

LICHT IN PERFEKTION



LED-MODULE FÜR DEN SHOPBEREICH

WU-M-403-XP/NV, WU-M-404-NV, WU-M-405-NV

LED-Module werden in den verschiedensten Anwendungsbereichen rund ums Verkaufen eingesetzt – vom Schaufenster über die Kühltheke bis hin zum Verkaufswagen auf dem Wochenmarkt. Aufgrund der rasanten Entwicklungsschritte nehmen die Einsatzmöglichkeiten täglich zu.

Typische Anwendungsbereiche

- Einbau in Reflektorleuchten
- Shop-Beleuchtung
- Möbelbeleuchtung
- flache Anbaudownlights
- Fassadenstrahler
- Treppenhaus- und Flurbeleuchtung
- Pendelleuchten mit externer Technik

LED-Module Shop

- **QUALITATIV HOCHWERTIGE SMD-TECHNOLOGIE**
- **VERFÜGBAR IN VERSCHIEDENEN FARBTEMPERATUREN**
- **THERMISCHE SCHUTZBESCHALTUNG**
- **EINFACHE HANDHABUNG**
- **UNEMPFINDLICH GEGEN STOß UND VIBRATIONEN**
- **INTEGRIERTE 12 V SCHNITTSTELLE FÜR AKTIVE KÜHLKOMponentEN**
- **VDE-APPROBIERT (GEM. EN 62031)**



istockphoto.com

LED-Module für den Shopbereich

Technische Merkmale Ø 50 mm

- Abmessungen: Ø 50 mm
- Verwendung externer LED-Konstantstromtreiber
- WU-M-403: Weiter Abstrahlwinkel (115°) optimal für Reflektorlösungen
- Thermische Schutzbeschaltung (Auslösetemperatur: $t_c \approx 105 \text{ °C}$)
- On-Board-Steckklemmenkontaktierung
- ESD-Schutzklasse 2

Technische Merkmale Ø 56 mm

- Abmessungen: Ø 56 mm
- Verwendung externer LED-Konstantstromtreiber
- WU-M-404 und -405: Weiter Abstrahlwinkel (115°) optimal für Reflektorlösungen
- Thermische Schutzbeschaltung (Auslösetemperatur: $t_c \approx 105 \text{ °C}$)
- On-Board-Steckklemmenkontaktierung
- 12 V DC Schnittstelle für aktive Kühlkomponenten (z. B. Ventilator):
I = 120 mA; temperaturabhängige Drehzahlregelung
- ESD-Schutzklasse 2

Elektrische Betriebsdaten

bei Platinentemperatur $t_c = 25 \text{ °C}$

Typ	Best.-Nr.	Farbe	Anzahl der LEDs	Max. Strom pro Modul mA	Typ. Spannung DC		Typ. Leistungsaufnahme	
					700 mA V	1050 mA V	700 mA W	1050 mA W
LED-Module Ø 50 mm – XP								
WU-M-403-XP...	Alle Typen	Warmweiß / Neutralweiß	12	700	39,6	nicht erlaubt	27,7	nicht erlaubt
LED-Module Ø 50 mm – NV								
WU-M-403-NV...	Alle Typen	Warmweiß / Neutralweiß	12	1050	39,4	42	27,6	44,1
LED-Module Ø 56 mm								
WU-M-404-NV...	Alle Typen	Warmweiß / Neutralweiß	14	1050	46,0	49	32,2	51,5
WU-M-405-NV...	Alle Typen	Warmweiß / Neutralweiß	16	1050	52,5	56	36,8	58,8

Verwendung externer LED-Konstantstromtreiber mit max. 700 mA bzw. max. 1050 mA notwendig.

Grenzwerte

Das Überschreiten der maximalen Grenzwerte kann zu starken Verkürzungen der Lebensdauer bzw. zur Zerstörung des Moduls führen.

Typ	Betriebstemperaturbereich am t_c -Punkt		Lagertemperaturbereich		Max. zulässige Ausgangsspannung des Betriebsgeräts V
	°C min.	°C max.	°C min.	°C max.	
Alle Typen	-10	+90	-40	+80	60

Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen. Weitere detaillierte Informationen finden Sie unter www.vsoptoelectronic.com.

LED-Module für den Shopbereich

Optische Betriebsdaten

bei Platinentemperatur $t_c = 65 \text{ °C}$

Typ	Best.-Nr.	Farbe	Korrelierte Farbtemperatur K	Lichtstrom bei 700 mA*		Lichtstrom bei 1050 mA*		Typ. Abstrahlwinkel °	Typ. CRI R_a
				min. lm	typ. lm	min. lm	typ. lm		
LED-Module Ø 50 mm – XP									
WU-M-403-XP-2700K W1	545185	Warmweiß	2700 (-120/+175)	1300	1400	nicht erlaubt	nicht erlaubt	115	80
WU-M-403-XP-3000K W1	545187	Warmweiß	3000 (-130/+220)	1400	1500	nicht erlaubt	nicht erlaubt	115	80
WU-M-403-XP-4000K W1	545189	Neutralweiß	4000 (-300/+260)	1400	1500	nicht erlaubt	nicht erlaubt	115	80
WU-M-403-XP-4000K W2	545680	Neutralweiß	4000 (-300/+260)	1600	1700	nicht erlaubt	nicht erlaubt	115	80
LED-Module Ø 50 mm – NV									
WU-M-403-NV-2700K W1	546283	Warmweiß	2700 (-120/+175)	1702	1776	2300	2400	115	80
WU-M-403-NV-3000K W1	546271	Warmweiß	3000 (-130/+220)	1850	2072	2500	2800	115	80
WU-M-403-NV-4000K W1	546284	Neutralweiß	4000 (-300/+260)	1850	2072	2500	2800	115	80
LED-Module Ø 56 mm									
WU-M-404-NV-2700K W1	546285	Warmweiß	2700 (-120/+175)	2072	2220	2800	3000	115	80
WU-M-404-NV-3000K W1	546272	Warmweiß	3000 (-130/+220)	2220	2405	3000	3250	115	80
WU-M-404-NV-4000K W1	546286	Neutralweiß	4000 (-300/+260)	2220	2405	3000	3250	115	80
WU-M-405-NV-2700K W1	546287	Warmweiß	2700 (-120/+175)	2405	2590	3250	3500	115	80
WU-M-405-NV-3000K W1	546273	Warmweiß	3000 (-130/+220)	2590	2775	3500	3750	115	80
WU-M-405-NV-4000K W1	546288	Neutralweiß	4000 (-300/+260)	2590	2775	3500	3750	115	80

* Messtoleranz bei der Lichtstromangabe: $\pm 7 \%$.

Mindestbestellmengen: 100 Stk. pro LED-Modul

Betriebslebensdauer

50.000 Std. (Lichtstromdegradation auf 70 %, Ausfallrate 10 %, $t_c \leq 65 \text{ °C}$)

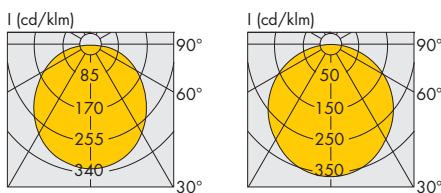
Diese Angabe bezieht sich nicht auf die Farbtemperatur.

Thermische Eigenschaften

Typ	Thermischer Widerstand, t_c -Punkt zur Unterseite der Platine K/W
Alle Typen	0,2

Für ein optimales thermisches Management empfehlen wir die Verwendung eines für Ihre Applikation geeigneten Kühlkörpers. Details finden Sie in den Anwendungshinweisen zu den Modulen.

Typische Lichtverteilungskurve



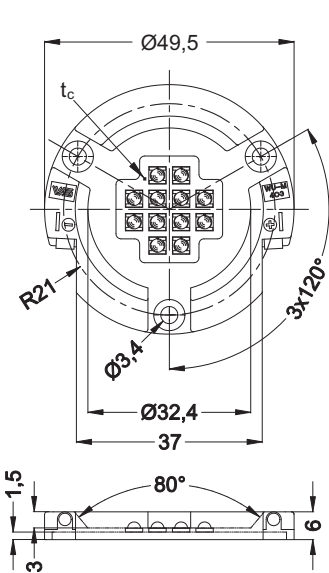
XPE-Module

NV-Module

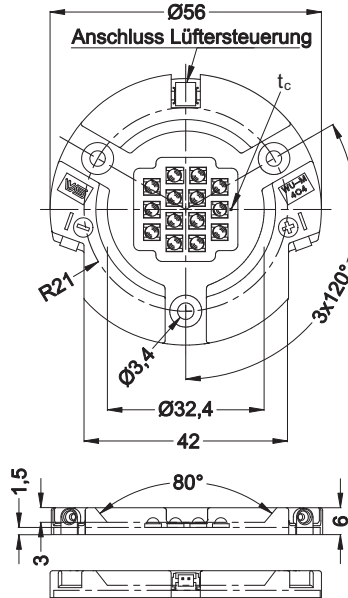
Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen. Weitere detaillierte Informationen finden Sie unter www.vsoptoelectronic.com.

LED-Module für den Shopbereich

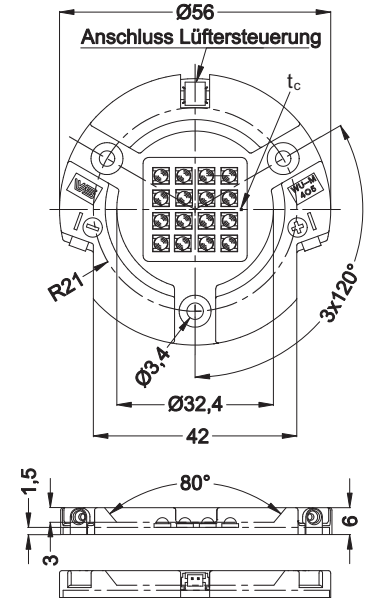
Abmessungen



WU-M-403



WU-M-404



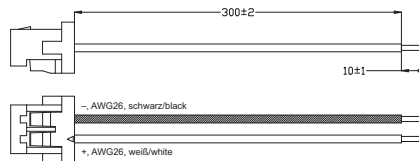
WU-M-405

Zubehör – LED-Module für den Shopbereich

Anschlusskabel für externe aktive Kühlkomponente

Typ: WU-VB-009-Lüfterkabel 300 mm

Best.-Nr.: 545356

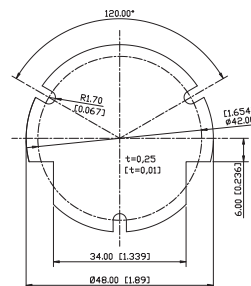


Thermisch leitende Graphitfolie

Typ: Wärmeleitfolie Ø 48 mm Graphit

Thermischer Widerstand: $R_{th} \leq 0,04 \text{ K/W}$

Best.-Nr.: 545689



Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen.
Weitere detaillierte Informationen finden Sie unter www.vsoptoelectronic.com.

LED-Module für den Shopbereich

LED-Konstantstromquellen

Spannungsversorgung: 220 - 240 V ± 10 %
Netzfrequenz: 0 Hz, 50 - 60 Hz
SELV



Konstantstromtreiber

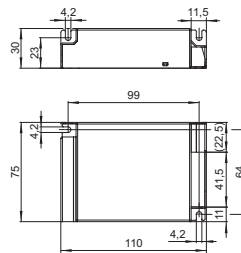
700 mA und 1050 mA

Typ: ECXe 700.022
Ausgangsstrom: 700 mA
Ausgangsspannung: 20 - 57 V

Best.-Nr.: 186200

Typ: ECXe 1050.021
Ausgangsstrom: 1050 mA
Ausgangsspannung: 20 - 57 V

Best.-Nr.: 186198



Dimmbare Konstantstromtreiber

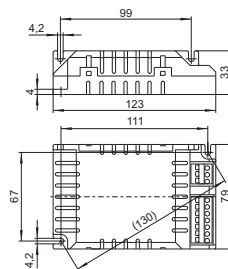
700 mA und 1050 mA - DALI

Typ: ECXd 700.017
Ausgangsstrom: 700 mA
Ausgangsspannung: 9 - 48 V

Best.-Nr.: 186177

Typ: ECXd 1050.020
Ausgangsstrom: 1050 mA
Ausgangsspannung: 20 - 57 V

Best.-Nr.: 186196



LED-Module für den Shopbereich

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.

- Bei Handhabung und Installation der LED-Module auf ESD- (electro static discharge) Schutzmaßnahmen achten – siehe VS-Applikations-schrift "ESD-Schutz".
- 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
- Die Module müssen mit drei Schrauben (M3) auf einer thermisch leitfähigen Unterlage fixiert werden. Eine minimale Anschraubkraft von 0,6 Nm ist einzuhalten.
- 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
 - SELV (Safety Extra Low Voltage); $U_{max.} \leq 60$ V
- Achten Sie bei der Inbetriebnahme auf die richtige Polung der Anschlussleitungen. Falsche Polarität kann die Module zerstören.
- Die elektrische Kontaktierung der LED-Module erfolgt über zwei On-Board-Steckklemmenkontakte für starre oder verzinnte Leitungen. Leiterquerschnitt:
 - verzinkt: 0,25 – 0,8 mm²
 - starr: 0,5 – 0,75 mm²Die Kontakte sind mit Schlitzschraubendrehern bis 3 mm Breite lösbar.
- Wenn die maximale Ausgangsspannung des LED-Betriebsgeräts den zulässigen, berührungssicheren Bereich überschreitet, sind die Sicherheitsbestimmungen gemäß EN 60598 (oder weiterer Normen) einzuhalten.
- Ein Parallel- oder Serienschalten der Module ist nicht erlaubt.
- Für den einwandfreien Betrieb ist sicherzustellen, dass die vorgegebenen Temperaturgrenzen am t_c -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. Um einen optimalen Wärmeübergang zu gewährleisten, steht eine thermisch leitende Graphitfolie zur Verfügung (Best.-Nr.: 545689)
- Die Module WU-M-404 und WU-M-405 verfügen über eine 12 V DC ($I_{max.} = 120$ mA) Stecker-Schnittstelle für eine externe aktive Kühlkomponente (z. B. Ventilator). Zum Anschluss steht ein 300 mm langes Kabel zur Verfügung (Best.-Nr.: 545356).
- Bei Dimmung über ein PWM-Signal ist darauf zu achten, dass die zulässige t_c -Temperatur in allen Dimmstufen eingehalten wird (Anlaufverhalten der eingesetzten aktiven Kühlkomponenten prüfen).
- 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.
- Folgende Chemikalien können die auf dem Modul verwendeten LEDs beschädigen. Es wird empfohlen, keine der u. a. Chemikalien/Produkte in LED-Systemen zu verwenden. Selbst Dämpfe in Kleinstmengen dieser Substanzen können zur Beschädigung der LEDs führen.
 - Chemische Substanzen, die zur Ausgasung von aromatischen Kohlenwasserstoffen führen können (z. B. Toluol, Benzol, Xylol)
 - Methylazetat oder Ethylazetat (d. h. Nagellackentferner)
 - Cyanacrylate (d. h. Sekundenkleber)
 - Glykolether (u. a. enthalten im dipropylenglykolmonomethyletherhaltigen Reiniger für Präzisionselektronik der Marke Radio Shack ["Radio Shack® Precision Electronics Cleaner"])
 - Formaldehyd oder Butadien (einschließlich Kleber der Marke "Ashland PLIOBOND®")
 - Leiterplattenbeschichtung der Marke "Dymax 984-LVUF"
 - "Sumo"-Kleber der Marke Loctite
 - Kleber der Marke "Gorilla"
 - Bleiche der Clorox-Marke
 - Reinigungsspray der Marke "Clorox Clean-Up"
 - Kleber der Marke "Loctite 384"
 - Aktivierungsmittel der Marke "Loctite 7387"
 - Gewindekleber der Marke "Loctite 242" oder weiter ausgasende Substanzen

Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen. Weitere detaillierte Informationen finden Sie unter www.vs-optoelectronic.com.

LED-Module für den Shopbereich

Sicherheits- und Montagehinweise

- Bewertung der photobiologischen Sicherheit der LED-Module durch Einteilung in Risikogruppen nach EN 62471: 2008.
 - Allgemeinbeleuchtung
Freie Gruppe:
WU-M-403/404/405
 - Andere Anwendungen
Risikogruppe 1:
WU-M-403-XP-2700K/3000K
WU-M-403/404/405-NV-2700K
 - Risikogruppe 2:
WU-M-403-XP-4000K
WU-M-403/404/405-NV-3000K/4000K

Angewandte Normen

EN 62031
LED-Module für Allgemeinbeleuchtung - Sicherheitsanforderungen



EN 62471
Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen

Zubehör

Reflektoren:

- ACL-Lichttechnik GmbH
www.reflektor.com
- Alux-Luxar GmbH & Co. KG
www.alux.de
- JORDAN REFLEKTOREN GmbH & Co. KG
www.jordan-reflektoren.de

Aktive Kühlkörper:

- AVC
www.avc-europe.eu
- Nuventix, Inc.
www.nuventix.com
- Sunon
www.sunon.com

Passive Kühlkörper:

- ALPHA-Numerics GmbH
www.alpha-numerics.de
- AVC
www.avc-europe.eu
- Fischer Elektronik GmbH & Co. KG
www.fischerelektronik.de

Ventilatoren:

- Arctic Cooling AG
www.arctic.ac
- AVC
www.avc-europe.eu
- ebn-papst Mulfingen GmbH & Co. KG
www.ebmpapst.com
- Sunon
www.sunon.com

Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen.
Weitere detaillierte Informationen finden Sie unter www.vsoptoelectronic.com.