

LED LINE SMD W2
EASY GEN. 2
LONG BOARDS
L28/112



LED LINE SMD W2 EASY GEN. 2
LONG BOARDS L28/112

**WU-M-702, WU-M-703, WU-M-704, WU-M-705,
WU-M-707, WU-M-708**

Typische Anwendungsbereiche

Einbauleuchten/Allgemeine Beleuchtung:

- Bürobeleuchtung
- Shop-, Gang- und Regalbeleuchtung
- T5/T8-Ersatz als Leuchteneinbaumodul
- Industrieleuchten



**LED Line SMD W2 Easy Gen. 2
Long Boards L28/112**

- **LANGE LEBENSDAUER: 90.000 STD. (L80, B10)**
- **HOCHEFFIZIENT: BIS 187 LM/W BEI T_p = 50 °C**
- **2 LÄNGEN VERFÜGBAR: 280 / 1120 MM**
- **ENEC ZERTIFIZIERT**

LED Line SMD W2 Easy Gen. 2 Long Boards L28/112

Technische Merkmale

- LED-Einbaumodul zum Einbau in Leuchten
- Abmessungen

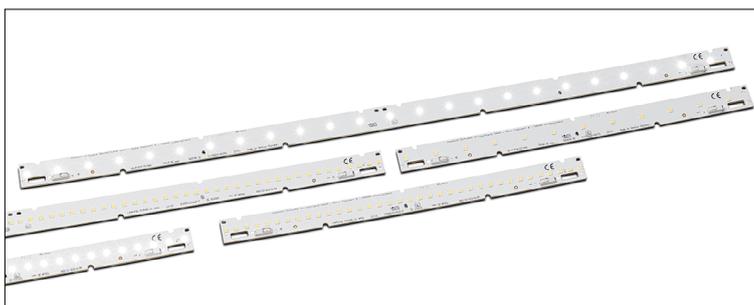
WU-M-704/705/707: 280x20 mm

WU-M-702/703/708: 1120x20 mm

- Betriebsstrom: 150 / 250 mA / 300 mA / 350 mA / 500 mA

- On-Board-Steckklemmen, wahlweise ober- oder unterseitig

- Abstrahlwinkel: 120°

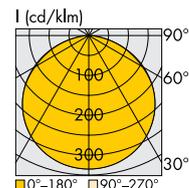


Typ. Lichtverteilungskurve

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

Abdeckungen und W2-Optiken

Passende Abdeckungen oder W2-Optiken finden Sie in unseren separaten Datenblättern unter www.vossloh-schwabe.com.



Elektrische Betriebsdaten

bei $t_p = 50\text{ °C}$

Typ	Anzahl der SMDs	Typ. Spannung DC					Temperaturkoeffizient mV/K	Typ. Leistungsaufnahme				
		150 mA V	250 mA V	300 mA V	350 mA V	500 mA V		150 mA W	250 mA W	300 mA W	350 mA W	500 mA W

LED Line SMD W2 Easy Gen. 2 – Long Boards L28

WU-M-705	24	21,7	22,3	22,6	/	/	-8,24	3,2	5,6	6,8	/	/
WU-M-707	30	27,1	27,9	28,2	/	/	-10,30	4,1	7,0	8,5	/	/
WU-M-704	35	18,5	18,9	19,1	19,3	19,8	-7,21	2,8	4,7	5,7	6,8	9,9

LED Line SMD W2 Easy Gen. 2 – Long Boards L112

WU-M-702	96	86,6	89,2	90,3	/	/	-32,95	13,0	22,3	27,1	/	/
WU-M-708	120	108,3	111,5	112,9	/	/	-41,19	16,2	27,9	33,9	/	/
WU-M-703	140	74,1	75,8	76,5	77,2	79,1	-28,83	11,1	18,9	23,0	27,0	39,5

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)
		°C min.	°C max.	°C min.	°C max.	
WU-M-703, WU-M-704	500	-10	+80	-20	+70	900
WU-M-702, WU-M-705, WU-M-707, WU-M-708	300					540

Betriebslebensdauer

L80/B10

in Std. bei gemessener Temperatur am t_p -Punkt

	200 mA			250 mA			300 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
WU-M-703, WU-M-704	>90.000	>90.000	>84.000	>72.000	>72.000	>54.000	>72.000	>72.000	>53.000	>72.000	>72.000	>52.000
WU-M-702, WU-M-705, WU-M-707, WU-M-708	>72.000	>72.000	>54.000	>72.000	>72.000	>52.000	>72.000	>72.000	>50.000	/	/	/

	500 mA		
	40 °C	50 °C	80 °C
WU-M-703, WU-M-704	>72.000	>72.000	>50.000
WU-M-702, WU-M-705, WU-M-707, WU-M-708	/	/	/

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

LED Line SMD W2 Easy Gen. 2 – Long Boards L28/112

Optische Betriebsdaten – CRI > 80

bei $t_p = 50\text{ °C}$

CRI: $R_a > 80$

Typ	Best.-Nr. Anschluss				Farbe	Korrelierte Farbtemperatur* K	Typ. Lichtstrom** und typ. Effizienz**										CRI	Photo-metrischer Code
	oben (TC)	unten (BC)	klein oben (STC)	Board-2-board (B2B)			150 mA		250 mA		300 mA		350 mA		500 mA			
							lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W		
LED Line SMD W2 Easy Gen. 2 – Long Boards L28																		
WU-M-705-B2B-830	/	/	/	572687	WW	3000	570	175	940	169	1125	166	/	/	/	/	80	830/349
WU-M-705-B2B-840	/	/	/	572654	NW	4000	590	182	980	176	1175	173	/	/	/	/	80	840/349
WU-M-705-B2B-850	/	/	/	572688	CW	5000	590	182	980	176	1175	173	/	/	/	/	80	850/349
WU-M-705-B2B-865	/	/	/	572689	CW	6500	580	178	960	172	1145	169	/	/	/	/	80	865/349
WU-M-707-B2B-830	/	/	/	572703	WW	3000	710	175	1175	169	1410	166	/	/	/	/	80	830/349
WU-M-707-B2B-840	/	/	/	572704	NW	4000	740	182	1225	176	1465	173	/	/	/	/	80	840/349
WU-M-707-B2B-850	/	/	/	572705	CW	5000	740	182	1225	176	1465	173	/	/	/	/	80	850/349
WU-M-707-B2B-865	/	/	/	572706	CW	6500	725	178	1200	172	1435	169	/	/	/	/	80	865/349
WU-M-704-B2B-830	/	/	/	572684	WW	3000	500	180	830	175	995	173	1155	171	1645	166	80	830/349
WU-M-704-B2B-840	/	/	/	572653	NW	4000	520	187	865	182	1035	180	1205	178	1710	173	80	840/349
WU-M-704-B2B-850	/	/	/	572685	CW	5000	520	187	865	182	1035	180	1205	178	1710	173	80	850/349
WU-M-704-B2B-865	/	/	/	572686	CW	6500	510	183	845	178	1010	176	1175	174	1675	169	80	865/349
LED Line SMD W2 Easy Gen. 2 – Long Boards L112																		
WU-M-702-TC/BC/STC/B2B-830	572678	572799	572800	572801	WW	3000	2275	175	3765	169	4505	166	/	/	/	/	80	830/349
WU-M-702-TC/BC/STC/B2B-840	572648	572646	572647	572645	NW	4000	2365	182	3920	176	4690	173	/	/	/	/	80	840/349
WU-M-702-TC/BC/STC/B2B-850	572679	auf Anfrage	auf Anfrage	572802	CW	5000	2365	182	3920	176	4690	173	/	/	/	/	80	850/349
WU-M-702-TC/BC/STC/B2B-865	572680	auf Anfrage	572833	572803	CW	6500	2315	178	3835	172	4590	169	/	/	/	/	80	865/349
WU-M-708-TC/BC/STC/B2B-830	572707	572809	572810	572759	WW	3000	2840	175	4705	169	5630	166	/	/	/	/	80	830/349
WU-M-708-TC/BC/STC/B2B-840	572708	572712	572713	572714	NW	4000	2960	182	4900	176	5865	173	/	/	/	/	80	840/349
WU-M-708-TC/BC/STC/B2B-850	572709	auf Anfrage	auf Anfrage	572811	CW	5000	2960	182	4900	176	5865	173	/	/	/	/	80	850/349
WU-M-708-TC/BC/STC/B2B-865	572710	auf Anfrage	auf Anfrage	572812	CW	6500	2895	178	4790	172	5735	169	/	/	/	/	80	865/349
WU-M-703-TC/BC/STC/B2B-830	572681	572804	572805	572806	WW	3000	1995	180	3315	175	3970	173	4625	171	6570	166	80	830/349
WU-M-703-TC/BC/STC/B2B-840	572652	572650	572651	572649	NW	4000	2080	187	3450	182	4135	180	4815	178	6840	173	80	840/349
WU-M-703-TC/BC/STC/B2B-850	572682	auf Anfrage	auf Anfrage	572807	CW	5000	2080	187	3450	182	4135	180	4815	178	6840	173	80	850/349
WU-M-703-TC/BC/STC/B2B-865	572683	auf Anfrage	auf Anfrage	572808	CW	6500	2035	183	3375	178	4045	176	4710	174	6690	169	80	865/349

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

* Farbtoleranz: 3 MacAdam | ** Produktionstoleranz bei der Lichtstromangabe und Effizienz: ±10 %

Mindestbestellmenge (Verp.-Einh.)	
L28 (B2B)	L112 (TC / STC / BC / B2B)
24 St.	75 St.

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

LED Line SMD W2 Easy Gen. 2 – Long Boards L28/112

Optische Betriebsdaten – CRI > 90

bei $t_p = 50\text{ °C}$

CRI: $R_a > 90$

Typ	Best.-Nr. Anschluss				Farbe	Korrelierte Farbtemperatur* K	Typ. Lichtstrom** und typ. Effizienz** bei										CRI	Photometrischer Code
	oben (TC)	unten (BC)	klein oben (STC)	Board-2-board (B2B)			150 mA		250 mA		300 mA		350 mA		500 mA			
							lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W	lm	lm/W		

LED Line SMD W2 Easy Gen. 2 – Long Boards L28

WU-M-705-B2B-930	/	/	/	572836	WW	3000	460	141	745	133	875	129	/	/	/	/	90	930/349
WU-M-705-B2B-940	/	/	/	572837	NW	4000	510	158	830	149	980	144	/	/	/	/	90	940/349
WU-M-705-B2B-950	/	/	/	auf Anfrage	CW	5000	510	158	830	149	980	144	/	/	/	/	90	950/349
WU-M-705-B2B-965	/	/	/	auf Anfrage	CW	6500	510	158	830	149	980	144	/	/	/	/	90	965/349
WU-M-707-B2B-930	/	/	/	572838	WW	3000	575	141	930	133	1095	129	/	/	/	/	90	930/349
WU-M-707-B2B-940	/	/	/	572839	NW	4000	640	158	1035	149	1220	144	/	/	/	/	90	940/349
WU-M-707-B2B-950	/	/	/	auf Anfrage	CW	5000	640	158	1035	149	1220	144	/	/	/	/	90	950/349
WU-M-707-B2B-965	/	/	/	auf Anfrage	CW	6500	640	158	1035	149	1220	144	/	/	/	/	90	965/349
WU-M-704-B2B-930	/	/	/	572834	WW	3000	405	146	670	141	795	139	920	136	1280	129	90	930/349
WU-M-704-B2B-940	/	/	/	572835	NW	4000	455	163	745	158	890	155	1025	152	1425	144	90	940/349
WU-M-704-B2B-950	/	/	/	auf Anfrage	CW	5000	455	163	745	158	890	155	1025	152	1425	144	90	950/349
WU-M-704-B2B-965	/	/	/	auf Anfrage	CW	6500	455	163	745	158	890	155	1025	152	1425	144	90	965/349

LED Line SMD W2 Easy Gen. 2 – Long Boards L112

WU-M-702-TC/BC/STC/B2B-930	572840	572841	572842	572843	WW	3000	1835	141	2975	133	3510	129	/	/	/	/	90	930/349
WU-M-702-TC/BC/STC/B2B-940	572844	572845	572846	572847	NW	4000	2045	158	3315	149	3910	144	/	/	/	/	90	940/349
WU-M-702-TC/BC/STC/B2B-950	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	CW	5000	2045	158	3315	149	3910	144	/	/	/	/	90	950/349
WU-M-702-TC/BC/STC/B2B-965	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	CW	6500	2045	158	3315	149	3910	144	/	/	/	/	90	965/349
WU-M-708-TC/BC/STC/B2B-930	572856	572857	572858	572859	WW	3000	2295	141	3715	133	4385	129	/	/	/	/	90	930/349
WU-M-708-TC/BC/STC/B2B-940	572860	572861	572862	572863	NW	4000	2560	158	4140	149	4890	144	/	/	/	/	90	940/349
WU-M-708-TC/BC/STC/B2B-950	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	CW	5000	2560	158	4140	149	4890	144	/	/	/	/	90	950/349
WU-M-708-TC/BC/STC/B2B-965	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	CW	6500	2560	158	4140	149	4890	144	/	/	/	/	90	965/349
WU-M-703-TC/BC/STC/B2B-930	572848	572849	572850	572851	WW	3000	1625	146	2680	141	3190	139	3690	136	5120	129	90	930/349
WU-M-703-TC/BC/STC/B2B-940	572852	572853	572854	572855	NW	4000	1810	163	2985	158	3555	155	4110	152	5705	144	90	940/349
WU-M-703-TC/BC/STC/B2B-950	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	CW	5000	1810	163	2985	158	3555	155	4110	152	5705	144	90	950/349
WU-M-703-TC/BC/STC/B2B-965	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	CW	6500	1810	163	2985	158	3555	155	4110	152	5705	144	90	965/349

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

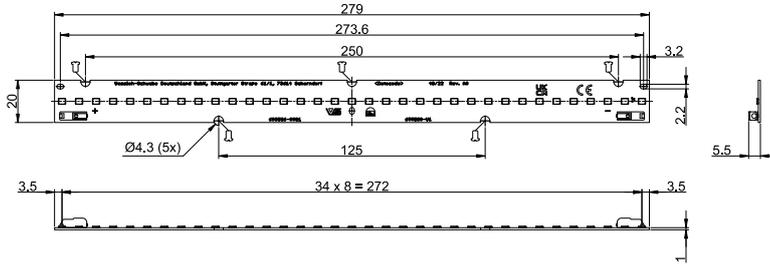
* Farbtoleranz: 3 MacAdam | ** Produktionstoleranz bei der Lichtstromangabe und Effizienz: $\pm 10\%$

Mindestbestellmenge (Verp.-Einh.)	
L28 (B2B)	L112 (TC / STC / BC / B2B)
24 St.	75 St.

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

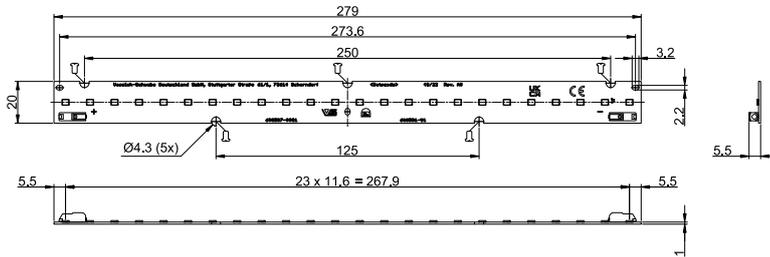
Abmessungen – LED Line SMD W2 Easy Gen. 2 – Long Boards L28

WU-M-704-B2B

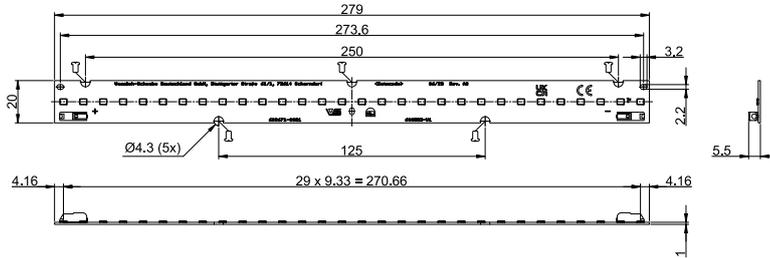


TC = Top Connection
BC = Bottom Connection
STC = Small Top Connection
B2B = Board-to-Board

WU-M-705-B2B



WU-M-707-B2B

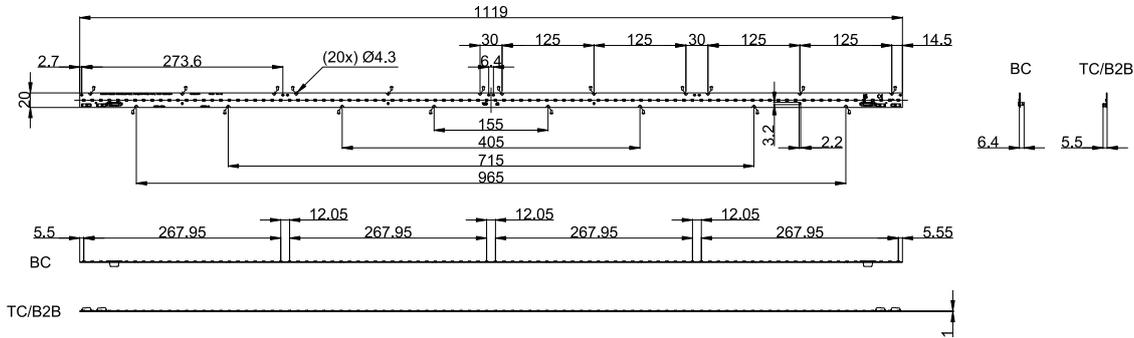


Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen.

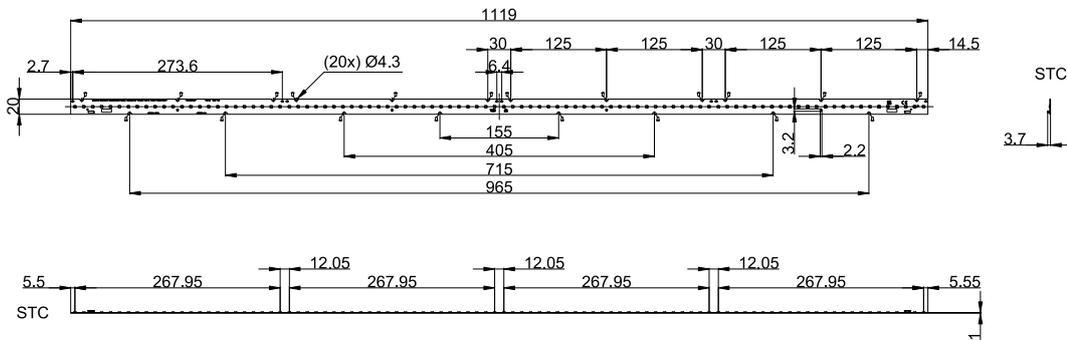
LED Line SMD W2 Easy Gen. 2 – Long Boards L28/112

Abmessungen – LED Line SMD W2 Easy Gen. 2 – Long Boards L112

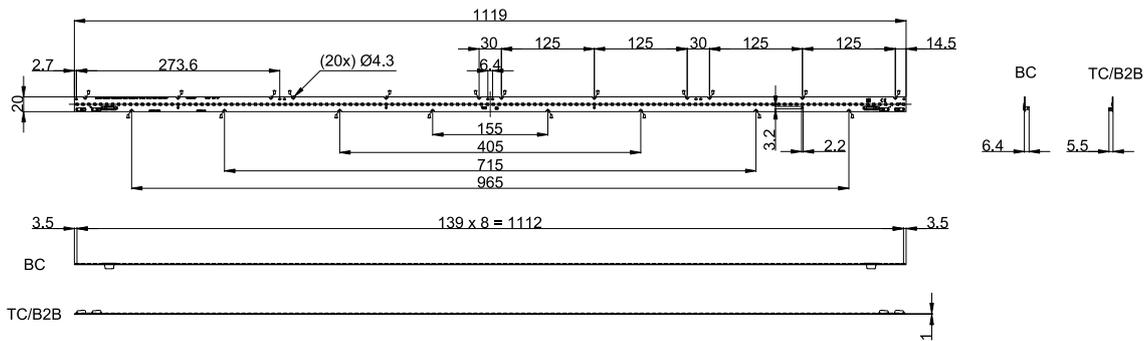
WU-M-702-BC/TC/B2B



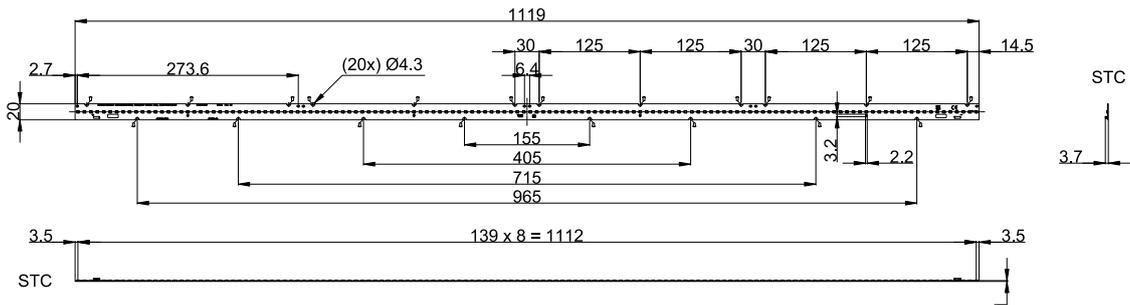
WU-M-702-STC



WU-M-703-BC/TC/B2B

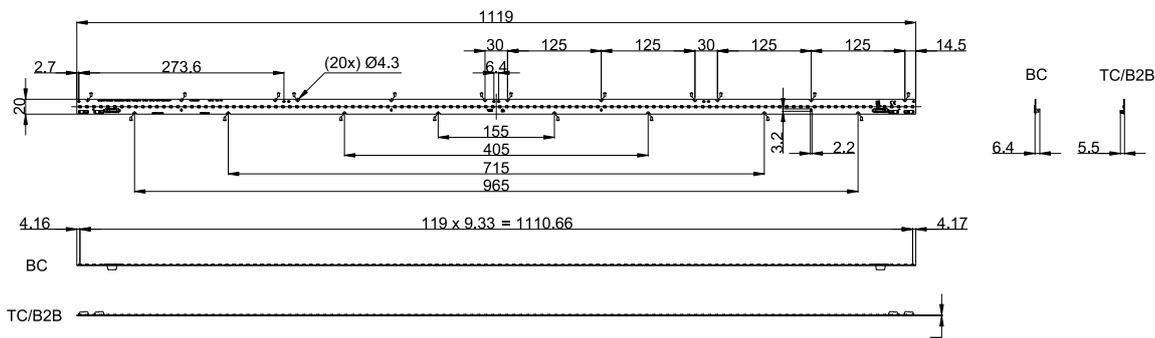


WU-M-703-STC

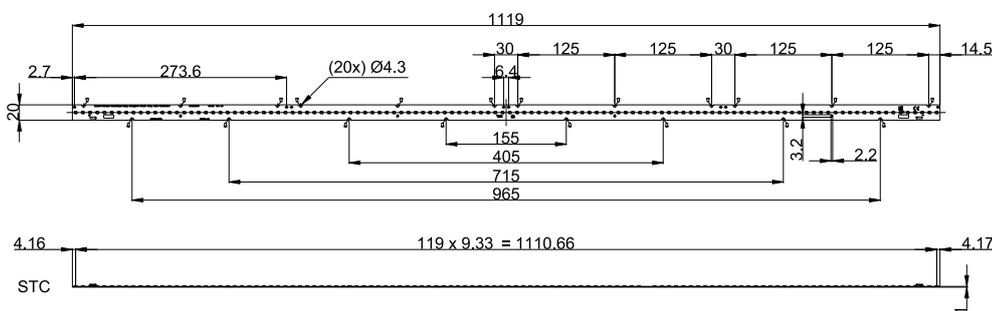


Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen.

WU-M-708-BC/TC/B2B

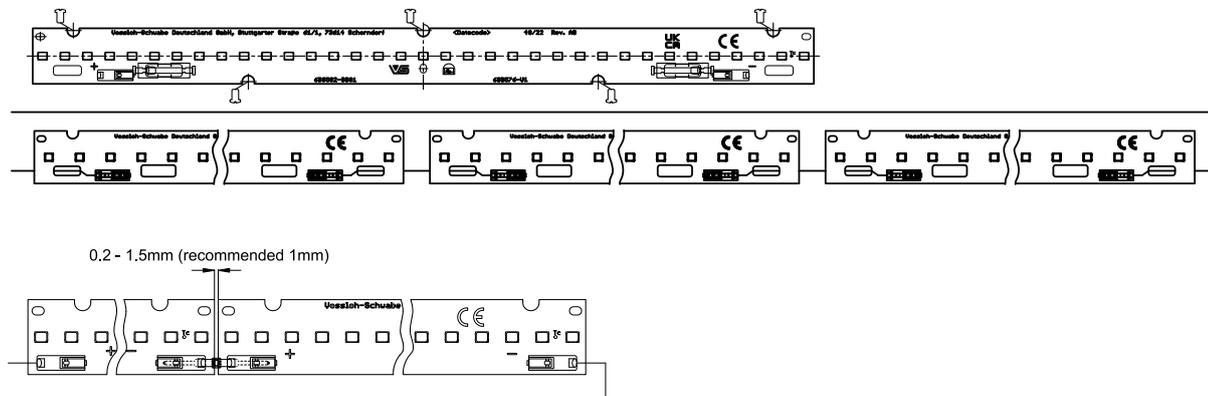


WU-M-708-STC



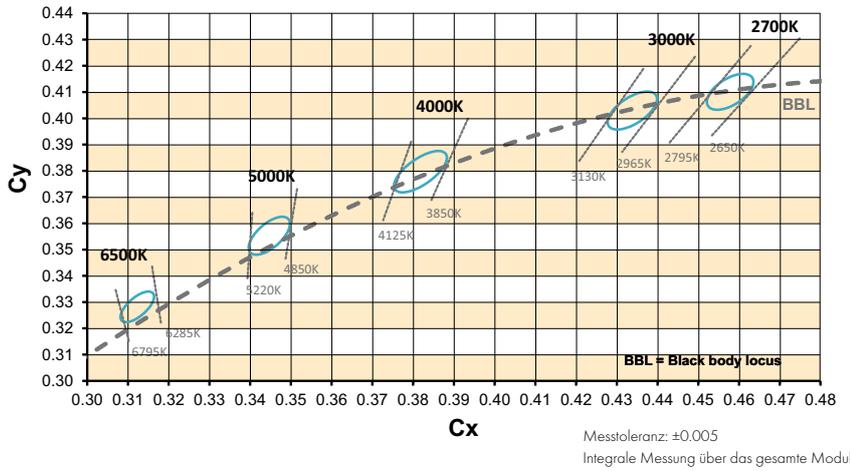
Anschlussbeispiel

- 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 340V DC für WU-M-702 und WU-M-705 und bis 300V für WU-M-703, WU-M-704, WU-M-707 und WU-M-708 (Basisisolierung) und 165V DC für WU-M-702 und WU-M-705 und 150V DC für WU-M-703, WU-M-704, WU-M-707 und WU-M-708 (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 40 V DC (verstärkte Isolierung).
- Max. Schraubenkopfdurchmesser (M4): \varnothing 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.

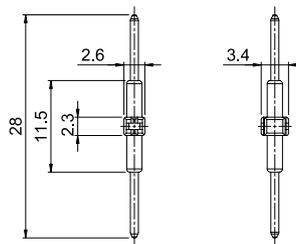
Bins



Anschlusspin

Zum schnellen und einfachen Verbinden von 280 mm mit 1120 mm Platinen (B2B) zu einer durchgehenden Linie.
 B2B-Link: Wago 2060-951 28 mm weiß
 Gewicht: 0,2 g, Verpackungseinheit: 1.500 St.

Typ	Best.-Nr.
B2B Link	608702



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.

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 (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. WAGO 2060 für TC- und B2B-Variante; WAGO 2065 für STC-Variante; WAGO 2070 für BC-Variante.
- 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 innerhalb des gesamten Bereichs des zulässigen Betriebsstroms pro LED-Modul (bis zu 500 mA)

Angewandte Normen

EN 62031

LED-Module für Allgemeinbeleuchtung – Sicherheitsanforderungen



ausstehend

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.