

LED HORTICULTURE KIT

WU-M-600-HORTICULTURE



LED HORTICULTURE KIT

WU-M-600-Horticulture

Die von unserer erfolgreichen Industry Kit-Plattform abgeleitete Version für die Gewächshausbeleuchtung bietet dieselben Vorteile wie die Standardversion.

- 2 verschiedene Leistungsstufen verfügbar (MP und HP)
- 6 verschiedene Spektren verfügbar
- 4 verschiedene Optiken verfügbar (Extra Wide 110°, Wide 60°, Wide 90°, High Rack) mit integriertem IP65-Schutz
- Modul mit hoher LED-Dichte für eine kompakte Leuchtenbaugruppe
- Kundenspezifische spektrale Designs auf Anfrage

Typische Anwendungsbereiche


- Gewächshäuser
- Toplight
- Ersatz für HPS/MH
- Vertical Farming
- Regalsysteme

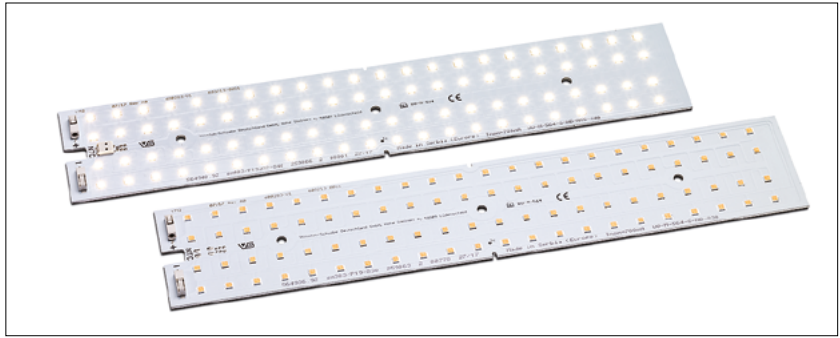
LED Horticulture Kit

- **HOCHEFFIZIENT: BIS ZU 185 $\mu\text{mol}/\text{S}$ ODER 2,9 $\mu\text{mol}/\text{J}$**
- **FLEXIBLE LICHTVERTEILUNG DURCH DREI VERSCHIEDENE AUFSATZOPTIKEN**
- **PASSENDE KÜHLKÖRPER VERFÜGBAR**

LED Horticulture Kit

Technische Merkmale

- LED-Einbaumodul zum Einbau in Leuchten 
- 88 hocheffiziente LEDs
- Passende Optiken (IP65) und Kühlkörper verfügbar
- Abmessungen (ohne Optik): 289x55x6 mm
- Betriebsstrom: bis 1400 mA (HP), 700 mA (MP)
- On-Board-Steckklemmen
- Abstrahlwinkel (ohne Optik): 120°



Spektrien

Zusatzinfo

Elektrische Betriebsdaten

bei $t_p = 50\text{ °C}$

MP-Typen	LEDs	Typ. Spannung DC					Temperaturkoeffizient mV/K	Typ. Leistungsaufnahme				
		350 mA V	500 mA V	700 mA V	1050 mA V	1400 mA V		350 mA W	500 mA W	700 mA W	1050 mA W	1400 mA W
16B72R MP	88	45,6	47,2	49,0	N/A	N/A	-29,2	16,0	23,6	34,3	N/A	N/A
16B52R20FR MP	88	44,8	46,3	48,1	N/A	N/A	-28,0	15,7	23,1	33,6	N/A	N/A
72R16W850S2 MP	88	45,4	46,8	48,5	N/A	N/A	-29,1	15,9	23,4	34,0	N/A	N/A
60R12FR16W850S2 MP	88	44,9	46,3	48,0	N/A	N/A	-28,4	15,7	23,1	33,6	N/A	N/A
24R64W840S2 MP	88	55,9	57,4	59,3	N/A	N/A	-25,7	19,6	28,7	41,5	N/A	N/A
12R12FR64W850S2 MP	88	55,2	56,7	58,5	N/A	N/A	-25,0	19,3	28,4	41,0	N/A	N/A

HP-Typen	LEDs	Typ. Spannung DC					Temperaturkoeffizient mV/K	Typ. Leistungsaufnahme				
		350 mA V	500 mA V	700 mA V	1050 mA V	1400 mA V		350 mA W	500 mA W	700 mA W	1050 mA W	1400 mA W
16B72R HP	88	43,8	45,0	46,4	48,6	50,7	-31,7	15,3	22,5	32,5	51,1	71,0
16B52R20FR HP	88	42,8	43,8	45,1	47,2	49,1	-30,1	15,0	21,9	31,6	49,6	68,7
72R16W850S2 HP	88	43,9	45,1	46,6	48,9	50,0	-30,4	15,4	22,6	32,6	51,4	70,0
60R12FR16W850S2 HP	88	43,2	44,4	45,8	48,1	50,1	-29,4	15,1	22,2	32,1	50,5	70,1
24R64W840S2 HP	88	55,3	56,7	58,5	61,4	64,0	-26,1	19,4	28,4	41,0	64,5	89,6
12R12FR64W850S2 HP	88	54,6	56,0	57,7	60,5	62,9	-29,4	19,1	28,0	40,4	63,5	88,1
12R12FR64W830S2 HP	88	54,6	55,9	57,5	60	62,4	-29,4	19,2	28	40,3	63	87,4

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.

Typen	Betriebsstrom mA	Betriebstemperaturbereich am t_c -Punkt		Lagertemperaturbereich		Max. zulässiger periodischer Spitzenstrom mA
		°C min.	°C max.	°C min.	°C max.	
MP-Typen	$\leq 700\text{ mA}$	-30	+85	-30	+85	1000
HP-Typen	$\leq 1400\text{ mA}$	-30	+85	-30	+85	1600

Betriebslebensdauer

L70/B10: 50.000 Std. bei $t_p/t_c = 85\text{ °C}$ mit max. Betriebsstrom

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

LED Horticulture Kit – LED-Module für die Gewächshausbeleuchtung

Optische Betriebsdaten bei $t_p = 50\text{ °C}$; ohne Sekundäroptik

MP-Typen	Best.-Nr.	Farbe	Korrelierte Farbtemperatur K	Betriebsstrom mA	Photonenfluss und Photonenflusseffizienz*		Lichtstrom und Lichtausbeute		CRI
					$\mu\text{mol/s}$	$\mu\text{mol/J}$	lm	lm/W	
16B72R MP	569780	pink	N/A	350	37	2,3	360	23	N/A
				500	52	2,2	505	21	
				700	71	2,1	685	20	
16B52R20FR MP	569781	pink	N/A	350	36	2,3	290	18	N/A
				500	50	2,2	400	17	
				700	69	2,0	545	16	
72R16W850S2 MP	569782	rosa weiß	1.950	350	38	2,4	1025	65	50
				500	54	2,3	1435	61	
				700	75	2,2	1960	58	
60R12FR16W850S2 MP	569783	rosa weiß	2.150	350	38	2,4	981	62	50
				500	53	2,3	1374	59	
				700	73	2,2	1879	56	
24R64W840S2 MP	569784	weiß	3.600	350	50	2,6	2980	152	90
				500	70	2,4	4165	145	
				700	95	2,3	5675	137	
12R12FR64W850S2 MP	569785	weiß	4.800	350	49	2,6	2980	154	85
				500	69	2,4	4170	147	
				700	95	2,3	5680	139	
HP-Typen	Best.-Nr.	Farbe	Korrelierte Farbtemperatur K	Betriebsstrom mA	Photonenfluss und Photonenflusseffizienz*		Lichtstrom und Lichtausbeute		CRI
16B72R HP	569786	pink	N/A	350	43	2,8	495	32	N/A
				500	61	2,7	700	31	
				700	85	2,6	965	30	
				1050	126	2,5	1410	28	
				1400	167	2,4	1865	26	
16B52R20FR HP	569787	pink	N/A	350	41	2,7	385	26	N/A
				500	59	2,7	545	25	
				700	81	2,6	755	24	
				1050	120	2,4	1100	22	
				1400	159	2,3	1420	21	
72R16W850S2 HP	569788	rosa weiß	1.650	350	44	2,9	1150	75	40
				500	63	2,8	1620	72	
				700	87	2,7	2225	68	
				1050	129	2,5	3210	62	
				1400	170	2,4	4155	59	
60R12FR16W850S2 HP	569789	rosa weiß	1.800	350	43	2,8	1075	71	45
				500	61	2,7	1515	68	
				700	85	2,7	2080	65	
				1050	125	2,5	3010	60	
				1400	165	2,4	3865	55	
24R64W840S2 HP	570048	weiß	3.500	350	52	2,7	3030	157	94
				500	73	2,6	4240	149	
				700	100	2,4	5775	141	
				1050	144	2,2	8270	128	
				1400	185	2,1	10605	118	
12R12FR64W850S2 HP	570049	weiß	4.700	350	52	2,7	3030	159	89
				500	73	2,6	4240	151	
				700	100	2,5	5770	143	
				1050	144	2,3	8290	130	
				1400	185	2,1	10565	120	
12R12FR64W830S2 HP	607167	weiß	2.875	350	49	2,5	2736	142,5	89
				500	69	2,5	3829	136,8	
				700	94	2,3	5216	129,4	
				1050	136	2,2	7482	118,8	
				1400	175	2,0	9563	109,4	

* Produktionstoleranz von Photonenstrom und Lichtstrom: $\pm 10\%$, berechnet im Bereich von 280–800 nm | Wirksamkeitswerte aus typischen Werten berechnet

LED Horticulture Kit – LED-Module für die Gewächshausbeleuchtung

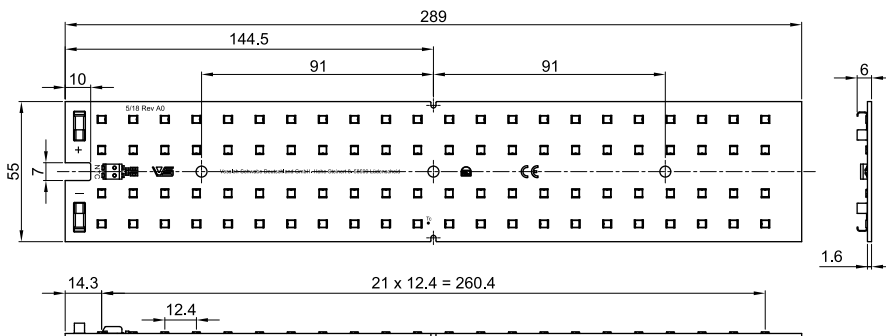
Spektrale Eigenschaften bei $t_p = 50\text{ °C}$

MP-Typen	Spektralverteilung bezogen auf $\mu\text{mol/s}$				Verhältnisse		
	Blau 400–500 nm	Grün 500–600 nm	Rot 600–700 nm	Tiefrot > 700 nm	Blau – Rot	Blau – Grün	Rot – Tiefrot
16B72R MP	24 %	0 %	76 %	0 %	1 : 3,2	N/A	N/A
16B52R20FR MP	24 %	0 %	58 %	17 %	1 : 2,4	N/A	1 : 0,3
72R16W850S2 MP	6 %	13 %	80 %	1 %	1 : 12,7	1 : 2	N/A
60R12FR16W850S2 MP	6 %	13 %	70 %	10 %	1 : 10,9	1 : 2	1 : 0,1
24R64W840S2 MP	15 %	38 %	45 %	2 %	1 : 3,1	1 : 2,6	N/A
12R12FR64W850S2 MP	20 %	39 %	33 %	8 %	1 : 1,7	1 : 2	1 : 0,2

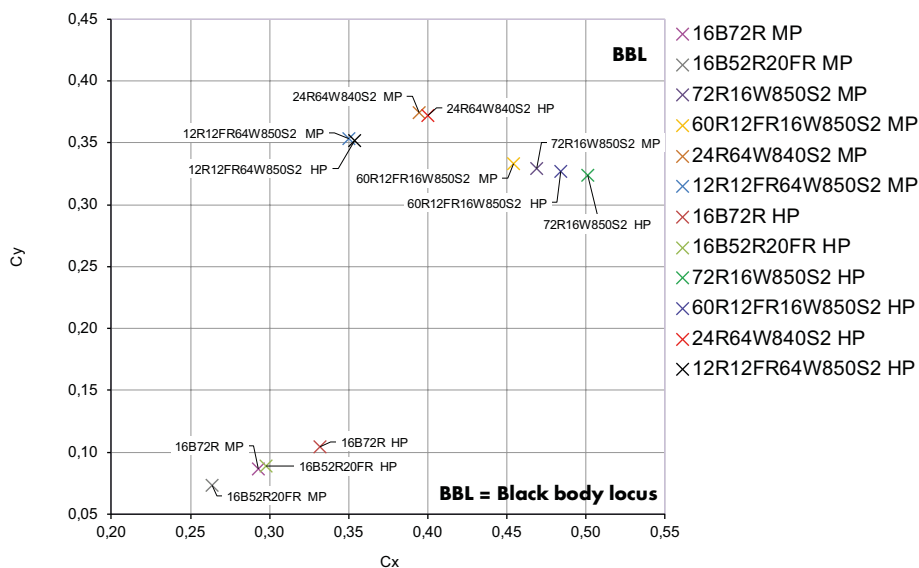
HP-Typen	Spektralverteilung bezogen auf $\mu\text{mol/s}$				Verhältnisse		
	Blau 400–500 nm	Grün 500–600 nm	Rot 600–700 nm	Tiefrot > 700 nm	Blau – Rot	Blau – Grün	Rot – Tiefrot
16B72R HP	21 %	0 %	79 %	0 %	1 : 3,8	N/A	N/A
16B52R20FR HP	22 %	0 %	61 %	17 %	1 : 2,8	N/A	1 : 0,3
72R16W850S2 HP	5 %	11 %	83 %	1 %	1 : 15,5	1 : 2	N/A
60R12FR16W850S2 HP	6 %	11 %	73 %	10 %	1 : 13,1	1 : 2	1 : 0,1
24R64W840S2 HP	14 %	36 %	48 %	2 %	1 : 3,4	1 : 2,6	N/A
12R12FR64W850S2 HP	19 %	38 %	33 %	10 %	1 : 1,8	1 : 2	1 : 0,3
12R12FR64W830S2 HP	12 %	36 %	42 %	9 %	1 : 3,5	1 : 3	1 : 0,2

* Alle angegebenen Eigenschaften dienen nur als Anhaltspunkt und können nicht garantiert werden.

Abmessungen SMD-Platine

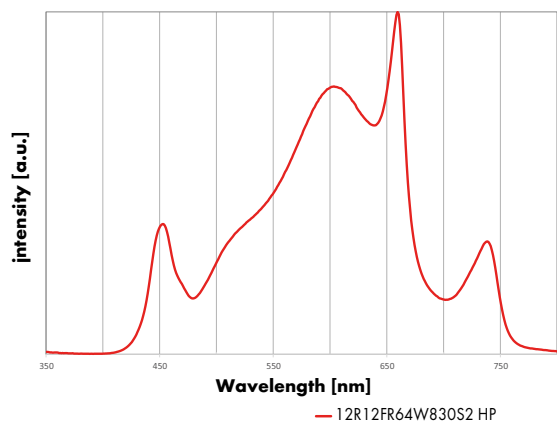
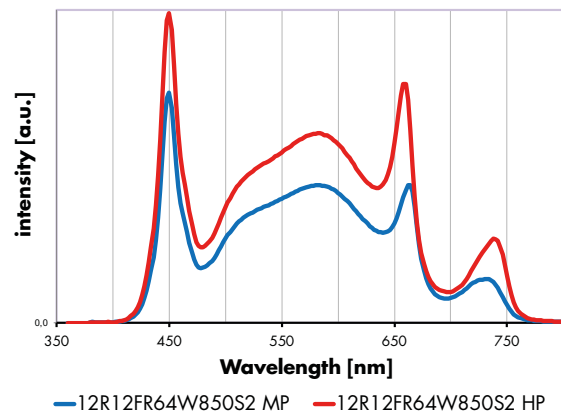
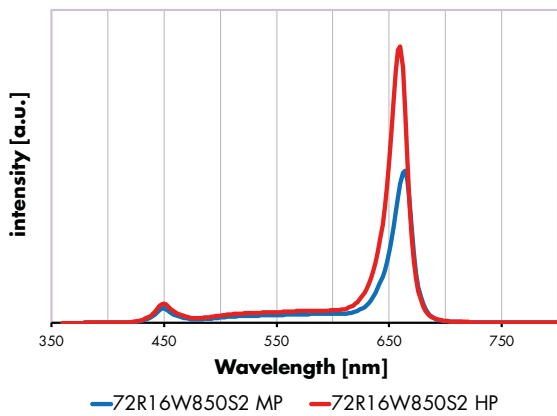
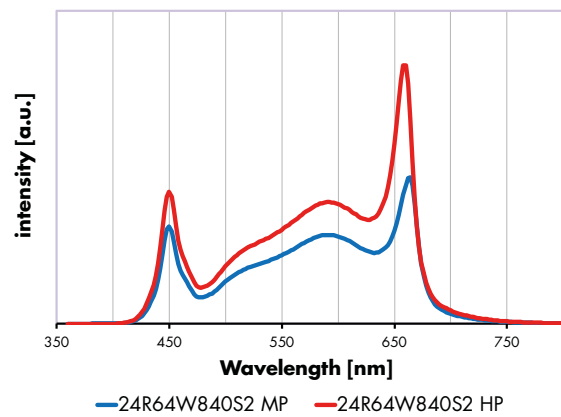
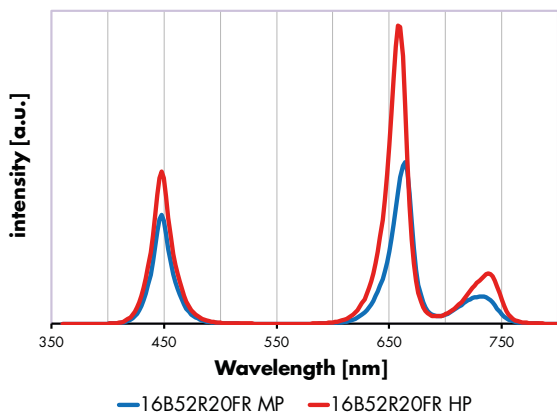
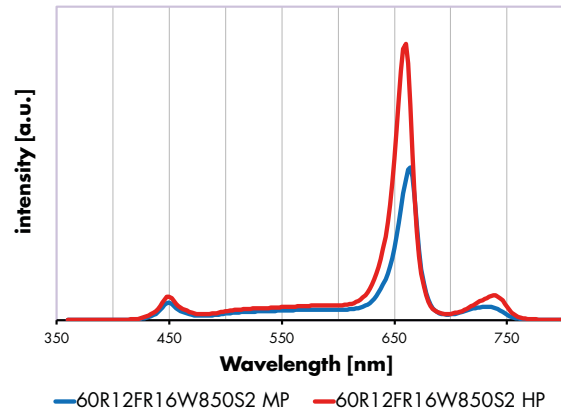
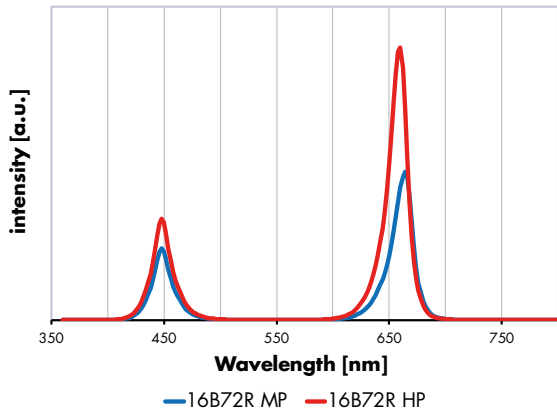


Bins



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

Typ. Lichtverteilungskurven



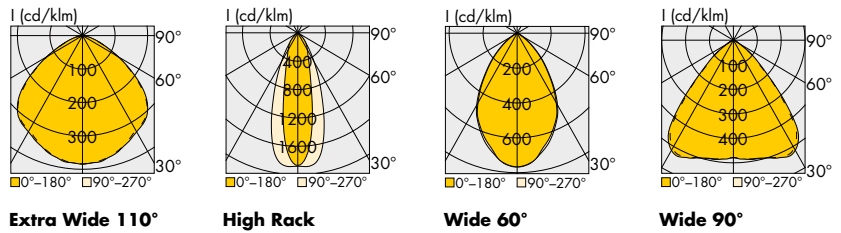
Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen.

Lineare Optiken 4R für SMD W5.5 Horticulture 88 Einzellinsen 318mm IP65

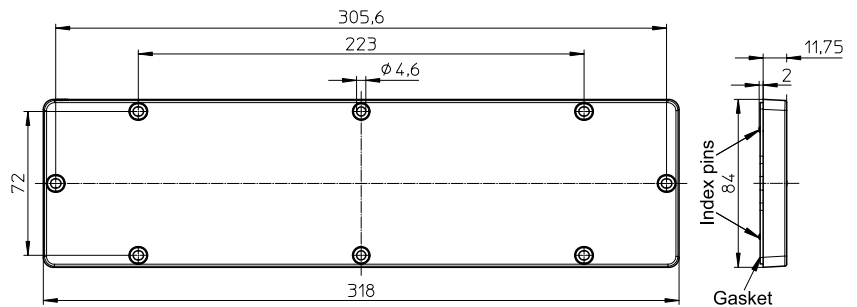


Technische Merkmale für die Optik

- Brillante Lichtverteilung und Oberflächen
- Hocheffizient bis zu 92 %
- Material: PC, transparent
- Geeignet für Leuchten mit Schlagfestigkeit IK08/5J
- Schutzart: IP65 (inkl. Silikondichtung)
- Abmessungen (LxBxH): 318x84x11,75 mm
- Max. zulässige Temperatur: 100 °C
- Durchgangslöcher für Schrauben M4



Lichtverteilung	Optik- typ	Best.-Nr.	Effizienz %	Gewicht g
Wide 60°	97600	565228	92	190
Wide 90°	97601	565229	92	178
High Rack	97602	565230	92	173
Extra Wide 110°	97603	571732	92	178



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

Kühlkörper

Für LED Horticulture Kit

Die Kühlkörper dürfen auf keinen Fall durch Isolations- oder ähnliches Material abgedeckt werden. Eine Luftzirkulation muss gewährleistet sein.

Technische Merkmale für den Kühlkörper

Material: Aluminium EN AW-6060 (AlMgSi 0,5)

T66 eloxiert

Befestigungslöcher für Platine für selbstschneidende

Schrauben M4, Schraubenlänge: 6 mm

Befestigungslöcher für Optik für selbstschneidende

Schrauben M4, Schraubenlänge: 12 mm

2 zusätzliche Sacklöcher zur Aufnahme

der Indexpins der Optik zur einfacheren

Positionierung der Optik auf dem Kühlkörper

Mittig angeordnete Kabeldurchführung mit

Gewinde M16x1,5 für IP65-Kabelverschraubung

Kühlkörper optimiert für Betriebsströme

MP-Type

bei max. Umgebungstemperatur t_a 50 °C

Abmessungen (LxBxH): 320x92x48,25 mm

Gewicht: 1050 g, Verp.-Einh.: 1 St.

Best.-Nr.: 566638

Kühlkörper optimiert für Betriebsströme

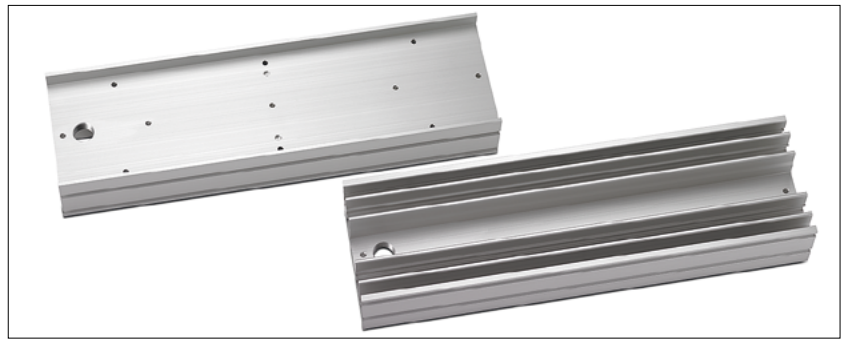
HP-Type

bei max. Umgebungstemperatur t_a 50 °C

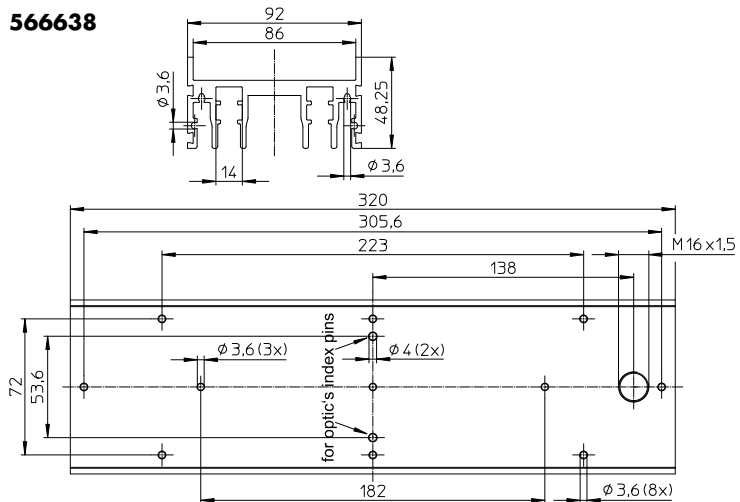
Abmessungen (LxBxH): 320x122x70 mm

Gewicht: 2260 g, Verp.-Einh.: 1 St.

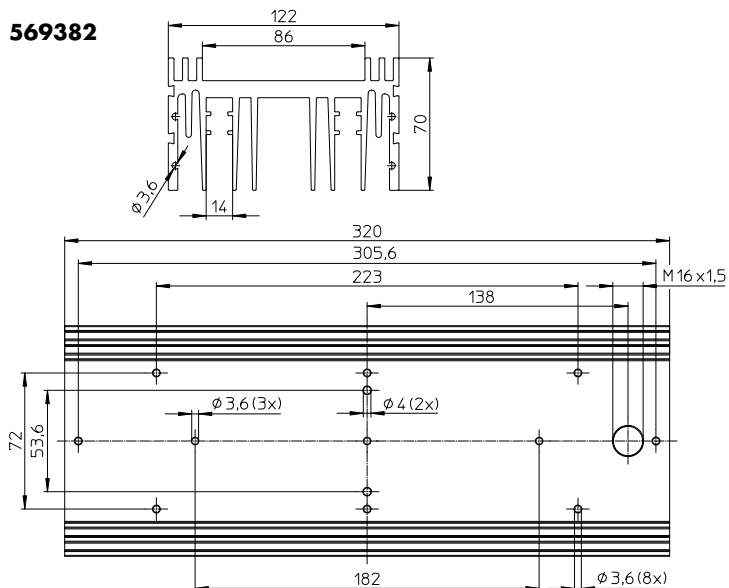
Best.-Nr.: 569382



566638



569382



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

Montageanleitung für das Horticulture-Kit

Schritt 1

Platzieren und Befestigung der LED-Platine auf dem Kühlkörper.
Bitte verwenden Sie nur M4x6-Schrauben mit flachem Kopf.
Anzugsdrehmoment: max. 1,4 Nm

Schritt 2

Zum elektrischen Anschluss müssen die abisolierten Leitungen durch das Schraubloch des PG-Anschlusses geführt werden und in die Steckklemmen der LED-Platine gesteckt werden.
Bitte achten Sie auf die richtige Polarität beim Anschluss an den LED-Treiber.

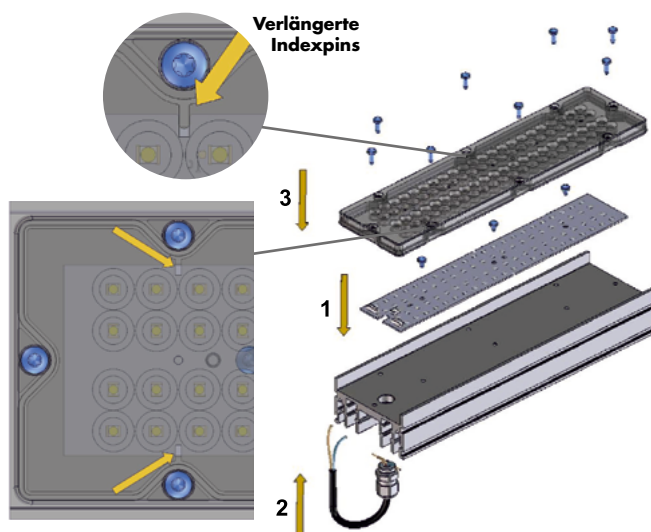
Schritt 3

Jetzt die Optik auf die Platine setzen und in der Mitte die Optik andrücken, so dass alle Rippen in der Mitte und am Ende der Optik in die Aussparungen der LED-Platine passen.

Danach zuerst die zwei M4x12-Schrauben in der Mitte der Optik anziehen und anschließend die Optik mit sechs M4x12-Schrauben auf dem Kühlkörper befestigen.

Anzugsdrehmoment: 0,8–1 Nm für selbstschneidende Schraube M4x12 nach DIN 7500.

Das Anzugsdrehmoment kann je nach verwendeter Schraube und Ausführung der Bohrung im Kühlkörper abweichend sein.



Zubehör für LED Horticulture Kit

Treiberbox

Gehäuse zur Aufnahme für einen Treiber und Befestigung der montierten Industry Kit-Baugruppe

Material: Aluminium EN AV-6060 T66

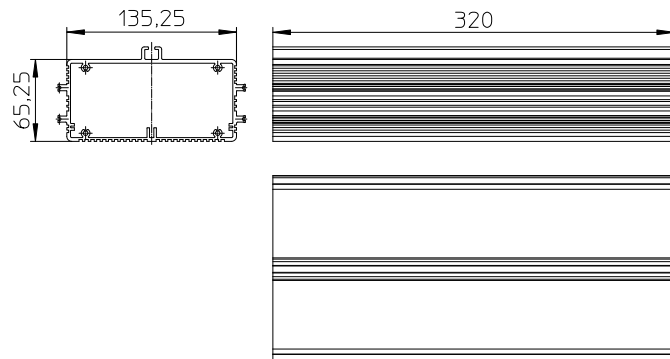
Abmessungen: 320x149,25x65,25 mm

(weitere Gehäuselängen auf Anfrage)

Gewicht: 1080 g

Verp.-Einh.: 1 St.

Best.-Nr.: 567836



Endkappe

Zum seitlichen Verschluss der Treiberbox

Material: PC

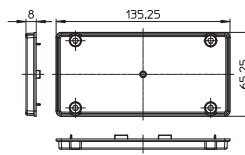
Abmessungen: 135,25x65,25x8 mm

Befestigung: 4 Durchgangslöcher für Schrauben M4

Gewicht: 30 g

Verp.-Einh.: 100 St.

Best.-Nr.: 566640



Dichtung für Endkappe

Dichtungsring für Schutzart IP65

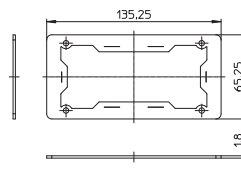
Material: Silikon

Abmessungen: 135,25x62,25x1,8 mm

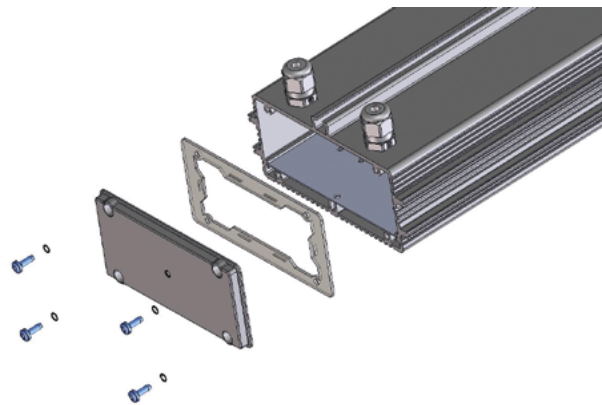
Gewicht: 10 g

Verp.-Einh.: 100 St.

Best.-Nr.: 566850



Montage der Endkappen mit Dichtung an die Treiberbox



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.
 - 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-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 Schützgut 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.
- 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.
- Die Einhaltung der maximalen Grenzwerte ist für jeden Parallelstrang sicherzustellen.



- 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; Beurteilung nach IEC / TR 62778: Risikogruppe 2
Hinweis: Gefahr von Augenverletzungen!
Vermeiden Sie es, direkt in die LED-Leuchten zu starren oder tragen Sie einen geeigneten Augenschutz.



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.