stehen unter www.vossloh-schwabe.com zum Download bereit.



Ohne Abdeckung

Lichtverteilungskurven für LED Linear Allround CSP-Module **mit Optiken** siehe Seite 5.

Bins



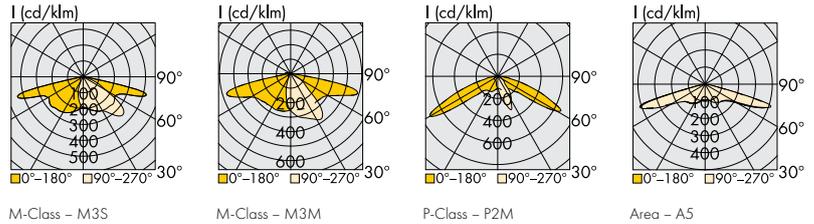
Cx Measurement tolerance x/y: $\pm 0,005$

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

2x2 Streetlight-Optiken für LED Linear Allround CSP

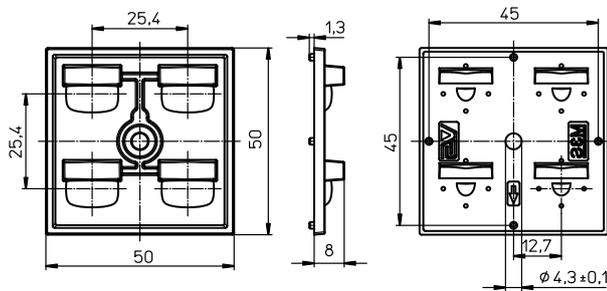
Technische Merkmale für die Optik

- Hocheffizient bis zu 95 %
- Material: PMMA
- Abmessungen (LxBxH) für
M-Class: 50x50x8 mm
P-Class: 50x50x6,3 mm
- Area: 50x50x4,2 mm
- Max. zulässige Temperatur: 80 °C
- Durchgangsloch für Schraube M3/M4
- Max. Anzugsdrehmoment für Schraube
M3: 0,5 Nm; M4: 1,4 Nm

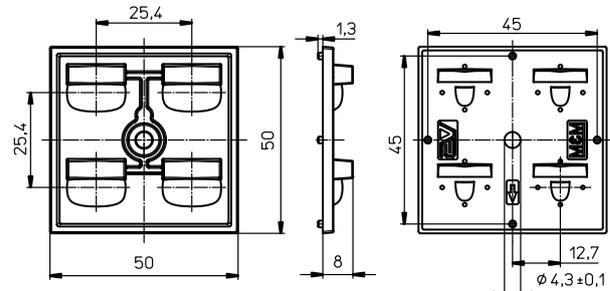


Lichtverteilung	Optik-typ	Best.-Nr.	Effizienz %	VPE
M-Class	M3S	568555	94	544
M-Class	M3M	568309	94	544
P-Class	P2M	568310	93	544
Area	A5	568380	95	544

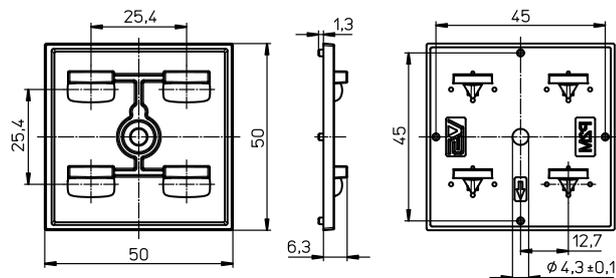
Mechanische Abmessungen



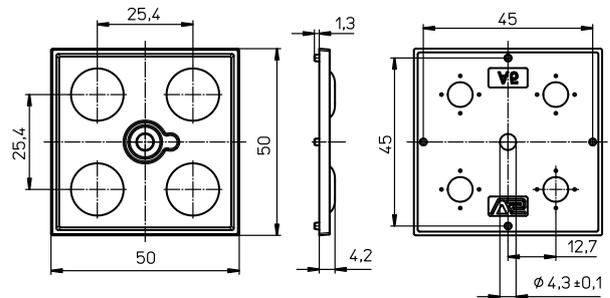
M-Class - M3S



M-Class - M3M



P-Class - P2M



Area - A5

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

LED Linear Allround CSP

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. Die Sicherheitsbestimmungen gemäß EN 60598 sind einzuhalten. Dabei ist die Installation im spannungsfreien Zustand, d. h. Trennung der Netzspannung, durchzuführen.

- 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 an den Optiken
 - durch Vibrationsbelastung größer 2 kHz, 40 G
- Die Module müssen mit 1 bis 4 M3-Schrauben (bzw. M4) auf einer thermisch leitfähigen Unterlage fixiert werden. Max. zugelassener Anzugsdrehmoment für M3: 0,5 Nm und für M4: 1,2 Nm.
 - Bei der Verwendung von passenden VS-2x2-Optiken beträgt der max. zugelassene Anzugsdrehmoment für Schrauben M3: 0,5 Nm bzw. M4: 1,4 Nm.
 - Achten Sie in diesem Zusammenhang auch auf die Verwendung eines geeigneten thermischen Grenzflächenmaterials. Achten Sie darauf, den minimum erforderlichen Kontaktdruck einzuhalten. Die Installationsanweisungen der ausgewählten Grenzflächenmaterialien sind zu beachten.
- Bei der Installation des Moduls in einer Leuchte ist darauf zu achten, dass die Anschlussleitungen nicht zwischen Leuchtenkörper/Kühlkörper und dem LED-Modul eingequetscht werden. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Montagefläche sauber und eben ist. Für eine zuverlässige thermische Anbindung empfehlen wir eine Ebenheit der Montagefläche von $\leq 0,2$ mm.
- 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.
- Achten Sie auf die maximale Leistung der zur Verfügung stehenden Stromversorgung.
- 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.
- Bei den Modulen WU-M-614/xx-X sind die Luft- und Kriechstrecken für Arbeitsspannungen bis 500 V DC (Basisisolierung) gemäß EN 62031/EN 60598 ausgelegt.
- Wenn ein System aus mehreren LED Linear Allround-Modulen besteht, bei dem die Module an einen einzelnen Treiber angeschlossen sind, wird nur ein Modul vom NTC überwacht. Das bedeutet, dass ein Modul im "Mastermodus" und die restlichen Module im "Slavemodus" betrieben werden.
- Achten Sie bei der Handhabung und Installation der LED-Module auf Standard-ESD-Schutzmaßnahmen (Electrostatic Discharge). Elektrostatische Entladungen können die LEDs beschädigen.
- Um einen guten thermischen Kontakt sicherzustellen, wird empfohlen, ein geeignetes thermisches Grenzflächenmaterial (z. B. thermische Paste, Phasenänderungsmaterial oder thermische Klebepads) zu verwenden.
- Bei der Montage von LED Linear Allround-Modulen direkt am Leuchtengehäuse empfehlen wir, Aluminium mit mindestens 3 mm Stärke zu verwenden. Dickere Materialstärken verbessern den Wärmefluss durch die Leuchte, was zu einer niedrigeren t_p -Temperatur am Modul führt.
- Verwenden Sie eloxierte oder lackierte Oberflächen anstelle von unbehandelten Flächen, um die Wärmeabführung durch Wärmestrahlung zu verbessern.
- Versuchen Sie so weit wie möglich die Anzahl der thermischen Grenzflächen im Primärwärmepfad zur Umgebungsluft zu begrenzen. Für den primären Wärmepfad sollten Sie ausschließlich Materialien mit hoher Wärmeleitfähigkeit (z. B. Aluminium) verwenden.
- Für den einwandfreien Betrieb ist sicherzustellen, dass die vorgegebenen Temperaturgrenzen am t_c - und t_p -Punkt (siehe "Betriebslebensdauer") eingehalten werden (Messung entsprechend EN 60598-1). Es müssen Maßnahmen zur Abführung der Wärme von dem LED-Modul an die Umgebung durchgeführt werden, um diese Vorgabe einzuhalten.
- Die LED Linear Allround-Module sind Einbau-Module und haben keine IP-Klassifizierung (IP00). Sie sind nicht für den Betrieb im Außenbereich vorgesehen. 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.
- Ein Parallelschalten der Module ist nicht erlaubt.
- 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

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

LED Linear Allround CSP

Sicherheits- und Montagehinweise

- Bewertung der photobiologischen Sicherheit der LED-Module durch Einteilung in Risikogruppen nach EN 62471: 2008.
 - Allgemeinbeleuchtung
Freie Gruppe: WU-M-614/xx-X
 - Andere Anwendungen
Risikogruppe 2: WU-M-614/xx-X
- Beurteilung nach IEC/TR 62778:
Bei einer Entfernung größer als d_{min} , in der die Grenzbeleuchtungsstärke $E_{thr} = 962 \text{ lx}$ erreicht wird, reduziert sich die Klassifizierung auf 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.