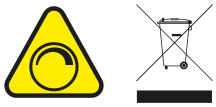
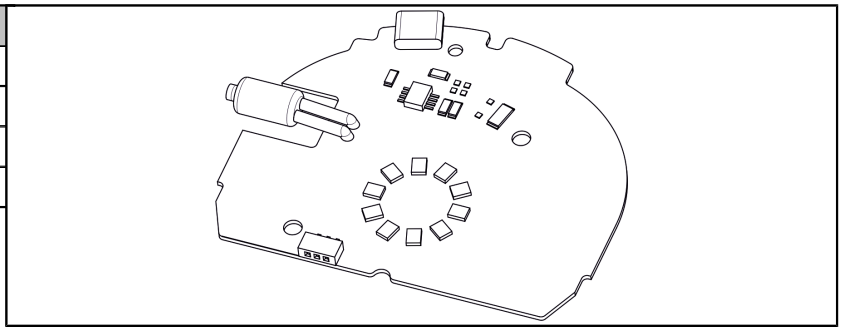
Produktdatenblatt und technische Dokumentation

Lichtquelle

Modellkennung: 8200209.200

Für die Produkte:	
Artikelnummer	82002
Artikelnummer	
Artikelnummer	
Artikelnummer	





Allgemeine Hinweise	
Verwendete Normen	EN 62031 LED-Module für Allgemeinbeleuchtung - Sicherheitsanforderungen; EN 62717 LED-Module für die Allgemeinbeleuchtung - Anforderungen an die Arbeitsweise; ANSI C78.377 Specifications for the Chromaticity of Solid State Lighting Products
Prüfbedingungen	Konstantspannung 5V, erforderlicher Mindeststrom 800mA; Raumtemperatur 25°C +/- 10°C; Luftgeschwindigkeit kleiner 0,2m/s
Lichtquellentyp	
Verwendete Beleuchtungstechnologie	LED
Referenzeinstellung	Konstantspannung 5V, erforderlicher Mindeststrom 800mA
Anleitung zur Entfernung oder Abschaltung von etwaigen Steuerteilen	–
Ungebündeltes oder gebündeltes Licht	NDLS
Besondere Vorkehrung, die bei der Montage, Installation, Wartung	–
Hinweise zum Beseitigen der Bruchstücke bei versehentlichem Bruch, wenn die Lichtquelle Quecksilber enthält.	Verletzen Sie sich bitte nicht an Glasscherben! Lüften Sie den Raum! Entsorgen Sie die Reste über einen verschließbaren Beutel. Entfernen Sie besonders kleine Teile und Bruchstücke mit Hilfe eines Klebebands und geben diese ebenfalls in den Beutel. Entsorgen Sie den verschlossenen Beutel bei Ihrer lokalen Sammelstelle.
Sockeltyp (oder sonstige elektrische Schnittstelle)	Leiterplatten Anschlussklemmen
Entsorgungshinweis	Entsorgen Sie die Lichtquelle nicht über den Hausmüll. Geben Sie defekte Lichtquelle an die Verkaufsstelle zurück oder geben Sie die Lichtquelle an einer öffentlichen Sammelstelle ab. Ihre örtliche Stadt- oder Gemeindeverwaltung nennt Ihnen gerne die öffentlichen Sammelstellen für Elektro-Altgeräte.
Netzspannung/Nicht direkt an die Netzspannung angeschlossen	NMLS
Lebensdauer und kompatible Dimmer	
$L_{70}B_{50}$-Lebensdauer in h	20000
Liste der Dimmer mit denen die Lichtquelle kompatibel ist.	–
Versorgungsspannung, Gewicht, Material	
Vernetzte Lichtquelle (CLS)	nein
DC Konstantspannung (in V)	5
erforderlicher Mindeststrom (in mA)	800
Farblich abstimmbare Lichtquelle	nein
Quecksilbergehalt (in mg)	0,0
Hülle	keine Hülle
Lichtquelle mit hoher Leuchtdichte	nein

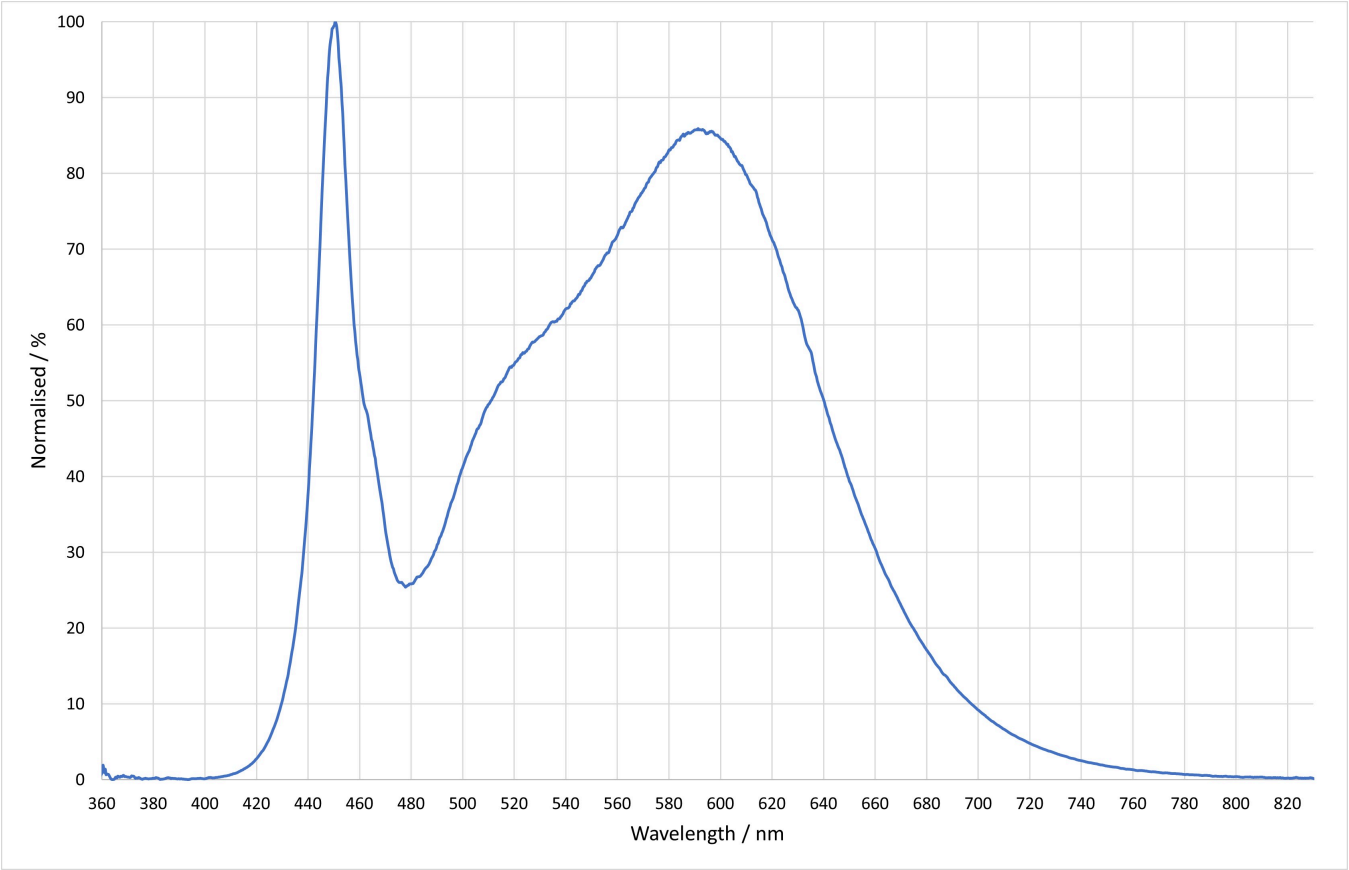
Blendschutzschild		nein
Dimmbar		ja
Allgemeine Produktparameter		
Energieverbrauch im Ein-Zustand (in kWh/1000h)		4
Energieeffizienzklasse (Spektrum A-G)		F
Nutzlichtstrom (Φ_{use}) mit der Angabe, ob sich der Wert auf den Lichtstrom in einer Kugel (360°), in einem breiten Kegel (120°) oder in einem schmalen Kegel (90°) bezieht in lm		383 in Kugel
Ähnliche Farbtemperatur in K oder der Spanne der einstellbaren ähnlichen Farbtemperaturen		4000
Leistungsaufnahme im Ein-Zustand (P_{on}) in W		3,7
Leistungsaufnahme im Bereitschaftszustand (P_{sb}) in W		0,1
Leistungsaufnahme im vernetzten Bereitschaftsbetrieb (P_{net}) in W		–
Farbwiedergabeindex oder Spanne der einstellbaren CRI-Werte		81
Äußere Abmessungen in mm, ggf. ohne separates Betriebsgerät, Beleuchtungssteuerungsteile und Nicht-Beleuchtungsteile	Höhe	7
	Breite	75
	Tiefe	61
Spektrale Strahlungsverteilung im Bereich 250 nm bis 800 nm bei Volllast		siehe Anhang 1
Angabe, ob äquivalente Leistungsaufnahme		ja
Falls ja, Wert der äquivalenten Leistungsaufnahme in W		34
Farbwertanteile (x und y)	x =	0,382
	y =	0,380
Bei farblich abstimmbaren Lichtquellen, Angabe des Bereichs der buntongleichen Wellenlänge in nm	Blau 440..490	–
	Grün 520..570	–
	Rot 610..670	–
Parameter für Lichtquellen mit gebündeltem Licht		
Spitzenlichtstärke in cd		–
Halbwertswinkel in ° oder Spanne der einstellbaren Halbwertswinkel		–
Parameter für LED- und OLED-Lichtquellen		
Wert des R9-Farbwiedergabeindex		-1
Lebensdauerfaktor		1,00
Lichtstromerhalt		0,96
Parameter für LED- und OLED-Netzspannungslichtquellen		
Verschiebungsfaktor cos Φ1		–
Farbkonsistenz (in MacAdam-Ellipsen)		3
Angabe, ob eine LED-Lichtquelle eine Leuchtstofflichtquelle ohne eingebautes Vorschaltgerät mit einer bestimmten Leistungsaufnahme ersetzt.		–
Falls ja, Wert der ersetzten Leistung in W		–
Flimmer-Messgröße (Pst LM)		–
Messgröße für Stroboskop-Effekte (SVM)		–

Jakob Maul GmbH
Jakob-Maul-Str. 17
D-64732 Bad König
www.maul.de

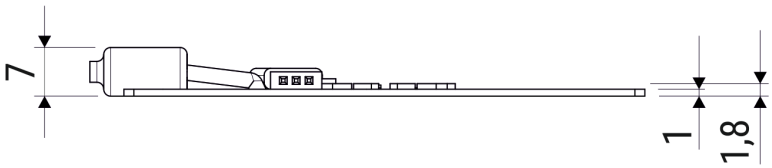
Stefan Scharmann, Geschäftsführer

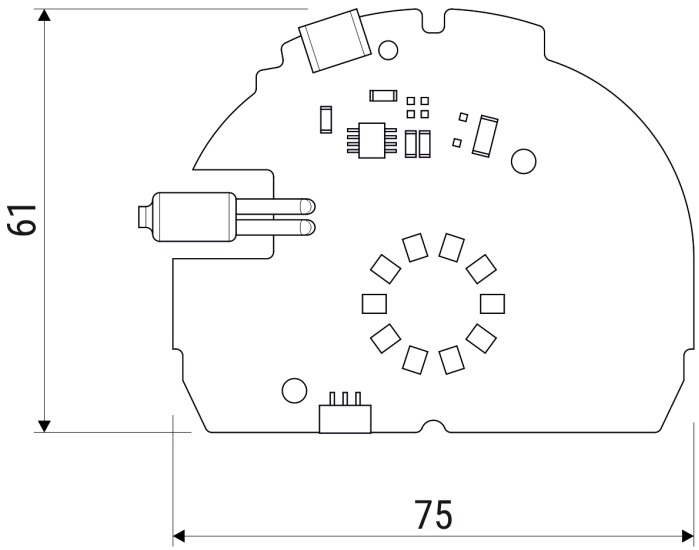
Anhang 1

Spektrale Strahlungsverteilung 4000 K



Technische Zeichnung





Berechnung

Berechnung der Energieeffizienzklasse entsprechend der DELEGIERTEN VERORDNUNG (EU) 2019/2015, Energieverbrauchskennzeichnung von Lichtquellen, ANHANG II, Tabelle 1

$$\frac{\Phi_{use}}{P_{on}} * F_{TM} = \eta_{TM}$$

$$\frac{383\ \text{lm}}{3{,}7\ \text{W}} * 0{,}926 = 95{,}85\ \text{lm/W}$$

Berechnung der äquivalenten Leistungsaufnahme einer Inkandeszenz-Lichtquelle entsprechend der DELEGIERTEN VERORDNUNG (EU) 2019/2015, Energieverbrauchskennzeichnung von Lichtquellen, ANHANG V, Tabelle 7

Lineare Interpolation zwischen den Stützstellen

Stützstelle 1 gemäß ANHANG V, Tabelle 7	25 W	249 lm
Stützstelle 2 gemäß ANHANG V, Tabelle 7	40 W	470 lm

$$\frac{(383\ \text{lm} - 249\ \text{lm}) * (40\ \text{W} - 25\ \text{W})}{(470\ \text{lm} - 249\ \text{lm})} + 25\ \text{W} = 34\ \text{W}$$

Berechnung der maximal zulässigen Leistungsaufnahme von LED-Lichtquellen entsprechend der Verordnung (EU) 2019/2020, Ökodesign-Anforderungen an Lichtquellen, ANHANG II, 1., a)

$$C * \frac{(CRI + 80)}{160} * \left(L + \frac{\Phi}{F * \eta}\right) = P_{onmax}$$

$$1{,}00 * \frac{(81 + 80)}{160} * \left(1{,}5\ \text{W} + \frac{383\ \text{lm}}{1 * 120\ \text{lm/W}}\right) = 4{,}72\ \text{W}$$

Berechnung der $L_{70}B_{50}$ Lebensdauer aus dem Lichtstromerhalt entsprechend der Verordnung (EU) 2019/2020, Ökodesign-Anforderungen an Lichtquellen, ANHANG II, 2., Tabelle 4, Lichtstromerhalt

$$3000\ \text{h} * \frac{\ln(0{,}7)}{\ln(\text{Lichtstromerhalt})} = L_{70}B_{50}\ \text{Lebensdauer}$$

$$3000\ \text{h} * \frac{\ln(0{,}7)}{\ln(0{,}96)} = 26212\ \text{h} \Rightarrow 20000\ \text{h}$$

Erläuterung der Kurzbezeichnungen

Abkürzung	Bedeutung	Übersetzung
HL	halogen light source	Halogen-Lichtquelle
LED	inorganic light emitting diode	Anorganische Leuchtdiode
OLED	organic light emitting diode	Organische Leuchtdiode
NDLS	non-directional light source	Lichtquelle mit ungebündeltem Licht
DLS	directional light source	Lichtquelle mit gebündeltem Licht
MLS	mains light source	Netzspannungslichtquelle
NMLS	non-mains light source	Nicht direkt an die Netzspannung angeschlossene Lichtquelle
CLS	connected light source	Vernetzte Lichtquelle
CTLS	colour-tuneable light source	Farblich abstimmbare Lichtquelle
CRI	colour rendering index	Farbwiedergabeindex