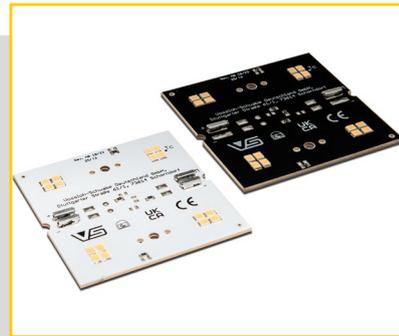


LED SMD  
LIGHT&DARK  
SQUARE



## LED SMD LIGHT&DARK SQUARE

**WU-M-709-W/B, WU-M-709-W/B-LV**

### Typische Anwendungsbereiche

Einbauleuchten/Allgemeine Beleuchtung:

- Bürobeleuchtung
- Shop-, Gang- und Regalbeleuchtung
- Wohnbeleuchtung

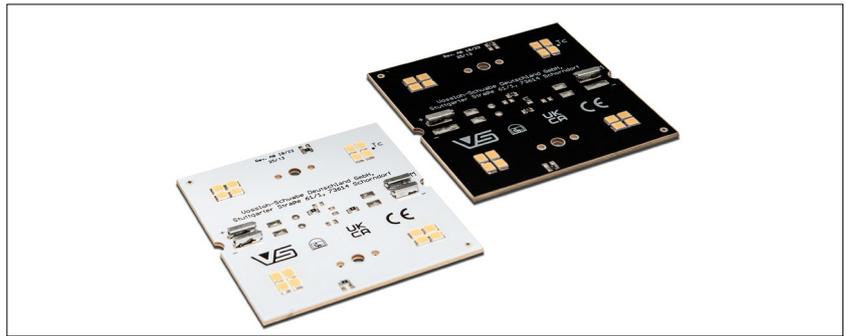
### LED SMD Light&Dark Square

- **LANGE LEBENSDAUER: 90.000 STD. (L80, B10)**
- **HOCHEFFIZIENT: BIS 201 LM/W BEI  $T_p = 50\text{ °C}$**
- **QUADRATISCHE FORM**
- **SELV- UND NON-SELV-VARIANTEN VERFÜGBAR**
- **2 PCB-FARBEN VERFÜGBAR: WEISS UND SCHWARZ**
- **ENEC ZERTIFIZIERT**

## LED SMD Light&Dark Square

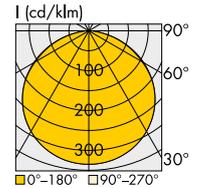
### Technische Merkmale

- LED-Einbaumodul zum Einbau in Leuchten
- Abmessungen  
WU-M-709: 62x62 mm 
- Betriebsstrom:  
Non-SELV:  
WU-M-709-W/B:  
150 mA, 200 mA, 350 mA, 500 mA, 700 mA  
SELV:  
WU-M-709-W/B-LV  
100 mA, 150 mA, 200 mA, 250 mA, 350 mA
- On-Board-Steckklemmen
- Abstrahlwinkel: 120°
- SELV- und Non-SELV-Anwendung
- Farbwiedergabe-Index (CRI): Ra80 und Ra90



### Typ. Lichtverteilungskurve

Daten im .ldt-Format stehen unter [www.vossloh-schwabe.com](http://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](http://www.vossloh-schwabe.com/produkte/optiken-reflektoren/lineare-optiken)

## Non-SELV Varianten

### Elektrische Betriebsdaten

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

Type	Anzahl der SMDs	Typ. Spannung DC					Temperaturkoeffizient mV/K	Typ. Leistungsaufnahme				
		150 mA V	200 mA V	350 mA V	500 mA V	700 mA V		150 mA W	200 mA W	350 mA W	500 mA W	700 mA W
WU-M-709-W/B	16	10.6	10.7	10.9	11.3	11.7	-4,49	1.6	2.1	3.8	5.6	8.2

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 $\geq 100\text{ Hz}$ (mA)
		$^\circ\text{C min.}$	$^\circ\text{C max.}$	$^\circ\text{C min.}$	$^\circ\text{C max.}$	
WU-M-709-W/B	700	-20	+80	-20	+70	1200

### Betriebslebensdauer

in Std. bei gemessener Temperatur am  $t_p$ -Punkt

Type	150 mA			200 mA			350 mA			500 mA			700 mA			
	40 $^\circ\text{C}$	50 $^\circ\text{C}$	80 $^\circ\text{C}$	40 $^\circ\text{C}$	50 $^\circ\text{C}$	80 $^\circ\text{C}$	40 $^\circ\text{C}$	50 $^\circ\text{C}$	80 $^\circ\text{C}$	40 $^\circ\text{C}$	50 $^\circ\text{C}$	80 $^\circ\text{C}$	40 $^\circ\text{C}$	50 $^\circ\text{C}$	80 $^\circ\text{C}$	
<b>WU-M-709-W/B</b>																
L80/B10	>90.000h	>90.000h	>86.000h	>90.000h	>90.000h	>85.000h	>72.000h	>72.000h	>56.000h	>72.000h	>72.000h	>55.000h	>72.000h	>72.000h	>52.000h	>52.000h

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

# LED SMD Light&Dark Square

## Optische Betriebsdaten – CRI > 80

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

CRI:  $R_a > 80$

Typ	Best.-Nr. PCB Farbe		Farbe	Korrelierte Farblem- peratur* K	Typ. Lichtstrom** und typ. Effizienz** bei										Photometrischer Code
	weiß (W)	schwarz (B)			150 mA		200 mA		350 mA		500 mA		700 mA		
					lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	
<b>WU-M-709-W/B 16LEDs - 62mm x 62mm</b>															
WU-M-709-W/B-830	<b>572881</b>	<b>572875</b>	WW	3000	305	194	405	190	705	184	995	176	1365	167	830/349
WU-M-709-W/B-840	<b>572882</b>	<b>572876</b>	NW	4000	325	205	430	201	745	195	1050	186	1445	176	840/349
WU-M-709-W/B-850	<b>572889</b>	<b>572877</b>	CW	5000	325	205	430	201	745	195	1050	186	1445	176	850/349
WU-M-709-W/B-865	<b>572890</b>	<b>572878</b>	CW	6500	315	200	420	196	725	190	1025	182	1410	172	865/349

3000 K = warmweiß (WW), 3500 K = neutralweiß (NW), 4000 K = neutralweiß (NW), 5000 K = kaltweiß (CW), 6500 K = kaltweiß (CW)

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

## Optische Betriebsdaten – CRI > 90

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

CRI:  $R_a > 90$

Typ	Best.-Nr. PCB Farbe		Farbe	Korrelierte Farblem- peratur* K	Typ. Lichtstrom** und typ. Effizienz** bei										Photometrischer Code
	weiß (W)	schwarz (B)			150 mA		200 mA		350 mA		500 mA		700 mA		
					lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	
<b>WU-M-709-W/B 16LEDs - 62mm x 62mm</b>															
WU-M-709-W/B-930	<b>572896</b>	<b>572879</b>	WW	3000	260	165	345	162	600	157	845	150	1165	142	930/349
WU-M-709-W/B-940	<b>572897</b>	<b>572880</b>	NW	4000	275	173	360	170	625	164	885	157	1220	149	940/349
WU-M-709-W/B-950	<b>auf Anfrage</b>	<b>auf Anfrage</b>	CW	5000	275	173	360	170	625	164	885	157	1220	149	950/349
WU-M-709-W/B-965	<b>auf Anfrage</b>	<b>auf Anfrage</b>	CW	6500	265	166	350	163	605	158	850	151	1170	143	965/349

3000 K = warmweiß (WW), 3500 K = neutralweiß (NW), 4000 K = neutralweiß (NW), 5000 K = kaltweiß (CW), 6500 K = kaltweiß (CW)

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

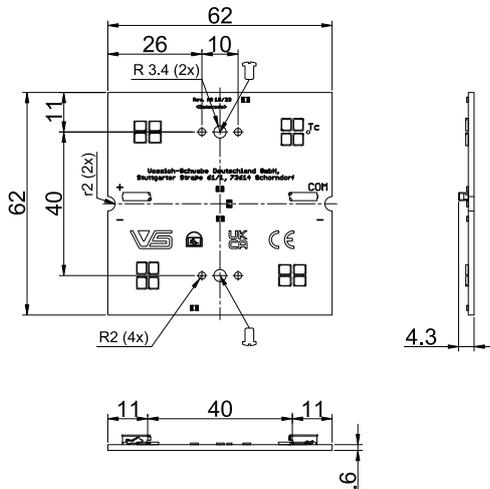
## Produktgarantie

- 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.

## Abmessungen

### WU-M-709-B-W

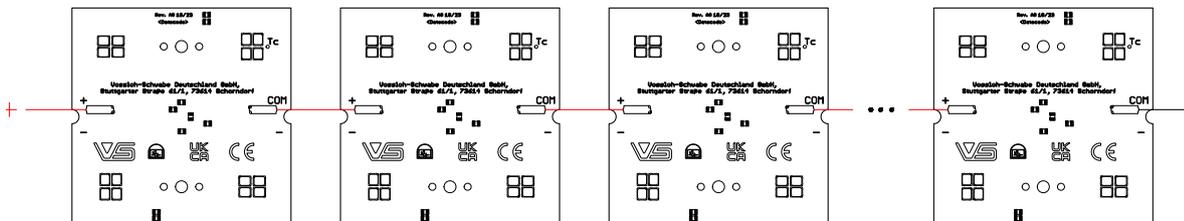


## Anschlussbeispiel

- 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

### WU-M-709-W/B



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

## SELV Varianten

### Elektrische Betriebsdaten

bei  $t_p = 50\text{ °C}$

Type	Anzahl der SMDs	Typ. Spannung DC					Temperaturkoeffizient mV/K	Typ. power consumption				
		100 mA V	150 mA V	200 mA V	250 mA V	350 mA V		100 mA W	150 mA W	200 mA W	250 mA W	350 mA W
WU-M-709-W/B-LV	16	21.3	21.7	22.1	22.5	23.4	-8,98	2.1	3.2	4.4	5.6	8.2

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 $\geq 100\text{ Hz}$ (mA)
		$^{\circ}\text{C min.}$	$^{\circ}\text{C max.}$	$^{\circ}\text{C min.}$	$^{\circ}\text{C max.}$	
WU-M-709-W/B-LV	350	-20	+80	-20	+70	600

### Betriebslebensdauer

in Std. bei gemessener Temperatur am  $t_p$ -Punkt

Type	100 mA			150 mA			200 mA			250 mA			350 mA		
	40 °C	50 °C	80 °C	40 °C	50 °C	80 °C	40 °C	50 °C	80 °C	40 °C	50 °C	80 °C	40 °C	50 °C	80 °C
<b>WU-M-709-W/B-LV 16LEDs - 62mm x 62mm</b>															
L80/B10	>90.000h	>90.000h	>86.000h	>90.000h	>90.000h	>85.000h	>72.000h	>72.000h	>56.000h	>72.000h	>72.000h	>55.000h	>72.000h	>72.000h	>52.000h

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

# LED SMD Light&Dark Square

## Optische Betriebsdaten – CRI > 80

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

CRI:  $R_a > 80$

Typ	Best.-Nr.		Farbe	Korrelierte Farbtemperatur* K	Typ. Lichtstrom** und typ. Effizienz** bei										Photometrischer Code
	PCB Farbe				100 mA		150 mA		200 mA		250 mA		350 mA		
	weiß (W)	schwarz (B)			lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	
<b>WU-M-709-W/B-LV 16LEDs - 62mm x 62mm</b>															
WU-M-709-W/B-LV-830	<b>572898</b>	<b>572883</b>	WW	3000	405	190	605	186	800	182	995	176	1365	167	830/349
WU-M-709-W/B-LV-840	<b>572899</b>	<b>572884</b>	NW	4000	430	201	640	197	845	192	1050	186	1445	176	840/349
WU-M-709-W/B-LV-850	<b>572900</b>	<b>572885</b>	CW	5000	430	201	640	197	845	192	1050	186	1445	176	850/349
WU-M-709-W/B-LV-865	<b>572901</b>	<b>572886</b>	CW	6500	420	196	625	192	825	187	1025	182	1410	172	865/349

3000 K = warmweiß (WW), 3500 K = neutralweiß (NW), 4000 K = neutralweiß (NW), 5000 K = kaltweiß (CW), 6500 K = kaltweiß (CW)

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

## Optische Betriebsdaten – CRI > 90

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

CRI:  $R_a > 90$

Typ	Best.-Nr.		Farbe	Korrelierte Farbtemperatur* K	Typ. Lichtstrom** und typ. Effizienz** bei										Photometrischer Code
	PCB Farbe				100 mA		150 mA		200 mA		250 mA		350 mA		
	weiß (W)	schwarz (B)			lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	
<b>WU-M-709-W/B-LV 16LEDs - 62mm x 62mm</b>															
WU-M-709-W/B-LV-930	<b>572902</b>	<b>572887</b>	WW	3000	345	162	515	159	680	155	845	150	1165	142	930/349
WU-M-709-W/B-LV-940	<b>572903</b>	<b>572888</b>	NW	4000	360	170	540	166	715	162	885	157	1220	149	940/349
WU-M-709-W/B-LV-950	<b>auf Anfrage</b>	<b>auf Anfrage</b>	CW	5000	360	170	540	166	715	162	885	157	1220	149	950/349
WU-M-709-W/B-LV-965	<b>auf Anfrage</b>	<b>auf Anfrage</b>	CW	6500	350	163	520	160	685	156	850	151	1170	143	965/349

3000 K = warmweiß (WW), 3500 K = neutralweiß (NW), 4000 K = neutralweiß (NW), 5000 K = kaltweiß (CW), 6500 K = kaltweiß (CW)

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

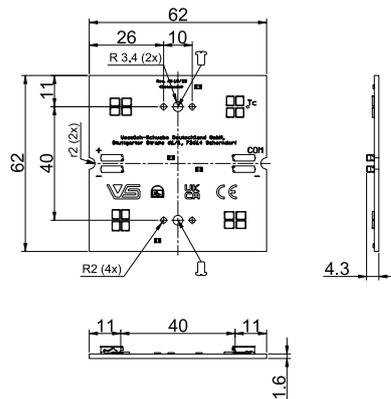
# LED SMD Light&Dark Square

## 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.

## Abmessungen

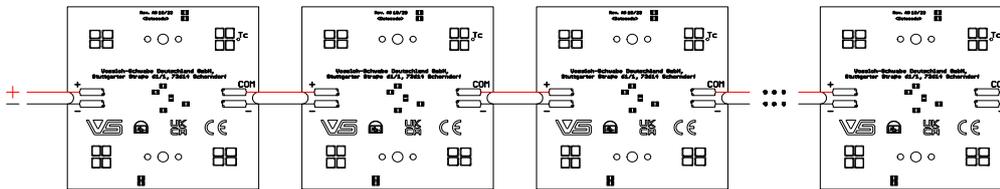
### WU-M-709-W/B-LV



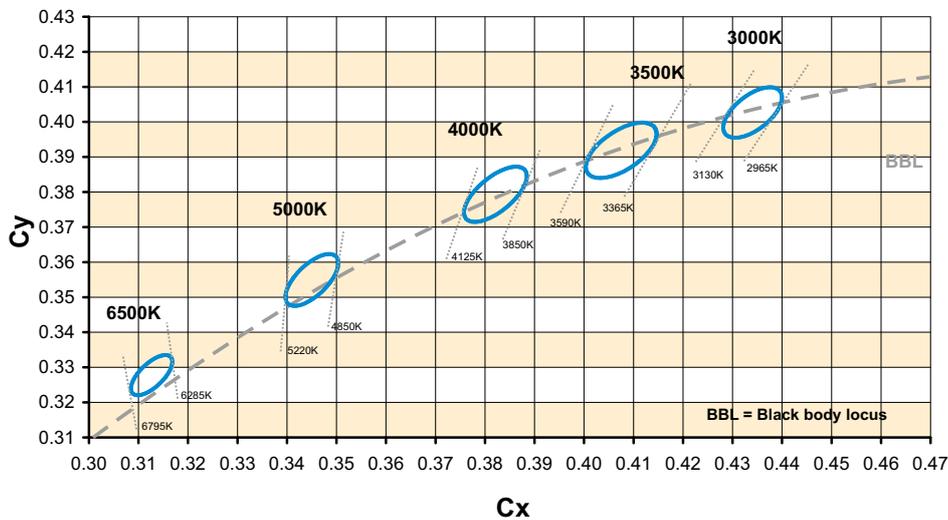
## Anschlussbeispiel

- 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 1,8 A.  
 $I_{\text{Treiber}} = I_{\text{Modul}} \times n$  (die Anzahl der Module)
- 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!

### SELV WU-M-709-W/B-LV



## Bins



## Linear LED-Konstantstromtreiber

Bitte besuchen Sie unsere Homepage für Details zu geeigneten LED-Konstantstromtreibern: [www.vossloh-schwabe.com](http://www.vossloh-schwabe.com)

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 Leuchtfläche 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:  $\pm 1$
- 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](http://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-709-W/B:

CCT	Max. Betriebsstrom für Risikogruppe 1 mA	Grenzbeleuchtungsstärke ( $E_{thr}$ ) für höhere Betriebsströme, um in Risikogruppe 1 zu gelangen (lx)
≤ 4000	700	1221
5000	700	1009
6500	700	793

### WU-M-709-W/B-LV:

CCT	Max. Betriebsstrom für Risikogruppe 1 mA	Grenzbeleuchtungsstärke ( $E_{thr}$ ) für höhere Betriebsströme, um in Risikogruppe 1 zu gelangen (lx)
≤ 4000	350	1221
5000	350	1009
6500	350	793

### Angewandte Normen



### Anstehend

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.