

## LED-Produktprogramm 2013

### LED Product Range 2013

#### Raum schaffen für neue Ideen

Kundenspezifische Projekte, LED-Module und LED-Treiber, OLEDs  
Cree XLamps®, Nichia LEDs  
LED-Selektion, LED-Bearbeitung, Gegurtete LEDs  
LEDs und Displays  
LED-Konfektionierung  
Backlights

#### Room for new ideas

Customer-specific Projects, LED Modules and LED Drivers, OLEDs  
Cree XLamps®, Nichia LEDs  
LED-Selektion, LED-Machining, Taped and Boxed LEDs  
LEDs and Displays  
LED-Assembling  
Backlights



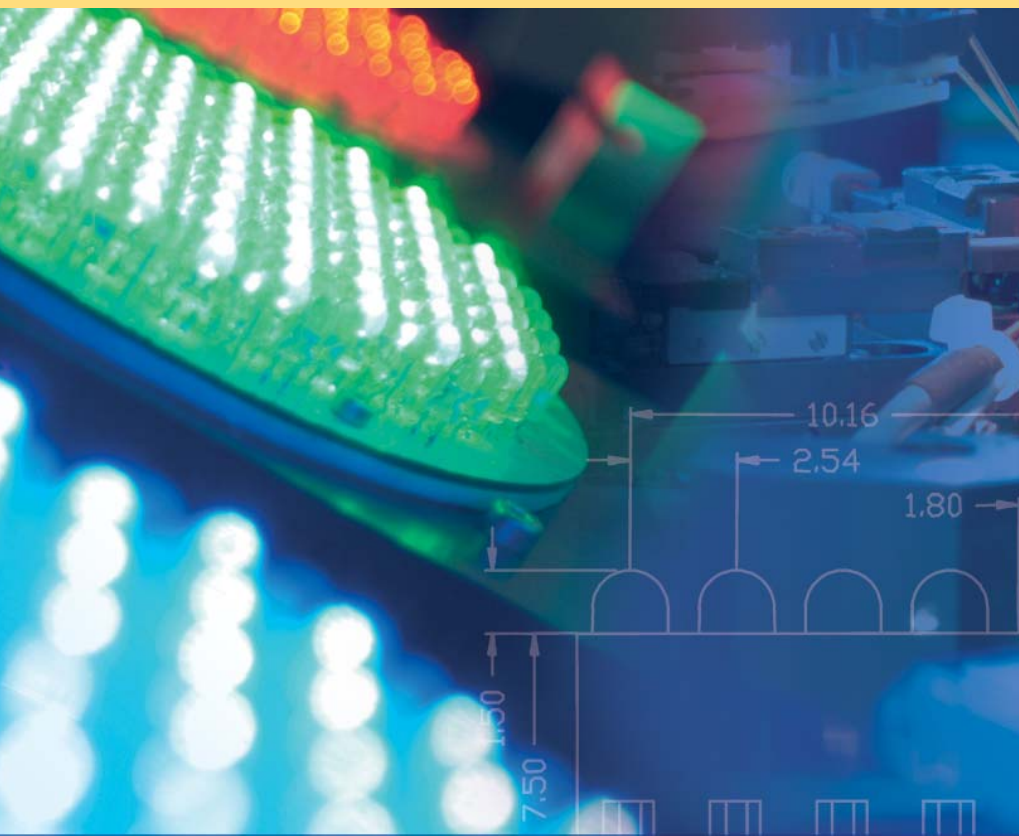
**Das Unternehmen Vossloh-Schwabe Optoelectronic GmbH & Co. KG gehört zur Panasonic Lighting Europe-Gruppe.**

**Mit 30 Jahren Erfahrung auf dem Gebiet der LED-Technologie bildet Vossloh-Schwabe Optoelectronic unter dem Markennamen "VS Optoelectronic" das Kompetenzzentrum für LED-Technologien innerhalb der PLE-Gruppe.**

## **Angebotsvielfalt – schafft Raum für neue Ideen**

Das im niederrheinischen Kamp-Linfort in einem 4.800 m<sup>2</sup> großen Produktions- und Verwaltungsgebäude angesiedelte Unternehmen ist seit Jahren in der Forschung, Entwicklung und Verarbeitung von Leuchtdioden und LED-Chips richtungsweisend. Das Produktprogramm umfasst über 5.000 Varianten optoelektronischer Bauteile. Das Leistungsspektrum der LED-Produkte beinhaltet alle Helligkeitsgruppen, Farben und Formen.

Sowohl als Hersteller von qualitativ hochwertigen Produkten als auch als Dienstleister in der LED-Technik mit Leuchtdioden ist VS Optoelectronic richtungsweisend. Neben dem Gurten, Selektieren und Konfektionieren von Leuchtdioden verfügt VS Optoelectronic über einen selbst entwickelten und vollautomatischen "Chip-Sorter" sowie zusätzlich über hohe Kapazitäten in der Selektion von bedrahteten Leuchtdioden, um optimale homogene Lichtlösungen zu garantieren. Auch bei weißen und blauen LEDs ist somit eine genau definierte Selektion in sehr kurzen Durchlaufzeiten möglich.



## VS Optoelectronic – Ihr Partner

VS Optoelectronic orientiert sich an den Bedürfnissen seiner Kunden. Neben einer individuellen Betreuung, Fachkompetenz in der Beratung sowie einem breitgefächerten Angebot an qualitativ hochwertigen Produkten und Dienstleistungen wird ein optimales Preis-Leistungsverhältnis bei konstant hoher Qualität garantiert.

Bei VS Optoelectronic ist der Kunde nicht nur ein Kunde, sondern ein Partner, mit dem der Weg in eine gemeinsame und erfolgreiche Zukunft führt.

Eine ständige Pflege und Intensivierung des persönlichen Kontaktes, ein hohes Qualitätsniveau des Angebots und die Zufriedenheit der Geschäftspartner gehören zum obersten Ziel der Unternehmensphilosophie.

**VS Optoelectronic ist nach DIN EN ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.**

## Produktionsflexibilität – eine unbedingte Voraussetzung

Für VS Optoelectronic sind Begriffe wie Flexibilität, Effizienz, Wirtschaftlichkeit und Praktikabilität eine Selbstverständlichkeit.

Die Produktionskapazitäten, die Fertigungstiefe sowie kompetente und engagierte Mitarbeiter gewährleisten die Erfüllung aller kundenspezifischen Anforderungen und Bedürfnisse.

Das hauseigene Lichtlabor bietet die Möglichkeit, individuelle lichttechnische Vermessungen vornehmen zu lassen, um messtechnische Größen der Foto-, Farb- und Radiometrie zu erhalten.

Auch bei der Entwicklung und Verwirklichung von individuellen LED-Applikationen bietet VS Optoelectronic umfassende Unterstützung an.

Die Kooperation mit renommierten Partnern, der technologische Vorsprung auf dem Sektor der Chip-on-Board-Produktion und die starke Kundenorientierung sind der Garant für innovative Produkte.

Zur Vervollständigung des Angebotsspektrums wird das gesamte Produktprogramm sowie die Kompetenz der Panasonic Lighting Europe-Gruppe genutzt, um hierdurch den gesetzten Leistungsanspruch "Alles aus einer Hand" zu erfüllen.

Ständige Investitionen in Forschung und Entwicklung sowie die intensive Pflege der Kundenbeziehungen sind Bestandteil der Unternehmensphilosophie und sorgen schon heute für stetige Innovationen in der Beleuchtungstechnologie der Zukunft.

VS Optoelectronic –  
Willkommen in der Zukunft



**The company Vossloh-Schwabe Optoelectronic GmbH & Co. KG is part of Panasonic Lighting Europe Group.**

**With 30 years' experience in the field of LED technology, Vossloh-Schwabe Optoelectronic under the brand name of "VS Optoelectronic" constitutes the competence centre for LED technologies within the PLE Group.**

## **A varied product range creates room for new ideas**

The company located in the lower Rhine area of Kamp-Lintfort in a 4,800 m<sup>2</sup> production and administration building has for years been a pioneer in the research, development and processing of light-emitting diodes and LED chips. The product range now includes over 5,000 variants of optoelectronic components. The performance range of the LED products includes all brightness groups, colours and shapes.

VS Optoelectronic is a trail-blazer both as a manufacturer of high-quality, high-grade products and as a service provider with its light-emitting diode LED-technology. In addition to the taping, selection and mass-production of light-emitting diodes, VS Optoelectronic owns an in-house developed and fully-automatic "chip sorter" and also has high capacities in the selection of leaded light-emitting diodes in order to ensure optimum homogeneous light output. Also in the case of white and blue LEDs, an accurately defined selection in very small turn-around times is possible. The in-house laboratory offers the possibility of having individual lighting engineering measure-



## VS Optoelectronic – Your Partner

VS Optoelectronic aligns itself to the requirements of its customers. In addition to an individual support programme, technical consultancy expertise and a wide-ranging offer in high-quality, high-grade products and services, we guarantee an optimum price-performance ratio at a constantly high level of quality.

At VS Optoelectronic the customer is not only a customer, but a partner with whom the path to a joint, successful future is followed. Constant maintenance and consolidation of personal contacts, a high-quality product range and the satisfaction of the business partners constitute the uppermost objective of our company philosophy.

**VS Optoelectronic is certified according to DIN EN ISO 9001 and ISO 14001.**

## Production Flexibility – an essential pre-requisite

For VS Optoelectronic terms such as flexibility, efficiency, profitability and practicability go without saying. The production capacities, the vertical range of manufacture plus the expertise and commitment of the employees ensure that all customer-specific requirements and needs are met.

ments carried out in order to obtain the technical measurement sizes of photometry, colorimetry and radiometry.

Also in the development and realisation of individual LED applications, VS Optoelectronic offers a comprehensive level of support.

The cooperation with well-respected partners, the technological edge in the sector of chip-on-board production and the high degree of customer orientation are your guarantees for innovative products.

In order to totally round off the product range, the entire product programme and the competence of Panasonic Lighting Europe Group will be utilised to meet our performance target of "everything from a single source".

Constant investments in research and development and the intensive management of customer relationships are the building blocks of our company philosophy and are paving the way today for the investments in lighting technology of the future.

VS Optoelectronic –  
Welcome to future

	<b>Kapitel</b> <b>Chapter</b>	<b>Seite</b> <b>Page</b>
	<b>Vossloh-Schwabe Optoelectronic GmbH &amp; Co. KG</b> <b>Gesamtübersicht</b> <b>Vossloh-Schwabe Optoelectronic GmbH &amp; Co. KG</b> <b>Overview</b>	<b>2-6</b>
	<b>LED-Produkte – Lichtlösungen der Zukunft</b> Kundenspezifische Projekte, LED-Module und LED-Treiber, OLEDs <b>LED Products – Lighting Solutions for the Future</b> Customer-specific Projects, LED Modules and LED Drivers, OLEDs	<b>7-12</b>
	<b>Cree XLamps®</b> High-Brightness-LEDs <b>Cree XLamps®</b> High-Brightness-LEDs	<b>13-22</b>
	<b>Nichia LED</b> Allgemeine und Spezialbeleuchtung, Automobil, LCD-Displays und UV-LEDs <b>Nichia LED</b> General and Special Lighting, Automotive, LCD Displays and UV LED	<b>23-41</b>
	<b>Dienstleistungen</b> LED-Selektion, LED-Bearbeitung, Gegurtete LEDs <b>Services</b> LED-Selection, LED-Machining, Taped and Boxed LEDs	<b>42-46</b>
	<b>LEDs und Displays</b> LEDs – Standard bis UHB, SMDs, Displays, Bar Graphen, Dot-Matrix-Anzeigen <b>LEDs and Displays</b> LEDs – Standard to UHB, SMDs, Displays, Bar Graphen, Dot-Matrix-Displays	<b>47-160</b>
	<b>LED-Konfektionierung</b> – Konfektionierte Leuchtdioden in Kunststoff- und Metallgehäusen sowie Lohnarbeiten – Customer Design <b>LED-Assembling</b> – Assembled LEDs in plastic- and metal-housing, as well as wageworks – Customer Design	<b>161-211</b>
	<b>Backlights</b> – LED-Hintergrundbeleuchtung mit direkter und indirekter Lichteinstrahlung für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen <b>Backlights</b> – LED-Backlights with direct and indirect light irradiation for LCD-Displays and other technical light applications	<b>212-233</b>
	<b>Technische Erläuterungen</b> – Technische Daten "LEDs und Displays", "LED-Konfektionierung" und "COB-Technologie" <b>Technical Comments</b> – Technical Data "LEDs and Displays", "LED-Assembling" and "COB-Technology"	<b>234-259</b>
<b>Artikelregister/Index</b>		<b>260-265</b>

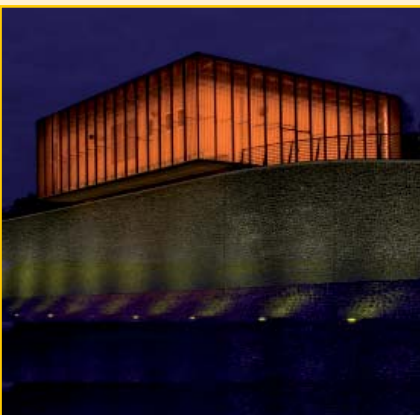
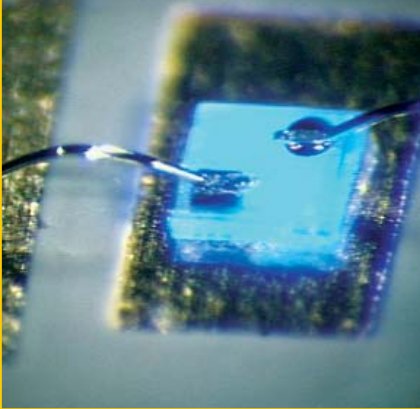
# LED-Produkte/LED Products

## Lichtlösungen der Zukunft

Kundenspezifische Projekte, LED-Module und LED-Treiber, OLEDs

## Lighting Solutions for the Future

Customer-specific Projects, LED Modules and LED Drivers, OLEDs



## Leergutautomat

Ausleuchtung des Kastenfachs für Kamera-Inspektionssysteme



## Geldautomat

Leuchteinheit zur Beleuchtung des Tastaturfeldes



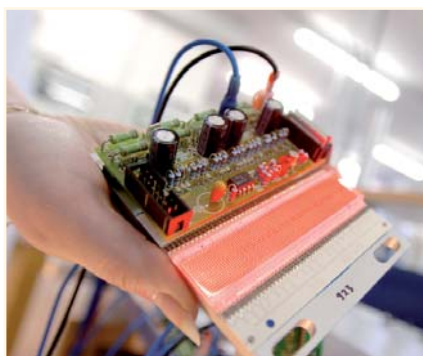
## Helikopter-Cockpit

Hintergrundbeleuchtung für die Instrumentenanzeige  
LED-Modul: WU-M-1 25



## Qualitätskontrolle

LED-Module zur Qualitätskontrolle von Glasscheiben





## PUMA, Deutschland

Gebäude-Außenbeleuchtung  
LED-Modul: LEDLine Flex Outdoor



## Wikinger-Museum, Island

Innenraumbelichtung  
LED-Modul: LEDLine Flex RGB Indoor



## Hotel Wettringen, Deutschland

Deckenbeleuchtung  
LED-Modul: High Power 24 V RGB CA



## Verkaufsfahrzeuge

Zum Beispiel für Wochenmärkte  
LED-Modul: LUGA Shop



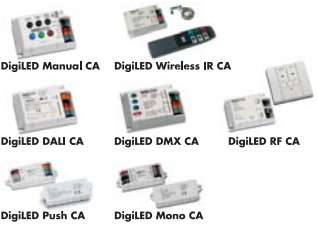
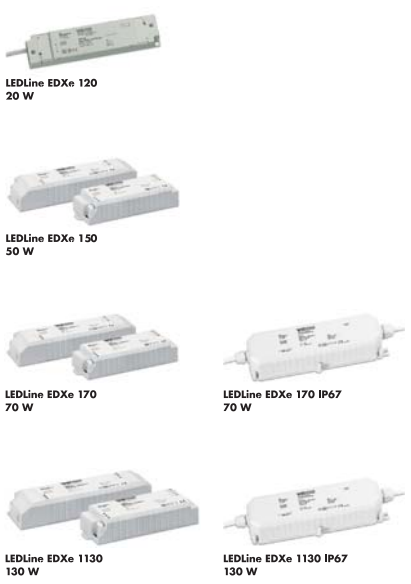





# Systemübersichten für LED-Module



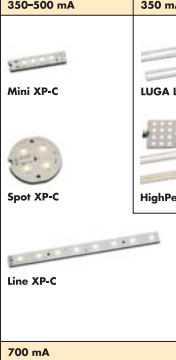







Alle in den Systemübersichten abgebildeten Module sind bei Vossloh-Schwabe erhältlich.

Weitere detaillierte Angaben finden Sie unter [www.vossloh-schwabe.com](http://www.vossloh-schwabe.com)

## Für spannungsbetriebene LED-Module

LED-Module	Farbsteuerungsmodule	Elektronische Konverter
<b>24 V DC - High Power und Low Power CA-System</b>  <p>Triple RGB/Mono Flood RGB/Mono</p>  <p>LEDLine RGB/Mono LEDLine Flex RGB In-/Outdoor</p>	<b>CA-System</b>  <p>DigiLED Manual CA DigiLED Wireless IR CA DigiLED DALI CA DigiLED DMX CA DigiLED RF CA DigiLED Push CA DigiLED Mono CA</p> <p>High Power Slaves Active Slave Passive Slave Passive Slave PCB</p>	<b>24 V DC</b>  <p>LEDLine EDXe 120 20 W LEDLine EDXe 150 50 W LEDLine EDXe 170 70 W LEDLine EDXe 170 IP67 70 W LEDLine EDXe 1130 130 W LEDLine EDXe 1130 IP67 130 W</p>
<b>24 V DC - Standardssystem</b>  <p>LEDLine Flex High Brightness LEDLine SMD LEDLine Flex SMD RGB/Mono LEDLine COB 150/300 LEDLine Flex Outdoor</p>	<b>Standardssystem</b>  <p>DigiLED Manual DigiLED Wireless IR DigiLED DALI DigiLED DMX DigiLED 1-10 V DigiLED Slave DigiLED Push DigiLED Mono DigiLED RF</p>	<b>12 V DC</b>  <p>LEDLine EDXe 112 12 W LEDLine EDXe 130 30 W LEDLine EDXe 170 70 W</p>

## Für strombetriebene LED-Module

LED-Module				Konstantstromtreiber
<b>350-1050 mA</b>  <p>Mini XP-G Spot XP-G Line XP-G PowerEmitter XP-G PowerEmitter XML</p>	<b>350-700 mA</b>  <p>Mini XP-E / HC Spot XP-E / HC Line XP-E / HC PowerEmitter XP-E TriplePowerEmitter XP-E</p>	<b>350-500 mA</b>  <p>Mini XP-C Spot XP-C Line XP-C PowerEmitter XP-C</p>	<b>350 mA</b>  <p>LUGA Line HighPerformance Standard PowerEmitter XP-C LUGA 7.000/10.000 lm</p>	<b>350 mA</b>  <p>LEDLine ECXe 350 mA - 8 W LEDLine ECXe 350 mA - 11 W LEDLine ECXe 350 mA - 15 W LEDLine ECXe 350 mA - 42 W LEDLine ECXe 350 mA - 75 W</p>
<b>700 mA</b>  <p>SMD Module Shop LUGA Shop LUGA Shop 5.500 lm LED Roadway light MS/E, ME/S - Linear</p>	<b>500 mA</b>  <p>LEDLine ECXe 500 mA - 16 W</p>	<b>700 mA</b>  <p>LEDLine ECXe 400/700 mA - 150 W LEDLine ECXd 700 mA DALI</p>	<b>700 mA</b>  <p>LEDLine ECXe 700 mA - 17 W LEDLine ECXe 700 mA - 40 W LEDLine ECXd 700 mA - 34 W</p>	<b>1050 mA</b>  <p>LEDLine ECXe 1050 mA - 20 W LEDLine ECXe 1050 mA - 60 W LEDLine ECXd 1050 mA DALI - 60 W</p>

## Nach Einsatzgebieten



STREET

### LED-Module



Roadway Light ME/S



Roadway Light ME/S Linear



Roadway Light ME/S 2x2



SMD 7000/10000 Im



LUGA 7000/10000 Im

### LED-Konstantstromtreiber

350 mA, 42 W  
400/700 mA, 150 W | IP67, 70/150 W



OFFICE

### LED-Module



LUGA Line



HighPerformance Standard



Line XP-E/XP-G

### LED-Konstantstromtreiber

350 mA, 15 W  
350 mA, 75 W



SHOP

### LED-Module



SMD Shop



LUGA Shop  
2000/3000/4000/5500 Im



LUGA 7000/10000 Im

### LED-Konstantstromtreiber

700 mA, 40 W | 1050 mA, 60 W  
DALI: 700 mA, 40 W | 1050 mA, 40 W



ARCHITECTURE

### LED-Module



High Power 24 V CA  
XP Mono / RGB



LEDLine Flex SMD Outdoor  
Mono / RGB



LEDLine COB

### LED-Farbsteuerung

DigiLED RF CA  
DigiLED Push CA



### LED-Konverter

150, 170, 1130/24 V  
170, 1130 IP67/24 V



RESIDENTIAL

### LED-Module



PowerEmitter XP/XML



TriplePowerEmitter XP



Line XP | Spot XP | Mini XP



LEDSpot XP/XML  
mit Kühlkörper

### LED-Konstantstromtreiber

350 mA, 8/11/42 W | 500 mA, 16 W  
700 mA, 17 W | 1050 mA, 20 W



# OLED – Organic Light Emitting Diodes

## OLED steht für Wohlfühl-Licht

OLEDs bestehen aus sehr dünnen organischen halbleitenden Schichten, die beim Anlegen elektrischer Spannung flächiges diffuses Licht abstrahlen, ähnlich wie bei einer indirekten Beleuchtung. Dabei ist die Effizienz heute schon höher als bei Halogen-Glühlampen.

OLEDs sind leicht, dünn und in Zukunft auch transparent und eröffnen somit vielseitige Gestaltungsmöglichkeiten.

Die VS-OLEDs zeichnen sich durch Bestwerte in Leuchtdichte, Effizienz und Farbwiedergabe in Kombination mit der Lebensdauer aus. Sie sind über 1–10 V oder PWM-Signal dimmbar. Die sehr dünne Basiseinheit ermöglicht eine einfache Montage und einen schnellen Austausch der OLED-Panels.

## Einbau-Lichtmodule

Die quadratischen OLED-Module verfügen über eine brillante Farbwiedergabe. Die Module sind für den Innenbereich geeignet und haben eine sehr flache Einbauhöhe. Sie sind in drei Weißtönen erhältlich und lassen sich mittels Basiseinheit einfach befestigen und auswechseln.

## Technische Merkmale

Abmessungen OLED-Modul (BxHxT):

102x95x8,9 mm

Anschlussspannung: 24 V DC  $\pm 10\%$

Betriebsstrombereich über die Lebensdauer:

117–188 mA  $\pm 15\%$

Leistungsaufnahmebereich über die Lebensdauer:

2,8–4,5 W  $\pm 15\%$

Umgebungstemperatur  $t_a$ : 5 bis 35 °C

Max. Gehäusetemperatur am Messpunkt

$t_{c1}$  max. 70 °C

$t_{c2}$  max. 57 °C

Luftfeuchtigkeitsbereich: 45 bis 85 %

Leuchtdichte: 3000 cd/m<sup>2</sup>

Gleichmäßigkeit der Leuchtdichte:  $\geq 50\%$

Farbwiedergabeindex  $R_a$ :  $\geq 90$

Lichtstrom: 48 lm

Lebensdauer L70: 10.000 Std.

Gewicht: 100 g

## OLED-Panel inkl. Basiseinheit

Typ: PEW-OM 80x80 3000K

Farbtemperatur: 3000 K

**Best.-Nr.: 186223**

Typ: PEW-OM 80x80 4000K

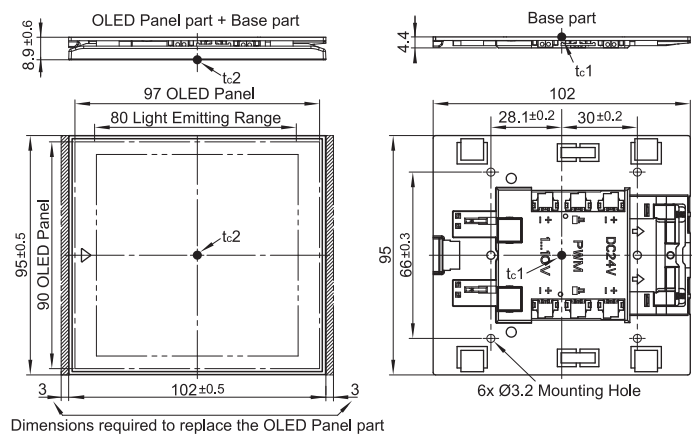
Farbtemperatur: 4000 K

**Best.-Nr.: 186247**

Typ: PEW-OM 80x80 5000K

Farbtemperatur: 5000 K

**Best.-Nr.: 186248**



Dimensions required to replace the OLED Panel part

# Optoelektronik/Optoelectronic

## Cree XLamps®

High-Power und High-Brightness-LEDs

## Cree XLamps®

High-Power und High-Brightness-LEDs



Distributor for CREE-XLamps



# Cree XLamps® MX-3, MX-6 and ML-E

## Cree XLamp® MX-3

The XLamp MX-3 LED delivers enhanced light uniformity and LED-to-LED color consistency while extending Cree's lighting-class performance to a broader set of applications. With the industry's tightest color consistency and uniform angular chromaticity, Cree continues to set standards for LED longevity and consistency.

### Features MX-3

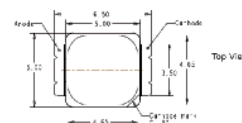
- Available in white (2,600 to 8,300 K CCT)
- Maximum drive current: 400 mA
- Wide viewing angle: 120°
- Electrically neutral thermal path
- Qualification at max drive current
- RoHS-compliant
- Unlimited floor life at  $\leq 30^{\circ}\text{C}/85\% \text{RH}$
- Lighting Applications

## Cree XLamp® MX-6

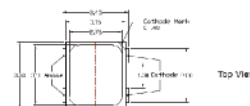
The XLamp MX-6 LED set the lighting-class standard for indoor LED lighting designs, with better color consistency and higher reliability than incumbent solutions. XLamp MX-6 LEDs deliver high lumen output with low forward voltage so there is no compromise between light output and efficacy.

### Features MX-6

- Max forward current: 1000 mA
- ANSI-compatible chromaticity bins
- RoHS and REACH-compliant
- Unlimited floor life at  $\leq 30^{\circ}\text{C}/85\% \text{RH}$
- Electrically-isolated thermal path



**MX series**



**ML-E, ML-B,  
ML-C series**

### Characteristics XLamp® MX-3

Characteristics XLamp® MX-3	Unit	Cool White	Neutral White	Warm White
Thermal resistance, junction to solder point	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$	11	11	11
Viewing angle	$^{\circ}$	120	120	120
Maximum DC forward current	mA	400	400	400
Typ. / Max. forward voltage at 350 mA	V	3.7 / 4	3.7 / 4	3.7 / 4
CCT (K)	min/max	5000–8000	3700–4300	2600–3700
Typ. luminous flux (lm) or radiant flux (mW) at 350 mA	lm	114	87	82

### Characteristics XLamp® MX-6

Characteristics XLamp® MX-6	Unit	Cool White	Neutral White	Warm White
Thermal resistance, junction to solder point	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$	5	5	5
Viewing angle	$^{\circ}$	120	120	120
Maximum DC forward current	mA	350	350	350
Typ. / Max. forward voltage at 350 mA	V	3.3 / 3.8	3.3 / 3.8	3.3 / 3.8
CCT (K)	min/max	5000–8000	3700–4300	2600–3700
Typ. luminous flux (lm) or radiant flux (mW) at 350 mA	lm	122	107	92

### Characteristics XLamp® ML-E

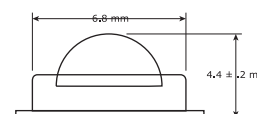
Characteristics XLamp® ML-E	Unit	Cool White	Neutral White	Warm White
Thermal resistance, junction to solder point	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$	8	8	8
Viewing angle	$^{\circ}$	120	120	120
Maximum DC forward current	mA	150	150	150
Typ. / Max. forward voltage at 350 mA	V	3.2	3.2	3.2
CCT (K)	min/max	5000–8000	3700–4300	2600–3700
Typ. luminous flux (lm) or radiant flux (mW) at 350 mA	lm	51.7	45.7	35.2

# Cree XLamps® XR-E and XR-C

## Cree XLamp® XR-E and XR-C Series

Cree XLamp® XR-E and XR-C Series LEDs combine the brightness of power LED chips with a rugged package capable of operating up to 1 Amp. Customers are choosing XLamps® XR-E and XR-C Series LEDs for lighting applications where high brightness is required in small form factor.

The XLamps® XR-E and XR-C Series comes in Cool, Neutral and Warm White, Royal Blue, Blue, Green, Amber, Red-Orange and Red. They are a standard surface-mount device that can be reflow soldered for automated production assembly. It features Cree's unique thermally neutral thermal path and contains no lead or mercury.



### Features

- Surface-mount technology – reflow solderable
- Wide range of colours: White, Royal Blue, Blue, Green, Amber, Red-Orange and Red
- Low operating voltage
- Electrically neutral thermal path
- RoHS-compliant – lead-free
- Integrated lens
- Small footprint – 7x9 mm
- ESD > 2000 V
- Lumen Maintenance of greater than 70% on average after 50,000 hours

Characteristics XLamp® XR-E Series	Unit	Cool White	Neutral White	Warm White	Royal-Blue	Blue	Green
Thermal resistance, junction to solder point	°C/W	8	8	8	8	8	8
Viewing angle	°	90	90	90	100	100	100
Maximum DC Forward Current	mA	1000	700	700	1000	1000	1000
Typ. / Max. Forward Voltage at 350 mA	V	3.3 / 3.9	3.3 / 3.9	3.3 / 3.9	3.3 / 3.9	3.3 / 3.9	3.3 / 3.9
Dom. wavelength (nm) or CCT (K)	min/max	5000–10000	3700–5000	2600–3700	450–465	465–485	520–535
Typ. luminous flux (lm) or radiant flux (mW) at 350 mA	lm	114	93.9	87.4	425	30.6	67.2

Characteristics XLamp® XR-C Series	Unit	Cool White	Neutral White	Warm White	Royal-Blue	Blue	Green	Amber	Red-Orange	Red
Thermal resistance, junction to solder point	°C/W	12	12	12	12	12	12	15	15	15
Viewing angle	°	90	90	90	100	100	100	90	90	90
Maximum DC forward current	mA	500	500	500	500	500	500	350	700	700
Typ. / Max. forward voltage at 350 mA	V	3.5 / 4	3.5 / 4	3.5 / 4	3.5 / 4	3.5 / 4	3.7 / 4	2.2 / 2.5	2.2 / 2.5	2.2 / 2.5
Dom. wavelength (nm) or CCT (K)	min/max	5000–10000	3700–5000	2600–3700	450–465	465–485	520–535	585–595	610–620	620–630
Typ. luminous flux (lm) or radiant flux (mW) at 350 mA	lm	93.9	87.4	62	250	18.1	51.7	39.8	39.8	39.8

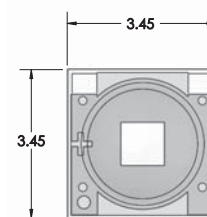
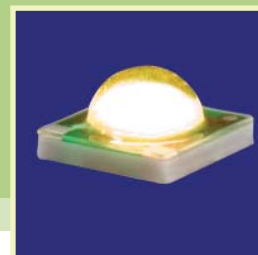
# Cree XLamps® XP-E, XP-C and XP-G

## Cree XLamp® XP-E, XP-C and XP-G Series

Cree announces a new standard for lighting-class LEDs with the introduction of the XLamp® XP-E and XP-C LEDs.

These breakthrough LEDs have the smallest footprint in the industry for lighting-class LEDs – providing the same high quality lighting performance and proven reliability as Cree XR-E and XR-C LEDs in an 80% smaller package.

Cree XLamps® LEDs bring high performance and quality of light to a wide range of lighting applications, including colour-change lighting, portable and personal lighting, outdoor lighting, indoor directional lighting, commercial light and emergency-vehicle lighting.



### Features

- Available in white (2,600 K to 10,000 K CCT)
- Maximum drive current: 1500 mA
- Low thermal resistance: 9 °C/W
- Wide viewing angle: 115°
- High CRI versions with CRI min. 90
- Outdoor version with lower CRI and higher intensity

Technical data for **new XPG-2 series** with higher intensity on request.

Characteristics XLamp® XP-E Series	Unit	Cool White	Neutral White	Warm White	Royal-Blue	Blue	Green	Amber	Red-Orange	Red
Thermal resistance, junction to solder point	°C/W	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Viewing angle	°	115	115	115	115	115	115	115	115	115
Maximum DC forward current	mA	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Typ. / Max. forward voltage at 350 mA	V	3.2 / 3.9	3.2 / 3.9	3.2 / 3.9	3.2 / 3.9	3.2 / 3.9	3.2 / 3.9	3.2 / 3.9	3.2 / 3.9	3.2 / 3.9
Dom. wavelength (nm) or CCT (K)	min/max	5000–10000	3700–5000	2600–3700	450–465	465–485	520–535	585–595	610–620	620–630
Typ. luminous flux (lm) or radiant flux (mW) at 350 mA	lm	122	107	93.9	425mW	35.2	100	62	73.9	56.8

Characteristics XLamp® XP-C Series	Unit	Cool White	Neutral White	Warm White	Royal-Blue	Blue	Green	Amber	Red-Orange	Red
Thermal resistance, junction to solder point	°C/W	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Viewing angle	°	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Maximum DC forward current	mA	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Typ. / Max. forward voltage at 350 mA	V	3.4 / 3.9	3.4 / 3.9	3.4 / 3.9	3.4 / 3.9	3.4 / 3.9	3.4 / 3.9	3.4 / 3.9	3.4 / 3.9	3.4 / 3.9
Dom. wavelength (nm) or CCT (K)	min/max	5000–10000	3700–5000	2600–3700	450–465	465–485	520–535	585–595	610–620	620–630
Typ. luminous flux (lm) or radiant flux (mW) at 350 mA	lm	100	87.4	73.9	300mW	18.1	73.9	45.7	51.7	45.7

Characteristics XLamp® XP-G Series	Unit	Cool White	Neutral White	Warm White
Thermal resistance, junction to solder point	°C/W	6	6	6
Viewing angle	°	125	125	125
Maximum DC forward current	mA	1500	1500	1500
Typ. / Max. forward voltage at 350 mA	V	3 / 3.75	3 / 3.75	3 / 3.75
Dom. wavelength (nm) or CCT (K)	min/max	5000–10000	3700–5000	2600–3700
Typ. luminous flux (lm) or radiant flux (mW) at 350 mA	lm	139	130	107



# Cree XLamps® XB-D and XT-E

## Cree XLamp® XB-D and XT-E Series

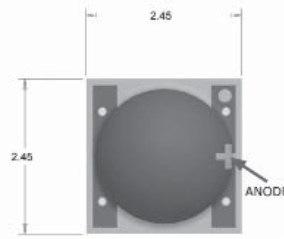
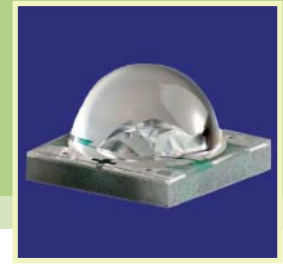
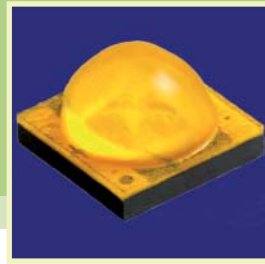
The XLamp® XB-D is Cree's newest lighting class LED, bringing the next generation of performance and price to LED lighting applications. The XLamp XB-D delivers similar performance to the XP-G LED in a package that is 48% smaller than the XLamp XP footprint.

XLamp® XT-E is Cree's highest performing silicon carbide-based LED technology, delivered in Cree's industry-standard XP/XT packaging. XT-E White sets the new standard for high performance and dramatically lowers system cost.

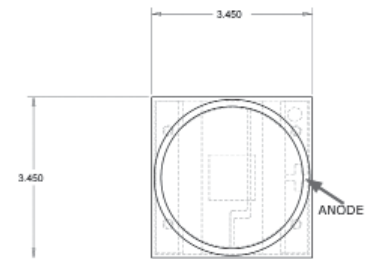
Using Cree's newest generation of silicon carbide-based LED chips, XB-D is optimized to dramatically lower system cost in any illumination application.

### Features

- Cree's smallest lighting class LED: 2.45 x 2.45 mm
- Up to 136 lm/W in cool white (at 85 °C, 350 mA)
- Available in white, 80-min CRI white and 70-min CRI cool white (2.600 K to 8.000 K CCT)
- Maximum drive current: 1000 mA
- Low thermal resistance: 6.5 °C/W
- Wide viewing angle: 115°



**XB-D series**



**XT-E series**

Characteristics XLamp® XB-D Series	Unit	Cool White	Neutral White	Warm White
Thermal resistance, junction to solder point	°C/W	6.5	6.5	6.5
Viewing angle	°	115	115	115
Maximum DC forward current	mA	1000	1000	1000
Typ. / Max. forward voltage at 350 mA	V	2.9 / 3.5	2.9 / 3.5	2.9 / 3.5
Dom. wavelength (nm) or CCT (K)	min/max	5000–8000	3700–5000	2600–3700
Typ. luminous flux (lm) or radiant flux (mW) at 350 mA and T <sub>j</sub> =85°C	lm	122	114	93.9

Characteristics XLamp® XT-E Series	Unit	Cool White	Neutral White	Warm White
Thermal resistance, junction to solder point	°C/W	5	5	5
Viewing angle	°	115	115	115
Maximum DC forward current	mA	1500	1500	1500
Typ. / Max. forward voltage at 350 mA	V	2.85 / 3.4	2.85 / 3.4	2.85 / 3.4
Dom. wavelength (nm) or CCT (K)	min/max	5000–8000	3700–5000	2600–3700
Typ. luminous flux (lm) or radiant flux (mW) at 350 mA and T <sub>j</sub> =85°C	lm	139	114	100

# Cree XLamps® XM-L and MT-G

## Cree XLamp® XM-L Series

The XLamp XM-L LED is the industry's highest performance, single-die white lighting-class LED. The XLamp XM-L is 20% more efficient than the XLamp XP-G at the same current, and can deliver 1000 lumens with 100 lumens per watt efficacy.

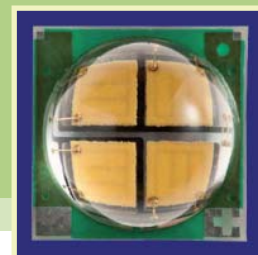
The XLamp XM-L EasyWhite LED eliminates chromaticity binning, and enables luminaire and bulb manufacturers to deliver the consistent color and high efficacy light output of a multi-die LED in the compact XM-L footprint. XLamp XM-L EasyWhite LEDs can reduce LED-to-LED color variation to within a 2-step MacAdam ellipse, 94% smaller than the total area of the corresponding ANSI C78.377 color region.

### Features XM-L

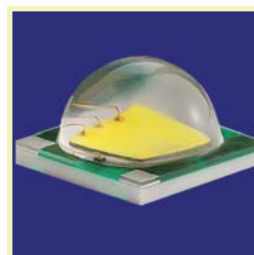
- Available in warm, neutral and cool white
- Maximum drive current: 3000 mA
- Low thermal resistance: 2.5 °C/W
- Wide viewing angle: 125°
- Max. junction temperature: 150 °C
- XM-L Easy White: in 6 V and 12 V versions
- XM-L Easy White: CRI 80, 85 or 90

## Features MT-G

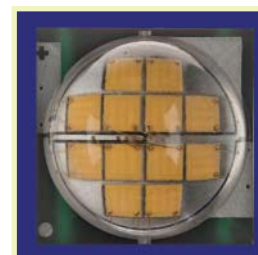
- Available in 2700 K to 5000 K CCT
- Wide range of operating power: up to 25 W
- Low effective thermal resistance: 1.5 °C/W
- High lumen density
- Wide viewing angle: 120°
- Two voltage options: 6 V or 36 V
- XM-L Easy White: in 6 V and 12 V versions
- CRI 85 or 90 minimum in 2700 K & 3000 K
- Electrically neutral thermal path



**XM-L Easy White**



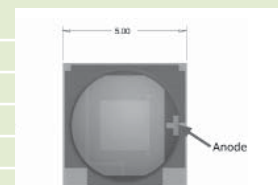
**XM-L**



**MT-G**

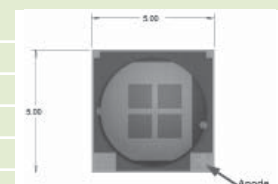
### Characteristics XLamp® XM-L Series

Unit	Cool White	Neutral White	Warm White	
Thermal resistance, junction to solder point	°C/W	2.5	2.5	2.5
Viewing angle	°	125	125	125
Maximum DC forward current	mA	3000	3000	3000
Typ. forward voltage at 700/1500/3000 mA	V	2.9 / 3.1 / 3.35	2.9 / 3.1 / 3.35	2.9 / 3.1 / 3.35
Dom. wavelength (nm) or CCT (K)	min/max	5000–8000	3700–5000	2600–3700
Typ. luminous flux (lm) or radiant flux (mW) at 350 mA	lm	280	260	220



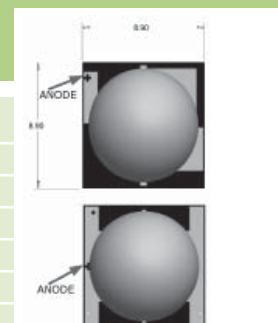
### Characteristics XLamp® XM-L Easy White Series

Unit	Neutral White	Warm White	
Thermal resistance, junction to solder point	°C/W	2.5	2.5
Viewing angle	°	115	115
Maximum DC forward current 6 V / 12 V	mA	2000 / 1000	2000 / 1000
Typ. forward voltage at 700 mA for 6 V / 12 V	V	5.8 / 11.6	5.8 / 11.6
Dom. wavelength (nm) or CCT (K)	min/max	3700–5000	2600–3700
Typ. luminous flux (lm) or radiant flux (mW) at 350 mA	lm	320	280



### Characteristics XLamp® MT-G Series

Unit	Neutral White	Warm White	
Thermal resistance, junction to solder point	°C/W	1.5	1.5
Viewing angle	°	120	120
Maximum DC forward current 6 V / 36 V	mA	4000 / 700	4000 / 700
Typ. forward voltage 6 V, 1100 mA / 36 V, 185 mA	V	5.6 / 33.5	5.6 / 33.5
Dom. wavelength (nm) or CCT (K)	min/max	3700–5000	2600–3700
Typ. luminous flux (lm) at 1100 mA, 6 V, T <sub>j</sub> =85°C	lm	560	520
Typ. luminous flux (lm) at 185 mA, 36 V, T <sub>j</sub> =85°C	lm	560	520



# Cree XLamps® MC-E and MPL

## Cree XLamp® MC-E Series

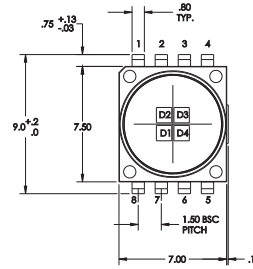
The XLamp MC-E LED is a lighting-class, multi-chip LED that provides high lumen output in a small footprint package. Compared to discrete LEDs, XLamp MC-E LEDs reduce the distance between LED die, creating a small optical source for excellent optical control and efficient color mixing. XLamp MC-E LEDs can reduce LED system complexity by reducing the number of components required.

### Features MC-E

- Available in white (2600 K – 10,000 K CCT), EasyWhite™, or color (RGBW)
- ANSI-compatible neutral & warm white chromaticity bins
- Individually addressable LEDs
- Maximum drive current: 700 mA per LED die
- Reflow solderable – JEDEC J-STD-020
- Electrically neutral thermal path
- RoHS and REACH-compliant

## Cree XLamp® MP-L Series

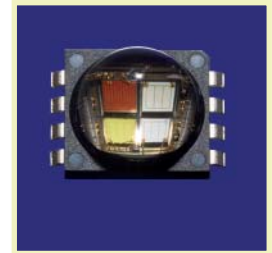
The XLamp MP-L EasyWhite eliminates traditional chromaticity binning and maximizes lumen density, enabling luminaire and bulb retrofit manufacturers to deliver consistent color and required light output to the target end user. XLamp MP-L EasyWhite LEDs reduce LED-to-LED color variation to within a 4-step MacAdams ellipse around the desired color temperature, which is 75% smaller than the total area of the corresponding ANSI C78.377 color region.



MC-E RGBW



MC-E

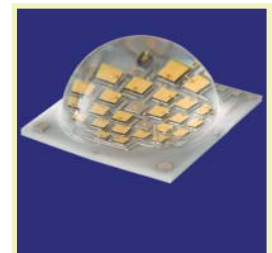
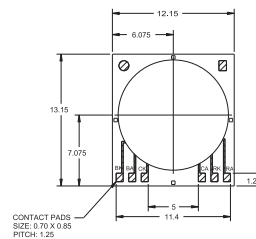


MC-E RGBW

Characteristics XLamp® MC-E Series	Unit	Cool White	Neutral White	Warm White
Thermal resistance, junction to solder point	°C/W	3	3	3
Viewing angle	°	110	110	110
Maximum DC forward current	mA	700	700	700
Maximum Reverse Voltage	V	5	5	5
Typ. / Max. forward voltage at 350 mA	V	3.4 / 3.9	3.4 / 3.9	3.4 / 3.9
CCT (K)	min/max	5000–10000	3700–5000	2600–3700
Typ. luminous flux (lm) at 350 mA	lm/W	430	370	320

### Features MP-L

- Cree EasyWhite™ color temperatures
- High lumen density
- Wide viewing angle: 125°
- Minimum 80 CRI at 2700 K and 3000 K CCT
- Electrically neutral thermal path
- RoHS-compliant



MP-L

Characteristics XLamp® MPL Series	Unit	Neutral White	Warm White
Viewing angle	°	125	125
Maximum DC forward current	mA	250	250
Typ. / Max. forward voltage at 350 mA	V	25 / 26	25 / 26
CCT (K)	min/max	±4000	±3000
Typ. luminous flux (lm) at 150 mA	lm/W	900	800

# Cree XLamps® CXA2011 and CXA1507

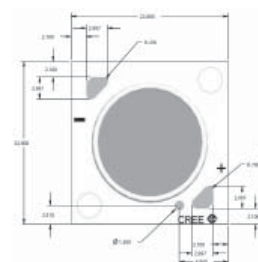
## Cree XLamp® CXA Series

The Cree XLamp CXA2011 LED brings lighting-class reliability and performance to easy-to-use LED arrays. The XLamp CXA2011 expands Cree's lighting-class leadership to multi-die, high-flux arrays. With XLamp lighting-class reliability, a wide viewing angle, uniform light output, and industry-leading chromaticity binning in a 16-mm diameter optical source, the XLamp CXA2011 LED continues Cree's history of segment-focused product innovation in LEDs for lighting applications.



### Features XM-L

- Available in ANSI white bins as well as 4-step and 2-step EasyWhite bins at 2700 K to 5000 K CCT
- Maximum drive current: 1000 mA
- Forward voltage: 40 V
- 85 °C binning and characterization
- CRI 90 minimum for 2700 K & 3000 K



Characteristics XLamp® CXA2011 Dimensions: 22 x 22 mm	Unit	Cool White	Neutral White	Warm White
Thermal resistance, junction to solder point	°C/W	0.4	0.4	0.4
Viewing angle	°	120	120	120
Maximum DC forward current	mA	1000	1000	1000
Typ. / Max. forward voltage at 350 mA	V	40 / 48	40 / 48	40 / 48
Dom. wavelength (nm) or CCT (K)	min/max	5000	4000	2700–3500
Typ. luminous flux (lm) or radiant flux (mW) at 270 mA, T <sub>j</sub> =85 °C	lm	1040	900	780

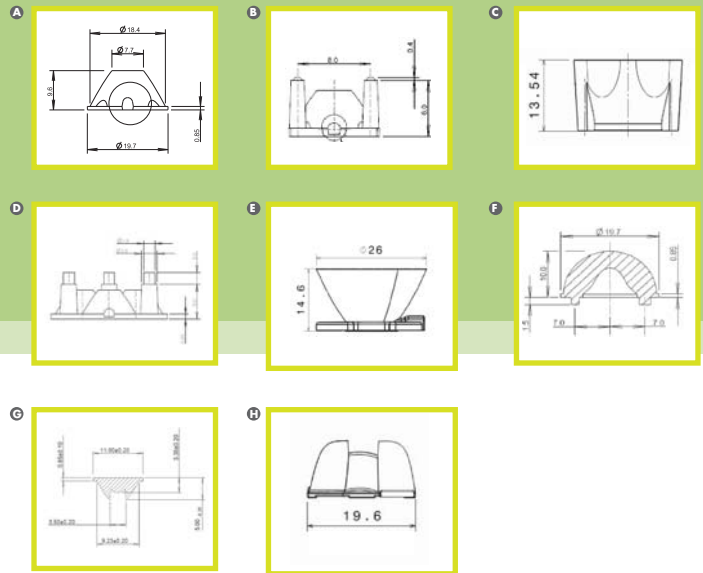
Characteristics XLamp® CXA1507 Dimensions: 16 x 16 mm	Unit	Cool White	Neutral White	Warm White
Thermal resistance, junction to solder point	°C/W	2.5	2.5	2.5
Viewing angle	°	115	115	115
Maximum DC forward current	mA	375	375	375
Typ. / Max. forward voltage at 350 mA	V	37 / 42	37 / 42	37 / 42
Dom. wavelength (nm) or CCT (K)	min/max	5000	4000	2700–3500
Typ. luminous flux (lm) or radiant flux (mW) at 200 mA, T <sub>j</sub> =85 °C	lm	840	780	730

## Optics for Cree XLamp®

XLamps LEDs provide an 90-degree viewing angle. Cree recognizes the need for different beam shapes and angles for specialized applications and is working with a number of optics designers and manufacturers to develop a line of secondary optics for use with its XLamp products.

### Features

- Specifically designed for Cree's XLamps XR-E and XR-C Series LED package
- Additional it gives other Optics for XP-E, XP-C and MC-E Series
- High light-collection efficiency of > 90%
- Uniform CCT across the beam
- Precision-molded in optical grade PMMA (acrylic)
- Fits easily with holder



Optics

Full Angle

Optics

Full Angle

### A 20 mm & 26.5 mm

#### Optics with holder for XR, XP and MC-E series

Plain Tight	8.2°
Frosted Narrow	10.3°
Ripple Medium	19.5°
Frosted Medium	17.9°
Ripple Wide	20.5°
Frosted Wide	31.5°
Elliptical	47x8°
Elliptical Orthogonal	8x47°
Reflector Optic	80°
Holder: black, white or clear	

### B 10 mm – Optics for XP series

Plain Medium Lens Front	16.4°
Frosted Medium	25.9°
Frosted Wide	36.7°
Elliptical	43x16°

### C Boom reflector for MC-E series

Colour Mixer – spot, medium wide

### D 3-way optics 20 mm, 35 mm, 50 mm for XR, XP and MC-E series

Narrow  
Medium  
Wide

### E Different optics with adhesive pad

ROCKET smooth spot	8°
ROCKET medium	26°
ROCKET wide	45°
ROCKET oval	6x40°

### F Bulb optics ultra wide for XP series

120°  
130°

### G Strip optics for XP series

Length: 300 and 1.200 mm

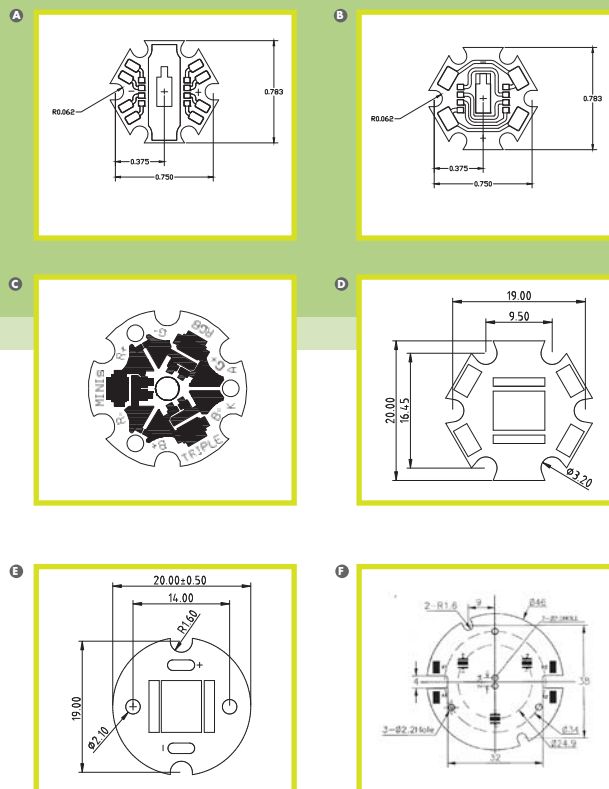
### H Different optics for street luminaires

## Typical Examples for PCBs

Cree XLamp® LEDs bring high performance and quality of light to a wide range of lighting applications, including colour-change lighting, portable and personal lighting, outdoor lighting, indoor directional lighting, commercial light and emergency-vehicle lighting.

### Features

- Industry's first lighting-class multi-chip LED
- Individually addressable LEDs
- Available in white (2,600 K to 10,000 K CCT)
- Maximum drive current: 700 mA per LED die
- Lowest XLamp thermal resistance: 3 °C/W
- Electrically neutral thermal path



PCB

PCB

#### A Star MC-E individual

all 4 dies are individual controlable

#### B Star MC-E serial

one anode and one cathode for all 4 dies  
are connected in series

#### C 3-way XP series

serial for white or  
individual for RGB

#### D PCB Star

for all different LEDs

#### E PCB Round

for all different LEDs

#### F 3-way PCB Ø 46 mm

for XR-E and XP-E

# Optoelektronik/Optoelectronic

## Nichia LED

Allgemeine und Spezialbeleuchtung, Automobil, LCD-Displays und UV-LEDs

## Nichia LED

General and Special Lighting, Automotive, LCD Displays and UV LED



Distributor for Nichia LED



# Nichia LED – General Lighting

## General Lighting

Wide selection suitable general lighting applications requiring good colour rendering

## Features

Surface-mounted LED: Point source

Dimensions (LxWxH): 3.5 x 3.5 x 2 mm



Serie 219

Product type	Size L x W x H mm	Chromaticity colour	Luminous intensity cd	Luminous flux lm	Ra	Forward voltage V <sub>F</sub> (V)		Viewing angle degree φV [°]	I <sub>F</sub> mA
						min.	max.		
NVSW119B	3.5 x 3.5 x 2	●	76	290	—	3.13	3.6	120	700
			72	270	70	3.13	3.6	120	700
			61	230	80	3.13	3.6	120	700
NVSL119B	3.5 x 3.5 x 2	●	72	260	70	3.13	3.6	120	700
			62	220	80	3.13	3.6	120	700
NVSW219B	3.5 x 3.5 x 2	●	76	290	—	3.13	3.6	120	700
			72	270	70	3.13	3.6	120	700
			61	230	80	3.13	3.6	120	700
NVSL219B	3.5 x 3.5 x 2	●	72	260	70	3.13	3.6	120	700
			62	220	80	3.13	3.6	120	700
NVSW119A	3.5 x 3.5 x 2	●	45	140	—	3	3.5	120	350
NVSW119A-H3	3.5 x 3.5 x 2	●	36	115	80	3	3.5	120	350
NVSL119A-H3	3.5 x 3.5 x 2	●	37	113	80	3	3.5	120	350
NVSL119A-H1	3.5 x 3.5 x 2	●	27	87	85	3	3.5	120	350
NCSW119A	3.5 x 3.5 x 2	●	44	135	—	3.3	3.8	120	350
NCSW119A-H3	3.5 x 3.5 x 2	●	36	110	80	3.3	3.8	120	350
NCSL119A-H3	3.5 x 3.5 x 2	●	36	108	80	3.3	3.8	120	350
NCSL119A-H1	3.5 x 3.5 x 2	●	29	83	85	3.3	3.8	120	350
NVSW219A	3.5 x 3.5 x 2	●	45	140	—	3	3.5	120	350
NVSW219A-H3	3.5 x 3.5 x 2	●	36	115	80	3	3.5	120	350
NVSL219A-H3	3.5 x 3.5 x 2	●	37	113	80	3	3.5	120	350
NVSL219A-H1	3.5 x 3.5 x 2	●	27	87	85	3	3.5	120	350
NCSW219A	3.5 x 3.5 x 2	●	44	135	—	3.3	3.8	120	350
NCSW219A-H3	3.5 x 3.5 x 2	●	36	110	80	3.3	3.8	120	350
NCSL219A-H3	3.5 x 3.5 x 2	●	36	108	80	3.3	3.8	120	350
NCSL219A-H1	3.5 x 3.5 x 2	●	29	83	85	3.3	3.8	120	350
NCSW119	3.5 x 3.5 x 2	●	45	130	—	3.3	3.8	120	350
NCSW119-H3	3.5 x 3.5 x 2	●	32	95	75	3.3	3.8	120	350
NCSL119-H3	3.5 x 3.5 x 2	●	32	95	75	3.3	3.8	120	350
NCSL119-H1	3.5 x 3.5 x 2	●	27	80	85	3.3	3.8	120	350



# Nichia LED – General Lighting

## General Lighting

Wide selection suitable general lighting applications requiring good colour rendering

## Features

Surface-mounted LED: High cost performance  
 Dimensions (LxWxH): 6.5 x 5 x 2.75 mm  
 or 6.5 x 5 x 1.35 mm



Ⓐ NS6, NS3  
 Ⓑ NS9

Product type	Size L x W x H mm	Chromaticity colour	Luminous intensity cd	Luminous flux lm	Ra	Forward voltage V <sub>F</sub> (V)		Viewing angle degree φV [°]	I <sub>F</sub> mA
						min.	typ. max.		
NS9W383	6.5 x 5 x 2.75	●	42	151	—	2.9	3.6	130	350
			41	145	70	2.9	3.6	130	350
			38	129	80	2.9	3.6	130	350
NS9L383	6.5 x 5 x 2.75	●	40	140	70	2.9	3.6	130	350
			37	124	80	2.9	3.6	130	350
NS6W183B	6.5 x 5 x 1.35	●	46	143	—	3	3.6	120	350
			44	135	70	3	3.6	120	350
			40	123	80	3	3.6	120	350
NS6L183B	6.5 x 5 x 1.35	●	42	128	70	3	3.6	120	350
			37	113	80	3	3.6	120	350
NS6W183A	6.5 x 5 x 1.35	●	44	135	—	3	3.6	120	350
NS6W183A-H3	6.5 x 5 x 1.35	●	38	115	80	3	3.6	120	350
NS6W183A-H1	6.5 x 5 x 1.35	●	31.6	95	85	3	3.6	120	350
NS6L183A-H3	6.5 x 5 x 1.35	●	35	105	80	3	3.6	120	350
NS6L183A-H1	6.5 x 5 x 1.35	●	28.4	85	85	3	3.6	120	350
NS6W183AR	6.5 x 5 x 1.35	●	44	135	—	18.5	20.5	120	60
NS6W183AR-H3	6.5 x 5 x 1.35	●	38	115	80	18.5	20.5	120	60
NS6L183AR-H3	6.5 x 5 x 1.35	●	35	105	80	18.5	20.5	120	60
NS3W183A	6.5 x 5 x 1.35	●	41	125	—	3.3	4	120	350
NS3W183A-H3	6.5 x 5 x 1.35	●	36	110	80	3.3	4	120	350
NS3W183A-H1	6.5 x 5 x 1.35	●	31.6	95	85	3.3	4	120	350
NS3L183A-H3	6.5 x 5 x 1.35	●	33	100	80	3.3	4	120	350
NS3L183A-H1	6.5 x 5 x 1.35	●	27.3	85	85	3.3	4	120	350
NS3W183AR	6.5 x 5 x 1.35	●	41	125	—	10	11	120	115
NS3W183AR-H3	6.5 x 5 x 1.35	●	36	110	80	10	11	120	115
NS3L183AR-H3	6.5 x 5 x 1.35	●	33	100	80	10	11	120	115
NS6W183	6.5 x 5 x 1.35	●	73	225	—	3.5	4	120	700
NS6W183-H3	6.5 x 5 x 1.35	●	64	195	75	3.5	4	120	700
NS6W183-H1	6.5 x 5 x 1.35	●	52	160	85	3.5	4	120	700
NS6L183-H3	6.5 x 5 x 1.35	●	60	175	75	3.5	4	120	700
NS6L183-H1	6.5 x 5 x 1.35	●	48	145	85	3.5	4	120	700
NS6W183R	6.5 x 5 x 1.35	●	73	225	—	21	22	120	115
NS6W183R-H3	6.5 x 5 x 1.35	●		195	75	21	22	120	115
NS6L183R-H3	6.5 x 5 x 1.35	●	60	175	75	21	22	120	115
NS3W183	6.5 x 5 x 1.35	●	40	120	—	3.5	4	120	350
NS3W183-H3	6.5 x 5 x 1.35	●	33	100	75	3.5	4	120	350
NS3W183-H1	6.5 x 5 x 1.35	●	30	90	85	3.5	4	120	350
NS3L183-H3	6.5 x 5 x 1.35	●	32	95	75	3.5	4	120	350
NS3L183-H1	6.5 x 5 x 1.35	●	26	80	85	3.5	4	120	350
NS3W183R	6.5 x 5 x 1.35	●	40	120	—	10.5	11	120	115
NS3W183R-H3	6.5 x 5 x 1.35	●	33	100	75	10.5	11	120	115
NS3L183R-H3	6.5 x 5 x 1.35	●	32	95	75	10.5	11	120	115

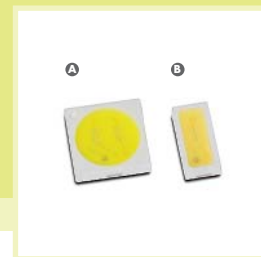
# Nichia LED – General Lighting

## General Lighting

Wide selection suitable general lighting applications requiring good colour rendering

## Features

Surface-mounted LED: Small package  
Dimensions (LxWxH): 3 x 3 x 0.52 mm  
or 3 x 1.4 x 0.52 mm



**A Serie 757**

**B Serie 157**

Product type	Size L x W x H mm	Chromaticity colour	Luminous intensity cd	Luminous flux lm	Ra	Forward voltage V <sub>F</sub> (V)		Viewing angle degree φV [°]	I <sub>F</sub> mA
						min.	typ. max.		
NF2W757AR	3 x 3 x 0.52	●	26	80	—	6	6.7	120	100
			25	75	70	6	6.7	120	100
			23	70	80	6	6.7	120	100
NF2L757AR	3 x 3 x 0.52	●	23.8	72	70	6	6.7	120	100
			21.4	65	80	6	6.7	120	100
NS2W757A	3 x 3 x 0.52	●	9.4	28.5	—	2.85	3.3	120	65
			9.1	27	70	2.85	3.3	120	65
			8.5	25	80	2.85	3.3	120	65
NS2L757A	3 x 3 x 0.52	●	8.8	26	70	2.85	3.3	120	65
			7.9	23	80	2.85	3.3	120	65
NESW157B	3 x 1.4 x 0.52	●	6.7	20	—	2.9	3.1	120	50
			6.4	19	70	2.9	3.1	120	50
			6.1	17.3	80	2.9	3.1	120	50
NESL157B	3 x 1.4 x 0.52	●	5.4	16	80	2.9	3.1	120	50
NHSW157B	3 x 1.4 x 0.52	●	3	8.8	—	3	3.3	120	20
			2.9	8.4	70	3	3.3	120	20
NHSL157B	3 x 1.4 x 0.52	●	2.4	7.1	80	3	3.3	120	20
NFSW157A	3 x 1.4 x 0.52	●	18.5	55	—	3.2	3.6	120	150
NFSW157A-H3	3 x 1.4 x 0.52	●	16.3	48	80	3.2	3.6	120	150
NFSL157A-H3	3 x 1.4 x 0.52	●	14.9	44	80	3.2	3.6	120	150
NS2W157AR	3 x 1.4 x 0.52	●	19.1	57	—	6.1	6.8	120	75
NS2W157AR-H3	3 x 1.4 x 0.52	●	16.9	50	80	6.1	6.8	120	75
NS2L157AR-H3	3 x 1.4 x 0.52	●	15.6	46	80	6.1	6.8	120	75
NSSW157A	3 x 1.4 x 0.52	●	10.6	31	—	3	3.4	120	80
NSSW157A-H3	3 x 1.4 x 0.52	●	9.4	27	80	3	3.4	120	80
NSSL157A-H3	3 x 1.4 x 0.52	●	8.8	25	80	3	3.4	120	80
NESW157A	3 x 1.4 x 0.52	●	4.7	14.5	—	3	3.4	120	40
NESW157A-H3	3 x 1.4 x 0.52	●	4	11.5	80	3	3.4	120	40
NESL157A-H3	3 x 1.4 x 0.52	●	4	11.5	80	3	3.4	120	40
NHSW157A	3 x 1.4 x 0.52	●	2.6	7.5	—	3.1	3.4	120	20
NHSW157A-H3	3 x 1.4 x 0.52	●	2.3	6.5	80	3.1	3.4	120	20
NHSL157A-H3	3 x 1.4 x 0.52	●	2.1	6	80	3.1	3.4	120	20
NSSW157	3 x 1.4 x 0.52	●	10.1	30	—	3.2	3.6	120	80
NS2W157R	3 x 1.4 x 0.52	●	18.6	55	—	6.4	7	120	75
NSSL157-H3	3 x 1.4 x 0.52	●	8	23	75	3.2	3.6	120	80
NS2L157R-H3	3 x 1.4 x 0.52	●	14.6	42	75	6.4	7	120	75

# Nichia LED – General Lighting

## General Lighting

Various single colours, package styles, and directivities allow for unlimited possibilities for lighting applications

## Features

Lamp type LED

Dimensions: Ø 5 mm or Ø 3 mm or flat type



Product type	Size L x W x H mm	Chromaticity colour	Luminous intensity cd	Luminous flux lm	Forward voltage $V_F$ (V)		Viewing angle degree $\varphi_V$ [°]	$I_F$ mA
					typ.	max.		
<b>Ø 5 mm type</b>								
NSDW570GS-K1	Round 5 mm	●	—	28	3.4	3.7	140	70
NSDL570GS-K1	Round 5 mm	●	—	23	3.4	3.7	140	70
NSPW500GS-K1	Round 5 mm	●	33	—	3.1	3.5	15	20
NSPW500DS	Round 5 mm	●	27	—	3.2	3.5	15	20
NSPL500DS	Round 5 mm	●	22	—	3.2	3.5	15	20
NSPW510HS-K1	Round 5 mm	●	13.8	—	2.8	3.1	30	20
NSPW510DS-D1	Round 5 mm	●	12.2	—	3.2	3.5	30	20
NSPW510DS	Round 5 mm	●	6.15	—	3.2	3.5	45	20
NSPL510DS	Round 5 mm	●	4.7	—	3.2	3.5	50	20
NSPW570GS-K1	Round 5 mm	●	1.9	—	3.1	3.5	130	20
NSPW570DS	Round 5 mm	●	1.7	—	3.2	3.5	120	20
NSPL570DS	Round 5 mm	●	1.2	—	3.2	3.5	130	20
NSPW515DS	Round 5 mm	●	2.3	—	3.2	3.5	65	20
NSPL515DS	Round 5 mm	●	1.9	—	3.2	3.5	70	20
<b>Ø 3 mm type</b>								
NSPW300DS	Round 3.1 mm	●	12.9	—	3.2	3.5	20	20
NSPW310DS	Round 3.1 mm	●	6.2	—	3.2	3.5	50	20
<b>Flat type</b>								
NSPWF50DS	Rectangular 2 x 4 mm	●	1.2	—	3.2	3.5	130/120	20

# Nichia LED – Special Lighting

## Special Lighting

Various single colours, package styles, and directivities allow for unlimited possibilities for lighting applications

## Features

Surface-mounted LED: High Power and Full Colour  
Dimensions: Ø 5 mm or Ø 3 mm or flat type



**A Serie 119**  
**B Serie NS2**

Product type	Size L x W x H mm	Chromaticity colour	Luminous intensity cd	Luminous flux lm	Forward voltage $V_F$ (V)		Viewing angle degree $\phi V$ [°]	$I_F$ mA
					typ.	max.		

### A Top emitting type serie 119

NCSB119	3.5 x 3.5 x 2	●	11	32	3.3	3.8	120	350
NCSE119A	3.5 x 3.5 x 2	●	31	98	3.5	4	120	350
NCSG119	3.5 x 3.5 x 2	●	41	128	3.6	4	120	350
NCSR119	3.5 x 3.5 x 2	●	19	60	2.3	2.6	120	350
NCSA119	3.5 x 3.5 x 2	●	27	80	3.3	3.8	120	350

### B Top emitting type serie NS2

NS2B095A	3 x 1.5 x 1	●	0.75	4	3.4	4	150	60
NS2G095A	3 x 1.5 x 1	●	2.5	14	3.4	3.8	150	60
NS2R095A	3 x 1.5 x 1	●	0.95	6	2.1	2.45	160	60
NSSM124	3 x 3.3 x 0.75	●	0.45	—	3.2	3.55	115	20
		●	2.1	—	3.2	3.55	115	20
		●	0.75	—	2.2	2.55	115	20
		G	2.4	—	2.87	—	115	9
		B	2.4	—	3.13	—	115	14
R	2.4	—	2.16	—	115	18		

# Nichia LED – Special Lighting

## Special Lighting

Various single colours, package styles, and directivities allow for unlimited possibilities for lighting applications

## Features

Lamp type LED

Dimensions:  $\varnothing$  5 mm or  $\varnothing$  3 mm



Product type	Size L x W x H mm	Chromaticity colour	Luminous intensity cd	Luminous flux lm	Forward voltage $V_F$ (V)		Viewing angle degree $\varphi V$ [°]	$I_F$ mA
					typ.	max.		

### $\varnothing$ 5 mm type

NSPB500AS	Round 5 mm	●	9.3	—	3.2	3.5	15	20
NSPG500DS	Round 5 mm	●	37.7	—	3.2	3.6	15	20
NSPB510AS	Round 5 mm	●	4.7	—	3.2	3.5	30	20
NSPE510DS	Round 5 mm	●	5.2	—	3.5	4	30	10
NSPA510BS	Round 5 mm	●	7.8	—	3.1	3.45	30	20
NSPR510GS	Round 5 mm	●	6.8	—	2.1	2.35	30	20
NSPR510CS	Round 5 mm	●	5	—	2.1	2.5	30	20
NEPG510S	Round 5 mm	●	6.8	—	3.3	3.85	30	20

### $\varnothing$ 3 mm type

NSPB300B	Round 3.1 mm	●	6.55	—	3.2	3.5	15	20
NSPG300D	Round 3.1 mm	●	36.1	—	3.2	3.6	15	20
NSPB310B	Round 3.1 mm	●	2.5	—	3.2	3.5	30	20
NSPG310B	Round 3.1 mm	●	10.8	—	3.2	3.5	30	20
NSPE310S	Round 3.1 mm	●	5.5	—	3.1	3.45	30	10
NSPA310S	Round 3.1 mm	●	6.7	—	3.1	3.45	30	20
NSPR310S	Round 3.1 mm	●	4.5	—	2.1	2.45	30	20

# Nichia LED – Automotive

## Automotive

Highly reliable LEDs to support automotive applications with high safety standards

## Features

Surface-mounted LED: High Power and Standard Package  
Dimensions: 3 x 3 x 0.8 mm or 3.5 x 2.8 x 2 mm



**A Serie 172**

**B Serie 064**

Product type	Size L x W x H mm	Chromaticity colour	Luminous intensity cd	Luminous flux lm	Forward voltage $V_F$ (V)		Viewing angle degree $\phi V$ [°]	$I_F$ mA
					typ.	max.		

### A Top emitting type serie 172

NJSW172	3 x 3 x 0.8	●	—	100	3.3	3.65	120	350
NFSW172	3 x 3 x 0.8	●	—	50	3.2	3.5	120	150
NJSA172	3 x 3 x 0.8	●	—	50	3.3	3.65	120	350
NFSA172	3 x 3 x 0.8	●	—	25	3.2	3.5	120	150

### B Top emitting type serie 064

NSSW064A	3.5 x 2.8 x 2	●	3,3	—	2.9	3.3	115	30
NESW064A	3.5 x 2.8 x 2	●	1,5	—	3.1	3.5	115	20
NHSW064	3.5 x 2.8 x 2	●	0.65	—	3.1	3.5	115	10
NESL064A	3.5 x 2.8 x 2	●	1,3	—	3.1	3.5	115	20
NHSL064	3.5 x 2.8 x 2	●	0.56	—	3.1	3.5	115	10
NSSB064	3.5 x 2.8 x 2	●	0.6	—	3.4	3.8	115	30
NESB064	3.5 x 2.8 x 2	●	0.31	—	3.1	3.5	115	20
NHSB064	3.5 x 2.8 x 2	●	0.155	—	3.1	3.5	115	10
NESG064	3.5 x 2.8 x 2	●	0.87	—	3.1	3.5	115	20
NHSG064	3.5 x 2.8 x 2	●	0.5	—	3.1	3.5	115	10
NESA064	3.5 x 2.8 x 2	●	0.69	—	3.1	3.5	115	20
NSSR064	3.5 x 2.8 x 2	●	0.64	—	2.1	2.5	115	20

# Nichia LED – Automotive

## Automotive

Highly reliable LEDs to support automotive applications with high safety standards

## Features

Surface-mounted LED: Small Package and Side Emitting  
 Dimensions: 2.2 x 1.4 x 1.3 mm or  
 Side Emitting type



Ⓐ Serie 046  
 Ⓑ Serie 088

Product type	Size L x W x H mm	Chromaticity colour	Luminous intensity cd	Luminous flux lm	Forward voltage V <sub>F</sub> (V)		Viewing angle degree φV [°]	I <sub>F</sub> mA
					typ.	max.		
<b>Ⓐ Top emitting type</b>								
NHSW046A	2.2 x 1.4 x 1.3	●	0.27	—	2.9	3.2	115	5
NHSW046	2.2 x 1.4 x 1.3	●	0.106	—	2.9	3.1	115	5
NHSW046H	2.2 x 1.4 x 1.3	●	0.035	—	2.9	3.1	115	5
NHSL046	2.2 x 1.4 x 1.3	●	0.090	—	2.9	3.1	115	5
NHSB046A	2.2 x 1.4 x 1.3	●	0.063	—	2.9	3.2	115	5
NHSB046	2.2 x 1.4 x 1.3	●	0.031	—	2.9	3.1	115	5
NHSG046	2.2 x 1.4 x 1.3	●	0.195	—	3.1	3.6	115	5
NHSA046	2.2 x 1.4 x 1.3	●	0.065	—	2.9	3.1	115	5
<b>Ⓑ Side emitting type</b>								
NSSW088A	3.5 x 1.4 x 1.2	●	1.6	—	3.2	3.5	115	20
			1.5	—	3.2	3.5	115	20
NSSL088A	3.5 x 1.4 x 1.2	●	1.4	—	3.2	3.5	115	20
NSSW129	4 x 4 x 3.6	●	3.3	—	2.9	3.3	115	30

# Nichia LED – LCD Backlighting

## LCD Backlighting

LEDs ideal for LCD backlighting requirements

### Features

Surface-mounted LED



**Serie 203. 204. 206. 208**

Product type	Size L x W x H mm	Chromaticity colour	Luminous intensity cd	Luminous flux lm	Forward voltage $V_F$ (V)		Viewing angle degree $\phi V$ [°]	$I_F$ mA
					typ.	max.		

### Top emitting type

NS2W157AR	3 x 1.4 x 0.52	●	14.1	43	5.95	6.4	120	60
NFSW157A	3 x 1.4 x 0.52	●	—	36	3	3.4	120	100
NSSW157A	3 x 1.4 x 0.52	●	9.5	29	3	3.4	120	80
NESW157A	3 x 1.4 x 0.52	●	4.4	13.5	3	3.4	120	40
NHSW157A	3 x 1.4 x 0.52	●	2.3	7	3.1	3.4	120	20
NS2W557R	4 x 2 x 0.52	●	15.4	47	5.95	6.4	120	60
NF2W557R	4 x 2 x 0.52	●	23.6	72	6	6.7	120	100

### Side emitting type

0.8T series		●						
NSSW208B	2.8 x 1 x 0.8		2.6	8.1	3	3.3	120	20
0.6T series								
NSSW206B	3.8 x 1 x 0.6	●	2.6	8	3	3.3	120	20
0.4T series								
NSSW204B	3.8 x 1 x 0.4	●	2.25	6.9	3	3.3	120	20
Thin package								
NSSW203	3.8 x 1 x 0.3	●	1.75	5.1	3.2	3.5	115	20



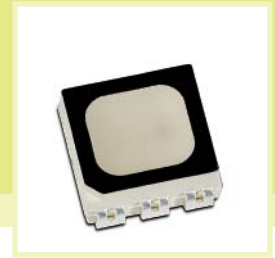
# Nichia LED – Displays

## Displays

LEDs for full colour displays: Meeting your needs by application and by environment

## Features

Surface-mounted LEDs or Lamp Type LEDs



**NSSM016**

Product type	Size L x W x H mm	Chromaticity colour	Luminous intensity cd	Luminous flux lm	Forward voltage $V_F$ (V)		Viewing angle degree $\phi V$ [°]	$I_F$ mA
					typ.	max.		

### Top emitting type

NSSM126	3 x 3 x 1.8	●	0.18	—	3.1	3.45	115	20
		●	0.7	—	3.2	3.55	115	20
		●	0.48	—	2.1	2.35	115	20
NSSM032	4.5 x 4 x 2.7	●	0.43	—	3.1	3.45	110	20
		●	1.9	—	3.2	3.55	110	20
		●	0.79	—	2.2	2.55	110	20
NSSM227A	3.2 x 3.2 x 1.8	●	0.4	—	3.2	3.55	115	20
		●	2	—	3.2	3.55	115	20
		●	0.85	—	2.2	2.55	115	20
NESM026C	3 x 3 x 1.8	●	0.3	—	3.2	3.55	115	20
		●	1.2	—	3.5	3.82	115	20
		●	0.7	—	2.2	2.55	115	20
NSSM016D	5.5 x 5.5 x 2.5	●	0.4	—	3.2	3.50	115	20
		●	1.6	—	3.2	3.50	115	20
		●	0.7	—	2.1	2.50	115	20

### Lamp type

NSPB336AS	Oval 3 x 3.9	●	1.1	—	3.1	3.45	90/45	20
NSPG336AS	Oval 3 x 3.9	●	4.7	—	3.2	3.55	90/45	20
NSPR336AS	Oval 3 x 3.9	●	2.2	—	2.2	2.55	90/45	20
NSPB346KS	Oval 3 x 3.9	●	0.75	—	3.2	3.55	110/60	20
NSPG346KS	Oval 3 x 3.9	●	3.4	—	3.2	3.55	110/60	20
NSPR346KS	Oval 3 x 3.9	●	1.6	—	2.2	2.55	110/60	20

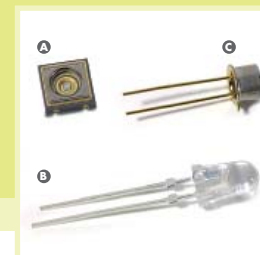
# Nichia LED – UV (Ultra Violet)

## UV (Ultra Violet)

The highest output UV-LED with long life-time and high efficiency

### Features

Surface-mounted LEDs or Lamp Type LEDs:  
High Power, Ø 5 Type and Can-type



Ⓐ High Power Ⓑ Ø 5 mm  
Ⓒ Can-type

Product type	Size L x W x H mm	Peak spectrum $\lambda_p$ nm	Optical power mW typ.	Forward voltage $V_F$ (V)		Viewing angle degree $\phi V$ [°]	$I_F$ mA
				typ.	max.		

### Ⓐ High power type

NC4U134A	6.8 x 6.8 x 1.92	●	385	1550	14.8	17.2	110	500
NC4U133A	6.8 x 6.8 x 1.92	●	365	1200	14.9	17.3	110	500
NCSU034B	6.8 x 6.8 x 2.1	●	385	400	3.7	4.3	115	500
NCSU033B	6.8 x 6.8 x 2.1	●	365	325	3.8	4.4	115	500
NCSU275	3.5 x 3.5 x 0.88	●	405	350	3.6	4.2	120	500
			395	325	3.6	4.2	120	500
			385	325	3.6	4.2	120	500
NSSU100D	3 x 2 x 1.2	●	375	9.5	3.6	4	110	20
NSSU100C	3 x 2 x 1.2	●	365	4.5	3.6	4	110	20

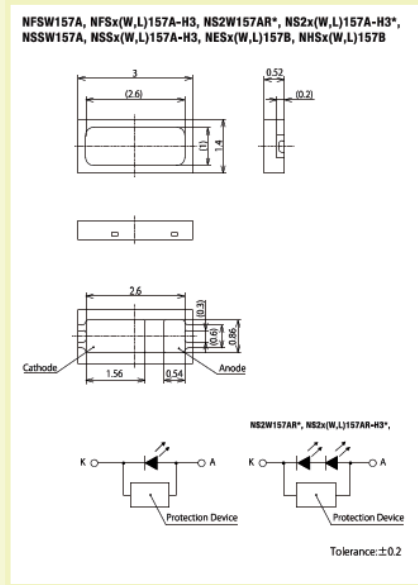
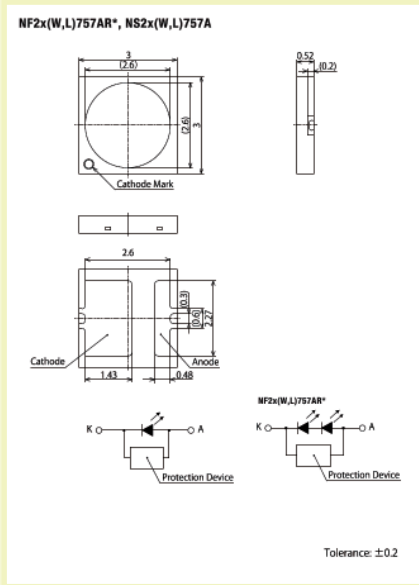
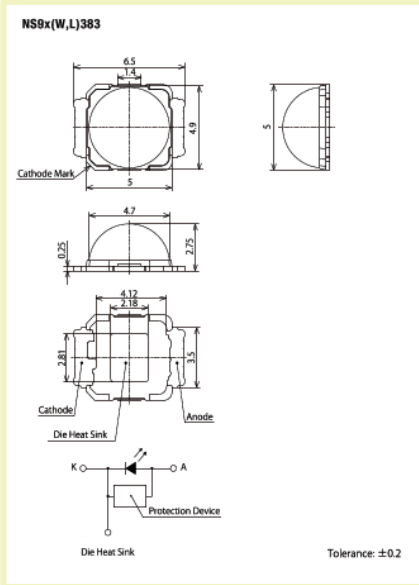
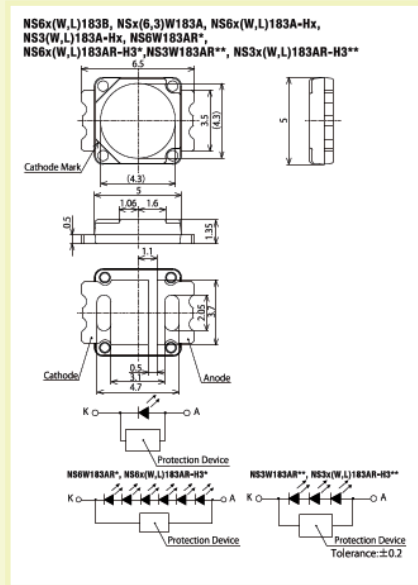
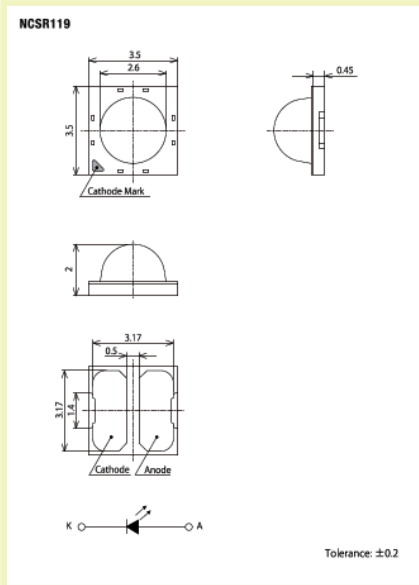
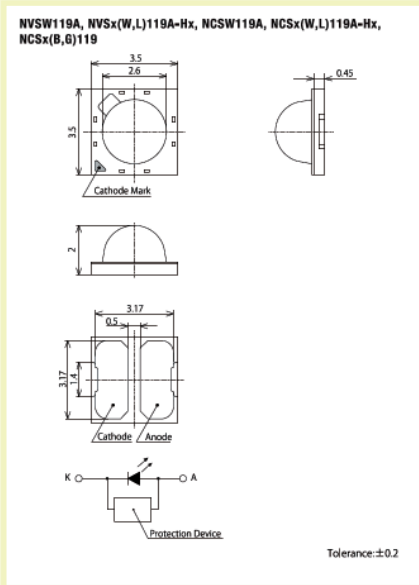
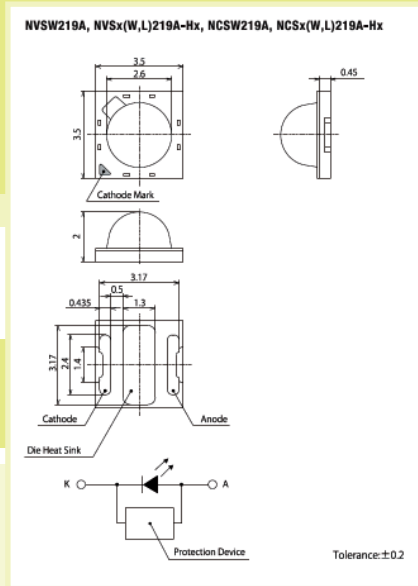
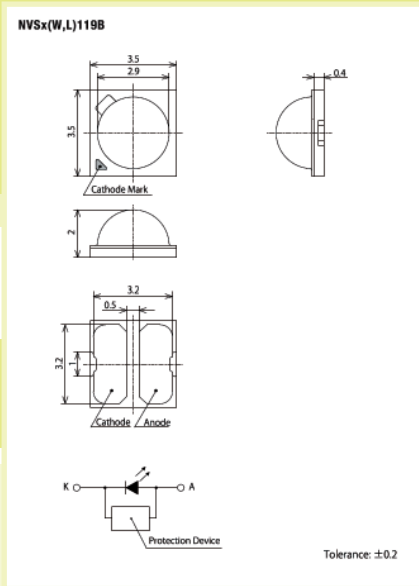
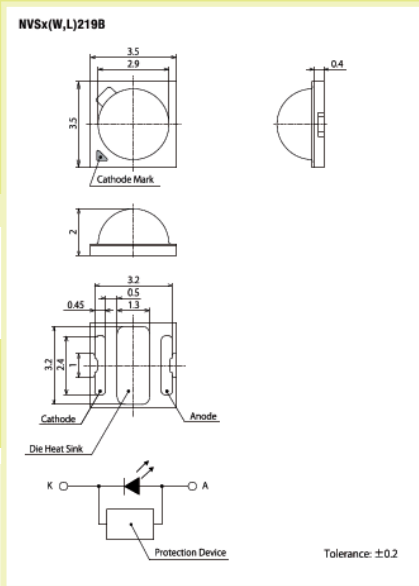
### Ⓑ Ø 5 mm type

NSPU510CS	3 x 2 x 1.2	●	375	7.5	3.6	4	40	15
-----------	-------------	---	-----	-----	-----	---	----	----

### Ⓒ Can-type

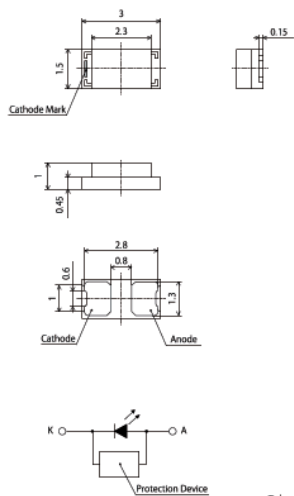
NSHU551A	3 x 2 x 1.2	●	375	5.5	3.6	4	100	20
NSHU551B	3 x 2 x 1.2	●	365	3	3.6	4	100	20
NSHU591A	3 x 2 x 1.2	●	375	4.3	3.6	4	10	20
NSHU591B	3 x 2 x 1.2	●	365	2.2	3.6	4	10	20

## Surface-mounted types



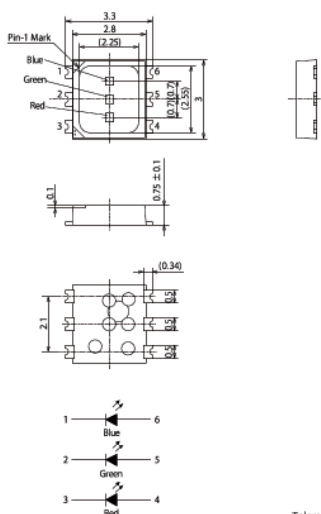
## Surface-mounted types

**NS2x(B,G,R)095A**



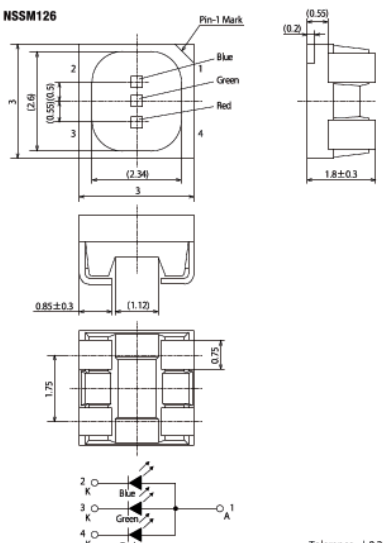
Tolerance: ±0.2

**NSSM124**



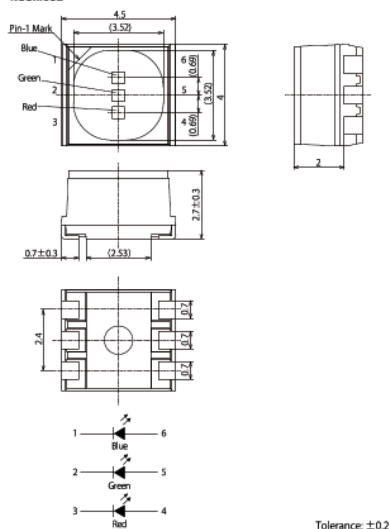
Tolerance: ±0.2

**NSSM126**



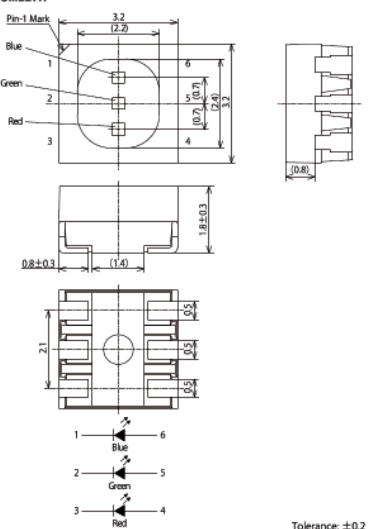
Tolerance: ±0.2

**NSSM032**



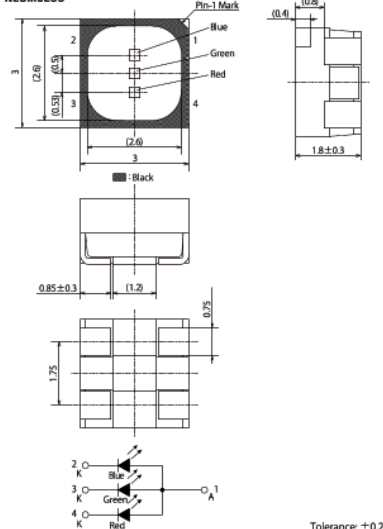
Tolerance: ±0.2

**NSSM227A**



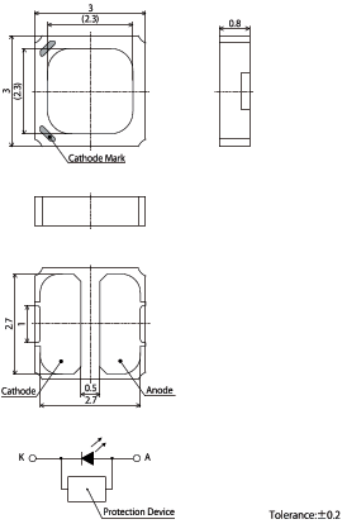
Tolerance: ±0.2

**NESM026C**



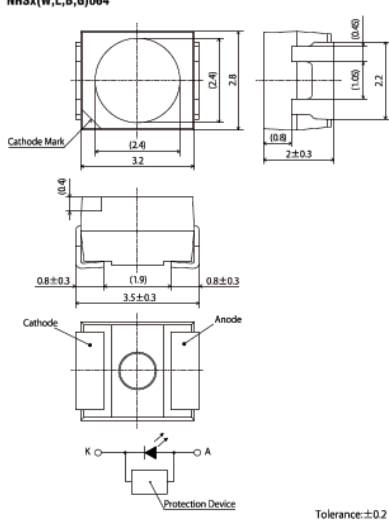
Tolerance: ±0.2

**NJSx(W,A)172, NFSx(W,A)172**



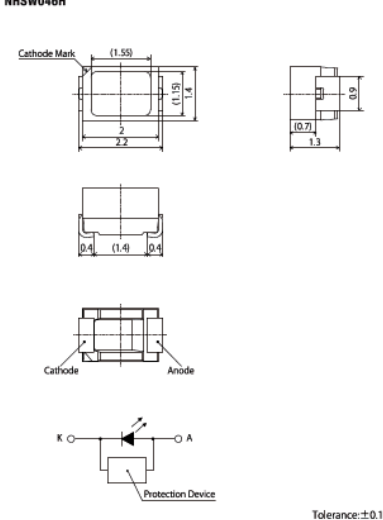
Tolerance: ±0.2

**NSSW064A, NSSx(B,R)064, NESx(W,L)064A, NESx(B,G,A)064, NHSx(W,L,B,G)064**



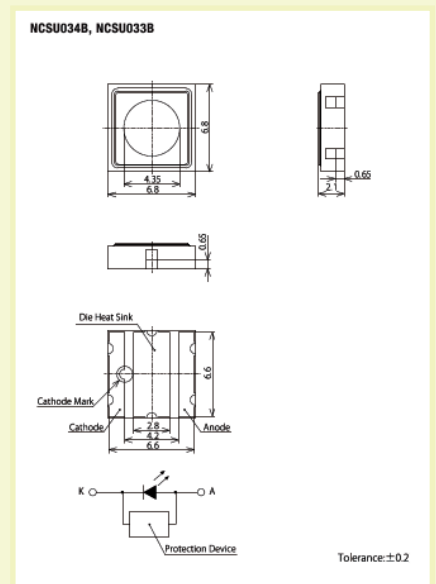
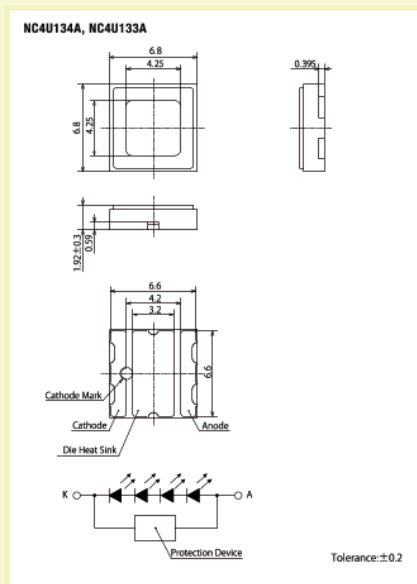
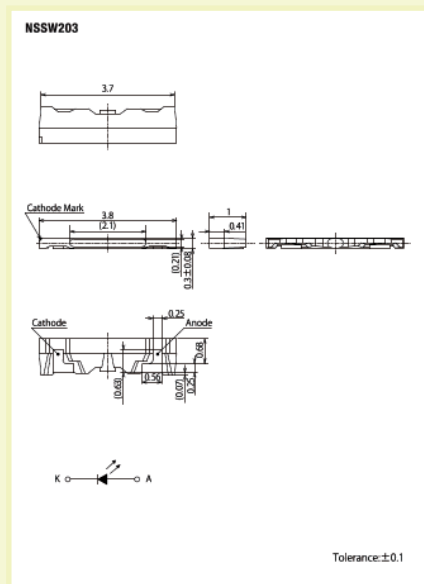
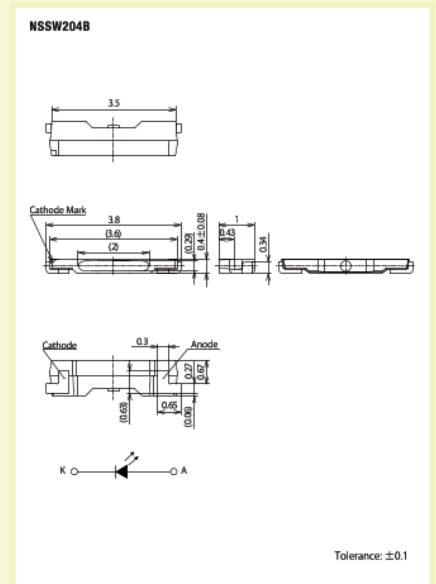
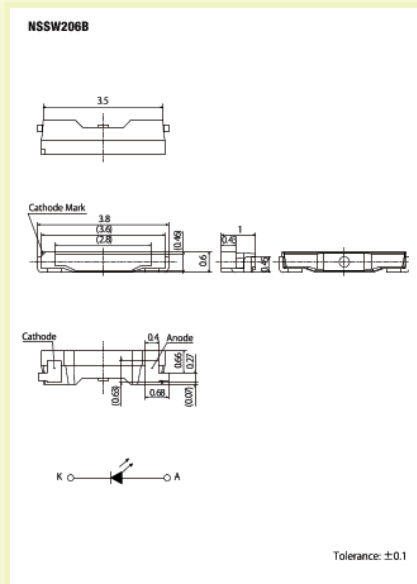
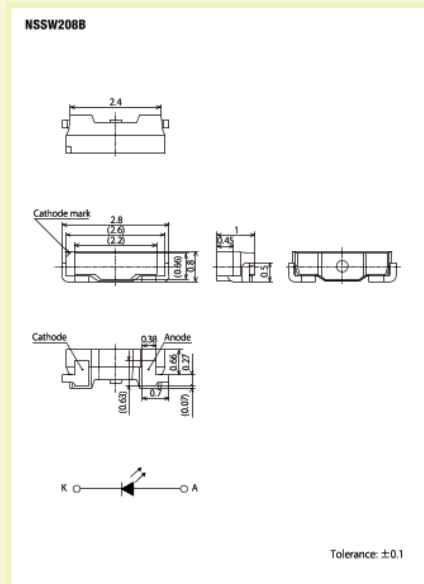
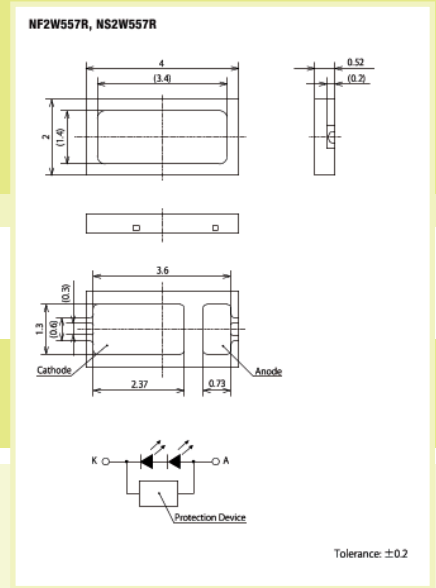
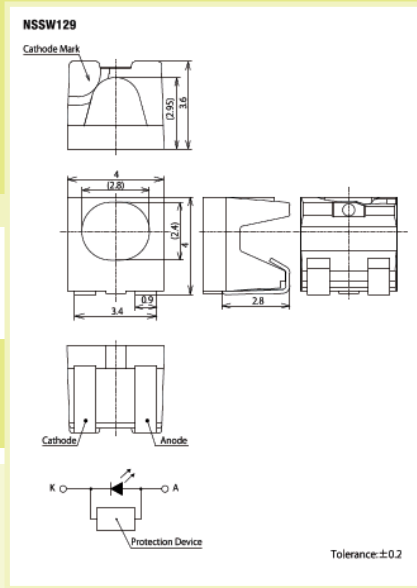
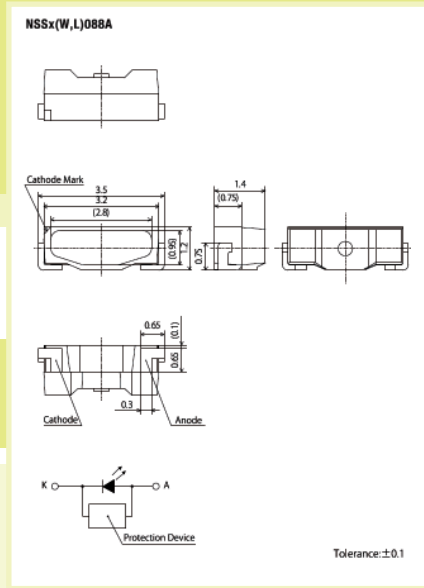
Tolerance: ±0.2

**NHSx(W,B)046A, NHSx(W,L,B,G,A)046, NHSW046H**

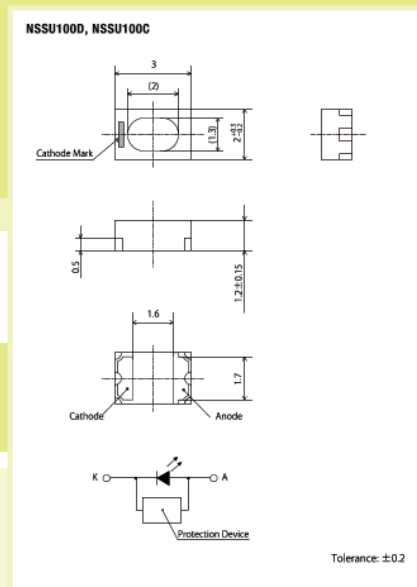
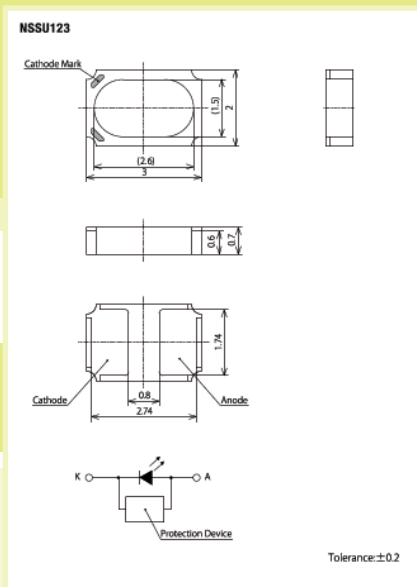
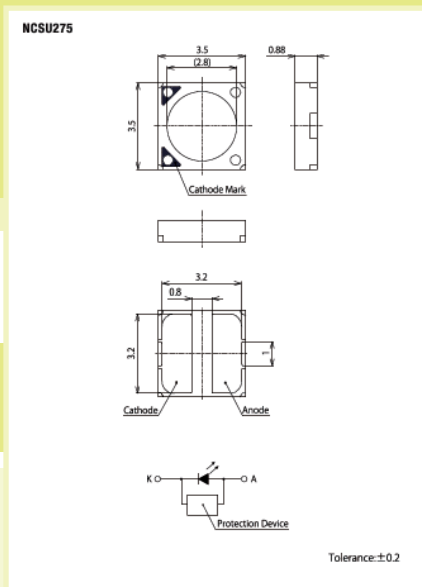


Tolerance: ±0.1

## Surface-mounted types

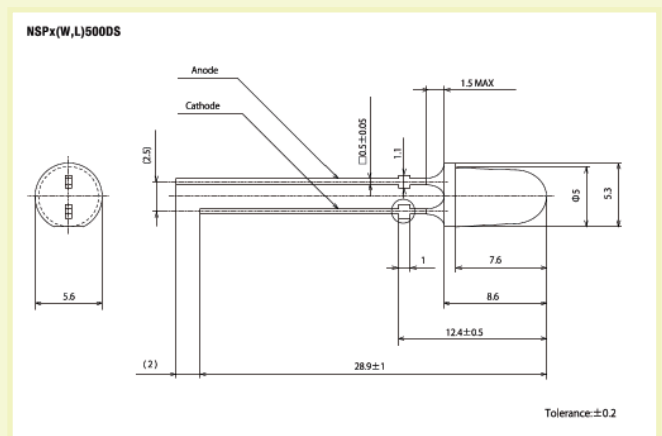
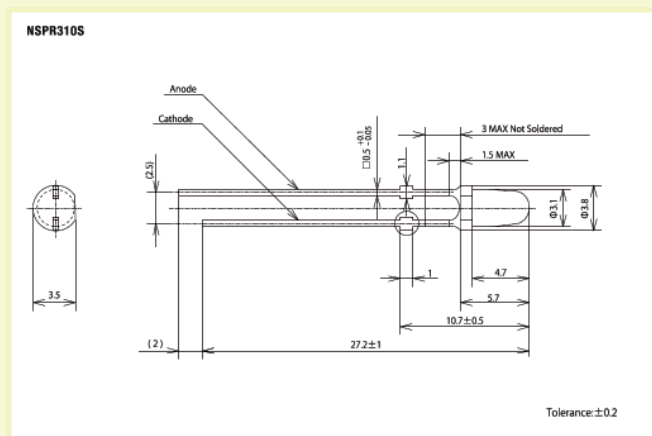
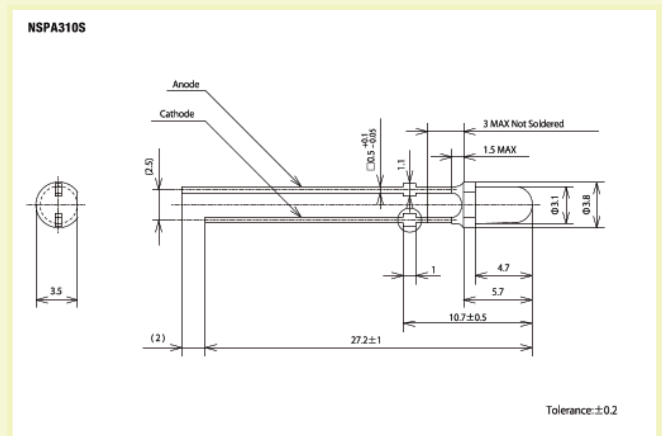
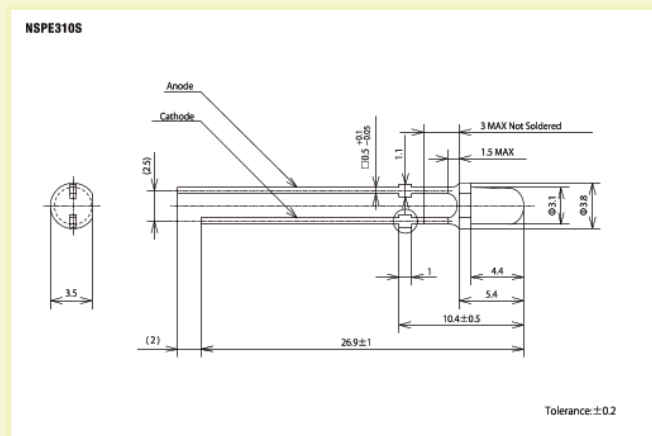
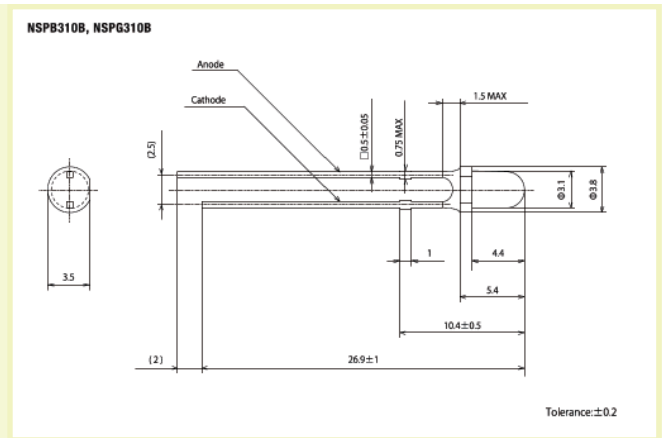
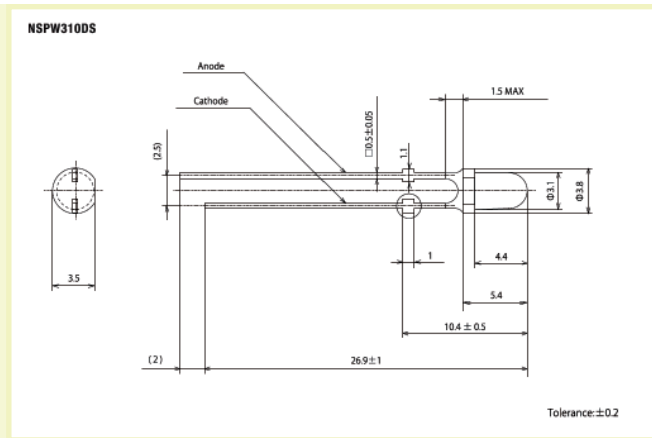
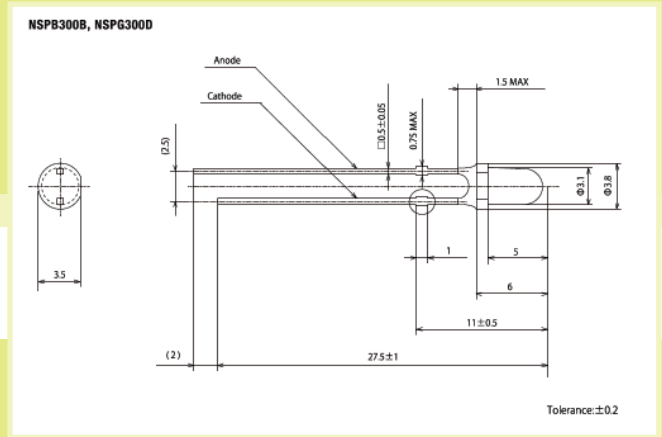
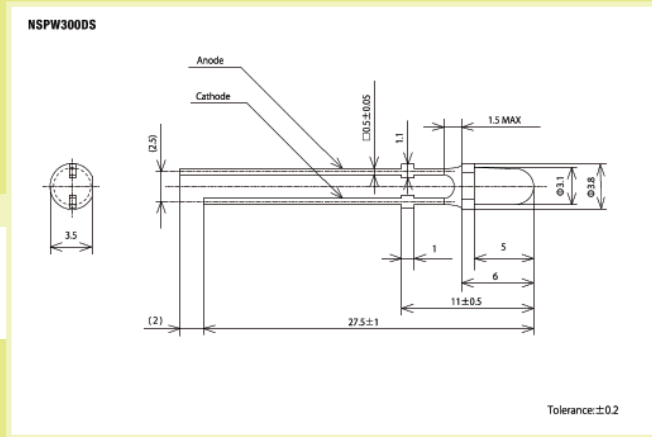


## Surface-mounted types

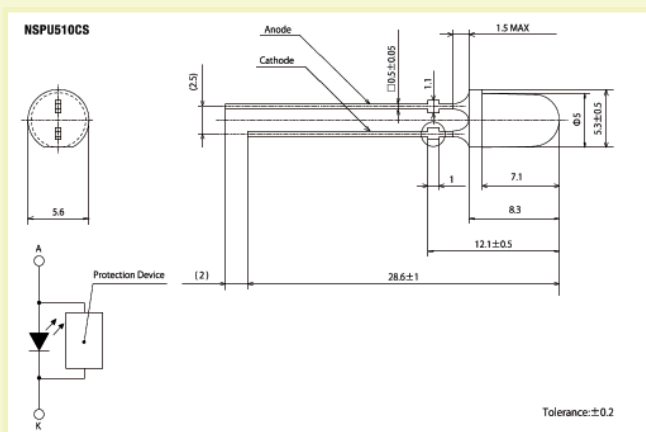
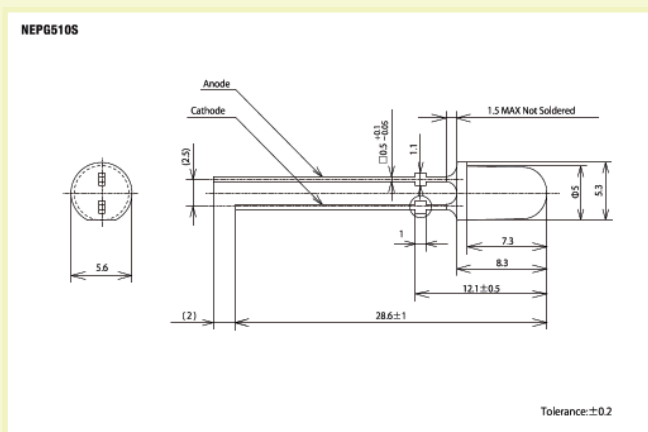
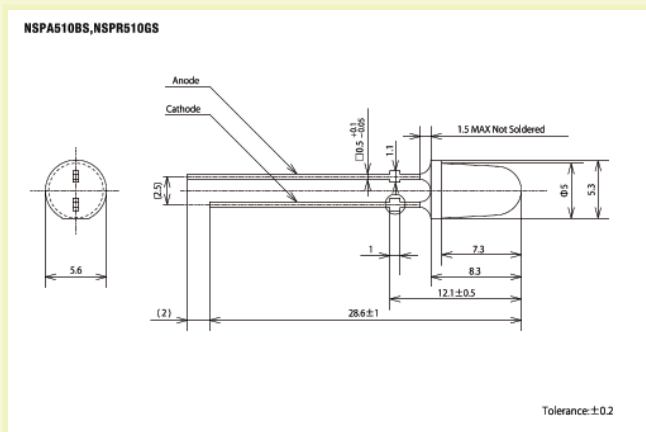
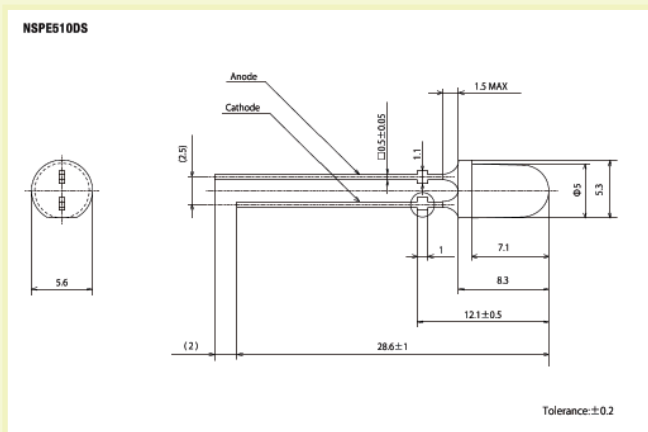
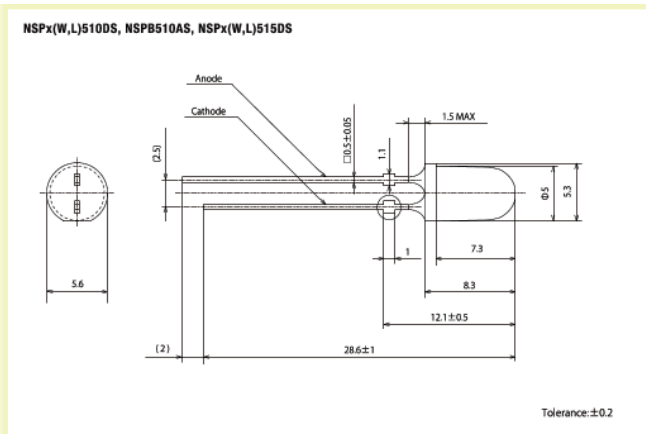
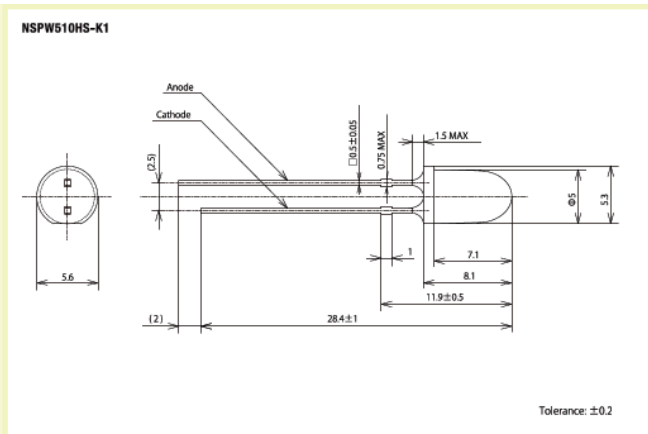
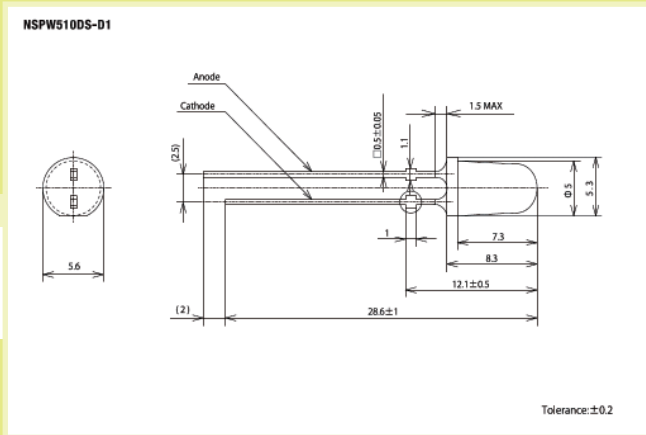
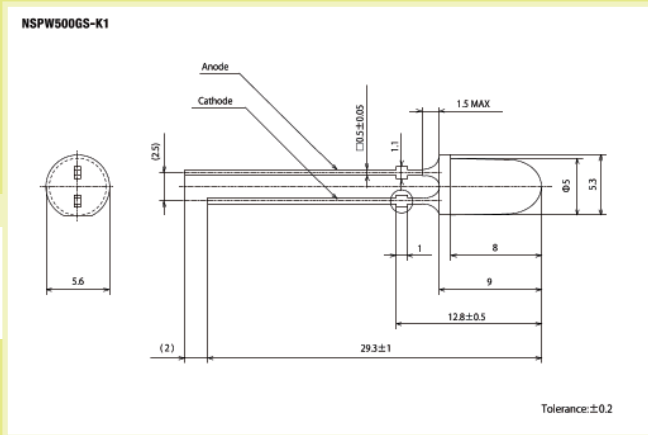


# Nichia LED- Product Drawings

## Lamp types



## Lamp types

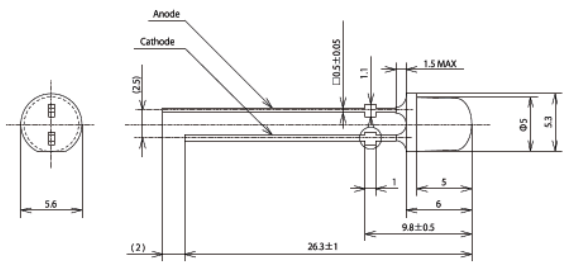




# Nichia LED- Product Drawings

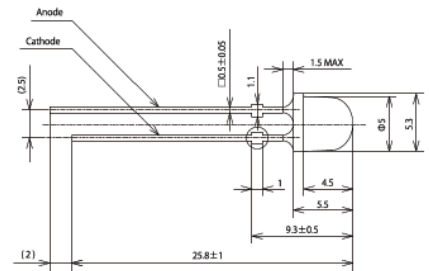
## Lamp types

**NSDx(W,L)570GS-KI**



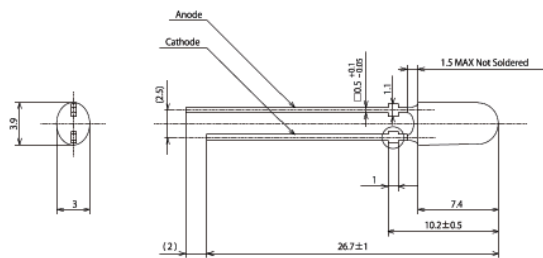
Tolerance:±0.2

**NSPx(W,L)570DS, NSPW570GS-K1**



Tolerance:±0.2

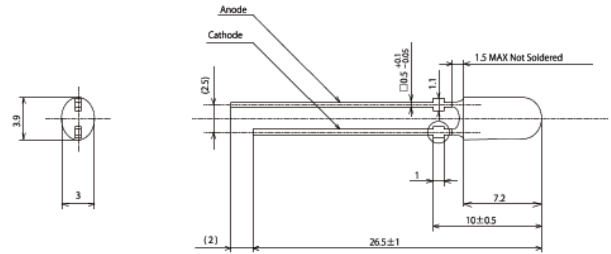
**NSPx(B,G,R)336AS**



Care must be taken to design LED shape-related parts and tools as the lens shape varies by part number, even among the same 336 series products.

Tolerance:±0.2

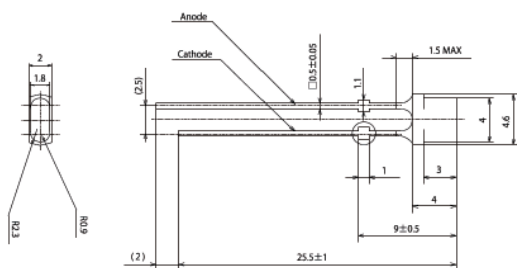
**NSPx(B,G,R)346KS**



Care must be taken to design LED shape-related parts and tools as the lens shape varies by part number, even among the same 346 series products.

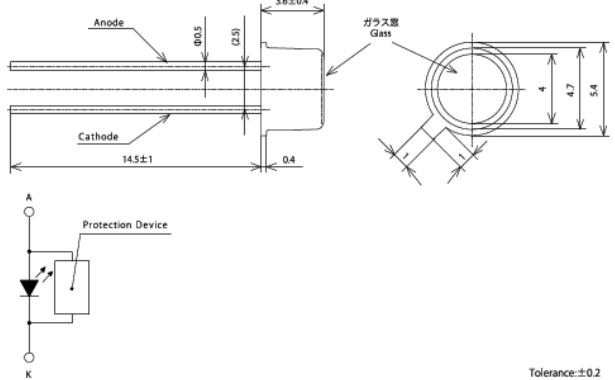
Tolerance:±0.2

**NSPW50DS**



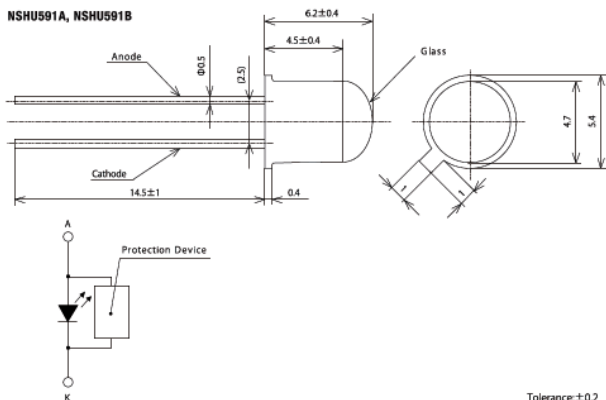
Tolerance:±0.2

**NSHU51A, NSHU51B**

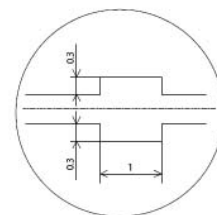


Tolerance:±0.2

**NSHU51A, NSHU51B**



Tolerance:±0.2

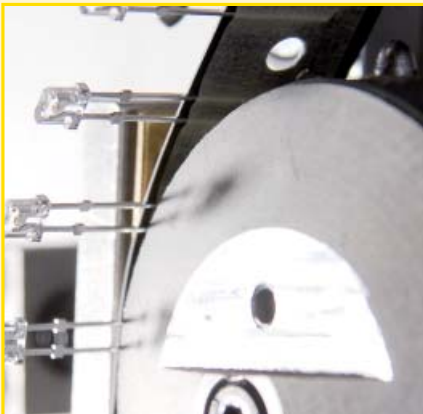
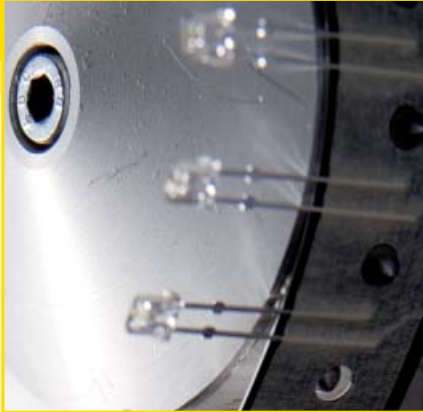


Tolerance:±0.2

# Dienstleistungen/Services

LED-Selektion, LED-Bearbeitung, Gegurtete LEDs

LED-Selection, LED-Machining, Taped and Boxed LEDs



## Technische Daten für die LED-Konfektionierung

### Technical Data for LED-Assembling

Durch einen zusätzlichen LED-Sorter wurden die Kapazitäten im Bereich LED-Sortierung erhöht.

Dieser Sorter selektiert LEDs beliebiger Farben und Formen in bis zu 64 verschiedene Selektionsgruppen nach Intensität, Vorwärtsspannung und Wellenlänge. Der Vorgang kann beliebig wiederholt werden und schafft somit die Möglichkeit, jeden Selektionswunsch zu erfüllen.

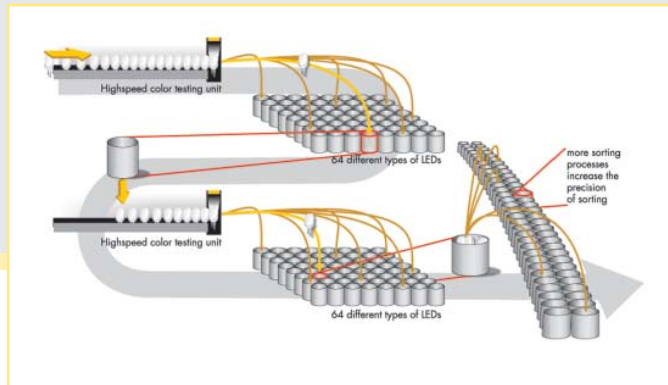
Auch bei weißen und blauen LEDs ist somit eine genau definierte Selektion in sehr kurzen Durchlaufzeiten möglich.

By using an additional LED sorter the capacity in the field of LED-sorting sector has been increased.

This sorter selects LEDs of any colour and shape in up to 64 different selection groups by intensity, emitter diode voltage and wavelength.

The process can be repeated any number of times creating the possibility of responding to any selection request.

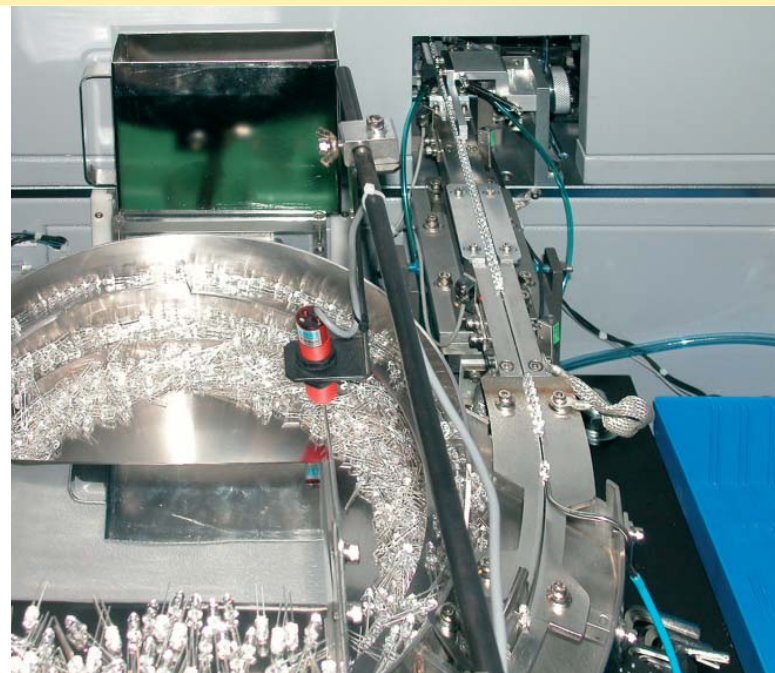
Even for white and blue LEDs it is possible to make an exactly defined selection in very short run times.



Hochgeschwindigkeits-LED-Sorter/High Speed-LED-Sorter



LED-Sorter/LED Sorter



Weitere technische Daten auf den Seiten 234–259 im Technischen Anhang.  
Further technical information on page 234–259 Technical Data.

## Serie selektiert

## Series assembled

### Elektrische und Optische Charakteristik (gemessen bei $t_a = 25^\circ\text{C}$ und $I_F = 20\text{mA}$ ) Electro-Optical Characteristics ( $t_a = 25^\circ\text{C}$ and $I_F = 20\text{mA}$ )

Typ Type	Gehäuseform/farbe Housing form/colour	Farbe/CIE-Werte Colour/CIE-data	Durchlassspannung Forward voltage $U_F$ in [V] typ. – max.	Lichtstärke Luminous intensity typ. $I_V$ in [cd]	Abstrahlwinkel Viewing angle $\varphi_V$ in [°]
3mm	rund/wasserklar round/waterclear	Blue	3.2 – 3.5	6.6	15
				2.5	30
		White	3.1 – 3.6	13.0	20
				6.2	50
		Red	2.0 – 2.5	10.0	15
				4.0	30
		Green	3.2 – 3.5	11.0	15
				36.0	30
5mm	rund/wasserklar round/waterclear	Blue	3.1 – 3.5	9.3	15
				4.7	30
		White	3.1 – 3.5	33.0	15
				12.0	30
		Red	2.0 – 2.5	10.0	20
				4.0	30
		Green	3.1 – 3.5	38.0	15
				8.6	30
	Yellow	2.0 – 2.5	10.0	20	
			4.0	30	

Maximale Grenzparameter: bei  $t_a = 25^\circ\text{C}$ /Absolute Maximum Ratings: at  $t_a = 25^\circ\text{C}$

	DC Durchlassstrom Forward current $I_F$ in [mA]	Pulsstrom Pulse forward current $I_{Fpeak}$ [mA]	Sperrspannung Reverse voltage $U_R$ in [V]	Aufnahmeleistung Power dissipation $P_D$ in [mW]	Betriebs-Temp. Operating temp. $T_{oper.}$ in [°C]	Lager-Temp. Storage temp. $T_{Storg.}$ in [°C]
red	30	150	5	150	-40 to +85	-40 to +85
green	30	150	5	150	-30 to +85	-30 to +85
blue	30	150	5	150	-30 to +85	-30 to +85
white	25	100	5	120	-30 to +85	-30 to +85

#### Achtung! ESD-Schutzmaßnahmen beachten, da sonst Folgeschäden an den UHB-LEDs auftreten können.

Ihre speziellen Applikationsanforderungen richten Sie bitte an unseren Vertrieb.

UHB-Farben: standard, weiß, blau, grün und rot

Spezifikationen und Datenblätter auf Anfrage.

#### Attention! Please take care of ESD protection to avoid technical defects.

For requests of special applications, please contact our technical sales department.

UHB-Colours: standard, white, blue, green and red

Specifications and data-sheets on request.

Weitere technische Daten auf den Seiten 234–259 im Technischen Anhang./Further technical information on page 234–259 Technical Data.



1 3 mm, 90° Biegung/3mm, 90° bending



2 3 mm, Stufenschnitt/3 mm, staircut



3 3 mm, 90° Biegung und Sicke/  
3 mm, 90° bending and crimping



4 3 mm, Glattschnitt/3 mm, flush-cut



5 3 mm, Sicke und Glattschnitt/  
3 mm, crimping and flush-cut



6 3 mm, Sicke/3 mm, crimping



7 3 mm, Sicke und Stufenschnitt/  
3 mm, crimping and staircut



8 5 mm, 90° Biegung/5 mm, 90° bending



9 3 mm, Stufenschnitt/3 mm, staircut



10 5 mm, 90° Biegung und Sicke/  
5 mm, 90° bending and crimping



11 5 mm, Sicke und Glattschnitt/  
5 mm, crimping and flush-cut



12 5 mm, Glattschnitt/5 mm, flush-cut



13 5 mm, 90° Biegung/5 mm, 90° bending



14 5 mm, Sicke und Stufenschnitt/  
5 mm, crimping and staircut



15 5 mm, Sicke/5 mm, crimping

Einheit: [mm], Toleranz: ±0.25/Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

Spezifikationen und Datenblätter auf Anfrage.

Farben: standard, ultra-high-bright-weiß, ultra-high-bright-blau und ultra-high-bright-grün

Specifications and data-sheets on request.

Colours: standard, ultra-high-bright-white, ultra-high-bright-blue and ultra-high-bright-green

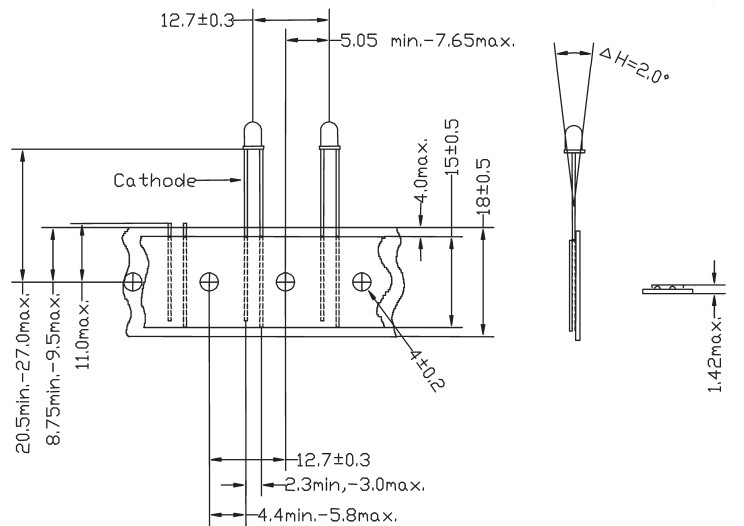
Weitere technische Daten auf den Seiten 234–259 im Technischen Anhang./Further technical information on page 234–259 Technical Data.

# Gegurtete LEDs/Taped and Boxed LEDs

für 3mm und 5mm Typen

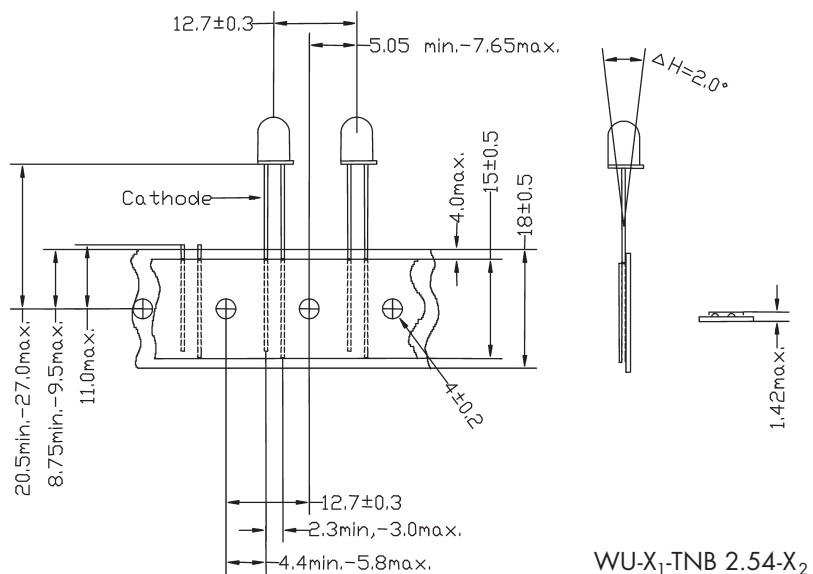
for 3mm and 5mm Types

3mm LED-Type



WU-X<sub>1</sub>-TNB 2.54-X<sub>2</sub>

5mm LED-Type



WU-X<sub>1</sub>-TNB 2.54-X<sub>2</sub>

Packing  
TNB = Tape and Box

X<sub>1</sub> = LED-Bezeichnung  
LED-Type

X<sub>2</sub> = Gurtungsmaß Unterkante LED – Mitte Lochstreifen.

Taping dimensions between hole and LED-bottom-plate.

Weitere Konfektionierungsmöglichkeiten: Biegen, Aufbiegen, Abwinkeln und Sicken nach Kundenspezifikation. VPE: 2.000 Stück in Box.  
Further Options: Bending and crimping according customers specifications. Package unit: 2.000 pcs. in a box.

Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0.25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

Weitere technische Daten auf den Seiten 234–259 im Technischen Anhang./Further technical information on page 234–259 Technical Data.

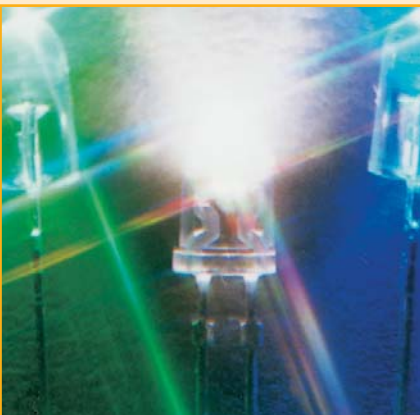
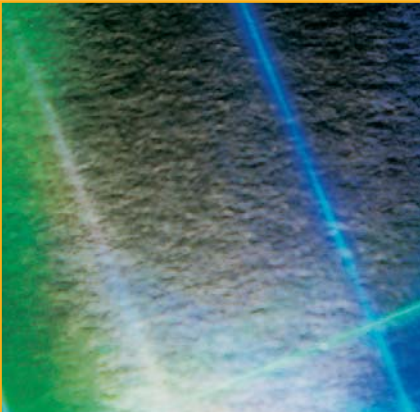
# Optoelektronik/Optoelectronic

## LEDs und Displays

LEDs – Standard bis UHB, SMDs, Displays, Bar Graphen, Dot-Matrix-Anzeigen

## LEDs and Displays

LEDs – Standard to UHB, SMDs, Displays, Bar Graphen, Dot-Matrix-Displays



## Optoelektronik

LEDs und Displays

## Optoelectronic

LEDs and Displays

### Subminiatur LEDs/ Subminiature LEDs

### Standard-LEDs/ Standard LEDs

### Super-Bright-LEDs/ Super-Bright-LEDs

Seite Page	Typ Type	Details Details
52	WU-2-14-/WU-2-15-_____	Axiale-LEDs/Axial-LEDs
53	WU-2-17-_____	Axiale Subminiatur LEDs, LED 1,8 mm, rund/ Axial Subminiature LEDs, LED 1.8 mm, round
54	WU-2-17-09-_____	Axiale Subminiatur LEDs, LED 1,8 mm, rund, Z-Bend-Forming/ Axial Subminiature LEDs, LED 1.8 mm, round, Z-Bend-Forming
55	WU-1-17-03-_____	Axiale Subminiatur LEDs, LED 1,9 mm, rund, Gull-Wing-Forming/ Axial Subminiature LEDs, LED 1.9 mm, round, Gull-Wing-Forming
56	WU-1-19-_____	Radiale Subminiatur LEDs, LED 1,8 mm, rund/ Radial Subminiature LEDs, LED 1.8 mm, round
57	WU-1-30-____	LED 3 mm Standard, rund/LED 3 mm Standard, round
58	WU-2-33-__	LED 3 mm Standard, rund/LED 3 mm Standard, round
59	WU-2-34-__	LED 3 mm Standard, rund/LED 3 mm Standard, round
60	WU-2-39-__	LED 3 mm, rund, ohne Flansch/LED 3 mm, round, without Flange
61	WU-2-53-__	LED 5 mm Standard, rund/LED 5 mm Standard, round
62	WU-1-54-_____	LED 5 mm, rund, Standard und Stand-Off-Type/ LED 5 mm, round, Standard and Stand-Off-Type
63	WU-2-58-__	LED 4,8 mm, rund, ohne Flansch/LED 4.8 mm, round, without Flange
64	WU-2-67-/LC/WU-2-69-/LC	LED 3 mm und 5 mm, rund, Niedrigstrom/ LED 3 mm and 5 mm, round, Low Current
65	WU-2-104_D/WU-2-106_D	LED 8 mm und 10 mm Standard, rund/ LED 8 mm and 10 mm Standard, round
66	WU-2-107-_____	LED 20 mm, rund/LED 20 mm, round
67	WU-2-108-___/WU-2-109-___	LED 20 mm, rund/LED 20 mm, round
68	WU-1-73-___/WU-1-74-___	Blinkende LEDs, rund, 3 mm und 5 mm Blinking LEDs, round, 3 mm and 5 mm
69	WU-1-77-___/WU-1-78-___/ WU-1-79-___/WU-1-80-___	LEDs mit integriertem Widerstand, rund, 3 mm und 5 mm/ Resistor LEDs, round, 3 mm and 5 mm
70	WU-2-81-___/WU-2-82-___/ WU-2-83-___	LED 3 mm und 5 mm, rund, zweifarbig, 2 Anschlüsse/ LED 3 mm and 5 mm, round, bi-colour, 2 Leads
71	WU-2-84-___/WU-2-85-___/ WU-2-86-___	LED 5 mm, 8 mm und 10 mm, rund, zweifarbig, 2 Anschlüsse/ LED 5 mm, 8 mm and 10 mm, round, bi-colour, 2 leads
72	WU-1-89-___/WU-2-90-___-2	LED 3 mm, rund, mehrfarbig, 3 Anschlüsse/ LED 3 mm, round, multi-colour, 3 leads
73	WU-2-91-_____	LED 5 mm, rund, mehrfarbig, 3 Anschlüsse/ LED 5 mm, round, multi-colour, 3 leads
74	WU-2-92-___/WU-2-93-___	LED 8 mm und 10 mm, rund, mehrfarbig, 3 Anschlüsse/ LED 8 mm and 10 mm, round, multi-colour, 3 leads
75	WU-2-130-___/WU-1-132-___/ WU-1-133-___/WU-2-134-__	LED 3 mm, rund, zylindrisch und konkav/ LED 3 mm, round, cylindrical and concave
76	WU-2-131-___/WU-2-3V-__	LED 3 mm und 5 mm, rund, zylindrisch und konkav/ LED 3 mm and 5 mm, round, cylindrical and concave
77	WU-1-97-___/WU-1-98-___/ WU-1-99-___	Rechteckige LED/Rectangular LED
78	WU-1-100-___/WU-1-101-___/ WU-1-95-_____	Rechteckige LED/Rectangular LED
79	WU-2-33-_____	Super-Bright-LED, 3 mm, rund/Super-Bright-LED, 3 mm, round
80	WU-2-33-_____	Super-Bright-LED, 3 mm, rund/Super-Bright-LED, 3 mm, round
81	WU-2-36-_____	Super-Bright-LED, 3 mm, rund/Super-Bright-LED, 3 mm, round
82	WU-2-220-_____6	Super-Bright-LED, 5 mm, rund/Super-Bright-LED, 5 mm, round



## Optoelektronik LEDs und Displays

## Optoelectronic LEDs and Displays

	Seite Page	Typ Type	Details Details	
<b>Super-Bright- und Ultra-High-Bright-Intensity-LEDs/ Super-Bright- and Ultra-High-Bright Intensity-LEDs</b>	83	WU-2-7IU_____8	UHB-Intensity-LED, 5 mm, rund/UHB-Intensity-LED, 5 mm, round	
	84	WU-2-230_____10	Super-Bright-LED, 5 mm, rund/Super-Bright-LED, 5 mm, round	
	85	WU-2-750_____15	Super-Bright-LED, 5 mm, rund/Super-Bright-LED, 5 mm, round	
	86	WU-2-230_____20	Super-Bright-LED, 5 mm, rund/Super-Bright-LED, 5 mm, round	
	87	WU-2-245_____25	Super-Bright-LED, 5 mm, rund/Super-Bright-LED, 5 mm, round	
	88	WU-2-230_____30	Super-Bright-LED, 5 mm, rund/Super-Bright-LED, 5 mm, round	
	89	WU-2-230_____	Super-Bright-LED, 5 mm, rund/Super-Bright-LED, 5 mm, round	
	90	WU-2-7530_ _	UHB-Intensity-LED, oval/UHB-Intensity-LED, oval	
	91	WU-2-1U-_____/WU-2-3V-____	Konkave Super-Bright-LED 3 mm und 5 mm, rund/ Concave Super-Bright-LED 3 mm and 5 mm, round	
	92	WU-2-HPAL-_F/WU-2-HPAL-_T	High-Power-Flux-LED/High-Power-Flux-LED	
	93	WU-2-HPAL-_U/ WU-2-HPAL-_V	High-Power-Flux-LED/High-Power-Flux-LED	
	94	WU-2-1S	Side-View-LED/Side-View-LED	
	<b>SMD-LEDs SMD-LEDs</b>	95	WU-1-4002-_____	SMD-LED, Super Miniatur/SMD-LED, Super Miniature
		96	WU-2-400ST-____	SMD-LED, 1,6x0,8 mm (0603)/SMD-LED, 1.6x0.8 mm (0603)
97		WU-2-400_____	SMD-LED, 1,6x0,8 mm (0603)/SMD-LED, 1.6x0.8 mm (0603)	
98		WU-4-400-_____	SMD-LED, 1,6x0,8 mm (0603)/SMD-LED, 1.6x0.8 mm (0603)	
99		WU-2-401_____	SMD-LED, 2,0x1,25 mm (0805)/SMD-LED, 2.0x1.25 mm (0805)	
100		WU-4-401_____	SMD-LED, 2,0x1,25 mm (0805)/SMD-LED, 2.0x1.25 mm (0805)	
101		WU-1-315-_____	UHB-Intensity-SMD-LED, 3,0x1,5mm (1206)/ UHB-Intensity-SMD-LED, 3.0x1.5 mm (1206)	
102		WU-1-402-_____RM	SMD-LED, Reverse Mount/SMD-LED, Reverse Mount	
103		WU-4-402_____/WU-4-403____	SMD-LED, 3,0x2,0 mm (1208), 3,0x2,5 mm, zweifarbig (1210)/ SMD-LED, 3.0x2.0 mm (1208), 3.0x2.5 mm, bi-colour (1210)	
104		WU-4-405-_____	SMD-LED, 3,0x2,0 mm (1208) Side-LED/ SMD-LED, 3.0x2.0 mm (1208) Side-LED	
105		WU-1-1702-___/WU-1-402-___	DomeLens – SMD-LED/DomeLens – SMD-LED	
106		WU-1-1210DL-_____	DomeLens – SMD-LED/DomeLens – SMD-LED	
<b>SMD mit Reflektor SMD with Reflector</b>		107	WU-2-200_____	SMD 3,5x2,8 mm (PLCC-2)/SMD 3.5x2.8 mm (PLCC-2)
		108	WU-2-202_____	SMD 3,5x2,8 mm (PLCC-4), zweifarbig/ SMD 3.5x2.8 mm (PLCC-4), bi-colour
	109	WU-2-202L30____/_L60____	SMD 3,5x2,8 mm (PLCC-2)/SMD 3.5x2.8 mm (PLCC-2)	
	110	WU-1-13_____(-F)	SMD-LED (SOT 23)/SMD-LED (SOT 23)	
<b>Gurtungsspezifikationen und Layoutvorgaben für SMD-LEDs/ Tape Specifications and Landpattern for SMD-LEDs</b>	111	WU-1-13, WU-2-200, WU-2-202		
	112	WU-2-202L30/WU-2-202L60, WU-2-200L30/WU-2-200L60, WU-4-400/WU-2-400		
	113	WU-2-400ST, WU-4-401/WU-2-401, WU-4-402/WU-2-402		
	114	WU-4-403, WU-4-405, WU-14-315-7/WU-1-315-12		
	115	WU-1-4002, WU-1-402xx-RM, WU-1-1702		
	116	WU-1-1210 single-colour, WU-1-1210 bi-colour, WU-1-402-xx-01		

## Optoelektronik

LEDs und Displays

## Optoelectronic

LEDs and Displays

	Seite Page	Typ Type	Details Details	
<b>Light-Bar LEDs/ Light-Bar LEDs</b>	117	WU-2-103_ _ _ _ _	Light-Bar LED/Light-Bar LED	
	118	WU-2-123/2_ /WU-1-124/2_ / WU-1-125/3_ _ _	Light-Bar LED/Light-Bar LED	
	119	WU-1-126/4_ /WU-1-127/6_ / WU-1-128/8_ _ _	Light-Bar LED/Light-Bar LED	
	120	WU-2-LB 60_ _ _	Light-Bar LED/Light-Bar LED	
	121	WU-2-LB35_ _	Light-Bar LED/Light-Bar LED	
	122	WU-2-LB 34_ _	Light-Bar LED/Light-Bar LED	
	123	WU-2-LB75_ _ /WU-2-LB79_ _	Light-Bar LED/Light-Bar LED	
	124	WU-2-LB46_ _ /WU-2-LB78_ _	Light-Bar LED/Light-Bar LED	
	125	WU-2-LB12_ _ /WU-2-LB18_ _	Light-Bar LED/Light-Bar LED	
	126	WU-2-LB1 3_ _ _	Light-Bar LED/Light-Bar LED	
	<b>Bar-Graph Arrays/ Bar-Graph Arrays</b>	127	LL-100_ _ _ _ /LL-5000_ _ _ _	Bar Graph Arrays/Bar Graph Arrays
	<b>7-Segment Anzeigen/ 7-Segment Displays</b>	128	LA28_ _ -11_ _ /LC28_ _ -11_ _	7-Seg.-Anz., 7mm/7-Seg.-Disp., 7mm
		129	LA30_ _ -12_ _ /LC30_ _ -11_ _ _	7-Seg.-Anz., 7mm/7-Seg.-Disp., 7mm
		130	LA36_ _ -11_ _ /LC36_ _ -11_ _	7-Seg.-Anz., 9mm/7-Seg.-Disp., 9mm
		131	LA39_ _ -11_ _ /LC39_ _ -11_ _	7-Seg.-Anz., 10mm/7-Seg.-Disp., 10mm
		132	LA40_ _ -11_ _ /LC40_ _ -11_ _	7-Seg.-Anz., 10mm/7-Seg.-Disp., 10mm
133		LA52_ _ -11_ _ /LC52_ _ -11_ _	7-Seg.-Anz., 13mm/7-Seg.-Disp., 13mm	
134		LA56_ _ -11_ _ /LC56_ _ -11_ _	7-Seg.-Anz., 14mm/7-Seg.-Disp., 14mm	
135		LA80_ _ -11_ _ /LC80_ _ -11_ _	7-Seg.-Anz., 20mm/7-Seg.-Disp., 20mm	
136		LA8061-G--EWEW	7-Seg.-Anz., 20mm, zweifarbig/7-Seg.-Disp., 20mm, bi-colour	
137		LA25_ _ -21_ _ /LC25_ _ -21_ _ _	7-Seg.-Anz., 25mm/7-Seg.-Disp., 25mm	
138		LA18_ _ -31_ _ /LC18-31_ _	7-Seg.-Anz., 45mm/7-Seg.-Disp., 45mm	
139		LA23_ _ -41_ _ /LC23_ _ -41_ _	7-Seg.-Anz., 57mm/7-Seg.-Disp., 57mm	
140		LA2361- _ _ _ _ /LC2361- _ _ _ _	7-Seg.-Anz., 57mm, zweifarbig/7-Seg.-Disp., 57mm, bi-colour	
141		LA41_ _ -82_ _ /LC41_ _ -82_ _	7-Seg.-Anz., 100mm/7-Seg.-Disp., 100mm	
142		LA51_ _ -K2_ _ _ /LC51_ _ -K2_ _ _	7-Seg.-Anz., 125mm/7-Seg.-Disp., 125mm	
143		LD30_ _ -11_ _ /LE30_ _ -11_ _ _	7-Seg.-Anz., 7mm, dual/7-Seg.-Disp., 7mm, dual	
144		LD40_ _ -11_ _ /LE40_ _ -11_ _ _	7-Seg.-Anz., 10mm, dual/7-Seg.-Disp., 10mm, dual	
145		LA52_ _ -11_ _ /LC52_ _ -11_ _ _	7-Seg.-Anz., 13mm, dual/7-Seg.-Disp., 13mm, dual	
146		LA56_ _ -11_ _ /LC56_ _ -11_ _ _	7-Seg.-Anz., 14mm, dual/7-Seg.-Disp., 14mm, dual	
147		LA80_ _ -11_ _ /LC80_ _ -11_ _ _	7-Seg.-Anz., 20mm, dual/7-Seg.-Disp., 20mm, dual	
148		LA56_ _ -11_ _ /LC56_ _ -11_ _ _	7-Seg.-Anz., 14mm, dreistellig/7-Seg.-Disp., 14mm, three digit	
149	LA56_ -11_ _RS/LC56_ -11_ _RS	7-Seg.-Anz., 14mm, vierstellig/7-Seg.-Disp., 14mm, four digit		
<b>Alphanumerische Anzeige/ Alphanumerical Display</b>	150	LA50_ _ -11B_ _ /LC50_ _ -11B_ _	Alphanum. Anz., 13mm/Alphanum. Disp., 13mm	
	151	LA80_ _ -11B_ _ /LC80_ _ -11B_ _	Alphanum. Anz., 20mm/Alphanum. Disp., 20mm	
	152	LA20_ _ -42B_ _ /LC20_ _ -42B_ _	Alphanum. Anz., 51mm/Alphanum. Disp., 51mm	
	153	LA54_ _ -11B_ _ /LC54_ _ -11B_ _	Alphanum. Anz., 14mm, dual/ Alphanum. Disp., 14mm, dual	
<b>Punkt-Matrix- Anzeigen/ Dot Matrix Displays</b>	154	LJ35_ _ _ - _1_ _ _ _	Punkt-Matrix, 8mm – 5x7/Dot Matrix, 8mm – 5x7	
	155	LJ70_ _ _ - _2_ _ _ _	Punkt-Matrix, 18mm – 5x7/Dot Matrix, 18mm – 5x7	
	156	LJ57_ _ _ - _1_ _ _ _	Punkt-Matrix, 30mm – 5x7/Dot Matrix, 30mm – 5x7	
	157	LJ20_ _ _ - _1_ _ _ _	Punkt-Matrix, 50mm – 5x7/Dot Matrix, 50mm – 5x7	
	158	LJ24_ _ _ - _3_ _ _ EWRN	Punkt-Matrix, 60mm – 5x8/Dot Matrix, 60mm – 5x8	
	159	LJ23_ _ _ - _1_ _ _ EWRW	Punkt-Matrix, 60mm – 8x8/Dot Matrix, 60mm – 8x8	
	160	LJ40_ _ _ - _2_ _ _ EWEW	Punkt-Matrix, 100mm – 5x7/Dot Matrix, 100mm – 5x7	

**Allgemeine technische Hinweise/General Technical Details:**

Alle nicht bemaßten Toleranzen betragen  $\pm 0,25$  mm, außer der Toleranz des Schnittkantenmaßes am Stand-Off von 0,5 mm +0,2 mm/-0,0 mm.

Tolerances not specified are  $\pm 0.25$  mm, except for the tolerance of the dimension of the cut-edge of 0.5 mm +0.2 mm/-0.0 mm at the stand-off.

LED ist unterhalb des Körpers nicht plan. Vergussungenauigkeit unterhalb des Körpers beträgt max. 1 mm.

The LED is not plane below its body, founding inaccuracy is 1 mm at most.

Irrtümer vorbehalten./Errors excepted.

Technische Änderungen innerhalb der Normwerte vorbehalten.

Technical data are subject to alteration without notice within the limits of the standards.

**LED-Parameter/LED Parameters:**

Die Wellenlänge gibt die emittierte Farbe des Lichtes in Nanometer an (siehe nebenstehende Tabelle).

The Wave Length shows the emitted colour of light in nanometer (look at the margin table).

Wellenlänge $\pm 5$ nm Wavelength $\pm 5$ nm	Chip-Material Chip-Material	LED-Bezeichnung LED-Discription
● 430 nm	GaN	Bx
● 470 nm	InGaN	Bx-UR;SBx-UR, SBx-V
● 500 nm	InGaN	BGx
● 525 nm	InGaN	Gx-UR; SGx-UR, SGx-V
● 555 nm	GaP	PGx
● 567 nm	GaP	Gx; SGx
● 574 nm	InGaAlP	MGx
● 585 nm	GaAsP/GaP	Yx
● 590 nm	InGaAlP	SYx; TSYx
● 610 nm	GaAsP/GaP	Nx
● 610 nm	InGaAlP	SNx
● 620 nm	InGaAlP	SEx
● 630 nm	GaAsP/GaP	Ix, Ex
● 630 nm	InGaAlP	USIx
● 640 nm	InGaAlP	Slx; SEx-H
● 660 nm	GaAlAs/GaAs	SRx
● 700 nm	GaP	Hx
● "white"	InGaN-Saphire	SWx

Gehäusefarben (X)/Case colour (X)

D = farbig-diffus/colour-diffused

C = wasserklar/waterclear

T = farbig-transparent/colour-transparent

W = weiß-diffus/white-diffused

**Technische Daten der LEDs auf den Seiten 244–246 im Technischen Anhang.**

**Technical Data of the LEDs on page 244–246 Technical Data.**

**Axiale-LEDs**

**Axial-LEDs**

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{ mA}$	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
		typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]			min. – typ.	

**Einfarbig/Single-Colour**

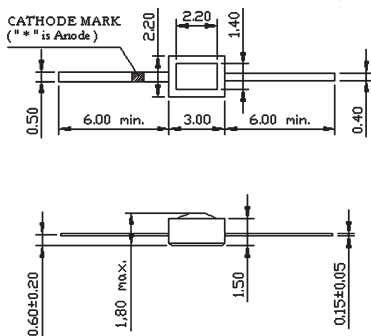
WU-2-14-EC	GaAsP/GaP	630	●	Waterclear	23 – 35	90
WU-2-14-YC	GaAsP/GaP	589	●	Waterclear	8 – 20	90
WU-2-14SGC	GaP	572	●	Waterclear	20 – 30	90
WU-2-14-SIC	InGaAlP	639	●	Waterclear	100 – 200	90
WU-2-14-USIC	InGaAlP	632	●	Waterclear	120 – 200	90
WU-2-14-SYC	InGaAlP	590	●	Waterclear	100 – 200	90
WU-2-14-MGC	InGaAlP	574	●	Waterclear	40 – 100	90
WU-2-14-USIC-H	InGaAlP	632	●	Waterclear	300 – 420	90
WU-2-14-SYC-H	InGaAlP	592	●	Waterclear	350 – 500	90
WU-2-14-GC-UR	InGaN	525	●	Waterclear	330 – 500	90
WU-2-14-SGC-UR	InGaN	525	●	Waterclear	400 – 650	90
WU-2-14-BC-UR	InGaN	470	●	Waterclear	100 – 200	90
WU-2-14-SBC-UR	InGaN	470	●	Waterclear	120 – 250	90

**Doppel-Einfarbig/Double-Single-Colour**

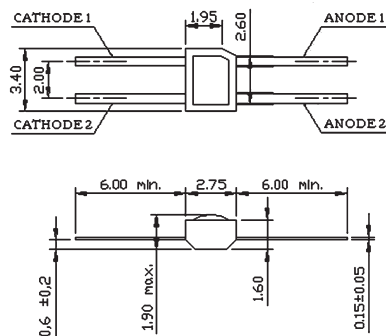
WU-2-15-SISIC	InGaAlP	639/639	●	Waterclear	200 – 400	90
WU-2-15-USIUSIC	InGaAlP	632/632	●	Waterclear	240 – 400	90
WU-2-15-SYSYC	InGaAlP	590/590	●	Waterclear	200 – 400	90
WU-2-15-MGMGC	InGaAlP	574/574	●	Waterclear	80 – 200	90
WU-2-15-USIUSIC-H	InGaAlP	632/632	●	Waterclear	600 – 820	90
WU-2-15-SYSYC-H	InGaAlP	592/592	●	Waterclear	700 – 1.000	90
WU-2-15-GGC-UR	InGaN	525/525	●	Waterclear	660 – 1.000	90
WU-2-15-SGSGC-UR	InGaN	525/525	●	Waterclear	800 – 1.300	90
WU-2-15-BBC-UR	InGaN	470/470	●	Waterclear	200 – 400	90
WU-2-15-SBSBC-UR	InGaN	470/470	●	Waterclear	240 – 500	90

Auf Wunsch kann die LED Serie auch als Gull-Wing oder ZBend Ausführung geliefert werden./On request the LED-line is also available as a Gull-Wing or ZBend-type.

**WU-2-14**



**WU-2-15**



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben.

Die Toleranz beträgt ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

## Axiale Subminiatur LEDs

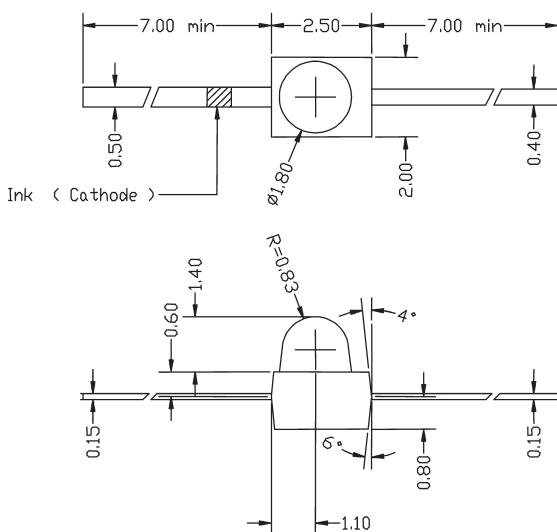
LED 1,8 mm, rund

## Axial Subminiature LEDs

LED 1.8 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
					min.	typ.	
WU-2-17HC	GaP	700	●	Waterclear	2,0	3,4	36
WU-2-17GC	GaP	567	●	Waterclear	10,0	16,0	36
WU-2-17SGC-HE	GaP	567	●	Waterclear	20,0	34,0	36
WU-2-17YC	GaAsP/ GaP	585	●	Waterclear	8,0	14,0	36
WU-2-17EC	GaAsP/ GaP	635	●	Waterclear	12,0	20,0	36
WU-2-17SRC-UR	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	142,0	236,0	36
WU-2-17SRC	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	81,5	120,0	36
WU-2-17SIC	InGaAlP	639	●	Waterclear	315,0	520,0	36
WU-2-17USIC	InGaAlP	632	●	Waterclear	315,0	520,0	36
WU-2-17SEC	InGaAlP	621	●	Waterclear	315,0	520,0	36
WU-2-17SNC	InGaAlP	611	●	Waterclear	315,0	520,0	36
WU-2-17SYC	InGaAlP	590	●	Waterclear	315,0	520,0	36
WU-2-17MGC	InGaAlP	574	●	Waterclear	50,0	100,0	36
WU-2-17USIC-H	InGaAlP	632	●	Waterclear	800,0	1.500,0	36
WU-2-17SYC-H	InGaAlP	592	●	Waterclear	800,0	1.500,0	36
WU-2-17GC-UR	InGaN	525	●	Waterclear	600,0	1.200,0	36
WU-2-17SGC-UR	InGaN	525	●	Waterclear	1.500,0	2.500,0	36
WU-2-17BC-UR	InGaN	470	●	Waterclear	250,0	500,0	36
WU-2-17SBC-UR	InGaN	470	●	Waterclear	450,0	900,0	36

## WU-2-17



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

## Axiale Subminiatur LEDs

LED 1,8 mm, rund

Z-Bend-Forming

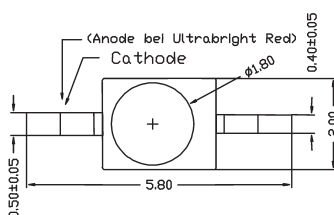
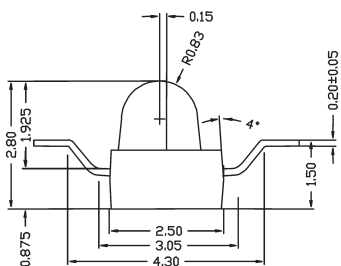
## Axial Subminiature LEDs

LED 1.8 mm, round

Z-Bend-Forming

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-2-17-09HC	GaP	700	●	Waterclear	2,0	-	3,4	36
WU-2-17-09GC	GaP	567	●	Waterclear	10,0	-	16,0	36
WU-2-17-09SGC-HE	GaP	567	●	Waterclear	20,0	-	34,0	36
WU-2-17-09YC	GaAsP/ GaP	585	●	Waterclear	8,0	-	14,0	36
WU-2-17-09EC	GaAsP/ GaP	635	●	Waterclear	12,0	-	20,0	36
WU-2-17-09SRC-UR	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	142,0	-	236,0	36
WU-2-17-09SRC	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	81,5	-	120,0	36
WU-2-17-09SIC	InGaAlP	639	●	Waterclear	315,0	-	520,0	36
WU-2-17-09USIC	InGaAlP	632	●	Waterclear	315,0	-	520,0	36
WU-2-17-09SEC	InGaAlP	621	●	Waterclear	315,0	-	520,0	36
WU-2-17-09SNC	InGaAlP	611	●	Waterclear	315,0	-	520,0	36
WU-2-17-09SYC	InGaAlP	590	●	Waterclear	315,0	-	520,0	36
WU-2-17-09MGC	InGaAlP	574	●	Waterclear	50,0	-	100,0	36
WU-2-17-09USIC-H	InGaAlP	632	●	Waterclear	800,0	-	1.500,0	36
WU-2-17-09SYC-H	InGaAlP	592	●	Waterclear	800,0	-	1.500,0	36
WU-2-17-09GC-UR	InGaN	525	●	Waterclear	600,0	-	1.200,0	36
WU-2-17-09SGC-UR	InGaN	525	●	Waterclear	1.500,0	-	2.500,0	36
WU-2-17-09BC-UR	InGaN	470	●	Waterclear	250,0	-	500,0	36
WU-2-17-09SBC-UR	InGaN	470	●	Waterclear	450,0	-	900,0	36

## WU-2-17-09



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**Axiale Subminiatur LEDs**

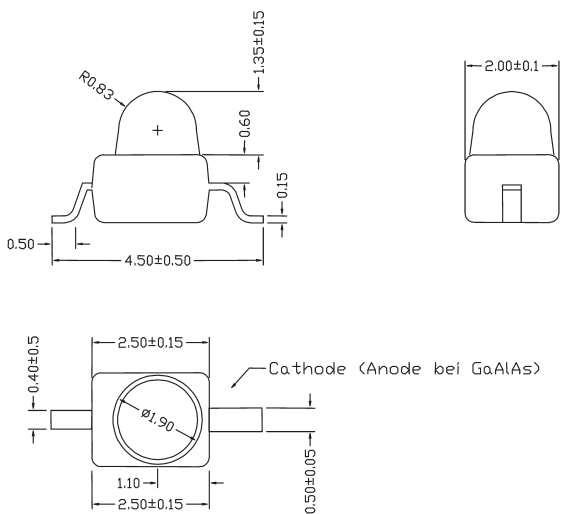
LED 1,9 mm, rund  
Gull-Wing-Forming

**Axial Subminiature LEDs**

LED 1.9 mm, round  
Gull-Wing-Forming

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
					min.	typ.	
WU-1-17-03ID	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	8,0	20,0	60
WU-1-17-03SGD	GaP	565	●	Green-Diffused	3,2	12,5	60
WU-1-17-03YD	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	3,2	12,5	60
WU-1-17-03SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	30,0	100,0	60
WU-1-17-03SYD	InGaAlP	590	●	Yellow-Diffused	80,0	200,0	60
WU-1-17-03MGD	InGaAlP	574	●	Green-Diffused	15,0	30,0	60
WU-1-17-03EC	GaAsP/GaP	625	●	Waterclear	20,0	100,0	30
WU-1-17-03SGC	GaP	565	●	Waterclear	20,0	70,0	30
WU-1-17-03YC	GaAsP/GaP	590	●	Waterclear	20,0	70,0	30
WU-1-17-03SRC	GaAlAs	660	●	Waterclear	200,0	1.000,0	30
WU-1-17-03SYC	InGaAlP	590	●	Waterclear	700,0	1.300,0	30
WU-1-17-03MGC	InGaAlP	574	●	Waterclear	50,0	200,0	30

WU-1-17-03 Serie



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0,25$  mm unless otherwise noted.

## Radiale Subminiatur LEDs

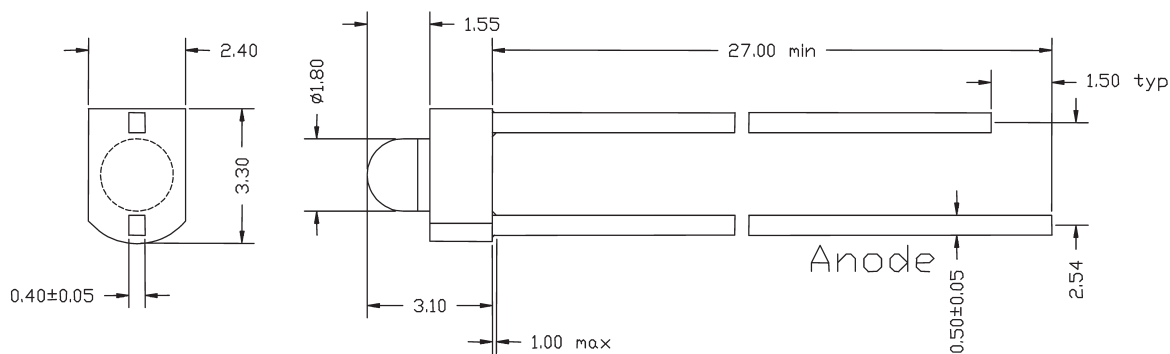
LED 1,8 mm, rund

## Radial Subminiature LEDs

LED 1.8 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=10(*20)\text{mA}$			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-1-19HD	GaP	700	●	Red-Diffused	0,5	-	3,2	70
WU-1-19GD	GaP	565	●	Green-Diffused	5,0	-	20,0	70
WU-1-19ND	GaAsP/ GaP	610	●	Orange-Diffused	8,0	-	40,0	70
WU-1-19YD	GaAsP/ GaP	590	●	Yellow-Diffused	3,0	-	20,0	70
WU-1-19ED	GaAsP/ GaP	625	●	Orange-Diffused	8,0	-	32,0	70
WU-1-19ID	GaAsP/ GaP	625	●	Red-Diffused	8,0	-	32,0	70
WU-1-19SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	70,0	-	300,0*	70
WU-1-19SGD	GaP	565	●	Green-Diffused	20,0	-	40,0*	70
WU-1-19SYD	InGaAlP	590	●	Yellow-Diffused	70,0	-	200,0*	70
WU-1-19SRC	GaAlAs	660	●	Waterclear	100,0	-	500,0*	30
WU-1-19SGC	GaP	565	●	Waterclear	40,0	-	80,0*	30
WU-1-19SYC	InGaAlP	590	●	Waterclear	100,0	-	400,0*	30
WU-1-19SRT	GaAlAs	660	●	Red-Transparent	100,0	-	500,0*	30
WU-1-19SGT	GaP	565	●	Green-Transparent	40,0	-	80,0*	30
WU-1-19SYT	InGaAlP	590	●	Yellow-Transparent	100,0	-	400,0*	30
WU-1-19SECH	InGaAlP	640	●	Waterclear	500,0	-	1.000,0*	30
WU-1-19TSYC	InGaAlP	590	●	Waterclear	400,0	-	900,0*	30
WU-1-19SBC	InGaN	468	●	Waterclear	200,0	-	500,0*	30
WU-1-19SGC-UR	InGaN	520	●	Waterclear	500,0	-	1.000,0*	30

### WU-1-19



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.



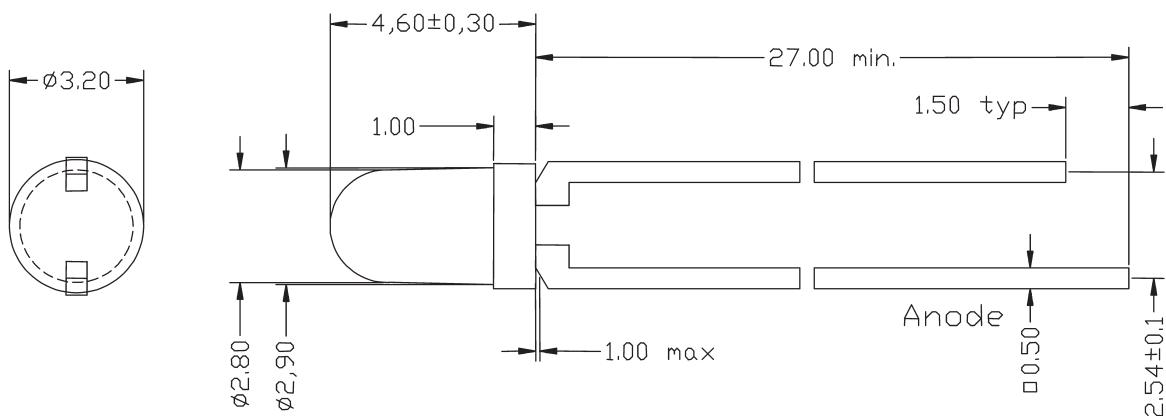
# WU-1-30\_

## LED 3 mm Standard, rund

## LED 3 mm Standard, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=10(*20)$ mA			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-1-30HD	GaP	700	●	Red-Diffused	1,3	-	5,0	60
WU-1-30GD	GaP	565	●	Green-Diffused	8,0	-	32,0	60
WU-1-30PGD	GaP	555	●	Pure-Green-Diffused	2,0	-	8,0	60
WU-1-30YD	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	8,0	-	32,0	60
WU-1-30ND	GaAsP/GaP	610	●	Pure-Orange-Diffused	8,0	-	50,0	60
WU-1-30ED	GaAsP/GaP	625	●	Orange-Diffused	8,0	-	50,0	60
WU-1-30ID	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	8,0	-	50,0	60
WU-1-30BD	GaN	430	●	Blue-Diffused	12,5*	-	40,0*	60
WU-1-30GC	GaP	565	●	Waterclear	20,0	-	80,0	50
WU-1-30PGC	GaP	555	●	Waterclear	3,2	-	20,0	50
WU-1-30YC	GaAsP/GaP	590	●	Waterclear	10,0	-	50,0	50
WU-1-30NC	GaAsP/GaP	610	●	Waterclear	20,0	-	125,0	50
WU-1-30EC	GaAsP/GaP	625	●	Waterclear	20,0	-	125,0	50
WU-1-30BC	GaN	430	●	Waterclear	20,0*	-	90,0*	20
WU-1-30IT	GaAsP/GaP	625	●	Red-Transparent	20,0	-	125,0	50
WU-1-30GT	GaP	565	●	Green-Transparent	20,0	-	80,0	50
WU-1-30PGT	GaP	555	●	Pure-Green-Transp.	3,2	-	20,0	50
WU-1-30YT	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Transparent	10,0	-	50,0	50
WU-1-30NT	GaAsP/GaP	610	●	Pure-Orange-Transp.	20,0	-	125,0	50
WU-1-30ET	GaAsP/GaP	625	●	Orange-Transparent	20,0	-	125,0	50
WU-1-30BT	GaN	430	●	Blue-Transparent	20,0*	-	60,0*	20

### WU-1-30



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

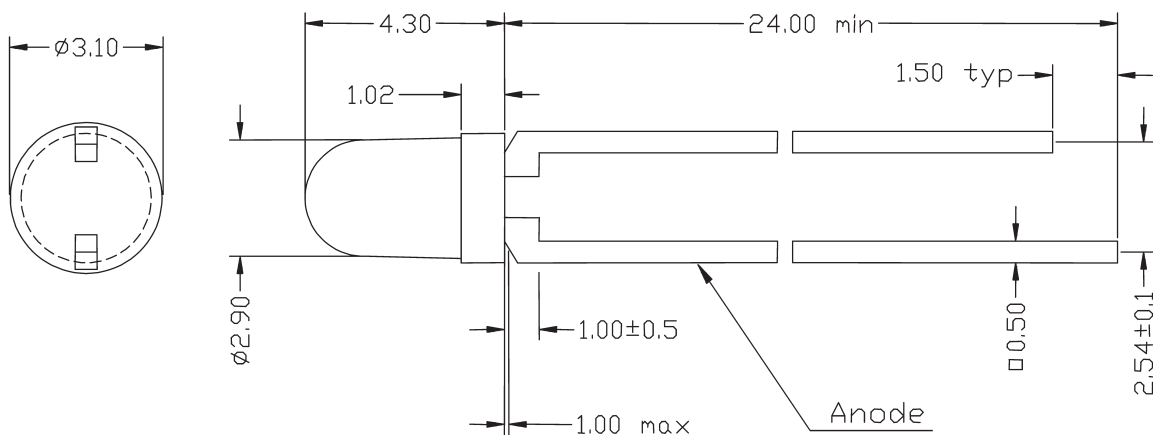
2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

## LED 3 mm Standard, rund

## LED 3 mm Standard, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=10\text{ mA}$		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\Phi_V$ [°]
					min.	typ.	
WU-2-33HD	GaP	700	●	Red-Diffused	2,7	3,2	60
WU-2-33GD	GaP	567	●	Green-Diffused	12,0	15,0	60
WU-2-33YD	GaAsP/GaP	585	●	Yellow-Diffused	12,0	14,0	60
WU-2-33ED	GaAsP/GaP	635	●	Orange-Diffused	10,0	17,0	60
WU-2-33ID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	10,0	17,0	60
WU-2-33BD	GaN	430	●	Blue-Diffused	5,0	12,0	60
WU-2-33HC	GaP	700	●	Waterclear	9,5	12,0	40
WU-2-33GC	GaP	567	●	Waterclear	39,0	51,0	40
WU-2-33YC	GaAsP/GaP	585	●	Waterclear	39,0	47,0	40
WU-2-33EC	GaAsP/GaP	635	●	Waterclear	35,0	59,0	40
WU-2-33BT	GaN	430	●	Waterclear	10,0	30,0	40
WU-2-33HT	GaP	700	●	Red-Transparent	9,5	12,0	40
WU-2-33GT	GaP	567	●	Green-Transparent	39,0	51,0	40
WU-2-33YT	GaAsP/GaP	585	●	Yellow-Transparent	39,0	47,0	40
WU-2-33ET	GaAsP/GaP	635	●	Orange-Transparent	35,0	59,0	40
WU-2-33IT	GaAsP/GaP	635	●	Red-Transparent	35,0	59,0	40
WU-2-33BT	GaN	430	●	Blue-Transparent	10,0	30,0	40

### WU-2-33



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

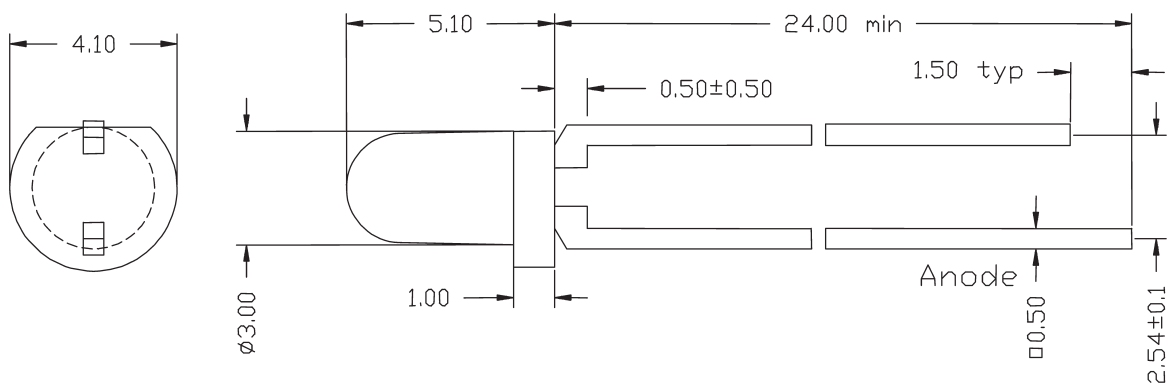
# WU-2-34

## LED 3 mm Standard, rund

## LED 3 mm Standard, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-2-34HD	GaP	700	●	Red-Diffused	2,0	-	5,0	56
WU-2-34GD	GaP	567	●	Green-Diffused	8,0	-	13,3	56
WU-2-34YD	GaAsP/GaP	585	●	Yellow-Diffused	7,0	-	11,0	56
WU-2-34ED	GaAsP/GaP	635	●	Orange-Diffused	9,3	-	15,5	56
WU-2-34ID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	9,3	-	15,5	56
WU-2-34BD	GaN	430	●	Blue-Diffused	5,0	-	11,0	56
WU-2-34HC	GaP	700	●	Waterclear	5,5	-	9,2	36
WU-2-34GC	GaP	567	●	Waterclear	27,0	-	45,0	36
WU-2-34YC	GaAsP/GaP	585	●	Waterclear	23,0	-	38,0	36
WU-2-34EC	GaAsP/GaP	635	●	Waterclear	32,0	-	53,0	36
WU-2-34BC	GaN	430	●	Waterclear	10,0	-	30,0	36
WU-2-34HT	GaP	700	●	Red-Transparent	5,5	-	9,2	36
WU-2-34GT	GaP	567	●	Green-Transparent	27,0	-	45,0	36
WU-2-34YT	GaAsP/GaP	585	●	Yellow-Transparent	23,0	-	38,0	36
WU-2-34ET	GaAsP/GaP	635	●	Orange-Transparent	32,0	-	53,0	36
WU-2-34IT	GaAsP/GaP	635	●	Red-Transparent	32,0	-	53,0	36
WU-2-34BT	GaN	430	●	Blue-Transparent	10,0	-	30,0	36

### WU-2-34



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

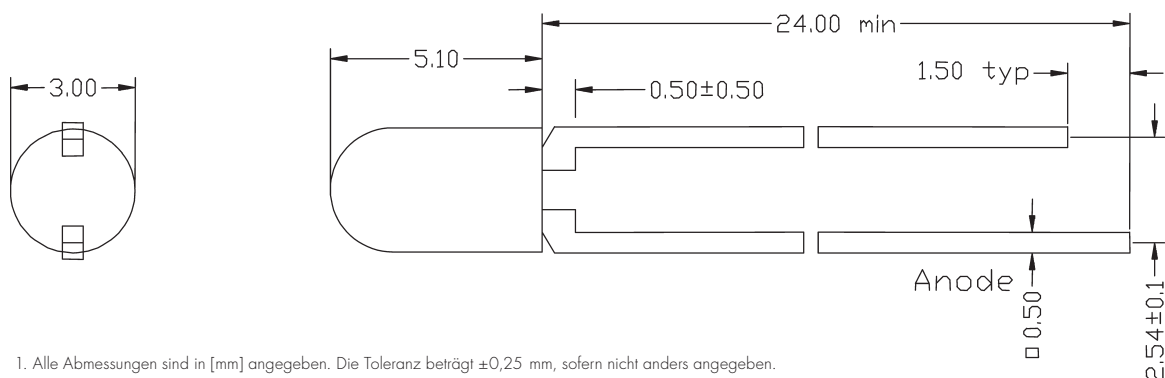
2. An epoxidic meniscus may extend about 1 mm down the leads.

## LED 3 mm, rund ohne Flansch

## LED 3 mm, round without Flange

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=10$ mA		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\Phi_V$ [°]
					min.	typ.	
WU-2-39HD	GaP	700	●	Red-Diffused	0,5	1,2	70
WU-2-39GD	GaP	567	●	Green-Diffused	2,4	5,9	70
WU-2-39YD	GaAsP/GaP	585	●	Yellow-Diffused	2,0	4,9	70
WU-2-39ED	GaAsP/GaP	635	●	Orange-Diffused	2,8	6,9	70
WU-2-39ID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	2,8	6,9	70
WU-2-39BD	GaN	430	●	Blue-Diffused	1,5	4,0	70
WU-2-39HC	GaP	700	●	Waterclear	1,6	4,1	48
WU-2-39GC	GaP	567	●	Waterclear	8,0	20,0	48
WU-2-39YC	GaAsP/GaP	585	●	Waterclear	6,7	16,7	48
WU-2-39EC	GaAsP/GaP	635	●	Waterclear	9,4	23,5	48
WU-2-39BC	GaN	430	●	Waterclear	5,2	15,3	48
WU-2-39HT	GaP	700	●	Red-Transparent	1,6	4,1	48
WU-2-39GT	GaP	567	●	Green-Transparent	8,0	20,0	48
WU-2-39YT	GaAsP/GaP	585	●	Yellow-Transparent	6,7	16,7	48
WU-2-39ET	GaAsP/GaP	635	●	Orange-Transparent	9,4	23,5	48
WU-2-39IT	GaAsP/GaP	635	●	Red-Transparent	9,4	23,5	48
WU-2-39BT	GaN	430	●	Blue-Transparent	5,2	15,3	48

### WU-2-39



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

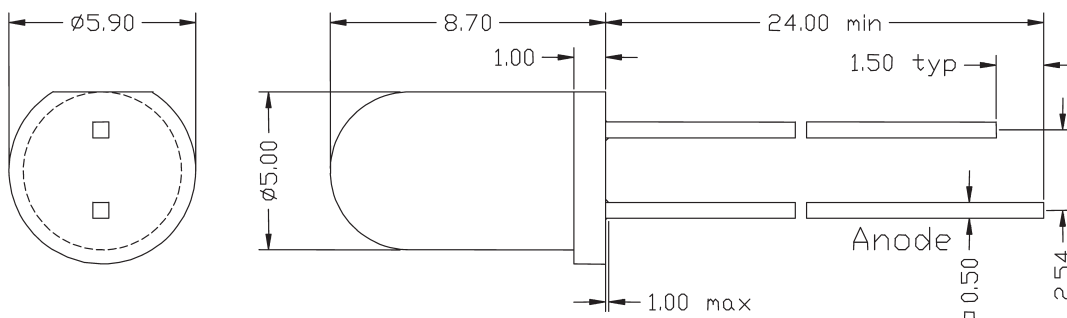
2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

## LED 5 mm Standard, rund

## LED 5 mm Standard, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=10$ mA		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
					min.	typ.	
WU-2-53HD	GaP	700	●	Red-Diffused	4,3	5,3	60
WU-2-53GD	GaP	567	●	Green-Diffused	17,5	21,0	60
WU-2-53PGD	GaP	555	●	Pure-Green Diffused	3,2	5,4	60
WU-2-53YD	GaAsP/GaP	585	●	Yellow-Diffused	17,5	21,0	60
WU-2-53ND	GaAsP/GaP	610	●	Pure-Orange-Diffused	13,9	23,1	60
WU-2-53ED	GaAsP/GaP	635	●	Orange-Diffused	18,0	22,0	60
WU-2-53ID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	18,0	22,0	60
WU-2-53BD	GaN	430	●	Blue-Diffused	12,8	17,0	60
WU-2-53HC	GaP	700	●	Waterclear	14,0	17,0	22
WU-2-53GC	GaP	567	●	Waterclear	53,0	68,0	22
WU-2-53PGC	GaP	555	●	Waterclear	11,1	18,5	22
WU-2-53YC	GaAsP/GaP	585	●	Waterclear	55,2	69,0	22
WU-2-53NC	GaAsP/GaP	610	●	Waterclear	47,3	78,8	22
WU-2-53EC	GaAsP/GaP	635	●	Waterclear	65,0	80,0	22
WU-2-53BC	GaN	430	●	Waterclear	38,5	61,0	22
WU-2-53HT	GaP	700	●	Red-Transparent	14,0	17,0	22
WU-2-53GT	GaP	567	●	Green-Transparent	53,0	68,0	22
WU-2-53PGT	GaP	555	●	Pure-Green-Transp.	11,1	18,5	22
WU-2-53YT	GaAsP/GaP	585	●	Yellow-Transparent	55,2	69,0	22
WU-2-53NT	GaAsP/GaP	610	●	Pure-Orange-Transp.	47,3	78,8	22
WU-2-53ET	GaAsP/GaP	635	●	Orange-Transparent	65,0	80,0	22
WU-2-53IT	GaAsP/GaP	635	●	Red-Transparent	65,0	80,0	22
WU-2-53BT	GaN	430	●	Blue-Transparent	38,5	61,0	22

### WU-2-53



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

## LED 5 mm, rund

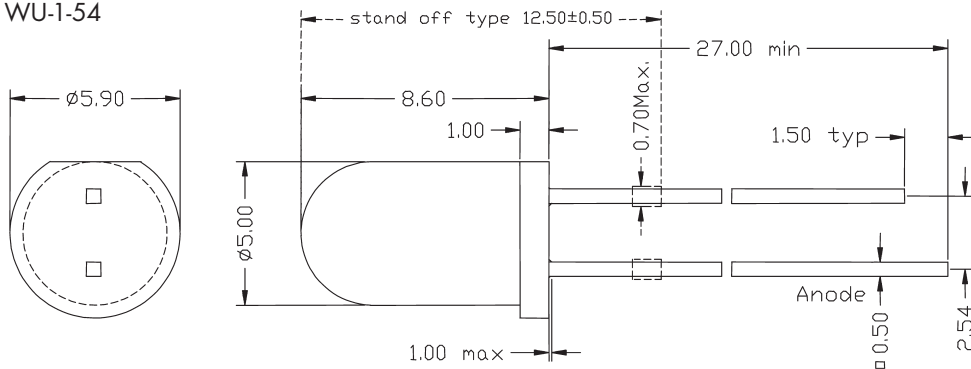
Standard und Stand-Off-Typ

## LED 5 mm, round

Standard and Stand-Off-Type

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous Intensity $I_V$ [mcd], $I_F=10(*20)$ mA		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
					min.	typ.	
WU-1-54HD	GaP	700	●	Red-Diffused	2,0	8,0	60
WU-1-54PGD	GaP	555	●	Pure-Green-Diffused	2,0	8,0	60
WU-1-54GD	GaP	565	●	Green-Diffused	5,0	32,0	60
WU-1-54YD	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	5,0	32,0	60
WU-1-54ND	GaAsP/GaP	610	●	Pure-Orange-Diffused	12,5	80,0	60
WU-1-54ED	GaAsP/GaP	625	●	Orange-Diffused	12,5	80,0	60
WU-1-54ID	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	12,5	80,0	60
WU-1-54BD	GaN	430	●	Blue-Diffused	20,0*	60,0*	60
WU-1-54EC	GaAsP/GaP	625	●	Waterclear	50,0	200,0	30
WU-1-54GC	GaP	565	●	Waterclear	20,0	150,0	30
WU-1-54PGC	GaP	555	●	Waterclear	5,0	32,0	30
WU-1-54YC	GaAsP/GaP	590	●	Waterclear	20,0	80,0	30
WU-1-54NC	GaAsP/GaP	610	●	Waterclear	50,0	200,0	30
WU-1-54BC	GaN	430	●	Waterclear	40,0*	150,0*	16
WU-1-54IT	GaAsP/GaP	625	●	Red-Transparent	50,0	200,0	30
WU-1-54PGT	GaP	555	●	Pure-Green-Transp.	5,0	32,0	30
WU-1-54GT	GaP	565	●	Green-Transparent	20,0	150,0	30
WU-1-54YT	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Transparent	20,0	80,0	30
WU-1-54NT	GaAsP/GaP	610	●	Pure-Orange-Transp.	50,0	200,0	30
WU-1-54HD12,5	GaP	700	●	Red-Diffused	2,0	8,0	60
WU-1-54GD12,5	GaP	565	●	Green-Diffused	5,0	32,0	60
WU-1-54YD12,5	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	5,0	32,0	60
WU-1-54ED12,5	GaAsP/GaP	625	●	Orange-Diffused	12,5	80,0	60
WU-1-54ID12,5	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	12,5	80,0	60

### WU-1-54



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An an epoxy meniscus may extend about 1 mm down the leads.

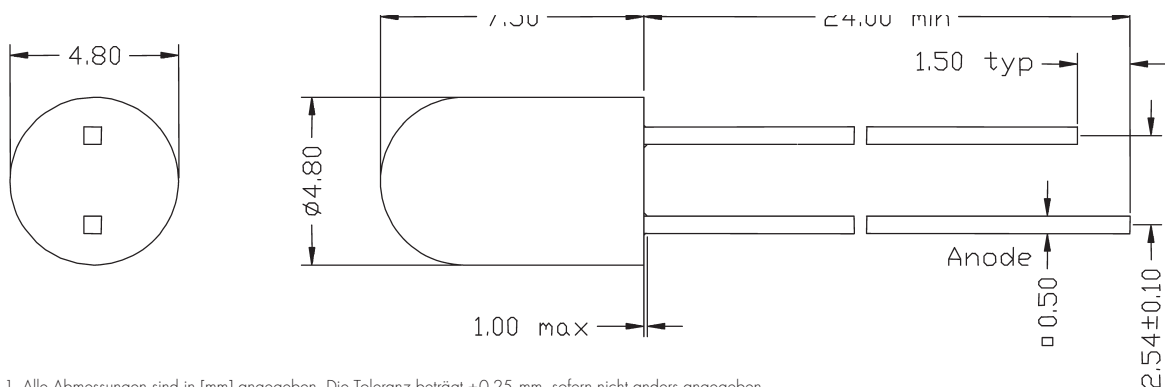
# WU-2-58

**LED 4,8 mm, rund**  
ohne Flansch

**LED 4.8 mm, round**  
without Flange

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous Intensity $I_V$ [mcd], $I_F=10\text{mA}$		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
					min.	typ.	
WU-2-58HD	GaP	700	●	Red-Diffused	4,3	5,3	38
WU-2-58GD	GaP	567	●	Green-Diffused	17,5	21,0	38
WU-2-58YD	GaAsP/GaP	585	●	Yellow-Diffused	17,5	21,0	38
WU-2-58ED	GaAsP/GaP	635	●	Orange-Diffused	18,0	22,0	38
WU-2-58ID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	18,0	22,0	38
WU-2-58BD	GaN	430	●	Blue-Diffused	13,2	18,5	38
WU-2-58HC	GaP	700	●	Waterclear	14,0	17,0	26
WU-2-58GC	GaP	567	●	Waterclear	53,0	68,0	26
WU-2-58YC	GaAsP/GaP	585	●	Waterclear	55,2	69,0	26
WU-2-58EC	GaAsP/GaP	635	●	Waterclear	65,0	80,0	26
WU-2-58BC	GaN	430	●	Waterclear	32,5	55,0	26
WU-2-58HT	GaP	700	●	Red-Transparent	14,0	17,0	26
WU-2-58GT	GaP	567	●	Green-Transparent	53,0	68,0	26
WU-2-58YT	GaAsP/GaP	585	●	Yellow-Transparent	55,2	69,0	26
WU-2-58ET	GaAsP/GaP	635	●	Orange-Transparent	65,0	80,0	26
WU-2-58IT	GaAsP/GaP	635	●	Red-Transparent	65,0	80,0	26
WU-2-58BT	GaN	430	●	Blue-Transparent	32,5	55,0	26

## WU-2-58



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxidic mastic may extend about 1 mm down the leads.

# WU-2-67--/LC/WU-2-69--/LC

## LED 3 mm und 5 mm, rund

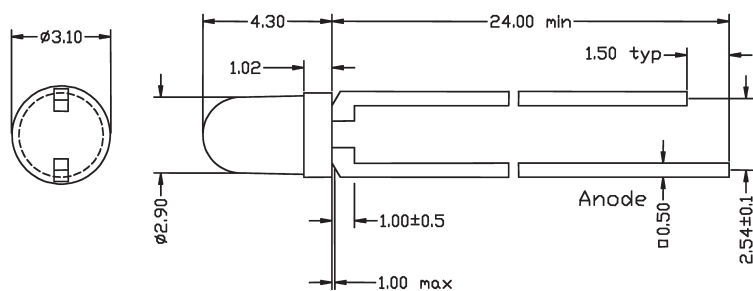
Niedrigstrom

## LED 3 mm and 5 mm, round

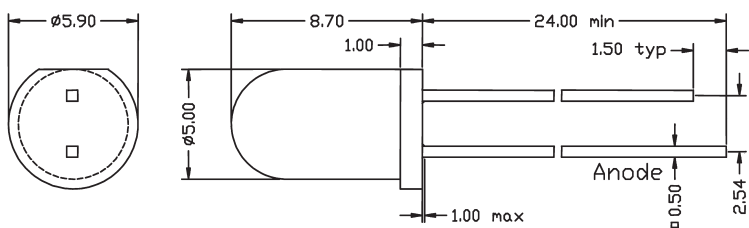
Low Current

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emitterende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=2\text{mA}$ typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
WU-2-67HD/LC	GaP	700	●	Red-Diffused	1,2	60
WU-2-67GD/LC	GaP	567	●	Green-Diffused	1,6	60
WU-2-67YD/LC	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	1,4	60
WU-2-67ED/LC	GaAsP/GaP	635	●	Orange-Diffused	1,3	60
WU-2-67ID/LC	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	1,4	60
WU-2-69HD/LC	GaP	700	●	Red-Diffused	2,0	60
WU-2-69GD/LC	GaP	567	●	Green-Diffused	2,6	60
WU-2-69YD/LC	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	2,3	60
WU-2-69ED/LC	GaAsP/GaP	635	●	Orange-Diffused	2,3	60
WU-2-69ID/LC	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	2,5	60

### WU-2-67



### WU-2-69



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxidic meniscus may extend about 1 mm down the leads.



# WU-2-104\_D/WU-2-106\_D

## LED 8 mm und 10 mm

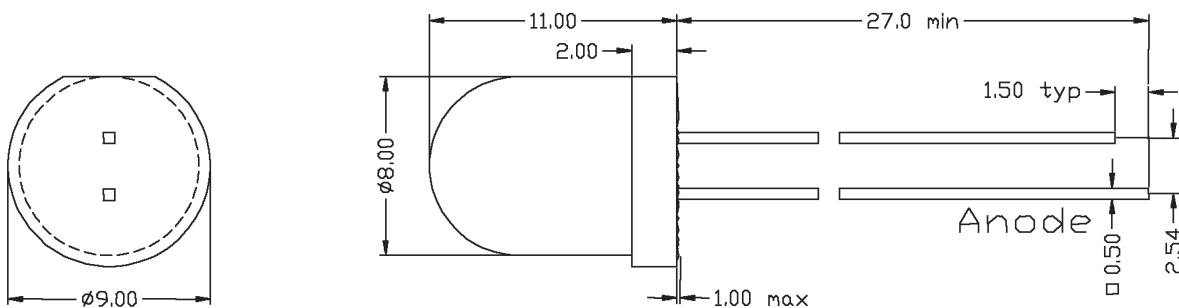
Standard, rund

## LED 8 mm and 10 mm

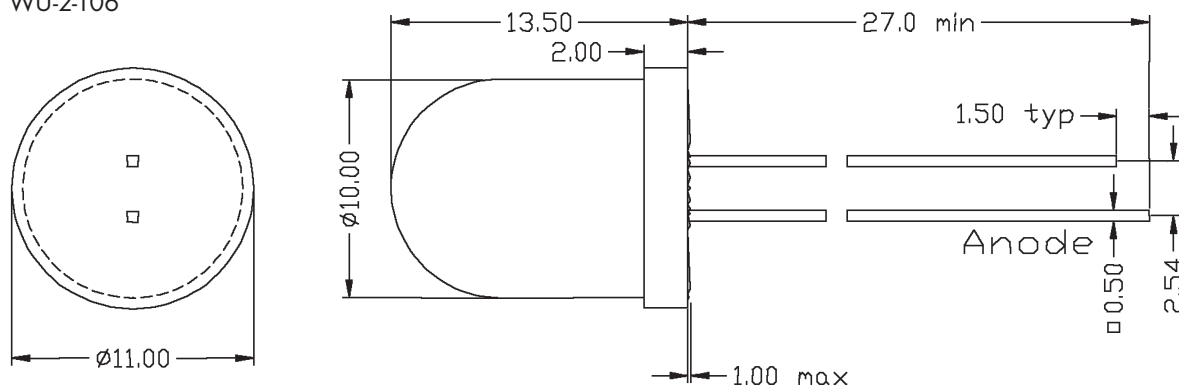
Standard, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=10\text{mA}$			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-2-104ID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	40	-	150	60
WU-2-104GD	GaP	565	●	Green-Diffused	20	-	70	60
WU-2-104YD	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	20	-	70	60
WU-2-104ED	GaAsP/GaP	625	●	Orange-Diffused	40	-	150	60
WU-2-104BD	GaN	430	●	Blue-Diffused	16	-	50	60
WU-2-106ID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	40	-	150	60
WU-2-106GD	GaP	565	●	Green-Diffused	20	-	70	60
WU-2-106YD	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	20	-	70	60
WU-2-106ED	GaAsP/GaP	625	●	Orange-Diffused	40	-	150	60
WU-2-106BD	GaN	430	●	Blue-Diffused	16	-	50	60

### WU-2-104



### WU-2-106



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

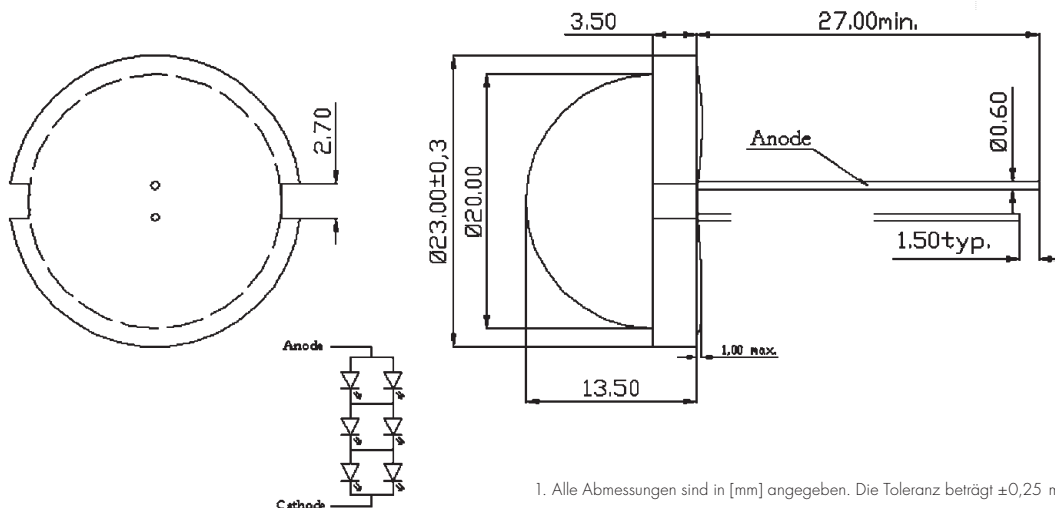
# WU-2-107

## LED 20 mm, rund

## LED 20 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=10$ (*20) mA		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
					min.	typ.	
WU-2-107ID	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	10,0	22,0	120
WU-2-107GD	GaP	565	●	Green-Diffused	5,0	11,0	120
WU-2-107YD	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	10,0	20,0	120
WU-2-107ED	GaAsP/GaP	625	●	Orange-Diffused	10,0	20,0	120
WU-2-107SGD	GaP	565	●	Green-Diffused	40,0	75,0*	120
WU-2-107SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	50,0	80,0*	120
WU-2-107SYD	InGaAlP	590	●	Yellow-Diffused	100,0	150,0*	120
WU-2-107MGD	InGaAlP	574	●	Green-Diffused	70,0	120,0*	120
WU-2-107BWD	GaN	430	●	White-Diffused	40,0	80,0*	120
WU-2-107BWD-UR	InGaN	475	●	White-Diffused	100,0	150,0*	120
WU-2-107GWD-UR	InGaN	525	●	White-Diffused	250,0	500,0*	120

### WU-2-107



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0,25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxidic meniscus may extend about 1 mm down the leads.

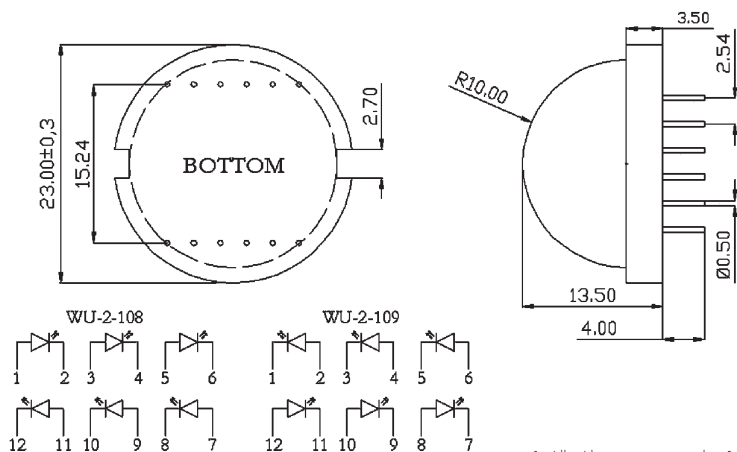
# WU-2-108 / WU-2-109

**LED 20 mm, rund**

**LED 20 mm, round**

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=10(*20)$ mA min. - typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
WU-2-108ID	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	10,0 - 22,0	120
WU-2-108GD	GaP	565	●	Green-Diffused	5,0 - 11,0	120
WU-2-108YD	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	10,0 - 20,0	120
WU-2-108ED	GaAsP/GaP	625	●	Orange-Diffused	10,0 - 20,0	120
WU-2-108SGD	GaP	565	●	Green-Diffused	40,0 - 75,0*	120
WU-2-108SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	50,0 - 80,0*	120
WU-2-108SYD	InGaAlP	590	●	Yellow-Diffused	100,0 - 150,0*	120
WU-2-108MGD	InGaAlP	574	●	Green-Diffused	70,0 - 120,0*	120
WU-2-108BWD	GaN	430	●	White-Diffused	40,0 - 80,0*	120
WU-2-108BWD-UR	InGaN	475	●	White-Diffused	100,0 - 150,0*	120
WU-2-108GWD-UR	InGaN	525	●	White-Diffused	250,0 - 500,0*	120
WU-2-109ID	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	10,0 - 22,0	120
WU-2-109GD	GaP	565	●	Green-Diffused	5,0 - 11,0	120
WU-2-109YD	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	10,0 - 20,0	120
WU-2-109ED	GaAsP/GaP	625	●	Orange-Diffused	10,0 - 20,0	120
WU-2-109SGD	GaP	565	●	Green-Diffused	40,0 - 75,0*	120
WU-2-109SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	50,0 - 80,0*	120
WU-2-109SYD	InGaAlP	590	●	Yellow-Diffused	100,0 - 150,0*	120
WU-2-109MGD	InGaAlP	574	●	Green-Diffused	70,0 - 120,0*	120
WU-2-109BWD	GaN	430	●	White-Diffused	40,0 - 80,0*	120
WU-2-109BWD-UR	InGaN	475	●	White-Diffused	100,0 - 150,0*	120
WU-2-109GWD-UR	InGaN	525	●	White-Diffused	250,0 - 500,0*	120

## WU-2-108/WU-2-109



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

**Blinkende LEDs, rund**

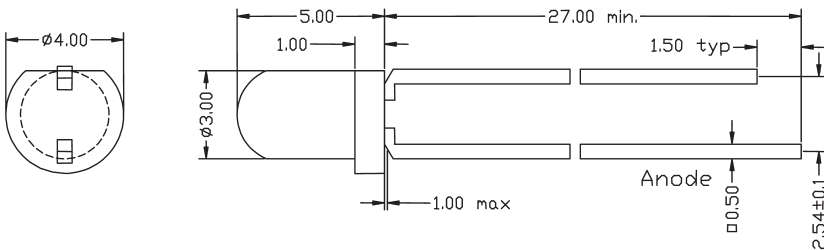
3 mm und 5 mm

**Blinking LEDs, round**

3 mm and 5 mm

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $V_F=9-12V$ $I_F=[30-60mA]$ , $f=2,5-1,5Hz$ min. - typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
WU-1-73BHD	GaP	700	●	Red-Diffused	1,3 - 3,2	60
WU-1-73BGD	GaP	565	●	Green-Diffused	5,0 - 20,0	60
WU-1-73BYD	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	5,0 - 20,0	60
WU-1-73BID	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	12,5 - 32,0	60
WU-1-73BSRD/B	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	100,0 - 300,0	60
WU-1-74BHD	GaP	700	●	Red-Diffused	2,0 - 8,0	60
WU-1-74BGD	GaP	565	●	Green-Diffused	5,0 - 32,0	60
WU-1-74BYD	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	5,0 - 32,0	60
WU-1-74BID	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	20,0 - 80,0	60
WU-1-74BSRD/B	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	100,0 - 300,0	60

WU-1-73



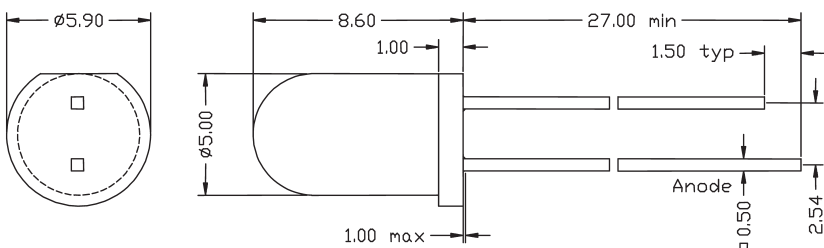
1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

WU-1-74



**LEDs mit integriertem Widerstand, rund**

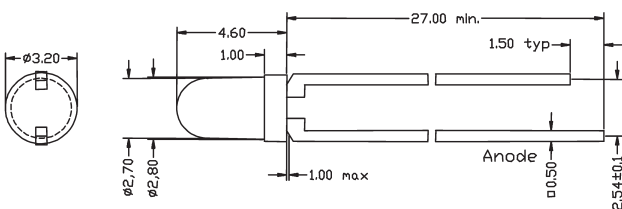
3 mm und 5 mm

**Resistor LEDs, round**

3 mm and 5 mm

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emitterende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $V_F=5V/*12V$ $I_F=10mA$ min. - typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
WU-1-77ID/5V	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	8,0 - 50,0	60
WU-1-77GD/5V	GaP	565	●	Green-Diffused	8,0 - 32,0	60
WU-1-77SGD/5V	GaP	565	●	Green-Diffused	12,5 - 32,0	60
WU-1-77YD/5V	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	8,0 - 32,0	60
WU-1-77SRD/5V	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	70,0 - 300,0	60
WU-1-78ID/12V	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	8,0 - 50,0*	60
WU-1-78GD/12V	GaP	565	●	Green-Diffused	8,0 - 32,0*	60
WU-1-78SGD/12V	GaP	565	●	Green-Diffused	12,5 - 32,0*	60
WU-1-78YD/12V	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	8,0 - 32,0*	60
WU-1-78SRD/12V	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	70,0 - 300,0*	60
WU-1-79ID/5V	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	12,5 - 80,0	60
WU-1-79GD/5V	GaP	565	●	Green-Diffused	5,0 - 32,0	60
WU-1-79SGD/5V	GaP	565	●	Green-Diffused	12,5 - 32,0	60
WU-1-79YD/5V	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	5,0 - 32,0	60
WU-1-79SRD/5V	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	100,0 - 500,0	60
WU-1-80ID/12V	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	12,5 - 80,0*	60
WU-1-80GD/12V	GaP	565	●	Green-Diffused	5,0 - 32,0*	60
WU-1-80SGD/12V	GaP	565	●	Green-Diffused	12,5 - 32,0*	60
WU-1-80YD/12V	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	5,0 - 32,0*	60
WU-1-80SRD/12V	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	100,0 - 500,0*	60

**WU-1-77/78**



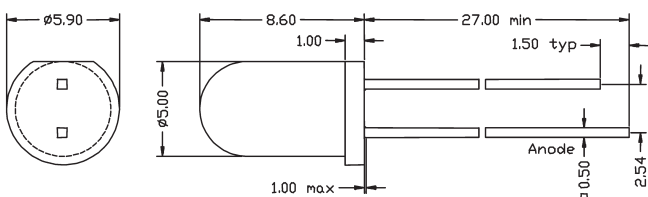
1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxidic meniscus may extend about 1 mm down the leads.

**WU-1-79/80**



**LED 3 mm und 5 mm, rund**

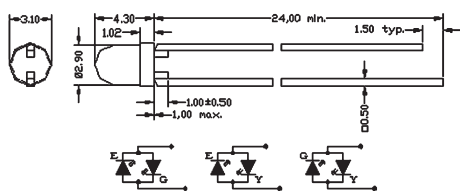
zweifarbige/2 Anschlüsse

**LED 3 mm and 5 mm, round**

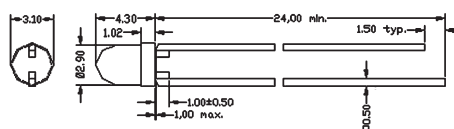
bi-colour/2 leads

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity			Abstrahlwinkel Viewing angle
					$I_V$ [mcd], $I_F=20$ mA	Grad/Degrees		
		typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]			min.	-	typ.	$\Phi_V$ [°]
WU-2-81EGW	GaAsP/GaP	635	●	White-Diffused	8,0	-	40,0	60
	GaP	567	●		8,0	-	40,0	
WU-2-81EYW	GaAsP/GaP	635	●	White-Diffused	8,0	-	40,0	60
	GaAsP/GaP	590	●		5,0	-	20,0	
WU-2-81GYW	GaP	567	●	White-Diffused	8,0	-	40,0	60
	GaAsP/GaP	590	●		5,0	-	20,0	
WU-2-82IID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	8,0	-	40,0	60
	GaAsP/GaP	635	●		8,0	-	40,0	
WU-2-82GGD	GaP	567	●	Green-Diffused	5,0	-	20,0	60
	GaP	567	●		5,0	-	20,0	
WU-2-82YYD	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	5,0	-	20,0	60
	GaAsP/GaP	590	●		5,0	-	20,0	
WU-2-83EGW	GaAsP/GaP	635	●	White-Diffused	20,0	-	50,0	60
	GaP	567	●		12,5	-	40,0	
WU-2-83EYW	GaAsP/GaP	635	●	White-Diffused	20,0	-	50,0	60
	GaAsP/GaP	590	●		5,0	-	20,0	
WU-2-83GYW	GaP	567	●	White-Diffused	12,5	-	40,0	60
	GaAsP/ GaP	590	●		5,0	-	20,0	

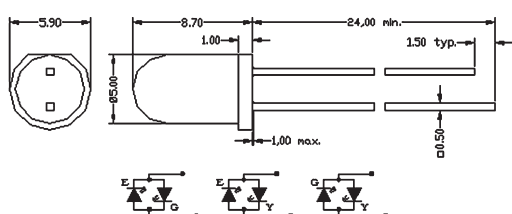
WU-2-81



WU-2-82



WU-2-83



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

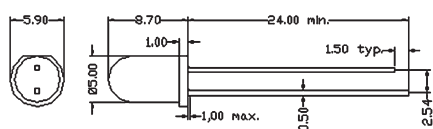
2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

**LED 5 mm, 8 mm und 10 mm, rund**  
zweifärbig, 2 Anschlüsse

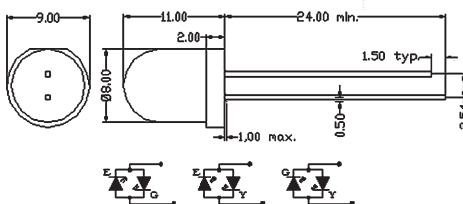
**LED 5 mm, 8 mm and 10 mm, round**  
bi-colour, 2 leads

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
					min.	typ.	
WU-2-84IID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	8,0	40,0	60
	GaAsP/GaP	635	●		8,0	40,0	
WU-2-84GGD	GaP	567	●	Green-Diffused	5,0	20,0	60
	GaP	567	●		5,0	20,0	
WU-2-84YYD	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	5,0	20,0	60
	GaAsP/GaP	590	●		5,0	20,0	
WU-2-84SRSRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	80,0	200,0	60
	GaAlAs	660	●		80,0	200,0	
WU-2-85EGW	GaAsP/GaP	635	●	White-Diffused	30,0	90,0	50
	GaP	567	●		20,0	60,0	
WU-2-85EYW	GaAsP/GaP	635	●	White-Diffused	30,0	90,0	50
	GaAsP/GaP	590	●		20,0	60,0	
WU-2-85GYW	GaP	567	●	Yellow-Diffused	20,0	60,0	50
	GaAsP/GaP	590	●		20,0	60,0	
WU-2-86EGW	GaAsP/GaP	635	●	White-Diffused	30,0	90,0	50
	GaP	567	●		20,0	60,0	
WU-2-86EYW	GaAsP/GaP	635	●	White-Diffused	30,0	90,0	50
	GaAsP/GaP	590	●		20,0	60,0	
WU-2-86GYW	GaP	567	●	White-Diffused	20,0	60,0	50
	GaAsP/GaP	590	●		20,0	60,0	

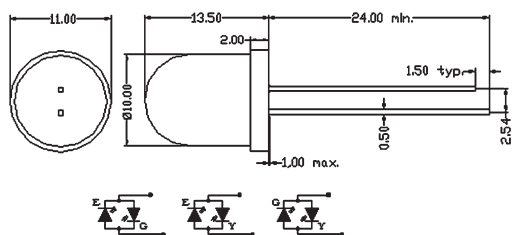
WU-2-84



WU-2-85



WU-2-86



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.
2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.
2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

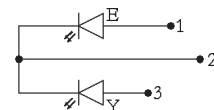
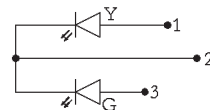
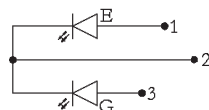
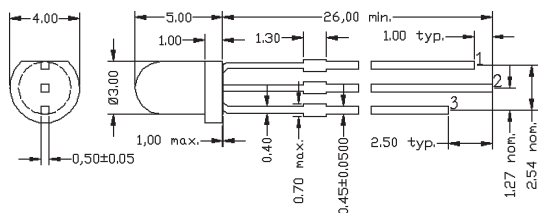
# WU-1-89\_\_\_/WU-2-90\_\_\_-2

**LED 3 mm, rund**  
mehrfarbig, 3 Anschlüsse

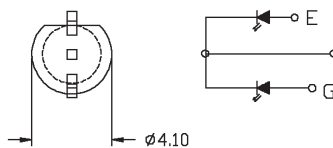
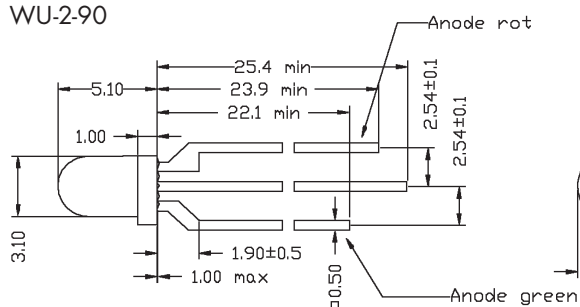
**LED 3 mm, round**  
multi-colour, 3 leads

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity			Abstrahlwinkel Viewing angle
					$I_V$ [mcd], $I_F=10(*20)$ mA	min.	typ.	
		typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]						
WU-1-89EGW	GaAsP/GaP	635	●	White-Diffused	12,0	–	20,0	142
	GaP	565	●		8,0	–	12,5	
WU-1-89YGW	GaAsP/GaP	585	●	White-Diffused	8,0	–	12,5	142
	GaP	565	●		8,0	–	12,5	
WU-1-89EYW	GaAsP/GaP	635	●	White-Diffused	12,0	–	20,0	142
	GaAsP/GaP	585	●		8,0	–	12,5	
WU-2-90GYW-2	GaP	565	●	White-Diffused	20,0	–	50,0*	60
	GaAsP/GaP	590	●		20,0	–	50,0*	
WU-2-90EGW-2	GaAsP/GaP	625	●	White-Diffused	20,0	–	50,0*	60
	GaP	565	●		20,0	–	50,0*	
WU-2-90EYW-2	GaAsP/GaP	625	●	White-Diffused	20,0	–	50,0*	60
	GaAsP/GaP	590	●		20,0	–	50,0*	
WU-2-90GGD-2	GaP	565	●	Green-Diffused	20,0	–	50,0*	60
	GaP	565	●		20,0	–	50,0*	
WU-2-90YYD-2	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	20,0	–	50,0*	60
	GaAsP/GaP	590	●		20,0	–	50,0*	
WU-2-90EED-2	GaAsP/GaP	625	●	Orange-Diffused	20,0	–	50,0*	60
	GaAsP/GaP	625	●		20,0	–	50,0*	
WU-2-90IID-2	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	20,0	–	50,0*	60
	GaAsP/GaP	625	●		20,0	–	50,0*	

## WU-1-89



## WU-2-90



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0,25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.



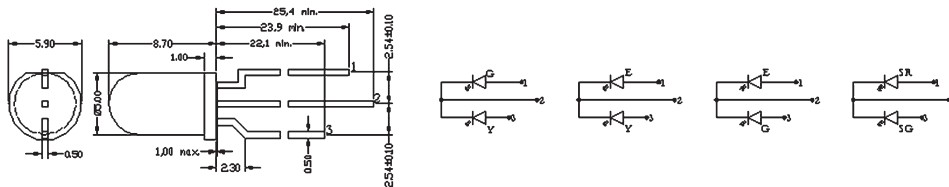
# WU-2-91

**LED 5 mm, rund**  
mehrfarbig, 3 Anschlüsse

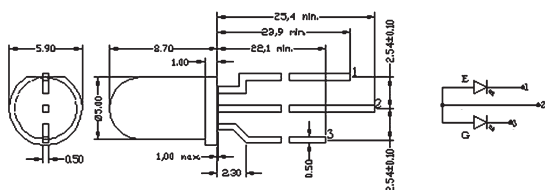
**LED 5 mm, round**  
multi-colour, 3 leads

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
					min.	typ.	
WU-2-91EGW	GaAsP/GaP	625	●	White-Diffused	20,0	90,0	60
	GaP	565	●		20,0	70,0	
WU-2-91EGW-CA	GaAsP/GaP	625	●	White-Diffused	3,2	8,0	60
	GaP	565	●		3,2	8,0	
WU-2-91EYW	GaAsP/GaP	625	●	White-Diffused	20,0	90,0	60
	GaAsP/GaP	590	●		20,0	60,0	
WU-2-91GYW	GaP	565	●	White-Diffused	20,0	70,0	60
	GaAsP/GaP	590	●		20,0	60,0	
WU-2-91SRSGW-CC	GaAlAs	660	●	White-Diffused	100,0	300,0	60
	GaP	565	●		40,0	80,0	
WU-2-91EGC	GaAsP/GaP	625	●	Waterclear	100,0	300,0	24
	GaP	565	●		50,0	200,0	
WU-2-91EYC	GaAsP/GaP	625	●	Waterclear	100,0	300,0	24
	GaAsP/GaP	590	●		30,0	80,0	
WU-2-91GYC	GaP	565	●	Waterclear	50,0	200,0	24
	GaAsP/GaP	590	●		30,0	80,0	
WU-2-91SRSGC-CC	GaAlAs	660	●	Waterclear	300,0	700,0	24
	GaP	565	●		80,0	200,0	

## WU-2-91 EGW/EYW/GYW



## WU-2-91 EGW/CA



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

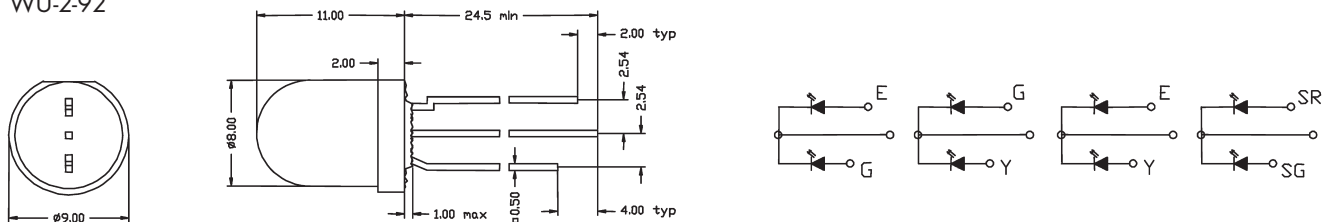
2. An epoxidic meniscus may extend about 1 mm down the leads.

**LED 8 mm und 10 mm, rund**  
mehrfarbig, 3 Anschlüsse

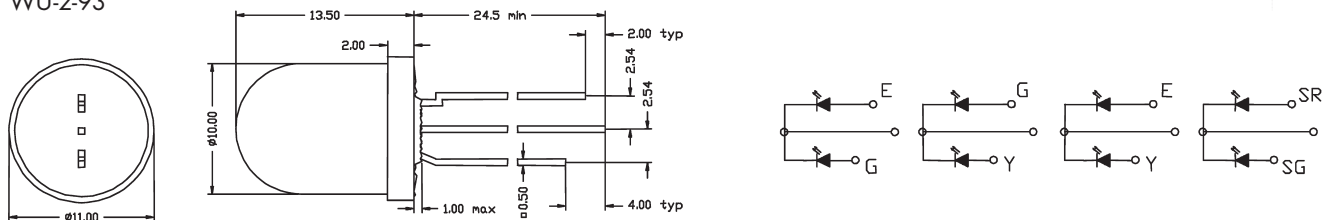
**LED 8 mm and 10 mm, round**  
multi-colour, 3 leads

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-2-92EGW	GaAsP/GaP	635	●	White-Diffused	30,0	-	90,0	50
	GaP	567	●		20,0	-	60,0	
WU-2-92GYW	GaP	567	●	White-Diffused	20,0	-	60,0	50
	GaAsP/GaP	590	●		20,0	-	60,0	
WU-2-92EYW	GaAsP/GaP	635	●	White-Diffused	30,0	-	90,0	50
	GaAsP/GaP	590	●		20,0	-	60,0	
WU-2-92SRSGW-CC	GaAlAs	660	●	White-Diffused	100,0	-	300,0	50
	GaP	567	●		40,0	-	70,0	
WU-2-93EGW	GaAsP/GaP	635	●	White-Diffused	30,0	-	90,0	50
	GaP	567	●		20,0	-	60,0	
WU-2-93GYW	GaP	567	●	White-Diffused	20,0	-	60,0	50
	GaAsP/GaP	590	●		20,0	-	60,0	
WU-2-93EYW	GaAsP/GaP	635	●	White-Diffused	30,0	-	90,0	50
	GaAsP/GaP	590	●		20,0	-	60,0	
WU-2-93SRSGW-CC	GaAlAs	660	●	White-Diffused	100,0	-	300,0	50
	GaP	567	●		40,0	-	70,0	

WU-2-92



WU-2-93



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

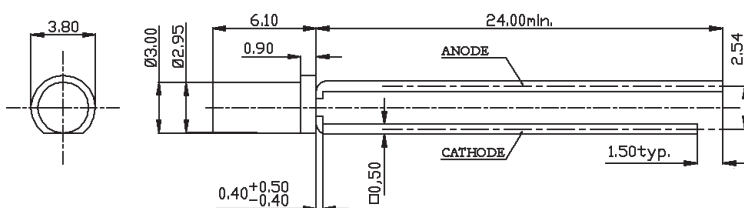
2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

**LED 3 mm, rund**  
zylindrisch und konkav

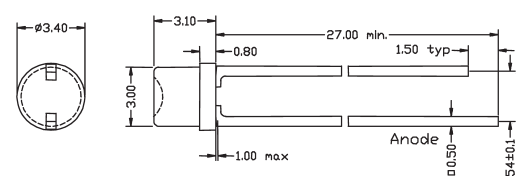
**LED 3 mm, round**  
cylindrical and concave

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=10(*20)$ mA		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
					min.	typ.	
WU-2-130HDT	GaP	700	●	Red-Diffused	0,5	3,2	100
WU-2-130SRDT	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	40,0	80,0*	100
WU-2-130EDT	GaAsP/GaP	635	●	Orange-Diffused	3,2	12,5	100
WU-2-130IDT	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	3,2	12,5	100
WU-2-130YDT	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	1,3	8,0	100
WU-2-130GDT	GaP	567	●	Green-Diffused	1,3	8,0	100
WU-1-132SRT	GaAlAs	660	●	Red-Transparent	20,0	80,0*	130
WU-1-132IT	GaAsP/GaP	625	●	Red-Transparent	3,2	12,5	130
WU-1-132NT	GaAsP/GaP	610	●	Pure-Orange-Transp.	3,2	12,5	130
WU-1-132YT	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Transparent	1,3	5,0	130
WU-1-132GT	GaP	565	●	Green-Transparent	3,2	12,5	130
WU-1-132SGT	GaP	565	●	Green-Transparent	5,0	20,0*	130
WU-1-132PGT	GaP	555	●	Pure-Green-Transp.	1,0	4,0	130
WU-1-133SRC	GaAlAs	660	●	Waterclear	20,0	80,0*	130
WU-1-133SYC	InGaAlP	595	●	Waterclear	25,0	90,0*	130
WU-2-134IT	GaAsP/GaP	635	●	Red-Transparent	3,2	12,5	130
WU-2-134YT	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Transparent	2,0	8,0	130
WU-2-134GT	GaP	567	●	Green-Transparent	2,0	8,0	130

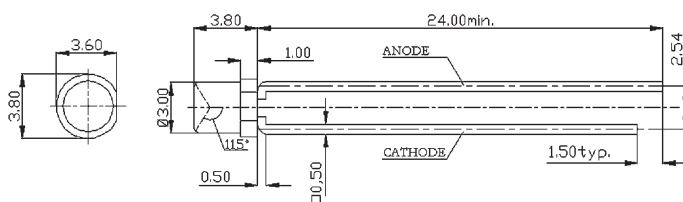
WU-2-130



WU-1-132/WU-1-133



WU-2-134



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.
2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.
2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

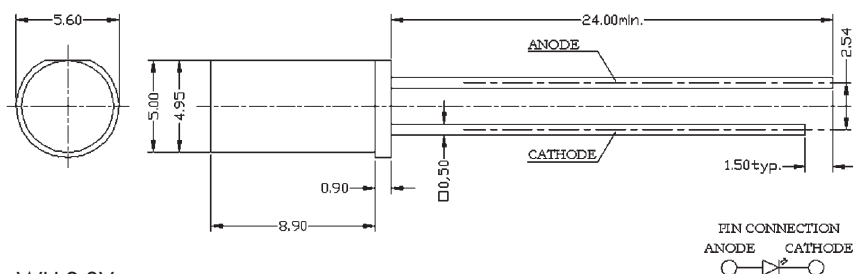
# WU-2-131 / WU-2-3V

**LED 3 mm und 5 mm, rund**  
zylindrisch und konkav

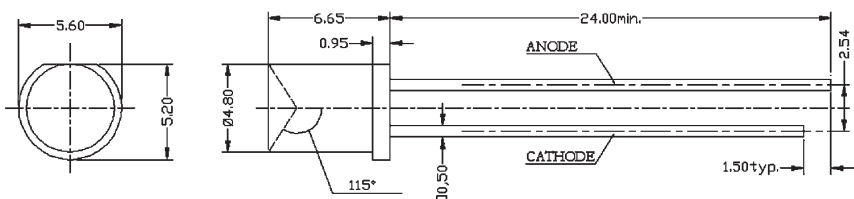
**LED 3 mm and 5 mm, round**  
cylindrical and concave

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=10$ (*20) mA			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-2-131HDT	GaP	700	●	Red-Diffused	0,5	-	3,2	100
WU-2-131SRDT	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	40,0	-	80,0*	100
WU-2-131EDT	GaAsP/GaP	635	●	Orange-Diffused	3,2	-	12,5	100
WU-2-131IDT	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	3,2	-	12,5	100
WU-2-131YDT	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	1,3	-	8,0	100
WU-2-131GDT	GaP	567	●	Green-Diffused	1,3	-	8,0	100
WU-2-131SRSGW	GaAlAs	660	●	White-Diffused	12,5	-	60,0*	80
Zweifarbige/Bi-colour	GaP	567	●		5,0	-	20,0*	
WU-2-3V-IT	GaAsP/GaP	635	●	Red-Transparent	3,2	-	12,5	140
WU-2-3V-YT	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Transparent	2,0	-	8,0	140
WU-2-3V-GT	GaP	567	●	Green-Transparent	2,0	-	8,0	140

WU-2-131



WU-2-3V



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

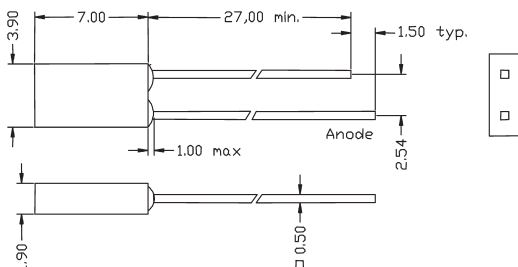
2. An epoxidic meniscus may extend about 1 mm down the leads.

**Rechteckige LED**

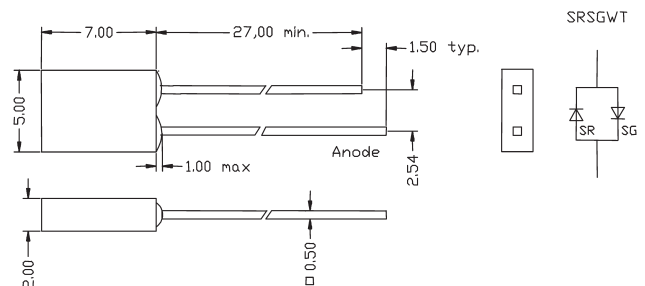
**Rectangular LED**

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=10(*20)$ mA			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-1-97HDT	GaP	700	●	Red-Diffused	0,8	-	2,0	110
WU-1-97SRDT	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	40,0	-	70,0*	110
WU-1-97EDT	GaAsP/GaP	625	●	Orange-Diffused	3,2	-	20,0	110
WU-1-97IDT	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	3,2	-	20,0	110
WU-1-97YDT	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	2,0	-	8,0	110
WU-1-97GDT	GaP	565	●	Green-Diffused	2,0	-	8,0	110
WU-1-98HDT	GaP	700	●	Red-Diffused	0,5	-	2,0	110
WU-1-98SRDT	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	40,0	-	80,0*	110
WU-1-98EDT	GaAsP/GaP	625	●	Orange-Diffused	3,2	-	12,5	110
WU-1-98IDT	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	3,2	-	12,5	110
WU-1-98YDT	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	2,0	-	8,0	110
WU-1-98GDT	GaP	565	●	Green-Diffused	2,0	-	8,0	110
WU-1-98SRSGWT	GaAlAs	660	●	White-Diffused	30,0	-	70,0*	100
Zweifarbige/Bi-colour	GaP	565	●		8,0	-	20,0*	
WU-1-99HDT	GaP	700	●	Red-Diffused	0,5	-	1,3	110
WU-1-99SRDT	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	40,0	-	80,0*	110
WU-1-99SRWT	GaAlAs	660	●	White-Diffused	40,0	-	80,0*	110
WU-1-99EDT	GaAsP/GaP	625	●	Orange-Diffused	3,2	-	12,5	110
WU-1-99IDT	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	3,2	-	12,5	110
WU-1-99YDT	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	1,3	-	8,0	110
WU-1-99GDT	GaP	565	●	Green-Diffused	1,3	-	8,0	110
WU-1-99SGWT	GaP	565	●	White-Diffused	8,0	-	20,0*	110

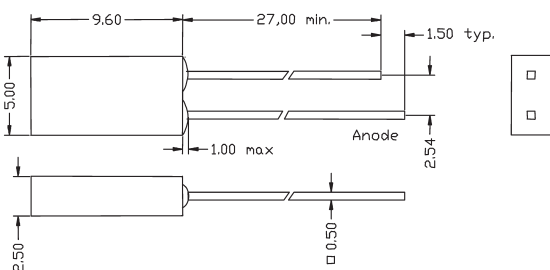
**WU-1-97**



**WU-1-98**



**WU-1-99**



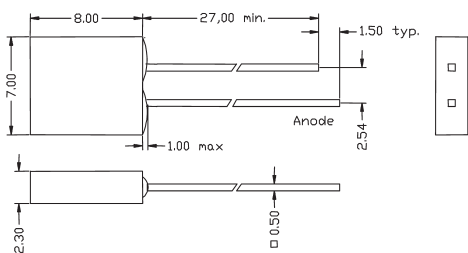
1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.
2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.
2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

**Rechteckige LED**

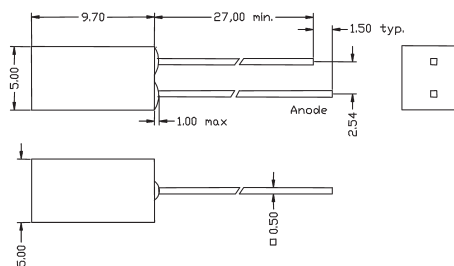
**Rectangular LED**

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=10(*20)$ mA min. - typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
WU-1-100HDT	GaP	700	●	Red-Diffused	0,8 - 1,0	110
WU-1-100SRDT	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	32,0 - 80,0*	110
WU-1-100EDT	GaAsP/GaP	625	●	Orange-Diffused	3,2 - 12,5	110
WU-1-100IDT	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	3,2 - 12,5	110
WU-1-100YDT	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	1,3 - 8,0	110
WU-1-100GDT	GaP	565	●	Green-Diffused	1,3 - 8,0	110
WU-1-101HDT	GaP	700	●	Red-Diffused	0,5 - 2,0	110
WU-1-101SRDT	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	30,0 - 70,0*	110
WU-1-101EDT	GaAsP/GaP	625	●	Orange-Diffused	3,2 - 12,5	110
WU-1-101IDT	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	3,2 - 12,5	110
WU-1-101YDT	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	1,3 - 8,0	110
WU-1-101GDT	GaP	565	●	Green-Diffused	1,3 - 8,0	110
WU-1-95HDT	GaP	700	●	Red-Diffused	0,2 - 0,5	100
WU-1-95EDT	GaAsP/GaP	625	●	Orange-Diffused	2,0 - 12,5	100
WU-1-95YDT	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	2,0 - 8,0	100
WU-1-95GDT	GaP	565	●	Green-Diffused	2,0 - 8,0	100
WU-1-95PGDT	GaP	555	●	Green-Diffused	0,5 - 1,5	100

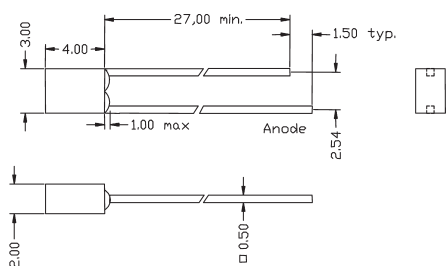
**WU-1-100**



**WU-1-101**



**WU-1-95**



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.
2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.
2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

## Super-Bright-LED

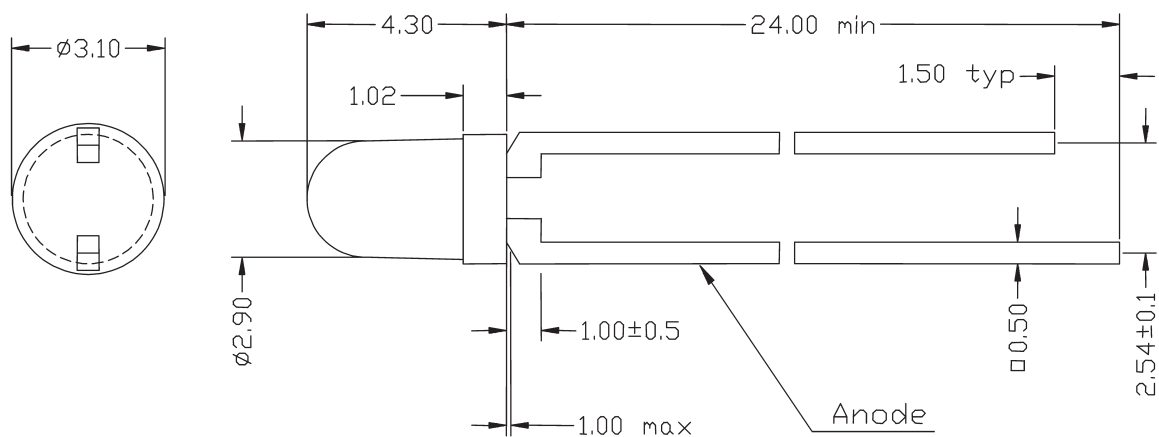
3 mm, rund

## Super-Bright-LED

3 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-2-33SRC-UR	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	360	-	600	40
WU-2-33SRC	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	180	-	300	40
WU-2-33SIC	InGaAlP	639	●	Waterclear	400	-	750	40
WU-2-33USIC	InGaAlP	632	●	Waterclear	400	-	750	40
WU-2-33SEC	InGaAlP	621	●	Waterclear	400	-	750	40
WU-2-33SNC	InGaAlP	611	●	Waterclear	400	-	750	40
WU-2-33SYC	InGaAlP	590	●	Waterclear	400	-	750	40
WU-2-33MGC	InGaAlP	574	●	Waterclear	80	-	250	40
WU-2-33USIC-AX12	InGaAlP	632	●	Waterclear	3.000	-	5.000	40
WU-2-33SNC-AX12	InGaAlP	620	●	Waterclear	3.700	-	6.500	40
WU-2-33SYC-AX12	InGaAlP	592	●	Waterclear	3.900	-	6.500	40
WU-2-33SGC-V	InGaN	525	●	Waterclear	4.800	-	8.000	40
WU-2-33SBC-V	InGaN	470	●	Waterclear	1.200	-	2.000	40

WU-2-33



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxidic meniscus may extend about 1 mm down the leads.

## Super-Bright-LED

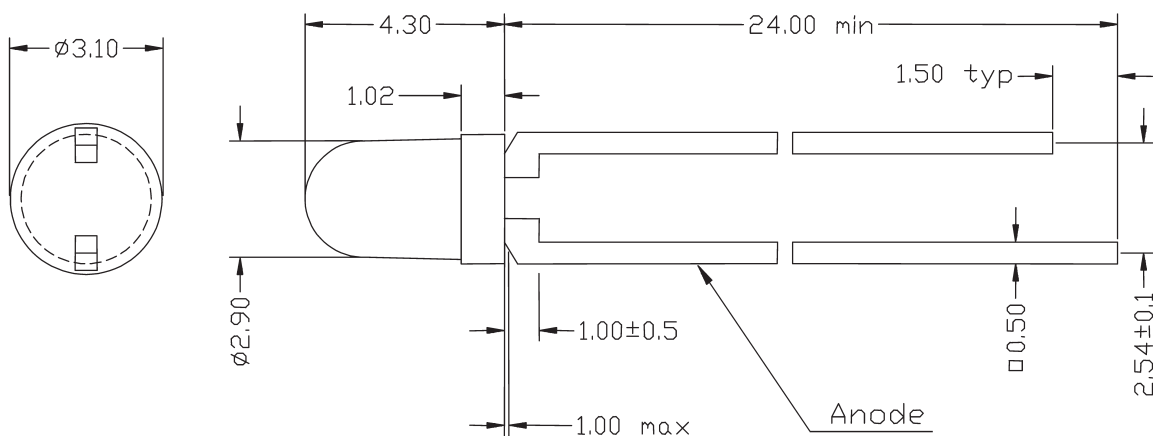
3 mm, rund

## Super-Bright-LED

3 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-2-33SRD-UR	GaAlAs/GaAs	660	●	Red-Diffused	120	-	200	60
WU-2-33SRD	GaAlAs/GaAs	660	●	Red-Diffused	50	-	90	60
WU-2-33SID	InGaAlP	639	●	Red-Diffused	120	-	240	60
WU-2-33USID	InGaAlP	632	●	Red-Diffused	120	-	240	60
WU-2-33SED	InGaAlP	621	●	Orange-Diffused	120	-	240	60
WU-2-33SND	InGaAlP	611	●	Orange-Diffused	120	-	240	60
WU-2-33SYD	InGaAlP	590	●	Yellow-Diffused	120	-	240	60
WU-2-33MGD	InGaAlP	574	●	Green-Diffused	40	-	100	60
WU-2-33USIW-AX12	InGaAlP	632	●	White-Diffused	1.000	-	1.800	60
WU-2-33SNW-AX12	InGaAlP	620	●	White-Diffused	1.400	-	2.400	60
WU-2-33SYW-AX12	InGaAlP	592	●	White-Diffused	1.400	-	2.400	60
WU-2-33SGW-V	InGaN	525	●	White-Diffused	1.800	-	3.000	60
WU-2-33SBW-V	InGaN	470	●	White-Diffused	360	-	600	60

## WU-2-33



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.



# WU-2-36

## Super-Bright-LED

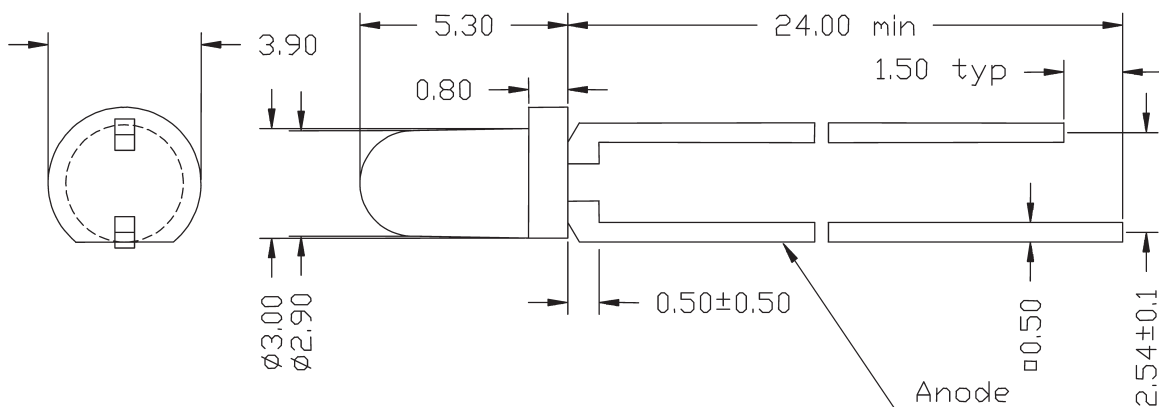
3 mm, rund

## Super-Bright-LED

3 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-2-36SRC-UR	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	1.200	-	2.000	20
WU-2-36SRC	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	400	-	800	20
WU-2-36SIC	InGaAlP	639	●	Waterclear	1.200	-	2.500	20
WU-2-36USIC	InGaAlP	632	●	Waterclear	1.200	-	2.500	20
WU-2-36SEC	InGaAlP	621	●	Waterclear	1.200	-	2.500	20
WU-2-36SNC	InGaAlP	611	●	Waterclear	1.200	-	2.500	20
WU-2-36SYC	InGaAlP	590	●	Waterclear	1.200	-	2.500	20
WU-2-36MGC	InGaAlP	574	●	Waterclear	200	-	500	20
WU-2-36USIC-AX12	InGaAlP	632	●	Waterclear	4.500	-	7.500	20
WU-2-36SNC-AX12	InGaAlP	620	●	Waterclear	5.500	-	9.500	20
WU-2-36SYC-AX12	InGaAlP	592	●	Waterclear	5.500	-	9.500	20
WU-2-36SGC-V	InGaN	525	●	Waterclear	7.200	-	12.000	20
WU-2-36SBC-V	InGaN	470	●	Waterclear	1.800	-	3.000	20

## WU-2-36



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

**Super-Bright-LED**

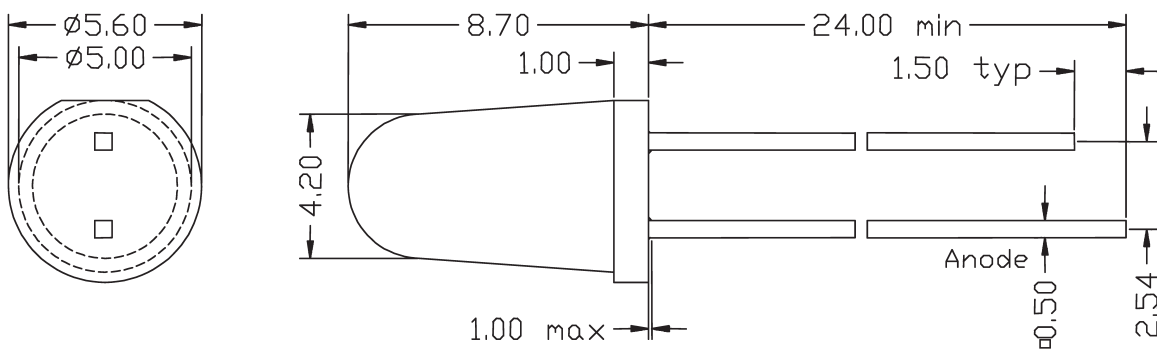
5 mm, rund

**Super-Bright-LED**

5 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-2-220SRC-UR-6	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	2.000	-	4.000	6
WU-2-220SRC-6	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	1.000	-	2.000	6
WU-2-220SIC-6	InGaAlP	639	●	Waterclear	2.500	-	5.000	6
WU-2-220USIC-6	InGaAlP	632	●	Waterclear	2.500	-	5.000	6
WU-2-220SEC-6	InGaAlP	621	●	Waterclear	2.500	-	5.000	6
WU-2-220SNC-6	InGaAlP	611	●	Waterclear	2.500	-	5.000	6
WU-2-220SYC-6	InGaAlP	590	●	Waterclear	2.500	-	5.000	6
WU-2-220MGC-6	InGaAlP	574	●	Waterclear	500	-	1.000	6
WU-2-220USIC-AX12-6	InGaAlP	632	●	Waterclear	17.000	-	28.000	6
WU-2-220SNC-AX12-6	InGaAlP	620	●	Waterclear	20.000	-	36.000	6
WU-2-220SYC-AX12-6	InGaAlP	592	●	Waterclear	20.000	-	36.000	6
WU-2-220SGC-V-6	InGaN	525	●	Waterclear	30.000	-	45.000	6
WU-2-220SBC-V-6	InGaN	470	●	Waterclear	8.000	-	14.000	6

WU-2-220



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

# WU-2-7LU-----8

## Ultra-High-Bright-Intensity-LED

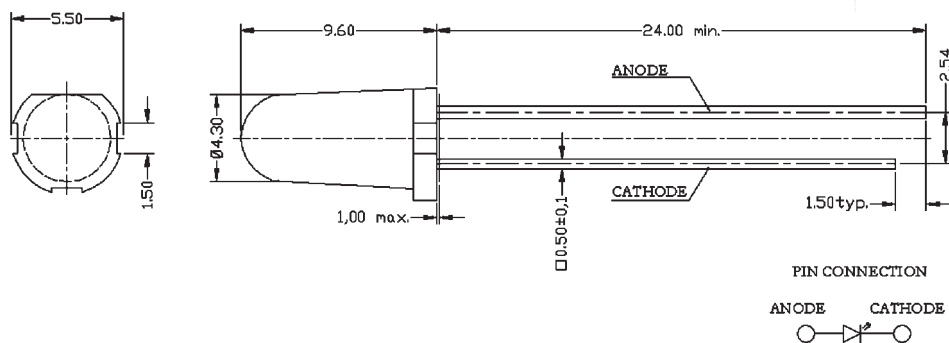
5 mm, rund

## Ultra-High-Bright-Intensity-LED

5 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-2-7LU-SRC-UR-8	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	1.800	-	3.500	8
WU-2-7LU-SRC-8	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	800	-	1.800	8
WU-2-7LU-SIC-8	InGaAlP	639	●	Waterclear	2.200	-	4.200	8
WU-2-7LU-USIC-8	InGaAlP	632	●	Waterclear	2.200	-	4.200	8
WU-2-7LU-SEC-8	InGaAlP	621	●	Waterclear	2.200	-	4.200	8
WU-2-7LU-SNC-8	InGaAlP	611	●	Waterclear	2.200	-	4.200	8
WU-2-7LU-SYC-8	InGaAlP	590	●	Waterclear	2.200	-	4.200	8
WU-2-7LU-MGC-8	InGaAlP	574	●	Waterclear	450	-	900	8
WU-2-7LU-USIC-AX12-8	InGaAlP	632	●	Waterclear	12.000	-	21.000	8
WU-2-7LU-SNC-AX12-8	InGaAlP	620	●	Waterclear	16.000	-	27.000	8
WU-2-7LU-SYC-AX12-8	InGaAlP	592	●	Waterclear	16.000	-	27.000	8
WU-2-7LU-SGCV-8	InGaN	525	●	Waterclear	20.000	-	33.000	8
WU-2-7LU-SBCV-8	InGaN	470	●	Waterclear	6.000	-	10.000	8

### WU-2-7LU



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxy meniscus may extend about 1 mm down the leads.

# WU-2-230-10

## Super-Bright-LED

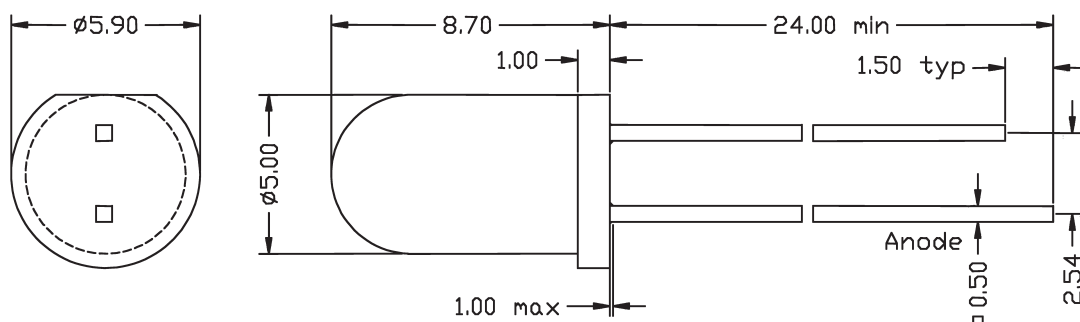
5 mm, rund

## Super-Bright-LED

5 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-2-230SRC-UR-10	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	1.500	-	3.000	10
WU-2-230SRC-10	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	600	-	1.600	10
WU-2-230SIC-10	InGaAlP	639	●	Waterclear	1.800	-	3.500	10
WU-2-230USIC-10	InGaAlP	632	●	Waterclear	1.800	-	3.500	10
WU-2-230SEC-10	InGaAlP	621	●	Waterclear	1.800	-	3.500	10
WU-2-230SNC-10	InGaAlP	611	●	Waterclear	1.800	-	3.500	10
WU-2-230SYC-10	InGaAlP	590	●	Waterclear	1.800	-	3.500	10
WU-2-230MGC-10	InGaAlP	574	●	Waterclear	400	-	800	10
WU-2-230USIC-AX12-10	InGaAlP	632	●	Waterclear	8.000	-	14.000	10
WU-2-230SNC-AX12-10	InGaAlP	620	●	Waterclear	10.000	-	18.000	10
WU-2-230SYC-AX12-10	InGaAlP	592	●	Waterclear	10.000	-	18.000	10
WU-2-230SGC-V-10	InGaN	525	●	Waterclear	13.000	-	22.000	10
WU-2-230SBC-V-10	InGaN	470	●	Waterclear	4.000	-	6.700	10

### WU-2-230



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

# WU-2-750-15

## Super-Bright-LED

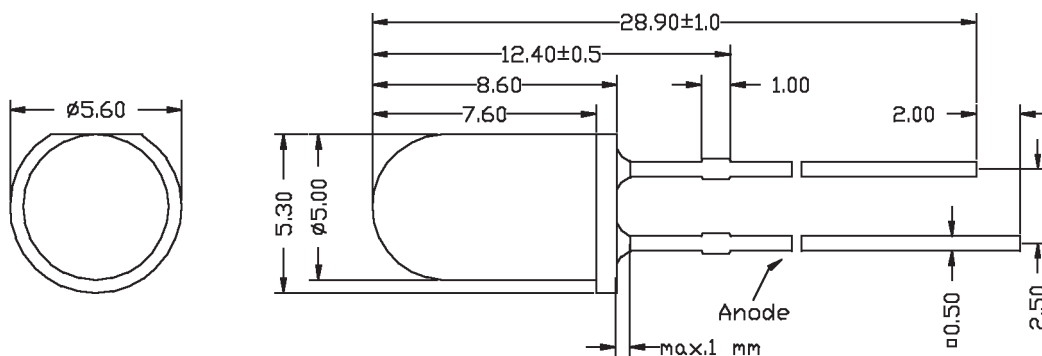
5 mm, rund

## Super-Bright-LED

5 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-2-750SRC-UR-15	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	1.300	-	2.500	15
WU-2-750SRC-15	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	600	-	1.000	15
WU-2-750SIC-15	InGaAlP	639	●	Waterclear	1.500	-	3.000	15
WU-2-750USIC-15	InGaAlP	632	●	Waterclear	1.500	-	3.000	15
WU-2-750SEC-15	InGaAlP	621	●	Waterclear	1.500	-	3.000	15
WU-2-750SNC-15	InGaAlP	611	●	Waterclear	1.500	-	3.000	15
WU-2-750SYC-15	InGaAlP	590	●	Waterclear	1.500	-	3.000	15
WU-2-750MGC-15	InGaAlP	574	●	Waterclear	300	-	600	15
WU-2-750USIC-AX12-15	InGaAlP	632	●	Waterclear	10.000	-	18.000	15
WU-2-750SNC-AX12-15	InGaAlP	620	●	Waterclear	14.000	-	23.000	15
WU-2-750SYC-AX12-15	InGaAlP	592	●	Waterclear	14.000	-	23.000	15
WU-2-750SGC-V-15	InGaN	525	●	Waterclear	16.000	-	28.000	15
WU-2-750SBC-V-15	InGaN	470	●	Waterclear	4.000	-	7.000	15

### WU-2-750



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

**Super-Bright-LED**

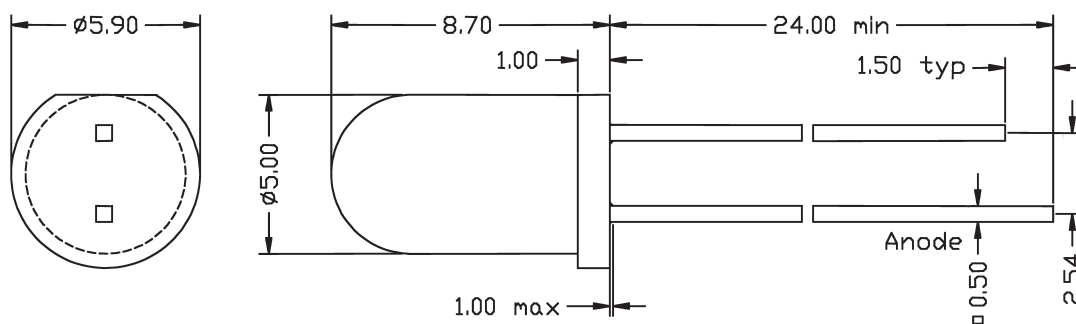
5 mm, rund

**Super-Bright-LED**

5 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20$ mA			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-2-230SRC-UR-20	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	1.200	-	2.000	20
WU-2-230SRC-20	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	400	-	800	20
WU-2-230SIC-20	InGaAlP	639	●	Waterclear	1.200	-	2.500	20
WU-2-230USIC-20	InGaAlP	632	●	Waterclear	1.200	-	2.500	20
WU-2-230SEC-20	InGaAlP	621	●	Waterclear	1.200	-	2.500	20
WU-2-230SNC-20	InGaAlP	611	●	Waterclear	1.200	-	2.500	20
WU-2-230SYC-20	InGaAlP	590	●	Waterclear	1.200	-	2.500	20
WU-2-230MGC-20	InGaAlP	574	●	Waterclear	200	-	500	20
WU-2-230SGC-20	GaP	567	●	Waterclear	100	-	300	20
WU-2-230USIC-AX12-20	InGaAlP	632	●	Waterclear	7.500	-	12.500	20
WU-2-230SNC-AX12-20	InGaAlP	620	●	Waterclear	9.500	-	16.000	20
WU-2-230SYC-AX12-20	InGaAlP	592	●	Waterclear	9.500	-	16.000	20
WU-2-230SGC-V-20	InGaN	525	●	Waterclear	11.800	-	20.000	20
WU-2-230SBC-V-20	InGaN	470	●	Waterclear	3.000	-	5.000	20

WU-2-230



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

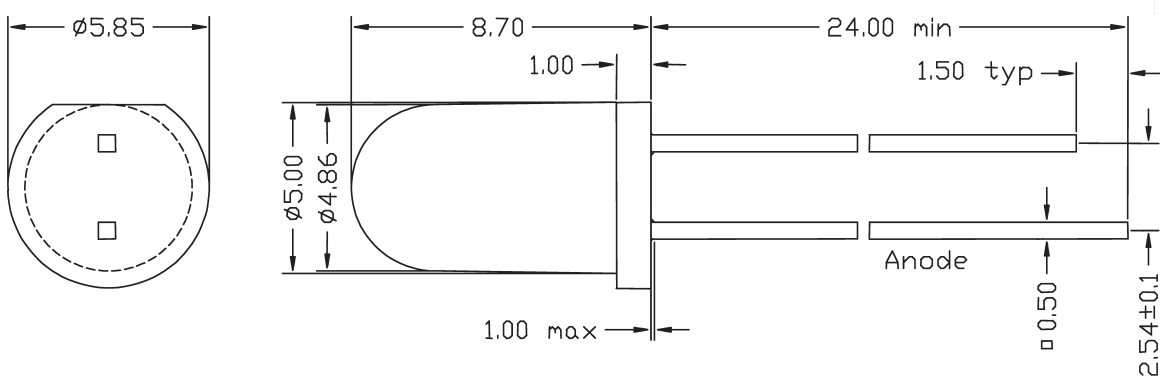
2. An epoxid mastic may extend about 1 mm down the leads.

**Super-Bright-LED**  
5 mm, rund

**Super-Bright-LED**  
5 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-2-245SRC-UR-25	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	1.100	-	1.800	25
WU-2-245SRC-25	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	350	-	700	25
WU-2-245SIC-25	InGaAlP	639	●	Waterclear	1.000	-	2.200	25
WU-2-245USIC-25	InGaAlP	632	●	Waterclear	1.200	-	2.200	25
WU-2-245SEC-25	InGaAlP	621	●	Waterclear	1.000	-	2.200	25
WU-2-245SNC-25	InGaAlP	611	●	Waterclear	1.000	-	2.200	25
WU-2-245SYC-25	InGaAlP	590	●	Waterclear	1.000	-	2.200	25
WU-2-245MGC-25	InGaAlP	574	●	Waterclear	150	-	400	25
WU-2-245USIC-AX12-25	InGaAlP	632	●	Waterclear	6.000	-	10.000	25
WU-2-245SNC-AX12-25	InGaAlP	620	●	Waterclear	7.500	-	13.000	25
WU-2-245SYC-AX12-25	InGaAlP	592	●	Waterclear	7.500	-	13.000	25
WU-2-245SGC-V-25	InGaN	525	●	Waterclear	9.500	-	16.000	25
WU-2-245SBC-V-25	InGaN	470	●	Waterclear	2.400	-	4.000	25

WU-2-245



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.
2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.
2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

**Super-Bright-LED**

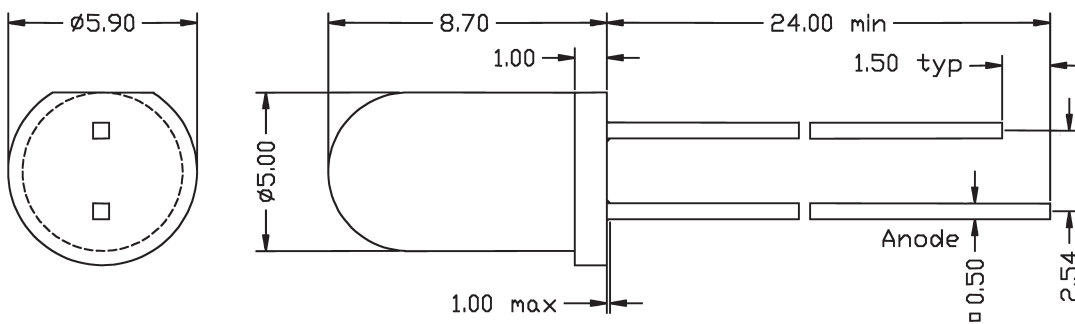
5 mm, rund

**Super-Bright-LED**

5 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-2-230SRC-UR-30	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	700	-	1.300	30
WU-2-230SRC-30	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	250	-	500	30
WU-2-230SIC-30	InGaAlP	639	●	Waterclear	800	-	1.500	30
WU-2-230USIC-30	InGaAlP	632	●	Waterclear	800	-	1.500	30
WU-2-230SEC-30	InGaAlP	621	●	Waterclear	800	-	1.500	30
WU-2-230SNC-30	InGaAlP	611	●	Waterclear	800	-	1.500	30
WU-2-230SYC-30	InGaAlP	590	●	Waterclear	800	-	1.500	30
WU-2-230MGC-30	InGaAlP	574	●	Waterclear	120	-	350	30
WU-2-230USIC-AX12-30	InGaAlP	632	●	Waterclear	4.000	-	7.000	30
WU-2-230SNC-AX12-30	InGaAlP	620	●	Waterclear	5.000	-	9.000	30
WU-2-230SYC-AX12-30	InGaAlP	592	●	Waterclear	5.000	-	9.000	30
WU-2-230SGC-V-30	InGaN	525	●	Waterclear	6.500	-	11.000	30
WU-2-230SBC-V-30	InGaN	470	●	Waterclear	2.000	-	3.000	30

WU-2-230



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.



# WU-2-230

## Super-Bright-LED

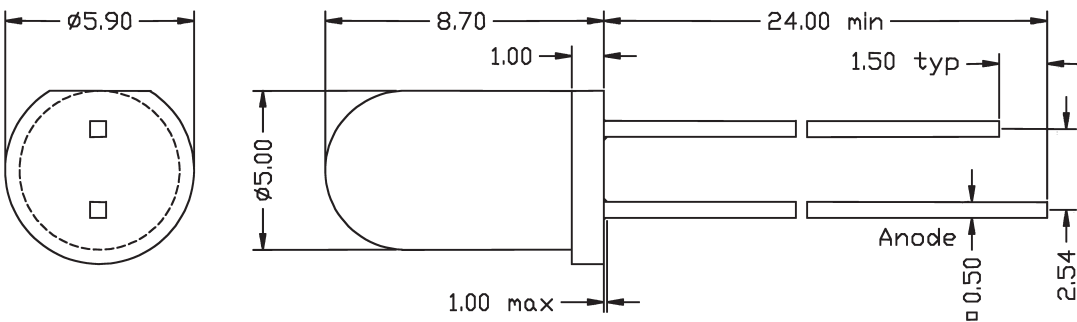
5 mm, rund

## Super-Bright-LED

5 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-2-230SRD-UR	GaAlAs/GaAs	660	●	Red-Diffused	360	-	600	44
WU-2-230SRD	GaAlAs/GaAs	660	●	Red-Diffused	180	-	300	44
WU-2-230SID	InGaAlP	639	●	Red-Diffused	400	-	750	44
WU-2-230USID	InGaAlP	632	●	Red-Diffused	400	-	750	44
WU-2-230SED	InGaAlP	621	●	Orange-Diffused	400	-	750	44
WU-2-230SND	InGaAlP	611	●	Orange-Diffused	400	-	750	44
WU-2-230SYD	InGaAlP	590	●	Yellow-Diffused	400	-	750	44
WU-2-230MGD	InGaAlP	574	●	Green-Diffused	80	-	250	44
WU-2-230SGD	GaP	567	●	Green-Diffused	40	-	100	44
WU-2-230USIW-AX12	InGaAlP	632	●	White-Diffused	1.500	-	2.500	44
WU-2-230SNW-AX12	InGaAlP	620	●	White-Diffused	2.000	-	3.250	44
WU-2-230SYW-AX12	InGaAlP	592	●	White-Diffused	2.000	-	3.250	44
WU-2-230SGW-V	InGaN	525	●	White-Diffused	2.400	-	4.000	44
WU-2-230SBW-V	InGaN	470	●	White-Diffused	600	-	1.000	44

## WU-2-230



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

# WU-2-7530 \_ \_ \_ \_ \_

## Ultra-High-Bright-Intensity-LED

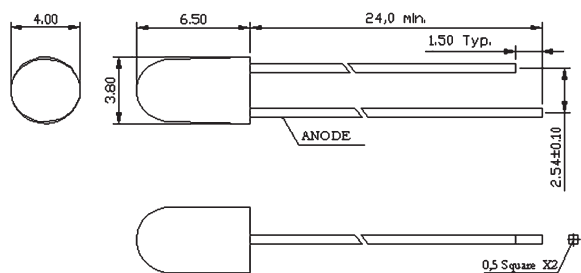
oval

## Ultra-High-Bright-Intensity-LED

oval

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
					min.	–	typ.	
WU-2-7530 SIC-E	InGaAlP	630	●	Waterclear	510	–	850	75/30
WU-2-7530 SEC-E	InGaAlP	615	●	Waterclear	450	–	750	75/30
WU-2-7530 SNC-E	InGaAlP	605	●	Waterclear	510	–	850	75/30
WU-2-7530 SYC-E	InGaAlP	587	●	Waterclear	530	–	890	75/30
WU-2-7530 SGC-UR	InGaN	525	●	Waterclear	660	–	1.100	75/30
WU-2-7530 BGC	InGaN	505	●	Waterclear	650	–	1.100	75/30
WU-2-7530 SBC-UR	InGaN	470	●	Waterclear	240	–	400	75/30

### WU-2-7530



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

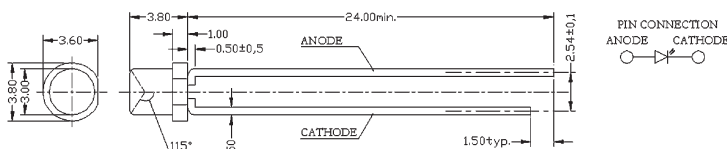
# WU-2-1U- / WU-2-3V-

**Super-Bright-LED**  
**3 mm und 5 mm, rund**  
 konkav

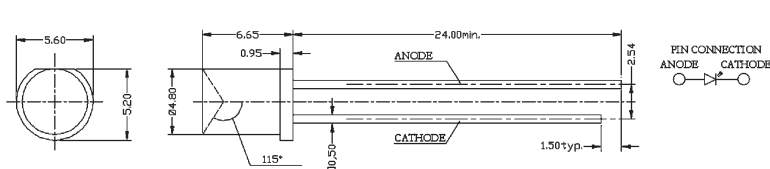
**Super-Bright-LED**  
**3 mm und 5 mm, round**  
 concave

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V [mcd], I_F = 10 (*20) mA$		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V [^\circ]$
					min.	typ.	
WU-2-1U-SRC-UR	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	50	– 90	130
WU-2-1U-SRC	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	28	– 48	130
WU-2-1U-SIC	InGaAlP	639	●	Waterclear	90	– 150	130
WU-2-1U-USIC	InGaAlP	632	●	Waterclear	90	– 150	130
WU-2-1U-SEC	InGaAlP	621	●	Waterclear	90	– 150	130
WU-2-1U-SNC	InGaAlP	611	●	Waterclear	90	– 150	130
WU-2-1U-SYC	InGaAlP	590	●	Waterclear	90	– 150	130
WU-2-1U-MGC	InGaAlP	574	●	Waterclear	10	– 25	130
WU-2-1U-USIC-H	InGaAlP	632	●	Waterclear	230	– 460	130
WU-2-1U-SYC-H	InGaAlP	592	●	Waterclear	250	– 500	130
WU-2-1U-GC-UR	InGaN	525	●	Waterclear	180	– 350	130
WU-2-1U-SGC-UR	InGaN	525	●	Waterclear	300	– 600	130
WU-2-1U-BC-UR	InGaN	470	●	Waterclear	25	– 50	130
WU-2-1U-SBC-UR	InGaN	470	●	Waterclear	50	– 100	130
WU-2-3V-SRC-UR	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	50	– 90	150
WU-2-3V-SRC	GaAlAs/GaAs	660	●	Waterclear	28	– 48	150
WU-2-3V-SIC	InGaAlP	639	●	Waterclear	90	– 150	150
WU-2-3V-USIC	InGaAlP	632	●	Waterclear	90	– 150	150
WU-2-3V-SEC	InGaAlP	621	●	Waterclear	90	– 150	150
WU-2-3V-SNC	InGaAlP	611	●	Waterclear	90	– 150	150
WU-2-3V-SYC	InGaAlP	590	●	Waterclear	90	– 150	150
WU-2-3V-MGC	InGaAlP	574	●	Waterclear	10	– 25	150
WU-2-3V-USIC-H	InGaAlP	632	●	Waterclear	230	– 460	150
WU-2-3V-SYC-H	InGaAlP	592	●	Waterclear	250	– 500	150
WU-2-3V-GC-UR	InGaN	525	●	Waterclear	180	– 350	150
WU-2-3V-SGC-UR	InGaN	525	●	Waterclear	300	– 600	150
WU-2-3V-BC-UR	InGaN	470	●	Waterclear	25	– 50	150
WU-2-3V-SBC-UR	InGaN	470	●	Waterclear	50	– 100	150

WU-2-1U



WU-2-3V



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.  
 1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.
2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.  
 2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

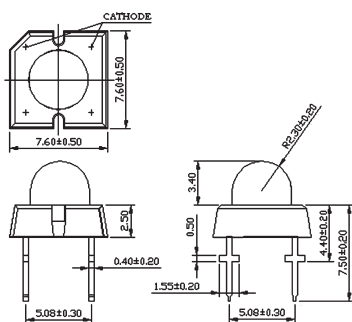
# WU-2-HPAL-\_\_\_\_-F/WU-2-HPAL-\_\_\_\_-T

## High-Power-Flux-LED

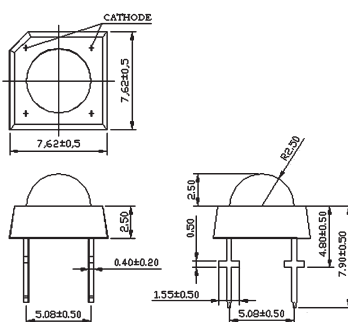
## High-Power-Flux-LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{dom.}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20$ (*30)mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing Angle Grad/Degrees $\Phi_{V0.9V}$ [°] $\Phi_V$ [°]	
WU-2-HPAL-USIC-F	InGaAlP	625	●	Waterclear	2.300 – 3.800 / 2.800 – 4.700*	30	15
WU-2-HPAL-SEC-F	InGaAlP	615	●	Waterclear	2.300 – 3.800 / 2.800 – 4.700*	30	15
WU-2-HPAL-SYC-F	InGaAlP	590	●	Waterclear	1.700 – 2.900 / 2.600 – 4.300*	30	15
WU-2-HPAL-GC-F	InGaN	525	●	Waterclear	800 – 1.300 / 1.100 – 1.900*	30	15
WU-2-HPAL-BGC-F	InGaN	505	●	Waterclear	800 – 1.300 / 1.100 – 1.900*	30	15
WU-2-HPAL-BC-F	InGaN	470	●	Waterclear	450 – 800 / 750 – 1.200*	30	15
WU-2-HPAL-USIC-T	InGaAlP	625	●	Waterclear	850 – 1.400 / 1.250 – 2.100*	90	45
WU-2-HPAL-SEC-T	InGaAlP	615	●	Waterclear	850 – 1.400 / 1.250 – 2.100*	90	45
WU-2-HPAL-SYC-T	InGaAlP	590	●	Waterclear	800 – 1.300 / 1.200 – 1.950*	90	45
WU-2-HPAL-GC-T	InGaN	525	●	Waterclear	480 – 800 / 700 – 1.200*	90	45
WU-2-HPAL-BGC-T	InGaN	505	●	Waterclear	480 – 800 / 700 – 1.200*	90	45
WU-2-HPAL-BC-T	InGaN	470	●	Waterclear	120 – 200 / 180 – 300*	90	45

WU-2-HPAL-x-F



WU-2-HPAL-x-T



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.

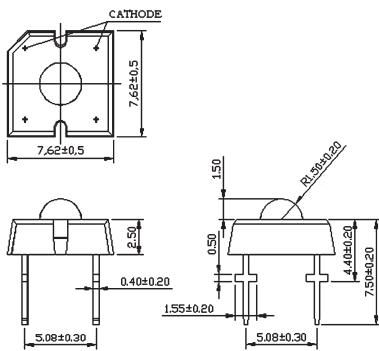
# WU-2-HPAL-\_\_\_\_-U/WU-2-HPAL-\_\_\_\_-V

## High-Power-Flux-LED

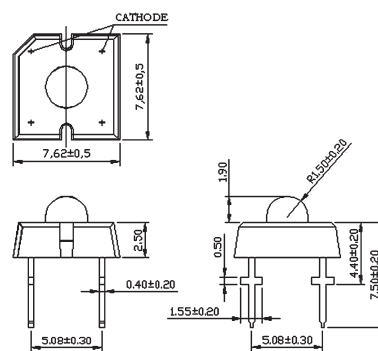
## High-Power-Flux-LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20(*30)$ mA min. - typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\Phi_{V0.9V}$ [°] $\Phi_V$ [°]	
		typ. $\lambda_{dom.}$ [nm]					
WU-2-HPAL-USIC-U	InGaAlP	625	●	Waterclear	600 - 1.000 / 900 - 1.500*	90	30
WU-2-HPAL-SEC-U	InGaAlP	615	●	Waterclear	540 - 900 / 800 - 1.300*	90	30
WU-2-HPAL-SYC-U	InGaAlP	590	●	Waterclear	700 - 1.200 / 1.000 - 1.800*	90	30
WU-2-HPAL-GC-U	InGaN	525	●	Waterclear	400 - 600 / 550 - 900*	90	30
WU-2-HPAL-BGC-U	InGaN	505	●	Waterclear	400 - 600 / 550 - 900*	90	30
WU-2-HPAL-BC-U	InGaN	470	●	Waterclear	350 - 550 / 500 - 800*	90	30
WU-2-HPAL-USIC-V	InGaAlP	625	●	Waterclear	900 - 1.500 / 1.450 - 2.250*	70	25
WU-2-HPAL-SEC-V	InGaAlP	615	●	Waterclear	900 - 1.500 / 1.450 - 2.250*	70	25
WU-2-HPAL-SYC-V	InGaAlP	590	●	Waterclear	1.200 - 2.000 / 1.800 - 3.000*	70	25
WU-2-HPAL-GC-V	InGaN	525	●	Waterclear	700 - 1.000 / 800 - 1.350*	70	25
WU-2-HPAL-BGC-V	InGaN	505	●	Waterclear	600 - 1.000 / 800 - 1.350*	70	25
WU-2-HPAL-BC-V	InGaN	470	●	Waterclear	400 - 650 / 540 - 900*	70	25

### WU-2-HPAL-x-U



### WU-2-HPAL-x-V



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

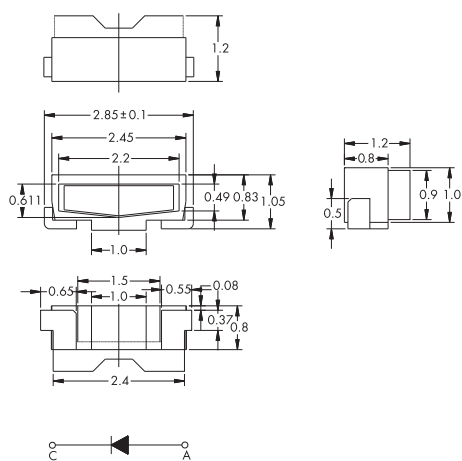
# WU-2-1S

## Side view

## Side view

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=150$ mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
WU-2-1S-USIC-AX12	InGaAlP	632	●	Waterclear	500 – 840	120
WU-2-1S-SNC-AX12	InGaAlP	620	●	Waterclear	650 – 1.100	120
WU-2-1S-SYC-AX12	InGaN	590	●	Waterclear	650 – 1.100	120
WU-2-1S-SGC-V	InGaN	525	●	Waterclear	850 – 1.400	120
WU-2-1S-SBC-V	InGaN	470	●	Waterclear	200 – 350	120

## WU-2-1S



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**SMD-LED**

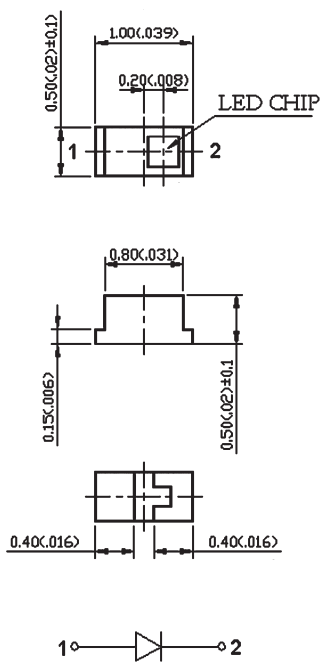
Super Miniatur

**SMD-LED**

Super Miniature

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$ min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
WU-1-4002-SICK	InGaAlP	650	●	Waterclear	50 – 140	120
WU-1-4002-SNCK	InGaAlP	610	●	Waterclear	50 – 180	120
WU-1-4002-SYCK	InGaAlP	590	●	Waterclear	18 – 60	120
WU-1-4002-MGCK	InGaAlP	574	●	Waterclear	18 – 45	120

WU-1-4002



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

# WU-2-400ST-\_\_\_\_\_

## SMD-LED

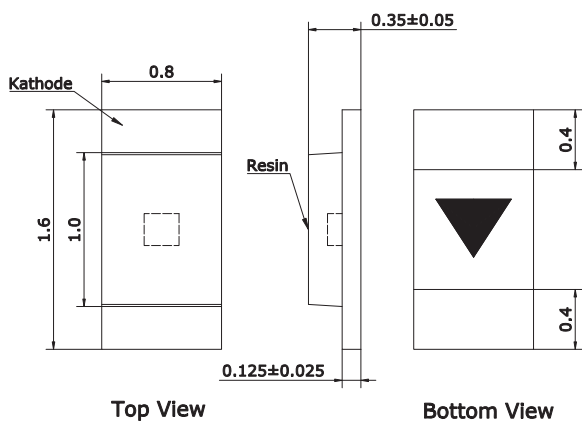
1,6x0,8 mm (0603)

## SMD-LED

1.6x0.8 mm (0603)

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$ min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
WU-2-400ST-USIW	InGaAIP	632	●	White-Diffused	40 – 80	140
WU-2-400ST-SYW	InGaAIP	590	●	White-Diffused	50 – 100	140
WU-2-400ST-MGW	InGaAIP	574	●	White-Diffused	20 – 40	140
WU-2-400ST-BC-UR	InGaN	470	●	Waterclear	50 – 100	140

## WU-2-400ST



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.



# WU-2-400

## SMD-LED

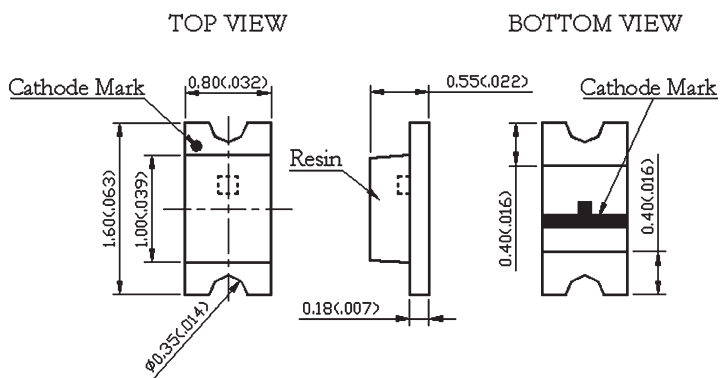
1,6x0,8 mm (0603)

## SMD-LED

1.6x0.8 mm (0603)

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$ min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
WU-2-400EW	GaAsP/GaP	635	●	White-Diffused	4 – 12	130
WU-2-400YW	GaAsP/GaP	588	●	White-Diffused	3 – 8	130
WU-2-400SGW	GaP	568	●	White-Diffused	4 – 15	130
WU-2-400SRW	GaAlAs	660	●	White-Diffused	28 – 60	130
WU-2-400SIW	InGaAlP	639	●	White-Diffused	35 – 70	130
WU-2-400USIW	InGaAlP	632	●	White-Diffused	50 – 80	130
WU-2-400SNW	InGaAlP	611	●	White-Diffused	30 – 55	130
WU-2-400SYW	InGaAlP	590	●	White-Diffused	35 – 70	130
WU-2-400MGW	InGaN	574	●	White-Diffused	25 – 70	130
WU-2-400USIW-AX12	InGaAlP	632	●	White-Diffused	420 – 700	130
WU-2-400SNW-AX12	InGaAlP	620	●	White-Diffused	550 – 900	130
WU-2-400SYW-AX12	InGaAlP	590	●	White-Diffused	550 – 900	130
WU-2-400SGC-V	InGaN	525	●	Waterclear	650 – 1.100	130
WU-2-400SBC-V	InGaN	470	●	Waterclear	160 – 275	130

## WU-2-400



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

# WU-4-400- \_ \_ \_ \_

## SMD-LED

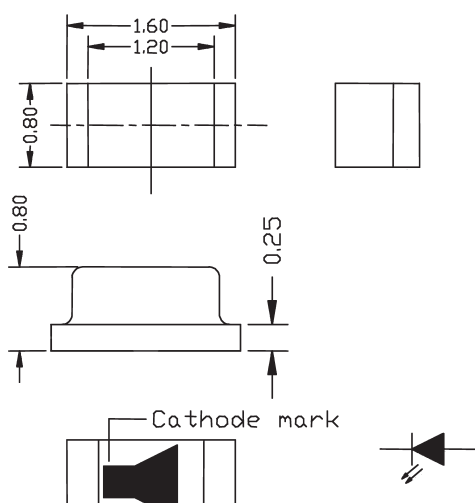
1,6x0,8 mm (0603)

## SMD-LED

1.6x0.8 mm (0603)

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$ min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
<b>Standard-LEDs</b>						
WU-4-400RC	GaAlAs	660	●	Waterclear	3,6 – 10,0	140
WU-4-400URC	GaAsP/GaP	650	●	Waterclear	1,4 – 4,0	140
WU-4-400NC	GaAsP/GaP	610	●	Waterclear	2,2 – 6,3	140
WU-4-400YC	GaAsP/GaP	585	●	Waterclear	2,2 – 6,3	140
WU-4-400GC	GaP	570	●	Waterclear	3,6 – 10,0	140
<b>High-Bright-LEDs</b>						
WU-4-400USIC	InGaAlP	630	●	Waterclear	22,0 – 63,0	140
WU-4-400SNC	InGaAlP	611	●	Waterclear	22,0 – 63,0	140
WU-4-400SYC	InGaAlP	590	●	Waterclear	36,0 – 63,0	140
WU-4-400MGC	InGaAlP	570	●	Waterclear	14,0 – 40,0	140
<b>Low-Current-LEDs</b>						
WU-4-400EC/LC	InGaAlP	630	●	Waterclear	0,9 – 2,5	140
WU-4-400YC/LC	InGaAlP	590	●	Waterclear	0,6 – 1,8	140

## WU-4-400



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

# WU-2-401

## SMD-LED

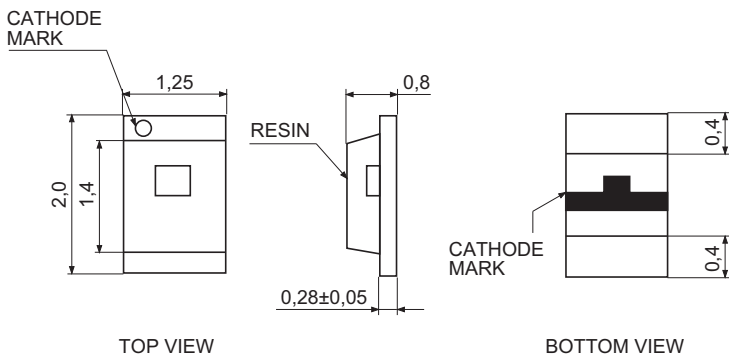
2,0x1,25 mm (0805)

## SMD-LED

2.0x1.25 mm (0805)

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
					min.	typ.	
WU-2-401EW	GaAsP/GaP	635	●	White-Diffused	4	12	130
WU-2-401YW	GaAsP/GaP	588	●	White-Diffused	3	8	130
WU-2-401SGW	GaP	568	●	White-Diffused	4	15	130
WU-2-401SRW	GaAlAs	660	●	White-Diffused	28	60	130
WU-2-401SIW	InGaAlP	639	●	White-Diffused	35	70	130
WU-2-401USIW	InGaAlP	632	●	White-Diffused	50	80	130
WU-2-401SNW	InGaAlP	611	●	White-Diffused	30	55	130
WU-2-401SYW	InGaAlP	590	●	White-Diffused	35	70	130
WU-2-401MGW	InGaN	574	●	White-Diffused	25	70	130
WU-2-401USIW-AX12	InGaAlP	632	●	White-Diffused	420	700	130
WU-2-401SNW-AX12	InGaAlP	620	●	White-Diffused	550	900	130
WU-2-401SYW-AX12	InGaAlP	590	●	White-Diffused	550	900	130
WU-2-401SGC-V	InGaN	525	●	Waterclear	650	1.100	130
WU-2-401SBC-V	InGaN	470	●	Waterclear	160	275	130

## WU-2-401



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben..
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

# WU-4-401

## SMD-LED

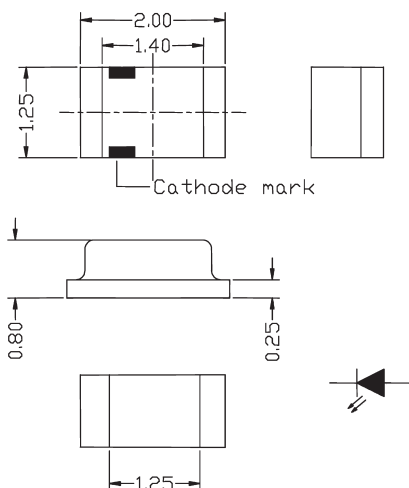
2,0x 1,25 mm (0805)

## SMD-LED

2.0x 1.25 mm (0805)

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20$ (*2)mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
<b>Standard-LEDs</b>						
WU-4-401RC	GaAlAs	660	●	Waterclear	3,6 – 10,0	110
WU-4-401URC	GaAsP/GaP	650	●	Waterclear	1,4 – 4,0	110
WU-4-401NC	GaAsP/GaP	610	●	Waterclear	2,2 – 6,3	110
WU-4-401YC	GaAsP/GaP	585	●	Waterclear	2,2 – 6,3	110
WU-4-401GC	GaP	570	●	Waterclear	3,6 – 10,0	110
<b>High-Bright-LEDs</b>						
WU-4-401SIC	InGaAlP	639	●	Waterclear	22,0 – 63,0	110
WU-4-401SNC	InGaAlP	611	●	Waterclear	22,0 – 63,0	110
WU-4-401SYC	InGaAlP	590	●	Waterclear	22,0 – 63,0	110
<b>Low-Current-LEDs</b>						
WU-4-401EC/LC	InGaAlP	630	●	Waterclear	0,9 – 2,5*	110
WU-4-401NC/LC	InGaAlP	611	●	Waterclear	0,9 – 2,5*	110
WU-4-401YC/LC	InGaAlP	590	●	Waterclear	0,56 – 1,8*	110

## WU-4-401



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

## Ultra-High-Bright-Intensity-SMD-LED

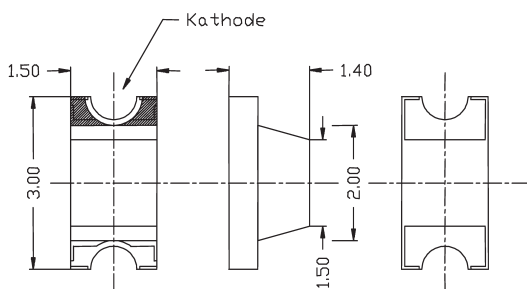
3,0x1,5 mm (1206)

## Ultra-High-Bright-Intensity-SMD-LED

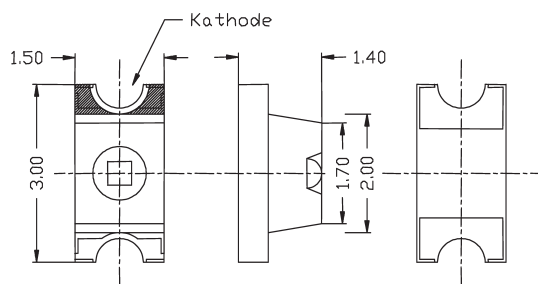
3.0x1.5 mm (1206)

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
					min.	typ.	
WU-1-315-12-SBC-UR	GaN	470	●	Waterclear	110	250	120
WU-1-315-12-SGC-UR	GaN	525	●	Waterclear	380	800	120
WU-1-315-12-MGC	InGaAlP	574	●	Waterclear	55	105	120
WU-1-315-12-TSYC	InGaAlP	590	●	Waterclear	90	200	120
WU-1-315-12-SYC	InGaAlP	590	●	Waterclear	28	115	120
WU-1-315-12-SYCK	InGaAlP	590	●	Waterclear	28	75	120
WU-1-315-12-SNC	InGaAlP	610	●	Waterclear	140	350	120
WU-1-315-12-SNCK	InGaAlP	610	●	Waterclear	55	220	120
WU-1-315-12-SIC	InGaAlP	640	●	Waterclear	78	210	120
WU-1-315-12-SEC-H	InGaAlP	639	●	Waterclear	375	700	120
WU-1-315-12-SICK	InGaAlP	650	●	Waterclear	55	180	120
WU-1-315-12-SRC-PRV	GaAlAs	660	●	Waterclear	30	60	120
WU-1-315-7-SBC-UR	GaN	470	●	Waterclear	480	850	70
WU-1-315-7-SGC-UR	GaN	525	●	Waterclear	1.200	1.800	70
WU-1-315-7-MGC	InGaAlP	574	●	Waterclear	70	140	70
WU-1-315-7-TSYC	InGaAlP	590	●	Waterclear	120	300	70
WU-1-315-7-SYC	InGaAlP	590	●	Waterclear	36	150	70
WU-1-315-7-SYCK	InGaAlP	590	●	Waterclear	36	100	70
WU-1-315-7-SNC	InGaAlP	610	●	Waterclear	180	500	70
WU-1-315-7-SNCK	InGaAlP	610	●	Waterclear	70	300	70
WU-1-315-7-SIC	InGaAlP	640	●	Waterclear	110	280	70
WU-1-315-7-SEC-H	InGaAlP	639	●	Waterclear	500	1.000	70
WU-1-315-7-SICK	InGaAlP	650	●	Waterclear	70	240	70
WU-1-315-7-SRC-PRV	GaAlAs	660	●	Waterclear	36	80	70

WU-1-315-12 series



WU-1-315-4 series



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.  
 1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

# WU-1-402-\_\_\_\_-RM

## SMD-LED

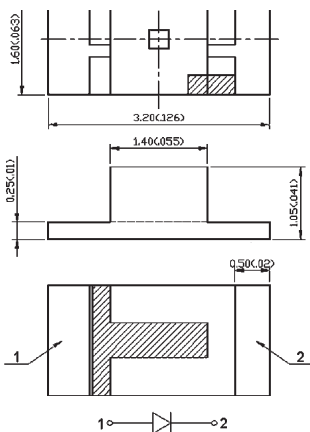
Reverse Mount

## SMD-LED

Reverse Mount

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$ min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
WU-1-402-EC-RM	GaAsP/GaP	627	●	Waterclear	4 – 12	120
WU-1-402-SIC-RM	InGaAlP	640	●	Waterclear	70 – 180	120
WU-1-402-SICK-RM	InGaAlP	650	●	Waterclear	50 – 150	120
WU-1-402-SNC-RM	InGaAlP	610	●	Waterclear	70 – 200	120
WU-1-402-SNCK-RM	InGaAlP	610	●	Waterclear	50 – 160	120
WU-1-402-YC-RM	GaAsP/GaP	590	●	Waterclear	3 – 8	120
WU-1-402-SYC-RM	InGaAlP	590	●	Waterclear	36 – 100	120
WU-1-402-SYCK-RM	InGaAlP	590	●	Waterclear	18 – 50	120
WU-1-402-SGC-RM	GaP	565	●	Waterclear	4 – 15	120
WU-1-402-MGC-RM	InGaAlP	574	●	Waterclear	18 – 70	120
WU-1-402-MGCK-RM	InGaAlP	574	●	Waterclear	18 – 50	120
WU-1-402-BC-RM	GaN	430	●	Waterclear	4 – 10	120
WU-1-402-BC-URC-RM	GaN	470	●	Waterclear	36 – 60	120

## WU-1-402-xx-RM



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**SMD-LED**

3,0x2,0 mm (1208)

3,0x2,5 mm/zweifarbige (1210)

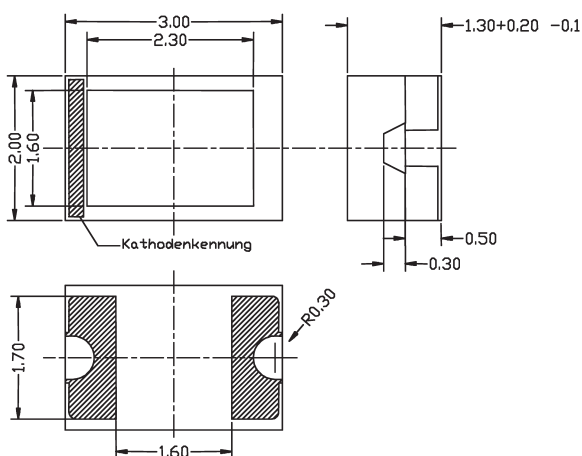
**SMD-LED**

3.0x2.0 mm (1208)

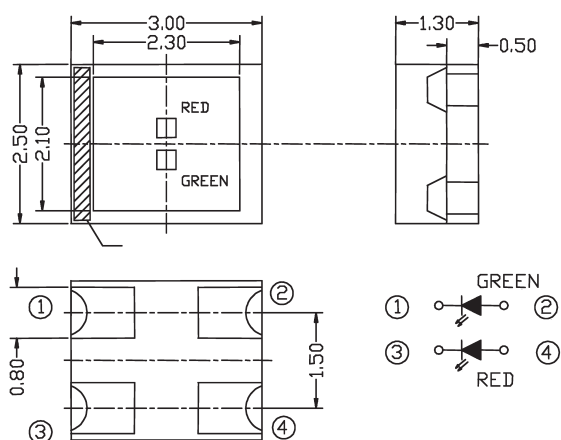
3.0x2.5 mm/bi-colour (1210)

Typ Type	Material	Wellenlänge Wavelength	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$ min. - typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
		typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]				
<b>Standard-LEDs</b>						
WU-4-402RC	GaAlAs/GaP	660	●	Waterclear	5,6 - 16,0	110
WU-4-402URC	GaAsP/GaP	650	●	Waterclear	2,2 - 6,3	110
WU-4-402NC	GaAsP/GaP	610	●	Waterclear	3,6 - 10,0	110
WU-4-402YC	GaAsP/GaP	585	●	Waterclear	2,2 - 6,3	110
WU-4-402GC	GaP	563	●	Waterclear	5,6 - 16,0	110
WU-4-402BC	GaN	428	●	Waterclear	3,6 - 9,0	110
<b>High-Bright-LEDs</b>						
WU-4-402SIC	InGaAlP	639	●	Waterclear	35,5 - 71,0	110
WU-4-402SNC	InGaAlP	611	●	Waterclear	71,0 - 140,0	110
WU-4-402SYC	InGaAlP	590	●	Waterclear	56,0 - 112,0	110
WU-4-402SGC	InGaN	523	●	Waterclear	36,0 - 100,0	110
WU-4-402SBC	InGaN	468	●	Waterclear	9,0 - 68,0	110
<b>Zweifarbige LEDs/Bi-colour LEDs</b>						
WU-4-403RGC	GaAlAs/GaAs GaP	660 570	● ●	Waterclear	9,0 - 16,0 9,0 - 20,0	100
WU-4-403HGC	GaAsP/GaP GaP	650 570	● ●	Waterclear	3,6 - 6,3 9,0 - 20,0	100
WU-4-403YGC	GaAlAs/GaAs GaP	585 570	● ●	Waterclear	3,6 - 6,3 9,0 - 20,0	100

WU-4-402



WU-4-403



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.

# WU-4-405-\_-\_-

## SMD-LED

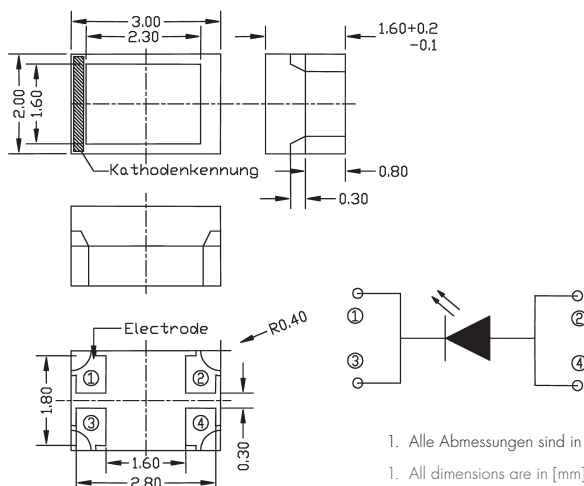
3,0x2,0 mm (1208) Side-LED

## SMD-LED

3.0x2.0 mm (1208) Side-LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$ min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
WU-4-405RC	GaAlAs	660	●	Waterclear	5,6 – 16,0	110
WU-4-405URC	GaAsP/GaP	650	●	Waterclear	2,2 – 6,5	110
WU-4-405NC	GaAsP/GaP	610	●	Waterclear	3,6 – 10,0	110
WU-4-405YC	GaAsP/GaP	585	●	Waterclear	1,4 – 4,0	110
WU-4-405GC	GaP	570	●	Waterclear	5,6 – 16,0	110

WU-4-405



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.  
 1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.



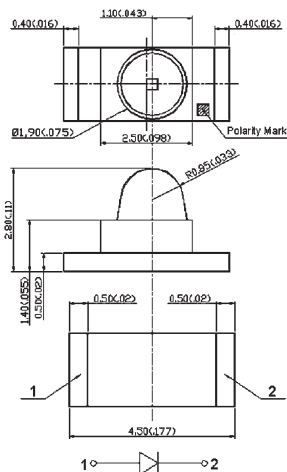
**DomeLens – SMD-LED**

**DomeLens – SMD-LED**

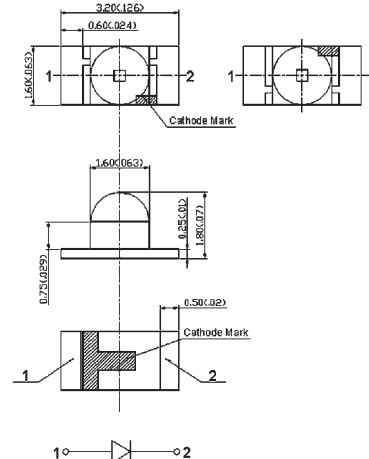
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
					min.	typ.	
WU-1-1702-EC	GaAsP/GaP	627	●	Waterclear	10	60	20
WU-1-1702-SIC	InGaAlP	640	●	Waterclear	280	700	20
WU-1-1702-SICK	InGaAlP	650	●	Waterclear	180	650	20
WU-1-1702-SNC	InGaAlP	610	●	Waterclear	380	1.300	20
WU-1-1702-SNCK	InGaAlP	610	●	Waterclear	380	1.200	20
WU-1-1702-YC	GaAsP/GaP	590	●	Waterclear	10	25	20
WU-1-1702-SYC	InGaAlP	590	●	Waterclear	110	450	20
WU-1-1702-SYCK	InGaAlP	590	●	Waterclear	70	250	20
WU-1-1702-SGC	GaP	565	●	Waterclear	36	90	20
WU-1-1702-MGC	InGaAlP	574	●	Waterclear	110	400	20
WU-1-1702-MGCK	InGaAlP	574	●	Waterclear	70	300	20
WU-1-1702-BC	GaN	430	●	Waterclear	10	40	20
WU-1-1702-BC-UR	GaN	470	●	Waterclear	70	250	20
WU-1-402-EC-01	GaAsP/GaP	627	●	Waterclear	10	50	40
WU-1-402-SIC-01	InGaAlP	640	●	Waterclear	280	600	50
WU-1-402-SICK-01	InGaAlP	650	●	Waterclear	180	500	50
WU-1-402-SNC-01	InGaAlP	610	●	Waterclear	380	1.200	50
WU-1-402-SNCK-01	InGaAlP	610	●	Waterclear	280	1.200	50
WU-1-402-YC-01	GaAsP/GaP	590	●	Waterclear	4	30	40
WU-1-402-SYC-01	InGaAlP	590	●	Waterclear	110	300	50
WU-1-402-SYCK-01	InGaAlP	590	●	Waterclear	70	250	50
WU-1-402-SGC-01	GaP	565	●	Waterclear	7	20	40
WU-1-402-MGC-01	InGaAlP	574	●	Waterclear	110	350	50
WU-1-402-MGCK-01	InGaAlP	574	●	Waterclear	70	250	50
WU-1-402-BC-01	GaN	430	●	Waterclear	18	45	40
WU-1-402-BC-UR-01	GaN	470	●	Waterclear	70	220	50

Die LEDs sind auf Wunsch auch in "reserved taped"-Ausführung für die Montage durch die Leiterplatte erhältlich. / On request the LEDs are also available as a reserved taped-type.

WU-1-1702



WU-1-402-xx-01



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

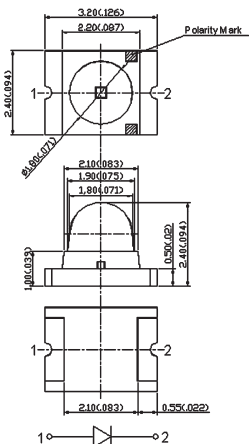
## DomeLens – SMD-LED

## DomeLens – SMD-LED

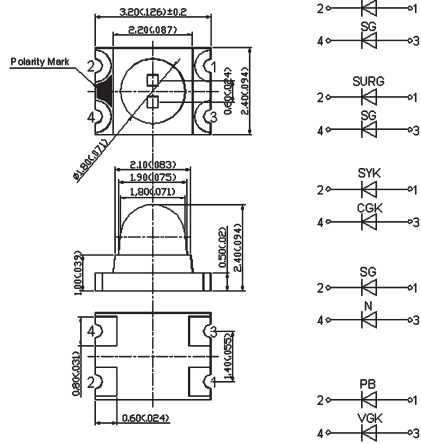
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$ min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
<b>Einfarbig/Single-colour</b>						
WU-1-1210DL-EC	GaAsP/GaP	627	●	Waterclear	36 – 70	20
WU-1-1210DL-SIC	InGaAlP	640	●	Waterclear	650 – 1.200	20
WU-1-1210DL-SICK	InGaAlP	650	●	Waterclear	480 – 1.000	20
WU-1-1210DL-SNC	InGaAlP	610	●	Waterclear	700 – 2.000	20
WU-1-1210DL-SNCK	InGaAlP	610	●	Waterclear	650 – 1.300	20
WU-1-1210DL-YC	GaAsP/GaP	590	●	Waterclear	10 – 40	20
WU-1-1210DL-SYC	InGaAlP	590	●	Waterclear	180 – 700	20
WU-1-1210DL-SYCK	InGaAlP	590	●	Waterclear	110 – 600	20
WU-1-1210DL-SGC	GaP	565	●	Waterclear	18 – 70	20
WU-1-1210DL-MGC	InGaAlP	574	●	Waterclear	280 – 550	20
WU-1-1210DL-MGCK	InGaAlP	574	●	Waterclear	180 – 550	20
WU-1-1210DL-BC	GaN	430	●	Waterclear	36 – 80	20
WU-1-1210DL-BC-UR	GaN	470	●	Waterclear	380 – 650	20
<b>Zweifarbige/Bi-colour</b>						
WU-1-1210DL-ESGC	GaAsP	627	●	Waterclear	18 – 60	20
	GaP	565	●		10 – 40	
WU-1-1210DL-SIKSGC	InGaAlP	640	●	Waterclear	70 – 350	20
	GaP	565	●		10 – 40	
WU-1-1210DL-SYKMGKC	InGaAlP	590	●	Waterclear	36 – 150	20
	InGaAlP	574	●		18 – 120	
WU-1-1210DL-SGNC	GaP	565	●	Waterclear	10 – 40	20
	GaAsP/GaP	607	●		18 – 60	
WU-1-1210DL-BCGC-UR	InGaN	470	●	Waterclear	36 – 100	20
	InGaN	515	●		50 – 200	

Die LEDs sind auf Wunsch auch in "reserved taped"-Ausführung für die Montage durch die Leiterplatte erhältlich./On request the LEDs are also available as a reserved taped-type.

### Einfarbig Single-colour



### Zweifarbige Bi-colour



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

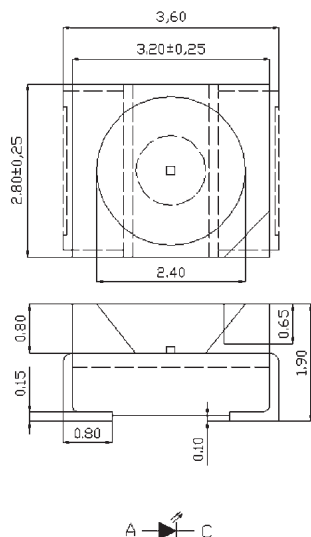
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**SMD mit Reflektor**  
3,5x2,8 mm (PLCC-2)

**SMD with Reflector**  
3.5x2.8 mm (PLCC-2)

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20$ mA		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
		typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]			min.	typ.	
WU-2-200EC	GaAsP/GaP	630	●	Waterclear	14	– 23	120
WU-2-200YC	GaAsP/GaP	589	●	Waterclear	10	– 17	120
WU-2-200GC	GaP	572	●	Waterclear	12	– 20	120
WU-2-200SGC	GaP	572	●	Waterclear	16	– 28	120
WU-2-200USIC	InGaAlP	632	●	Waterclear	120	– 200	120
WU-2-200SEC	InGaAlP	620	●	Waterclear	120	– 200	120
WU-2-200SNC	InGaAlP	610	●	Waterclear	120	– 200	120
WU-2-200SYC	InGaAlP	590	●	Waterclear	120	– 200	120
WU-2-200USIC-AX12	InGaAlP	632	●	Waterclear	600	– 1.000	120
WU-2-200SNC-AX12	InGaAlP	620	●	Waterclear	800	– 1.300	120
WU-2-200SYC-AX12	InGaAlP	590	●	Waterclear	800	– 1.300	120
WU-2-200SGC-V	InGaN	525	●	Waterclear	1.000	– 1.750	120
WU-2-200SBC-V	InGaN	470	●	Waterclear	250	– 400	120

WU-2-200



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

## SMD mit Reflektor

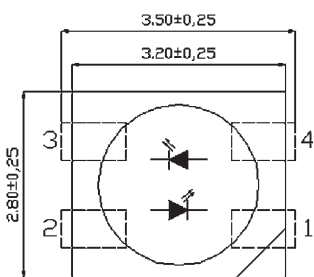
3,5x2,8 mm (PLCC-4), zweifarbig

## SMD with Reflector

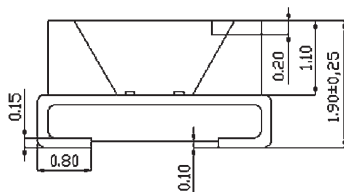
3.5x2.8 mm (PLCC-4), bi-colour

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20$ mA		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\Phi_V$ [°]
					min.	typ.	
WU-2-202ESGC	GaAsP/GaP	630	●	Waterclear	14,0	23,0	120
	GaP	572	●		16,0	28,0	
WU-2-202YSGC	GaAsP/GaP	590	●	Waterclear	10,0	17,0	120
	GaP	572	●		16,0	28,0	
WU-2-202EYC	GaAsP/GaP	630	●	Waterclear	14,0	23,0	120
	GaAsP/GaP	590	●		10,0	17,0	
WU-2-202USIUSIC-H	InGaAlP	632	●	Waterclear	300,0	420,0	120
	InGaAlP	632	●		300,0	420,0	
WU-2-202SYSYC-H	InGaAlP	592	●	Waterclear	350,0	520,0	120
	InGaAlP	592	●		350,0	520,0	
WU-2-202SGSGC-UR	InGaN	525	●	Waterclear	400,0	600,0	120
	InGaN	525	●		400,0	600,0	
WU-2-202SBSBC-UR	InGaN	470	●	Waterclear	120,0	200,0	120
	InGaN	470	●		120,0	200,0	

## WU-2-202



3	4	SG	SG	Y	USI	SY	SG	SB
2	1	E	Y	E	USI	SY	SG	SB



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**SMD mit Reflektor**

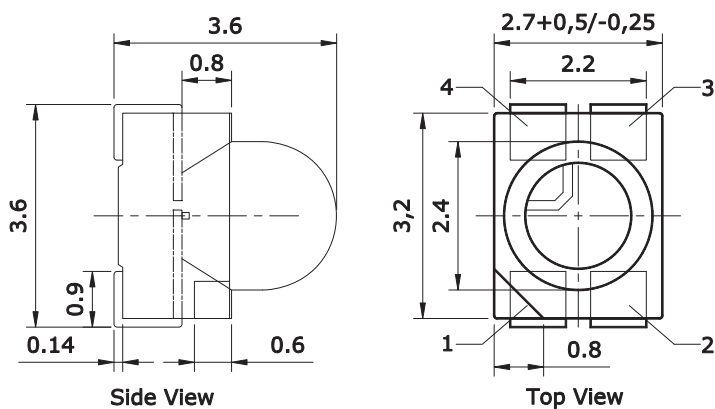
3,5x2,8mm (PLCC-4)

**SMD with Reflector**

3.5x2.8mm (PLCC-4)

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emitierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
					min.	typ.	
WU-2-202L30-USIC-AX12	InGaAlP	632	●	Waterclear	4.000	6.500	30
WU-2-202L30-SNC-AX12	InGaAlP	620	●	Waterclear	5.000	8.500	30
WU-2-202L30-SYC-AX12	InGaAlP	590	●	Waterclear	5.000	8.500	30
WU-2-202L30-SGC-V	InGaN	525	●	Waterclear	6.250	10.500	30
WU-2-202L30-SBC-V	InGaN	470	●	Waterclear	1.500	2.500	30
WU-2-202L60-USIC-AX12	InGaAlP	632	●	Waterclear	2.600	4.300	60
WU-2-202L60-SNC-AX12	InGaAlP	620	●	Waterclear	3.300	5.500	60
WU-2-202L60-SYC-AX12	InGaAlP	590	●	Waterclear	3.300	5.500	60
WU-2-202L60-SGC-V	InGaN	525	●	Waterclear	4.200	7.000	60
WU-2-202L60-SBC-V	InGaN	470	●	Waterclear	1.000	1.700	60

WU-2-202L30/WU-2-202L60



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.  
 1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

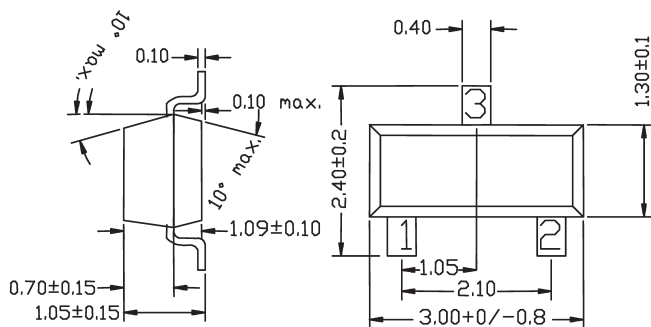
# WU-1-13-----(-F)

## SMD-LED (SOT 23)

## SMD-LED (SOT 23)

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
					min.	typ.	
WU-1-13HD (-F)	GaP	700	●	Red-Diffused	0,5	1,3	140
WU-1-13SRD (-F)	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	36,0	70,0	140
WU-1-13ID (-F)	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	4,0	15,0	140
WU-1-13SYD (-F)	InGaAlP	595	●	Yellow-Diffused	50,0	100,0	140
WU-1-13YD (-F)	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	3,0	8,0	140
WU-1-13SGD (-F)	GaP	565	●	Green-Diffused	4,0	12,0	140
WU-1-13ESGW-Cx	GaAsP/GaP	625	●	White-Diffused	4,0	15,0	140
	GaP	565	●		4,0	12,0	
WU-1-13HC (-F)	GaP	700	●	Waterclear	0,5	1,3	140
WU-1-13SRC (-F)	GaAlAs	660	●	Waterclear	36,0	70,0	140
WU-1-13EC (-F)	GaAsP/GaP	625	●	Waterclear	4,0	15,0	140
WU-1-13SYC (-F)	InGaAlP	595	●	Waterclear	50,0	100,0	140
WU-1-13YC (-F)	GaAsP/GaP	590	●	Waterclear	3,0	8,0	140
WU-1-13SGC (-F)	GaP	565	●	Waterclear	4,0	12,0	140
WU-1-13BC (-F)	GaN	430	●	Waterclear	4,0	10,0	140
WU-1-13ESGC-Cx	GaAsP/GaP	625	●	Waterclear	4,0	15,0	140
	GaP	565	●		4,0	12,0	

### WU-1-13



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0,25$  mm unless otherwise noted.

Typ	1	2	3
WU-1-13SRx	N.C.	C	A
WU-1-13xxx	N.C.	A	C
WU-1-13ESGx-CC	A.G.	A.R.	C.C.
WU-1-13ESGx-CA	C.R.	C.G.	C.A.
WU-1-13SRx-F	C	N.C.	A
WU-1-13xxx-F	A	N.C.	C

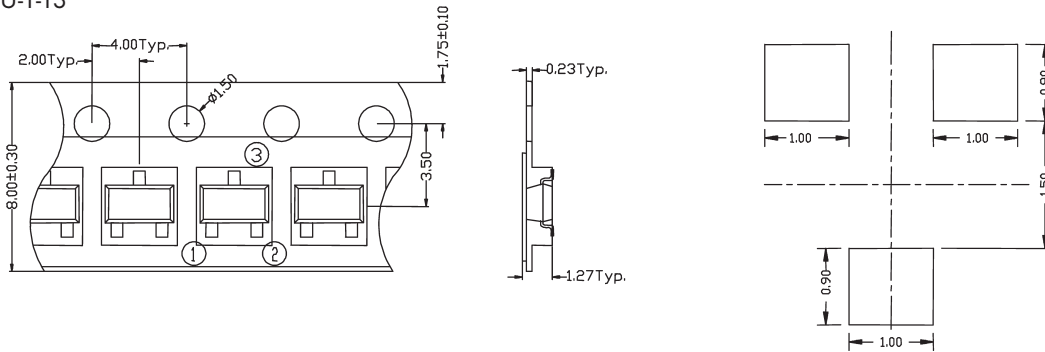
Bitte wählen Sie die gewünschte Pinbelegung gemäß Tabelle.

Please choose the required pin configuration according to the table.

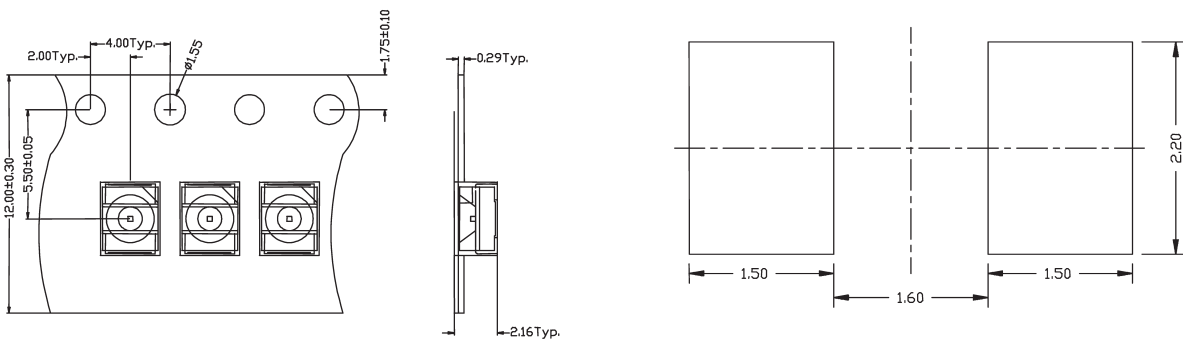
## für SMD-LEDs

## for SMD-LEDs

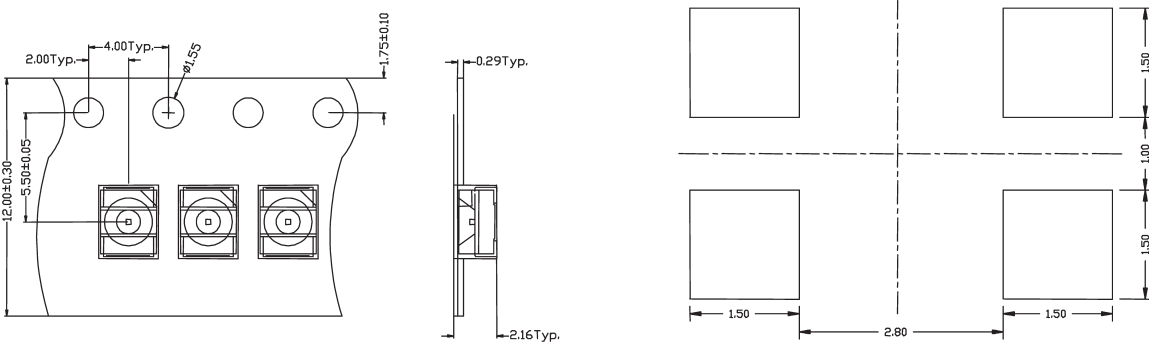
### WU-1-13



### WU-2-200



### WU-2-202



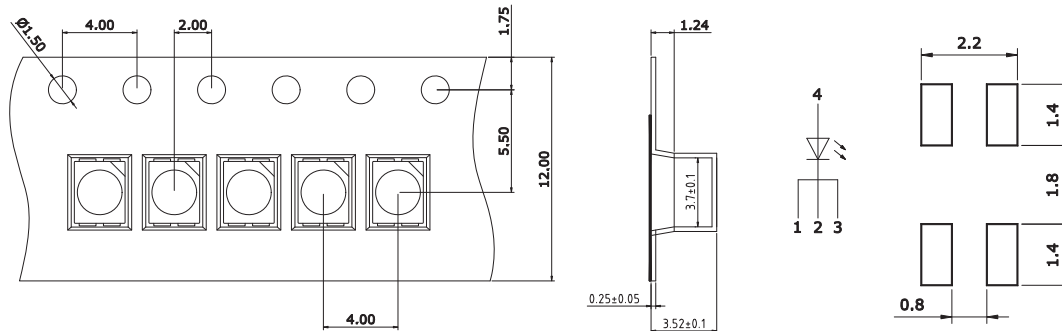
1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0.25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

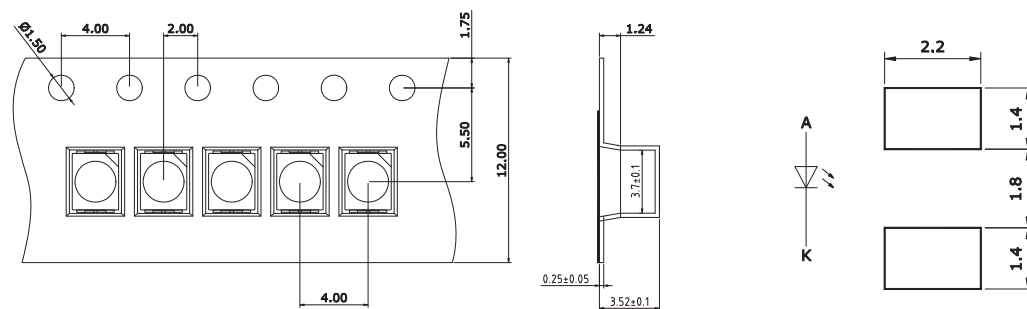
für SMD-LEDs

for SMD-LEDs

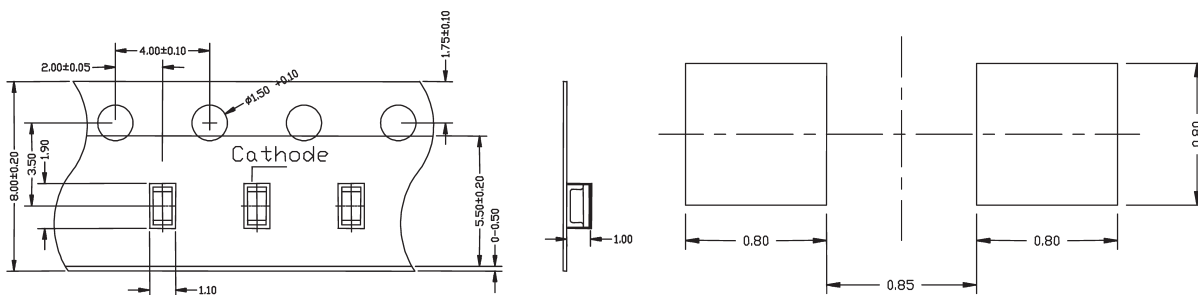
## WU-2-202L30/WU-2-202L60



## WU-2-200L30/WU-2-200L60



## WU-4-400/WU-2-400



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

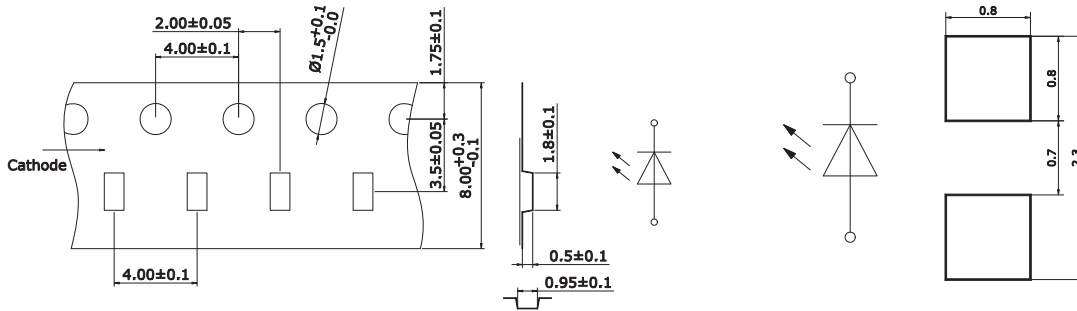
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.



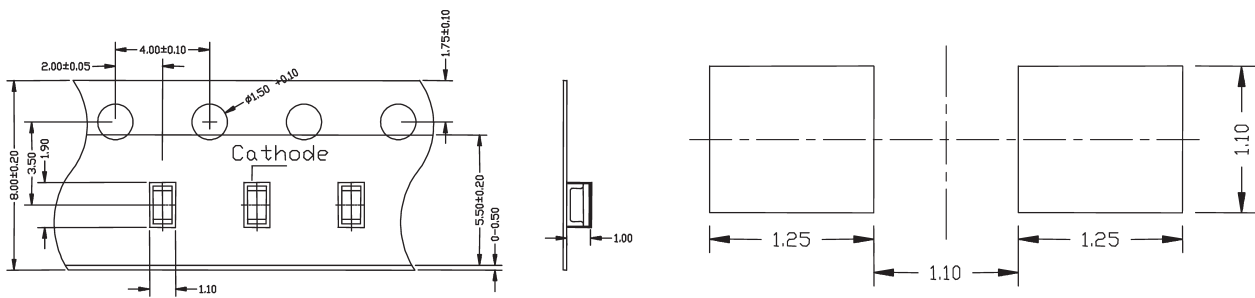
## für SMD-LEDs

## for SMD-LEDs

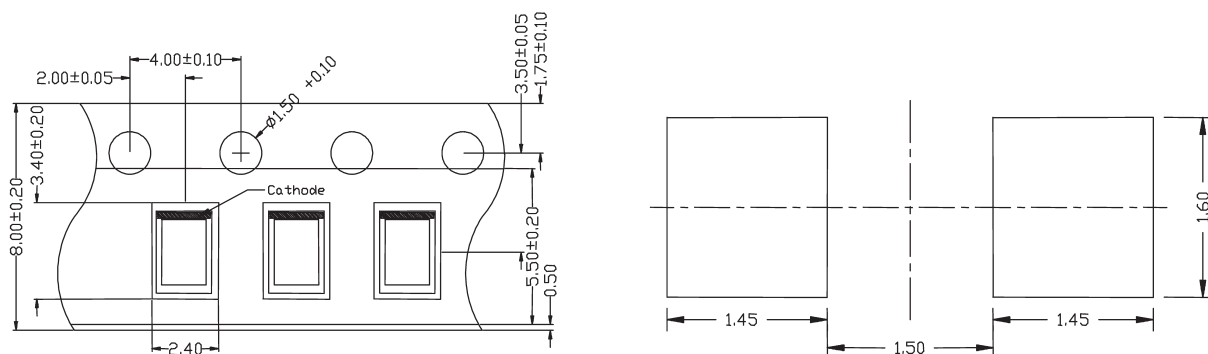
### WU-2-400-ST



### WU-4-401/WU-2-401



### WU-4-402/WU-2-402



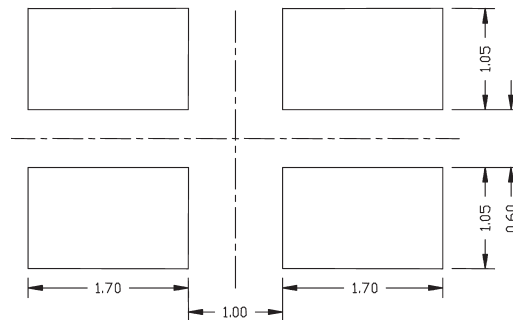
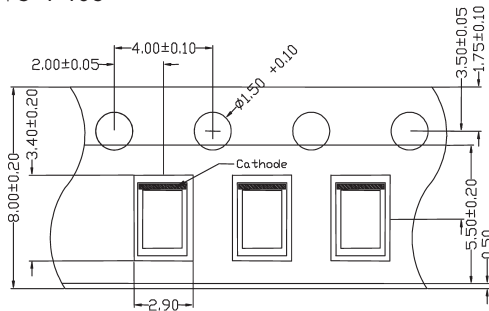
1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.

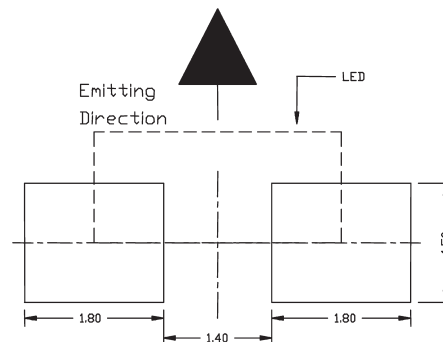
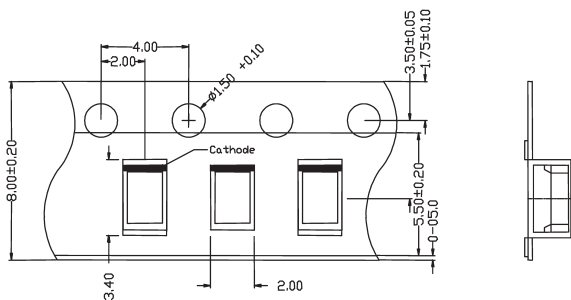
für SMD-LEDs

for SMD-LEDs

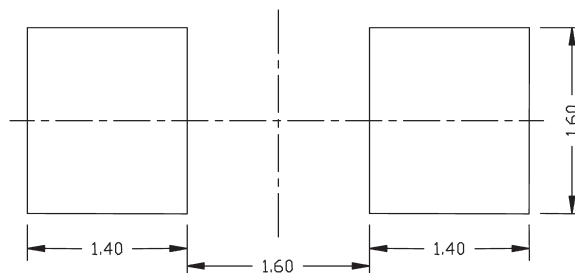
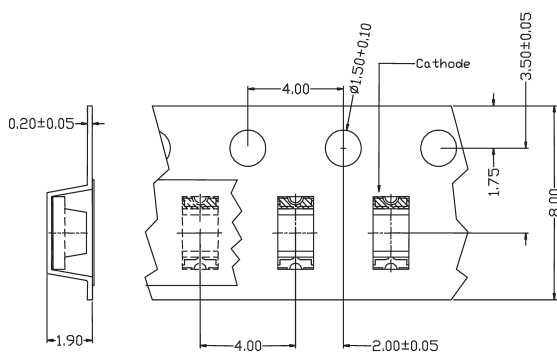
WU-4-403



WU-4-405



WU-1-315-7/WU-1-315-12



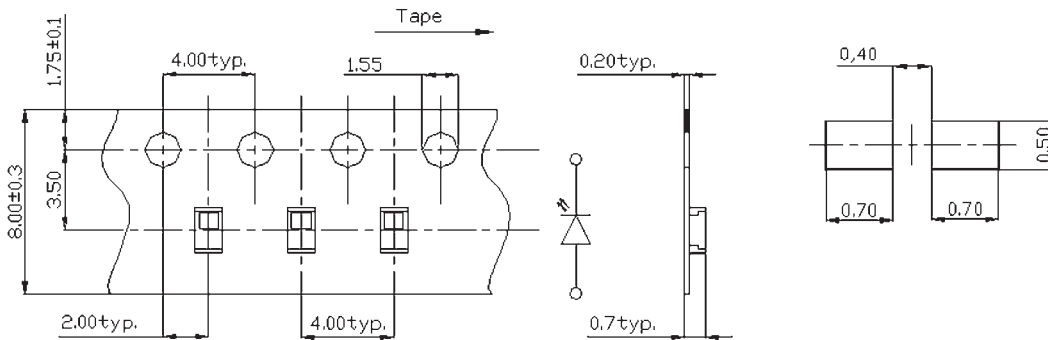
Dip Soldering, Wave Flow

1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

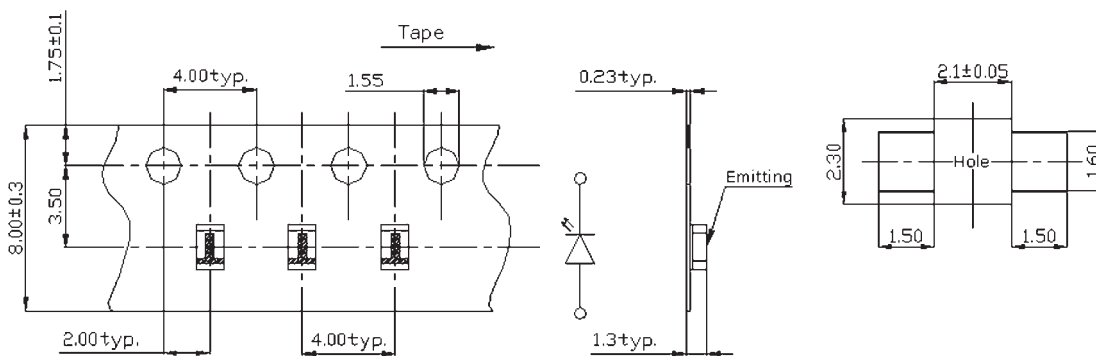
## für SMD-LEDs

## for SMD-LEDs

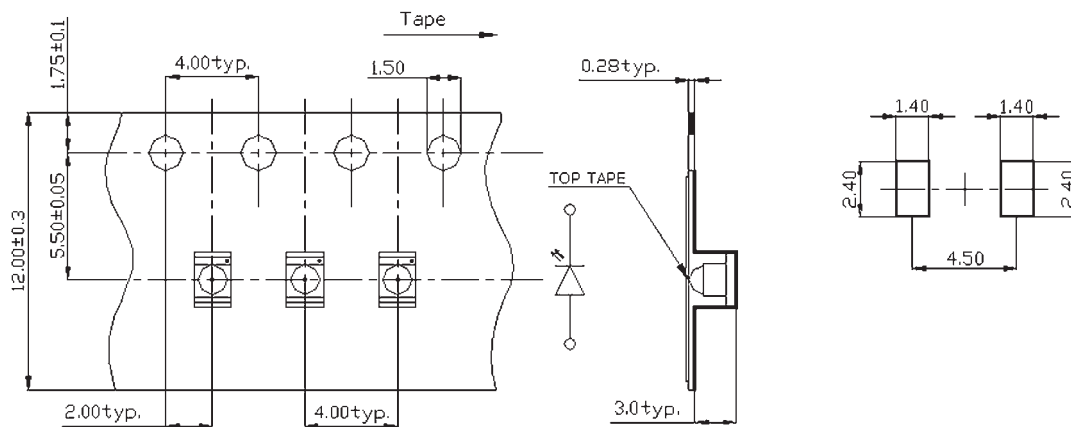
### WU-1-4002



### WU-1-402xx-RM



### WU-1-1702

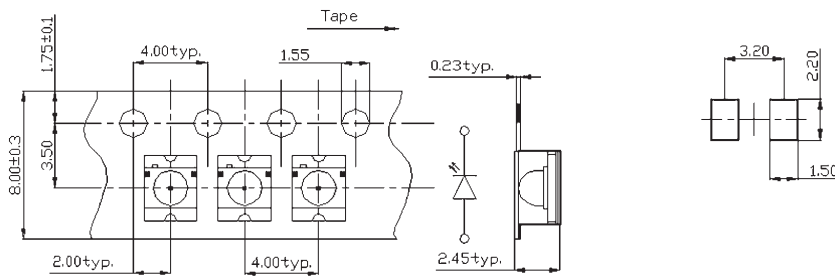


1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

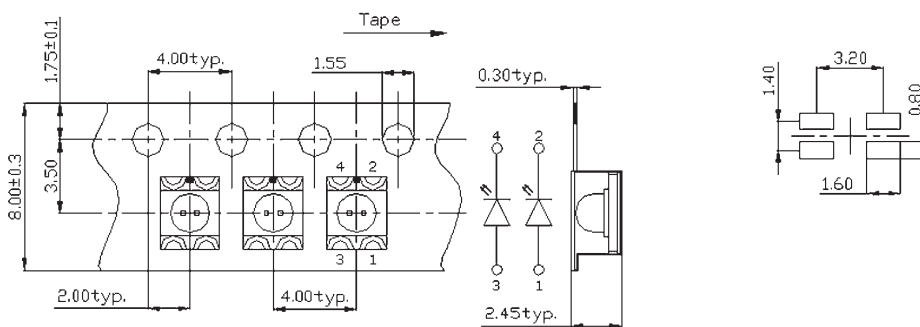
## für SMD-LEDs

## for SMD-LEDs

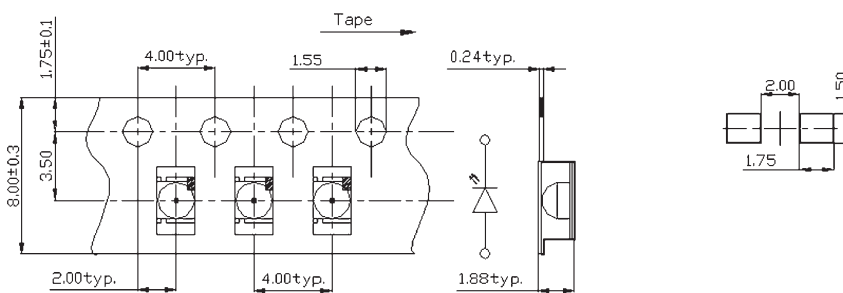
### WU-1-1210 Single-colour



### WU-1-1210 Bi-colour



### WU-1-402-xx-01



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.

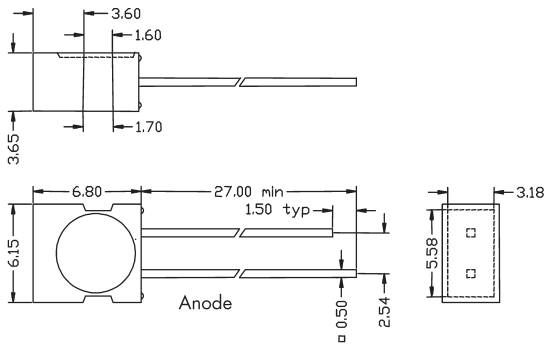
Typ/Type	Menge/Quantity (pcs/reel)	Typ/Type	Menge/Quantity (pcs/reel)	Typ/Type	Menge/Quantity (pcs/reel)
WU-2-202L30/_L60	2.000	WU-1-315	2.000	WU-1-402-xx-01	2.000
WU-2-200L30/_L60	4.000	WU-1-4002	2.000	WU-2-402	3.000
WU-4-400/-401	3.000	WU-1-402xx-RM	2.000		
WU-2-400/-401	4.000	WU-1-1702	1.000		
WU-4-402/-403/-405	2.500	WU-1-1210 Single-colour	1.500		
WU-2-400-ST	4.000	WU-1-1210 Bi-colour	1.500		

**Light-Bar LED**

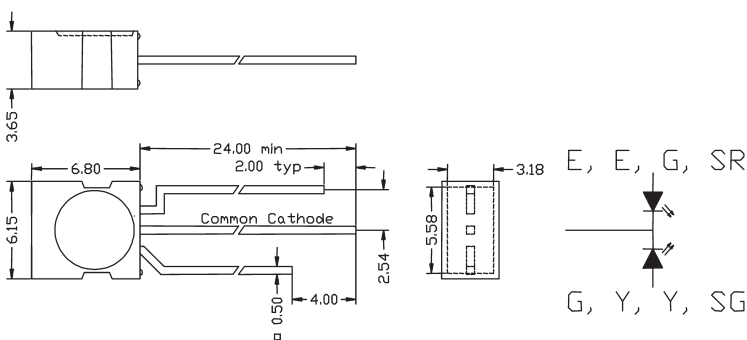
**Light-Bar LED**

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=10(*20)$ mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
WU-2-103SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	32 – 100*	100
WU-2-103ID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	5 – 20	100
WU-2-103YD	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	2 – 8	100
WU-2-103GD	GaP	567	●	Green-Diffused	2 – 8	100
WU-2-103SGD	GaP	567	●	Green-Diffused	5 – 20	100
<b>Zweifarbige/Bi-colour</b>						
WU-2-103EGW	GaAsP/GaP GaP	635 567	● ●	White-Diffused	8 – 20 2 – 8	100
WU-2-103EYW	GaAsP/GaP GaAsP/GaP	635 590	● ●	White-Diffused	8 – 20 2 – 8	100
WU-2-103GYW	GaP GaAsP/GaP	567 590	● ●	White-Diffused	2 – 8 2 – 8	100
WU-2-103SRSGW	GaAlAs GaP	660 567	● ●	White-Diffused	32 – 100* 20 – 50*	100

WU-2-103



WU-2-103 Bi-colour



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben.

Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

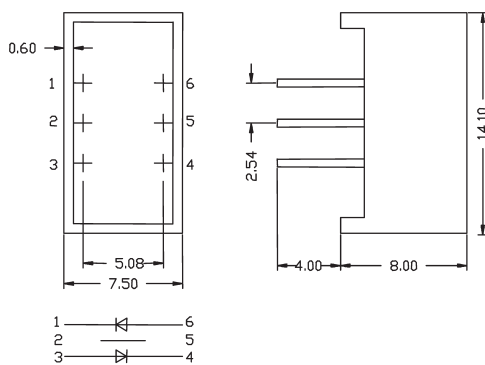
2. An an epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

**Light-Bar LED**

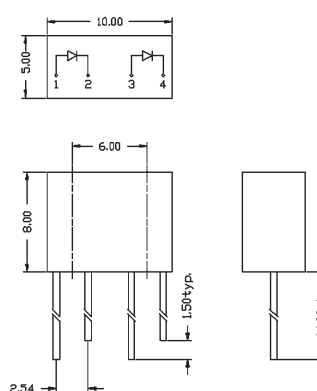
**Light-Bar LED**

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=10(*20)$ mA			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-2-123/2ID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	3,0	-	18,0	120
WU-2-123/2GD	GaP	567	●	Green-Diffused	3,0	-	18,0	120
WU-2-123/2YD	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	3,0	-	18,0	120
WU-2-123/2SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	40,0*	-	100,0*	120
WU-2-123/2SGD	GaP	567	●	Green-Diffused	21,0*	-	31,0*	120
WU-1-124/2ID	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	5,0	-	20,0	120
WU-1-124/2GD	GaP	565	●	Green-Diffused	5,0	-	20,0	120
WU-1-124/2YD	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	5,0	-	20,0	120
WU-1-124/2SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	20,0*	-	100,0*	120
WU-1-125/3ID	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	5,0	-	20,0	120
WU-1-125/3GD	GaP	565	●	Green-Diffused	5,0	-	20,0	120
WU-1-125/3YD	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	5,0	-	20,0	120
WU-1-125/3SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	20,0*	-	100,0*	120

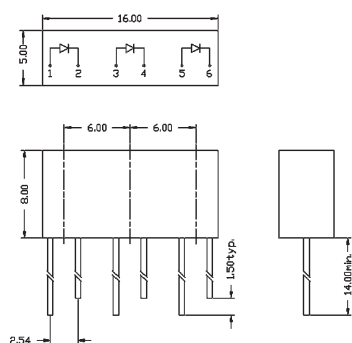
WU-2-123/2 7,5 x 14



WU-1-124/2 5 x 10



WU-1-125/3 5 x 16



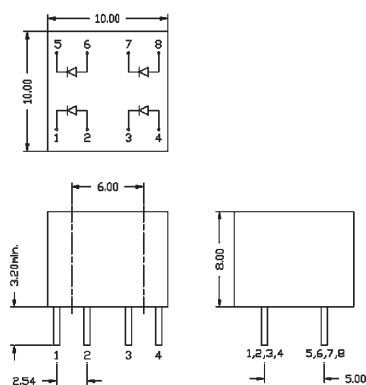
1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.
2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.
2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

**Light-Bar LED**

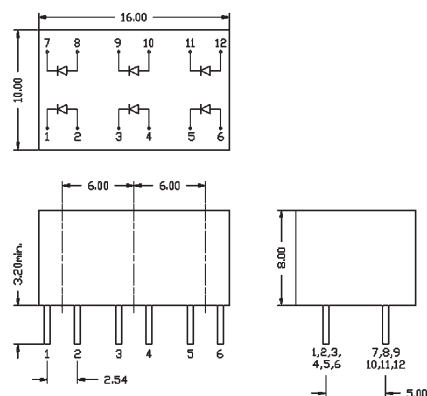
**Light-Bar LED**

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emitierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=10(*20)$ mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
WU-1-126/4ID	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	5,0 – 20,0	120
WU-1-126/4GD	GaP	565	●	Green-Diffused	5,0 – 20,0	120
WU-1-126/4YD	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	5,0 – 20,0	120
WU-1-126/4SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	20,0* – 100,0*	120
WU-1-127/6ID	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	5,0 – 20,0	120
WU-1-127/6GD	GaP	565	●	Green-Diffused	5,0 – 20,0	120
WU-1-127/6YD	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	5,0 – 20,0	120
WU-1-127/6SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	20,0* – 100,0*	120
WU-1-128/8ID	GaAsP/GaP	625	●	Red-Diffused	5,0 – 20,0	120
WU-1-128/8GD	GaP	565	●	Green-Diffused	5,0 – 20,0	120
WU-1-128/8YD	GaAsP/GaP	590	●	Yellow-Diffused	5,0 – 20,0	120
WU-1-128/8SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	20,0* – 100,0*	120

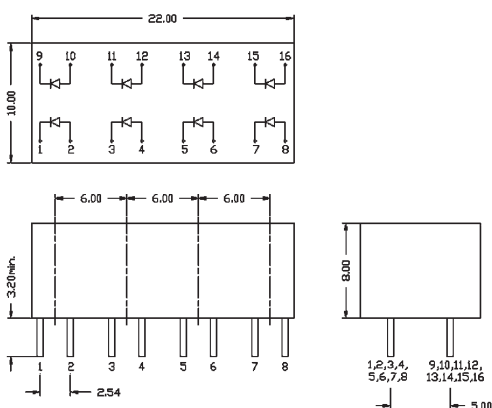
WU-1-126 10 x 10



WU-1-127 10 x 16



WU-1-128 10 x 22



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.

2. An an epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

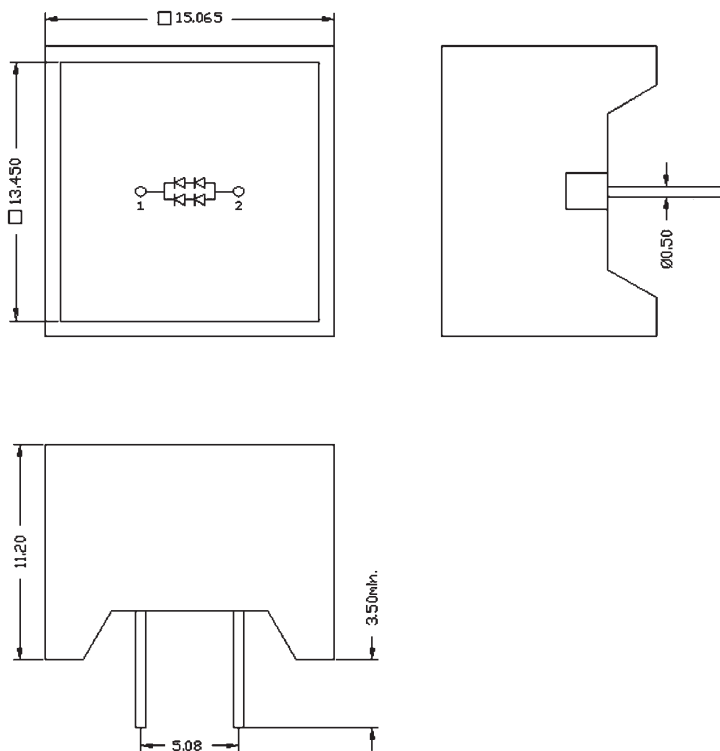
# WU-2-LB60\_---

## Light-Bar LED

## Light-Bar LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{\text{peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20$ mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
WU-2-LB60GD	GaP	567	●	Green-Diffused	6,5 – 11,0	120
WU-2-LB60YD	GaAsP/GaP	585	●	Yellow-Diffused	5,0 – 8,0	120
WU-2-LB60ID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	7,0 – 12,0	120
WU-2-LB60SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	27,5 – 45,0	120

### WU-2-LB60



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.



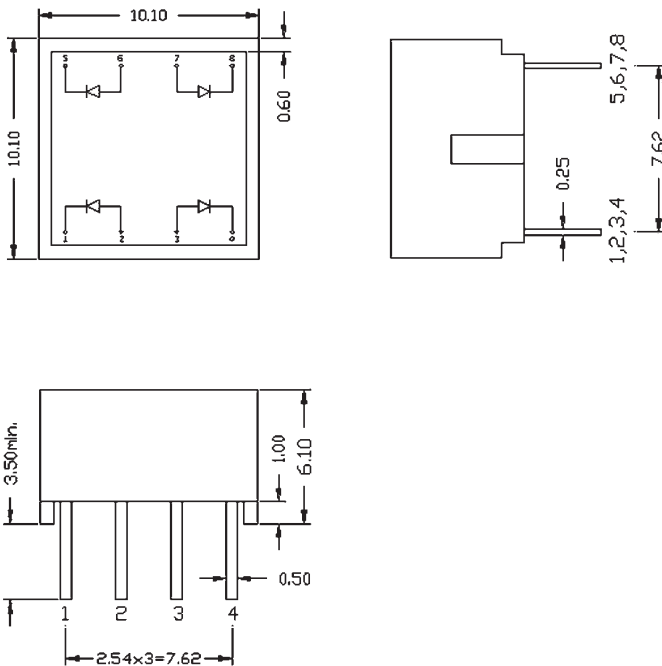
# WU-2-LB35

## Light-Bar LED

## Light-Bar LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$ min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
WU-2-LB35GD	GaP	567	●	Green-Diffused	8,0 – 13,0	120
WU-2-LB35YD	GaAsP/GaP	585	●	Yellow-Diffused	6,0 – 10,0	120
WU-2-LB35ID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	9,0 – 15,0	120
WU-2-LB35SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	34,0 – 57,0	120

### WU-2-LB35



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

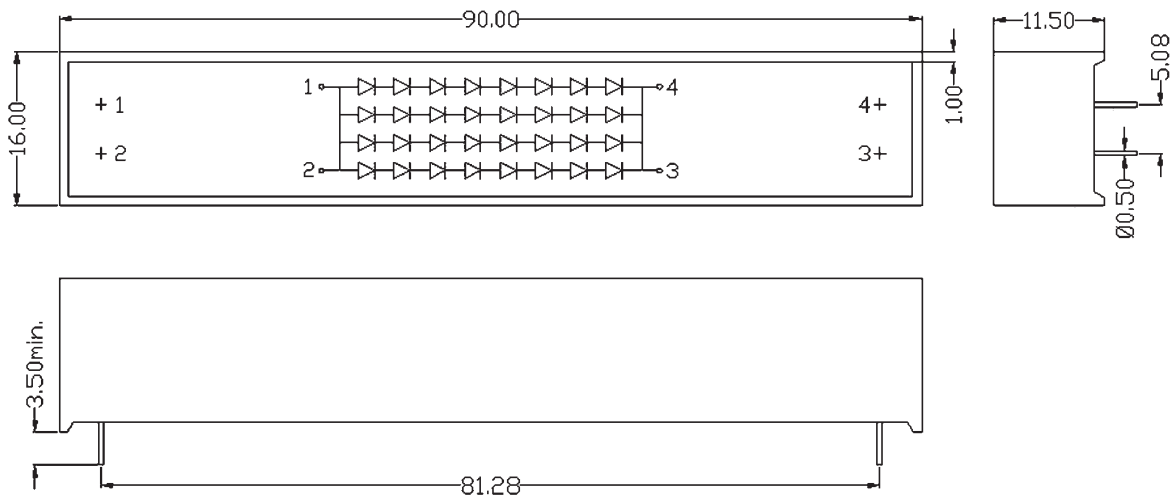
# WU-2-LB34--

## Light-Bar LED

## Light-Bar LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{\text{peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{ mA}$ min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
WU-2-LB34GD	GaP	567	●	Green-Diffused	15,0 – 25,0	120
WU-2-LB34YD	GaAsP/GaP	585	●	Yellow-Diffused	10,0 – 15,0	120
WU-2-LB34ID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	16,0 – 29,0	120
WU-2-LB34SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	40,0 – 85,0	120

### WU-2-LB34



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

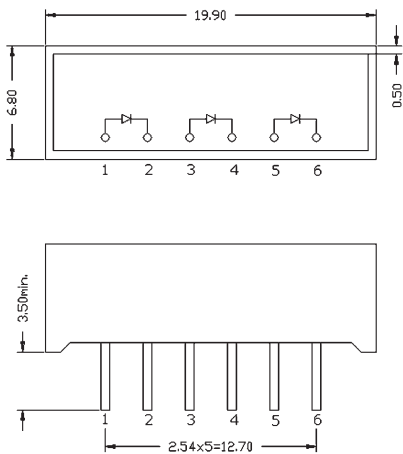
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**Light-Bar LED**

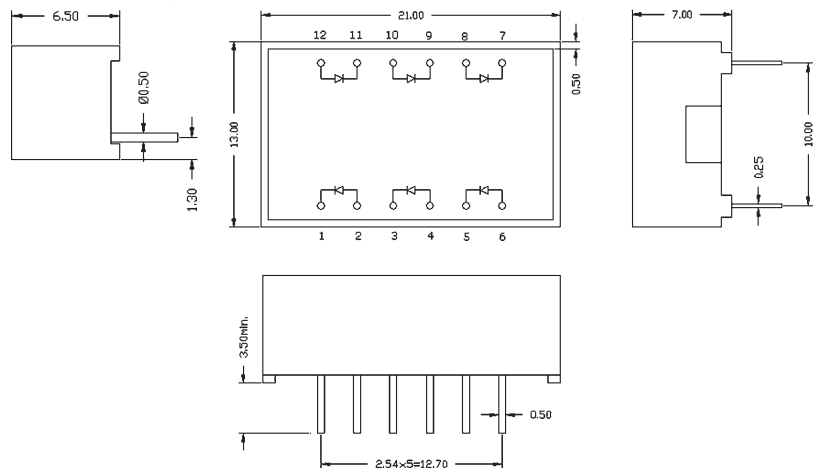
**Light-Bar LED**

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{ mA}$		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
					min.	typ.	
WU-2-LB75GD	GaP	567	●	Green-Diffused	8,0	13,0	120
WU-2-LB75YD	GaAsP/GaP	585	●	Yellow-Diffused	5,0	8,0	120
WU-2-LB75ID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	9,0	15,0	120
WU-2-LB75SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	27,5	45,0	120
WU-2-LB79GD	GaP	567	●	Green-Diffused	8,0	13,0	120
WU-2-LB79YD	GaAsP/GaP	585	●	Yellow-Diffused	5,0	8,0	120
WU-2-LB79ID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	9,0	15,0	120
WU-2-LB79SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	27,5	45,0	120

WU-2-LB75



WU-2-LB79



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

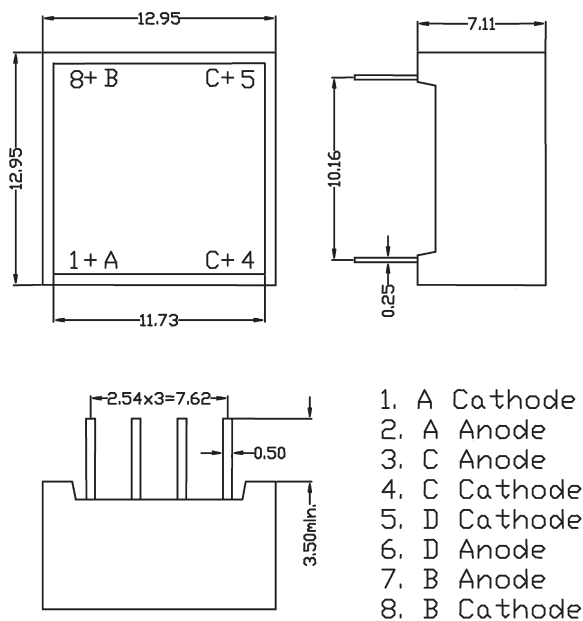
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

Light-Bar LED

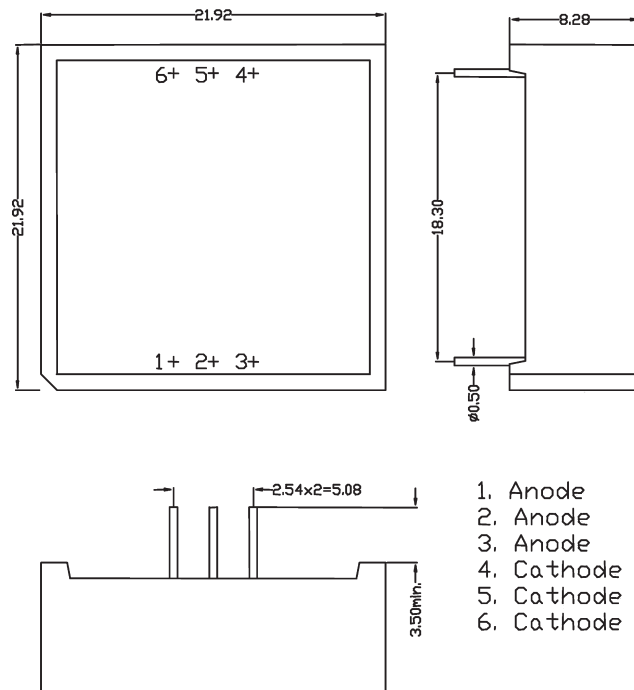
Light-Bar LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$ min. - typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
WU-2-LB46GD	GaP	567	●	Green-Diffused	6,5 - 11,0	120
WU-2-LB46YD	GaAsP/GaP	585	●	Yellow-Diffused	5,0 - 8,0	120
WU-2-LB46ID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	7,0 - 12,0	120
WU-2-LB46SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	27,5 - 45,0	120
WU-2-LB78GD	GaP	567	●	Green-Diffused	8,0 - 13,0	120
WU-2-LB78YD	GaAsP/GaP	585	●	Yellow-Diffused	6,0 - 10,0	120
WU-2-LB78ID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	9,0 - 15,0	120
WU-2-LB78SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	34,0 - 57,0	120

WU-2-LB46



WU-2-LB78



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

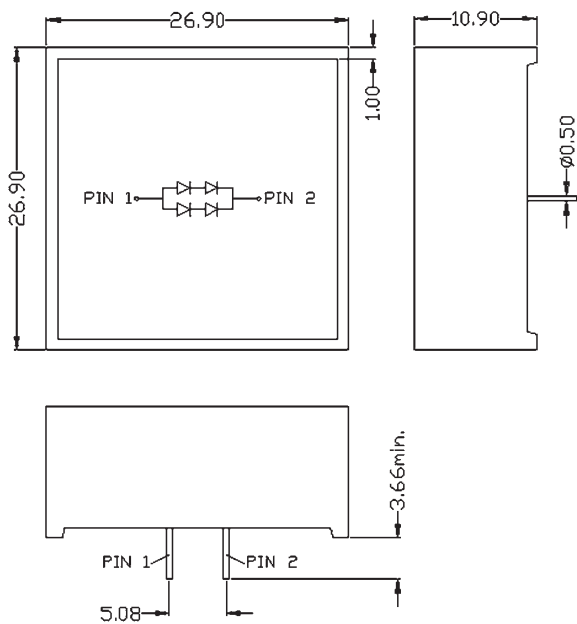
# WU-2-LB12\_\_\_\_/WU-2-LB18\_\_\_\_

## Light-Bar LED

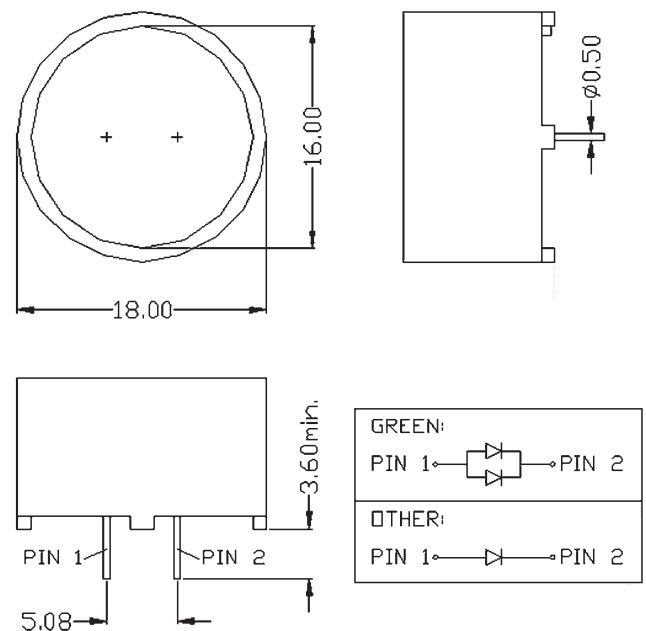
## Light-Bar LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$		Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\phi_V$ [°]
					min.	typ.	
WU-2-LB12GD	GaP	567	●	Green-Diffused	3,0	10,0	120
WU-2-LB12YD	GaAsP/GaP	585	●	Yellow-Diffused	3,0	10,0	120
WU-2-LB12ID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	3,5	11,0	120
WU-2-LB12SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	10,0	24,0	120
WU-2-LB18GD	GaP	567	●	Green-Diffused	5,0	14,0	120
WU-2-LB18YD	GaAsP/GaP	585	●	Yellow-Diffused	5,0	14,0	120
WU-2-LB18ID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	6,0	16,0	120
WU-2-LB18SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	20,0	50,0	120

WU-2-LB12



WU-2-LB18



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

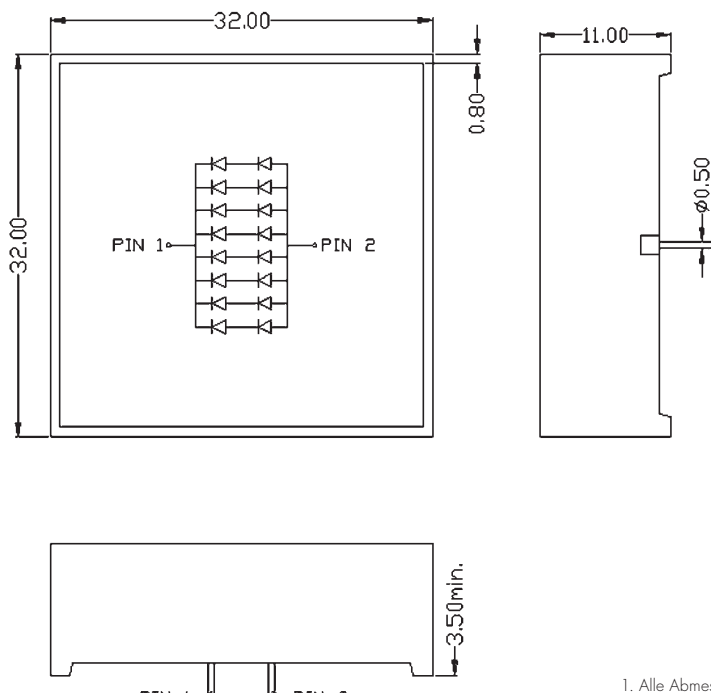
# WU-2-LB13\_---

## Light-Bar LED

## Light-Bar LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [mcd], $I_F=20\text{mA}$			Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees $\varphi_V$ [°]
					min.	-	typ.	
WU-2-LB13GD	GaP	567	●	Green-Diffused	10,0	-	17,0	120
WU-2-LB13YD	GaAsP/GaP	585	●	Yellow-Diffused	9,0	-	16,0	120
WU-2-LB13ID	GaAsP/GaP	635	●	Red-Diffused	11,0	-	18,0	120
WU-2-LB13SRD	GaAlAs	660	●	Red-Diffused	42,0	-	70,0	120

### WU-2-LB13



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

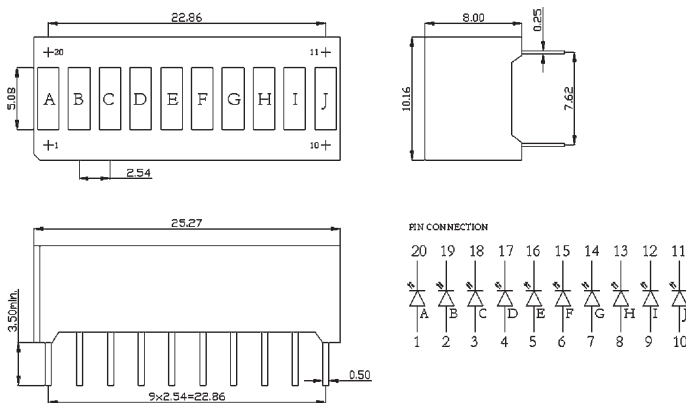
**Bar Graph Arrays**

**Bar Graph Arrays**

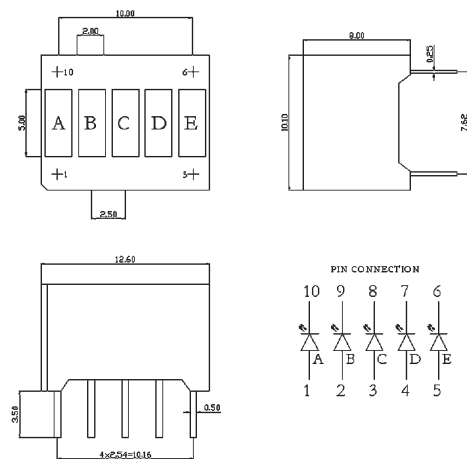
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V [\mu cd], I_F=10\text{mA}$ min. - typ.	Segment- Bezeichnung Segment- description
LL-10000-SRWD	GaAlAs	660 ●	Hyper-Red	5.600 - 31.000	A - K
LL-10000-GWD	GaP	567 ●	Green	2.200 - 5.600	A - K
LL-10000-YWD	GaAsP/GaP	590 ●	Yellow	2.200 - 5.600	A - K
LL-10000-EWD	GaAsP/GaP	635 ●	Super-Red	2.200 - 5.600	A - K
LL-10073-GHWD*	GaP	567 ●	Green	2.200 - 5.600	A - G
A-G green, H-K red	GaP	700 ●	Red	900 - 2.200	H - K
LL-10000-BWD-UR	InGaN	470 ●	Super-Blue	6.000 - 30.000	A - K
LL-5000-SRWD	GaAlAs	660 ●	Hyper-Red	5.600 - 31.000	A - E
LL-5000-GWD	GaP	567 ●	Green	2.200 - 5.600	A - E
LL-5000-YWD	GaAsP/GaP	590 ●	Yellow	2.200 - 5.600	A - E
LL-5000-EWD	GaAsP/GaP	635 ●	Super-Red	2.200 - 5.600	A - E
LL-5000-BWD-UR	InGaN	470 ●	Super-Blue	6.000 - 30.000	A - E

\*Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

**LL-10000**



**LL-5000**



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.  
 1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**7-Segment Anzeige**

7 mm

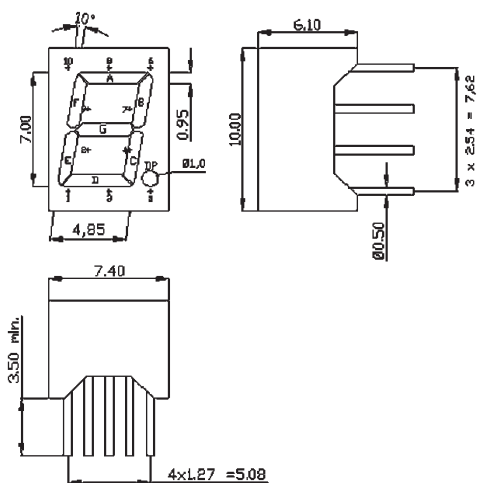
**7-Segment Display**

7 mm

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity		Bezeichnung Description
				$I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA min.	typ.	
LA2851-11EWAK	GaP	700	● Red	Red	550 – 1.500	Common Anode
LA2821-11EWAK	GaP	567	● Green	Green	1.950 – 5.500	Common Anode
LA2831-11EWAK	GaAsP/GaP	585	● Yellow	Yellow	1.550 – 4.300	Common Anode
LA2841-11EWAK	GaAsP/GaP	635	● Super-Red	Super-Red	2.250 – 6.100	Common Anode
LA2841R-11RRAK	GaAsP/GaP	635	● Hi.-Eff.-Red	Hi.-Eff.-Red	2.250 – 6.100	Common Anode
LA2871-11EWAK	GaAlAs	660	● Hyper-Red	Hyper-Red	8.700 – 24.000	Common Anode
LA28B1-11EWAK	InGaN	470	● Super-Blue	Super-Blue	7.900 – 22.000	Common Anode
LC2851-11EWAK	GaP	700	● Red	Red	550 – 1.500	Common Cathode
LC2821-11EWAK	GaP	567	● Green	Green	1.950 – 5.500	Common Cathode
LC2831-11EWAK	GaAsP/GaP	585	● Yellow	Yellow	1.550 – 4.300	Common Cathode
LC2841-11EWAK	GaAsP/GaP	635	● Super-Red	Super-Red	2.250 – 6.100	Common Cathode
LC2841R-11RRAK	GaAsP/GaP	635	● Hi.-Eff.-Red	Hi.-Eff.-Red	2.250 – 6.100	Common Cathode
LC2871-11EWAK	GaAlAs	660	● Hyper-Red	Hyper-Red	8.700 – 24.000	Common Cathode
LC28B1-11EWAK	InGaN	470	● Super-Blue	Super-Blue	7.900 – 22.000	Common Cathode

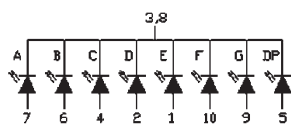
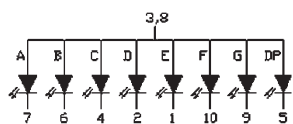
Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

**LA28x1-11-Serie/LC28x1-11-Serie**



LA28x1-11

LC28x1-11



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.



**7-Segment Anzeige**

7 mm

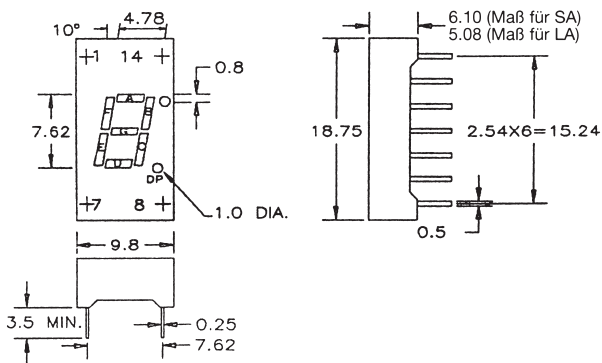
**7-Segment Display**

7 mm

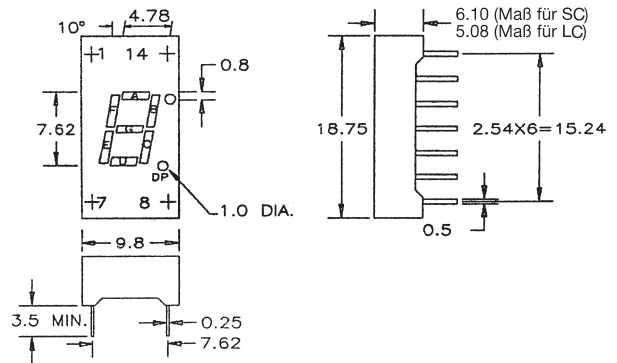
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V [\mu cd], I_F=10\text{mA}$ min. - typ.	Bezeichnung Description
LA3051-12EWAK	GaP	700 ●	Red	550 - 1.500	Common Anode
LA3021-12EWAK	GaP	567 ●	Green	1.950 - 5.500	Common Anode
LA3031-12EWAK	GaAsP/GaP	585 ●	Yellow	1.550 - 4.300	Common Anode
LA3041-12EWAK	GaAsP/GaP	635 ●	Super-Red	2.250 - 6.100	Common Anode
LA3041R-12RRAK	GaAsP/GaP	635 ●	Hi.-Eff.-Red	2.250 - 6.100	Common Anode
LA3071-12EWAK	GaAlAs	660 ●	Hyper-Red	8.700 - 24.000	Common Anode
LA30B1-12EWAK	InGaN	470 ●	Super-Blue	7.900 - 22.000	Common Anode
LC3051-11EWAK	GaP	700 ●	Red	550 - 1.500	Common Cathode
LC3021-11EWAK	GaP	567 ●	Green	1.950 - 5.500	Common Cathode
LC3031-11EWAK	GaAsP/GaP	585 ●	Yellow	1.550 - 4.300	Common Cathode
LC3041-11EWAK	GaAsP/GaP	635 ●	Super-Red	2.250 - 6.100	Common Cathode
LC3041R-11RRAK	GaAsP/GaP	635 ●	Hi.-Eff.-Red	2.250 - 6.100	Common Cathode
LC3071-11EWAK	GaAlAs	660 ●	Hyper-Red	8.700 - 24.000	Common Cathode
LC30B1-11EWAK	InGaN	470 ●	Super-Blue	7.900 - 22.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

**LA30x1-12-Serie**



**LC30x1-11-Serie**



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**7-Segment Anzeige**

9 mm

**7-Segment Display**

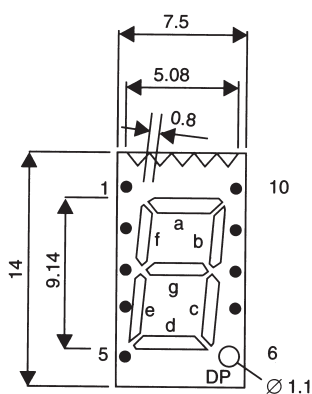
9 mm

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity		Bezeichnung Description
		typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]		$I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA	min. - typ.	
LA3651-11EWAK	GaP	700	● Red	400	– 600	Common Anode
LA3621-11EWAK	GaP	567	● Green	1.400	– 2.300	Common Anode
LA3631-11EWAK	GaAsP/GaP	585	● Yellow	1.100	– 1.800	Common Anode
LA3641-11EWAK	GaAsP/GaP	635	● Super-Red	1.600	– 2.600	Common Anode
LA3641R-11RRAK	GaAsP/GaP	635	● Hi.-Eff.-Red	1.600	– 2.600	Common Anode
LA3671-11EWAK	GaAlAs/GaAs	660	● Hyper-Red	6.100	– 14.500	Common Anode
LA36B1-11EWAK	InGaN	470	● Super-Blue	5.500	– 13.000	Common Anode
LC3651-11EWAK	GaP	700	● Red	400	– 600	Common Cathode
LC3621-11EWAK	GaP	567	● Green	1.400	– 2.300	Common Cathode
LC3631-11EWAK	GaAsP/GaP	585	● Yellow	1.100	– 1.800	Common Cathode
LC3641-11EWAK	GaAsP/GaP	635	● Super-Red	1.600	– 2.600	Common Cathode
LC3641R-11RRAK	GaAsP/GaP	635	● Hi.-Eff.-Red	1.600	– 2.600	Common Cathode
LC3671-11EWAK	GaAlAs/GaAs	660	● Hyper-Red	6.100	– 14.500	Common Cathode
LC36B1-11EWAK	InGaN	470	● Super-Blue	5.500	– 13.000	Common Cathode

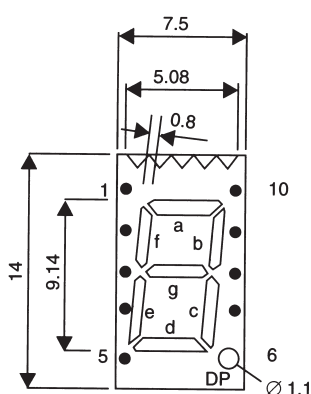
Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

**LA36x1-11-Serie**

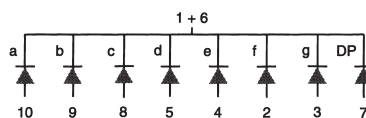
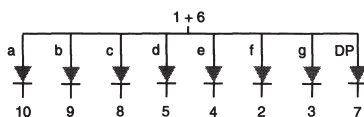
**LC36x1-11-Serie**



7.5 x 14 x 8.5 mm<sup>3</sup>



7.5 x 14 x 8.5 mm<sup>3</sup>



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**7-Segment Anzeige**

10 mm

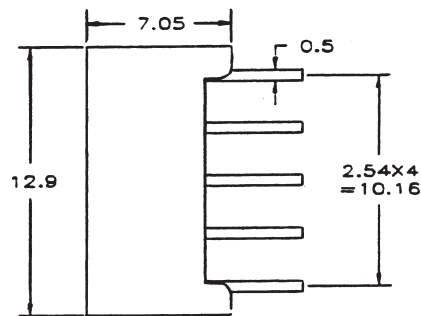
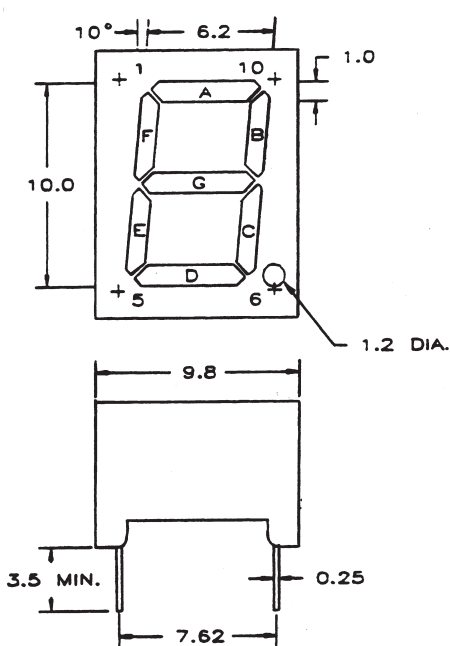
**7-Segment Display**

10 mm

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LA3951-11EWAK	GaP	700 ●	Red	400 – 600	Common Anode
LA3921-11EWAK	GaP	567 ●	Green	1.400 – 2.300	Common Anode
LA3931-11EWAK	GaAsP/GaP	585 ●	Yellow	1.100 – 1.800	Common Anode
LA3941-11EWAK	GaAsP/GaP	635 ●	Super-Red	1.600 – 2.600	Common Anode
LA3941R-11RRAK	GaAsP/GaP	635 ●	Hi.-Eff.-Red	1.600 – 2.600	Common Anode
LA3971-11EWAK	GaAlAs/GaAs	660 ●	Hyper-Red	6.100 – 14.500	Common Anode
LA39B1-11EWAK	InGaN	470 ●	Super-Blue	5.500 – 13.000	Common Anode
LC3951-11EWAK	GaP	700 ●	Red	400 – 600	Common Cathode
LC3921-11EWAK	GaP	567 ●	Green	1.400 – 2.300	Common Cathode
LC3931-11EWAK	GaAsP/GaP	585 ●	Yellow	1.100 – 1.800	Common Cathode
LC3941-11EWAK	GaAsP/GaP	635 ●	Super-Red	1.600 – 2.600	Common Cathode
LC3941R-11RRAK	GaAsP/GaP	635 ●	Hi.-Eff.-Red	1.600 – 2.600	Common Cathode
LC3971-11EWAK	GaAlAs/GaAs	660 ●	Hyper-Red	6.100 – 14.500	Common Cathode
LC39B1-11EWAK	InGaN	470 ●	Super-Blue	5.500 – 13.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

**LA39x1-11-Serie/LC39x1-11-Serie**



**LA39X1-11  
COMMON ANODE  
PIN NO. FUNCTION**

1. CATHODE G
2. CATHODE F
3. COMMON ANODE
4. CATHODE E
5. CATHODE D
6. CATHODE DP
7. CATHODE C
8. COMMON ANODE
9. CATHODE B
10. CATHODE A

**LC39X1-11  
COMMON CATHODE  
PIN NO. FUNCTION**

1. ANODE G
2. ANODE F
3. COMMON CATHODE
4. ANODE E
5. ANODE D
6. ANODE DP
7. ANODE C
8. COMMON CATHODE
9. ANODE B
10. ANODE A

1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**7-Segment Anzeige**

10 mm

**7-Segment Display**

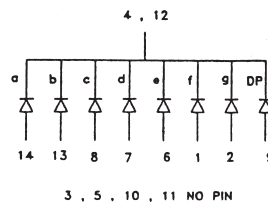
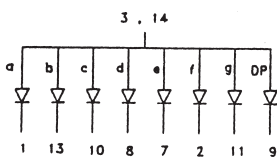
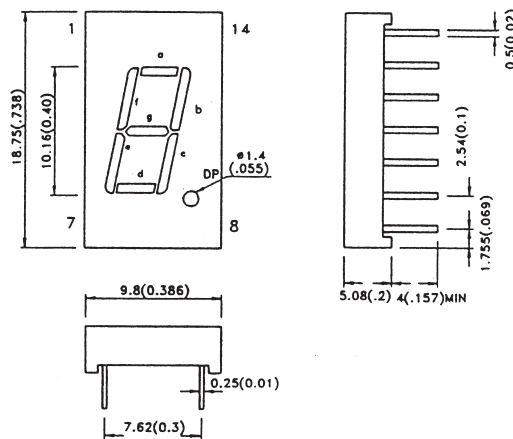
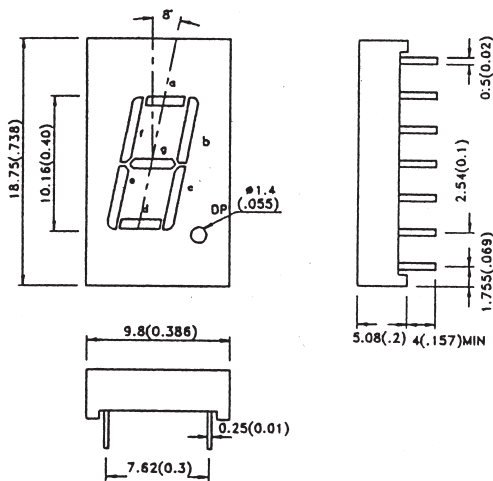
10 mm

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity		Bezeichnung Description
				$I_V [\mu\text{cd}], I_F=10\text{mA}$	min. - typ.	
typ. $\lambda_{\text{Peak}} [\text{nm}]$						
LA4051-11EWAK	GaP	700	● Red	Red	500 - 800	Common Anode
LA4021-11EWAK	GaP	567	● Green	Green	1.700 - 2.900	Common Anode
LA4031-11EWAK	GaAsP/GaP	585	● Yellow	Yellow	1.400 - 2.300	Common Anode
LA4041-11EWAK	GaAsP/GaP	635	● Super-Red	Super-Red	2.000 - 3.300	Common Anode
LA4041R-11RRAK	GaAsP/GaP	635	● Hi-Eff.-Red	Hi-Eff.-Red	2.000 - 3.300	Common Anode
LA4071-11EWAK	GaAlAs/GaAs	660	● Hyper-Red	Hyper-Red	7.700 - 18.500	Common Anode
LA40B1-11EWAK	InGaN	470	● Super-Blue	Super-Blue	7.000 - 16.700	Common Anode
LC4051-11EWAK	GaP	700	● Red	Red	500 - 800	Common Cathode
LC4021-11EWAK	GaP	567	● Green	Green	1.700 - 2.900	Common Cathode
LC4031-11EWAK	GaAsP/GaP	585	● Yellow	Yellow	1.400 - 2.300	Common Cathode
LC4041-11EWAK	GaAsP/GaP	635	● Super-Red	Super-Red	2.000 - 3.300	Common Cathode
LC4041R-11RRAK	GaAsP/GaP	635	● Hi-Eff.-Red	Hi-Eff.-Red	2.000 - 3.300	Common Cathode
LC4071-11EWAK	GaAlAs/GaAs	660	● Hyper-Red	Hyper-Red	7.700 - 18.500	Common Cathode
LC40B1-11EWAK	InGaN	470	● Super-Blue	Super-Blue	7.000 - 16.700	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

**LA40x1-11-Serie**

**LC40x1-11-Serie**



4.5.6.12 NO PIN

1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0.25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

## 7-Segment Anzeige

13 mm

## 7-Segment Display

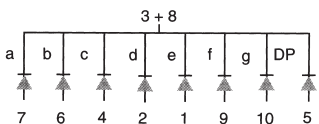
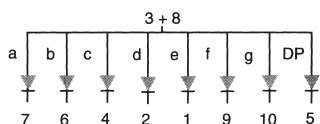
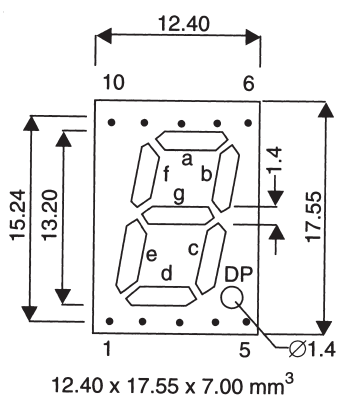
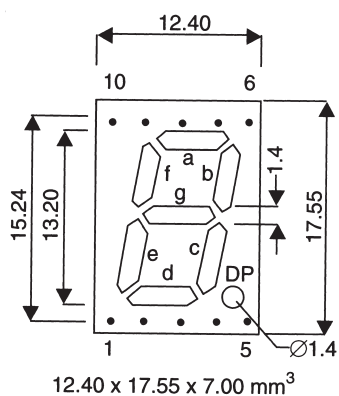
13 mm

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA min. - typ.	Bezeichnung Description
LA5251-11EWAK	GaP	700	Red	500 - 800	Common Anode
LA5221-11EWAK	GaP	567	Green	1.700 - 2.900	Common Anode
LA5231-11EWAK	GaAsP/GaP	585	Yellow	1.400 - 2.300	Common Anode
LA5241-11EWAK	GaAsP/GaP	635	Super-Red	2.000 - 3.300	Common Anode
LA5241R-11RRAK	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	2.000 - 3.300	Common Anode
LA5271-11EWAK	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	7.700 - 23.100	Common Anode
LA52B1-11EWAK	InGaN	470	Super-Blue	7.000 - 21.000	Common Anode
LC5251-11EWAK	GaP	700	Red	500 - 800	Common Cathode
LC5221-11EWAK	GaP	567	Green	1.700 - 2.900	Common Cathode
LC5231-11EWAK	GaAsP/GaP	585	Yellow	1.400 - 2.300	Common Cathode
LC5241-11EWAK	GaAsP/GaP	635	Super-Red	2.000 - 3.300	Common Cathode
LC5241R-11RRAK	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	2.000 - 3.300	Common Cathode
LC5271-11EWAK	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	7.700 - 23.100	Common Cathode
LC52B1-11EWAK	InGaN	470	Super-Blue	7.000 - 21.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

### LA52x1-11-Serie

### LC52x1-11-Serie



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**7-Segment Anzeige**

14 mm

**7-Segment Display**

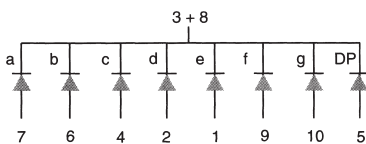
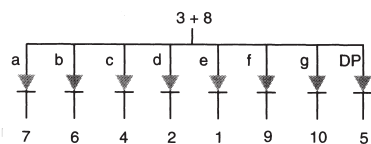
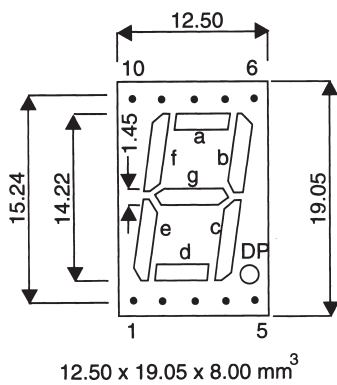
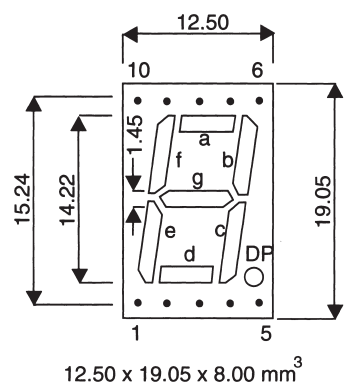
14 mm

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LA5651-11EWRS	GaP	700	Red	500 – 800	Common Anode
LA5621-11EWRS	GaP	567	Green	1.700 – 2.900	Common Anode
LA5631-11EWRS	GaAsP/GaP	585	Yellow	1.400 – 2.300	Common Anode
LA5641-11EWRS	GaAsP/GaP	635	Super-Red	2.000 – 3.300	Common Anode
LA5641R-11RRRS	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	2.000 – 3.300	Common Anode
LA5671-11EWRS	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	7.700 – 23.100	Common Anode
LA56B1-11EWRS	InGaN	470	Super-Blue	7.000 – 21.000	Common Anode
LC5651-11EWRS	GaP	700	Red	500 – 800	Common Cathode
LC5621-11EWRS	GaP	567	Green	1.700 – 2.900	Common Cathode
LC5631-11EWRS	GaAsP/GaP	585	Yellow	1.400 – 2.300	Common Cathode
LC5641-11EWRS	GaAsP/GaP	635	Super-Red	2.000 – 3.300	Common Cathode
LC5641R-11RRRS	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	2.000 – 3.300	Common Cathode
LC5671-11EWRS	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	7.700 – 23.100	Common Cathode
LC56B1-11EWRS	InGaN	470	Super-Blue	7.000 – 21.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

**LA56x1-11-Serie**

**LC56x1-11-Serie**



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**7-Segment Anzeige**

20 mm

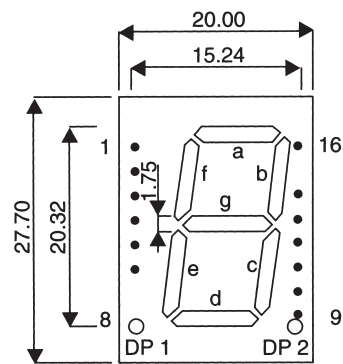
**7-Segment Display**

20 mm

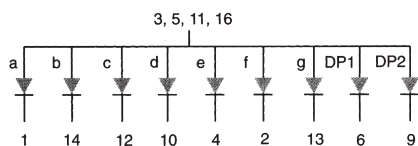
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA		Bezeichnung Description
				min.	typ.	
LA8051-11EWRS	GaP	700 ●	Red	600	1.000	Common Anode
LA8021-11EWRS	GaP	567 ●	Green	2.000	3.300	Common Anode
LA8031-11EWRS	GaAsP/GaP	585 ●	Yellow	1.600	2.700	Common Anode
LA8041-11EWRS	GaAsP/GaP	635 ●	Super-Red	2.300	3.800	Common Anode
LA8041R-11RRRS	GaAsP/GaP	635 ●	Hi.-Eff.-Red	2.300	3.800	Common Anode
LA8071-11EWRS	GaAlAs/GaAs	660 ●	Hyper-Red	8.900	21.400	Common Anode
LA80B1-11EWRS	InGaN	470 ●	Super-Blue	8.000	19.000	Common Anode
LC8051-11EWRS	GaP	700 ●	Red	600	1.000	Common Cathode
LC8021-11EWRS	GaP	567 ●	Green	2.000	3.300	Common Cathode
LC8031-11EWRS	GaAsP/GaP	585 ●	Yellow	1.600	2.700	Common Cathode
LC8041-11EWRS	GaAsP/GaP	635 ●	Super-Red	2.300	3.800	Common Cathode
LC8041R-11RRRS	GaAsP/GaP	635 ●	Hi.-Eff.-Red	2.300	3.800	Common Cathode
LC8071-11EWRS	GaAlAs/GaAs	660 ●	Hyper-Red	8.900	21.400	Common Cathode
LC80B1-11EWRS	InGaN	470 ●	Super Blue	8.000	19.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

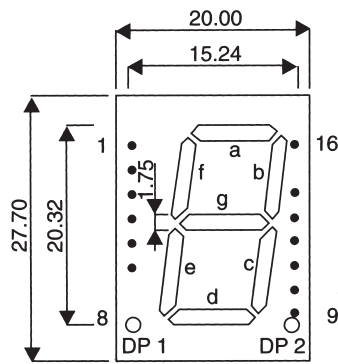
**LA80x1-11-Serie**



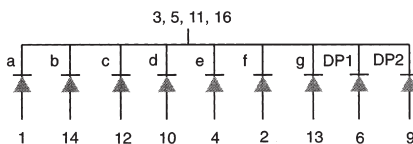
20.00 x 27.70 x 8.40 mm<sup>3</sup>



**LC80x1-11-Serie**



20.00 x 27.70 x 8.40 mm<sup>3</sup>



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

# LA8061-G\_-EWEW

## 7-Segment Anzeige

20 mm/zweifarbig

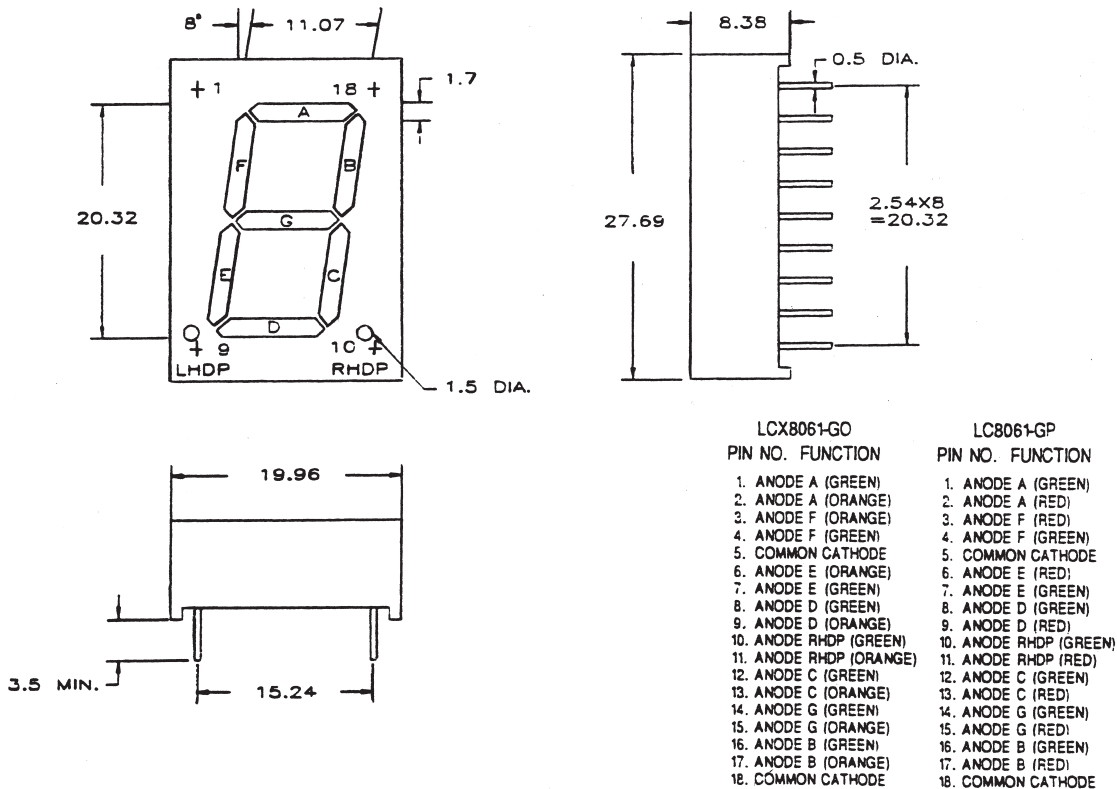
## 7-Segment Display

20 mm/bi-colour

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LC8061-GO EWEW	GaP	567 <span style="color: green;">●</span>	Green	2.000 – 3.300	Common Cathode
	GaAsP/GaP	635 <span style="color: red;">●</span>	Super-Red	2.300 – 3.800	
LC8061-GP EWEW	GaP	567 <span style="color: green;">●</span>	Green	2.000 – 3.300	Common Cathode
	GaP	700 <span style="color: red;">●</span>	Red	600 – 1.000	

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

### LC8061-Serie



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.



**7-Segment Anzeige**

25 mm

**7-Segment Display**

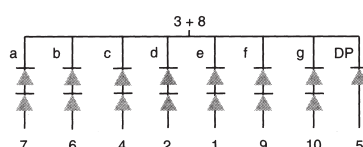
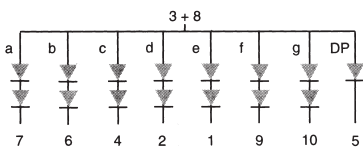
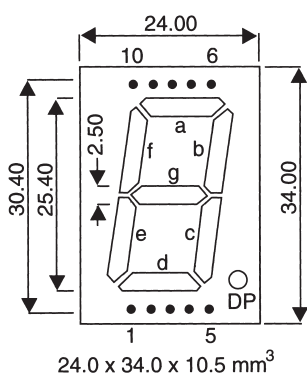
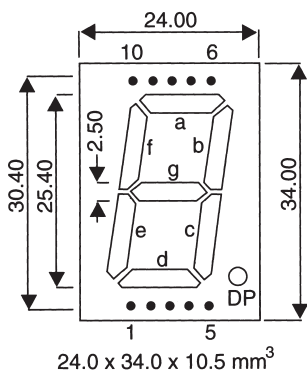
25 mm

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA min. - typ.	Bezeichnung Description
LA2551-21EWRN	GaP	700 ●	Red	700 - 1.200	Common Anode
LA2521-21EWRN	GaP	567 ●	Green	2.800 - 4.600	Common Anode
LA2531-21EWRN	GaAsP/GaP	585 ●	Yellow	2.200 - 3.700	Common Anode
LA2541-21EWRN	GaAsP/GaP	635 ●	Super-Red	3.100 - 5.200	Common Anode
LA2541R-21RRRN	GaAsP/GaP	635 ●	Hi.-Eff.-Red	3.100 - 5.200	Common Anode
LA2571-21EWRN	GaAlAs/GaAs	660 ●	Hyper-Red	12.200 - 30.500	Common Anode
LA25B1-21EWRN	InGaN	470 ●	Super-Blue	11.000 - 27.000	Common Anode
LC2551-21EWRN	GaP	700 ●	Red	700 - 1.200	Common Cathode
LC2521-21EWRN	GaP	567 ●	Green	2.800 - 4.600	Common Cathode
LC2531-21EWRN	GaAsP/GaP	585 ●	Yellow	2.200 - 3.700	Common Cathode
LC2541-21EWRN	GaAsP/GaP	635 ●	Super-Red	3.100 - 5.200	Common Cathode
LC2541R-21RRRN	GaAsP/GaP	635 ●	Hi.-Eff.-Red	3.100 - 5.200	Common Cathode
LC2571-21EWRN	GaAlAs/GaAs	660 ●	Hyper-Red	12.200 - 30.500	Common Cathode
LC25B1-21EWRN	InGaN	470 ●	Super-Blue	11.000 - 27.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

**LA25x1-21-Serie**

**LC25x1-21-Serie**



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**7-Segment Anzeige**

45 mm

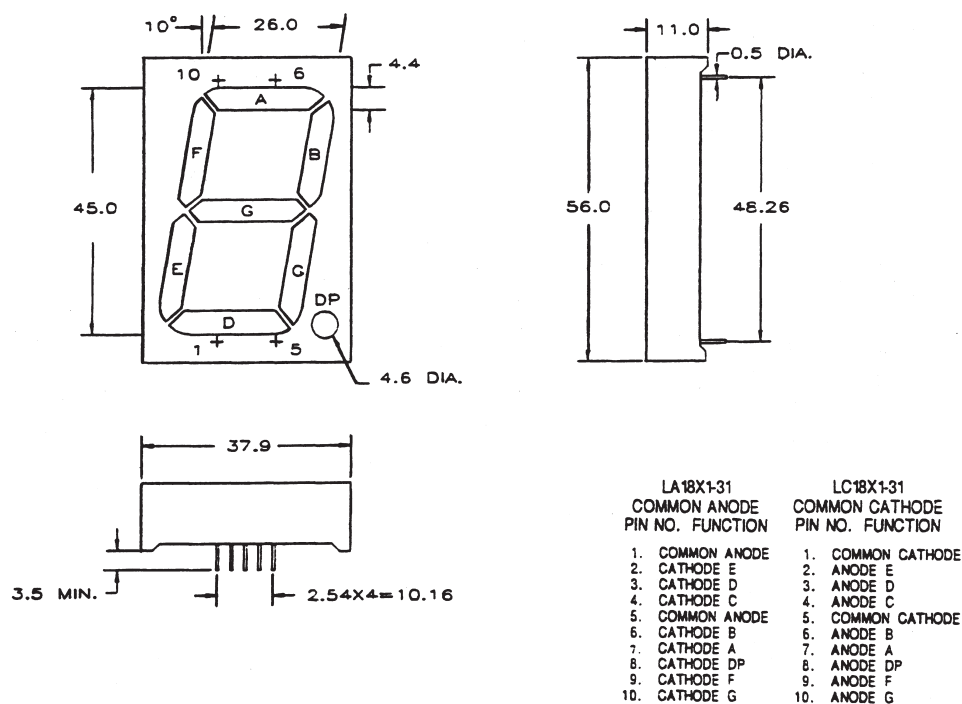
**7-Segment Display**

45 mm

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength		Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity		Bezeichnung Description
		typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]			$I_V$ [ $\mu\text{cd}$ ], $I_F=10\text{ mA}$	min. – typ.	
LA1851-31EWRN	GaP	700	●	Red	700 – 1.200		Common Anode
LA1821-31EWRN	GaP	567	●	Green	2.800 – 4.600		Common Anode
LA1831-31EWRN	GaAsP/GaP	585	●	Yellow	2.200 – 3.700		Common Anode
LA1841-31EWRN	GaAsP/GaP	635	●	Super-Red	2.100 – 3.100		Common Anode
LA1841R-31RRRN	GaAsP/GaP	635	●	Hi.-Eff.-Red	3.100 – 5.200		Common Anode
LA1871-31EWRN	GaAlAs/GaAs	660	●	Hyper-Red	12.200 – 30.500		Common Anode
LA18B1-31EWRN	InGaN	470	●	Super-Blue	11.000 – 27.000		Common Anode
LC1851-31EWRN	GaP	700	●	Red	700 – 1.200		Common Cathode
LC1821-31EWRN	GaP	567	●	Green	2.800 – 4.600		Common Cathode
LC1831-31EWRN	GaAsP/GaP	585	●	Yellow	2.200 – 3.700		Common Cathode
LC1841-31EWRN	GaAsP/GaP	635	●	Super-Red	2.100 – 3.100		Common Cathode
LC1841R-31RRRN	GaAsP/GaP	635	●	Hi.-Eff.-Red	3.100 – 5.200		Common Cathode
LC1871-31EWRN	GaAlAs/GaAs	660	●	Hyper-Red	12.200 – 30.500		Common Cathode
LC18B1-31EWRN	InGaN	470	●	Super-Blue	11.000 – 27.000		Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

**LA18x1-31-Serie/LC18x1-31-Serie**



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**7-Segment Anzeige**

57 mm

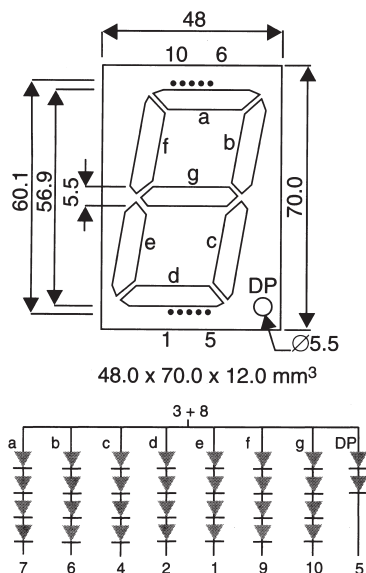
**7-Segment Display**

57 mm

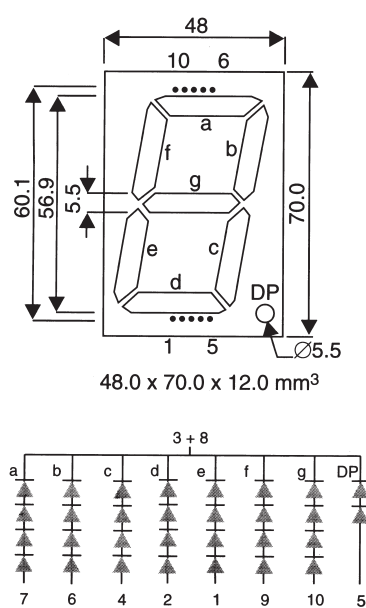
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA		Bezeichnung Description
				min.	typ.	
LA2351-41SEWRN	GaP	700	● Red	Red	1.200 – 3.400	Common Anode
LA2321-41SEWRN	GaP	567	● Green	Green	4.600 – 12.700	Common Anode
LA2331-41SEWRN	GaAsP/GaP	585	● Yellow	Yellow	3.700 – 10.300	Common Anode
LA2341-41SEWRN	GaAsP/GaP	635	● Super-Red	Super-Red	5.250 – 14.600	Common Anode
LA2341R-41SRRRN	GaAsP/GaP	635	● Hi.-Eff.-Red	Hi.-Eff.-Red	5.250 – 14.600	Common Anode
LA2371-41SEWRN	GaAlAs/GaAs	660	● Hyper-Red	Hyper-Red	20.550 – 47.900	Common Anode
LA23B1-41SEWRN	InGaN	470	● Super-Blue	Super-Blue	18.500 – 44.000	Common Anode
LC2351-41SEWRN	GaP	700	● Red	Red	1.200 – 3.400	Common Cathode
LC2321-41SEWRN	GaP	567	● Green	Green	4.600 – 12.700	Common Cathode
LC2331-41SEWRN	GaAsP/GaP	585	● Yellow	Yellow	3.700 – 10.300	Common Cathode
LC2341-41SEWRN	GaAsP/GaP	635	● Super-Red	Super-Red	5.250 – 14.600	Common Cathode
LC2341R-41SRRRN	GaAsP/GaP	635	● Hi.-Eff.-Red	Hi.-Eff.-Red	5.250 – 14.600	Common Cathode
LC2371-41SEWRN	GaAlAs/GaAs	660	● Hyper-Red	Hyper-Red	20.550 – 47.900	Common Cathode
LC23B1-41SEWRN	InGaN	470	● Super-Blue	Super-Blue	18.500 – 44.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

**LA23x1-41S-Serie**



**LC23x1-41S-Serie**



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**7-Segment Anzeige**

57 mm/zweifarbige

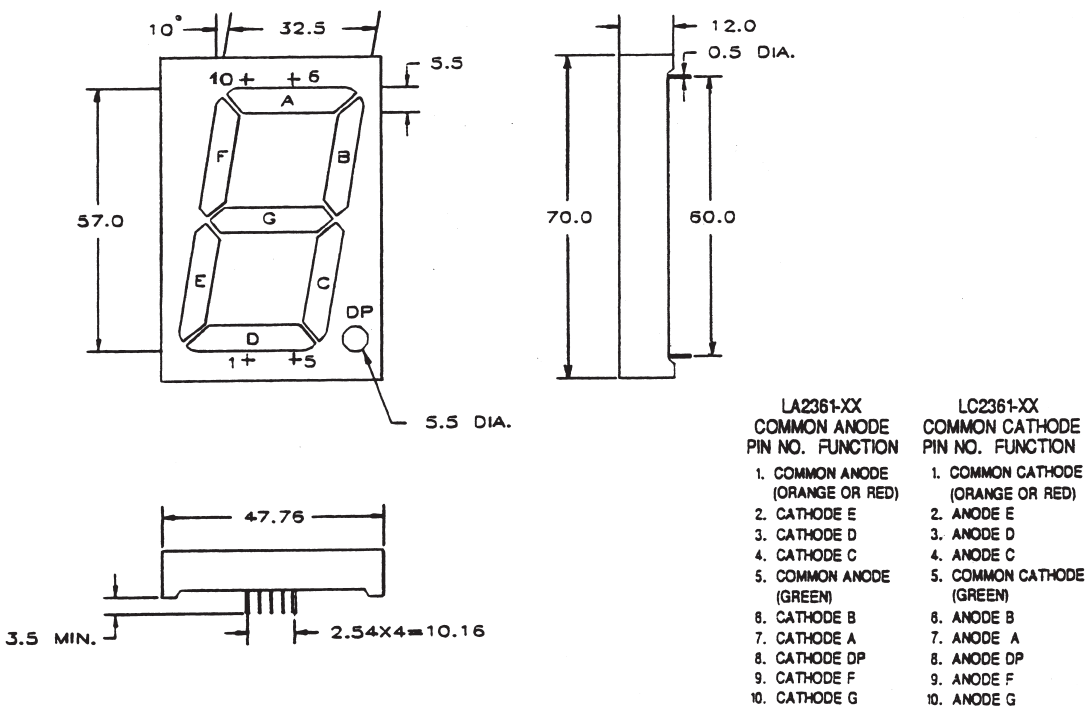
**7-Segment Display**

57 mm/bi-colour

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LA2361-GO EWRN	GaP	567 <span style="color: green;">●</span>	Green	7.600 – 10.700	Common Anode
	GaAsP/GaP	635 <span style="color: red;">●</span>	Super-Red	8.800 – 12.300	
LA2361-GP EWRN	GaP	567 <span style="color: green;">●</span>	Green	7.600 – 10.700	Common Anode
	GaP	700 <span style="color: red;">●</span>	Red	2.050 – 2.900	
LC2361-GO EWRN	GaP	567 <span style="color: green;">●</span>	Green	7.600 – 10.700	Common Cathode
	GaAsP/GaP	635 <span style="color: red;">●</span>	Super-Red	8.800 – 12.300	
LC2361-GP EWRN	GaP	567 <span style="color: green;">●</span>	Green	7.600 – 10.700	Common Cathode
	GaP	700 <span style="color: red;">●</span>	Red	2.050 – 2.900	

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

LA2361-Serie/LC2361-Serie



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.  
 1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**7-Segment Anzeige**

100 mm

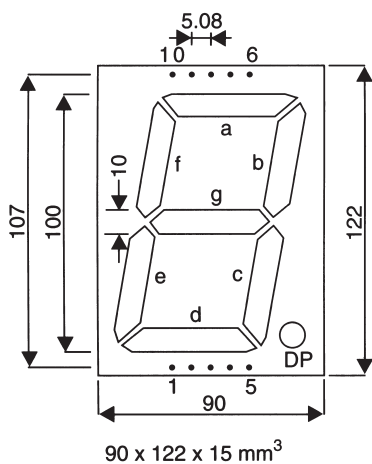
**7-Segment Display**

100 mm

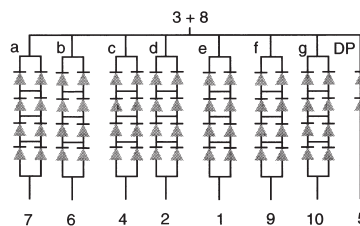
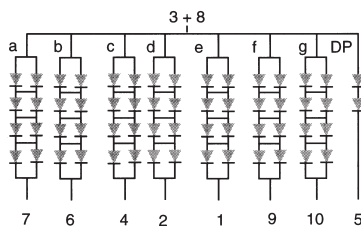
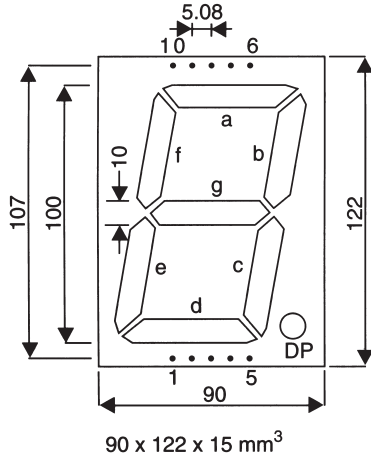
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA		Bezeichnung Description
				min.	typ.	
LA4151-82SEWEW	GaP	700	Red	1.550	4.300	Common Anode
LA4121-82SEWEW	GaP	567	Green	5.800	16.100	Common Anode
LA4131-82SEWEW	GaAsP/GaP	585	Yellow	4.650	13.000	Common Anode
LA4141-82SEWEW	GaAsP/GaP	635	Super-Red	6.600	18.500	Common Anode
LA4141R-82SEWEW	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	6.600	18.500	Common Anode
LA4171-82SEWEW	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	25.900	60.400	Common Anode
LA41B1-82SEWEW	InGaN	470	Super-Blue	23.500	55.000	Common Anode
LC4151-82SEWEW	GaP	700	Red	1.550	4.300	Common Cathode
LC4121-82SEWEW	GaP	567	Green	5.800	16.100	Common Cathode
LC4131-82SEWEW	GaAsP/GaP	585	Yellow	4.650	13.000	Common Cathode
LC4141-82SEWEW	GaAsP/GaP	635	Super-Red	6.600	18.500	Common Cathode
LC4141R-82SEWEW	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	6.600	18.500	Common Cathode
LC4171-82SEWEW	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	25.900	60.400	Common Cathode
LC41B1-82SEWEW	InGaN	470	Super-Blue	23.500	55.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

**LA41x1-82S-Serie**



**LC41x1-82S-Serie**



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

# LA51--K2---/LC51--K2---

## 7-Segment Anzeige

125 mm

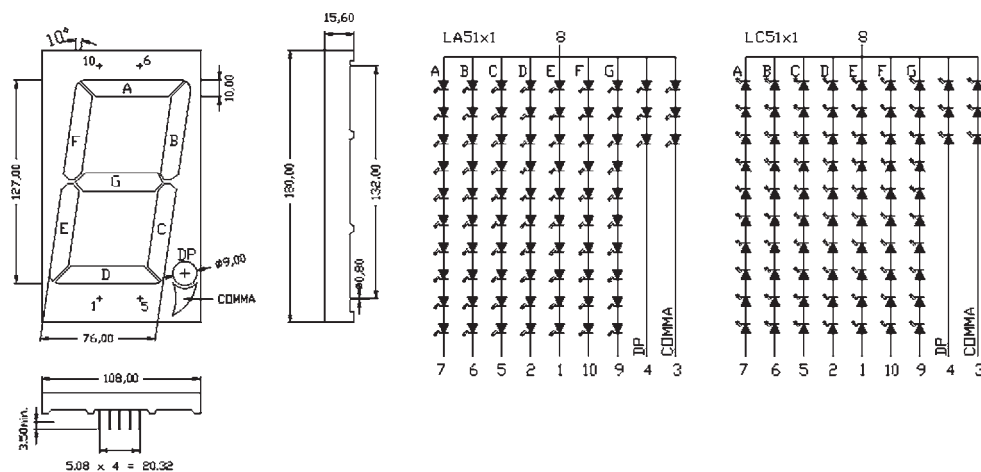
## 7-Segment Display

125 mm

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu\text{cd}$ ], $I_F=10\text{ mA}$		Bezeichnung Description
				min.	typ.	
LA5151-K2EWEW	GaP	700	Red	2.600	6.700	Common Anode
LA5121-K2EWEW	GaP	567	Green	9.700	26.000	Common Anode
LA5131-K2EWEW	GaAsP/GaP	585	Yellow	7.750	21.000	Common Anode
LA5141-K2EWEW	GaAsP/GaP	635	Super-Red	11.050	28.800	Common Anode
LA5141R-K2RREW	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	11.050	28.800	Common Anode
LA5171-K2EWEW	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	25.800	60.400	Common Anode
LA51B1-K2EWEW	InGaN	470	Super-Blue	23.500	55.000	Common Anode
LC5151-K2EWEW	GaP	700	Red	2.600	6.700	Common Cathode
LC5121-K2EWEW	GaP	567	Green	9.700	26.000	Common Cathode
LC5131-K2EWEW	GaAsP/GaP	585	Yellow	7.750	21.000	Common Cathode
LC5141-K2EWEW	GaAsP/GaP	635	Super-Red	11.050	28.800	Common Cathode
LC5141R-K2RREW	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	11.050	28.800	Common Cathode
LC5171-K2EWEW	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	25.800	60.400	Common Cathode
LC51B1-K2EWEW	InGaN	470	Super-Blue	23.500	55.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

### LA51x1-K2/LC51x1-K2



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**7-Segment Anzeige**

7 mm/dual

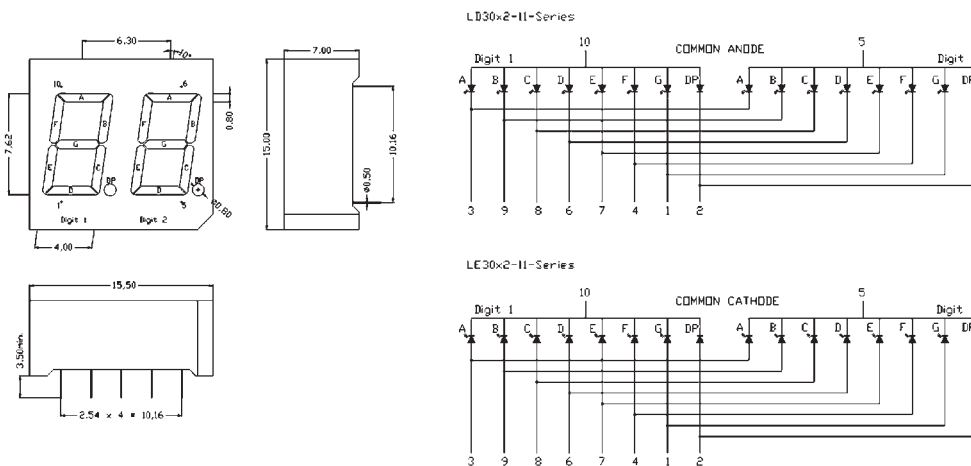
**7-Segment Display**

7 mm/dual

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA min. - typ.	Bezeichnung Description
LD3052-11EWAK	GaP	700 ●	Red	550 - 1.500	Common Anode
LD3022-11EWAK	GaP	567 ●	Green	1.950 - 5.500	Common Anode
LD3032-11EWAK	GaAsP/GaP	585 ●	Yellow	1.550 - 4.300	Common Anode
LD3042-11EWAK	GaAsP/GaP	635 ●	Super-Red	2.250 - 6.100	Common Anode
LD3042R-11RRAK	GaAsP/GaP	635 ●	Hi.-Eff.-Red	2.250 - 6.100	Common Anode
LD3072-11EWAK	GaAlAs	660 ●	Hyper-Red	8.700 - 24.000	Common Anode
LD30B2-11EWAK	InGaN	470 ●	Super-Blue	7.900 - 22.000	Common Anode
LE3052-11EWAK	GaP	700 ●	Red	550 - 1.500	Common Cathode
LE3022-11EWAK	GaP	567 ●	Green	1.950 - 5.500	Common Cathode
LE3032-11EWAK	GaAsP/GaP	585 ●	Yellow	1.550 - 4.300	Common Cathode
LE3042-11EWAK	GaAsP/GaP	635 ●	Super-Red	2.250 - 6.100	Common Cathode
LE3042R-11RRAK	GaAsP/GaP	635 ●	Hi.-Eff.-Red	2.250 - 6.100	Common Cathode
LE3072-11EWAK	GaAlAs	660 ●	Hyper-Red	8.700 - 24.000	Common Cathode
LE30B2-11EWAK	InGaN	470 ●	Super-Blue	7.900 - 22.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

**LD/LE30x2-11**



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

# LD40-11- /LE40-11-

## 7-Segment Anzeige

10 mm/dual

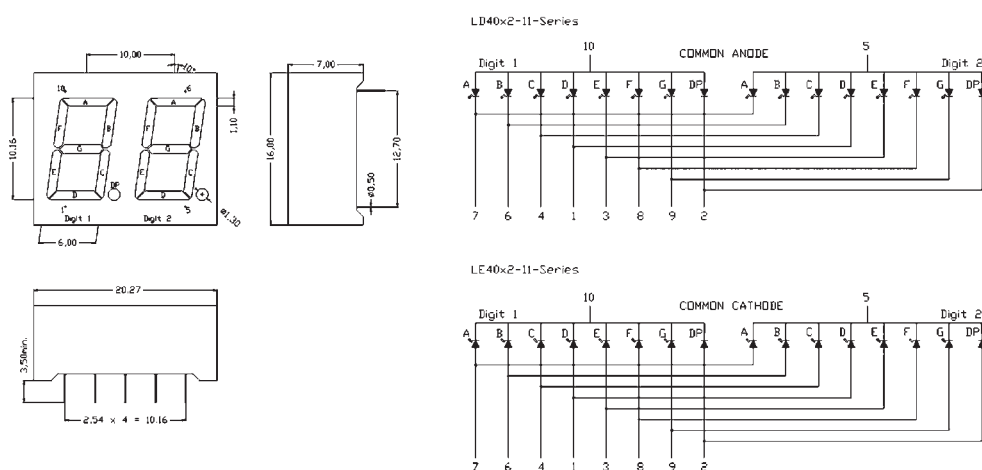
## 7-Segment Display

10 mm/dual

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu\text{cd}$ ], $I_F=10\text{mA}$		Bezeichnung Description
				min.	typ.	
LD4052-11EWAK	GaP	700	● Red	Red	400 – 600	Common Anode
LD4022-11EWAK	GaP	567	● Green	Green	1.400 – 2.300	Common Anode
LD4032-11EWAK	GaAsP/GaP	585	● Yellow	Yellow	1.100 – 1.800	Common Anode
LD4042-11EWAK	GaAsP/GaP	635	● Super-Red	Super-Red	1.600 – 2.600	Common Anode
LD4042R-11RRAK	GaAsP/GaP	635	● Hi.-Eff.-Red	Hi.-Eff.-Red	1.600 – 2.600	Common Anode
LD4072-11EWAK	GaAlAs/GaAs	660	● Hyper-Red	Hyper-Red	6.100 – 14.500	Common Anode
LD40B2-11EWAK	InGaN	470	● Super-Blue	Super-Blue	5.500 – 13.000	Common Anode
LE4052-11EWAK	GaP	700	● Red	Red	400 – 600	Common Cathode
LE4022-11EWAK	GaP	567	● Green	Green	1.400 – 2.300	Common Cathode
LE4032-11EWAK	GaAsP/GaP	585	● Yellow	Yellow	1.100 – 1.800	Common Cathode
LE4042-11EWAK	GaAsP/GaP	635	● Super-Red	Super-Red	1.600 – 2.600	Common Cathode
LE4042R-11RRAK	GaAsP/GaP	635	● Hi.-Eff.-Red	Hi.-Eff.-Red	1.600 – 2.600	Common Cathode
LE4072-11EWAK	GaAlAs/GaAs	660	● Hyper-Red	Hyper-Red	6.100 – 14.500	Common Cathode
LE40B2-11EWAK	InGaN	470	● Super-Blue	Super-Blue	5.500 – 13.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

### LD40x2-11/LE40x2-11



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.



**7-Segment Anzeige**

13 mm/dual

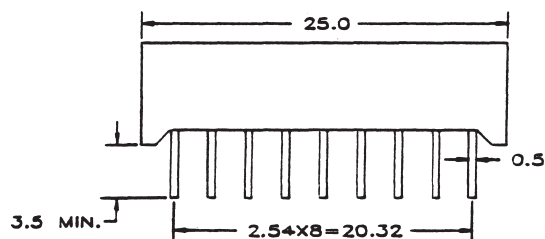
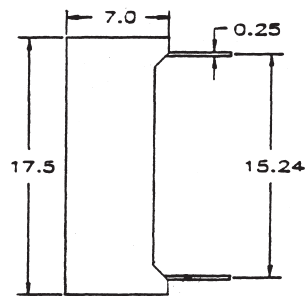
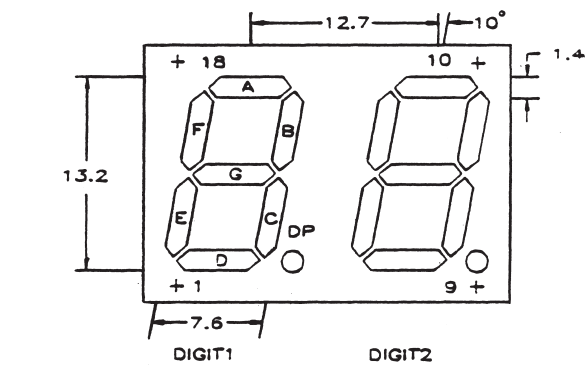
**7-Segment Display**

13 mm/dual

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA min. - typ.	Bezeichnung Description
LA5252-11EWAK	GaP	700	Red	500 - 800	Common Anode
LA5222-11EWAK	GaP	567	Green	1.700 - 2.900	Common Anode
LA5232-11EWAK	GaAsP/GaP	585	Yellow	1.400 - 2.300	Common Anode
LA5242-11EWAK	GaAsP/GaP	635	Super-Red	2.000 - 3.300	Common Anode
LA5242R-11RRAK	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	2.000 - 3.300	Common Anode
LA5272-11EWAK	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	7.700 - 23.100	Common Anode
LA52B2-11EWAK	InGaN	470	Super-Blue	7.000 - 21.000	Common Anode
LC5252-11EWAK	GaP	700	Red	500 - 800	Common Cathode
LC5222-11EWAK	GaP	567	Green	1.700 - 2.900	Common Cathode
LC5232-11EWAK	GaAsP/GaP	585	Yellow	1.400 - 2.300	Common Cathode
LC5242-11EWAK	GaAsP/GaP	635	Super-Red	2.000 - 3.300	Common Cathode
LC5242R-11RRAK	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	2.000 - 3.300	Common Cathode
LC5272-11EWAK	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	7.700 - 23.100	Common Cathode
LC52B2-11EWAK	InGaN	470	Super-Blue	7.000 - 21.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

**LA52x2-11-Serie/LC52x2-11-Serie**



LA52X2-11 COMMON ANODE PIN NO. FUNCTION	LC52X2-11 COMMON CATHODE PIN NO. FUNCTION
1. CATHODE E (DIGIT 1)	1. ANODE E (DIGIT 1)
2. CATHODE D (DIGIT 1)	2. ANODE D (DIGIT 1)
3. CATHODE C (DIGIT 1)	3. ANODE C (DIGIT 1)
4. CATHODE DP (DIGIT 1)	4. ANODE DP (DIGIT 1)
5. CATHODE E (DIGIT 2)	5. ANODE E (DIGIT 2)
6. CATHODE D (DIGIT 2)	6. ANODE D (DIGIT 2)
7. CATHODE G (DIGIT 2)	7. ANODE G (DIGIT 2)
8. CATHODE C (DIGIT 2)	8. ANODE C (DIGIT 2)
9. CATHODE DP (DIGIT 2)	9. ANODE DP (DIGIT 2)
10. CATHODE B (DIGIT 2)	10. ANODE B (DIGIT 2)
11. CATHODE A (DIGIT 2)	11. ANODE A (DIGIT 2)
12. CATHODE F (DIGIT 2)	12. ANODE F (DIGIT 2)
13. DIGIT 2 COMMON ANODE	13. DIGIT 2 COMMON CATHODE
14. DIGIT 1 COMMON ANODE	14. DIGIT 1 COMMON CATHODE
15. CATHODE B (DIGIT 1)	15. ANODE B (DIGIT 1)
16. CATHODE A (DIGIT 1)	16. ANODE A (DIGIT 1)
17. CATHODE G (DIGIT 1)	17. ANODE G (DIGIT 1)
18. CATHODE F (DIGIT 1)	18. ANODE F (DIGIT 1)

1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**7-Segment Anzeige**

14 mm/dual

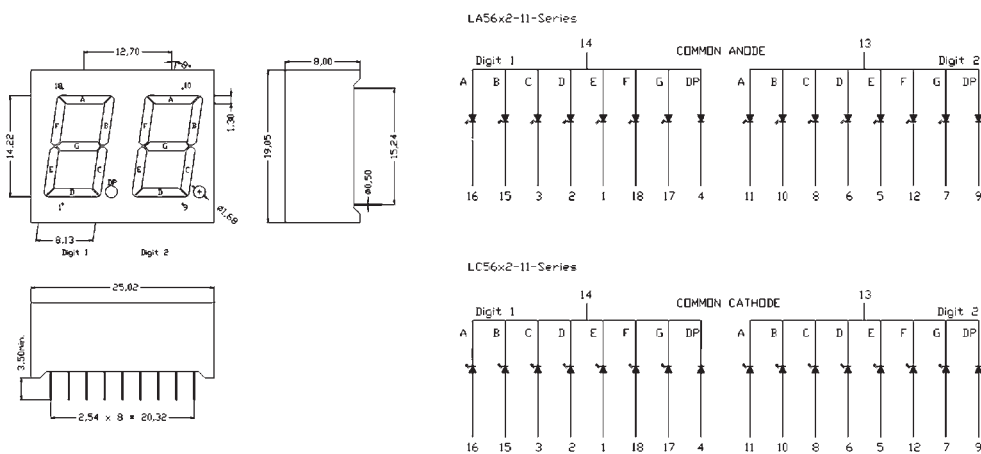
**7-Segment Display**

14 mm/dual

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA		Bezeichnung Description
				min.	typ.	
LA5652-11EWRS	GaP	700	Red	500	800	Common Anode
LA5622-11EWRS	GaP	567	Green	1.700	2.900	Common Anode
LA5632-11EWRS	GaAsP/GaP	585	Yellow	1.400	2.300	Common Anode
LA5642-11EWRS	GaAsP/GaP	635	Super-Red	2.000	3.300	Common Anode
LA5642R-11RRRS	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	2.000	3.300	Common Anode
LA5672-11EWRS	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	7.700	23.100	Common Anode
LA56B2-11EWRS	InGaN	470	Super-Blue	7.000	21.000	Common Anode
LC5652-11EWRS	GaP	700	Red	500	800	Common Cathode
LC5622-11EWRS	GaP	567	Green	1.700	2.900	Common Cathode
LC5632-11EWRS	GaAsP/GaP	585	Yellow	1.400	2.300	Common Cathode
LC5642-11EWRS	GaAsP/GaP	635	Super-Red	2.000	3.300	Common Cathode
LC5642R-11RRRS	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	2.000	3.300	Common Cathode
LC5672-11EWRS	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	7.700	23.100	Common Cathode
LC56B2-11EWRS	InGaN	470	Super-Blue	7.000	21.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

**LA56x-11-Serie/LC56x-11-Serie**



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**7-Segment Anzeige**

20 mm/dual

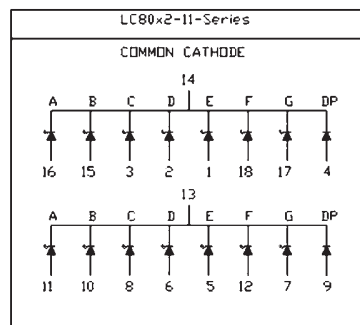
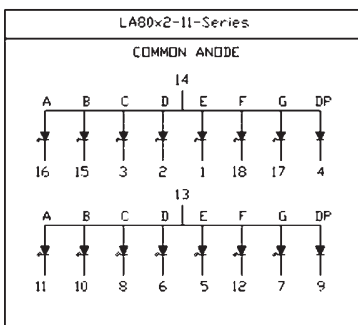
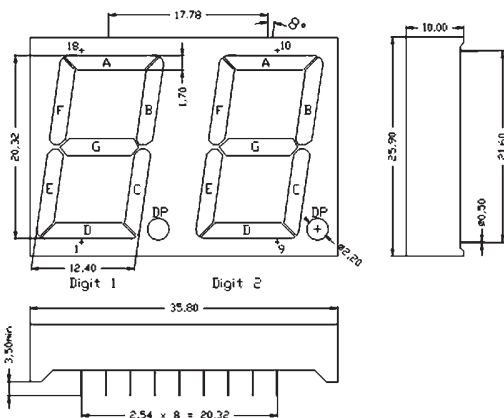
**7-Segment Display**

20 mm/dual

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA		Bezeichnung Description
				min.	typ.	
LA8052-11EWRN	GaP	700	●	Red	600 – 1.000	Common Anode
LA8022-11EWRN	GaP	567	●	Green	2.000 – 3.300	Common Anode
LA8032-11EWRN	GaAsP/GaP	585	●	Yellow	1.600 – 2.700	Common Anode
LA8042R-11RRRN	GaAsP/GaP	635	●	Hi.-Eff.-Red	2.300 – 3.800	Common Anode
LA8042-11EWRN	GaAsP/GaP	635	●	Super-Red	2.300 – 3.800	Common Anode
LA8072-11EWRN	GaAlAs/GaAs	660	●	Hyper-Red	8.900 – 21.400	Common Anode
LA80B2-11EWRS	InGaN	470	●	Super-Blue	8.000 – 19.000	Common Anode
LC8052-11EWRN	GaP	700	●	Red	600 – 1.000	Common Cathode
LC8022-11EWRN	GaP	567	●	Green	2.000 – 3.300	Common Cathode
LC8032-11EWRN	GaAsP/GaP	585	●	Yellow	1.600 – 2.700	Common Cathode
LC8042-11EWRN	GaAsP/GaP	635	●	Super-Red	2.300 – 3.800	Common Cathode
LC8042R-11RRRN	GaAsP/GaP	635	●	Hi.-Eff.-Red	2.300 – 3.800	Common Cathode
LC8072-11EWRN	GaAlAs/GaAs	660	●	Hyper-Red	8.900 – 21.400	Common Cathode
LC80B2-11EWRS	InGaN	470	●	Super-Blue	8.000 – 19.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

**LA-80x2-11-Serie/LC-80x2-11-Serie**



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**7-Segment Anzeige**

14 mm/dreistellig

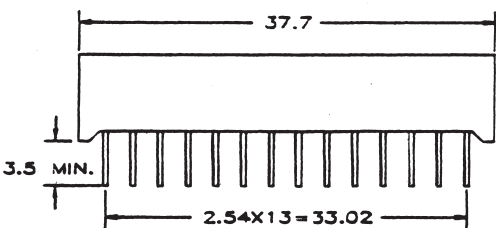
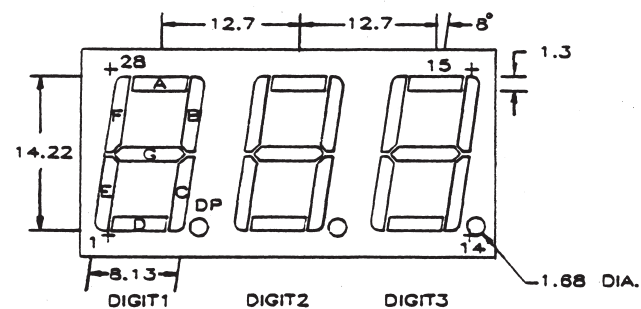
**7-Segment Display**

14 mm/three-digit

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V [\mu\text{cd}], I_F=10\text{mA}$	Bezeichnung Description
		typ. $\lambda_{\text{Peak}} [\text{nm}]$		min. – typ.	
LA5653-11EWRS	GaP	700	Red	500 – 800	Common Anode
LA5623-11EWRS	GaP	567	Green	1.700 – 2.900	Common Anode
LA5633-11EWRS	GaAsP/GaP	585	Yellow	1.400 – 2.300	Common Anode
LA5643-11EWRS	GaAsP/GaP	635	Super-Red	2.000 – 3.300	Common Anode
LA5643R-11RRRS	GaAsP/GaP	635	Hi-Eff.-Red	2.000 – 3.300	Common Anode
LA5673-11EWRS	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	7.700 – 23.100	Common Anode
LA56B3-11EWRS	InGaN	470	Super-Blue	7.000 – 21.000	Common Anode
LC5653-11EWRS	GaP	700	Red	500 – 800	Common Cathode
LC5623-11EWRS	GaP	567	Green	1.700 – 2.900	Common Cathode
LC5633-11EWRS	GaAsP/GaP	585	Yellow	1.400 – 2.300	Common Cathode
LC5643-11EWRS	GaAsP/GaP	635	Super-Red	2.000 – 3.300	Common Cathode
LC5643R-11RRRS	GaAsP/GaP	635	Hi-Eff.-Red	2.000 – 3.300	Common Cathode
LC5673-11EWRS	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	7.700 – 23.100	Common Cathode
LC56B3-11EWRS	InGaN	470	Super-Blue	7.000 – 21.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

LA-56x3-11-Serie/LC-56x3-11-Serie



- LA56X3-11  
COMMON ANODE  
PIN NO. FUNCTION**
- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. CATHODE E (DIGIT 1)   | 16. CATHODE A (DIGIT 3)    |
| 2. CATHODE D (DIGIT 1)   | 17. CATHODE F (DIGIT 3)    |
| 3. CATHODE C (DIGIT 1)   | 18. CATHODE G (DIGIT 3)    |
| 4. CATHODE DP (DIGIT 1)  | 19. CATHODE B (DIGIT 2)    |
| 5. CATHODE E (DIGIT 2)   | 20. CATHODE G (DIGIT 2)    |
| 6. CATHODE D (DIGIT 2)   | 21. DIGIT 2 COMMON CATHODE |
| 7. CATHODE C (DIGIT 2)   | 22. ANODE B (DIGIT 2)      |
| 8. DIGIT 2 COMMON ANODE  | 23. CATHODE F (DIGIT 2)    |
| 9. CATHODE DP (DIGIT 2)  | 24. CATHODE B (DIGIT 1)    |
| 10. CATHODE E (DIGIT 3)  | 25. CATHODE G (DIGIT 1)    |
| 11. CATHODE D (DIGIT 3)  | 26. DIGIT 1 COMMON ANODE   |
| 12. CATHODE C (DIGIT 3)  | 27. CATHODE A (DIGIT 1)    |
| 13. CATHODE DP (DIGIT 3) | 28. CATHODE F (DIGIT 1)    |
| 14. CATHODE B (DIGIT 3)  |                            |
| 15. DIGIT 3 COMMON ANODE |                            |

- LC56X3-11  
COMMON CATHODE  
PIN NO. FUNCTION**
- |                            |
|----------------------------|
| 1. ANODE E (DIGIT 1)       |
| 2. ANODE D (DIGIT 1)       |
| 3. DIGIT 1 COMMON CATHODE  |
| 4. ANODE C (DIGIT 1)       |
| 5. ANODE DP (DIGIT 1)      |
| 6. ANODE E (DIGIT 2)       |
| 7. ANODE D (DIGIT 2)       |
| 8. ANODE C (DIGIT 2)       |
| 9. ANODE DP (DIGIT 2)      |
| 10. ANODE E (DIGIT 3)      |
| 11. ANODE D (DIGIT 3)      |
| 12. ANODE G (DIGIT 3)      |
| 13. ANODE C (DIGIT 3)      |
| 14. ANODE DP (DIGIT 3)     |
| 15. ANODE B (DIGIT 3)      |
| 16. ANODE A (DIGIT 3)      |
| 17. ANODE F (DIGIT 3)      |
| 18. DIGIT 3 COMMON CATHODE |
| 19. DIGIT 2 COMMON CATHODE |
| 20. ANODE B (DIGIT 2)      |
| 21. ANODE A (DIGIT 2)      |
| 22. ANODE G (DIGIT 2)      |
| 23. ANODE F (DIGIT 2)      |
| 24. ANODE B (DIGIT 1)      |
| 25. ANODE G (DIGIT 1)      |
| 26. ANODE A (DIGIT 1)      |
| 27. DIGIT 1 COMMON CATHODE |
| 28. ANODE F (DIGIT 1)      |

1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.

# LA56\_\_\_-11\_\_RS/LC56\_\_\_-11\_\_RS

## 7-Segment Anzeige

14 mm/vierstellig

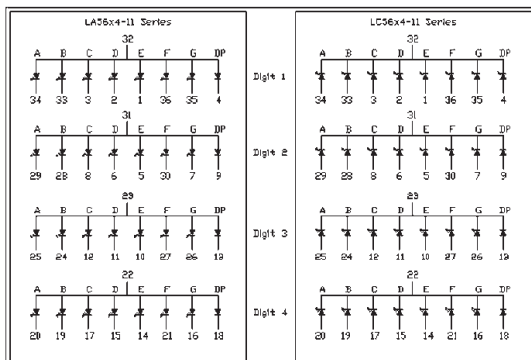
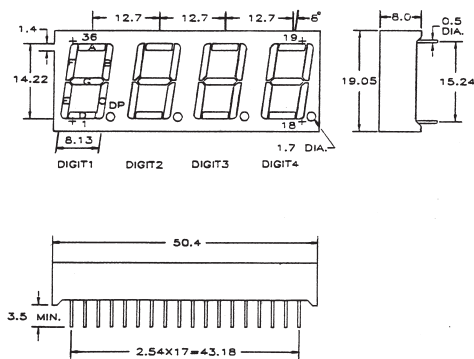
## 7-Segment Display

14 mm/four-digit

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA min. - typ.	Bezeichnung Description
LA5654-11EWRS	GaP	700 <span style="color:red">●</span>	Red	500 - 800	Common Anode
LA5624-11EWRS	GaP	567 <span style="color:green">●</span>	Green	1.700 - 2.900	Common Anode
LA5634-11EWRS	GaAsP/GaP	585 <span style="color:yellow">●</span>	Yellow	1.400 - 2.300	Common Anode
LA5644-11EWRS	GaAsP/GaP	635 <span style="color:red">●</span>	Super-Red	2.000 - 3.300	Common Anode
LA5644R-11RRRS	GaAsP/GaP	635 <span style="color:red">●</span>	Hi.-Eff.-Red	2.000 - 3.300	Common Anode
LA5674-11EWRS	GaAlAs/GaAs	660 <span style="color:red">●</span>	Hyper-Red	7.700 - 23.100	Common Anode
LA56B4-11EWRS	InGaN	470 <span style="color:blue">●</span>	Super-Blue	7.000 - 21.000	Common Anode
LC5654-11EWRS	GaP	700 <span style="color:red">●</span>	Red	500 - 800	Common Cathode
LC5624-11EWRS	GaP	567 <span style="color:green">●</span>	Green	1.700 - 2.900	Common Cathode
LC5634-11EWRS	GaAsP/GaP	585 <span style="color:yellow">●</span>	Yellow	1.400 - 2.300	Common Cathode
LC5644-11EWRS	GaAsP/GaP	635 <span style="color:red">●</span>	Super-Red	2.000 - 3.300	Common Cathode
LC5644R-11RRRS	GaAsP/GaP	635 <span style="color:red">●</span>	Hi.-Eff.-Red	2.000 - 3.300	Common Cathode
LC5674-11EWRS	GaAlAs/GaAs	660 <span style="color:red">●</span>	Hyper-Red	7.700 - 23.100	Common Cathode
LC56B4-11EWRS	InGaN	470 <span style="color:blue">●</span>	Super-Blue	7.000 - 21.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

### LA-56x4-11-Serie/LC-56x4-11-Serie



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

# LA50-11B/LC50-11B

## Alphanumerische Anzeige

13 mm

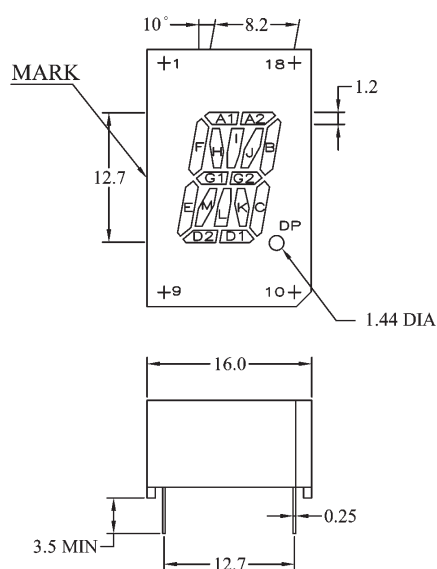
## Alphanumeric Display

13 mm

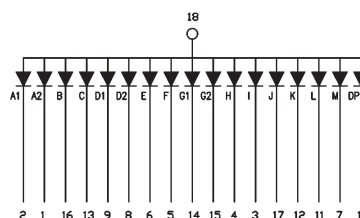
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu\text{cd}$ ], $I_F=10\text{mA}$		Bezeichnung Description
				min.	typ.	
LA5051-11BEWAK	GaP	700	Red	1.100	1.800	Common Anode
LA5021-11BEWAK	GaP	567	Green	3.900	6.500	Common Anode
LA5031-11BEWAK	GaAsP/GaP	585	Yellow	3.100	5.200	Common Anode
LA5041-11BEWAK	GaAsP/GaP	635	Super-Red	4.500	7.400	Common Anode
LA5041R-11BRRAK	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	4.500	7.400	Common Anode
LA5071-11 BEWAK	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	17.300	28.800	Common Anode
LA50B1-11BEWAK	InGaN	470	Super-Blue	15.000	25.000	Common Anode
LC5051-11BEWAK	GaP	700	Red	1.100	1.800	Common Cathode
LC5021-11BEWAK	GaP	567	Green	3.900	6.500	Common Cathode
LC5031-11BEWAK	GaAsP/GaP	585	Yellow	3.100	5.200	Common Cathode
LC5041-11BEWAK	GaAsP/GaP	635	Super-Red	4.500	7.400	Common Cathode
LC5041R-11BRRAK	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	4.500	7.400	Common Cathode
LC5071-11BEWAK	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	17.300	28.800	Common Cathode
LC50B1-11BEWAK	InGaN	470	Super-Blue	15.000	25.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

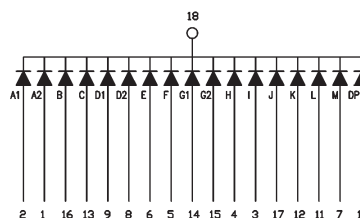
### LA50x1-11B/LC50x1-11B



### LA50x1-11B



### LC50x1-11B



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

# LA80-11B-/LC80-11B-

## Alphanumerische Anzeige

20 mm

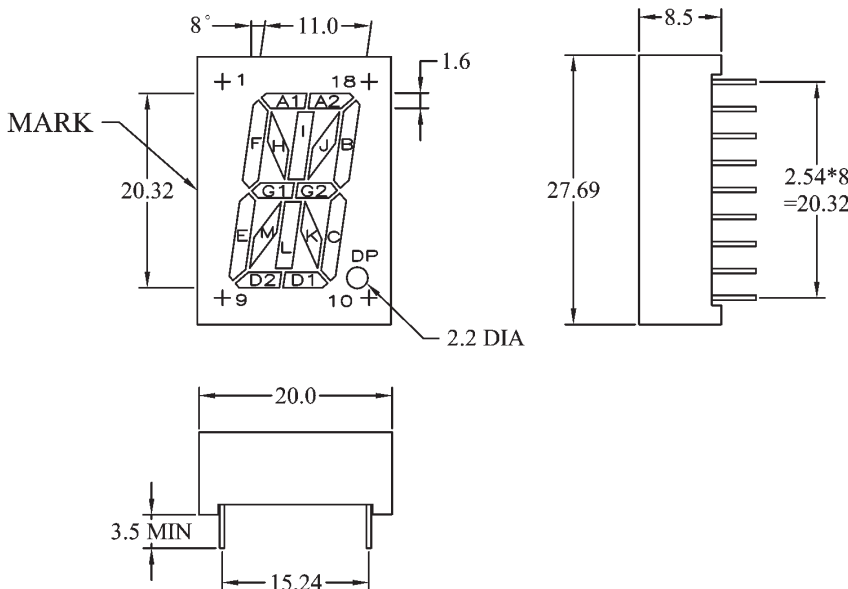
## Alphanumeric Display

20 mm

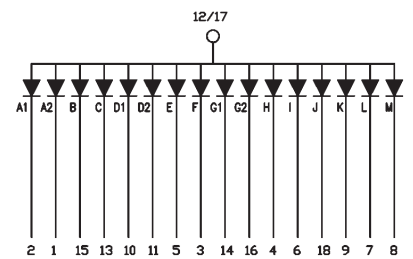
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA		Bezeichnung Description
				min.	typ.	
LA8051-11BEWRS	GaP	700	●	Red	1.400 – 2.300	Common Anode
LA8021-11BEWRS	GaP	567	●	Green	4.400 – 7.400	Common Anode
LA8031-11BEWRS	GaAsP/GaP	585	●	Yellow	3.700 – 6.100	Common Anode
LA8041-11BEWRS	GaAsP/GaP	635	●	Super-Red	5.200 – 8.600	Common Anode
LA8041R-11BRRRS	GaAsP/GaP	635	●	Hi.-Eff.-Red	5.200 – 8.600	Common Anode
LA8071-11BEWRS	GaAlAs/GaAs	660	●	Hyper-Red	20.000 – 33.000	Common Anode
LA80B1-11BEWRS	InGaN	470	●	Super-Blue	18.000 – 30.000	Common Anode
LC8051-11BEWRS	GaP	700	●	Red	1.400 – 2.300	Common Cathode
LC8021-11BEWRS	GaP	567	●	Green	4.400 – 7.400	Common Cathode
LC8031-11BEWRS	GaAsP/GaP	585	●	Yellow	3.700 – 6.100	Common Cathode
LC8041-11BEWRS	GaAsP/GaP	635	●	Super-Red	5.200 – 8.600	Common Cathode
LC8041R-11BRRRS	GaAsP/GaP	635	●	Hi.-Eff.-Red	5.200 – 8.600	Common Cathode
LC8071-11BEWRS	GaAlAs/GaAs	660	●	Hyper-Red	20.000 – 33.000	Common Cathode
LC80B1-11BEWRS	InGaN	470	●	Super-Blue	18.000 – 30.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

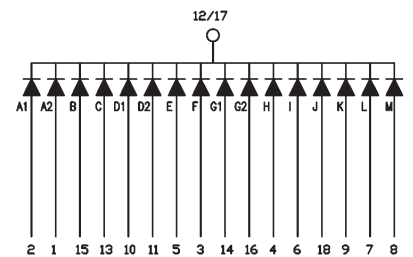
### LA80x1-11B-Serie/LC80x1-11B-Serie



### LA80x1-11B-Serie



### LC80x1-11B-Serie



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**Alphanumerische Anzeige**

51 mm

**Alphanumerical Display**

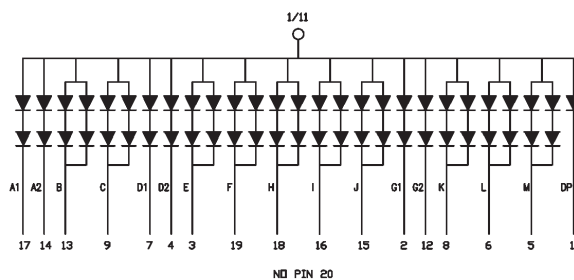
51 mm

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LA2051-42BEWRS	GaP	700	Red	1.200 – 1.800	Common Anode
LA2021-42BEWRS	GaP	567	Green	4.000 – 6.900	Common Anode
LA2031-42BEWRS	GaAsP/GaP	585	Yellow	3.200 – 5.500	Common Anode
LA2041-42BEWRS	GaAsP/GaP	635	Super-Red	4.600 – 7.800	Common Anode
LA2041R-42BRRRS	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	4.600 – 7.800	Common Anode
LA2071-42BEWRS	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	18.800 – 30.400	Common Anode
LA20B1-42BEWRS	InGaN	470	Super-Blue	16.000 – 27.000	Common Anode
LC2051-42BEWRS	GaP	700	Red	1.200 – 1.800	Common Cathode
LC2021-42BEWRS	GaP	567	Green	4.000 – 6.900	Common Cathode
LC2031-42BEWRS	GaAsP/GaP	585	Yellow	3.200 – 5.500	Common Cathode
LC2041-42BEWRS	GaAsP/GaP	635	Super-Red	4.600 – 7.800	Common Cathode
LC2041R-42BRRRS	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	4.600 – 7.800	Common Cathode
LC2071-42BEWRS	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	18.800 – 30.400	Common Cathode
LC20B1-42BEWRS	InGaN	470	Super-Blue	16.000 – 27.000	Common Cathode

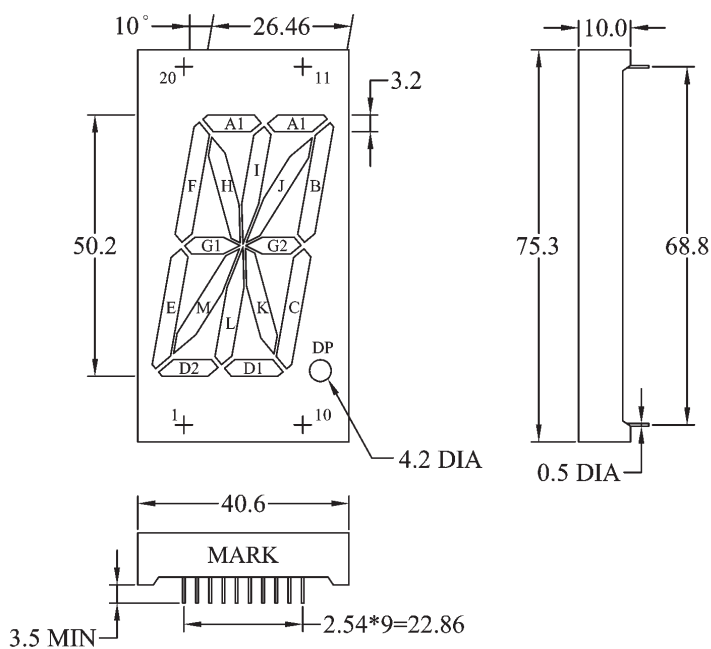
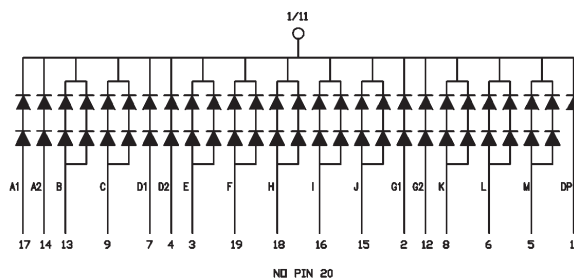
Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

LA20x1-42B-Serie/LC20x1-42B-Serie

LA20x1-42B-Serie



LC20x1-42B-Serie



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.  
 1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.



# LA54-11B / LC54-11B

## Alphanumerische Anzeige

14 mm/dual

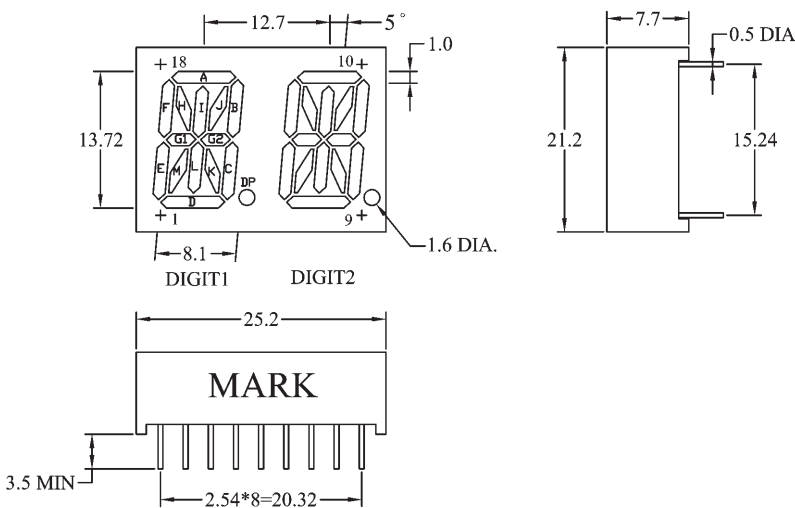
## Alphanumeric Display

14 mm/dual

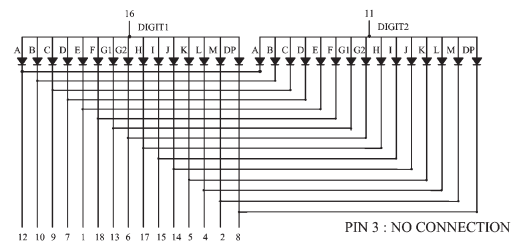
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA		Bezeichnung Description
				min.	typ.	
LA5452-11BEWAK	GaP	700	● Red	Red	1.100 – 1.800	Common Anode
LA5422-11BEWAK	GaP	567	● Green	Green	3.900 – 6.500	Common Anode
LA5432-11BEWAK	GaAsP/GaP	585	● Yellow	Yellow	3.100 – 5.200	Common Anode
LA5442-11BEWAK	GaAsP/GaP	635	● Super-Red	Super-Red	4.500 – 7.400	Common Anode
LA5442R-11BRRAK	GaAsP/GaP	635	● Hi.-Eff.-Red	Hi.-Eff.-Red	4.500 – 7.400	Common Anode
LA5472-11BEWAK	GaAlAs/GaAs	660	● Hyper-Red	Hyper-Red	17.300 – 28.800	Common Anode
LA54B2-11BEWAK	InGaN	470	● Super-Blue	Super-Blue	15.000 – 25.000	Common Anode
LC5452-11BEWAK	GaP	700	● Red	Red	1.100 – 1.800	Common Cathode
LC5422-11BEWAK	GaP	567	● Green	Green	3.900 – 6.500	Common Cathode
LC5432-11BEWAK	GaAsP/GaP	585	● Yellow	Yellow	3.100 – 5.200	Common Cathode
LC5442-11BEWAK	GaAsP/GaP	635	● Super-Red	Super-Red	4.500 – 7.400	Common Cathode
LC5442R-11BRRAK	GaAsP/GaP	635	● Hi.-Eff.-Red	Hi.-Eff.-Red	4.500 – 7.400	Common Cathode
LC5472-11BEWAK	GaAlAs/GaAs	660	● Hyper-Red	Hyper-Red	17.300 – 28.800	Common Cathode
LC54B2-11BEWAK	InGaN	470	● Super-Blue	Super-Blue	15.000 – 25.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

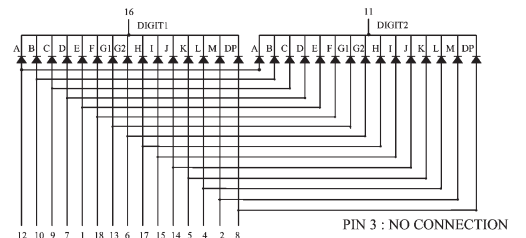
### LA54-11B-Serie/LC54-11B-Serie



### LA54-11B-Serie



### LC54-11B-Serie



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

## Punkt-Matrix Anzeige

8 mm/5x7

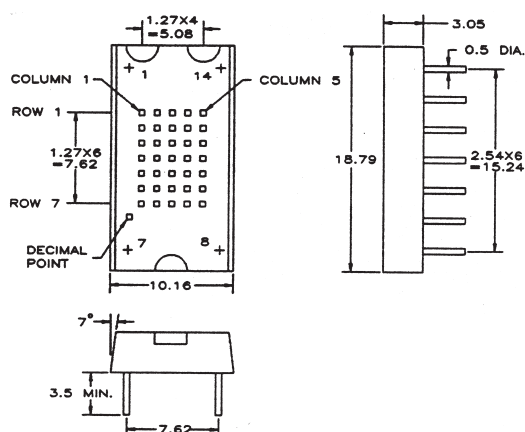
## Dot Matrix Display

8 mm/5x7

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu\text{cd}$ ], $I_F=10\text{mA}$		Bezeichnung Description
				min.	typ.	
LJ3551-11NRRN	GaP	700	Red	400	600	Common Anode
LJ3521-11NGRN	GaP	567	Green	1.400	2.300	Common Anode
LJ3531-11NRRN	GaAsP/GaP	585	Yellow	1.100	1.800	Common Anode
LJ3541-11NORN	GaAsP/GaP	635	Super-Red	1.600	2.600	Common Anode
LJ3541R-11NRRN	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	1.600	2.600	Common Anode
LJ3571-11NRRN	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	6.100	10.000	Common Anode
LJ35B1-11NRRN	InGaN	470	Super-Blue	5.500	9.000	Common Anode
LJ3551-21NRRN	GaP	700	Red	400	600	Common Cathode
LJ3521-21NGRN	GaP	567	Green	1.400	2.300	Common Cathode
LJ3531-21NRRN	GaAsP/GaP	585	Yellow	1.100	1.800	Common Cathode
LJ3541-21NORN	GaAsP/GaP	635	Super-Red	1.600	2.600	Common Cathode
LJ3541R-21NRRN	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	1.600	2.600	Common Cathode
LJ3571-21NRRN	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	6.100	10.000	Common Cathode
LJ35B1-21NRRN	InGaN	470	Super-Blue	5.500	9.000	Common Cathode

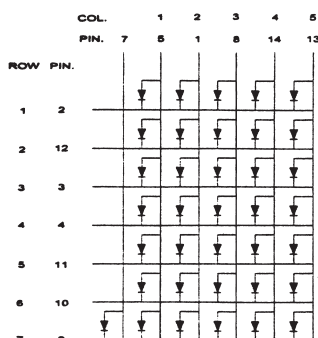
Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

### LJ35x1-11-Serie/LJ35x1-21-Serie

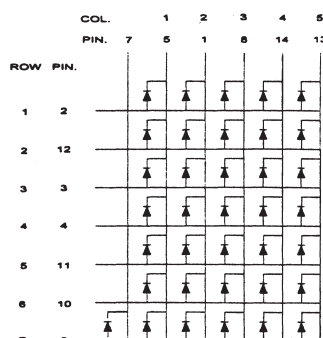


1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

### LJ35x1-11-Serie



### LJ35x1-21-Serie



## Punkt-Matrix Anzeige

18 mm/5x7

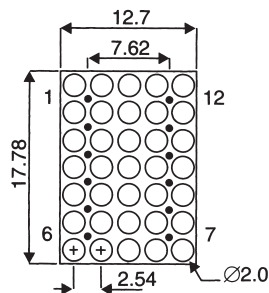
## Dot Matrix Display

18 mm/5x7

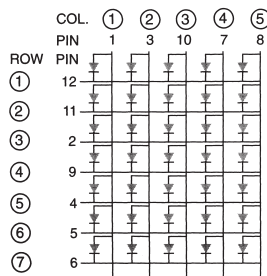
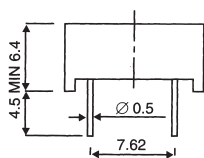
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA		Bezeichnung Description
				min.	typ.	
LJ7051-12EWRN	GaP	700	● Red	500	800	Common Anode
LJ7021-12EWRN	GaP	567	● Green	1.700	2.900	Common Anode
LJ7031-12EWRN	GaAsP/GaP	585	● Yellow	1.400	2.300	Common Anode
LJ7041-12EWRN	GaAsP/GaP	635	● Super-Red	2.000	3.300	Common Anode
LJ7041R-12RRRN	GaAsP/GaP	635	● Hi.-Eff.-Red	2.000	3.300	Common Anode
LJ7071-12EWRN	GaAlAs/GaAs	660	● Hyper-Red	7.700	18.500	Common Anode
LJ70B1-12EWRN	InGaN	470	● Super-Blue	7.000	16.500	Common Anode
LJ7051-22EWRN	GaP	700	● Red	500	800	Common Cathode
LJ7021-22EWRN	GaP	567	● Green	1.700	2.900	Common Cathode
LJ7031-22EWRN	GaAsP/GaP	585	● Yellow	1.400	2.300	Common Cathode
LJ7041-22EWRN	GaAsP/GaP	635	● Super-Red	2.000	3.300	Common Cathode
LJ7041R-22RRRN	GaAsP/GaP	635	● Hi.-Eff.-Red	2.000	3.300	Common Cathode
LJ7071-22EWRN	GaAlAs/GaAs	660	● Hyper-Red	7.700	18.500	Common Cathode
LJ70B1-22EWRN	InGaN	470	● Super-Blue	7.000	16.500	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

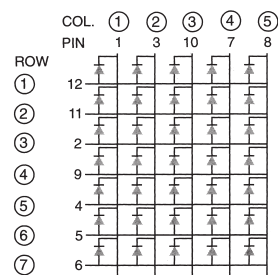
### LJ70x1-12-Serie



12.7 x 17.78 x 6.4 mm<sup>3</sup>



### LJ70x1-22-Serie



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

**Punkt-Matrix Anzeige**

30 mm/5x7

**Dot Matrix Display**

30 mm/5x7

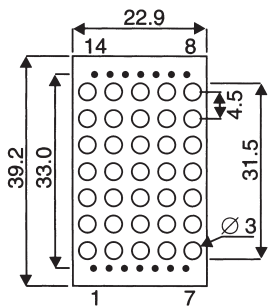
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity		Bezeichnung Description
		typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]		$I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA	min. - typ.	
LJ5751-11EWRN	GaP	700	● Red	700 - 1.100		Common Anode
LJ5721-11EWRN	GaP	567	● Green	2.400 - 4.000		Common Anode
LJ5721-11HEEWRN	GaP	567	● Hi.-Eff.-Green	7.000 - 17.100		Common Anode
LJ5731-11EWRN	GaAsP/GaP	585	● Yellow	2.200 - 5.100		Common Anode
LJ5741-11EWRN	GaAsP/GaP	635	● Super-Red	2.800 - 4.600		Common Anode
LJ5741R-11RRRN	GaAsP/GaP	635	● Hi.-Eff.-Red	2.800 - 4.600		Common Anode
LJ5771-11EWRN	GaAlAs/GaAs	660	● Hyper-Red	10.800 - 18.000		Common Anode
LJ57B1-11EWRN	InGaN	470	● Super-Blue	9.500 - 16.000		Common Anode
LJ5751-21EWRN	GaP	700	● Red	700 - 1.100		Common Cathode
LJ5721-21EWRN	GaP	567	● Green	2.400 - 4.000		Common Cathode
LJ5721-21HEEWRN	GaP	567	● Hi.-Eff.-Green	7.000 - 17.100		Common Cathode
LJ5731-21EWRN	GaAsP/GaP	585	● Yellow	2.200 - 5.100		Common Cathode
LJ5741-21EWRN	GaAsP/GaP	635	● Super-Red	2.800 - 4.600		Common Cathode
LJ5741R-21RRRN	GaAsP/GaP	635	● Hi.-Eff.-Red	2.800 - 4.600		Common Cathode
LJ5771-21EWRN	GaAlAs/GaAs	660	● Hyper-Red	10.800 - 18.000		Common Cathode
LJ57B1-21EWRN	InGaN	470	● Super-Blue	9.500 - 16.000		Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

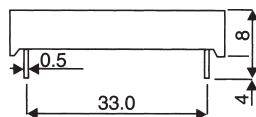
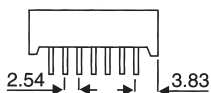
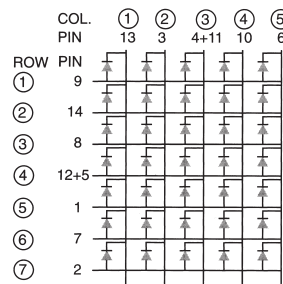
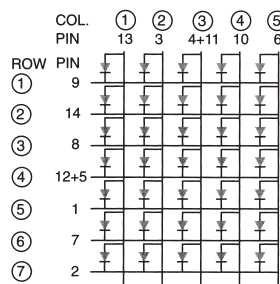
LJ57x1-11-Serie/LJ57x1-21-Serie

LJ57x1-11-Serie

LJ57x1-21-Serie



22.9 x 39.2 x 8 mm<sup>3</sup>



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

# LJ20 - - - 1 - - - -

## Punkt-Matrix Anzeige

50 mm/5x7

## Dot Matrix Display

50 mm/5x7

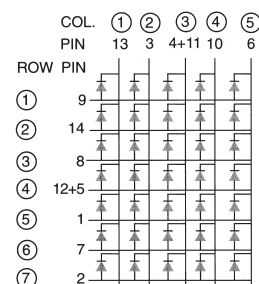
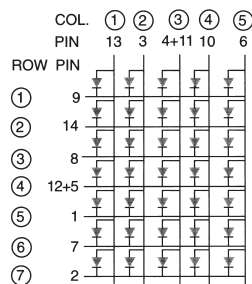
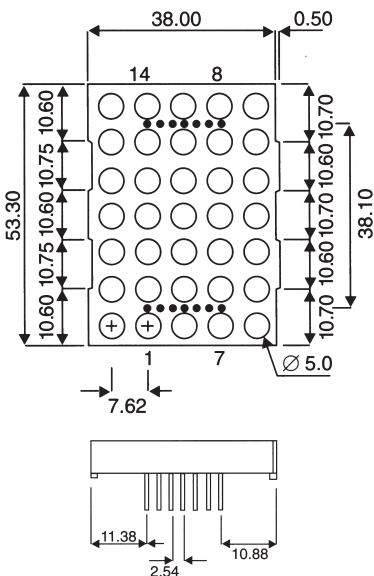
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA min. - typ.	Bezeichnung Description
LJ2051-11EWRN	GaP	700 ●	Red	900 - 1.400	Common Anode
LJ2021-11EWRN	GaP	567 ●	Green	3.100 - 5.100	Common Anode
LJ2021-11HEEWRN	GaP	567 ●	Hi.-Eff.-Green	9.300 - 18.700	Common Anode
LJ2031-11EWRN	GaAsP/GaP	585 ●	Yellow	2.900 - 6.900	Common Anode
LJ2041-11EWRN	GaAsP/GaP	635 ●	Super-Red	3.500 - 5.900	Common Anode
LJ2041R-11RRRN	GaAsP/GaP	635 ●	Hi.-Eff.-Red	3.500 - 5.900	Common Anode
LJ2071-11EWRN	GaAlAs/GaAs	660 ●	Hyper-Red	9.600 - 33.100	Common Anode
LJ20B1-11EWRN	InGaN	470 ●	Super-Blue	8.800 - 30.000	Common Anode
LJ2051-21EWRN	GaP	700 ●	Red	900 - 1.400	Common Cathode
LJ2021-21EWRN	GaP	567 ●	Green	3.100 - 5.100	Common Cathode
LJ2021-21HEEWRN	GaP	567 ●	Hi.-Eff.-Green	9.300 - 18.700	Common Cathode
LJ2031-21EWRN	GaAsP/GaP	585 ●	Yellow	2.900 - 6.900	Common Cathode
LJ2041-21EWRN	GaAsP/GaP	635 ●	Super-Red	3.500 - 5.900	Common Cathode
LJ2041R-21RRRN	GaAsP/GaP	635 ●	Hi.-Eff.-Red	3.500 - 5.900	Common Cathode
LJ2071-21EWRN	GaAlAs/GaAs	660 ●	Hyper-Red	9.600 - 33.100	Common Cathode
LJ20B1-21EWRN	InGaN	470 ●	Super-Blue	8.800 - 30.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

### LJ20x1-11-Serie/LJ20x1-21-Serie

### LJ20x1-11-Serie

### LJ20x1-21-Serie



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

## Punkt-Matrix Anzeige

60 mm/5x8

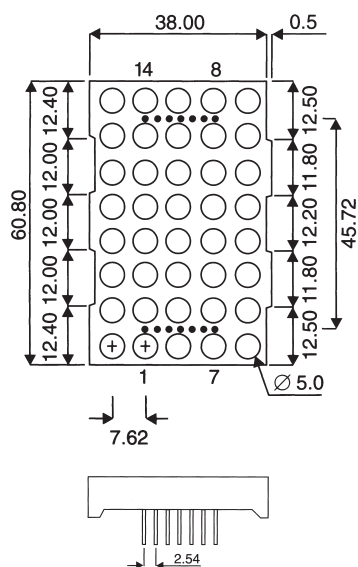
## Dot Matrix Display

60 mm/5x8

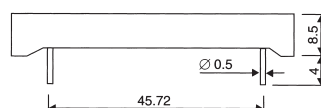
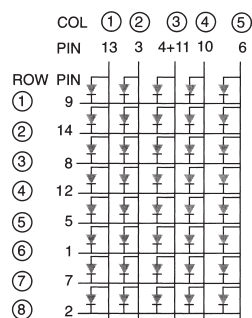
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{\text{Peak}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu\text{cd}$ ], $I_F=10\text{mA}$		Bezeichnung Description
				min.	typ.	
LJ2451-13EWRN	GaP	700	Red	950	2.240	Common Anode
LJ2421-13EWRN	GaP	567	Green	3.450	8.050	Common Anode
LJ2421-13HEEWRN	GaP	567	Hi.-Eff.-Green	9.300	18.700	Common Anode
LJ2431-13EWRN	GaAsP/GaP	585	Yellow	2.800	6.650	Common Anode
LJ2441-13EWRN	GaAsP/GaP	635	Super-Red	4.000	9.300	Common Anode
LJ2471-13EWRN	GaAlAs	660	Hyper-Red	15.500	36.300	Common Anode
LJ24B1-13EWRN	InGaN	470	Super-Blue	14.000	32.000	Common Anode
LJ2451-23EWRN	GaP	700	Red	950	2.240	Common Cathode
LJ2421-23EWRN	GaP	567	Green	3.450	8.050	Common Cathode
LJ2421-23HEEWRN	GaP	567	Hi.-Eff.-Green	9.300	18.700	Common Cathode
LJ2431-23EWRN	GaAsP/GaP	585	Yellow	2.800	6.650	Common Cathode
LJ2441-23EWRN	GaAsP/GaP	635	Super-Red	4.000	9.300	Common Cathode
LJ2471-23EWRN	GaAlAs	660	Hyper-Red	15.500	36.300	Common Cathode
LJ24B1-23EWRN	InGaN	470	Super-Blue	14.000	32.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

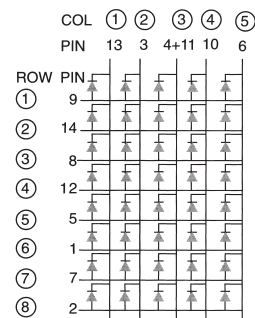
### LJ24x1-13-Serie/LJ24x1-23-Serie



### LJ24x1-13-Serie



### LJ24x1-23-Serie



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

# LJ23- -1- EWRW

## Punkt-Matrix Anzeige

60 mm/8x8

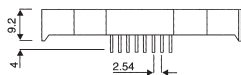
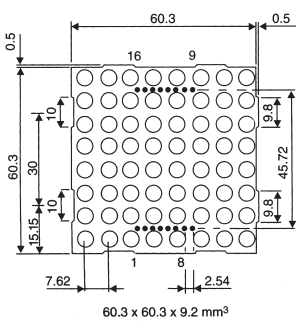
## Dot Matrix Display

60 mm/8x8

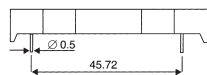
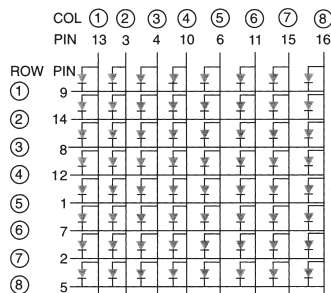
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA min. - typ.	Bezeichnung Description
LJ2351-11EWRW	GaP	700 <span style="color:red">●</span>	Red	950 - 1.400	Common Anode
LJ2321-11EWRW	GaP	567 <span style="color:green">●</span>	Green	3.100 - 5.100	Common Anode
LJ2321-11HEEWRW	GaP	567 <span style="color:green">●</span>	Hi.-Eff.-Green	9.300 - 18.700	Common Anode
LJ2331-11EWRW	GaAsP/GaP	585 <span style="color:yellow">●</span>	Yellow	2.800 - 5.800	Common Anode
LJ2341-11EWRW	GaAsP/GaP	635 <span style="color:red">●</span>	Super-Red	4.000 - 7.900	Common Anode
LJ2371-11EWRW	GaAlAs	660 <span style="color:red">●</span>	Hyper-Red	15.500 - 36.300	Common Anode
LJ23B1-11EWRW	InGaN	470 <span style="color:blue">●</span>	Super-Blue	14.000 - 32.000	Common Anode
LJ2351-21EWRW	GaP	700 <span style="color:red">●</span>	Red	950 - 1.400	Common Cathode
LJ2321-21EWRW	GaP	567 <span style="color:green">●</span>	Green	3.100 - 5.100	Common Cathode
LJ2321-21HEEWRW	GaP	567 <span style="color:green">●</span>	Hi.-Eff.-Green	9.300 - 18.700	Common Cathode
LJ2331-21EWRW	GaAsP/GaP	585 <span style="color:yellow">●</span>	Yellow	2.800 - 5.800	Common Cathode
LJ2341-21EWRW	GaAsP/GaP	635 <span style="color:red">●</span>	Super-Red	4.000 - 7.900	Common Cathode
LJ2371-21EWRW	GaAlAs	660 <span style="color:red">●</span>	Hyper-Red	15.500 - 36.300	Common Cathode
LJ23B1-21EWRW	InGaN	470 <span style="color:blue">●</span>	Super-Blue	14.000 - 32.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

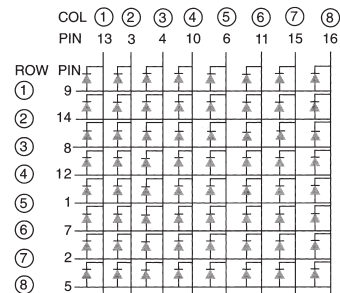
### LJ23x1-11-Serie/LJ23x1-21-Serie



### LJ23x1-11-Serie



### LJ23x1-21-Serie



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.

# LJ40- - - 2 - - EWEW

## Punkt-Matrix Anzeige

100 mm/5x7

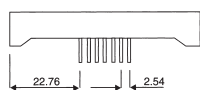
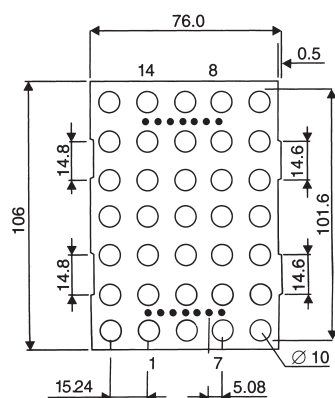
## Dot Matrix Display

100 mm/5x7

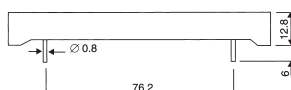
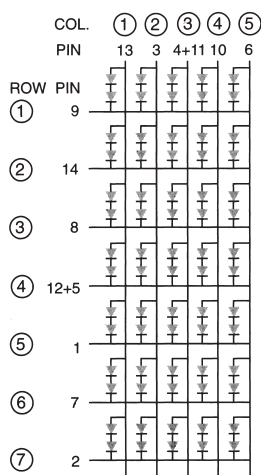
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength  typ. $\lambda_{Peak}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity $I_V$ [ $\mu$ cd], $I_F=10$ mA		Bezeichnung Description
				min.	typ.	
LJ4051-12EWEW	GaP	700	Red	1.200	2.500	Common Anode
LJ4021-12EWEW	GaP	567	Green	4.600	9.200	Common Anode
LJ4021-12HEEWEW	GaP	567	Hi.-Eff.-Green	12.400	24.600	Common Anode
LJ4031-12EWEW	GaAsP/GaP	585	Yellow	3.700	7.600	Common Anode
LJ4041-12EWEW	GaAsP/GaP	635	Super-Red	5.300	10.600	Common Anode
LJ4071-12EWEW	GaAlAs	660	Hyper-Red	20.500	41.000	Common Anode
LJ40B1-12EWEW	InGaN	470	Super-Blue	18.000	37.000	Common Anode
LJ4051-22EWEW	GaP	700	Red	1.200	2.500	Common Cathode
LJ4021-22EWEW	GaP	567	Green	4.600	9.200	Common Cathode
LJ4021-22HEEWEW	GaP	567	Hi.-Eff.-Green	12.400	24.600	Common Cathode
LJ4031-22EWEW	GaAsP/GaP	585	Yellow	3.700	7.600	Common Cathode
LJ4041-22EWEW	GaAsP/GaP	635	Super-Red	5.300	10.600	Common Cathode
LJ4071-22EWEW	GaAlAs	660	Hyper-Red	20.500	41.000	Common Cathode
LJ40B1-22EWEW	InGaN	470	Super-Blue	18.000	37.000	Common Cathode

Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

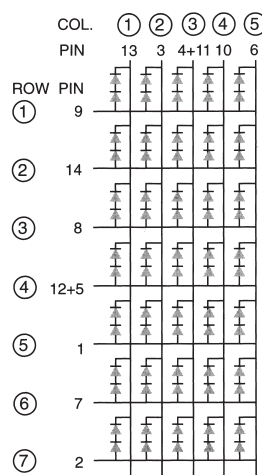
### LJ40x1-12-Serie/LJ40x1-22-Serie



### LJ40x1-12-Serie



### LJ40x1-22-Serie



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt  $\pm 0,25$  mm, sofern nicht anders angegeben.

1. All dimensions are in [mm], Tolerance is  $\pm 0.25$  mm unless otherwise noted.



# Optoelektronik/Optoelectronic

## LED-Konfektionierung

Konfektionierte Leuchtdioden in Kunststoff- und Metallgehäusen sowie Lohnarbeiten – Customer Design

## LED-Assembling

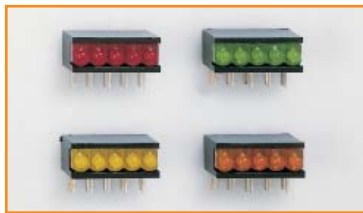
Assembled LEDs in plastic- and metall-housing, as well as wageworks – Customer Design



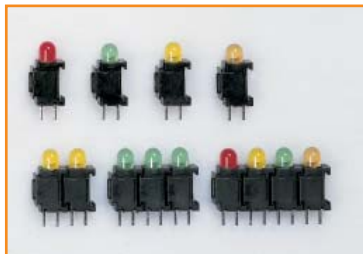
## Optoelektronik LED-Konfektionierung

## Optoelectronic LED-Assembling

### LED-Halter für Leiterplatten- Montage mit Miniatur-LEDs LED holder for PCB with miniature LEDs



### LED-Halter für Leiterplatten- Montage/LED holder for PCB



Seite Page	Typ Type	Details Details
166	WU-2300-___	3-fach/3-fold
166	WU-184-_____	4-fach/4-fold
167	WU-1840-_____	4-fach/4-fold
167	WU-18400-_____	4-fach/4-fold
168	WU-185-_____	5-fach/5-fold
168	WU-1850-_____	5-fach/5-fold
169	WU-186-_____	6-fach/6-fold
169	WU-1860-_____	6-fach/6-fold
170	WU-188-_____	8-fach/8-fold
170	WU-1880-_____	8-fach/8-fold
171	WU-1810-_____	10-fach/10-fold
171	WU-18100-_____	10-fach/10-fold
172	WU-1812-_____	12-fach/12-fold
172	WU-18120-_____	12-fach/12-fold
173	WU-V-___	mit/ohne integriertem Vorwiderstand, 5V-24V/ with/without integrated resistor, 5V-24V
173	WU-B-3-__	mit LED 3mm/with LED 3mm
174	WU-2311-_____	mit LED 3mm, mechanisch anreihbar 1-/4-/8- und 10-fach/ with LED 3mm, mechanical combinable, 1-/4-/8- and 10-fold
174	WU-2311-B-_____	mit LED 3mm, mechanisch anreihbar 1-/4-/8- und 10-fach/ with LED 3mm, mechanical combinable, 1-/4-/8- and 10-fold
175	WU-B-E-3101-_____	mit LED 3mm, anreihbar/with LED 3mm, combinable
175	WU-B-D(E)-3102-3200-_____	mit LED 3mm, anreihbar/with LED 3mm, combinable
176	WU-44-___	mit LED 3mm, 3-fach/with LED 3mm, 3-fold
176	WU-44-P-___	mit LED 3mm, 3-fach/with LED 3mm, 3-fold
177	WU-33-___	mit LED 3mm, 3-fach/with LED 3mm, 3-fold
177	WU-33-P-___	mit LED 3mm, 3-fach/with LED 3mm, 3-fold
178	WU-43-_____	mit LED 3mm, 4-fach/with LED 3mm, 4-fold
178	WU-43-P-_____	mit LED 3mm, 4-fach/with LED 3mm, 4-fold
179	WU-3103-__	mit LED 3mm/with LED 3mm
179	WU-3103-8-_____	mit LED 3mm, 8-fach/with LED 3mm, 8-fold
180	WU-3105-__	mit LED 3mm/with LED 3mm
180	WU-340-_-_____	mit LED 3mm, 1-/2-/3- und 4-fach/ with LED 3mm, 1-/2-/3- and 4-fold
181	WU-350-5-_____	mit LED 3mm, 1-/2-/3-/4- und 5-fach/ with LED 3mm, 1-/2-/3-/4- and 5-fold
181	WU-412-2-_-__	mit LED 3mm, 1-fach/with LED 3mm, 1-fold
182	WU-412-2-8-_____	mit LED 3mm, 8-fach/with LED 3mm, 8-fold
182	WU-B-15-_____	mit LED 3mm, mechanisch anreihbar 1-/2-/4-/8-/10- und 12-fach/ with LED 3mm, mechanical combinable, 1-/2-/4-/8-/10- and 12-fold
183	WU-035-_-__	mit LED 5mm/with LED 5mm
184	WU-B-5-__	mit LED 5mm, kurz/with LED 5mm, short
184	WU-B-5-L-__	mit LED 5mm, lang/with LED 5mm, long
185	WU-H-400MA-B-_____	mit LED 5mm, LED-Körper kurz, mechanisch anreihbar/ with LED 5mm, LED housing short, mechanical combinable
185	WU-H-400MA-A-__	mit LED 5mm, LED-Körper lang, mechanisch anreihbar/ with LED 5mm, LED housing long, mechanical combinable
186	WU-H-401-__	mit LED 5mm, LED-Körper kurz/with LED 5mm, LED housing short
186	WU-H-401-L-__	mit LED 5mm, LED-Körper lang/with LED 5mm, LED housing long
187	WU-1802-_____	mit Skalen LEDs 2,5x5mm, mechanisch anreihbar/ with skale LED 2.5x5mm, mechanical combinable

**Optoelektronik**  
LED-Konfektionierung

**Optoelectronic**  
LED-Assembling

**Montage-Clips**  
für Frontblende  
**Mounting-Clips**  
for frontpanel



**Abstandhalter**  
**Spacer**

**Lose Reflektoren**  
in Glanz- und Schwarzchrom  
**LED Housings**  
in Bright and Black Chrome

Seite Page	Typ Type	Details Details
187	WU-1803-_____	mit Skalen LEDs 2,5x5mm, mechanisch anreihbar/ with skale LED 2.5x5mm, mechanical combinable
188	WU-1804-_____	mit Skalen LEDs 2,5x5mm, mechanisch anreihbar/ with skale LED 2.5x5mm, mechanical combinable
188	WU-1805-_____	mit Skalen LEDs 2,5x5mm, mechanisch anreihbar/ with skale LED 2.5x5mm, mechanical combinable
189	WU-600-1-__	für LED 5mm, LED-Körper kurz/for LED 5mm, LED housing short
189	WU-600-1-L-__	für LED 5mm, LED-Körper lang/for LED 5mm, LED housing long
190	WU-600-1-__V-__	für LED 5mm, LED-Körper kurz, mit integriertem Vorwiderstand, 5V/12V/24V/for LED 5mm, LED housing short, with integrated resistor, 5V/12V/24V
190	WU-600-1-L-__V-__	für LED 5mm, LED-Körper lang, mit integriertem Vorwiderstand, 5V/12V/24V/for LED 5mm, LED housing long, with integrated resistor, 5V/12V/24V
191	WU-600-1-flex.-__	für LED 5mm, LED-Körper kurz, mit flexiblen Anschlussdrähten/ for LED 5mm, LED housing short, with flexible legs
191	WU-600-1-L-flex.-__	für LED 5mm, LED-Körper lang, mit flexiblen Anschlussdrähten/ for LED 5mm, LED housing long, with flexible legs
192	WU-600-1-flex.-__V-__	für LED 5mm, LED-Körper kurz, mit flexiblen Anschlussdrähten, mit integriertem Vorwiderstand, 5V/12V/24V/for LED 5mm, LED housing short, with flex. legs, with integrated resistor, 5V/12V/24V
192	WU-600-1-L-flex.-__V-__	für LED 5mm, LED-Körper lang, mit flexiblen Anschlussdrähten, mit integriertem Vorwiderstand, 5V/12V/24V/for LED 5mm, LED housing long, with flex. legs, with integrated resistor, 5V/12V/24V
193	WU-558-__	für LED 3mm/for LED 3mm
193	WU-558-__V-__	für LED 3mm, mit integriertem Vorwiderstand, 5V/12V/24V/ for LED 3mm, with integrated resistor, 5V/12V/24V
194	WU-558-flex.-__	für LED 3mm, mit flex. Anschlussdrähten/for LED 3mm, with flex. legs
194	WU-558-flex.-__V-__	für LED 3mm, mit flexiblen Anschlussdrähten, mit integriertem Vorwiderstand, 5V/12V/24V/for LED 5mm, with flexible legs, with integrated resistor, 5V/12V/24V
195	WU-I-5ks-__	für LED 5mm, Innenreflektor Kunststoff/for LED 5mm, Innerreflector plastic
195	WU-A-5ks-__	für LED 5mm, Außenreflektor Kunststoff/for LED 5mm, Outerreflector plastic
196	WU-I/A-8ks-__	für LED 8mm, Innen-/Außenreflektor Kunststoff/ for LED 8mm, Inner-/Outerreflector plastic
196	WU-I/A-10ks-2(3)-__	für LED 10mm, Innen-/Außenreflektor Kunststoff, mit 2 oder 3 Anschluss- drähten/for LED 10mm, Inner-/Outerreflector plastic, with 2 or 3 legs
197	WU-MCD-30-__	für LED 3mm/for LED 3mm
197	WU-MCD-50-__	für LED 5mm/for LED 5mm
198	WU-AH-3-__	Abstandhalter für LED 3mm/Spacer for LED 3mm
198	WU-AH-5-__	Abstandhalter für LED 5mm/Spacer for LED 5mm
199	WU-_-_-	Lose Reflektoren für LED 3–20mm für Signal-, Sicherheits- und Design- beleuchtung, Glanzchrom/LED Housings for LED 3–20mm, for Signal, Safety- and Design Lighting, Bright Chrome
199	WU-_-_-S	Lose Reflektoren für LED 3–20mm für Signal-, Sicherheits- und Design- beleuchtung, Schwarzchrom/LED Housings for LED 3–20mm, for Signal-, Safety- and Design Lighting, Black Chrome

**Reflektoren** in Glanz- und Schwarzchrom, für Frontblende  
**Reflectors** in Bright and Black Chrome, for frontpanel



Seite Page	Typ Type	Details Details
200	WU-I-_(S)-x(-y)	Innenreflektoren für LED 3/5/8 mm, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V/Innerreflectors for LED 3/5/8 mm, with or without resistor, 5V/12V/24V
200	WU-A-_(S)-x(-y)	Außenreflektoren für LED 3/5/8 mm, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V/Outerreflectors for LED 3/5/8 mm, with or without resistor, 5V/12V/24V
201	WU-I-_(S)-x-flex.(-y)	Innenreflektoren für LED 3/5/8 mm, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, mit flex. Anschlussdrähten/Innerreflectors for LED 3/5/8 mm, with or without resistor, 5V/12V/24, with flex. legs
201	WU-A-_(S)-x-flex.(-y)	Außenreflektoren für LED 3/5/8 mm, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, mit flex. Anschlussdrähten/Outerreflectors for LED 3/5/8 mm, with or without resistor, 5V/12V/24, with flex. legs
202	WU-I-x-_(S)-2(-y)	Innenreflektoren, 2-farbig, bipolar, für LED 3/5/8 mm, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V/Innerreflectors, bi-colours, bipolar, for LED 3/5/8 mm, with or without resistor, 5V/12V/24V
202	WU-A-x-_(S)-2(-y)	Außenreflektoren, 2-farbig, bipolar, für LED 3/5/8 mm, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V/Outerreflectors, bi-colours, bipolar, for LED 3/5/8 mm, with or without resistor, 5V/12V/24V
203	WU-I-x-_(S)-2-flex.(-y)	Innenreflektoren, 2-farbig, bipolar, für LED 3/5/8 mm, mit flexiblen Anschlussdrähten/Innerreflectors, bi-colours, bipolar, for LED 3/5/8 mm, with flexible legs
203	WU-A-x-_(S)-2-flex.(-y)	Außenreflektoren, 2-farbig, bipolar, für LED 3/5/8 mm, mit flexiblen Anschlussdrähten/Outerreflectors, bi-colours, bipolar, for LED 3/5/8 mm, with flexible legs
204	WU-I-x-5(S)-3(-y)	Innenreflektoren, 2-farbig, bipolar, für LED 5 mm, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, mit 3 Anschlussdrähten/Innerreflectors, bi-colours, bipolar, for LED 5 mm, with or without resistor, 5V/12V/24V, with 3 legs
204	WU-A-x-5(S)-3(-y)	Außenreflektoren, 2-farbig, bipolar, für LED 5 mm, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, mit 3 Anschlussdrähten/Outerreflectors, bi-colours, bipolar, for LED 5 mm, with or without resistor, 5V/12V/24V, with 3 legs
205	WU-I-x-5(S)-3-flex.(-y)	Innenreflektoren, 2-farbig, bipolar, für LED 5 mm, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, mit 3 flexiblen Anschlussdrähten/Innerreflectors, bi-colours, bipolar, for LED 5 mm, with or without resistor, 5V/12V/24V, with 3 flexible legs
205	WU-A-x-5(S)-3-flex.(-y)	Außenreflektoren, 2-farbig, bipolar, für LED 5 mm, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, mit 3 flexiblen Anschlussdrähten/Outerreflectors, bi-colours, bipolar, for LED 5 mm, with or without resistor, 5V/12V/24V, with 3 flexible legs
206	WU-I/A-x-_(S)-(-y)	Innen-/Außenreflektoren für LED 8/10/20 mm, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V/Inner-/Outerreflectors for LED 8/10/20 mm, with or without resistor, 5V/12V/24V
206	WU-I/A-x-_(S)-flex.(-y)	Innen-/Außenreflektoren für LED 8/10/20 mm, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, mit flexiblen Anschlussdrähten/Inner-/Outerreflectors for LED 8/10/20 mm, with or without resistor, 5V/12V/24V, with flexible legs
207	WU-I/A-x-10(S)-3(-y)	Innen-/Außenreflektoren, 2-farbig, bipolar, für LED 10 mm, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, mit 3 Anschlussdrähten/Inner-/Outerreflectors, bi-colours, bipolar, for LED 10 mm, with or without resistor, 5V/12V/24V, with 3 legs

Seite Page	Typ Type	Details Details
207	WU-I/A-RG-10(S)-3-flex.(-y)	Innen-/Außenreflektoren, 2-farbig, bipolar, für LED 10 mm, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, mit 3 flex. Anschlussdrähten/Inner-/Outerreflectors, bi-colours, bipolar for LED 10 mm, with or without resistor, 5V/12V/24V, with 3 flexible legs
208	WU-I-x-5(S)-F(-y)	Innenreflektoren für LED 5 mm, mit Flachsteckanschluss, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V/Innerreflector for LED 5 mm, with flat cable plug connection, with or without resistor, 5V/12V/24V
208	WU-A-x-5(S)-F(-y)	Außenreflektoren für LED 5 mm, mit Flachsteckanschluss, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V/Outerreflector for LED 5 mm, with flat cable plug connection, with or without resistor, 5V/12V/24V
209	WU-I-x-5(S)-2-F(-y)	Innenreflektoren, 2-farbig, bipolar, für LED 5 mm, mit Flachsteckanschluss, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V/Innerreflector, bi-colours, bipolar, for LED 5 mm, with flat cable plug connection, with or without resistor, 5V/12V/24V
209	WU-A-x-5(S)-2-F(-y)	Außenreflektoren, 2-farbig, bipolar, für LED 5 mm, mit Flachsteckanschluss, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V/Outerreflector, bi-colours, bipolar, for LED 5 mm, with flat cable plug connection, with or without resistor, 5V/12V/24V
210	WU-I-x-5(S)-L(-y)	Innenreflektoren für LED 5 mm mit spezieller Linsen-Optik, wasserdicht, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V/Innerreflectors for LED 5 mm with special lens optic, waterproofed, with or without resistor, 5V/12V/24V
210	WU-I-x-5(S)-L-flex.(-y)	Innenreflektoren für LED 5 mm mit spezieller Linsen-Optik, wasserdicht, mit flex. Anschlussdrähten, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V/Innerreflectors for LED 5 mm with special lens optic, waterproofed, with flex. legs, with or without resistor, 5V/12V/24V
211	WU-I-x-5(S)-L-F(-y)	Innenreflektoren für LED 5 mm mit spezieller Linsen-Optik, mit Flachsteckanschluss, wasserdicht, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V/Innerreflectors for LED 5 mm with special lens optic, waterproofed, with flat cable connection, with or without resistor, 5V/12V/24V
211	WU-10.102 WU-10.102H	für Sicherungen 5x20mm/for fuse 5x20mm

**Sicherungshalter für  
Leiterplatten-Montage/  
Fuse holder for PCB**



**Allgemeine technische Hinweise:  
General technical details:**

Alle nicht bemaßten Toleranzen betragen  $\pm 0,25$  mm./Tolerances not specified are  $\pm 0.25$  mm.

Irrtümer vorbehalten./Errors excepted.

Technische Änderungen innerhalb der Normwerte vorbehalten./

Technical data are subject to alteration without notice within the limits of the standards.

**Technische Daten der LEDs auf Seite 247 im Technischen Anhang.**

**Technical Data of the LEDs on page 247 Technical Data.**

# WU-2300-\_\_\_\_\_

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

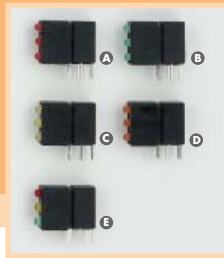
mit Miniatur-LEDs

3-fach

### LED holder for PCB

with miniature LEDs

3-fold

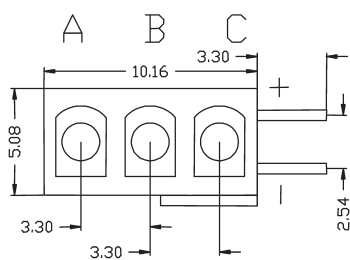
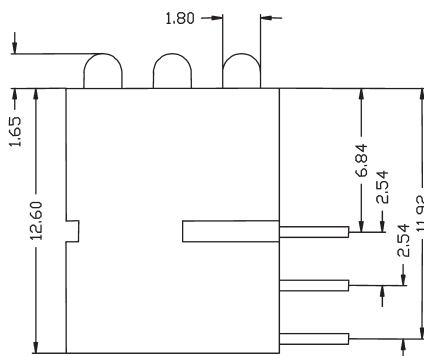


### Typenbezeichnung

Type Designation

- Ⓐ WU-2300-RRR
- Ⓑ WU-2300-GGG
- Ⓒ WU-2300-YYY
- Ⓓ WU-2300-OOO
- Ⓔ WU-2300-RYG

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

# WU-184-\_\_\_\_\_

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

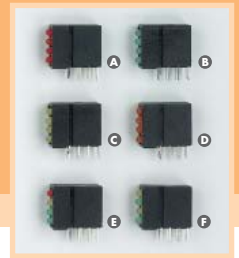
mit Miniatur-LEDs

4-fach

### LED holder for PCB

with miniature LEDs

4-fold

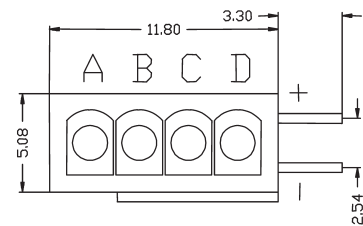
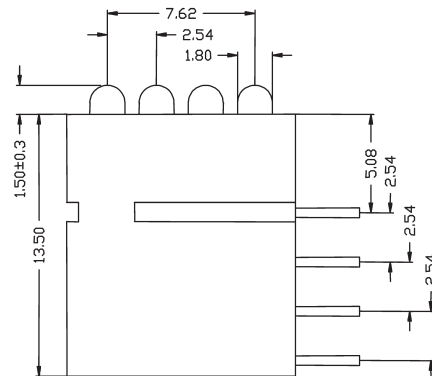


### Typenbezeichnung

Type Designation

- Ⓐ WU-184-RRRR
- Ⓑ WU-184-GGGG
- Ⓒ WU-184-YYYY
- Ⓓ WU-184-OOOO
- Ⓔ WU-184-RYGG
- Ⓕ WU-184-YGYG

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

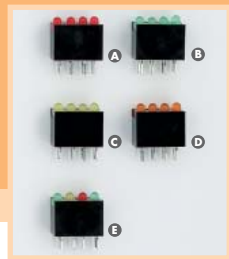
# WU-1840-\_\_\_\_\_

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit Miniatur-LEDs  
4-fach

### LED holder for PCB

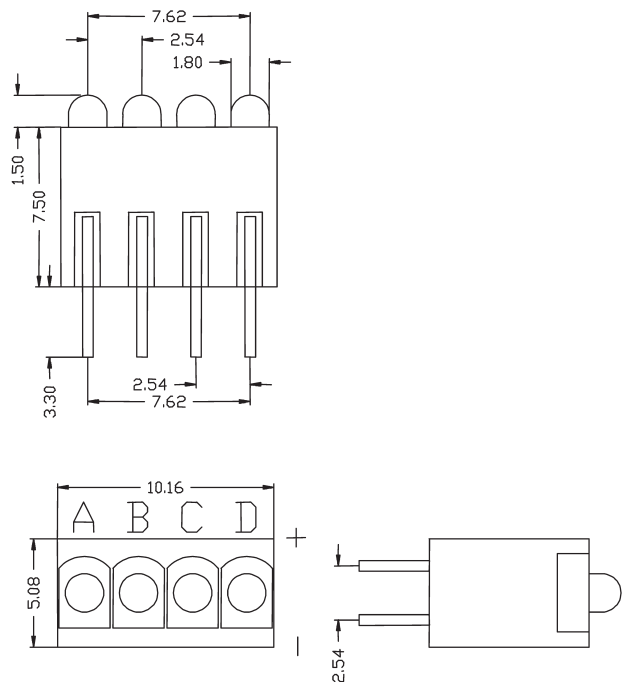
with miniature LEDs  
4-fold



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-1840-RRRR
- Ⓑ WU-1840-GGGG
- Ⓒ WU-1840-YYYY
- Ⓓ WU-1840-OOOO
- Ⓔ WU-1840-GYRG

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

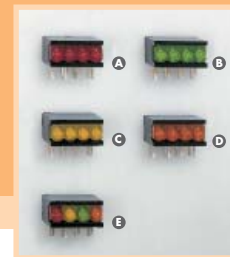
# WU-18400-\_\_\_\_\_

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit Miniatur-LEDs  
4-fach

### LED holder for PCB

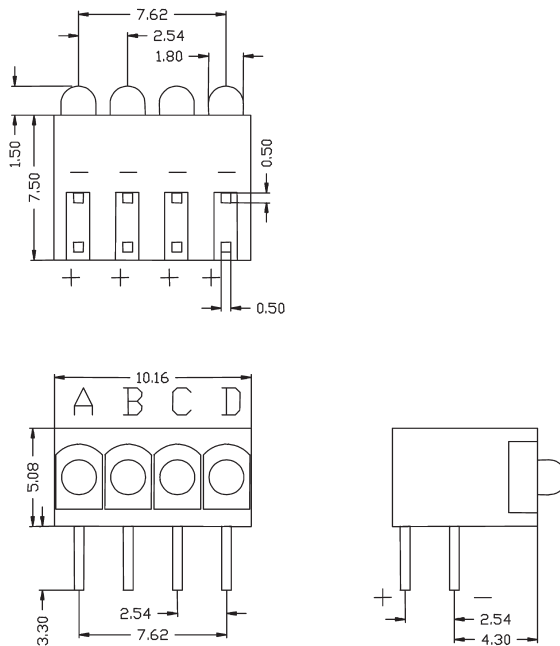
with miniature LEDs  
4-fold



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-18400-RRRR
- Ⓑ WU-18400-GGGG
- Ⓒ WU-18400-YYYY
- Ⓓ WU-18400-OOOO
- Ⓔ WU-18400-RYRG

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

# WU-185-\_\_\_\_\_

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

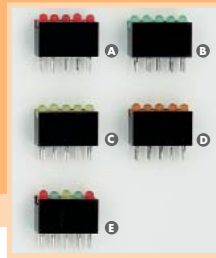
mit Miniatur-LEDs

5-fach

### LED holder for PCB

with miniature LEDs

5-fold



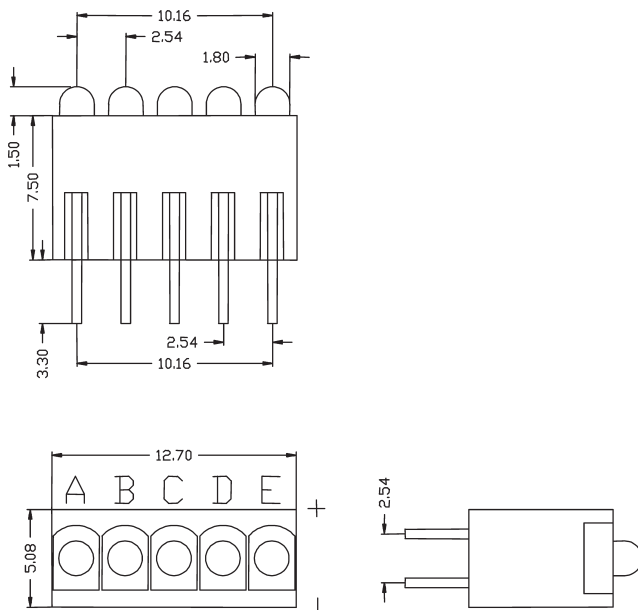
### Typenbezeichnung

Type Designation

- Ⓐ WU-185-RRRRR
- Ⓑ WU-185-GGGGG
- Ⓒ WU-185-YYYYY
- Ⓓ WU-185-OOOOO
- Ⓔ WU-185-RGYGR

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.

Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25

Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

# WU-1850-\_\_\_\_\_

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

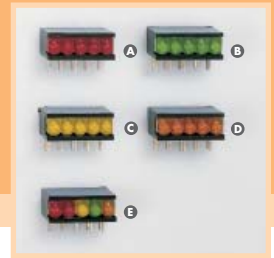
mit Miniatur-LEDs

5-fach

### LED holder for PCB

with miniature LEDs

5-fold



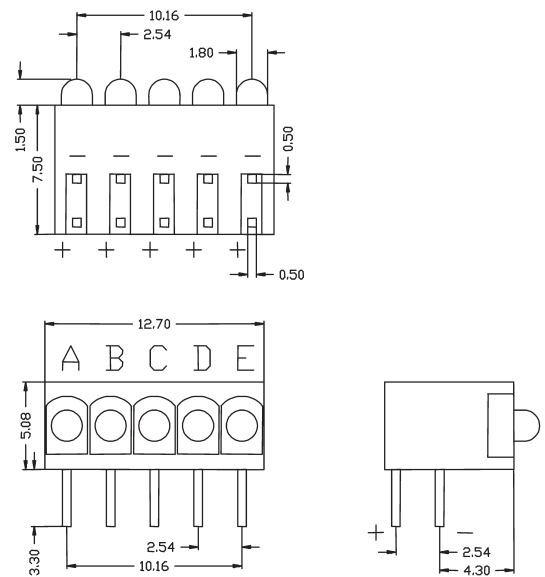
### Typenbezeichnung

Type Designation

- Ⓐ WU-1850-RRRRR
- Ⓑ WU-1850-GGGGG
- Ⓒ WU-1850-YYYYY
- Ⓓ WU-1850-OOOOO
- Ⓔ WU-1850-RRYGO

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.

Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25

Unit: [mm], Tolerance: ±0.25



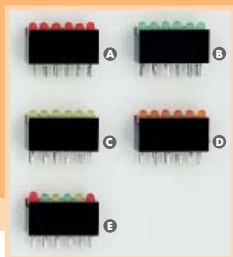
# WU-186-\_\_\_\_\_

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit Miniatur-LEDs  
6-fach

### LED holder for PCB

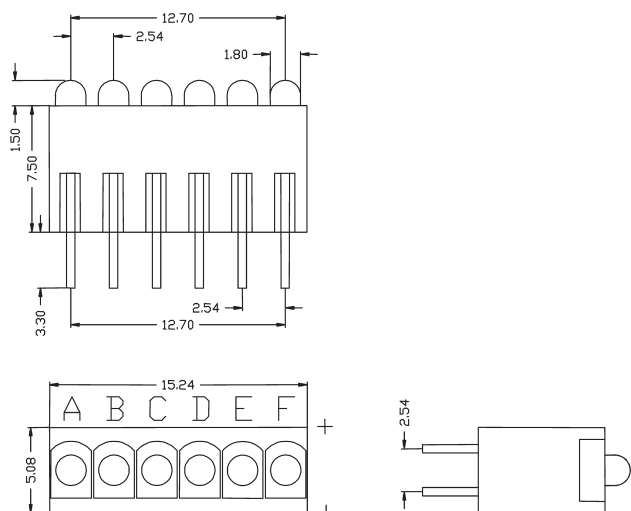
with miniature LEDs  
6-fold



### Typenbezeichnung Type Designation

- A WU-186-RRRRRR
- B WU-186-GGGGGG
- C WU-186-YYYYYY
- D WU-186-OOOOOO
- E WU-186-RGYGYR

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

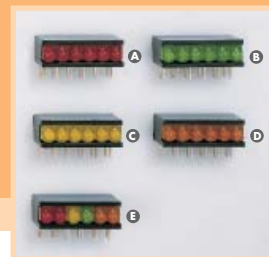
# WU-1860-\_\_\_\_\_

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit Miniatur-LEDs  
6-fach

### LED holder for PCB

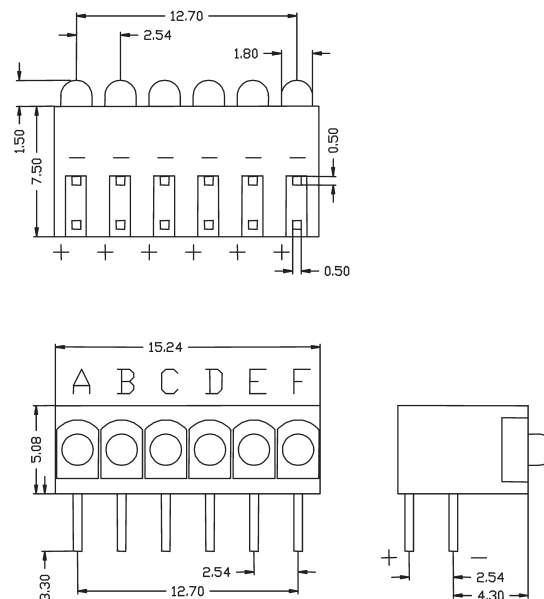
with miniature LEDs  
6-fold



### Typenbezeichnung Type Designation

- A WU-1860-RRRRRR
- B WU-1860-GGGGGG
- C WU-1860-YYYYYY
- D WU-1860-OOOOOO
- E WU-1860-RRYGOO

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

# WU-188-\_\_\_\_\_

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

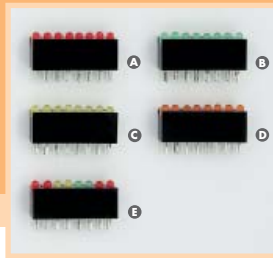
mit Miniatur-LEDs

8-fach

### LED holder for PCB

with miniature LEDs

8-fold



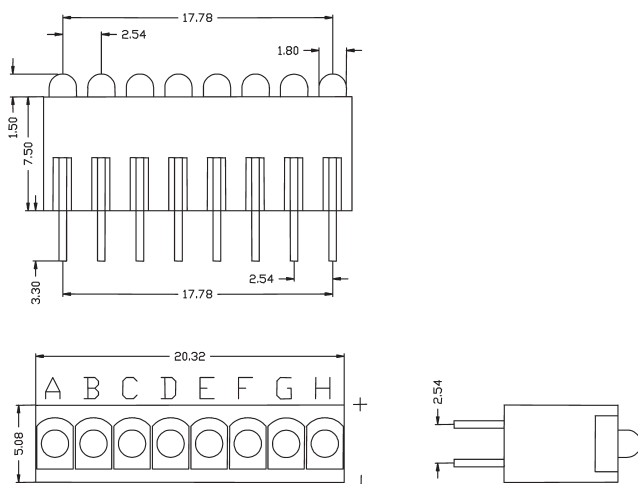
### Typenbezeichnung

Type Designation

- Ⓐ WU-188-RRRRRRRR
- Ⓑ WU-188-GGGGGGGG
- Ⓒ WU-188-YYYYYYYY
- Ⓓ WU-188-OOOOOOOO
- Ⓔ WU-188-RRYYGRR

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.

Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

# WU-1880-\_\_\_\_\_

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

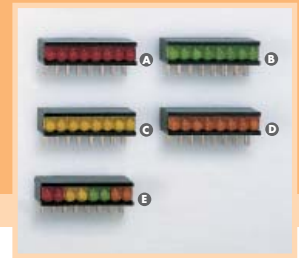
mit Miniatur-LEDs

8-fach

### LED holder for PCB

with miniature LEDs

8-fold



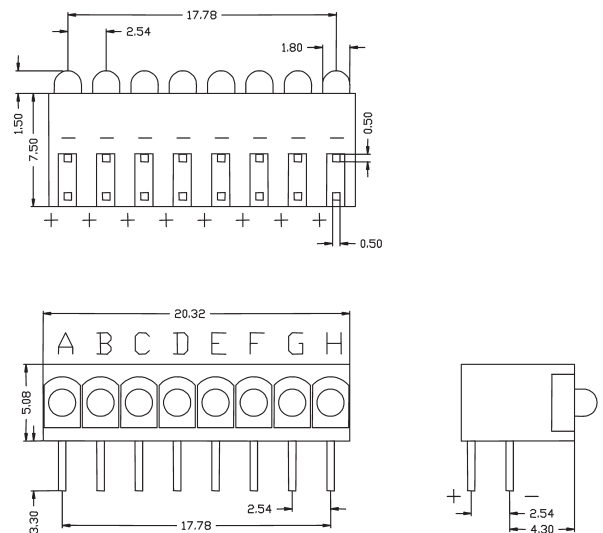
### Typenbezeichnung

Type Designation

- Ⓐ WU-1880-RRRRRRRR
- Ⓑ WU-1880-GGGGGGGG
- Ⓒ WU-1880-YYYYYYYY
- Ⓓ WU-1880-OOOOOOOO
- Ⓔ WU-1880-RRYYGGOO

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.

Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

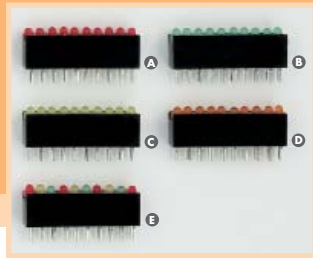
# WU-1810-

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit Miniatur-LEDs  
10-fach

### LED holder for PCB

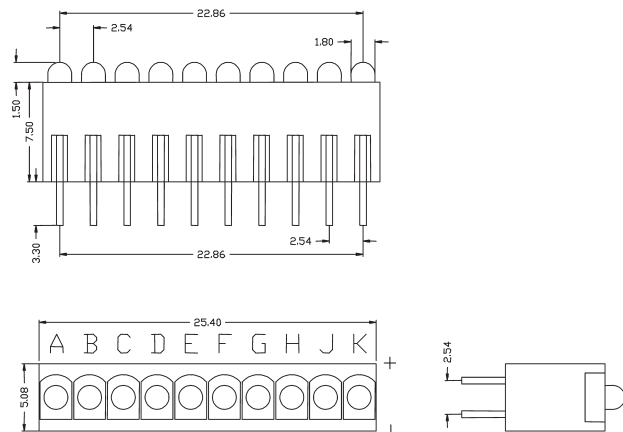
with miniature LEDs  
10-fold



### Typenbezeichnung Type Designation

- A WU-1810-RRRRRRRRRR
- B WU-1810-GGGGGGGGGG
- C WU-1810-YYYYYYYYYY
- D WU-1810-OOOOOOOOOO
- E WU-1810-RYGRYGRYGR

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

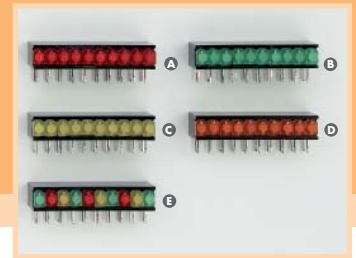
# WU-18100-

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit Miniatur-LEDs  
10-fach

### LED holder for PCB

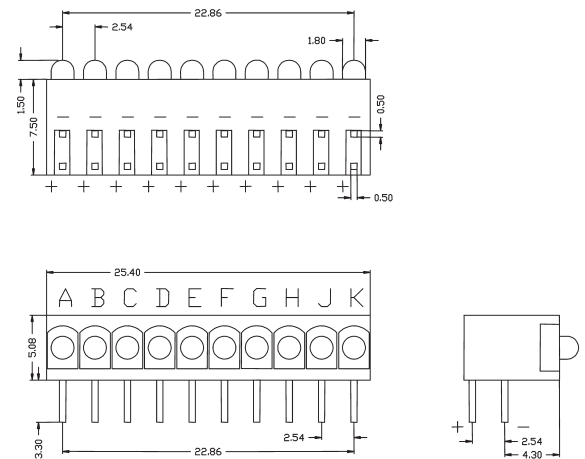
with miniature LEDs  
10-fold



### Typenbezeichnung Type Designation

- A WU-18100-RRRRRRRRRR
- B WU-18100-GGGGGGGGGG
- C WU-18100-YYYYYYYYYY
- D WU-18100-OOOOOOOOOO
- E WU-18100-GRYGRYGRYGR

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

# WU-1812-

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

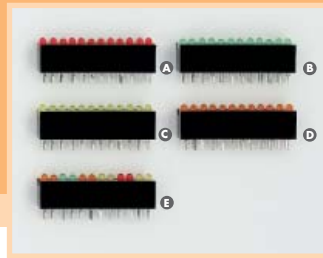
mit Miniatur-LEDs

12-fach

### LED holder for PCB

with miniature LEDs

12-fold

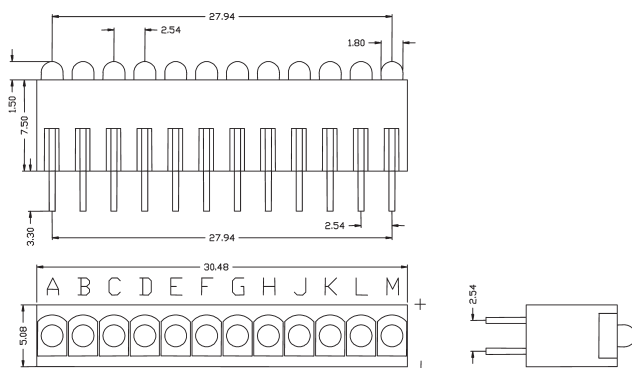


### Typenbezeichnung

Type Designation

- Ⓐ WU-1812-RRRRRRRRRRRR
- Ⓑ WU-1812-GGGGGGGGGGGG
- Ⓒ WU-1812-YYYYYYYYYYYY
- Ⓓ WU-1812-OOOOOOOOOOOO
- Ⓔ WU-1812-OOGGOOYYRRYY

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

# WU-18120-

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

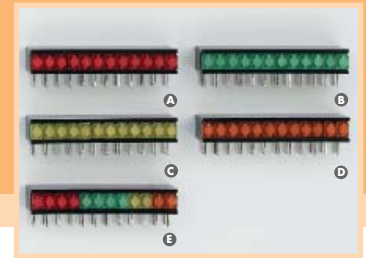
mit Miniatur-LEDs

12-fach

### LED holder for PCB

with miniature LEDs

12-fold

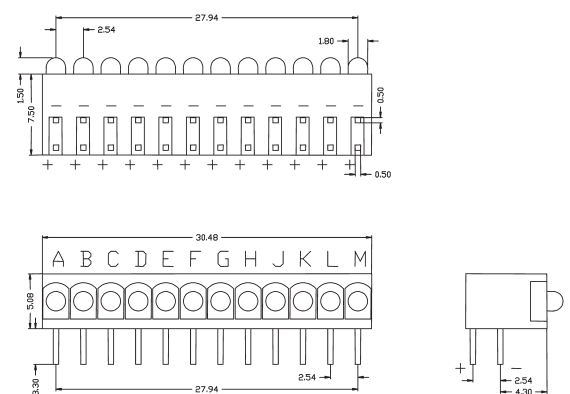


### Typenbezeichnung

Type Designation

- Ⓐ WU-18120-RRRRRRRRRRRR
- Ⓑ WU-18120-GGGGGGGGGGGG
- Ⓒ WU-18120-YYYYYYYYYYYY
- Ⓓ WU-18120-OOOOOOOOOOOO
- Ⓔ WU-18120-RRRRGGGGYYOO

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-V-\_-\_-

### LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit Miniatur-LEDs, mit oder ohne integrierten Vorwiderstand, 5V–24V

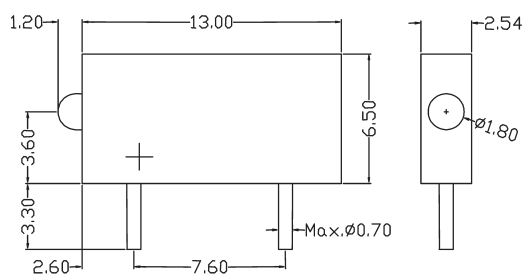
### LED holder for PCB

with miniature LEDs  
with or without integrated resistor  
5V–24V



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/ without resistor	mit Vorwiderstand/ with resistor	
WU-V-R	WU-V-R5	WU-V-Y5
WU-V-G	WU-V-R6	WU-V-Y6
WU-V-Y	WU-V-R8	WU-V-Y8
WU-V-O	WU-V-R12	WU-V-Y12
	WU-V-R15	WU-V-Y15
	WU-V-R18	WU-V-Y18
	WU-V-R24	WU-V-Y24
	WU-V-G5	WU-V-O5
	WU-V-G6	WU-V-O6
	WU-V-G8	WU-V-O8
	WU-V-G12	WU-V-O12
	WU-V-G15	WU-V-O15
	WU-V-G18	WU-V-O18
	WU-V-G24	WU-V-O24



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-B-3-\_-

### LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit LED 3 mm

### LED holder for PCB

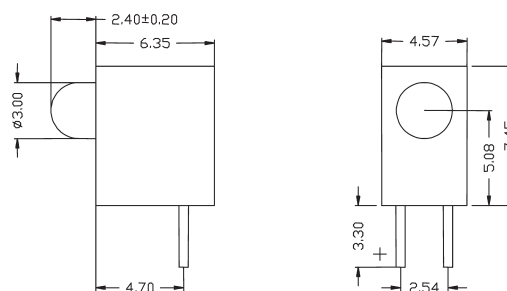
with LED 3 mm



### Typenbezeichnung Type Designation

- WU-B-3-R
- WU-B-3-G
- WU-B-3-Y
- WU-B-3-O

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

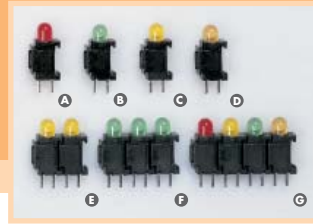
# WU-2311-\_\_\_\_\_

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit LED 3 mm, mechanisch anreihbar,  
1-fach, 4-fach, 8-fach und 10-fach

### LED holder for PCB

with LED 3 mm  
mechanical combinable,  
1-fold, 4-fold, 8-fold  
and 10-fold



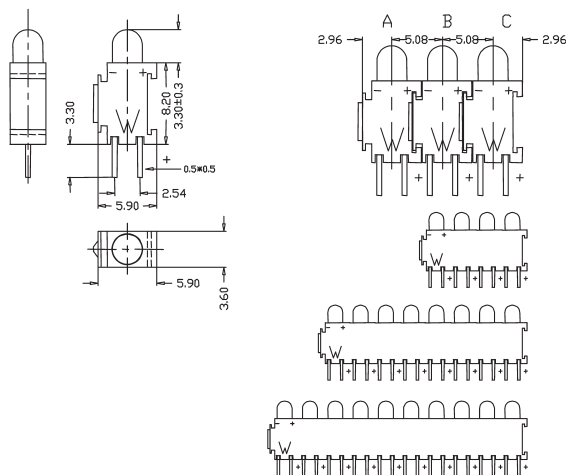
### Typenbezeichnung Type Designation

- Ⓐ WU-2311-R
- Ⓑ WU-2311-G
- Ⓒ WU-2311-Y
- Ⓓ WU-2311-O
- Ⓔ WU-2311-YY
- Ⓕ WU-2311-GGG
- Ⓖ WU-2311-RYGO

Auch als 4-fach, 8-fach, und 10-fach-Leiste in sämtlichen Farbkombinationen erhältlich! (Ohne Abbildung):  
Also available as 4-fold, 8-fold, and 10-fold-array in all colour combinations!  
z.B./for example

WU-2311-4-RRRR  
WU-2311-8-RRRRRRRR  
WU-2311-10-RRRRRRRRR

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25  
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

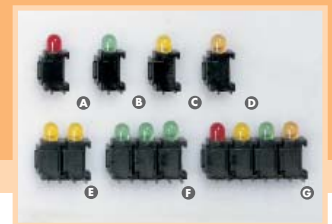
# WU-2311-B-\_\_\_\_\_

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit LED 3 mm, mechanisch anreihbar,  
1-fach, 4-fach, 8-fach und 10-fach

### LED holder for PCB

with LED 3 mm  
mechanical combinable,  
1-fold, 4-fold, 8-fold  
and 10-fold



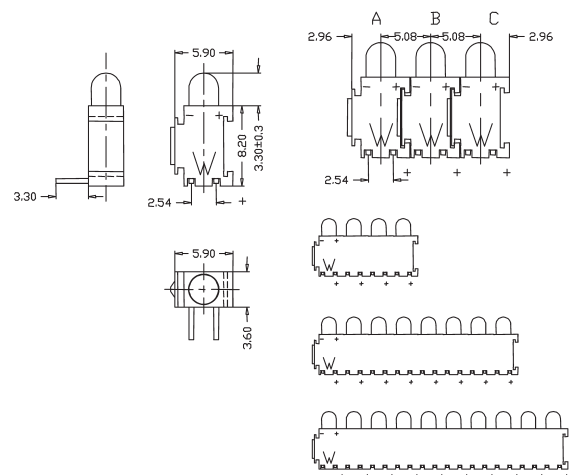
### Typenbezeichnung Type Designation

- Ⓐ WU-2311-B-R
- Ⓑ WU-2311-B-G
- Ⓒ WU-2311-B-Y
- Ⓓ WU-2311-B-O
- Ⓔ WU-2311-B-YY
- Ⓕ WU-2311-B-GGG
- Ⓖ WU-2311-B-RYGO

Auch als 4-fach, 8-fach, und 10-fach-Leiste in sämtlichen Farbkombinationen erhältlich! (Ohne Abbildung):  
Also available as 4-fold, 8-fold, and 10-fold-array in all colour combinations!  
z.B./for example

WU-2311-B-4-RRRR  
WU-2311-B-8-RRRRRRRR  
WU-2311-B-10-RRRRRRRRR

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25  
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

## WU-B-E-3101-\_\_\_\_\_

### LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit LED 3 mm  
anreihbar

### LED holder for PCB

with LED 3 mm  
combinable

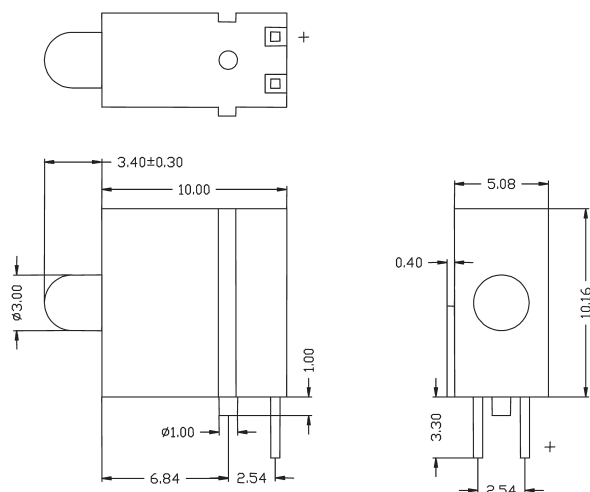


#### Typenbezeichnung Type Designation

- Ⓐ WU-B-E-3101-R
- Ⓑ WU-B-E-3101-G
- Ⓒ WU-B-E-3101-Y
- Ⓓ WU-B-E-3101-O
- Ⓔ WU-B-E-3101-YY
- Ⓕ WU-B-E-3101-GGG
- Ⓖ WU-B-E-3101-RYGO

Auch in super-bright, blauer und weißer Ausführung erhältlich.  
Also available as super-bright, blue and white type.

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25  
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

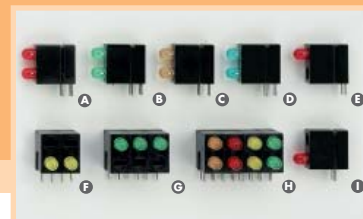
## WU-B-D(E)-3102-3200-\_\_\_\_\_

### LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit LED 3 mm  
anreihbar

### LED holder for PCB

with LED 3 mm  
combinable

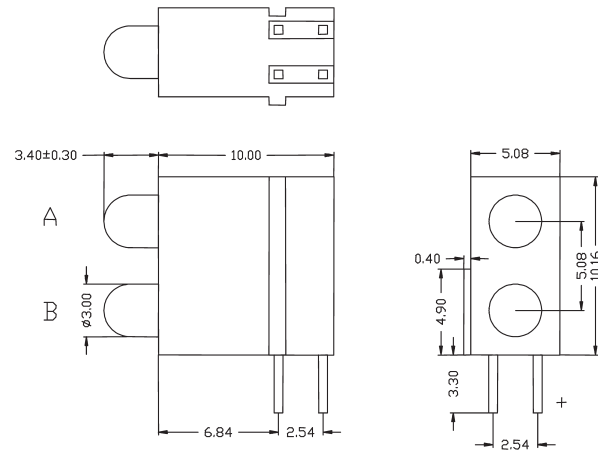


#### Typenbezeichnung Type Designation

- Ⓐ WU-B-D-3102-3200-RR
- Ⓑ WU-B-D-3102-3200-GG
- Ⓒ WU-B-D-3102-3200-OO
- Ⓓ WU-B-D-3102-3200-BB
- Ⓔ WU-B-E-3102-3200-RX
- Ⓕ WU-B-E-3102-3200-XY/XY
- Ⓖ WU-B-E-3102-3200-GX/GX/GX
- Ⓗ WU-B-D-3102-3200-OO/RR/YY/GG
- Ⓘ WU-B-E-3102-3200-XR

Auch in super-bright, blauer und weißer Ausführung erhältlich.  
Also available as super-bright, blue and white type.

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25  
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

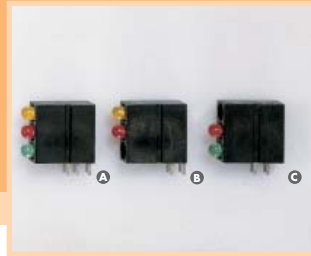
## WU-44-\_-\_-

### LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit LED 3 mm  
3-fach

### LED holder for PCB

with LED 3 mm  
3-fold

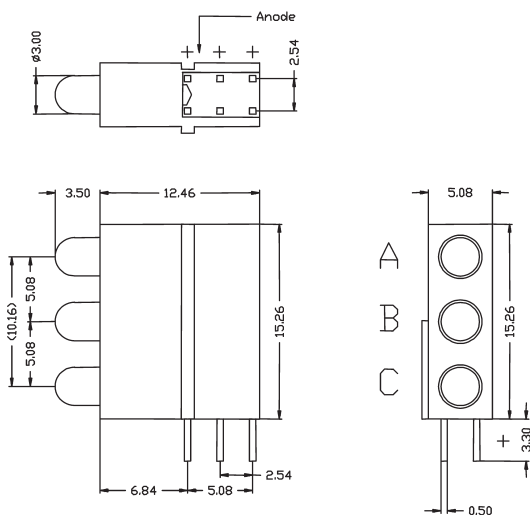


### Typenbezeichnung Type Designation

- Ⓐ WU-44-YRG
- Ⓑ WU-44-YRX
- Ⓒ WU-44-XRG

Auch in super-bright, blauer und weißer Ausführung erhältlich.  
Also available as super-bright, blue and white type.

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

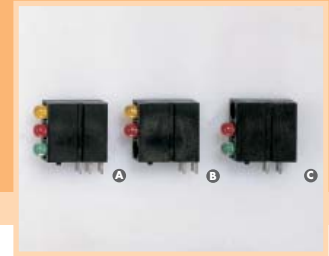
## WU-44-P-\_-\_-

### LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit LED 3 mm  
3-fach

### LED holder for PCB

with LED 3 mm  
3-fold

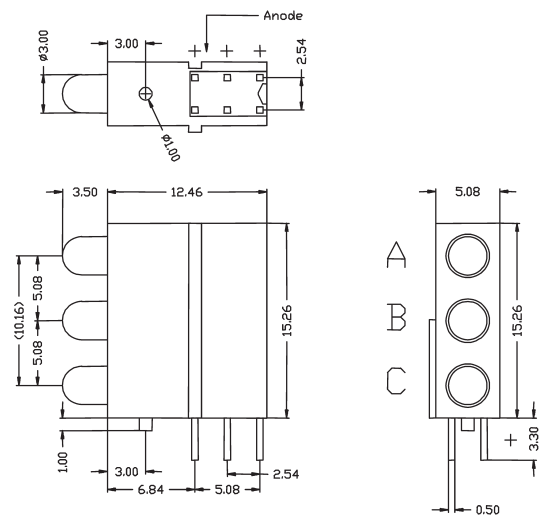


### Typenbezeichnung Type Designation

- Ⓐ WU-44-PYRG
- Ⓑ WU-44-PYRX
- Ⓒ WU-44-PXRG

Auch in super-bright, blauer und weißer Ausführung erhältlich.  
Also available as super-bright, blue and white type.

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$



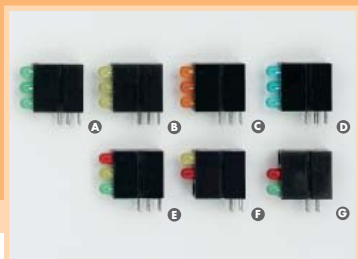
## WU-33-\_\_\_\_

### LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit LED 3 mm  
3-fach

### LED holder for PCB

with LED 3 mm  
3-fold

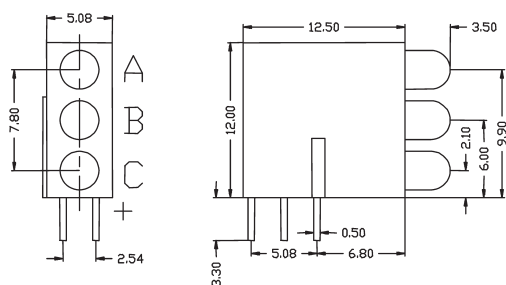
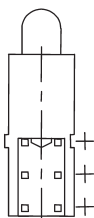


### Typenbezeichnung Type Designation

- Ⓐ WU-33-GGG
- Ⓑ WU-33-YYY
- Ⓒ WU-33-OOO
- Ⓓ WU-33-BBB
- Ⓔ WU-33-RYG
- Ⓕ WU-33-YRX
- Ⓖ WU-33-XRG

Auch in super-bright, blauer und weißer Ausführung erhältlich.  
Also available as super-bright, blue and white type.

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

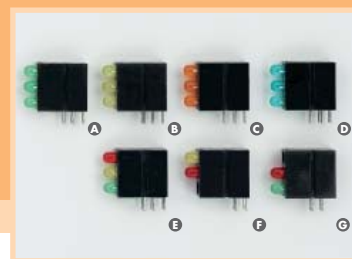
## WU-33-P-\_\_\_\_

### LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit LED 3 mm  
3-fach

### LED holder for PCB

with LED 3 mm  
3-fold

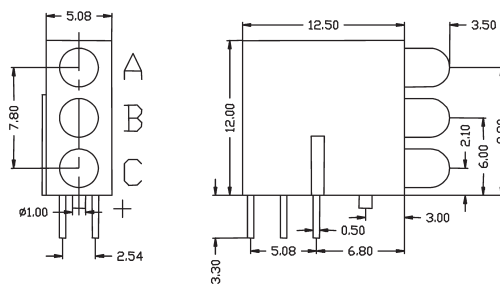
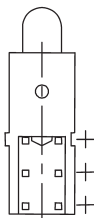


### Typenbezeichnung Type Designation

- Ⓐ WU-33-P-GGG
- Ⓑ WU-33-P-YYY
- Ⓒ WU-33-P-OOO
- Ⓓ WU-33-P-BBB
- Ⓔ WU-33-P-RYG
- Ⓕ WU-33-P-YRX
- Ⓖ WU-33-P-XRG

Auch in super-bright, blauer und weißer Ausführung erhältlich.  
Also available as super-bright, blue and white type.

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

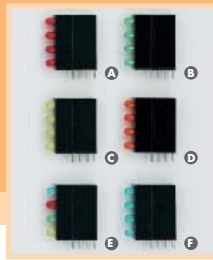
# WU-43-\_\_\_\_\_

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit LED 3 mm  
4-fach

### LED holder for PCB

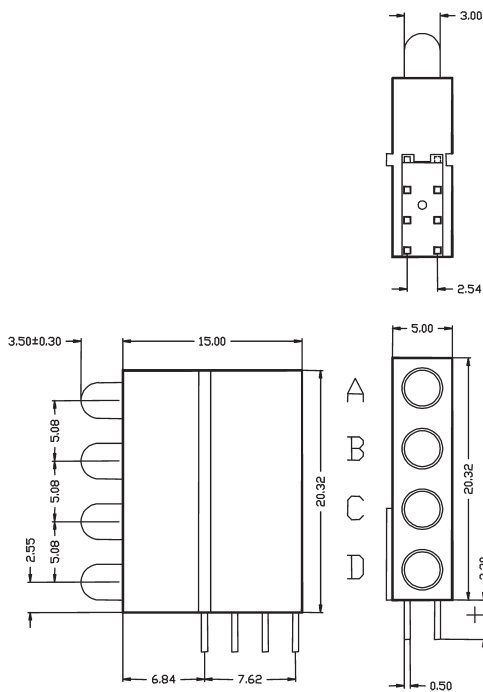
with LED 3 mm  
4-fold



### Typenbezeichnung Type Designation

- Ⓐ WU-43-RRRR
- Ⓑ WU-43-GGGG
- Ⓒ WU-43-YYYY
- Ⓓ WU-43-OOOO
- Ⓔ WU-43-BRGY
- Ⓕ WU-43-BBBB

Auch in super-bright, blauer und weißer Ausführung erhältlich.  
Also available as super-bright, blue and white type.  
Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25  
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

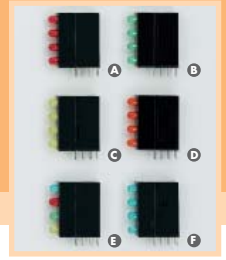
# WU-43-P-\_\_\_\_\_

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit LED 3 mm  
4-fach

### LED holder for PCB

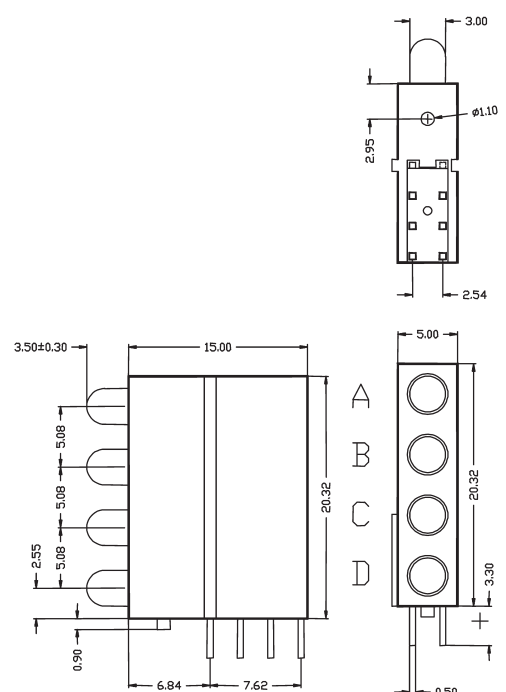
with LED 3 mm  
4-fold



### Typenbezeichnung Type Designation

- Ⓐ WU-43-PRRRR
- Ⓑ WU-43-PGGGG
- Ⓒ WU-43-PYYYY
- Ⓓ WU-43-POOOO
- Ⓔ WU-43-PBRGY
- Ⓕ WU-43-PBBBB

Auch in super-bright, blauer und weißer Ausführung erhältlich.  
Also available as super-bright, blue and white type.  
Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25  
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

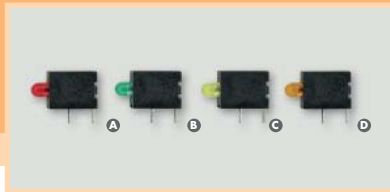
## WU-3103-\_\_

### LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit LED 3 mm

### LED holder for PCB

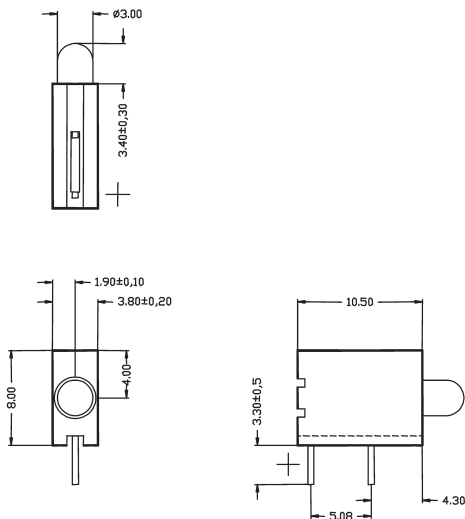
with LED 3 mm



### Typenbezeichnung Type Designation

- A WU-3103-R
- B WU-3103-G
- C WU-3103-Y
- D WU-3103-O

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25  
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

## WU-3103-8-\_\_\_\_\_

### LED-Halter für Leiterplatten-Montage

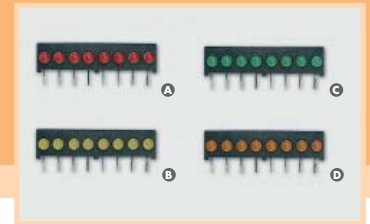
mit LED 3 mm

8-fach

### LED holder for PCB

with LED 3 mm

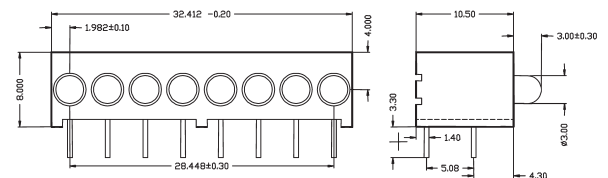
8-fold



### Typenbezeichnung Type Designation

- A WU-3103-8-RRRRRRRR
- B WU-3103-8-YYYYYYYY
- C WU-3103-8-GGGGGGGG
- D WU-3103-8-OOOOOOOO

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.

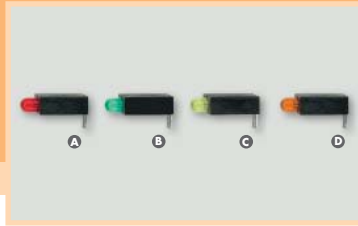


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25  
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

## WU-3105-\_-

### LED-Halter für Leiterplatten-Montage mit LED 3 mm

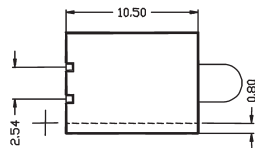
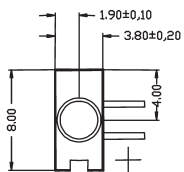
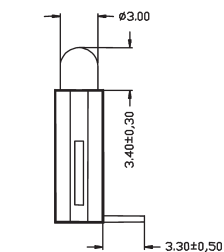
#### LED holder for PCB with LED 3 mm



#### Typenbezeichnung Type Designation

- Ⓐ WU-3105-R
- Ⓑ WU-3105-G
- Ⓒ WU-3105-Y
- Ⓓ WU-3105-O

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25  
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

## WU-340-\_-\_-\_-\_-

### LED-Halter für Leiterplatten-Montage mit LED 3 mm 1-fach, 2-fach, 3-fach und 4-fach

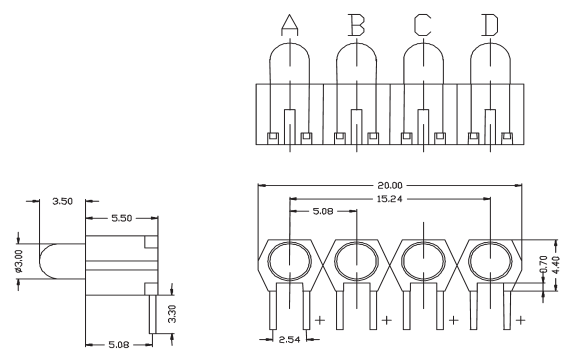
#### LED holder for PCB with LED 3 mm 1-fold, 2-fold, 3-fold and 4-fold



#### Typenbezeichnung Type Designation

- Ⓐ WU-340-1-Y
- Ⓑ WU-340-2-RR
- Ⓒ WU-340-3-GGG
- Ⓓ WU-340-4-OGYR

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25  
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

# WU-350-5-\_-\_-\_-

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

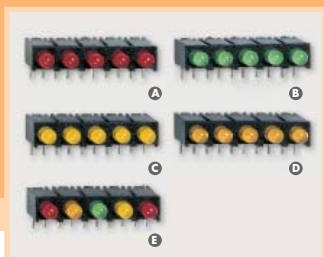
mit LED 3 mm

1-fach, 2-fach, 3-fach, 4-fach und 5-fach

### LED holder for PCB

with LED 3 mm

1-fold, 2-fold, 3-fold,  
4-fold and 5-fold

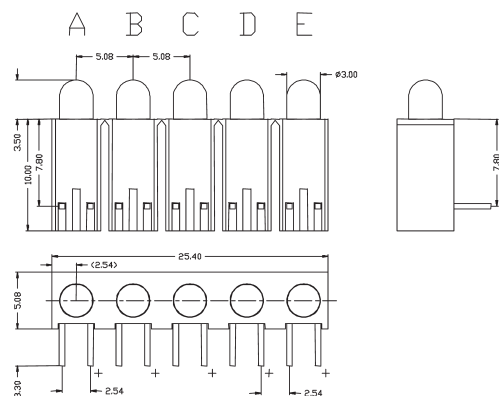


### Typenbezeichnung

Type Designation

- A WU-350-5-RRRRR
- B WU-350-5-GGGGG
- C WU-350-5-YYYYY
- D WU-350-5-OOOOO
- E WU-350-5-ROGYR

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

# WU-412-2-\_-\_-

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

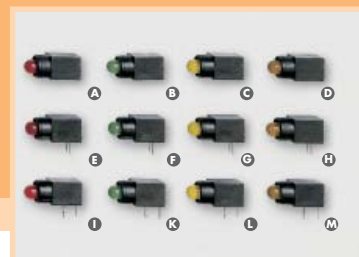
mit LED 3 mm

1-fach

### LED holder for PCB

with LED 3 mm

1-fold

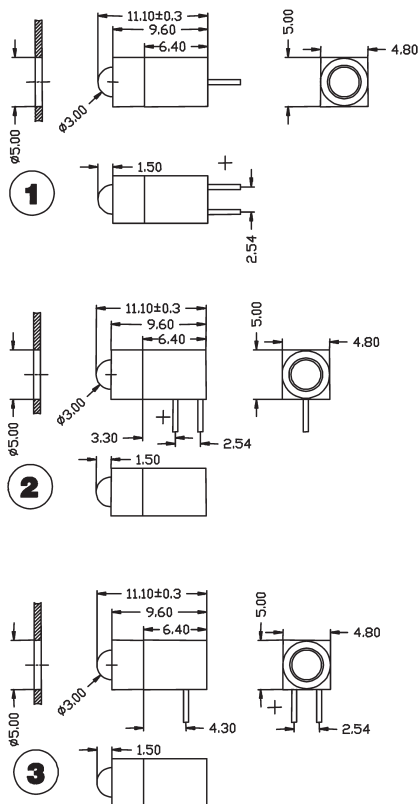


### Typenbezeichnung

Type Designation

- A WU-412-2-1-R
- B WU-412-2-1-G
- C WU-412-2-1-Y
- D WU-412-2-1-O
- E WU-412-2-3-R
- F WU-412-2-3-G
- G WU-412-2-3-Y
- H WU-412-2-3-O
- I WU-412-2-2-R
- J WU-412-2-2-G
- K WU-412-2-2-Y
- L WU-412-2-2-O
- M WU-412-2-2-O

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

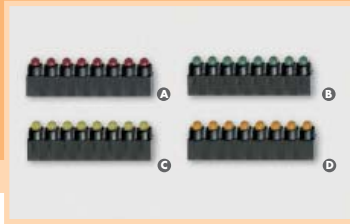
# WU-412-2-8-\_\_\_\_\_

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit LED 3 mm  
8-fach

### LED holder for PCB

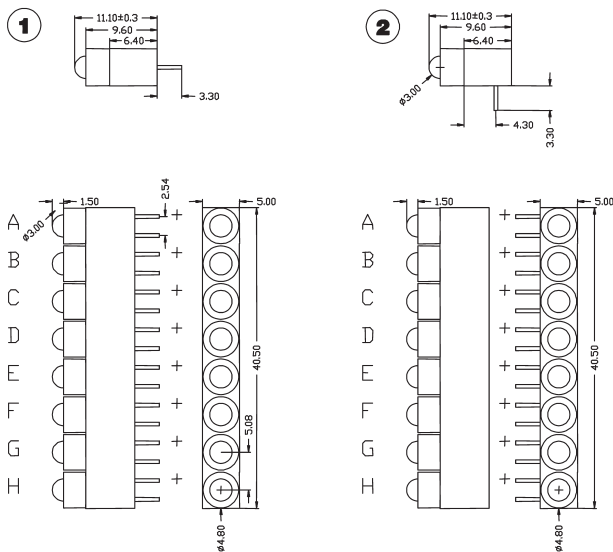
with LED 3 mm  
8-fold



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-412-2-8-RRRRRRRR
- Ⓑ WU-412-2-8-GGGGGGGG
- Ⓒ WU-412-2-8-YYYYYYYY
- Ⓓ WU-412-2-8-OOOOOOOO

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25  
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

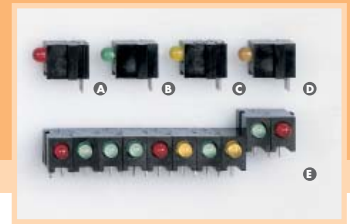
# WU-B-15-\_\_\_\_\_

## LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit LED 3 mm, mechanisch anreihbar  
1-fach, 2-fach, 4-fach, 8-fach, 10-fach und 12-fach

### LED holder for PCB

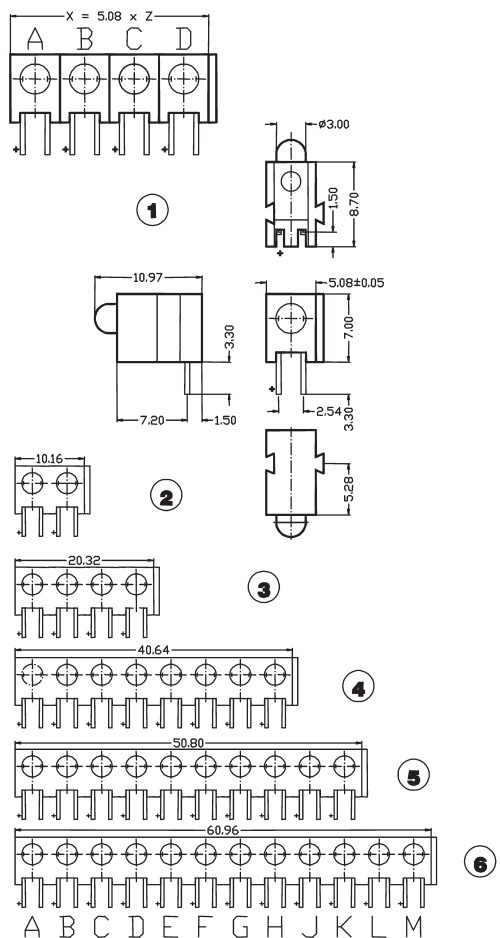
with LED 3 mm  
mechanical combinable  
1-fold, 2-fold, 4-fold,  
8-fold, 10-fold and  
12-fold



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-B-15-R
- Ⓑ WU-B-15-G
- Ⓒ WU-B-15-Y
- Ⓓ WU-B-15-O
- Ⓔ WU-B-15-10-RGGGRYGYGR

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



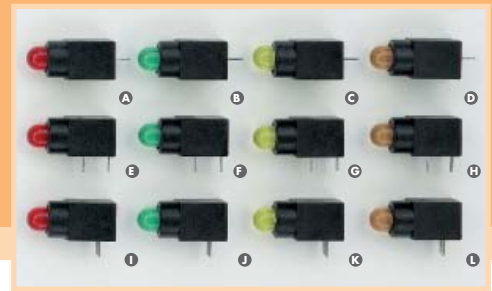
Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25/Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

**LED-Halter für Leiterplatten-Montage**

mit LED 5 mm

**LED holder for PCB**

with LED 5 mm



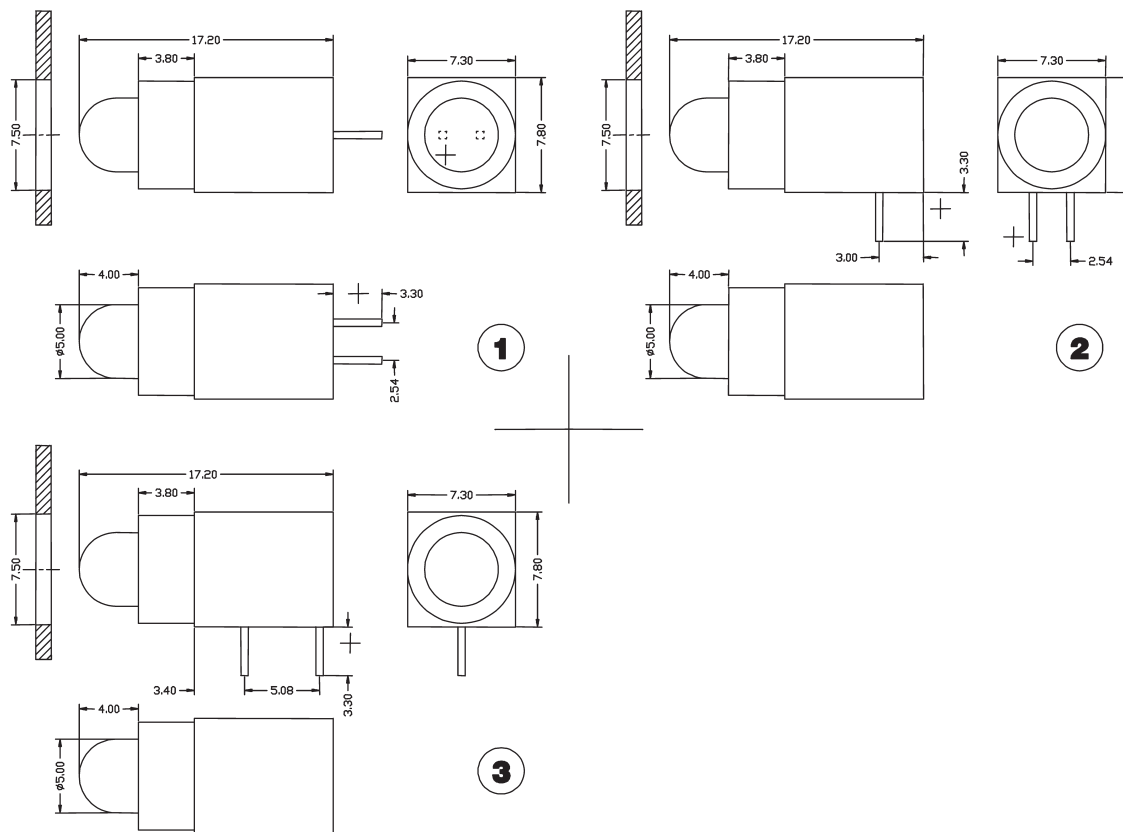
**Typenbezeichnung**

Type Designation

- A WU-035-1-R
- B WU-035-1-G
- C WU-035-1-Y
- D WU-035-1-O
- E WU-035-3-R
- F WU-035-3-G

- G WU-035-3-Y
- H WU-035-3-O
- I WU-035-2-R
- J WU-035-2-G
- K WU-035-2-Y
- L WU-035-2-O

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



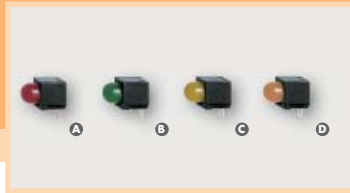
Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-B-5-\_\_

**LED-Halter für Leiterplatten-Montage**  
mit LED 5 mm, kurz

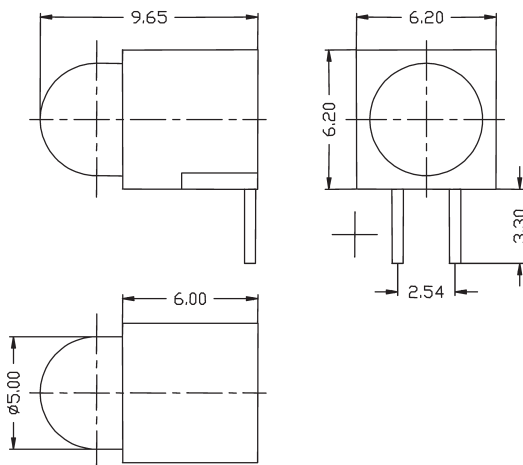
**LED holder for PCB**  
with LED 5 mm, short



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-B-5-R
- Ⓑ WU-B-5-G
- Ⓒ WU-B-5-Y
- Ⓓ WU-B-5-O

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.

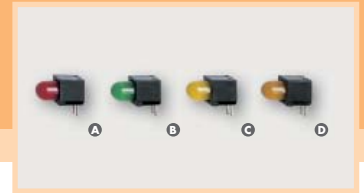


Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-B-5-L-\_\_

**LED-Halter für Leiterplatten-Montage**  
mit LED 5 mm, lang

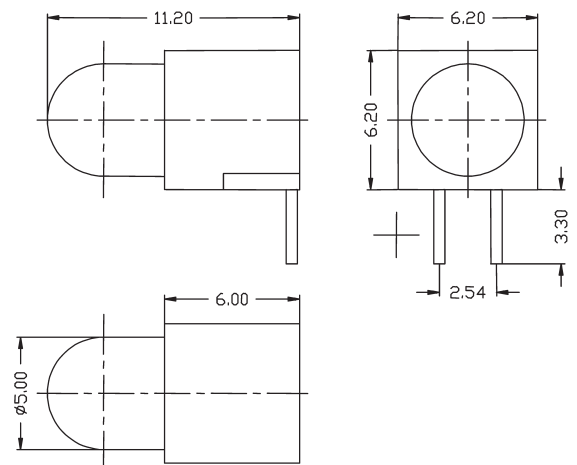
**LED holder for PCB**  
with LED 5 mm, long



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-B-5-L-R
- Ⓑ WU-B-5-L-G
- Ⓒ WU-B-5-L-Y
- Ⓓ WU-B-5-L-O

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$



## WU-H-400MA-B-\_\_\_\_\_

### LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit LED 5 mm  
LED-Körper kurz  
mechanisch anreihbar

### LED holder for PCB

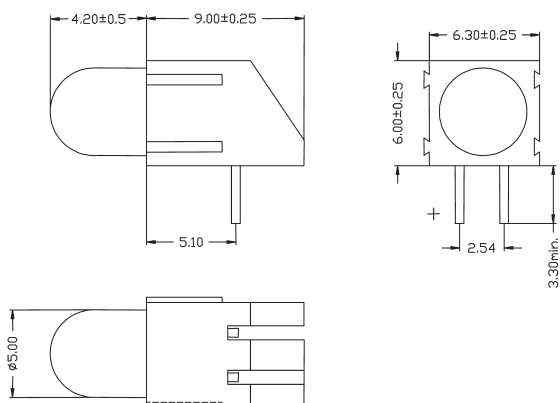
with LED 5 mm short  
LED housing short  
mechanical combinable



### Typenbezeichnung Type Designation

- A WU-H-400MA-B-R
- B WU-H-400MA-B-G
- C WU-H-400MA-B-Y
- D WU-H-400MA-B-O

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25  
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

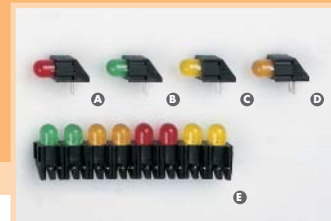
## WU-H-400MA-A-\_\_\_\_\_

### LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit LED 5 mm  
LED-Körper lang  
mechanisch anreihbar

### LED holder for PCB

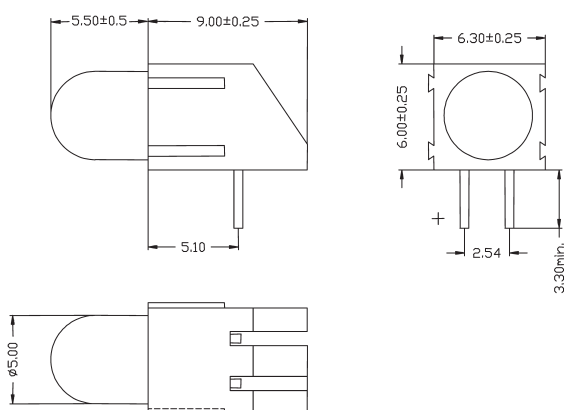
with LED 5 mm long  
LED housing long  
mechanical combinable



### Typenbezeichnung Type Designation

- A WU-H-400MA-A-R
- B WU-H-400MA-A-G
- C WU-H-400MA-A-Y
- D WU-H-400MA-A-O
- E WU-H-400MA-A-GGOORRY

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25  
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

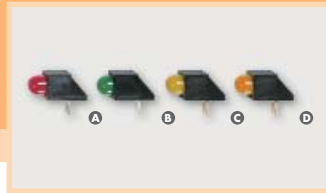
## WU-H-401-

### LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit LED 5 mm  
LED-Körper kurz

### LED holder for PCB

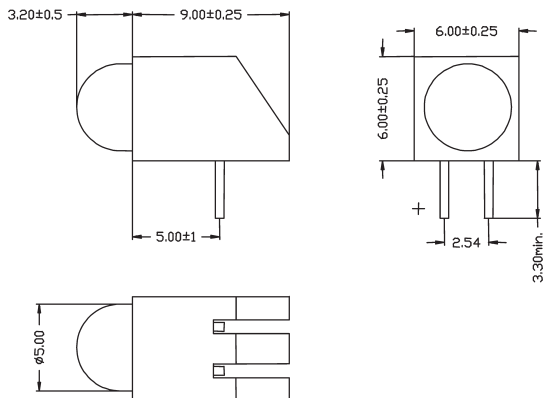
with LED 5 mm  
LED housing short



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-H-401-R
- Ⓑ WU-H-401-G
- Ⓒ WU-H-401-Y
- Ⓓ WU-H-401-O

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25

Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

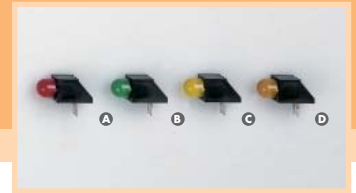
## WU-H-401-L-

### LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit LED 5 mm  
LED-Körper lang

### LED holder for PCB

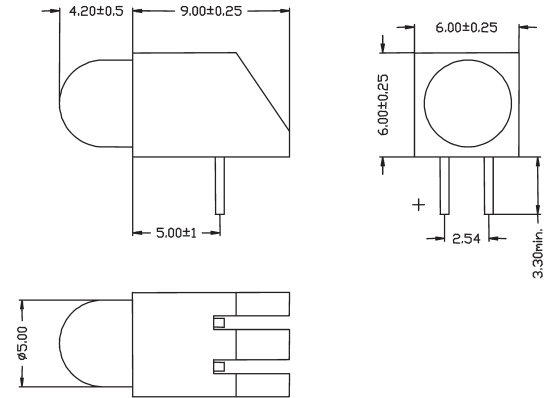
with LED 5 mm  
LED housing long



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-H-401-L-R
- Ⓑ WU-H-401-L-G
- Ⓒ WU-H-401-L-Y
- Ⓓ WU-H-401-L-O

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25

Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

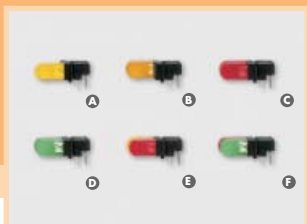
## WU-1802-\_\_\_\_\_

### LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit Skalen LEDs 2,5x5 mm  
mechanisch anreihbar

### LED holder for PCB

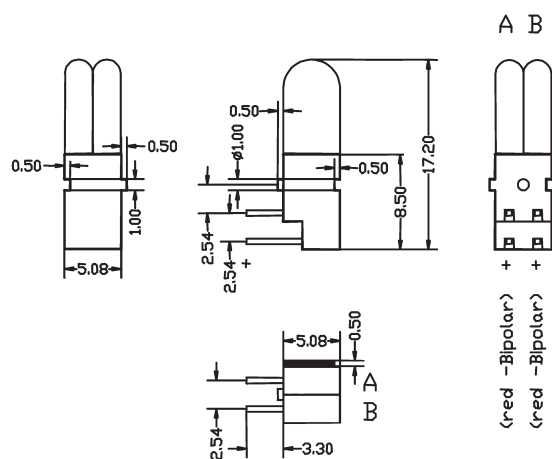
with scale LED 2.5x5 mm  
mechanical combinable



### Typenbezeichnung Type Designation

- A WU-1802-A-Y
- B WU-1802-B-O
- C WU-1802-AB-R
- D WU-1802-AB-G
- E WU-1802-A-Y-B-R
- F WU-1802-A-R-B-G

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

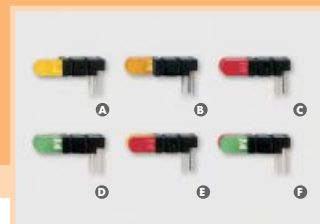
## WU-1803-\_\_\_\_\_

### LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit Skalen LEDs 2,5x5 mm  
mechanisch anreihbar

### LED holder for PCB

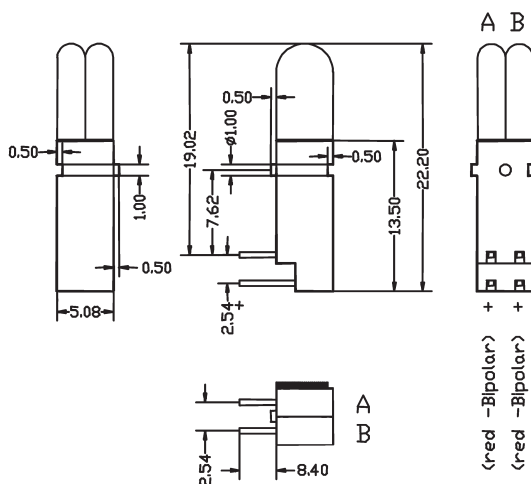
with scale LED 2.5x5 mm  
mechanical combinable



### Typenbezeichnung Type Designation

- A WU-1803-A-Y
- B WU-1803-B-O
- C WU-1803-AB-R
- D WU-1803-AB-G
- E WU-1803-A-Y-B-R
- F WU-1803-A-R-B-G

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

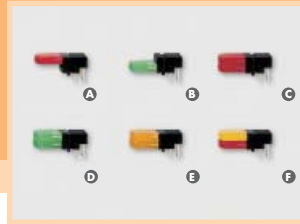
## WU-1804-\_\_\_\_\_

### LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit Skalen LEDs 2,5x5 mm  
mechanisch anreihbar

### LED holder for PCB

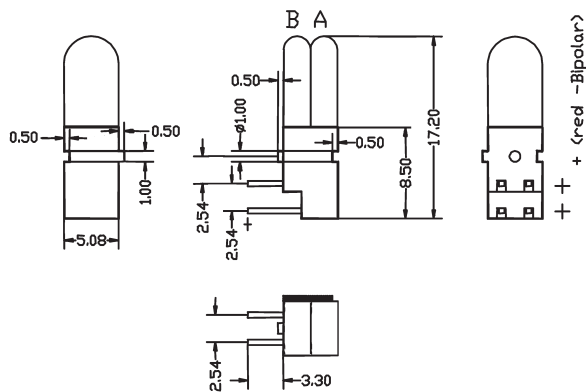
with scale LED 2.5x5 mm  
mechanical combinable



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-1804-A-R
- Ⓑ WU-1804-B-G
- Ⓒ WU-1804-AB-R
- Ⓓ WU-1804-AB-G
- Ⓔ WU-1804-AB-O
- Ⓕ WU-1804-A-Y-B-R

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

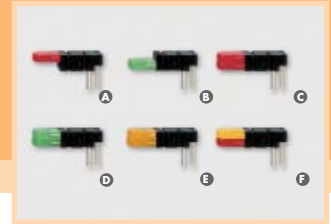
## WU-1805-\_\_\_\_\_

### LED-Halter für Leiterplatten-Montage

mit Skalen LEDs 2,5 x 5 mm  
mechanisch anreihbar

### LED holder for PCB

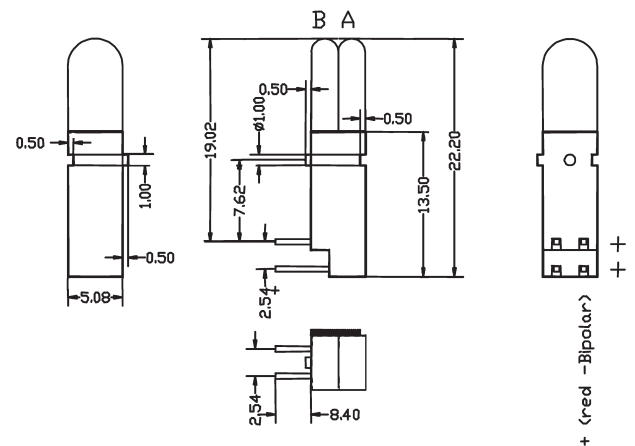
with scale LED 2.5 x 5 mm  
mechanical combinable



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-1805-A-R
- Ⓑ WU-1805-B-G
- Ⓒ WU-1805-AB-R
- Ⓓ WU-1805-AB-G
- Ⓔ WU-1805-AB-O
- Ⓕ WU-1805-A-Y-B-R

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-600-1-

### Montage-Clips

für LED 5 mm  
LED-Körper kurz  
für Frontblende

### Mounting-Clips

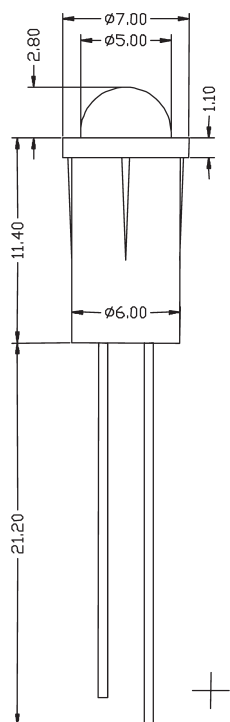
for LED 5 mm  
LED housing short  
for frontpanel



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-600-1-O
- Ⓑ WU-600-1-Y
- Ⓒ WU-600-1-G
- Ⓓ WU-600-1-R

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-600-1-L-

### Montage-Clips

für LED 5 mm  
LED-Körper lang  
für Frontblende

### Mounting-Clips

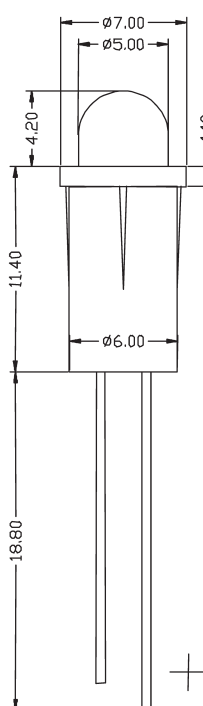
for LED 5 mm  
LED housing long  
for frontpanel



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-600-1-L-O
- Ⓑ WU-600-1-L-Y
- Ⓒ WU-600-1-L-G
- Ⓓ WU-600-1-L-R

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

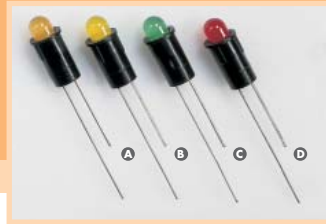
## WU-600-1- \_V- \_

### Montage-Clips

für LED 5 mm mit integriertem Vorwiderstand, 5V/12V/24V  
LED-Körper kurz, für Frontblende

### Mounting-Clips

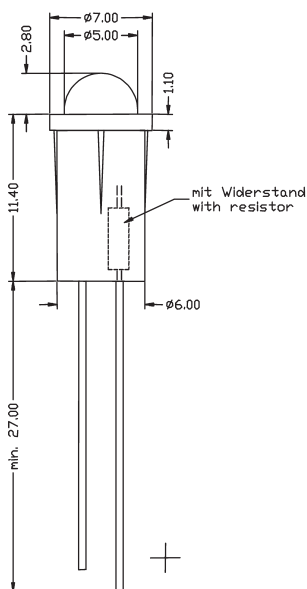
for LED 5 mm  
with integrated resistor,  
5V/12V/24V  
LED housing short  
for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

- Ⓐ WU-600-1-5V-O  
WU-600-1-12V-O  
WU-600-1-24V-O
- Ⓑ WU-600-1-5V-Y  
WU-600-1-12V-Y  
WU-600-1-24V-Y
- Ⓒ WU-600-1-5V-G  
WU-600-1-12V-G  
WU-600-1-24V-G
- Ⓓ WU-600-1-5V-R  
WU-600-1-12V-R  
WU-600-1-24V-R

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

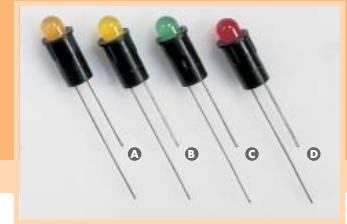
## WU-600-1-L- \_V- \_

### Montage-Clips

für LED 5 mm mit integriertem Vorwiderstand, 5V/12V/24V  
LED-Körper lang, für Frontblende

### Mounting-Clips

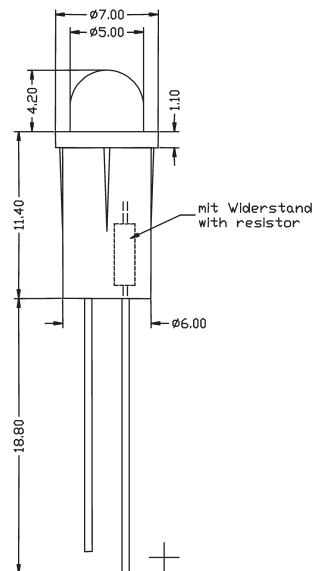
for LED 5 mm  
with integrated resistor,  
5V/12V/24V  
LED housing long  
for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

- Ⓐ WU-600-1-L-5V-O  
WU-600-1-L-12V-O  
WU-600-1-L-24V-O
- Ⓑ WU-600-1-L-5V-Y  
WU-600-1-L-12V-Y  
WU-600-1-L-24V-Y
- Ⓒ WU-600-1-L-5V-G  
WU-600-1-L-12V-G  
WU-600-1-L-24V-G
- Ⓓ WU-600-1-L-5V-R  
WU-600-1-L-12V-R  
WU-600-1-L-24V-R

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-600-1-flex.-

### Montage-Clips

für LED 5 mm mit flexiblen Anschlussdrähten  
LED-Körper kurz  
für Frontblende

### Mounting-Clips

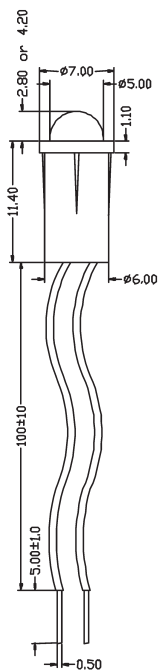
for LED 5 mm  
with flexible legs  
LED housing short  
for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

- Ⓐ WU-600-1-flex.-O
- Ⓑ WU-600-1-flex.-Y
- Ⓒ WU-600-1-flex.-G
- Ⓓ WU-600-1-flex.-R

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25  
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

## WU-600-1-L-flex.-

### Montage-Clips

für LED 5 mm mit flexiblen Anschlussdrähten  
LED-Körper lang  
für Frontblende

### Mounting-Clips

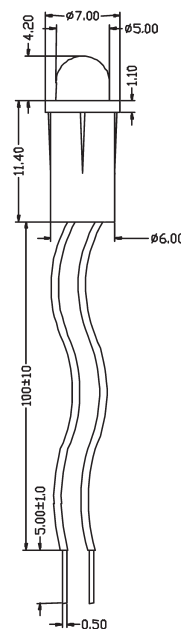
for LED 5 mm  
with flexible legs  
LED housing long  
for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

- Ⓐ WU-600-1-L-flex.-O
- Ⓑ WU-600-1-L-flex.-Y
- Ⓒ WU-600-1-L-flex.-G
- Ⓓ WU-600-1-L-flex.-R

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25  
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

## WU-600-1-flex.-V-

**Montage-Clips** für LED 5 mm mit integriertem Vorwiderstand, 5V/12V/24V und flex. Anschlussdrähten, LED-Körper kurz, für Frontblende

### Mounting-Clips

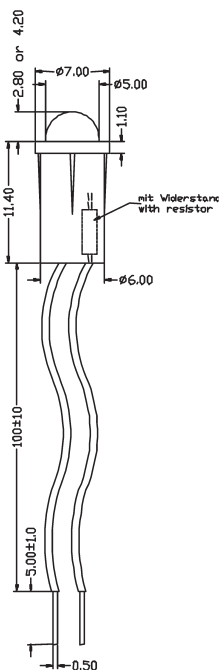
for LED 5 mm  
with integrated resistor,  
5V/12V/24V and flex. legs  
LED housing short  
for frontpanel



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-600-1-flex.-5V-O  
WU-600-1-flex.-12V-O  
WU-600-1-flex.-24V-O
- Ⓑ WU-600-1-flex.-5V-Y  
WU-600-1-flex.-12V-Y  
WU-600-1-flex.-24V-Y
- Ⓒ WU-600-1-flex.-5V-G  
WU-600-1-flex.-12V-G  
WU-600-1-flex.-24V-G
- Ⓓ WU-600-1-flex.-5V-R  
WU-600-1-flex.-12V-R  
WU-600-1-flex.-24V-R

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-600-1-L-flex.-V-

**Montage-Clips** für LED 5 mm mit integriertem Vorwiderstand, 5V/12V/24V und flex. Anschlussdrähten, LED-Körper lang, für Frontblende

### Mounting-Clips

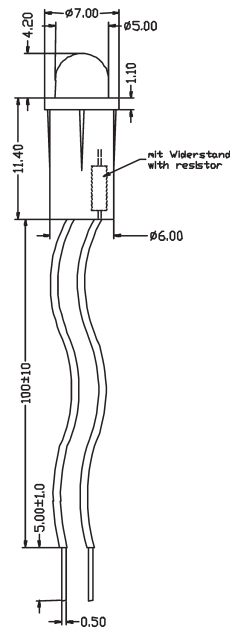
for LED 5 mm  
with integrated resistor,  
5V/12V/24V and flex. legs  
LED housing long  
for frontpanel



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-600-1-L-flex.-5V-O  
WU-600-1-L-flex.-12V-O  
WU-600-1-L-flex.-24V-O
- Ⓑ WU-600-1-L-flex.-5V-Y  
WU-600-1-L-flex.-12V-Y  
WU-600-1-L-flex.-24V-Y
- Ⓒ WU-600-1-L-flex.-5V-G  
WU-600-1-L-flex.-12V-G  
WU-600-1-L-flex.-24V-G
- Ⓓ WU-600-1-L-flex.-5V-R  
WU-600-1-L-flex.-12V-R  
WU-600-1-L-flex.-24V-R

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$



## WU-558-\_-

### Montage-Clips

für LED 3 mm  
für Frontblende

### Mounting-Clips

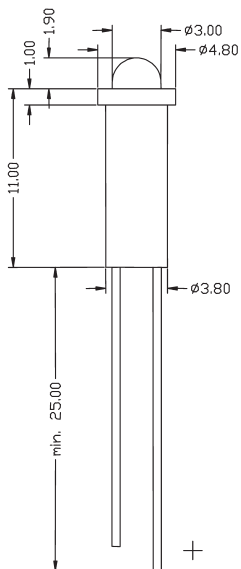
for LED 3 mm  
for frontpanel



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-558-O
- Ⓑ WU-558-Y
- Ⓒ WU-558-G
- Ⓓ WU-558-R

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

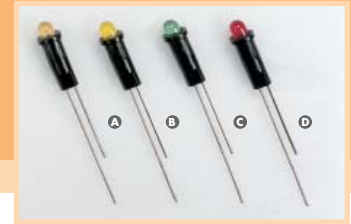
## WU-558-\_-V-\_-

### Montage-Clips

für LED 3 mm mit integriertem Vorwiderstand,  
5V/12V/24V  
für Frontblende

### Mounting-Clips

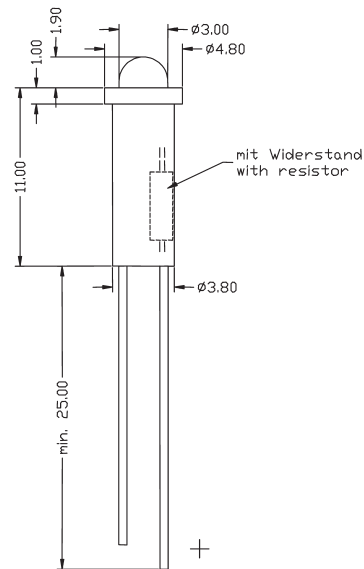
for LED 3 mm  
with integrated resistor,  
5V/12V/24V  
for frontpanel



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-558-5V-O  
WU-558-12V-O  
WU-558-24V-O
- Ⓑ WU-558-5V-Y  
WU-558-12V-Y  
WU-558-24V-Y
- Ⓒ WU-558-5V-G  
WU-558-12V-G  
WU-558-24V-G
- Ⓓ WU-558-5V-R  
WU-558-12V-R  
WU-558-24V-R

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-558-flex.-\_

### Montage-Clips

für LED 3 mm mit flexiblen Anschlussdrähten  
für Frontblende

### Mounting-Clips

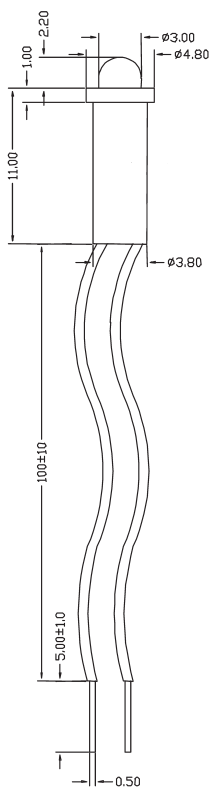
for LED 3 mm  
with flexible legs  
for frontpanel



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-558-flex.-O
- Ⓑ WU-558-flex.-Y
- Ⓒ WU-558-flex.-G
- Ⓓ WU-558-flex.-R

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25

Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

## WU-558-flex.-\_V-\_

### Montage-Clips

für LED 3 mm mit integriertem Vorwiderstand,  
5V/12V/24V und flexiblen Anschlussdrähten  
für Frontblende

### Mounting-Clips

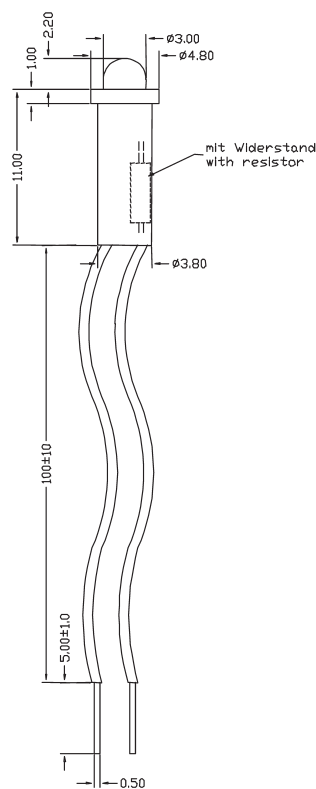
for LED 3 mm  
with integrated resistor,  
5V/12V/24V and flex. legs  
for frontpanel



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-558-flex.-5V-O  
WU-558-flex.-12V-O  
WU-558-flex.-24V-O
- Ⓑ WU-558-flex.-5V-Y  
WU-558-flex.-12V-Y  
WU-558-flex.-24V-Y
- Ⓒ WU-558-flex.-5V-G  
WU-558-flex.-12V-G  
WU-558-flex.-24V-G
- Ⓓ WU-558-flex.-5V-R  
WU-558-flex.-12V-R  
WU-558-flex.-24V-R

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25

Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

## WU-I-5ks-

### Montage-Clips

für LED 5 mm  
Innenreflektor Kunststoff  
für Frontblende

### Mounting-Clips

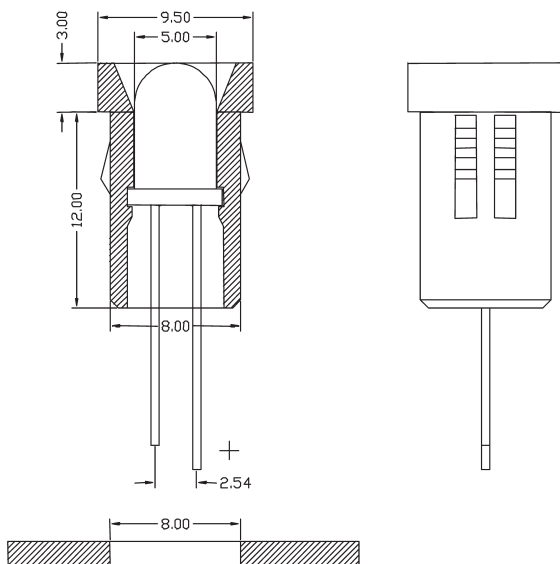
for LED 5 mm  
innerreflector plastic  
for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

- Ⓐ WU-I-5ks-R
- Ⓑ WU-I-5ks-G
- Ⓒ WU-I-5ks-Y
- Ⓓ WU-I-5ks-O

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

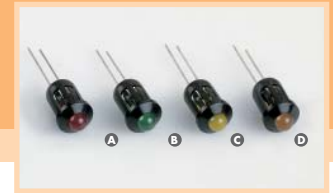
## WU-A-5ks-

### Montage-Clips

für LED 5 mm  
Außenreflektor Kunststoff  
für Frontblende

### Mounting-Clips

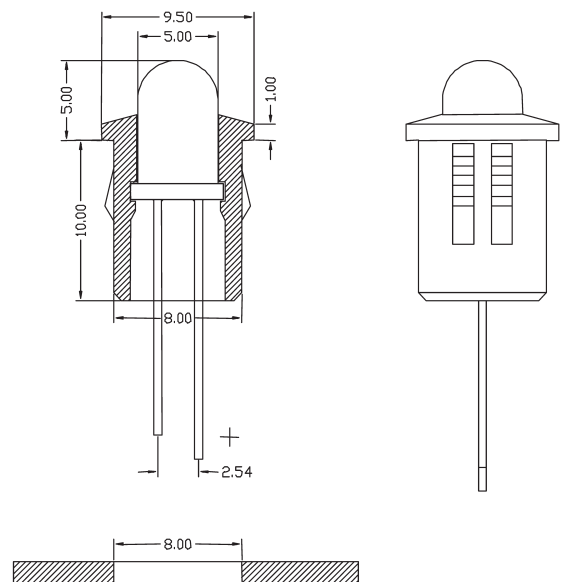
for LED 5 mm  
outerreflector plastic  
for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

- Ⓐ WU-A-5ks-R
- Ⓑ WU-A-5ks-G
- Ⓒ WU-A-5ks-Y
- Ⓓ WU-A-5ks-O

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-I/A-8ks-\_-

### Montage-Clips

für LED 8 mm  
Innen-/Außenreflektor Kunststoff  
für Frontblende

### Mounting-Clips

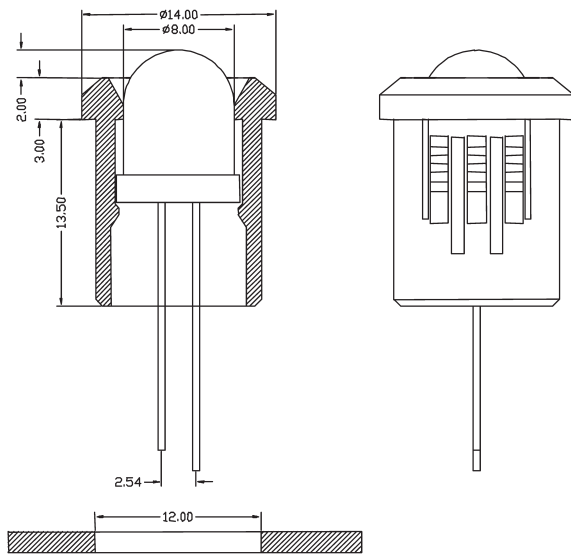
for LED 8 mm  
inner-/outerreflector plastic  
for frontpanel



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-I/A-8ks-R
- Ⓑ WU-I/A-8ks-G
- Ⓒ WU-I/A-8ks-Y
- Ⓓ WU-I/A-8ks-O

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-I/A-10ks-2(3)-\_-

### Montage-Clips

für LED 10 mm, mit 2 oder 3 Anschlussdrähten  
Innen-/Außenreflektor Kunststoff  
für Frontblende

### Mounting-Clips

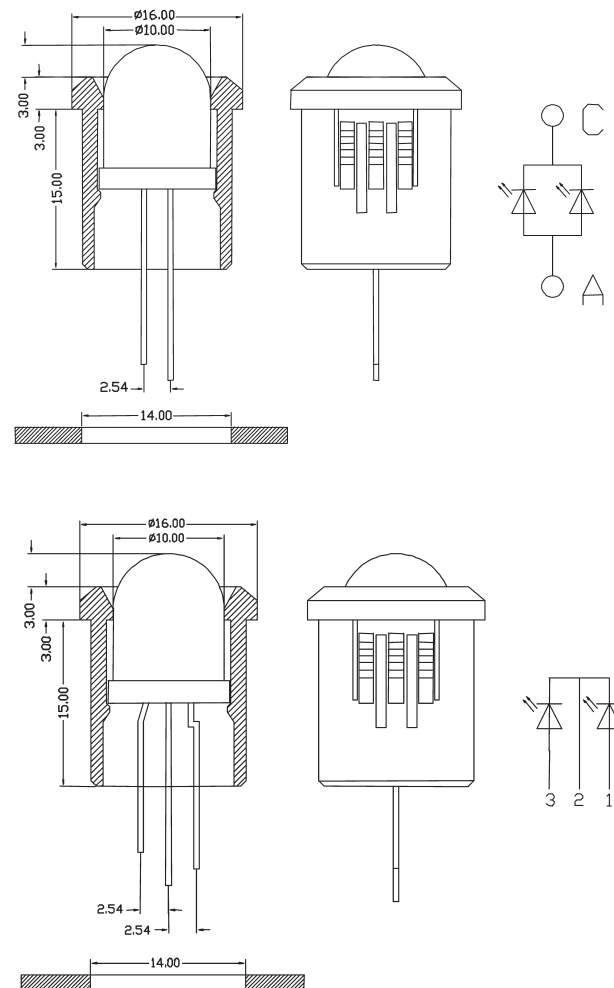
for LED 10 mm, with 2 or 3 legs  
inner-/outerreflector plastic  
for frontpanel



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-I/A-10ks-2-R
- Ⓑ WU-I/A-10ks-2-G
- Ⓒ WU-I/A-10ks-2-Y
- Ⓓ WU-I/A-10ks-3-R
- Ⓔ WU-I/A-10ks-3-G
- Ⓕ WU-I/A-10ks-3-Y

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

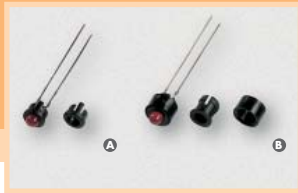
## WU-MCD-30-\_-

### Montage-Clips

für LED 3 mm  
für Frontblende

### Mounting-Clips

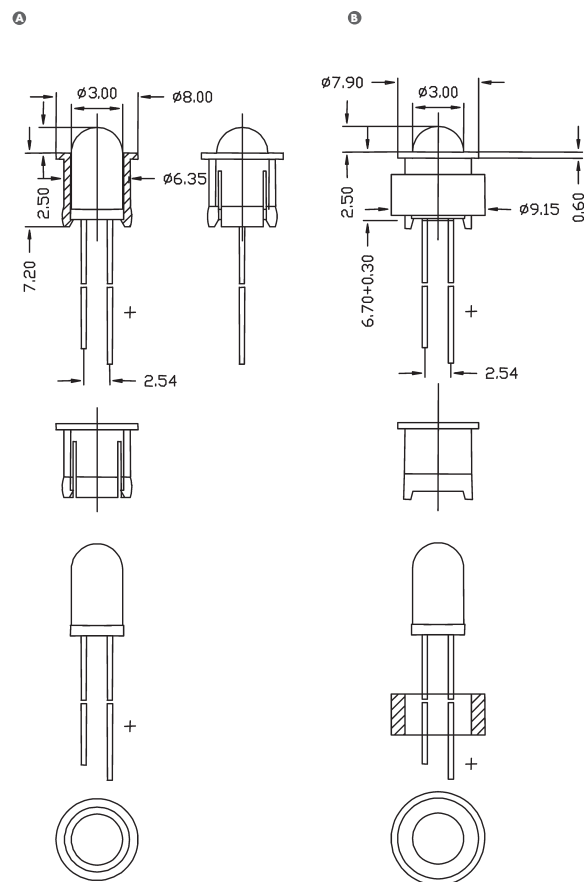
for LED 3 mm  
for frontpanel



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-MCD-30-R
- Ⓑ WU-MCD-30-2-R

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

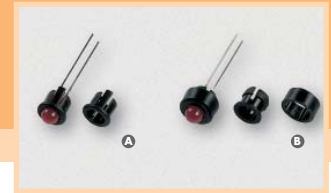
## WU-MCD-50-\_-

### Montage-Clips

für LED 5 mm  
für Frontblende

### Mounting-Clips

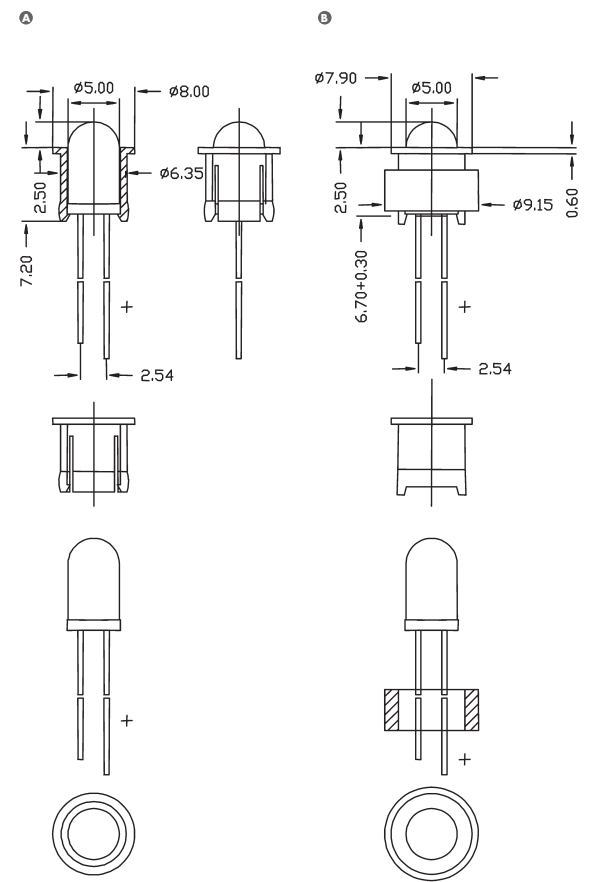
for LED 5 mm  
for frontpanel



Typenbezeichnung  
Type Designation

- Ⓐ WU-MCD-50-R
- Ⓑ WU-MCD-50-2-R

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.

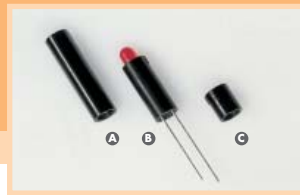


Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-AH-3-\_-

**Abstandhalter**  
für LED 3 mm

**Spacer**  
for LED 3 mm

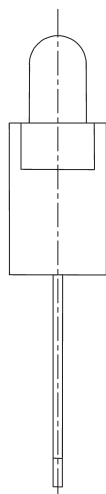
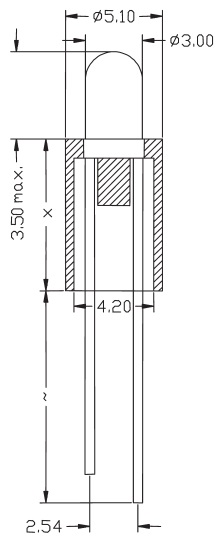


**Typenbezeichnung**  
Type Designation

- ⊕ WU-AH-3-\_-
- ⊙ WU-AH-3-x-R
- ⊙ WU-AH-3-\_-

In den Farben Rot, Grün, Gelb und Orange erhältlich.  
Available in the colours red, green, yellow and orange.

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



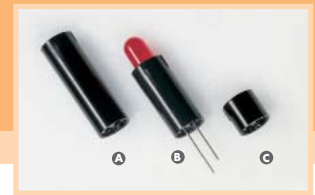
Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

- |      |
|------|
| x    |
| 7,6  |
| 8,1  |
| 8,7  |
| 9,6  |
| 10,1 |
| 11,3 |
| 12,1 |
| 13,1 |
| 14,1 |
| 15,1 |
| 16,1 |
| 17,1 |
| 18,1 |

## WU-AH-5-\_-

**Abstandhalter**  
für LED 5 mm

**Spacer**  
for LED 5 mm

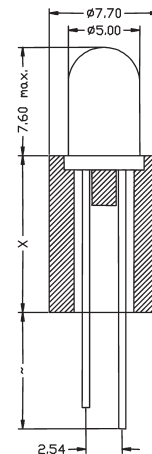


**Typenbezeichnung**  
Type Designation

- ⊕ WU-AH-5-x-\_-
- ⊙ WU-AH-5-x-R
- ⊙ WU-AH-5-x-\_-

In den Farben Rot, Grün, Gelb, Orange, Ultra-Grün, Blau und Weiß erhältlich.  
Available in the colours red, green, yellow, orange, ultra-green, blue and white.

Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.  
Further configurations available on request.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

- |      |
|------|
| x    |
| 7,9  |
| 8,9  |
| 9,5  |
| 10,9 |
| 11,9 |
| 13,9 |
| 14,6 |
| 15,9 |
| 17,1 |
| 17,9 |
| 18,9 |
| 19,9 |
| 20,9 |
| 21,9 |

## WU-\_\_ -\_\_

**Lose Reflektoren** für LED 3–20 mm  
für Signal-, Sicherheits- und Designbeleuchtung  
Glanzchrom

**LED Housings** for LED 3–20 mm  
for Signal-, Safety- and  
Design lighting  
Bright Chrome



**Typenbezeichnung**  
Type Designation

WU-I-3  
WU-A-3  
WU-I-5  
WU-A-5  
WU-I-5 Linse  
WU-I-8  
WU-I/A-8  
WU-I/A-10  
WU-I/A-20  
WU-MK-20-M8  
WU-MK-20-M12

Alle Reflektoren können mit Standard-, Super- und Ultra-Bright-LEDs bestückt werden.  
All reflectors can be assembled with Standard-, Super- and Ultra-Bright-LEDs.

## WU-\_\_ -\_\_ S

**Lose Reflektoren** für LED 3–20 mm  
für Signal-, Sicherheits- und Designbeleuchtung  
Schwarzchrom

**LED Housings** for LED 3–20 mm  
for Signal-, Safety- and  
Design lighting  
Black Chrome



**Typenbezeichnung**  
Type Designation

WU-I-3S  
WU-A-3S  
WU-I-5S  
WU-A-5S  
WU-I-5S Linse  
WU-I-8S  
WU-I/A-8S  
WU-I/A-10S  
WU-I/A-20S  
WU-MK-20S-M8  
WU-MK-20S-M12

Alle Reflektoren können mit Standard-, Super- und Ultra-Bright-LEDs bestückt werden.  
All reflectors can be assembled with Standard-, Super- and Ultra-Bright-LEDs.

## WU-I- (S)-x(-y)

**Innenreflektoren** für LED 3/5/8 mm, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, Glanzchrom/Schwarzchrom für Frontblende

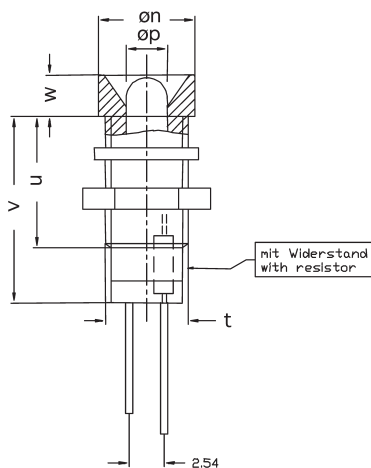
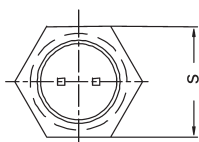
### Innerreflectors

for LED 3/5/8 mm  
with or without resistor  
5V/12V/24V  
Bright Chrome/Black Chrome  
for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/ without resistor	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-I-3-x	WU-I-3-x-y
WU-I-5-x	WU-I-5-x-y
WU-I-8-x	WU-I-8-x-y
WU-I-3S-x	WU-I-3S-x-y
WU-I-5S-x	WU-I-5S-x-y
WU-I-8S-x	WU-I-8S-x-y



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

Abmessungen/Sizes [mm]			
$\varnothing p$	3	5	8
$\varnothing n$	7,0	9,5	14,0
r	-	-	-
s	8,0	10,0	15,0
t	M6x0,75	M8x0,75	M12x0,75
u	9,5	11,0	11,0
v	13,5	16,0	18,0
w	3,0	3,0	5,0

## WU-A- (S)-x(-y)

**Außenreflektoren** für LED 3/5/8 mm, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, Glanzchrom/Schwarzchrom für Frontblende

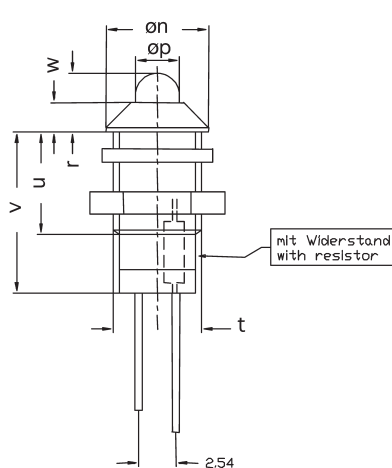
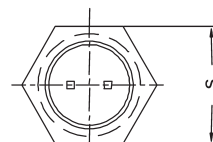
### Outerreflectors

for LED 3/5/8 mm  
with or without resistor  
5V/12V/24V  
Bright Chrome/Black Chrome  
for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/ without resistor	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-A-3-x	WU-A-3-x-y
WU-A-5-x	WU-A-5-x-y
WU-A-8-x	WU-A-8-x-y
WU-A-3S-x	WU-A-3S-x-y
WU-A-5S-x	WU-A-5S-x-y
WU-A-8S-x	WU-A-8S-x-y



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

Abmessungen/Sizes [mm]			
$\varnothing p$	3	5	8
$\varnothing n$	7,0	9,5	14,0
r	4,0	5,5	6,5
s	8,0	10,0	15,0
t	M6x0,75	M8x0,75	M12x0,75
u	7,0	7,5	11,0
v	12,5	13,4	16,0
w	2,0	2,5	-



## WU-I- (S)-x-flex.(-y)

**Innenreflektoren** für LED 3/5/8 mm, mit flex. Anschlussdrähten, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

**Innerreflectors** for LED 3/5/8 mm, with flex. legs with or without resistor  
5V/12V/24V  
Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/  
without resistor

WU-I-3-x-flex.

WU-I-5-x-flex.

WU-I-8-x-flex.

WU-I-3S-x-flex.

WU-I-5S-x-flex.

WU-I-8S-x-flex.

mit Vorwiderstand/  
with resistor

WU-I-3-x-flex.-y

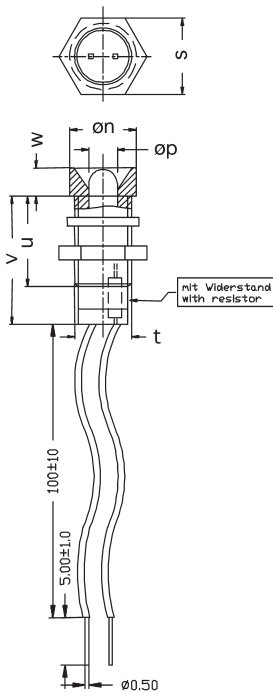
WU-I-5-x-flex.-y

WU-I-8-x-flex.-y

WU-I-3S-x-flex.-y

WU-I-5S-x-flex.-y

WU-I-8S-x-flex.-y



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25

Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

#### Abmessungen/Sizes [mm]

	3	5	8
øp	3	5	8
øn	7,0	9,5	14,0
r	-	-	-
s	8,0	10,0	15,0
t	M6x0,75	M8x0,75	M12x0,75
u	9,5	11,0	11,0
v	13,4	16,0	18,0
w	3,0	3,0	5

## WU-A- (S)-x-flex.(-y)

**Außenreflektoren** für LED 3/5/8 mm, mit flex. Anschlussdrähten, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

**Outerreflectors** for LED 3/5/8 mm, with flex. legs with or without resistor  
5V/12V/24V  
Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/  
without resistor

WU-A-3-x-flex.

WU-A-5-x-flex.

WU-A-8-x-flex.

WU-A-3S-x-flex.

WU-A-5S-x-flex.

WU-A-8S-x-flex.

mit Vorwiderstand/  
with resistor

WU-A-3-x-flex.-y

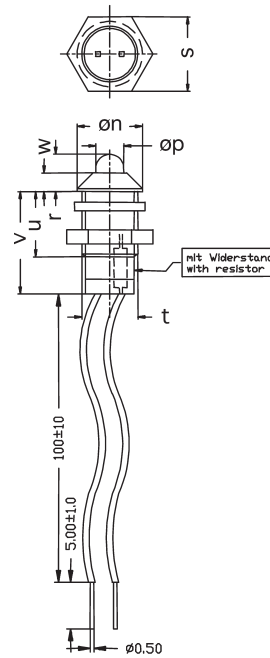
WU-A-5-x-flex.-y

WU-A-8-x-flex.-y

WU-A-3S-x-flex.-y

WU-A-5S-x-flex.-y

WU-A-8S-x-flex.-y



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25

Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

#### Abmessungen/Sizes [mm]

	3	5	8
øp	3	5	8
øn	7,0	9,5	14,0
r	4,0	5,5	6,5
s	8,0	10,0	15,0
t	M6x0,75	M8x0,75	M12x0,75
u	7,0	7,5	11,0
v	12,5	13,4	16,0
w	2,0	2,5	-

## WU-I-x-(S)-2(-y)

**Innenreflektoren, 2-farbig** für LED 3/5/8 mm bipolar, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

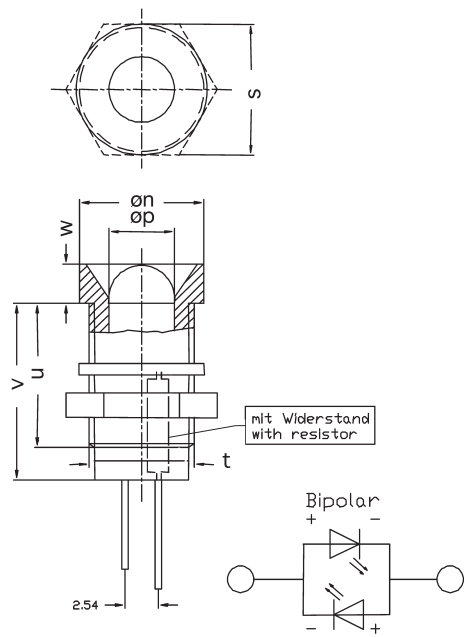
### Innerreflectors, bi-colour

for LED 3/5/8 mm, bipolar with or without resistor, 5V/12V/24V Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/ without resistor	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-I-x-3-2	WU-I-3-2-x-y
WU-I-x-5-2	WU-I-5-2-x-y
WU-I-x-8-2	WU-I-8-2-x-y
WU-I-x-3S-2	WU-I-3S-2-x-y
WU-I-x-5S-2	WU-I-5S-2-x-y
WU-I-x-8S-2	WU-I-8S-2-x-y



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

Abmessungen/Sizes [mm]			
øp	3	5	8
øn	7,0	9,5	14,0
r	-	-	-
s	8,0	10,0	15,0
t	M6x0,75	M8x0,75	M12x0,75
u	9,5	11,0	11,0
v	13,5	16,0	18,0
w	3,0	3,0	5,0

## WU-A-x-(S)-2(-y)

**Außenreflektoren, 2-farbig** für LED 3/5/8 mm bipolar mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

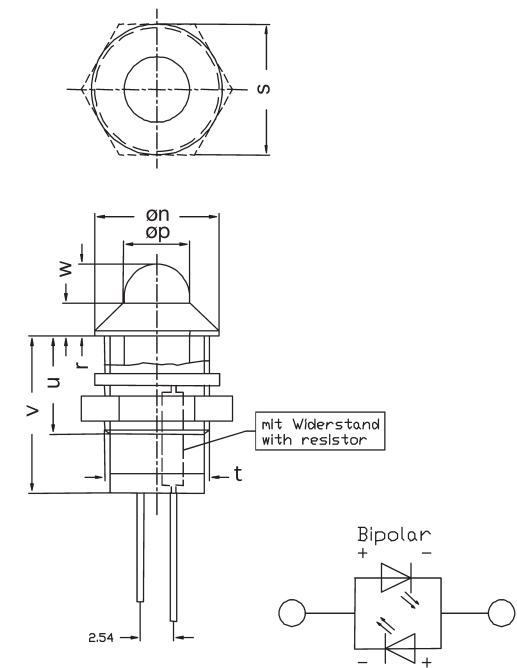
### Outerreflectors, bi-colour

for LED 3/5/8 mm, bipolar with or without resistor 5V/12V/24V Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/ without resistor	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-A-x-3-2	WU-A-3-2-x-y
WU-A-x-5-2	WU-A-5-2-x-y
WU-A-x-8-2	WU-A-8-2-x-y
WU-A-x-3S-2	WU-A-3S-2-x-y
WU-A-x-5S-2	WU-A-5S-2-x-y
WU-A-x-8S-2	WU-A-8S-2-x-y



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

Abmessungen/Sizes [mm]			
øp	3	5	8
øn	7,0	9,5	14,0
r	4,0	5,5	6,5
s	8,0	10,0	15,0
t	M6x0,75	M8x0,75	M12x0,75
u	7,0	7,5	11,0
v	12,5	13,4	16,0
w	2,0	2,5	-

## WU-I-x-(S)-2-flex.(-y)

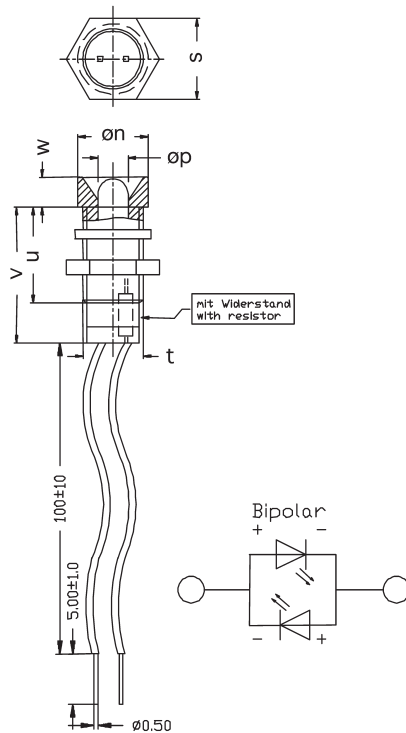
**Innenreflektoren, 2-farbig** für LED 3/5/8 mm bipolar, mit flexiblen Anschlussdrähten, Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

**Innerreflectors, bi-colour**  
for LED 3/5/8 mm bipolar, with flexible legs  
Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/ without resistor	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-I-x-3-2-flex.	WU-I-3-2-x-flex.-y
WU-I-x-5-2-flex.	WU-I-5-2-x-flex.-y
WU-I-x-8-2-flex.	WU-I-8-2-x-flex.-y
WU-I-x-3S-2-flex.	WU-I-3S-2-x-flex.-y
WU-I-x-5S-2-flex.	WU-I-5S-2-x-flex.-y
WU-I-x-8S-2-flex.	WU-I-8S-2-x-flex.-y



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

#### Abmessungen/Sizes [mm]

	3	5	8
øp	3	5	8
øn	7,0	9,5	14,0
r	-	-	-
s	8,0	10,0	15,0
t	M6x0,75	M8x0,75	M12x0,75
u	9,5	11,0	11,0
v	13,5	16,0	18,0
w	3,0	3,0	5,0

## WU-A-x-(S)-2-flex.(-y)

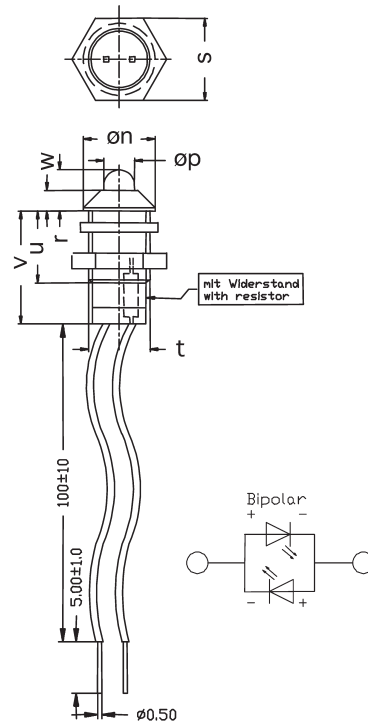
**Außenreflektoren, 2-farbig** für LED 3/5/8 mm bipolar, mit flexiblen Anschlussdrähten, Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

**Outerreflectors, bi-colour**  
for LED 3/5/8 mm bipolar, with flexible legs  
Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/ without resistor	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-A-x-3-2-flex.	WU-A-3-2-x-flex.-y
WU-A-x-5-2-flex.	WU-A-5-2-x-flex.-y
WU-A-x-8-2-flex.	WU-A-8-2-x-flex.-y
WU-A-x-3S-2-flex.	WU-A-3S-2-x-flex.-y
WU-A-x-5S-2-flex.	WU-A-5S-2-x-flex.-y
WU-A-x-8S-2-flex.	WU-A-8S-2-x-flex.-y



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

#### Abmessungen/Sizes [mm]

	3	5	8
øp	3	5	8
øn	7,0	9,5	14,0
r	4,0	5,5	6,5
s	8,0	10,0	15,0
t	M6x0,75	M8x0,75	M12x0,75
u	7,0	7,5	11,0
v	12,5	13,4	16,0
w	2,0	2,5	-

## WU-I-x-5(S)-3(-y)

**Innenreflektoren, 2-farbig** für LED 5 mm, bipolar mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, mit 3 Anschlussdrähten, Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

### Innerreflectors, bi-colour

for LED 5 mm, bipolar with or without resistor 5V/12V/24V, with 3 legs Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/  
without resistor

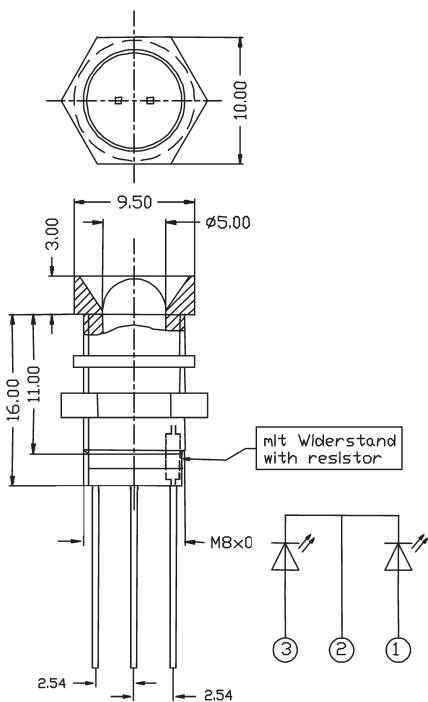
WU-I-x-5-3

WU-I-x-5S-3

mit Vorwiderstand/  
with resistor

WU-I-x-5-3-y

WU-I-x-5S-3-y



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-A-x-5(S)-3(-y)

**Außenreflektoren, 2-farbig** für LED 5 mm, bipolar mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, mit 3 Anschlussdrähten, Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

### Outerreflectors, bi-colour

for LED 5 mm, bipolar with or without resistor 5V/12V/24V, with 3 legs Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/  
without resistor

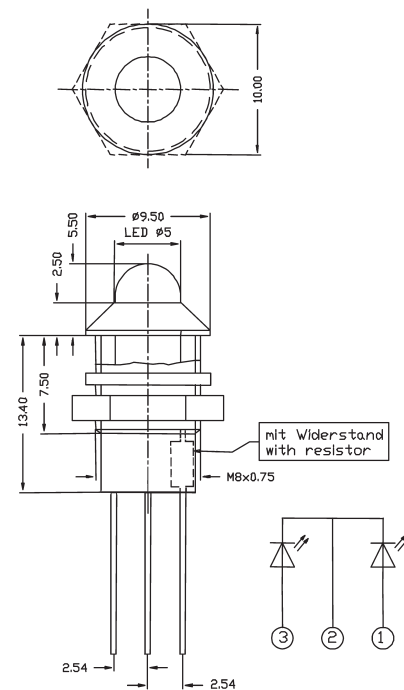
WU-A-x-5-3

WU-A-x-5S-3

mit Vorwiderstand/  
with resistor

WU-A-x-5-3-y

WU-A-x-5S-3-y



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-I-x-5(S)-3-flex.(-y)

**Innenreflektoren, 2-farbig** für LED 5 mm bipolar, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V mit 3 flex. Anschlussdrähten, Glanzchrom/Schwarzchrom für Frontblende

### Innerreflectors, bi-colour

for LED 5 mm, bipolar with or without resistor 5V/12V/24V, with 3 flex. legs Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/  
without resistor

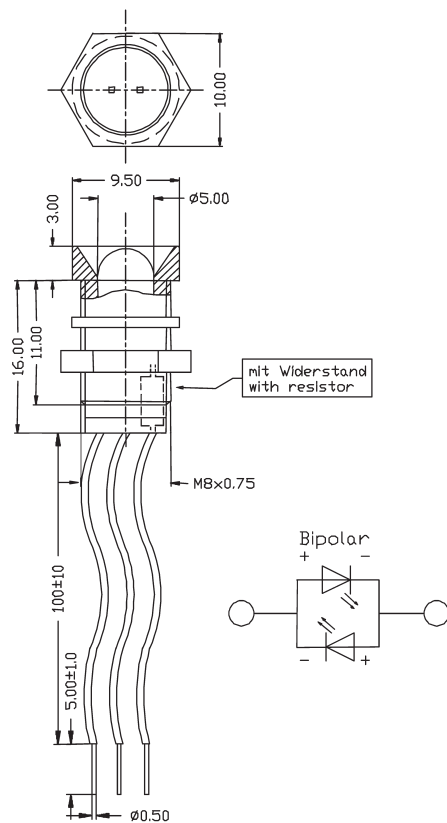
WU-I-x-5-3-flex.

WU-I-x-5S-3-flex.

mit Vorwiderstand/  
with resistor

WU-I-x-5-3-flex.-y

WU-I-x-5S-3-flex.-y



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-A-x-5(S)-3-flex.(-y)

**Außenreflektoren, 2-farbig** für LED 5 mm bipolar, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V mit 3 flex. Anschlussdrähten, Glanzchrom/Schwarzchrom für Frontblende

### Outerreflectors, bi-colour

for LED 5 mm, bipolar with or without resistor 5V/12V/24V, with 3 flex. legs Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/  
without resistor

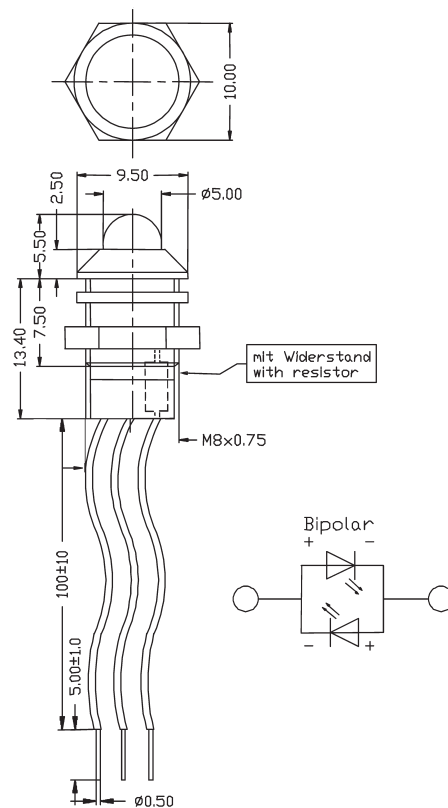
WU-A-x-5-3-flex.

WU-A-x-5S-3-flex.

mit Vorwiderstand/  
with resistor

WU-A-x-5-3-flex.-y

WU-A-x-5S-3-flex.-y



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-I/A-x- (S)(-y)

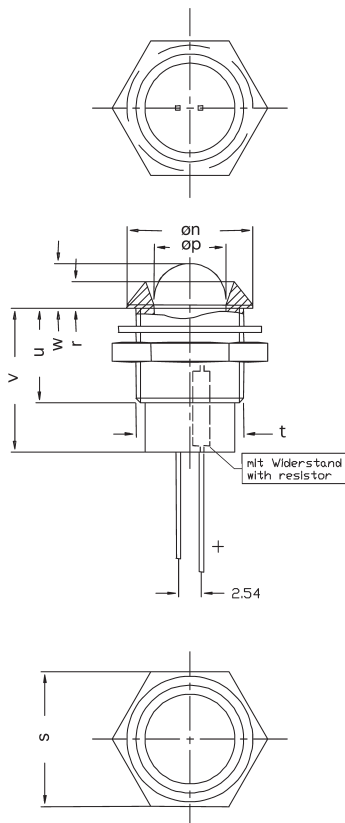
**Innen-/Außenreflektoren** für LED 8/10/20 mm  
mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V  
Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

**Inner-/Outer reflectors**  
for LED 8/10/20 mm  
with or without resistor  
5V/12V/24V  
Bright Chrome/Black Chrome  
for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/ without resistor	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-I/A-x-8	WU-I/A-x-8-y
WU-I/A-x-10	WU-I/A-x-10-y
WU-I/A-x-20	WU-I/A-x-20-y
WU-I/A-x-8S	WU-I/A-x-8S-y
WU-I/A-x-10S	WU-I/A-x-10S-y
WU-I/A-x-20S	WU-I/A-x-20S-y



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

#### Abmessungen/Sizes [mm]

	8	10	20
øp	8	10	20
øon	14,0	16	35
r	3	2,5	5
s	15,0	17	-
t	M12x0,75	M14x1	M26x1
u	10,5	10	15
v	18,0	19	15,6
w	5	5	10,1

## WU-I/A-x- (S)-flex.(-y)

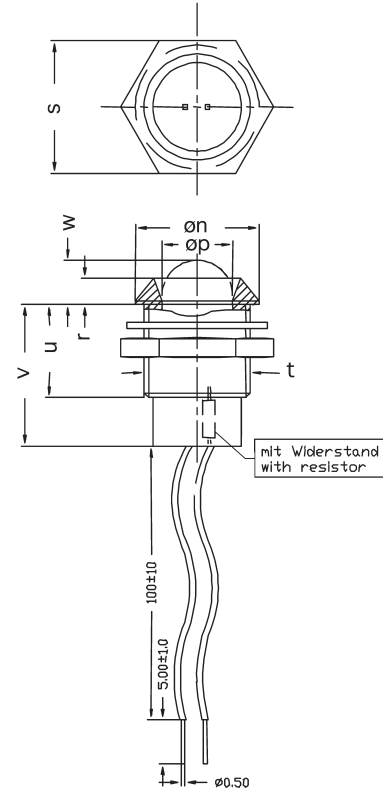
**Innen-/Außenreflektoren** für LED 8/10/20 mm  
mit flex. Anschlussdrähten, mit und ohne Vorwiderstand  
5V/12V/24V, Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

**Inner-/Outer reflectors**  
for LED 8/10/20 mm, with  
flex. legs, with or without  
resistor, 5V/12V/24V  
Bright Chrome/Black Chrome  
for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/ without resistor	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-I/A-x-8-flex.	WU-I/A-x-8-flex.-y
WU-I/A-x-10-flex.	WU-I/A-x-10-flex.-y
WU-I/A-x-20-flex.	WU-I/A-x-20-flex.-y
WU-I/A-x-8S-flex.	WU-I/A-x-8S-flex.-y
WU-I/A-x-10S-flex.	WU-I/A-x-10S-flex.-y
WU-I/A-x-20S-flex.	WU-I/A-x-20S-flex.-y



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$   
Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

#### Abmessungen/Sizes [mm]

	8	10	20
øp	8	10	20
øon	14,0	16	35
r	3	2,5	5
s	15,0	17	-
t	M12x0,75	M14x1	M26x1
u	10,5	10	15
v	18,0	19	15,6
w	5	5	10,1

## WU-I/A-x-10(S)-3(-y)

**Innen-/Außenreflektoren, 2-farbig** für LED 10 mm bipolar, mit 3 Anschlussdrähten, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, Glanzchrom/Schwarzchrom für Frontblende

### Inner-/Outerreflectors, bi-colour

for LED 10 mm, bipolar, with 3 legs, with or without resistor

Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/  
without resistor

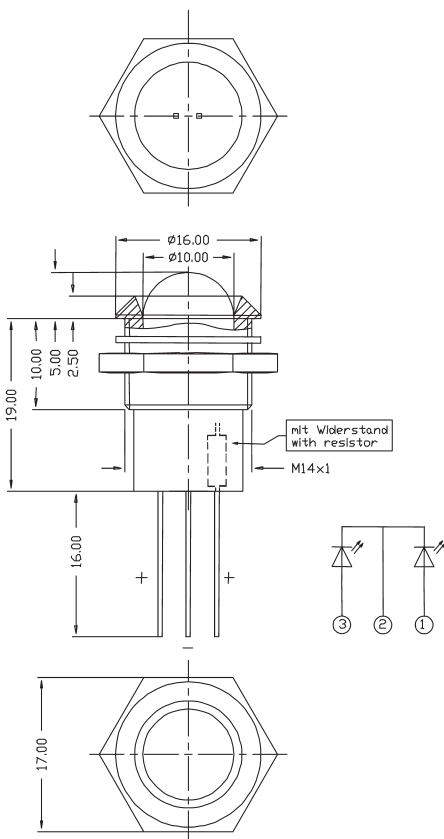
WU-I/A-x-10-3

WU-I/A-x-10S-3

mit Vorwiderstand/  
with resistor

WU-I/A-x-10-3-y

WU-I/A-x-10S-3-y



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-I/A-RG-10(S)-3-flex.(-y)

**Innen-/Außenreflektoren, 2-farbig** für LED 10 mm bipolar, mit 3 flex. Anschlussdrähten, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, Glanzchrom/Schwarzchrom für Frontblende

### Inner-/Outerreflectors, bi-colour

for LED 10 mm, bipolar, with 3 flex. legs, with or without resistor

Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/  
without resistor

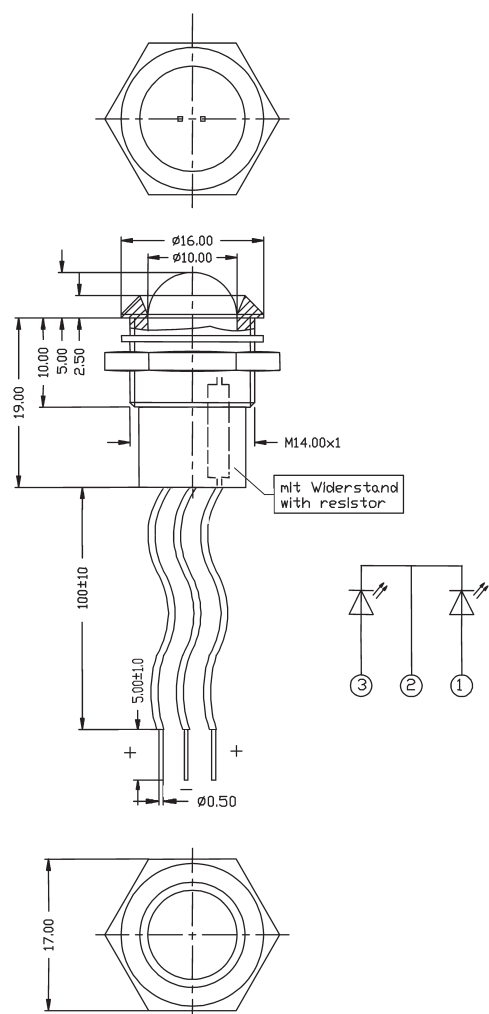
WU-I/A-x-10-3-flex.

WU-I/A-x-10S-3-flex.

mit Vorwiderstand/  
with resistor

WU-I/A-x-10-3-flex.-y

WU-I/A-x-10S-3-flex.-y



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-I-x-5(S)-F(-y)

**Innenreflektoren** für LED 5 mm mit Flachsteckanschluss mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

**Innerreflectors** for LED 5 mm, with flat cable plug connection, with or without resistor, 5V/12V/24V Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/  
without resistor

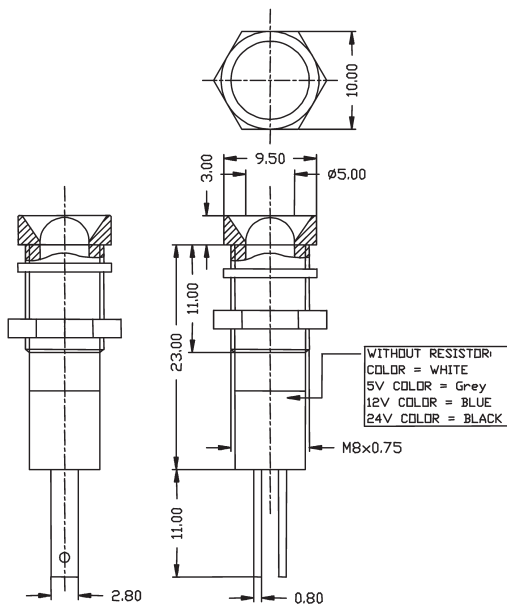
WU-I-x-5-F

WU-I-x-5S-F

mit Vorwiderstand/  
with resistor

WU-I-x-5-F-y

WU-I-x-5S-F-y



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-A-x-5(S)-F(-y)

**Außenreflektoren** für LED 5 mm mit Flachsteckanschluss, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

**Outerreflectors** for LED 5 mm, with flat cable plug connection, with or without resistor, 5V/12V/24V Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/  
without resistor

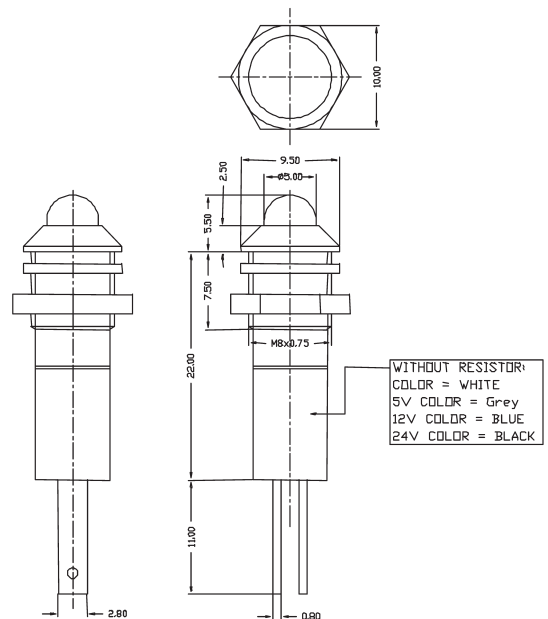
WU-A-x-5-F

WU-A-x-5S-F

mit Vorwiderstand/  
with resistor

WU-A-x-5-F-y

WU-A-x-5S-F-y



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$



## WU-I-x-5(S)-2-F(-y)

**Innenreflektoren, 2-farbig** für LED 5 mm, bipolar mit Flachsteckanschluss, mit oder ohne Vorwiderstand 5V/12V/24V, Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

**Innerreflectors, bi-colour** for LED 5 mm, bipolar with flat cable plug connection, with or without resistor 5V/12V/24V Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/  
without resistor

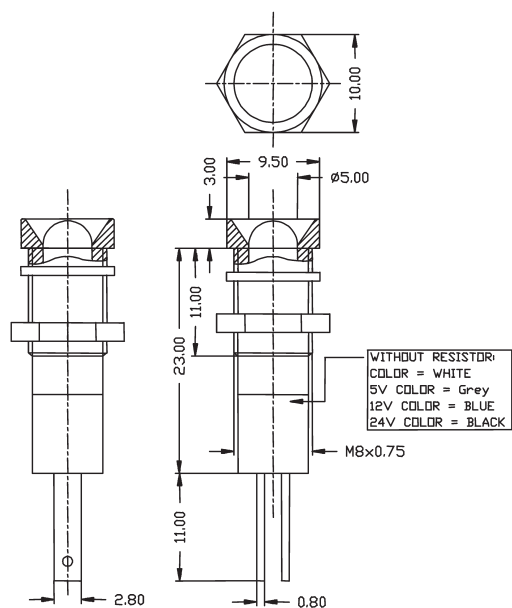
WU-I-x-5-2-F

WU-I-x-5S-2-F

mit Vorwiderstand/  
with resistor

WU-I-x-5-2-F-y

WU-I-x-5S-2-F-y



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-A-x-5(S)-2-F(-y)

**Außenreflektoren, 2-farbig** für LED 5 mm, bipolar mit Flachsteckanschluss, mit oder ohne Vorwiderstand 5V/12V/24V, Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

**Outerreflectors, bi-colour** for LED 5 mm, bipolar with flat cable plug connection with or without resistor 5V/12V/24V Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/  
without resistor

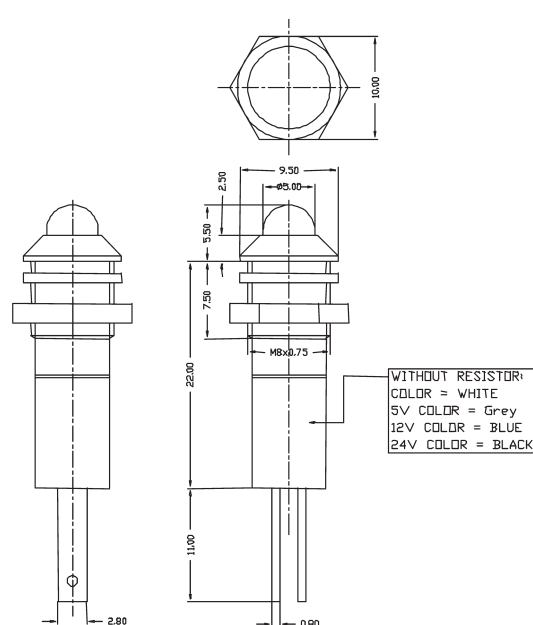
WU-A-x-5-2-F

WU-A-x-5S-2-F

mit Vorwiderstand/  
with resistor

WU-A-x-5-2-F-y

WU-A-x-5S-2-F-y



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-I-x-5(S)-L(-y)

**Innenreflektoren** für LED 5 mm mit spezieller Linsen-Optik, wasserdicht, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, Glanzchrom/Schwarzchrom für Frontblende

**Innerreflectors** for LED 5 mm with special lens optic, waterproofed with or without resistor 5V/12V/24V Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/  
without resistor

WU-I-x-5-L

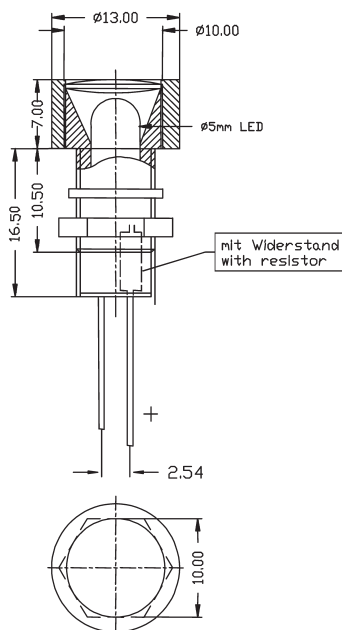
WU-I-x-5S-L

mit Vorwiderstand/  
with resistor

WU-I-x-5-L-y

WU-I-x-5S-L-y

Auch in super-bright, blauer und weißer Ausführung erhältlich.  
Also available as super-bright, blue and white type.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-I-x-5(S)-L-flex.(-y)

**Innenreflektoren** für LED 5 mm mit spezieller Linsen-Optik, wasserdicht, mit flex. Anschlussdrähten, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

**Innerreflectors** for LED 5 mm with special lens optic, waterproofed, with flex. legs with or without resistor 5V/12V/24V Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/  
without resistor

WU-I-x-5-L-flex.

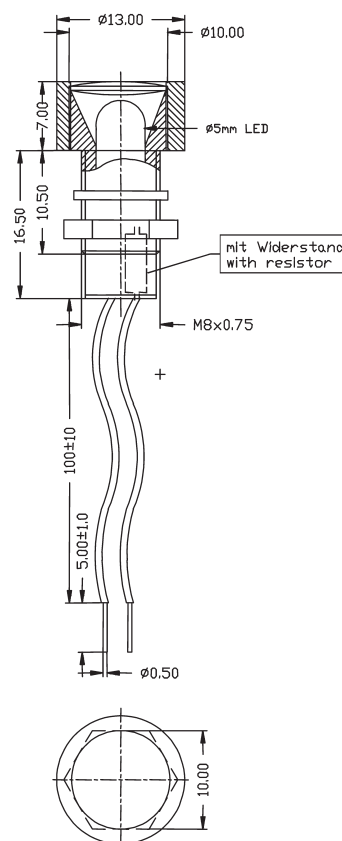
WU-I-x-5S-L-flex.

mit Vorwiderstand/  
with resistor

WU-I-x-5-L-flex.-y

WU-I-x-5S-L-flex.-y

Auch in super-bright, blauer und weißer Ausführung erhältlich.  
Also available as super-bright, blue and white type.



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

## WU-I-x-5(S)-LF(-y)

### Innenreflektoren

für LED 5 mm mit spezieller Linsen-Optik, mit Flachsteckanschluss, wasserdicht, mit und ohne Vorwiderstand 5V/12V/24V, Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

**Innerreflectors** for LED 5 mm with special lens optic, with flat cable plug connection waterproofed, with or without resistor, 5V/12V/24V Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



### Typenbezeichnung Type Designation

ohne Vorwiderstand/  
without resistor

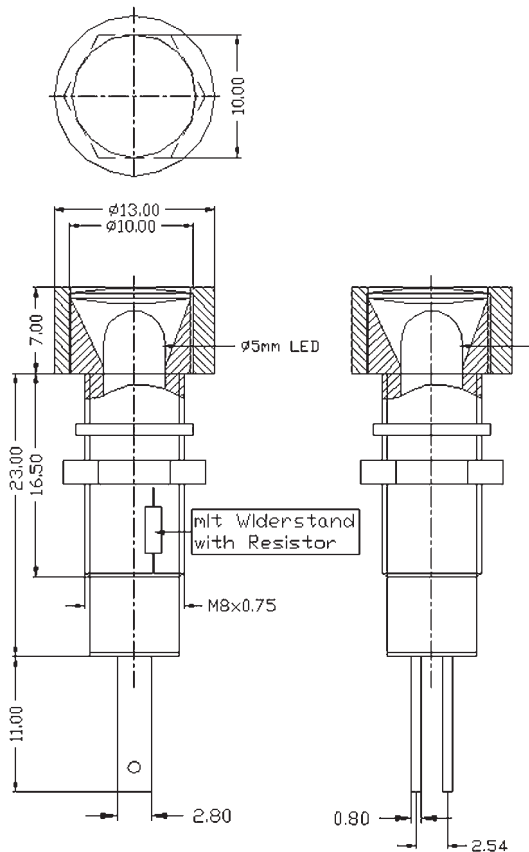
WU-I-x-5-LF

WU-I-x-5S-LF

mit Vorwiderstand/  
with resistor

WU-I-x-5-LF-y

WU-I-x-5S-LF-y



Einheit: [mm], Toleranz:  $\pm 0,25$

Unit: [mm], Tolerance:  $\pm 0.25$

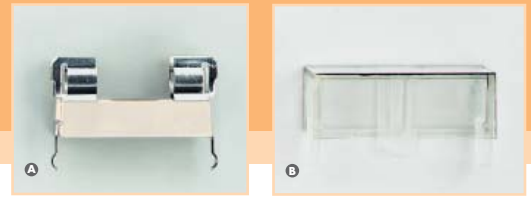
## WU-10.102(H)

### Sicherungshalter für Leiterplatten-Montage

für Sicherungen 5x20 mm

### Fuse holder for PCB

for fuse 5x20 mm

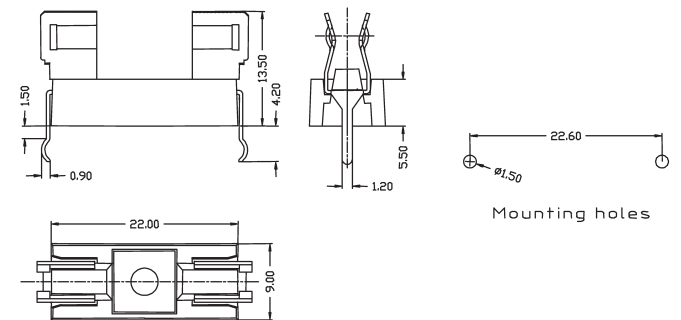


### Typenbezeichnung Type Designation

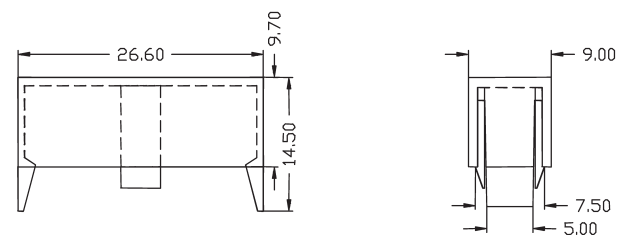
A WU-10.102

B WU-10.102H

### WU-10.102



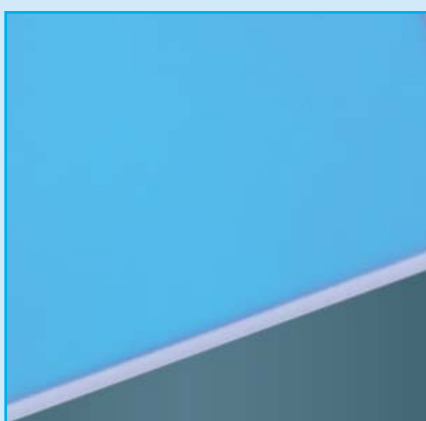
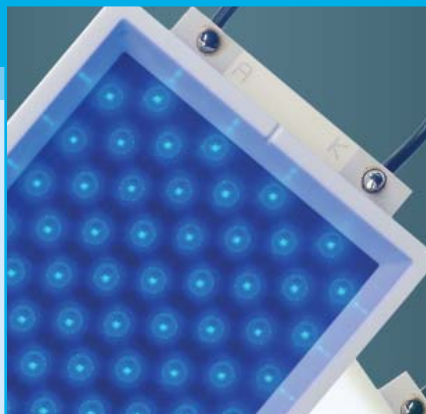
### WU-10.102H



# Backlights/Backlights

**LED-Hintergrundbeleuchtung  
mit direkter und indirekter Lichteinstrahlung**  
für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

**LED-Backlights  
with direct and indirect light irradiation**  
for LCD-Displays and other technical light applications



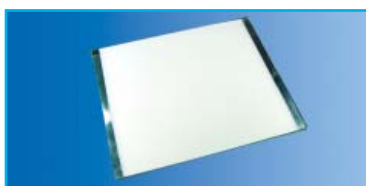
**LED-Hintergrundbeleuchtung  
mit direkter und indirekter Lichteinstrahlung**  
für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

**LED-Backlights  
with direct and indirect light irradiation**  
for LCD-Displays and other technical light applications

**LED-Hintergrundbeleuchtung  
mit direkter Lichteinstrahlung**  
**LED-Backlights  
with direct light irradiation**



**LED-Hintergrundbeleuchtung  
mit indirekter Lichteinstrahlung**  
**LED-Backlights  
with indirect light irradiation**



Seite Page	Typ Type	Außenmaße External Dimensions
---------------	-------------	----------------------------------

214	WU-M-001-__	70,0 x 18,6 x 6,0 mm
215	WU-M-003-__	119,0 x 28,5 x 5,0 mm
216	WU-M-004-__	179,8 x 22,0 x 6,8 mm
217	WU-M-007-__	155,0 x 46,0 x 6,5 mm
218	WU-M-011-__	130,0 x 28,5 x 5,6 mm
219	WU-M-012-__	107,0 x 38,0 x 5,7 mm
220	WU-M-024-__	38,15 x 31,75 x 6,4 mm
221	WU-M-028-__	141,4 x 36,8 x 6,2 mm
222	WU-M-056-__	328,0 x 84,0 x 10,3 mm
223	WU-M-095-__	97,7 x 57,9 x 7,2 mm
224	WU-M-114-__	75,0 x 34,0 x 6,9 mm
225	WU-M-125-__	12,46 x 3,51 x 2,8 mm
226	WU-M-030-__	96,0 x 45,0 x 3,0 mm
227	WU-M-031-__	60,42 x 20,55 x 3,0 mm
228	WU-M-044-__	71,0 x 31,0 x 3,0 mm
229	WU-M-055-__	26,3 x 15,5 x 2,4 mm
230	WU-M-063-__	83,8 x 28,2 x 3,18 mm
231	WU-M-100-__	57,0 x 25,0 x 2,45 mm
232	VS-YBL01-01-__	9,62* x 1,85 x 3,0 mm
233	VS-YBL36-01-__	188,0 x 101,6 x 3,5 mm

\*Länge variabel/length variable

**Allgemeine technische Hinweise:  
General technical details:**

Alle nicht bemaßten Toleranzen betragen  $\pm 0,25$ mm.  
Tolerances not specified are  $\pm 0,25$ mm.

Irrtümer vorbehalten.  
Errors excepted.

Technische Änderungen innerhalb der Normwerte vorbehalten.  
Technical data are subject to alteration without notice within the limits of the standards.

**LED-Hintergrundbeleuchtung mit direkter Lichteinstrahlung**

für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

**LED-Backlights with direct light irradiation**

for LCD-Displays and other technical light applications



Herstellung in Deutschland  
Made in Germany

Typ Type	Wellenlänge Wavelength $\lambda_{\text{dom. typ.}} [\text{nm}]$	Emittierende Farbe Emitting colour	$L_V$ [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] typ.	Durchlassstrom, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ Forward current, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ $I_F$ je Chip/per die $I_F$ je Modul/per module	
WU-M-001-YG	570	Yellow-Green*	293	10	100
WU-M-001-SO	620	Super-Orange*	1.200	10	100
WU-M-001-SY	590	Super-Yellow*	750	10	100

\* Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

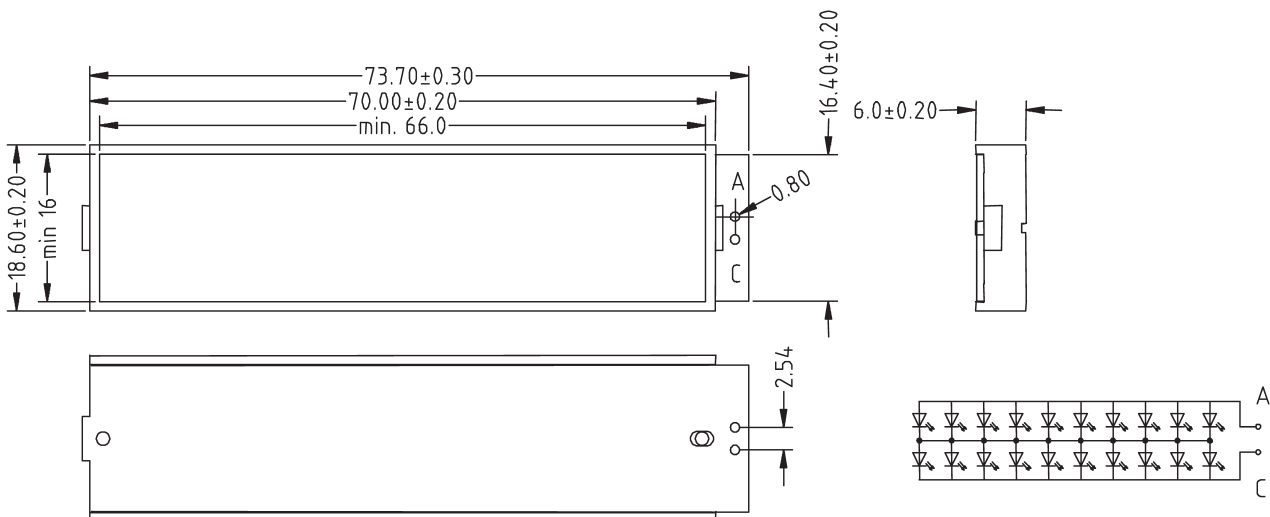
**Optische und elektrische Eigenschaften bei  $t_a=25^\circ\text{C}$ /Optical and Electrical Characteristics at  $t_a=25^\circ\text{C}$**

Type/WU-M-001- Parameter/Modul Parameters/Module	YG	SO	SY	Einheit Unit
$I_F$ max.	200	200	200	mA
$U_F$ typ.	4.4	4.4	4.0	V
$\lambda_V$ dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

**Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings**

Parameter/Parameters	Einheit/Unit		
Verlustleistung/Power dissipation	$P_D$	$U_F$ typ. $\times I_F$ je Modul/per module	mW
Sperrspannung/Reverse voltage	$U_R$		10 V
Betriebstemperatur/Operating temperature	$T_{\text{Opr.}}$	-20 – +80	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{\text{Sto.}}$	-40 – +80	$^\circ\text{C}$

Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



Einheit: [mm] Toleranz:  $\pm 0,25$ /Unit: [mm] Tolerance:  $\pm 0,25$

**LED-Hintergrundbeleuchtung mit direkter Lichteinstrahlung**

für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

**LED-Backlights with direct light irradiation**

for LCD-Displays and other technical light applications



Herstellung in Deutschland  
Made in Germany

Typ Type	Wellenlänge Wavelength $\lambda_{dom. typ.} [nm]$	Emittierende Farbe Emitting colour	$L_v [cd/m^2]$ typ.	Durchlassstrom, $I_F [mA]$ at $t_a = 25^\circ C$ Forward current, $I_F [mA]$ at $t_a = 25^\circ C$ $I_F$ je Chip/per die $I_F$ je Modul/per module	
WU-M-003-YG	570	Yellow-Green*	197	10	90
WU-M-003-SO	620	Super-Orange*	810	10	90
WU-M-003-SY	590	Super-Yellow*	506	10	90

\* Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

**Optische und elektrische Eigenschaften bei  $t_a = 25^\circ C$  / Optical and Electrical Characteristics at  $t_a = 25^\circ C$**

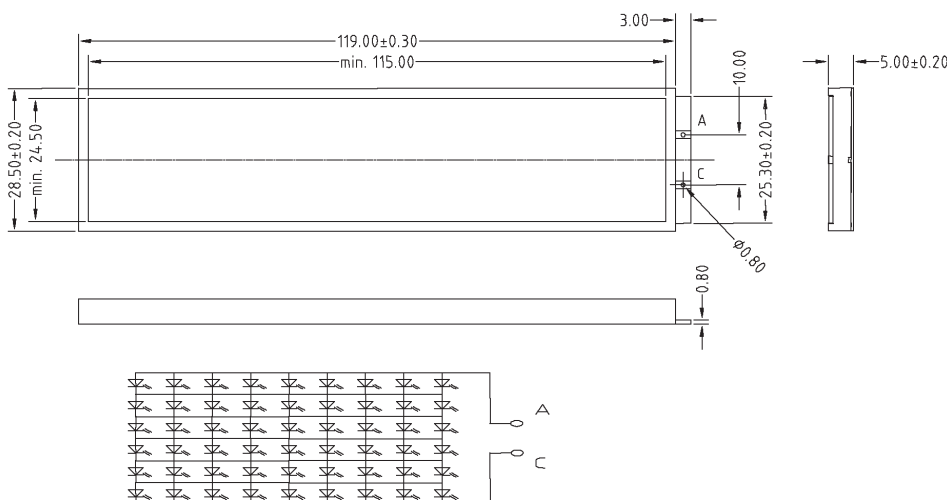
Type/WU-M-003-

Parameter/Modul Parameters/Module	YG	SO	SY	Einheit Unit
$I_F$ max.	180	180	180	mA
$U_F$ typ.	13.2	13.2	12.0	V
$\lambda_v$ dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

**Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings**

Parameter/Parameters				Einheit/Unit
Verlustleistung/Power dissipation	$P_D$	$U_F$ typ. x $I_F$ je Modul/per module		mW
Sperrspannung/Reverse voltage	$U_R$			30 V
Betriebstemperatur/Operating temperature	$T_{Opr.}$	-20 - +80		$^\circ C$
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	-40 - +80		$^\circ C$

Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



Einheit: [mm] Toleranz:  $\pm 0,25$ /Unit: [mm] Tolerance:  $\pm 0.25$

**LED-Hintergrundbeleuchtung mit direkter Lichteinstrahlung**

für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

**LED-Backlights with direct light irradiation**

for LCD-Displays and other technical light applications



Herstellung in Deutschland  
Made in Germany

Typ Type	Wellenlänge Wavelength $\lambda_{\text{dom. typ.}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	$L_V$ [cd/m <sup>2</sup> ] typ.	Durchlassstrom, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ Forward current, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ $I_F$ je Chip/per die $I_F$ je Modul/per module	
WU-M-004-YG	570	Yellow-Green*	176	10	180
WU-M-004-SO	620	Super-Orange*	723	10	180
WU-M-004-SY	590	Super-Yellow*	452	10	180

\* Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

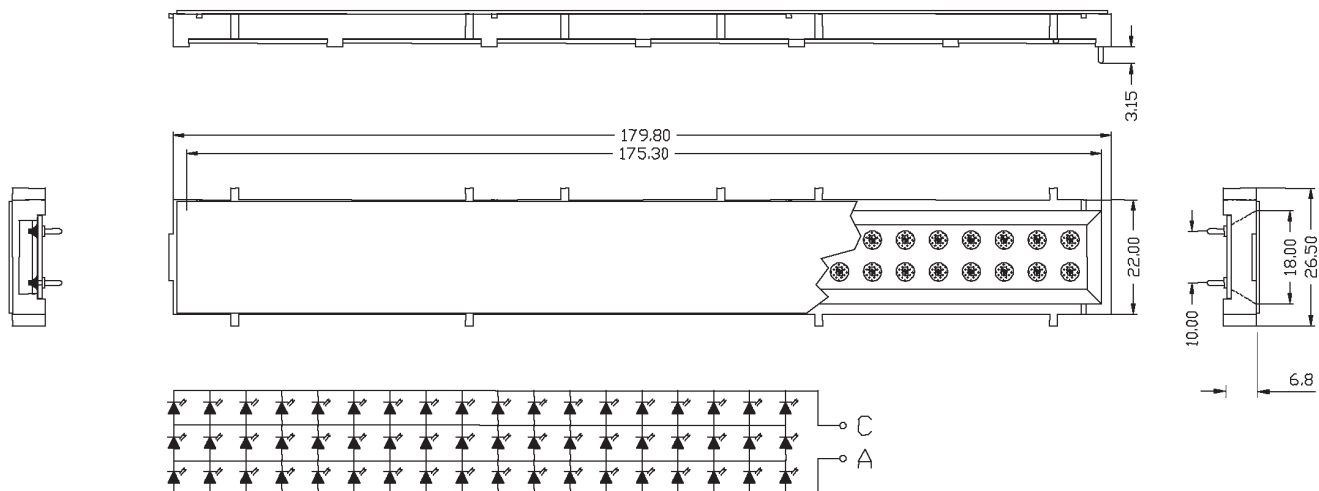
**Optische und elektrische Eigenschaften bei  $t_a = 25^\circ\text{C}$  / Optical and Electrical Characteristics at  $t_a = 25^\circ\text{C}$**

Type/WU-M-004- Parameter/Modul Parameters/Module	YG	SO	SY	Einheit Unit
$I_F$ max.	360	360	360	mA
$U_F$ typ.	6.6	6.6	6.0	V
$\lambda_V$ dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

**Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings**

Parameter/Parameters	Einheit/Unit		
Verlustleistung/Power dissipation	$P_D$	$U_F$ typ. x $I_F$ je Modul/per module	mW
Sperrspannung/Reverse voltage	$U_R$		15 V
Betriebstemperatur/Operating temperature	$T_{\text{Opr.}}$	-20 - +80	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{\text{Sto.}}$	-40 - +80	°C

Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



Einheit: [mm] Toleranz: ± 0,25/Unit: [mm] Tolerance: ± 0.25



**LED-Hintergrundbeleuchtung mit direkter Lichteinstrahlung**

für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

**LED-Backlights with direct light irradiation**

for LCD-Displays and other technical light applications



Herstellung in Deutschland  
Made in Germany

Typ Type	Wellenlänge Wavelength $\lambda_{dom. typ.} [nm]$	Emittierende Farbe Emitting colour	$L_v [cd/m^2]$ typ.	Durchlassstrom, $I_F [mA]$ at $t_a = 25^\circ C$ Forward current, $I_F [mA]$ at $t_a = 25^\circ C$ $I_F$ je Chip/per die $I_F$ je Modul/per module
WU-M-007-YG	570	Yellow-Green*	200	10                      300
WU-M-007-SO	620	Super-Orange*	819	10                      300
WU-M-007-SY	590	Super-Yellow*	512	10                      300

\* Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

**Optische und elektrische Eigenschaften bei  $t_a = 25^\circ C$  / Optical and Electrical Characteristics at  $t_a = 25^\circ C$**

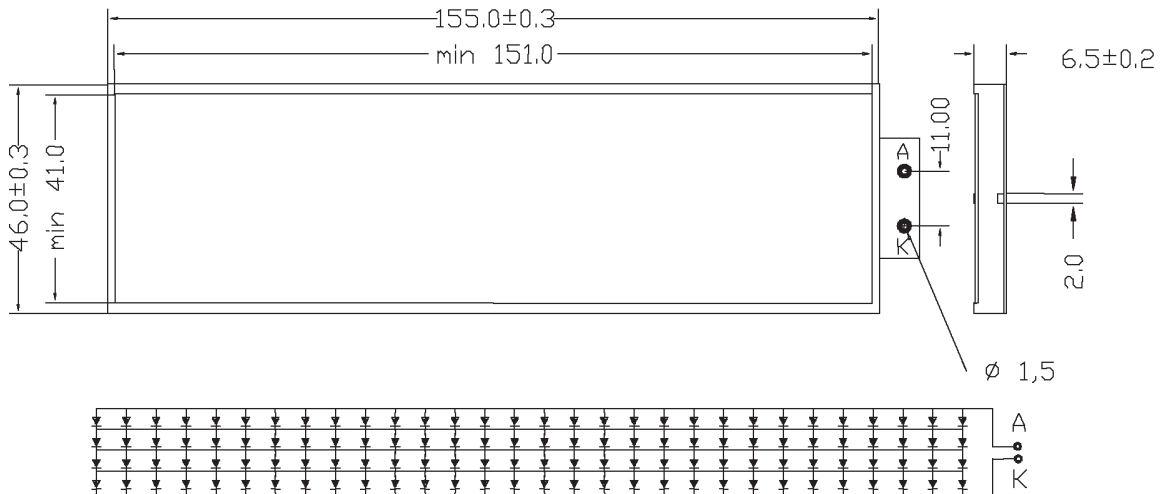
Type/WU-M-007-

Parameter/Modul Parameters/Module	YG	SO	SY	Einheit Unit
$I_F$ max.	600	600	600	mA
$U_F$ typ.	8.8	8.8	8.0	V
$\lambda_v$ dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

**Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings**

Parameter/Parameters				Einheit/Unit
Verlustleistung/Power dissipation	$P_D$	$U_F$ typ. x $I_F$ je Modul/per module		mW
Sperrspannung/Reverse voltage	$U_R$			20 V
Betriebstemperatur/Operating temperature	$T_{opr.}$	-20 - +80		$^\circ C$
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{sto.}$	-40 - +80		$^\circ C$

Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



Einheit: [mm] Toleranz: ± 0,25/Unit: [mm] Tolerance: ± 0.25

**LED-Hintergrundbeleuchtung mit direkter Lichteinstrahlung**

für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

**LED-Backlights with direct light irradiation**

for LCD-Displays and other technical light applications



Herstellung in Deutschland  
Made in Germany

Typ Type	Wellenlänge Wavelength $\lambda_{\text{dom. typ.}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	$L_V$ [cd/m <sup>2</sup> ] typ.	Durchlassstrom, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ Forward current, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ $I_F$ je Chip/per die $I_F$ je Modul/per module	
WU-M-011-YG	570	Yellow-Green*	160	10	180
WU-M-011-SO	620	Super-Orange*	1.000	10	180
WU-M-011-SY	590	Super-Yellow*	-	10	180

\* Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

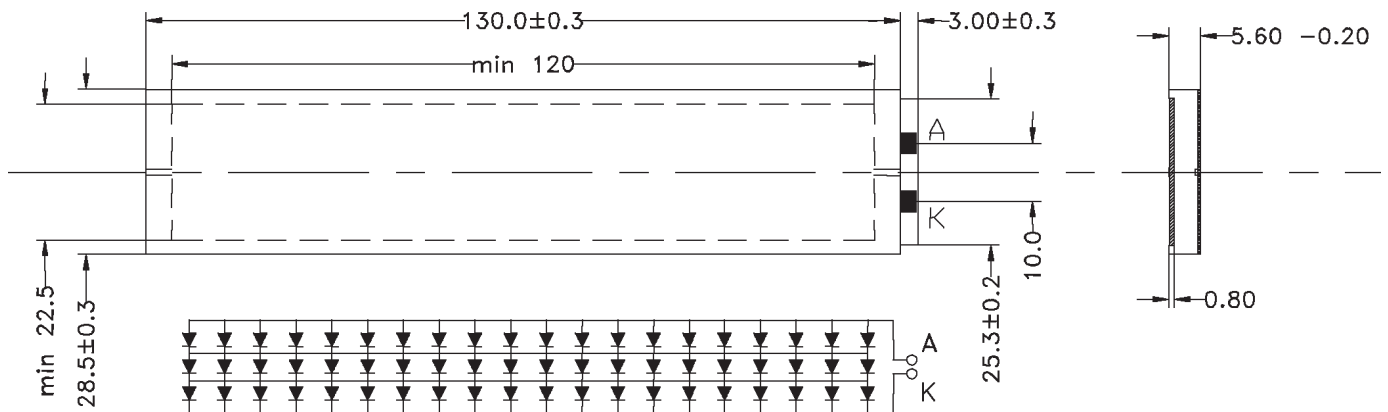
**Optische und elektrische Eigenschaften bei  $t_a = 25^\circ\text{C}$  / Optical and Electrical Characteristics at  $t_a = 25^\circ\text{C}$**

Type/WU-M-011- Parameter/Modul Parameters/Module	YG	SO	SY	Einheit Unit
$I_F$ max.	360	360	360	mA
$U_F$ typ.	6.6	6.6	6.0	V
$\lambda_V$ dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

**Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings**

Parameter/Parameters	Einheit/Unit		
Verlustleistung/Power dissipation	$P_D$	$U_F$ typ. $\times I_F$ je Modul/per module	mW
Sperrspannung/Reverse voltage	$U_R$		15 V
Betriebstemperatur/Operating temperature	$T_{\text{Opr.}}$	-20 - +80	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{\text{Sto.}}$	-40 - +80	$^\circ\text{C}$

Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



Einheit: [mm] Toleranz:  $\pm 0,25$ /Unit: [mm] Tolerance:  $\pm 0.25$

**LED-Hintergrundbeleuchtung mit direkter Lichteinstrahlung**

für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

**LED-Backlights with direct light irradiation**

for LCD-Displays and other technical light applications

Herstellung in Deutschland  
Made in Germany



Typ Type	Wellenlänge Wavelength $\lambda_{\text{dom. typ.}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	$L_v$ [cd/m <sup>2</sup> ] typ.	Durchlassstrom, $I_F$ [mA] at $t_a=25^\circ\text{C}$ Forward current, $I_F$ [mA] at $t_a=25^\circ\text{C}$ $I_F$ je Chip/per die $I_F$ je Modul/per module	
WU-M-012-YG	570	Yellow-Green*	208	10	200
WU-M-012-SO	620	Super-Orange*	855	10	200
WU-M-012-SY	590	Super-Yellow*	534	10	200

\* Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

**Optische und elektrische Eigenschaften bei  $t_a=25^\circ\text{C}$ /Optical and Electrical Characteristics at  $t_a=25^\circ\text{C}$**

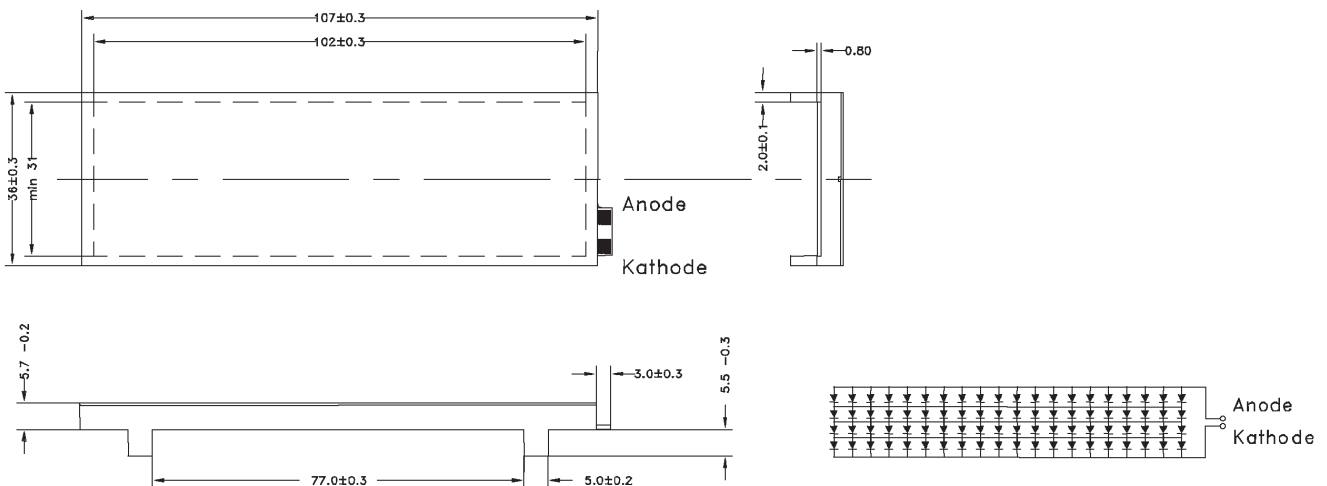
Type/WU-M-012-

Parameter/Modul Parameters/Module	YG	SO	SY	Einheit Unit
$I_F$ max.	400	400	400	mA
$U_F$ typ.	8.8	8.8	8.0	V
$\lambda_v$ dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

**Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings**

Parameter/Parameters				Einheit/Unit
Verlustleistung/Power dissipation	$P_D$	$U_F \text{ typ.} \times I_F \text{ je Modul/per module}$		mW
Sperrspannung/Reverse voltage	$U_R$			20 V
Betriebstemperatur/Operating temperature	$T_{\text{opr.}}$	-20 - +80		$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{\text{sto.}}$	-40 - +80		$^\circ\text{C}$

Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



Einheit: [mm] Toleranz: ± 0,25/Unit: [mm] Tolerance: ± 0.25

**LED-Hintergrundbeleuchtung mit direkter Lichteinstrahlung**

für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

**LED-Backlights with direct light irradiation**

for LCD-Displays and other technical light applications



Herstellung in Deutschland  
Made in Germany

Typ Type	Wellenlänge Wavelength $\lambda_{\text{dom. typ.}}$ [nm]	Emitierende Farbe Emitting colour	$L_V$ [cd/m <sup>2</sup> ] typ.	Durchlassstrom, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ Forward current, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ $I_F$ je Chip/per die $I_F$ je Modul/per module
WU-M-024-YG	570	Yellow-Green*	129	10    60
WU-M-024-SO	620	Super-Orange*	528	10    60
WU-M-024-SY	590	Super-Yellow*	330	10    60

\* Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

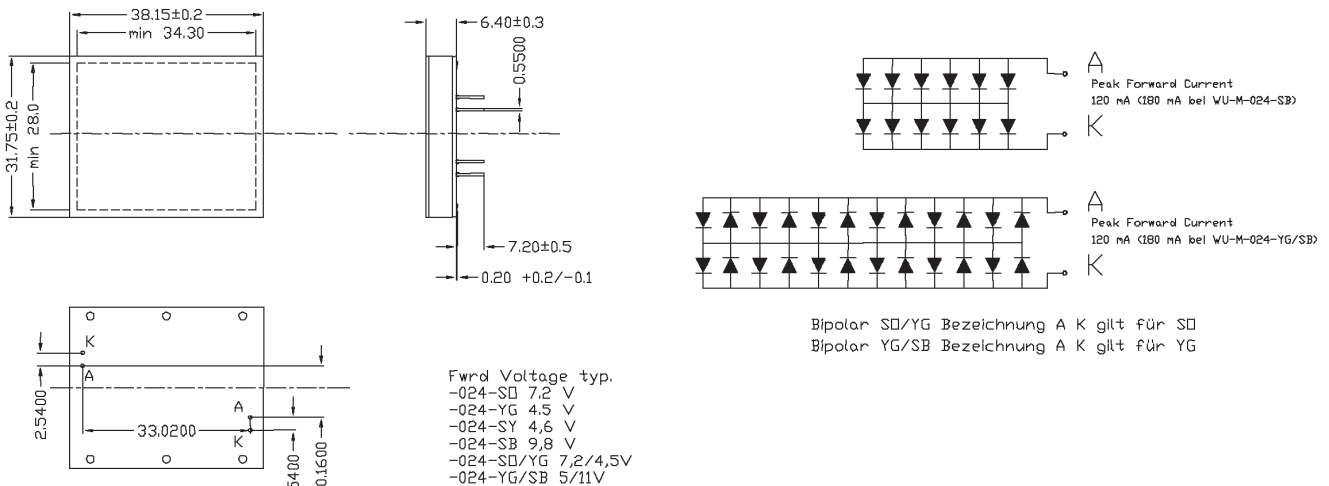
**Optische und elektrische Eigenschaften bei  $t_a = 25^\circ\text{C}$  / Optical and Electrical Characteristics at  $t_a = 25^\circ\text{C}$**

Type/WU-M-024- Parameter/Modul Parameters/Module	YG	SO	SY	Einheit Unit
$I_F$ max.	120	120	120	mA
$U_F$ typ.	4.4	4.4	4.0	V
$\lambda_V$ dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

**Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings**

Parameter/Parameters	Einheit/Unit		
Verlustleistung/Power dissipation	$P_D$	$U_F$ typ. x $I_F$ je Modul/per module	mW
Sperrspannung/Reverse voltage	$U_R$		10 V
Betriebstemperatur/Operating temperature	$T_{\text{Opr.}}$		-20 - +80 °C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{\text{Sto.}}$		-40 - +80 °C

Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



Einheit: [mm] Toleranz: ± 0,25/Unit: [mm] Tolerance: ± 0.25

**LED-Hintergrundbeleuchtung mit direkter Lichteinstrahlung**

für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

**LED-Backlights with direct light irradiation**

for LCD-Displays and other technical light applications



Herstellung in Deutschland  
Made in Germany

Typ Type	Wellenlänge Wavelength $\lambda_{\text{dom. typ.}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	$L_v$ [cd/m <sup>2</sup> ] typ.	Durchlassstrom, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ Forward current, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ $I_F$ je Chip/per die $I_F$ je Modul/per module	
WU-M-028-YG	570	Yellow-Green*	205	10	190
WU-M-028-SO	620	Super-Orange*	842	10	190
WU-M-028-SY	590	Super-Yellow*	526	10	190

\* Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

**Optische und elektrische Eigenschaften bei  $t_a = 25^\circ\text{C}$ /Optical and Electrical Characteristics at  $t_a = 25^\circ\text{C}$**

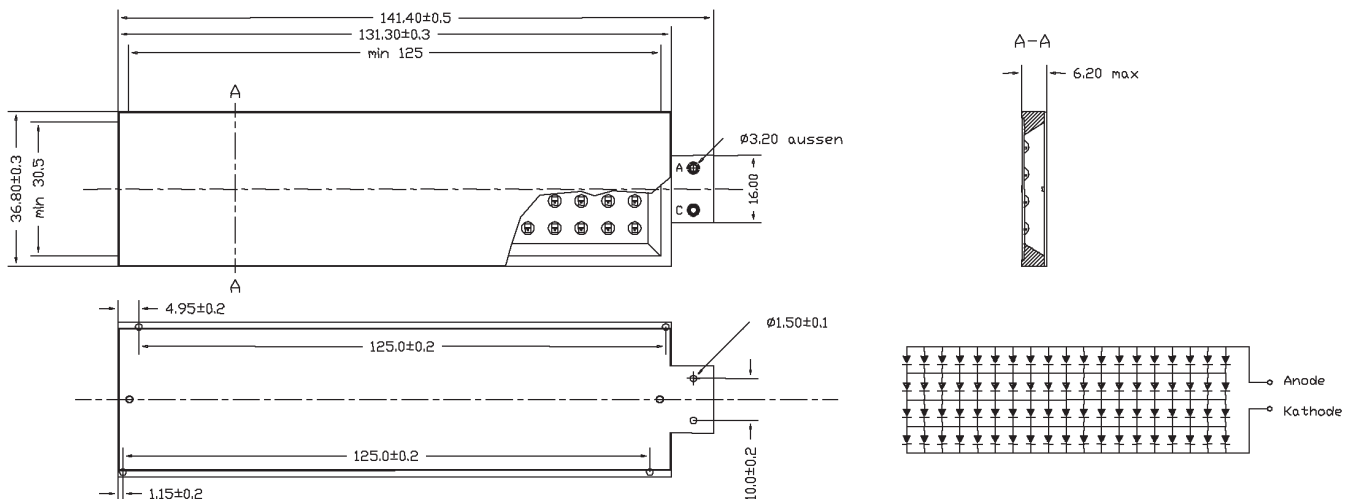
Type/WU-M-028-

Parameter/Modul Parameters/Module	YG	SO	SY	Einheit Unit
$I_F$ max.	380	380	380	mA
$U_F$ typ.	8.8	8.8	8.0	V
$\lambda_v$ dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

**Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings**

Parameter/Parameters				Einheit/Unit
Verlustleistung/Power dissipation	$P_D$	$U_F$ typ. x $I_F$ je Modul/per module		mW
Sperrspannung/Reverse voltage	$U_R$			20 V
Betriebstemperatur/Operating temperature	$T_{\text{Opr.}}$	-20 - +80		$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{\text{Sto.}}$	-40 - +80		$^\circ\text{C}$

Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



Einheit: [mm] Toleranz: ± 0,25/Unit: [mm] Tolerance: ± 0.25

## LED-Hintergrundbeleuchtung mit direkter Lichteinstrahlung

für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

## LED-Backlights with direct light irradiation

for LCD-Displays and other technical light applications



Herstellung in Deutschland  
Made in Germany

Typ Type	Wellenlänge Wavelength $\lambda_{\text{dom. typ.}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	$L_V$ [cd/m <sup>2</sup> ] typ.	Durchlassstrom, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ Forward current, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ $I_F$ je Chip/per die $I_F$ je Modul/per module	
WU-M-056-YG	570	Yellow-Green*	146	10	440
WU-M-056-SO	620	Super-Orange*	601	10	440
WU-M-056-SY	590	Super-Yellow*	376	10	440

\* Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

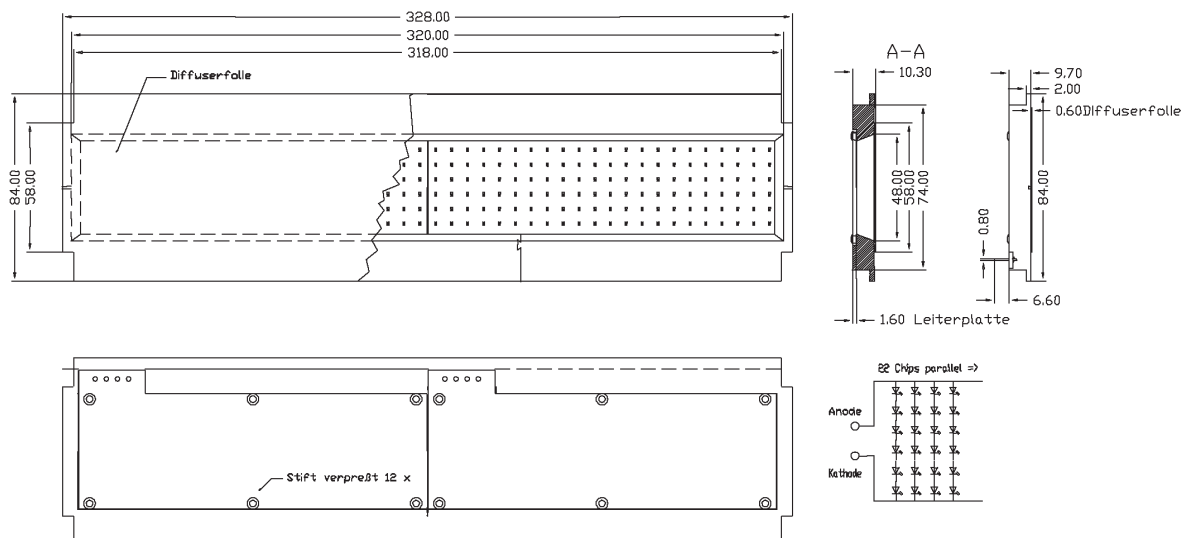
## Optische und elektrische Eigenschaften bei $t_a = 25^\circ\text{C}$ / Optical and Electrical Characteristics at $t_a = 25^\circ\text{C}$

Type/WU-M-056- Parameter/Modul Parameters/Module	YG	SO	SY	Einheit Unit
$I_F$ max.	880	880	880	mA
$U_F$ typ.	13.2	13.2	12.0	V
$\lambda_V$ dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

## Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings

Parameter/Parameters	Einheit/Unit		
Verlustleistung/Power dissipation	$P_D$	$U_F$ typ. x $I_F$ je Modul/per module	mW
Sperrspannung/Reverse voltage	$U_R$		30 V
Betriebstemperatur/Operating temperature	$T_{\text{Opr.}}$		-20 - +80 °C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{\text{Sto.}}$		-40 - +80 °C

Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



Einheit: [mm] Toleranz:  $\pm 0,25$ /Unit: [mm] Tolerance:  $\pm 0,25$

**LED-Hintergrundbeleuchtung mit direkter Lichteinstrahlung**

für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

**LED-Backlights with direct light irradiation**

for LCD-Displays and other technical light applications



Herstellung in Deutschland  
Made in Germany

Typ Type	Wellenlänge Wavelength $\lambda_{\text{dom. typ.}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	$L_v$ [cd/m <sup>2</sup> ] typ.	Durchlassstrom, $I_F$ [mA] at $t_a=25^\circ\text{C}$ Forward current, $I_F$ [mA] at $t_a=25^\circ\text{C}$ $I_F$ je Chip/per die $I_F$ je Modul/per module	
WU-M-095-YG	570	Yellow-Green*	213	10	90
WU-M-095-SO	620	Super-Orange*	874	10	90
WU-M-095-SY	590	Super-Yellow*	546	10	90

\* Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

**Optische und elektrische Eigenschaften bei  $t_a=25^\circ\text{C}$ /Optical and Electrical Characteristics at  $t_a=25^\circ\text{C}$**

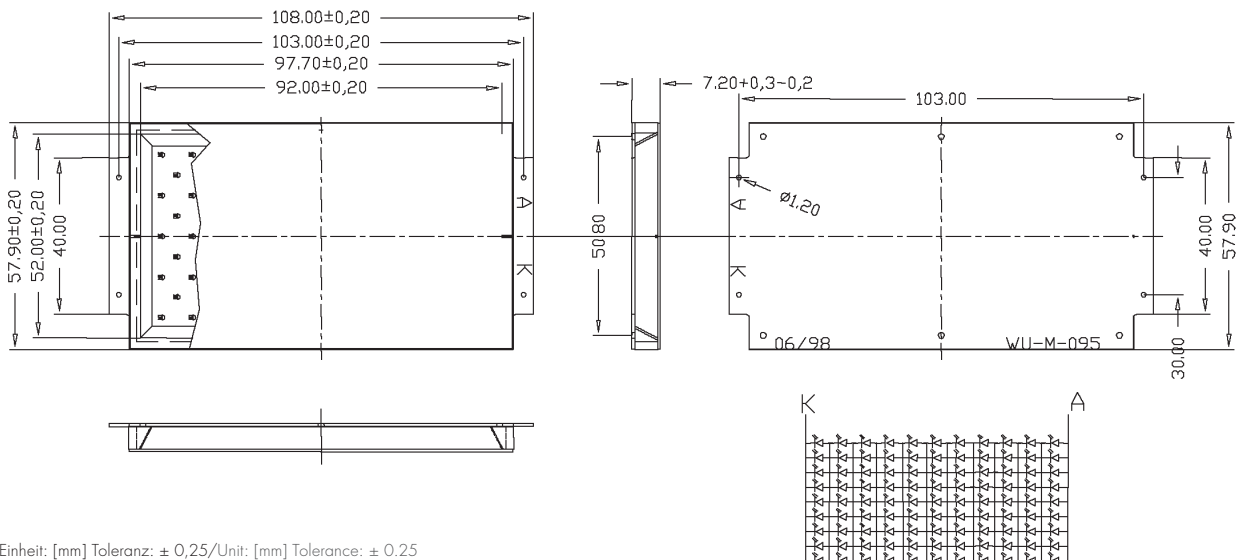
Type/WU-M-095-

Parameter/Modul Parameters/Module	YG	SO	SY	Einheit Unit
$I_F$ max.	180	180	180	mA
$U_F$ typ.	24.2	24.2	22.0	V
$\lambda_v$ dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

**Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings**

Parameter/Parameters				Einheit/Unit
Verlustleistung/Power dissipation	$P_D$	$U_F$ typ. x $I_F$ je Modul/per module		mW
Sperrspannung/Reverse voltage	$U_R$			55 V
Betriebstemperatur/Operating temperature	$T_{\text{opr.}}$	-20 - +80		°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{\text{sto.}}$	-40 - +80		°C

Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



Einheit: [mm] Toleranz: ± 0,25/Unit: [mm] Tolerance: ± 0.25

## LED-Hintergrundbeleuchtung mit direkter Lichteinstrahlung

für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

## LED-Backlights with direct light irradiation

for LCD-Displays and other technical light applications



Herstellung in Deutschland  
Made in Germany

Typ Type	Wellenlänge Wavelength $\lambda_{\text{dom. typ.}}$ [nm]	Emitierende Farbe Emitting colour	$L_V$ [cd/m <sup>2</sup> ] typ.	Durchlassstrom, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ Forward current, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ $I_F$ je Chip/per die $I_F$ je Modul/per module	
WU-M-114-YG	570	Yellow-Green*	146	10	40
WU-M-114-SO	620	Super-Orange*	597	10	40
WU-M-114-SY	590	Super-Yellow*	373	10	40

\* Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

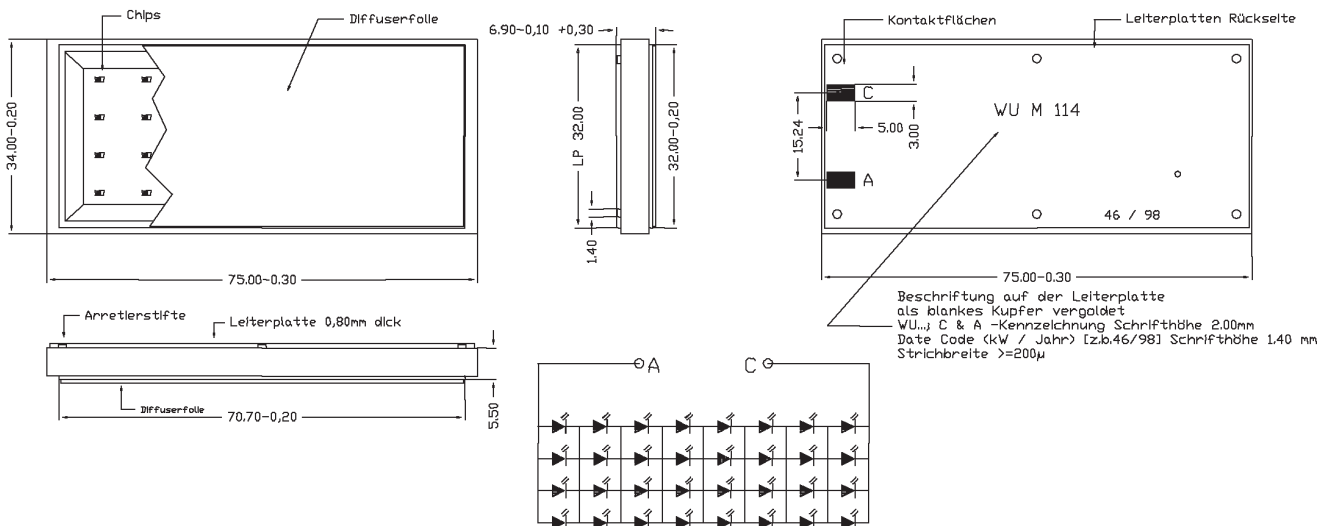
### Optische und elektrische Eigenschaften bei $t_a = 25^\circ\text{C}$ / Optical and Electrical Characteristics at $t_a = 25^\circ\text{C}$

Type/WU-M-114- Parameter/Modul Parameters/Module	YG	SO	SY	Einheit Unit
$I_F$ max.	80	80	80	mA
$U_F$ typ.	17.6	17.6	16.0	V
$\lambda_V$ dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

### Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings

Parameter/Parameters	Einheit/Unit		
Verlustleistung/Power dissipation	$P_D$	$U_F$ typ. x $I_F$ je Modul/per module	mW
Sperrspannung/Reverse voltage	$U_R$		40 V
Betriebstemperatur/Operating temperature	$T_{\text{Opr.}}$	-20 - +80	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{\text{Sto.}}$	-40 - +80	°C

Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



Einheit: [mm] Toleranz:  $\pm 0,25$ /Unit: [mm] Tolerance:  $\pm 0,25$



**LED-Hintergrundbeleuchtung mit direkter Lichteinstrahlung**

für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

**LED-Backlights with direct light irradiation**

for LCD-Displays and other technical light applications



Herstellung in Deutschland  
Made in Germany

Typ Type	Wellenlänge Wavelength $\lambda_{\text{dom. typ.}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	$L_v$ [cd/m <sup>2</sup> ] typ.	Durchlassstrom, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ Forward current, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ $I_F$ je Chip/per die $I_F$ je Modul/per module	
WU-M-125-YG	570	Yellow-Green*	–	10	20
WU-M-125-SO	620	Super-Orange*	–	10	20
WU-M-125-SY	590	Super-Yellow*	–	10	20

\* Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

**Optische und elektrische Eigenschaften bei  $t_a = 25^\circ\text{C}$ /Optical and Electrical Characteristics at  $t_a = 25^\circ\text{C}$**

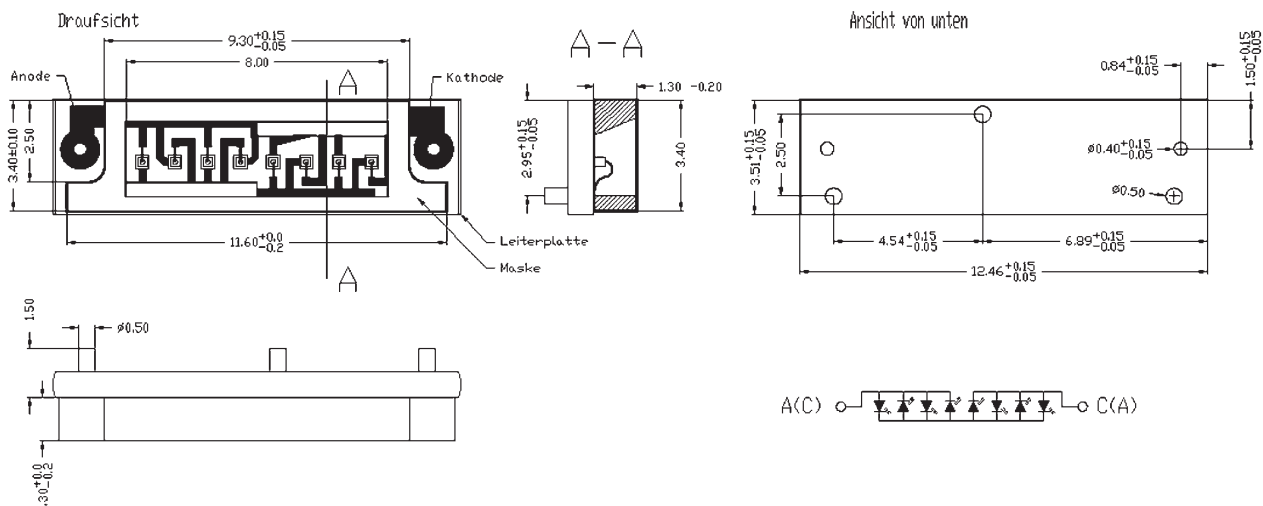
Type/WU-M-125-

Parameter/Modul Parameters/Module	YG	SO	SY	Einheit Unit
$I_F$ max.	40	40	40	mA
$U_F$ typ.	4.4	4.4	4.0	V
$\lambda_v$ dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

**Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings**

Parameter/Parameters				Einheit/Unit
Verlustleistung/Power dissipation	$P_D$	$U_F$ typ. x $I_F$ je Modul/per module		mW
Sperrspannung/Reverse voltage	$U_R$			10 V
Betriebstemperatur/Operating temperature	$T_{\text{opr.}}$	-20 – +80		°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{\text{sto.}}$	-40 – +80		°C

Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



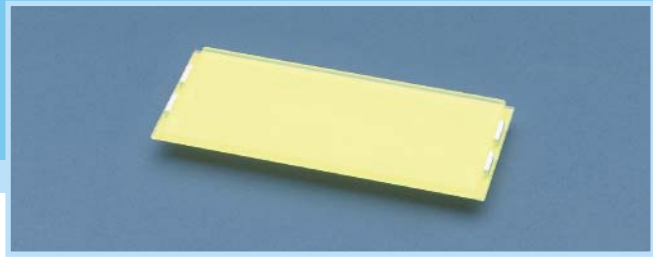
Einheit: [mm] Toleranz: ± 0,25/Unit: [mm] Tolerance: ± 0.25

**LED-Hintergrundbeleuchtung mit indirekter Lichteinstrahlung**

für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

**LED-Backlights with indirect light irradiation**

for LCD-Displays and other technical light applications



Herstellung in Deutschland  
Made in Germany

Typ Type	Wellenlänge Wavelength $\lambda_{\text{dom. typ.}} [\text{nm}]$	Emittierende Farbe Emitting colour	$L_V$ [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] typ.	Durchlassstrom, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ Forward current, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ $I_F$ je Chip/per die $I_F$ je Modul/per module	
WU-M-030-YG	570	Yellow-Green*	20	10	40
WU-M-030-SO	620	Super-Orange*	83	10	40
WU-M-030-SY	590	Super-Yellow*	52	10	40

\* Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

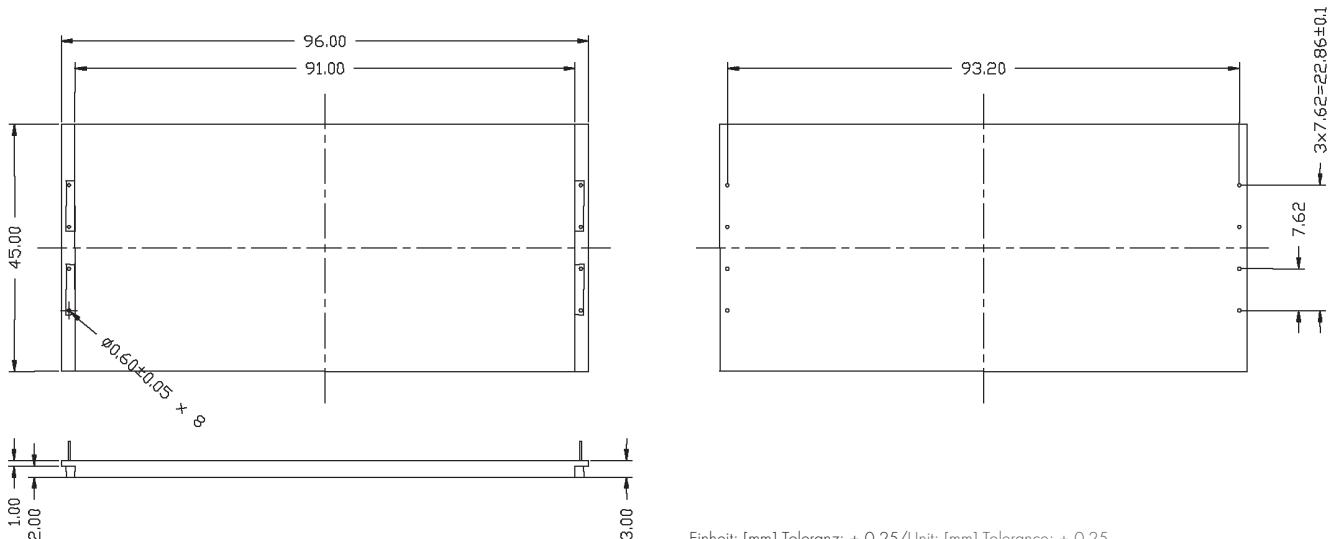
**Optische und elektrische Eigenschaften bei  $t_a = 25^\circ\text{C}$ /Optical and Electrical Characteristics at  $t_a = 25^\circ\text{C}$**

Type/WU-M-030- Parameter/Modul Parameters/Module	YG	SO	SY	Einheit Unit
$I_F$ max.	80	80	80	mA
$U_F$ typ.	4.4	4.4	4.0	V
$\lambda_V$ dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

**Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings**

Parameter/Parameters	Einheit/Unit		
Verlustleistung/Power dissipation	$P_D$	$U_F$ typ. $\times I_F$ je Modul/per module	mW
Sperrspannung/Reverse voltage	$U_R$		10 V
Betriebstemperatur/Operating temperature	$T_{\text{Opr.}}$	-20 - +80	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{\text{Sto.}}$	-40 - +80	$^\circ\text{C}$

Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



Einheit: [mm] Toleranz:  $\pm 0,25$ /Unit: [mm] Tolerance:  $\pm 0.25$

**LED-Hintergrundbeleuchtung mit indirekter Lichteinstrahlung**

für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

**LED-Backlights with indirect light irradiation**

for LCD-Displays and other technical light applications



Herstellung in Deutschland  
Made in Germany

Typ Type	Wellenlänge Wavelength $\lambda_{\text{dom. typ.}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	$L_v$ [cd/m <sup>2</sup> ] typ.	Durchlassstrom, $I_F$ [mA] at $t_a=25^\circ\text{C}$ Forward Current, $I_F$ [mA] at $t_a=25^\circ\text{C}$ $I_F$ je Chip/per die $I_F$ je Modul/per module	
WU-M-031-YG	570	Yellow-Green*	111	10	60
WU-M-031-SO	620	Super-Orange*	453	10	60
WU-M-031-SY	590	Super-Yellow*	283	10	60

\* Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

**Optische und elektrische Eigenschaften bei  $t_a=25^\circ\text{C}$ /Optical and Electrical Characteristics at  $t_a=25^\circ\text{C}$**

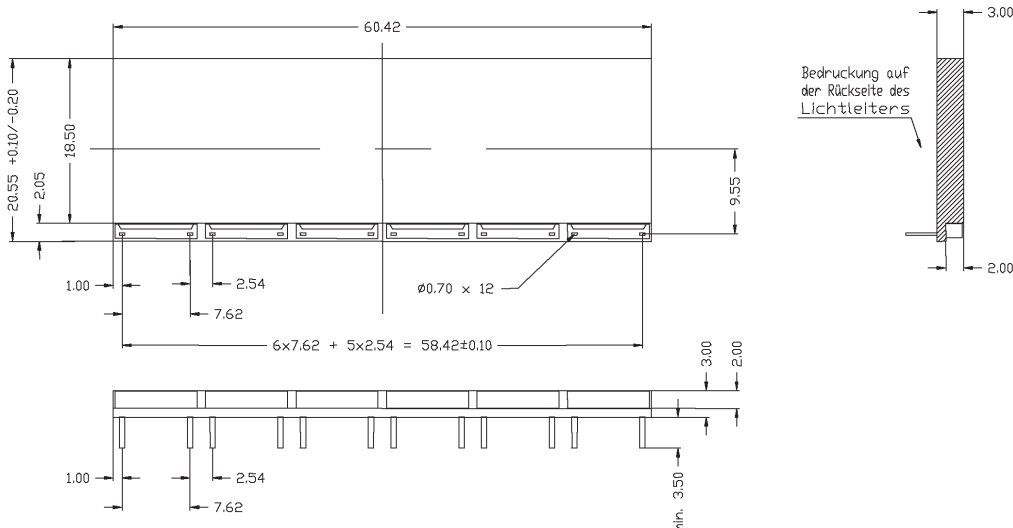
Type/WU-M-031-

Parameter/Modul Parameters/Module	YG	SO	SY	Einheit Unit
$I_F$ max.	120	120	120	mA
$U_F$ typ.	4.4	4.4	4.0	V
$\lambda_v$ dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

**Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings**

Parameter/Parameters				Einheit/Unit
Verlustleistung/Power dissipation	$P_D$	$U_F$ typ. x $I_F$ je Modul/per module		mW
Sperrspannung/Reverse voltage	$U_R$			10 V
Betriebstemperatur/Operating temperature	$T_{\text{opr.}}$	-20 - +80		$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{\text{sto.}}$	-40 - +80		$^\circ\text{C}$

Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



Einheit: [mm] Toleranz:  $\pm 0,25$ /Unit: [mm] Tolerance:  $\pm 0,25$

**LED-Hintergrundbeleuchtung mit indirekter Lichteinstrahlung**

für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

**LED-Backlights with indirect light irradiation**

for LCD-Displays and other technical light applications



Herstellung in Deutschland  
Made in Germany

Typ Type	Wellenlänge Wavelength $\lambda_{\text{dom. typ.}} [\text{nm}]$	Emitierende Farbe Emitting colour	$L_V$ [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] typ.	Durchlassstrom, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ Forward current, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ $I_F$ je Chip/per die $I_F$ je Modul/per module	
WU-M-044-YG	570	Yellow-Green*	153	10	40
WU-M-044-SO	620	Super-Orange*	630	10	40
WU-M-044-SY	590	Super-Yellow*	393	10	40

\* Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

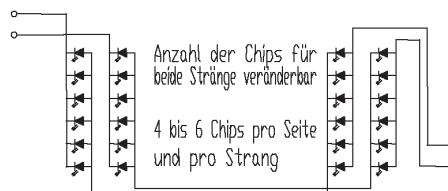
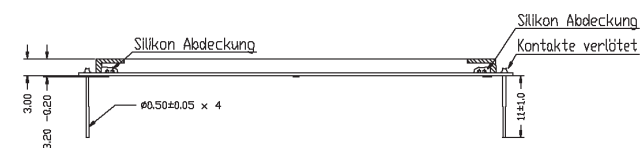
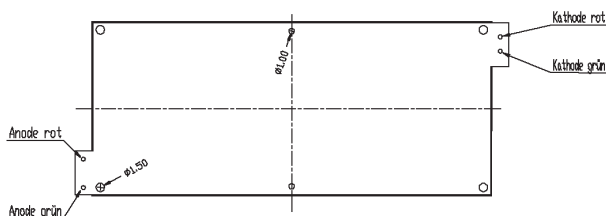
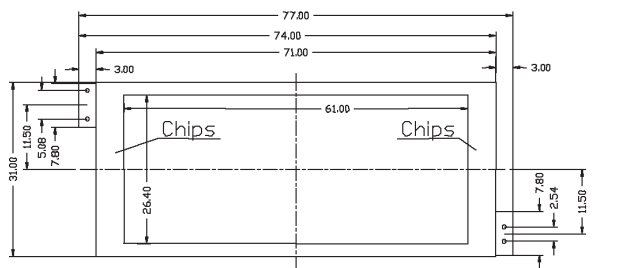
**Optische und elektrische Eigenschaften bei  $t_a = 25^\circ\text{C}$  / Optical and Electrical Characteristics at  $t_a = 25^\circ\text{C}$**

Type/WU-M-044- Parameter/Modul Parameters/Module	YG	SO	SY	Einheit Unit
$I_F$ max.	80	80	80	mA
$U_F$ typ.	4.4	4.4	4.0	V
$\lambda_V$ dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

**Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings**

Parameter/Parameters	Einheit/Unit		
Verlustleistung/Power dissipation	$P_D$	$U_F$ typ. $\times I_F$ je Modul/per module	mW
Sperrspannung/Reverse voltage	$U_R$		10 V
Betriebstemperatur/Operating temperature	$T_{\text{Opr.}}$	-20 - +80	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{\text{Sto.}}$	-40 - +80	$^\circ\text{C}$

Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



Einheit: [mm] Toleranz:  $\pm 0,25$ /Unit: [mm] Tolerance:  $\pm 0.25$

## LED-Hintergrundbeleuchtung mit indirekter Lichteinstrahlung

für LCD-Anzeigen und andere  
lichttechnische Anwendungen

## LED-Backlights with indirect light irradiation

for LCD-Displays and other  
technical light applications



Herstellung in Deutschland  
Made in Germany

Typ Type	Wellenlänge Wavelength $\lambda_{\text{dom. typ.}}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	$L_v$ [cd/m <sup>2</sup> ] typ.	Durchlassstrom, $I_F$ [mA] at $t_a=25^\circ\text{C}$ Forward Current, $I_F$ [mA] at $t_a=25^\circ\text{C}$ $I_F$ je Chip/per die $I_F$ je Modul/per module	
WU-M-055-YG	570	Yellow-Green*	101	10	20
WU-M-055-SO	620	Super-Orange*	414	10	20
WU-M-055-SY	590	Super-Yellow*	259	10	20

\* Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

## Optische und elektrische Eigenschaften bei $t_a=25^\circ\text{C}$ /Optical and Electrical Characteristics at $t_a=25^\circ\text{C}$

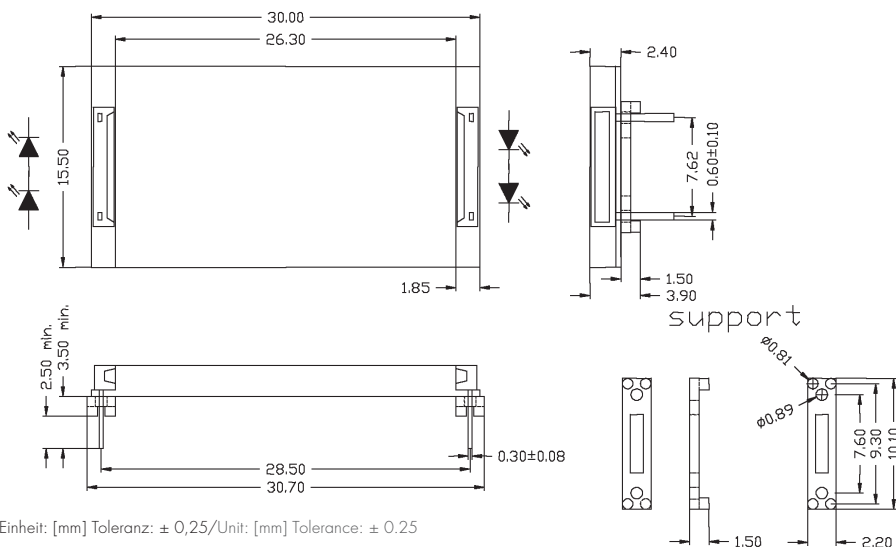
Type/WU-M-055-

Parameter/Modul Parameters/Module	YG	SO	SY	Einheit Unit
$I_F$ max.	40	40	40	mA
$U_F$ typ.	4.4	4.4	4.0	V
$\lambda_v$ dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

## Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings

Parameter/Parameters				Einheit/Unit
Verlustleistung/Power dissipation	$P_D$	$U_F$ typ. x $I_F$ je Modul/per module		mW
Sperrspannung/Reverse voltage	$U_R$			10 V
Betriebstemperatur/Operating temperature	$T_{\text{Opr.}}$	-20 - +80		$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{\text{Sto.}}$	-40 - +80		$^\circ\text{C}$

Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



Einheit: [mm] Toleranz:  $\pm 0,25$ /Unit: [mm] Tolerance:  $\pm 0.25$

**LED-Hintergrundbeleuchtung mit indirekter Lichteinstrahlung**

für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

**LED-Backlights with indirect light irradiation**

for LCD-Displays and other technical light applications



Herstellung in Deutschland  
Made in Germany

Typ Type	Wellenlänge Wavelength $\lambda_{\text{dom. typ.}} [\text{nm}]$	Emittierende Farbe Emitting colour	$L_V$ [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] typ.	Durchlassstrom, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ Forward current, $I_F$ [mA] at $t_a = 25^\circ\text{C}$ $I_F$ je Chip/per die $I_F$ je Modul/per module	
WU-M-063-YG	570	Yellow-Green*	37	10	40
WU-M-063-SO	620	Super-Orange*	151	10	40
WU-M-063-SY	590	Super-Yellow*	95	10	40

\* Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

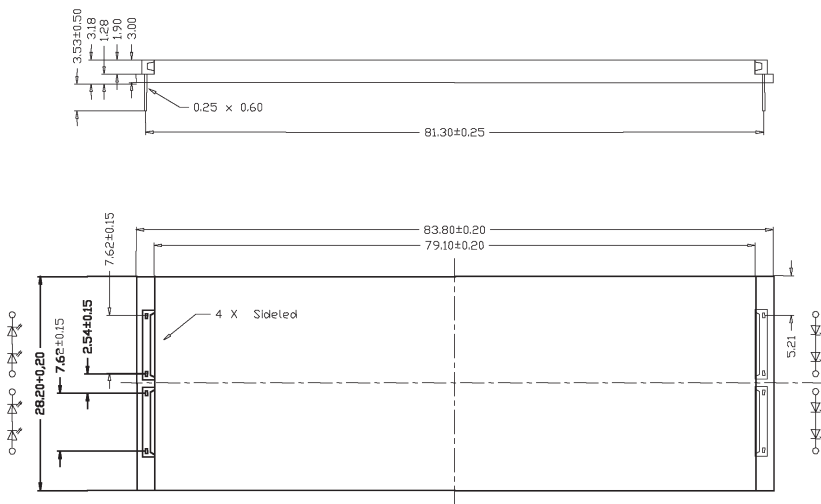
**Optische und elektrische Eigenschaften bei  $t_a = 25^\circ\text{C}$ /Optical and Electrical Characteristics at  $t_a = 25^\circ\text{C}$**

Type/WU-M-063- Parameter/Modul Parameters/Module	YG	SO	SY	Einheit Unit
$I_F$ max.	80	80	80	mA
$U_F$ typ.	4.4	4.4	4.0	V
$\lambda_V$ dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

**Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings**

Parameter/Parameters	Einheit/Unit		
Verlustleistung/Power dissipation	$P_D$	$U_F$ typ. $\times I_F$ je Modul/per module	mW
Sperrspannung/Reverse voltage	$U_R$		10 V
Betriebstemperatur/Operating temperature	$T_{\text{Opr.}}$	-20 - +80	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{\text{Sto.}}$	-40 - +80	$^\circ\text{C}$

Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



Einheit: [mm] Toleranz: ± 0,25/Unit: [mm] Tolerance: ± 0.25

**LED-Hintergrundbeleuchtung mit indirekter Lichteinstrahlung**

für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

**LED-Backlights with indirect light irradiation**

for LCD-Displays and other technical light applications

Herstellung in Deutschland  
Made in Germany



Typ Type	Wellenlänge Wavelength $\lambda_{dom. typ.} [nm]$	Emittierende Farbe Emitting colour	$L_v [cd/m^2]$ typ.	Durchlassstrom, $I_F [mA]$ at $t_a = 25^\circ C$ Forward Current, $I_F [mA]$ at $t_a = 25^\circ C$ $I_F$ je Chip/per die $I_F$ je Modul/per module
WU-M-100-YG	570	Yellow-Green*	109	10    50
WU-M-100-SO	620	Super-Orange*	447	10    50
WU-M-100-SY	590	Super-Yellow*	279	10    50

\* Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

**Optische und elektrische Eigenschaften bei  $t_a = 25^\circ C$  / Optical and Electrical Characteristics at  $t_a = 25^\circ C$**

Type/WU-M-100-

Parameter/Modul Parameters/Module	YG	SO	SY	Einheit Unit
$I_F$ max.	100	100	100	mA
$U_F$ typ.	4.4	4.4	4.0	V
$\lambda_v$ dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

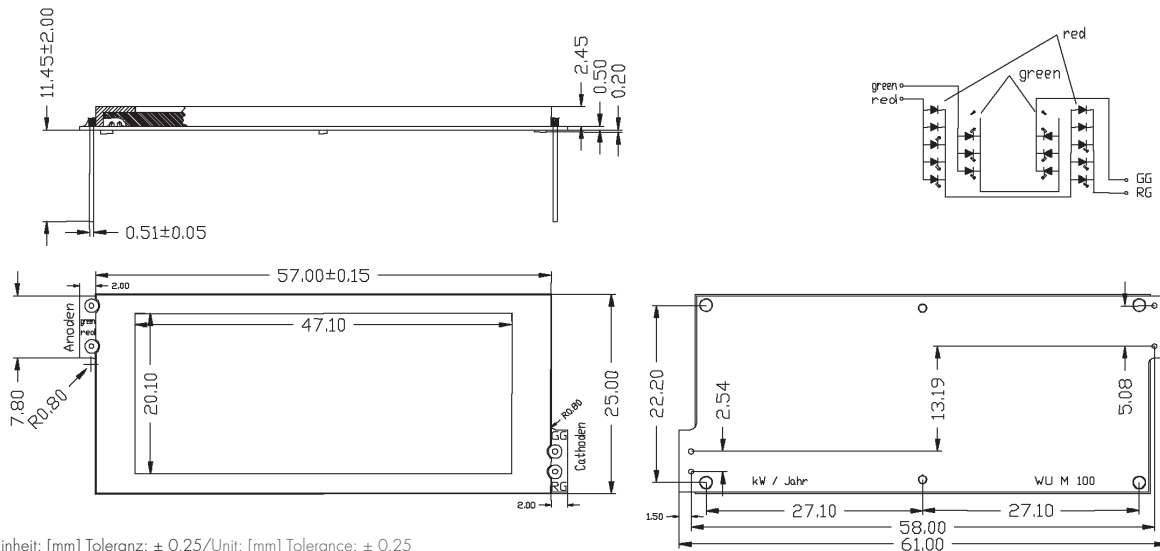
**Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings**

Parameter/Parameters

Einheit/Unit

Verlustleistung/Power dissipation	$P_D$	$U_F$ typ. x $I_F$ je Modul/per module	mW
Sperrspannung/Reverse voltage	$U_R$		10 V
Betriebstemperatur/Operating temperature	$T_{Op.}$	-20 - +80	$^\circ C$
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	-40 - +80	$^\circ C$

Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



Einheit: [mm] Toleranz: ± 0,25/Unit: [mm] Tolerance: ± 0.25

**LED-Hintergrundbeleuchtung mit indirekter Lichteinstrahlung**

für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

**LED-Backlights with indirect light irradiation**

for LCD-Displays and other technical light applications



Typ Type	Wellenlänge Wavelength $\lambda_{dom. typ.}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	$L_v$ [cd/m <sup>2</sup> ] typ.
VS-YBL01-01-YG	573	Yellow-Green*	250

\* Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

**Optische und elektrische Eigenschaften bei  $t_a=25^\circ\text{C}$ /Optical and Electrical Characteristics at  $t_a=25^\circ\text{C}$**

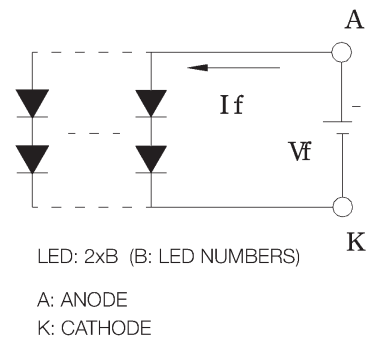
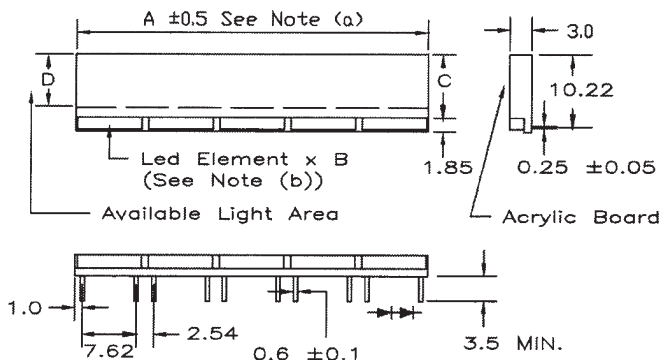
Type/VS-YBL01-01-YG

Parameter/Modul Parameters/Module	YG	Einheit Unit
$I_F$ max.	25	mA
$U_F$ typ.	4.2	V
$\lambda_v$ dom. typ.	573	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	nm

**Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings**

Parameter/Parameters	Einheit/Unit		
Verlustleistung/Power dissipation	$P_D$	$U_F$ typ. x $I_F$ je Modul/per module	mW
Sperrspannung/Reverse voltage	$U_R$		10 V
Betriebstemperatur/Operating temperature	$T_{Opr.}$	-20 - +70	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	-30 - +80	$^\circ\text{C}$

Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



(1) "A" can be determined by the following formula "A" = 9.62 + N x 10.16 (N=0, 1, 2, .....14)

(2) "B" = N + 1

(3) LYBLO1-XX "C"=9.0 "D"=7.5  
 LYBLO2-XX "C"=13.0 "D"=11.5  
 LYBLO3-XX "C"=18.5 "D"=17.0  
 LYBLO4-XX "C"=26.8 "D"=25.3

Einheit: [mm] Toleranz:  $\pm 0.25$ /Unit: [mm] Tolerance:  $\pm 0.25$



**LED-Hintergrundbeleuchtung mit indirekter Lichteinstrahlung**

für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

**LED-Backlights with indirect light irradiation**

for LCD-Displays and other technical light applications



Typ Type	Wellenlänge Wavelength $\lambda_{dom. typ.}$ [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	$L_v$ [cd/m <sup>2</sup> ] typ.
VS-YBL36-01-W	–	White*	140

\* Weitere Farbvarianten auf Anfrage./Further colours on request.

**Optische und elektrische Eigenschaften bei  $t_a=25^\circ\text{C}$ /Optical and Electrical Characteristics at  $t_a=25^\circ\text{C}$**

Type/VS-YBL36-01-W

Parameter/Modul Parameters/Module	W	Einheit Unit
--------------------------------------	---	-----------------

$I_F$ max.	180	mA
$U_F$ typ.	3.2	V
$\lambda_v$ dom. typ.	–	nm
Chromatic coordinates $\pm 0.04$	0.29	
$\Delta\lambda$ typ.	30	nm

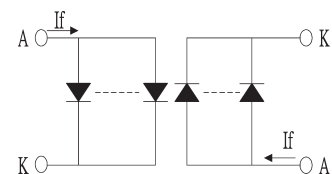
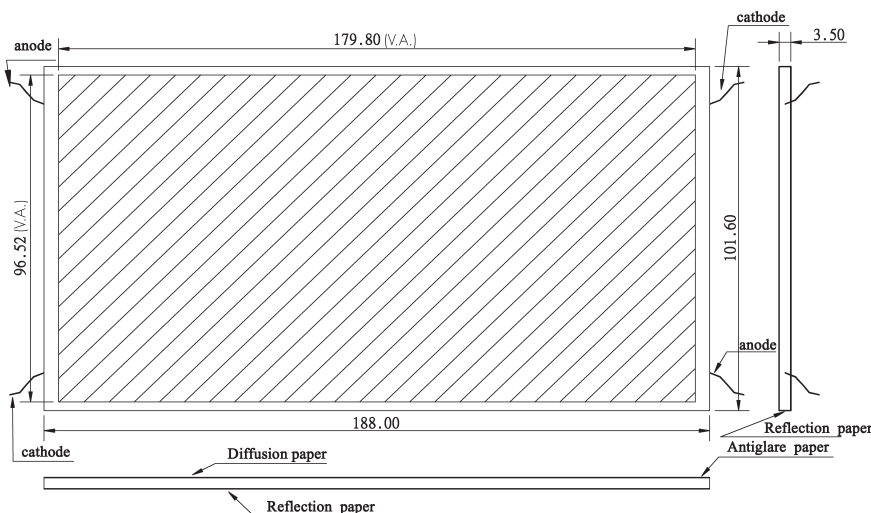
**Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings**

Parameter/Parameters

Einheit/Unit

Verlustleistung/Power dissipation	$P_D$	$U_F$ typ. x $I_F$ je Modul/per module	mW
Sperrspannung/Reverse voltage	$U_R$		5 V
Betriebstemperatur/Operating temperature	$T_{Opr.}$	-20 – +75	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	-30 – +85	$^\circ\text{C}$

Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



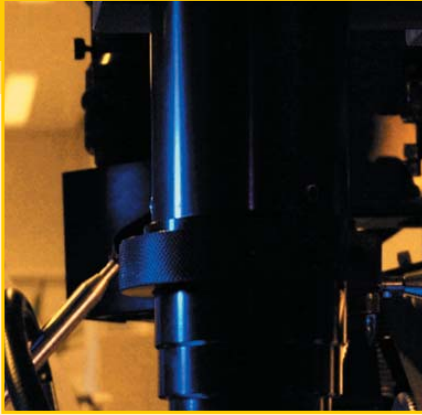
Led Numbers: 9x2  
A: Anode K: Cathode

Einheit: [mm] Toleranz:  $\pm 0,25$ /Unit: [mm] Tolerance:  $\pm 0.25$

# Erläuterungen/Technical Comments

Technische Daten "LEDs und Displays", "LED-Konfektionierung"  
und "COB-Technologie"

Technical Data "LEDs and Displays", "LED-Assembling"  
and "COB-Technology"



## Technische Daten der "LED-Technologie"

### Technical Data of "LED-Technology"

#### Allgemeines zur Leuchtdiodentechnologie

Leuchtdioden sind lichtemittierende, optoelektronische Halbleiter-Bauelemente, die schon seit Jahrzehnten in der Mensch-Maschine-Kommunikation für die Umwandlung elektrischer Signale in optisch wahrnehmbare Informationen eingesetzt werden. Mit dieser Technologie werden Ziffern, Zeichen, Symbole und Bilder in allen Emissionsfarben dargestellt. Optoelektronische Halbleiter-Bauelemente eignen sich für viele Anwendungsfälle in der modernen Industrie- und Konsumelektronik für die Gebiete Signalübertragung und Prozessvisualisierung.

Neuerdings hat sich ein Trend zum Einsatz super- und ultraheller LEDs für die Bereiche Sicherheitsbeleuchtung, Design- und sogar der allgemeinen Beleuchtungstechnik durchgesetzt, dessen Hauptargumente der geringe Leistungsbedarf zur Lichterzeugung und die hohe Betriebssicherheit der Halbleiterlichtquellen sind.

Durch die stetige technische Verbesserung der Herstellungsverfahren in der LED-Chip-Technologie ist nun die Möglichkeit gegeben, viele verschiedene Lichtquellen für die Signal- und Beleuchtungstechnik zu entwickeln und zu fertigen und damit die vielen Vorteile der LED-Technologie zu nutzen. Seien hier nur einige Vorteile, wie z.B. die Verfügbarkeit der spektralen Farben und der Farbe -Weiß-, die lange Lebensdauer von bis zu 100.000 Stunden, der geringe Energieverbrauch, die nicht notwendige Anforderung an die EMV und vieles mehr, gegenüber einer konventionellen Lampentechnik erwähnt.

Wichtigste Grundlage in der heutigen visuellen Optoelektronik bildet die Verfügbarkeit der drei Primärfarben Rot, Grün und Blau sowie in super- und ultrahellen Ausführungen mit angepassten Parametern in Lichtstärke  $I_v$  und Abstrahlwinkel  $\varphi_v$  und damit die Möglichkeit, der optimalen additiven Farb-

mischung vieler verschiedener Farbtöne. Hiermit ist für die zukünftige Lichttechnik eine neue technische Innovation geschaffen, mit der nun Lichtquellen, mit reinen Farben aufgebaut, zum Einsatz kommen können. Für uns Menschen heißt das, dass bezüglich neuer Raumlichtgestaltung und akzentuierter Beleuchtung ein Zustand psychologischen Wohlbefindens erreichbar ist. Denn Licht ist eine Sinneswahrnehmung und jede Farbe hat ihre individuelle Bedeutung und Auswirkung auf unsere Gefühle und unsere Leistungsfähigkeit im täglichen Leben. Nutzen wir also das neue Licht der Zukunft!

#### General Information about LED Technology

LEDs are light-emitting optoelectronic semiconductor components which are used for many decades for the conversion of electric signals to visible information for communication purposes between human and machinery. With this technology digits, characters, symbols and signs are displayed in all spectral colours. Optoelectronic semiconductor components, that are light-emitting-diodes, are suitable for many industrial and consumer-electronics applications for signaling and process controlling.

Nowadays a trend towards the use of super-high-bright and ultra-high-bright LEDs for security lights, designing and common conventional lighting engineering, which is specially true for applications where less power consumption for lighting generation and very high operating reliability of the semiconductor light-source is of high importance.

Due to the permanent improvement of the manufacturing procedures for the LED chip technology it is now possible to develop and produce many different lighting sources for the signaling and lighting technology

by using all advantages of the new LED technology. Some advantages compared to conventional lighting design are the availability of all spectral colours plus -White-, long life-time of up to 100,000 hours, low energy consumption, high impact resistance and the protection low voltage.

An important fundamental basis for nowadays visible opto-electronics is the availability of the three colours red, green and blue as well as white in super-high-bright and ultra-high-bright with equal parameters for luminous intensity ( $I$ ) and radiation angle ( $\varphi$ ) to have the possibility for perfected additive colour mixing of many different colours.

With this a new technical innovation has been created for the future lighting design in such a way that we now can design light sources in pure colours. For light architecture it is now possible to create a condition of physiological efficiency and psychological sense of well-being with this light technology. Light is a sensory perception and every different light has its own meaning and affection on our feelings and daily performance. So, let's take advantage of the new light of the future!

Technische Daten der "LED-Technologie"

Technical Data of "LED-Technology"

Der LED-Halbleiter-Chip

Ein LED-Halbleiter-Chip (Light-Emitting-Diode = lichtaussendende, lichtemittierende Diode) ist ein Halbleiter-Bauelement, das aus zwei unterschiedlich dotierten (verunreinigten) Kristallschichten aufgebaut wird. Die eine Kristallschicht bezeichnet man als p-dotierte (p+), die andere als n-dotierte (n-) Kristallschicht. Eine Lichtemission erfolgt bei Stromfluss in Durchlassrichtung an der Sperrschicht aus dem pn-Übergang, d.h. Anode (p+) an den Pluspol, Kathode (n-) an den Minuspol.

Eine LED wandelt eine zugeführte elektrische Energie in sichtbare elektromagnetische Strahlung um. Der Aufbau und die Dotierung eines Halbleiters erfolgt jeweils nach der gewünschten Wellenlänge  $\lambda$  (Farbe), welche nur monochromatisch (rot, orange, gelb, grün oder blau), d.h. einfarbig sein kann. Farbmischungen werden durch Variation der LED-Anzahl der einzelnen Farben realisiert. Durch den Zusatz von bestimmten Konverterstoffen ist zusätzlich auch die Farbe -Weiß- nach dem Stand der Technik in der LED-Technologie gegeben. Allgemein wird diese Art der Lichterzeugung über einen Halbleiter als Lumineszenzeffekt bezeichnet, Kaltlichterzeugung, deren Lichtstrahlung keine Wärme, also keine Infrarotstrahlung aussendet.

The LED converts applied electric energy to visible electromagnetic radiation. The construction and the doping of a semiconductor depends on the desired wavelength (colour), which can only be unicoloured (red, orange, yellow, green or blue). Other colours are produced by an additive LED mixture with a variety of different colours. The colour -White- is now possible with a supplemental converter-material, thanks to the new development stage in LED technology. Generally, the generation of light with a semiconductor is called luminescence-effect (cold-light-generation) with no radiation of heat - therefore no radiation of infrared light (IR).

The LED-Semiconductor-Chip

The LED-semiconductor chip (Light-Emitting Diode) is a semiconductor component which is made out of two different doped crystal-layers. One crystal layer is doped

positive (p+), the other one doped negative (n-). Light is emitted at the depletion-layer pn boundary for a current flow in forward direction, that is Anode (p+) to positive pole and Cathode (n-) to the negative pole.

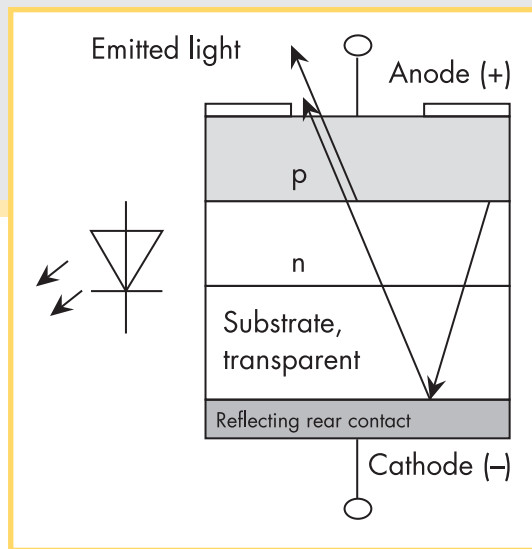


Abbildung 1: Querschnittsskizze Aufbau eines LED-Halbleiter-Chips Lichtemission aus dem pn-Übergang

Figure 1: Cross-section drawing LED-semiconductor-chip design Lightemission at the pn depletion-layer

Standard-LEDs/ Standard-LEDs		$U_F$
rot/red	GaAlAs	1,6V
grün/green	GaP	2,0V
blau/blue	SiC	3,5V

Ultra-High-Bright-LEDs/ Ultra-High-Bright-LEDs		$U_F$
rot/red	InAlGaP	1,8V
grün/green	GaInN	3,3V
blau/blue	GaInN	3,4V
weiß/white	GaInNP	3,4V

Tabelle 1: Halbleitermaterialien für LED-Chips

Figure 1: Semiconductor-materials for LED chips

In Tabelle 1 haben wir einige Halbleiterverbindungen und deren typische Durchlassspannungen  $U_F$  für Standard- und Ultra-High-Bright-LEDs aufgeführt.

Figure 1 shows some semiconductor combinations with the typical Forward Voltage ( $U_F$ ) for standard- and ultra-high-bright (UHB) LED's.

Technische Daten der "LED-Technologie"

Technical Data of "LED-Technology"

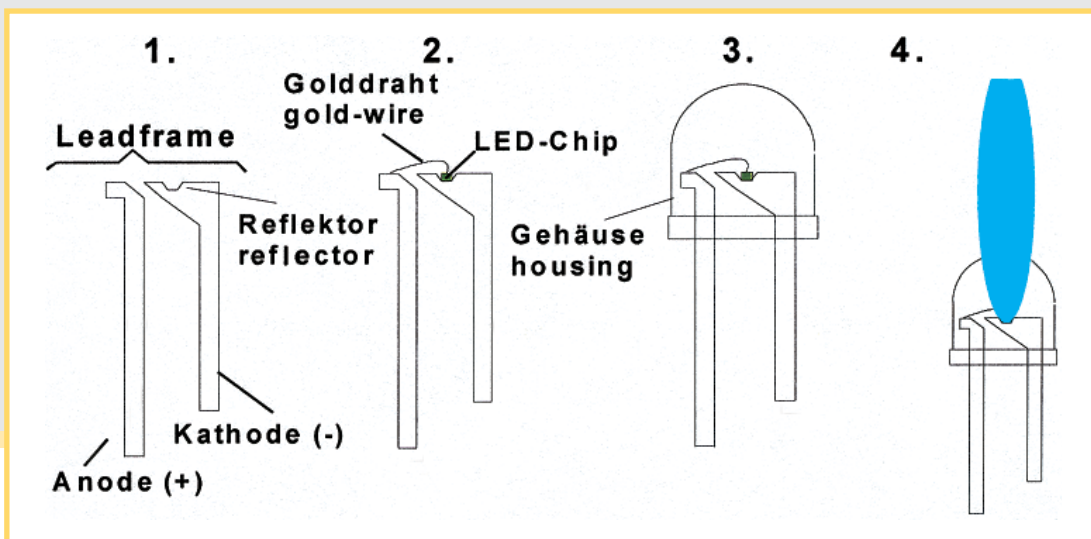


Abbildung 2 : Schematischer Herstellprozeß einer bedrahteten Leuchtdiode  
Figure 2: schematic manufacturing process of a wired LED

**Leuchtdioden**

Eine Leuchtdiode ist immer aus den Komponenten Chip-Träger, LED-Chip, Kontaktierung mittels Leitkleber, Gold- oder Aluminiumdraht und Kunststoffgehäuse aufgebaut.

Abbildung 2 zeigt schematisch als Beispiel den mechanischen Ablauf der Herstellung einer bedrahteten LED.

Basis ist der metallische Leadframestreifen mit veredelter Oberfläche. Um höhere Lichtausbeuten bei gerichteter Lichtabstrahlung zu erreichen, werden die LED-Chips in einen gestanzten Reflektor mit einem Leitkleber montiert. Die Anode wird z.B. über einen Golddraht kontaktiert.

Die optische Abstrahlcharakteristik  $\varphi$  einer LED wird durch die Geometrie des Reflektors, der Form des Kunststoffgehäuses und der Chipposition innerhalb des Gehäuses festgelegt.

Die Leuchtdiode ist ein optimales Bauelement für den Einsatz lichttechnischer Anwendungen mit kleinen Bauformen und großer Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit und mechanische Beanspruchung.

**Light-emitting-diodes**

A light-emitting-diode always consists of LED-chip, Leadframe, contacting by using conductive adhesive, Gold- or Aluminum wire and housing.

Figure 2 shows the mechanical manufacturing process of a wired LED.

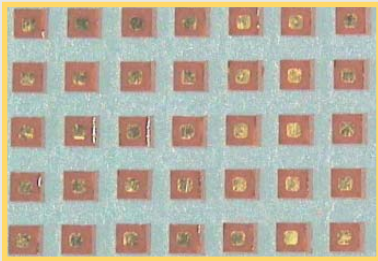
The basis of the LED is the metal Leadframe with a refined surface. To gain higher light intensity with a focused light beam the LED-chips are mounted with a conductive adhesive within a stamped reflector. The Anode is connected with a gold wire.

The optical viewing angle  $\varphi$  of a LED is defined by the shape of the reflector, the form of the housing and the position of the chip within the housing.

The LED is a superb component for the design of lighting applications for small construction sizes and great resistance against humidity and mechanical impact/stress.

## Technische Daten der "LED-Technologie"

### Technical Data of "LED-Technology"



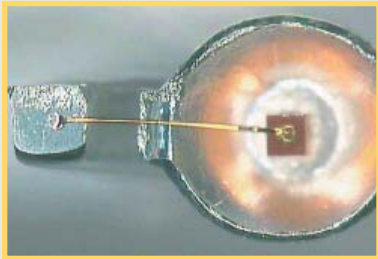
1. LED-Chips auf einem Wafer/LED-Chips on a Wafer



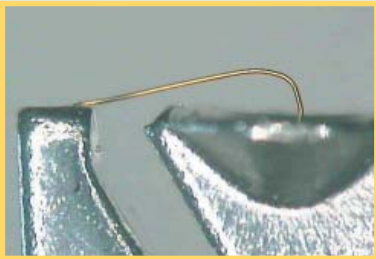
2. Träger/Leadframe



3. LED-Die-Bonding/LED-Die-Bonding



4. Wire-Bonding/Wire-Bonding



5. Seitenansicht/Wire-Bonding (side)



6. Fertige LED/Complete LED

Abbildung 3: Herstellungsprozess einer bedrahteten LED/Figure 3: manufacturing process of a wired LED

### LED-Bauformen

Die Vielfalt der verschiedenen Bauformen und Farben gibt dem Anwender die Möglichkeit, die LED-Technologie den Betriebsbedingungen der unterschiedlichsten Anwendungsfälle optimal anzupassen.

Leuchtdioden werden heute aus verschiedenen Kunststoffmaterialien produziert. Es gibt LEDs im diffusen (Kurzbezeichnung=D), mit Abstrahlwinkeln  $\varphi_v=30^\circ-150^\circ$ , im farbigen-transparenten (T) und glasklaren (C) Gehäusen mit Abstrahlwinkeln  $\varphi_v=6^\circ-60^\circ$ . Die transparenten Varianten haben aufgrund des höheren Transmissionsgrads des Materials, mit einem kleineren Abstrahlwinkel, höhere Intensitätswerte  $I_v$  in [cd] als diffuse LEDs.

Größtenteils kommen LEDs mit Gehäuseabmessungen von 1,8 mm, 3 mm und 5 mm Durchmesser zum Einsatz, aber auch die LED-Durchmesser von 8 mm, 10 mm und 20 mm finden immer mehr Anwendung.

Weiterhin steigt auch der Einsatz von kleinen oberflächenmontierten LEDs, sogenannter SMD-LEDs. Der Einsatz der LED-Chip-On-Board-Technologie, kurz COB-Technik, findet aufgrund der flachen Bauformen, der hohen

Packungsdichten und eines verbesserten thermischen Pfades immer mehr Anwendungsbereiche in der Informations-, Sicherheits- und allgemeinen Lichttechnik.

### LED-Types

The variety of the different styles and colours gives the user the benefit to adapt his applications to the LED technology.

Nowadays, LEDs are made out of different plastics. There are diffuse LEDs (=D) with a viewing angle of  $\varphi_v=30^\circ-150^\circ$ , transparent colours (=T) and clear (=C) with viewing angles of  $\varphi_v=6^\circ-60^\circ$ . The transparent and clear styles got a smaller viewing angle, higher Intensity  $I_v$  in (cd) because of the higher transient grade of the material.

Mostly LEDs with diameters of 1.8 mm, 3 mm and 5 mm are used, but also sizes of 8, 10 and 20 mm are important for more and more applications. Furthermore, surface mounted LEDs (SMD) are used. The LED chip-on-board technology (COB), which has the fundamental advantage of extreme flat design applications in the signaling, safety and conventional lighting technology.

### Die elektromagnetische Welle

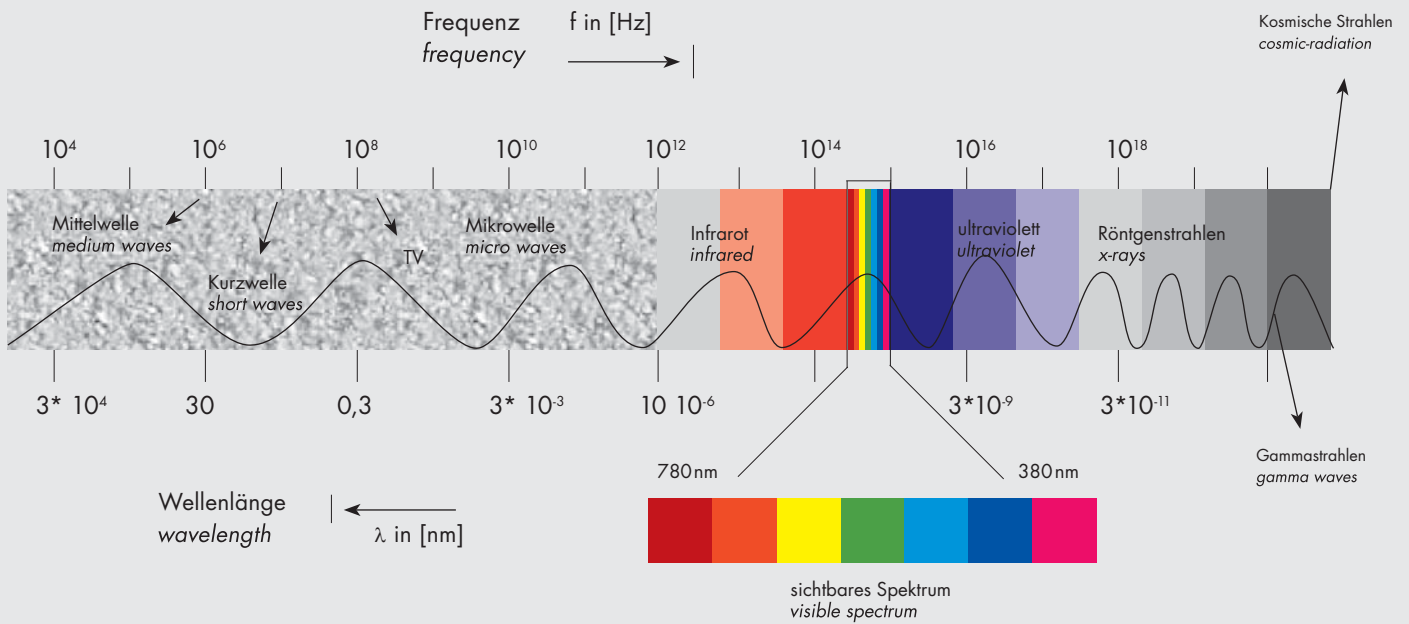
Die folgende Seite veranschaulicht, dass das sichtbare Licht nur ein kleiner Bereich des elektromagnetischen Spektrums einnimmt. Für uns Menschen ist der spektrale Wellenlängenbereich von ultraviolett ( $\lambda_v=380\text{nm}$ ) bis dunkelrot ( $\lambda_v=780\text{nm}$ ) der Teil der elektromagnetischen Welle, der als sichtbares Licht verstanden wird. Die außerhalb dieser Bereiche liegenden Frequenzen werden, wie wir sehen können, ebenfalls täglich von uns genutzt.

### The electromagnetic wave

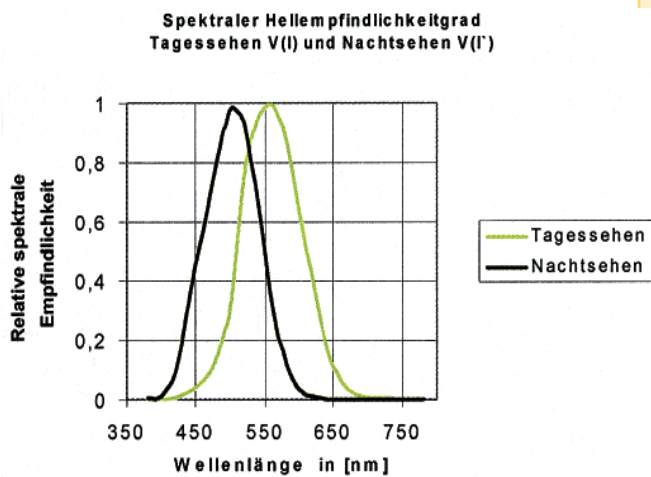
The following page indicates that the visible light only takes up a small range in the electromagnetic spectrum. Human beings only perceive the wavelength-range from ultraviolet ( $\lambda_v=380\text{nm}$ ) to dark-red ( $\lambda_v=780\text{nm}$ ), which is known as the visible light of the electromagnetic wave. Frequencies outside of this range are although used by us every day.

Technische Daten der "LED-Technologie"

Technical Data of "LED-Technology"



Spektrale Hellempfindung des menschlichen Auges  
Light Sensitivity of the human eye



Relative spektrale Hellempfindlichkeit des menschlichen Auges bei Tag und bei Nacht  
Curve of relative spectral light sensitivity for day vision and night vision

Der Maximalwert der spektralen Hellempfindlichkeit  $K_m$  des menschlichen Auges bei Tag liegt im Grünbereich bei  $\lambda=555\text{nm}$  und verschiebt sich beim Nachtsehen nach  $\lambda=510\text{nm}$ . Nach beiden Seiten hin fällt die Kurve stark ab. Für  $\lambda=430\text{nm}$  (blau) und  $\lambda=720\text{nm}$  (dunkelrot) liegt die Hellempfindlichkeit nur noch bei 1%. Das Auge empfindet hier Licht dieser Wellenlänge nur dann als "gleich hell" wie gelb-grünes Licht, wenn es eine 100-mal größere Leuchtdichte  $L_v$  sieht.

The max. value of the spectral light sensitivity of the human eye by day is in the colour green range at  $\lambda=555\text{nm}$  and moves by scotopic vision to  $\lambda=510\text{nm}$ . For both higher and lower wavelength the curve digrates extremely. For the colour blue  $\lambda=430\text{nm}$  and dark-red  $\lambda=720\text{nm}$  the light sensitivity is only at 1%. The human eye only senses this light of this wavelength with the same intensity as yellow-green if there is a Luminance Intensity  $L_v$  of the 100 times more (100x).

## Technische Daten der "LED-Technologie"

### Technical Data of "LED-Technology"

#### Wellenlänge $\lambda_v$ (Emittierte Farbe)/Wavelength $\lambda_v$ (Emitted Colour)

Die Wellenlänge  $\lambda_v$  gibt die emittierte Farbe des Lichtes in Nanometer [nm] ( $1\text{nm}=10^{-9}\text{m}$ ) an.

Wavelength  $\lambda_v$  for the corresponding colour in Nanometer [nm] ( $1\text{nm}=10^{-9}\text{m}$ ).

Peak Wellenlänge/Peak-Wavelength

$\lambda_{\text{Peak}}$  ( $I_F=20\text{mA}$ )  nm

Peak-Wellenlänge  $\lambda_{\text{peak}}$ : Wellenlänge bei maximaler Emission.

Peak-Wavelength  $\lambda_{\text{peak}}$ : Wavelength at max. emission.

Dominierende Wellenlänge  $\lambda_{\text{dom}}$ : Wellenlänge, welche die visuell hellste Farbe spezifiziert und im Schwerpunkt des nach der Augenempfindlichkeit bewerteten Lichtspektrums gemessen wird.

Dominant Wavelength  $\lambda_{\text{dom}}$ : Wavelength for the visual brightest colour measured at peak eye sensitivity of the rated light spectrum.

Spektrale Halbwertsbreite  $\Delta\lambda$ : Differenz der Wellenlängen, bei der die spektrale Emission auf das 0,5fache ihres Maximalwertes abgesunken ist.

Spectral Halfwidth  $\Delta\lambda$ : Wavelength difference at 0.5 times from max. spectral emission.

CIE-Chromatic-Daten x-y: Über das international festgelegte CIE-Farbdreieck ist jeder Farbton über zwei Koordinatenwerte, x-Wert und y-Wert, eindeutig bestimmbar.

CIE-Chromatic-Data x-y: With the internationally defined CIE-Colour-Triangle every colour is determined with two coordinate points, x-value and y-value.

#### Lichtstrom $\Phi_v$ (Lichtleistung)

Der Lichtstrom  $\Phi_v$  ist die abgestrahlte Lichtleistung in Lumen [lm], ein Maß für die Anzahl der ausgesandten Lichtteilchen (Photonen) in alle Richtungen des Raumes. Der Lichtstrom ist die durch das menschliche Auge photometrisch bewertete Strahlungsleistung.

#### Luminous flux $\Phi_v$ (Photon radiation)

The Luminous Flux  $\Phi_v$  is the radiated/emitted light power in Lumen [lm], a unit of measurement for the number of emitted light-photons in all directions. The Luminous flux is the photometrical light output evaluated by the human eye.

#### Raumwinkel $\Omega$

Als Raumwinkel  $\Omega$  bezeichnet man den Teil eines Raumes, der von den austretenden Strahlen einer Lichtquelle durchflutet wird. Die Maßeinheit ist der Steradian. 1sr sind  $65,5^\circ$ , das ist ein Kegel mit der Spitze in der Strahlungsquelle und einem Öffnungswinkel von  $65,5^\circ$ . Der volle Raumwinkel erhält den Wert  $4\pi\text{sr}=12,56\text{sr}$ . Die Einheit von  $\Omega$  ist [ $\text{sr}=1$ ].

#### Solid Angle $\Omega$

The Solid Angle  $\Omega$  is the area within a sphere, which is pervaded by the resigning rays from a light source. The unit of the Solid Angle is steradian (sr). 1sr are  $65,5^\circ$ , this is a cone with a cone peak in the light source and a beam spread angle of  $65,5^\circ$ . The whole Solid Angle has the value of  $4\pi\text{sr}=12,56\text{sr}$ .

#### Lichtstärke $I_v$ (Intensität)

Zur Charakterisierung einer LED oder eines LED-Displays ist die Lichtstärke  $I_v$  in [cd] maßgebend. Sie ist definiert als Quotient aus dem emittierten Lichtstrom  $\Phi_v$  und dem durchstrahlten Raumwinkel  $\Omega$ . Die Lichtstärke ist also der gerichtete Lichtstrom  $\Phi_v$  innerhalb des durchstrahlten Raumes  $\Omega$ . Heutige LEDs erreichen Lichtstärkewerte bis zu  $I_v=10\text{cd}$  und mehr. Die Intensität ist abhängig vom Abstrahlwinkel, das heißt, dass ein LED-Chip in einem  $30^\circ$ -Reflektor eine höhere Lichtstärke hat, als derselbe LED-Chip, eingebaut in einen  $60^\circ$ -Reflektor. Der Grund ist, dass der gleiche Lichtstrom  $\Phi_v$  bei dem  $60^\circ$ -Reflektor eine größere Fläche beleuchten muss.



## Technische Daten der "LED-Technologie"

### Technical Data of "LED-Technology"

#### Luminous Intensity $I_v$

For LED or LED-Displays evaluation of the Luminous Intensity  $I_v$  in [cd] is decisive. It is defined as quotient of the emitted Luminous flux  $\Phi_v$  and the radiated area of the Solid Angle  $\Omega$ . The Luminous Intensity  $I$  is the focused Luminous Flux  $\Phi_v$  within the radiated Solid Angle  $\Omega$ . Today's LEDs can reach a Luminous Intensity of more than  $I_v=10\text{cd}$ . The Luminous Intensity depends on the viewing-angle, i.e. that a LED-chip with a  $30^\circ$ -Reflector has a higher Luminous Intensity as the same LED-chip in a  $60^\circ$ -Reflector. Reason is that the same Luminous Flux  $\Phi_v$  has to illuminate a greater area with a  $60^\circ$ -Reflector.

#### Beleuchtungsstärke $E_v$

Die Beleuchtungsstärke  $E_v$  ist die Flächen-Lichtstromdichte auf einer vom Lichtstrom  $\Phi_v$  getroffenen, also beleuchteten Fläche. Ihre Einheit ist das Lux [ $\text{lx}=\text{lm}/\text{m}^2$ ], wobei der Lichtstrom in [lm] und die Fläche in [ $\text{m}^2$ ] eingesetzt wird. Die Beleuchtungsstärke  $E_v$  bildet die Grundlage der Beleuchtungsberechnung und Lichtplanung.

#### Illuminance $E_v$

The Illuminance  $E_v$  is the Luminous Flux density on an area illuminated by the Luminous flux  $\Phi_v$ . The unit is Lux [ $\text{lx}=\text{lm}/\text{m}^2$ ], with Luminous Flux in [lm] area in [ $\text{m}^2$ ]. The Illuminance  $E_v$  is the basis for all lighting calculations and lighting design.

#### Leuchtdichte $L_v$

Die Leuchtdichte ist die Flächen-Lichtstärke einer selbstleuchtenden oder fremdes Licht zurückreflektierenden Fläche, die unter einem bestimmten Emissionswinkel die Lichtstärke  $L_v$  abstrahlt. Die Einheit der Leuchtdichte  $L_v$  ist [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ].

Die Leuchtdichte  $L_v$  ist das lichttechnische Maß, das dem subjektiven Empfinden der Helligkeit einer Lichtquelle oder eines Gegenstandes entspricht, während Lichtstrom  $\Phi_v$ , Lichtstärke  $I_v$  und Beleuchtungsstärke  $E_v$  nicht sichtbar sind, also in unserem Auge keinen unmittelbaren Helligkeitseindruck hervorrufen. Das Licht wird erst dann sichtbar, wenn es auf einen Körper trifft, von dem es zurückreflektiert oder streuend durchgelassen wird. Gegenstände verschiedener Helligkeiten erscheinen also bei gleicher Beleuchtungsstärke nur deshalb heller oder dunkler, weil sie das Licht verschieden stark zurückreflektieren.

#### Luminance $L_v$

The Luminance is the Luminous Intensity density to an area that emits or reflects light with a certain emission angle. The unit of the Luminance  $L_v$  is [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ].

The Luminance  $L$  is the photo-technical measure that senses the brightness of a light source, while Luminous Flux  $\Phi_v$ , Luminous Intensity  $I_v$  and Illuminance  $E_v$  are not visible, i.e. not sensed by human eye. Light only becomes visible when it hits an object and is either reflected or penetrated. Objects with different brightness only seem to be darker or brighter at same Illuminance because they reflect the light different.

#### Lebensdauer (Degradation)

Die Lebensdauer von LED-Chips wird durch unterschiedliche Faktoren beeinflusst:

1. Degradationsverhalten des verwendeten Halbleitermaterials.
2. Höhe des effektiven Betriebsstromes  $I_F$ .
3. Umgebungstemperatur  $t_a$  in der Applikation.

Als Degradation bezeichnet man die Abnahme der Helligkeit des LED-Chips infolge des normalen Betriebes in Durchlassrichtung. Leuchtdioden werden unter normalen Betriebsbedingungen ( $t_a=25^\circ\text{C}$  bei  $I_F=10\text{--}20\text{mA}$ ) mit einer Lebensdauer von bis zu 100.000 Stunden deklariert. Nach dieser Zeit beträgt die Leuchtkraft der LED noch ca. 50% des Ausgangswertes. Der Helligkeitsverlust beginnt schon nach den ersten Betriebsstunden und kann nach ca. 10.000 Std. bereits 10–20% betragen. Für unser menschliches Auge sind diese Helligkeitsunterschiede nicht erkennbar.

#### Life-Time (Degradation)

The Life-Time of LEDs depends on various facts:

1. Degradation reaction of the employed semiconductor material
2. Applied operating current  $I_F$ .
3. Ambient temperature  $t_a$

Degradation is the decrease of a LED brightness due to an applied forward current. LEDs are specified with a life-time of up to 100.000 operating hours under normal operating conditions ( $t_a=25^\circ\text{C}$  bei  $I_F=10\text{--}20\text{mA}$ ). After that time the brightness of the LED is down to 50% of the original value. The brightness loss already starts after some operating hours and can be 10-20% after approximately 10.000h. This loss of brightness is still not visible for the human eye, which is true until the loss reaches a degraded value of 60% from the original.

## Technische Daten der "LED-Technologie"

### Technical Data of "LED-Technology"

#### Wirkungsgrad $\eta$ (Effizienz)

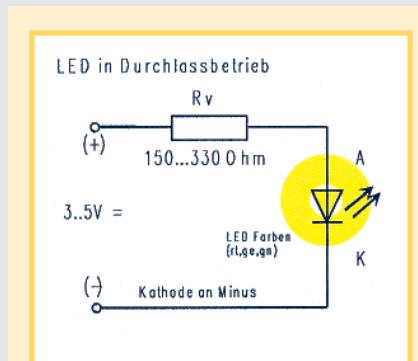
Der innere Wirkungsgrad eines LED-Chips beträgt ca. 90%. Das heißt, dass ca. 90% der elektrischen zugeführten Energie innerhalb des LED-Chips in Lichtenergie umgewandelt wird.

Das erzeugte Licht kann die Halbleiterstruktur nicht verlustfrei verlassen und es ist eine der wesentlichen technologischen Herausforderungen, die Lichtauskopplung durch innovatives Chip-Design zu optimieren. Von diesen Prozessen wird der Wirkungsgrad bestimmt, der angibt, welcher Lichtstrom in Lumen entsteht, wenn der Leuchtdiode beispielsweise 1W elektrische Leistung zugeführt wird.

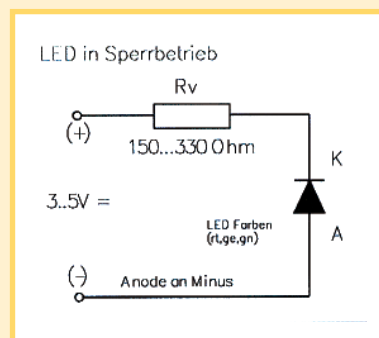
#### Efficiency $\eta$

The internal efficiency of a LED-chip is 90%, i.e. that approximately 90% of the applied electrical energy is converted to visible light within the LED.

The generated light is not able to leave the semiconductor structure without losses and it is a essential technological challenge to optimise the light extraction by using innovative chip-design. This processes defines the efficiency, indicating the luminous flux in lumen produced when supplying e.g. 1W electrical energie to a LED.



LED im Durchlassbetrieb/LED in forward drive



LED im Sperrbetrieb/LED reversed

#### Betrieb von Leuchtdioden

Leuchtdioden müssen immer mit einem Vorwiderstand  $R_v$  betrieben, oder von einer Konstantstromquelle gespeist werden. Es gilt:

#### Drive methods of LEDs

LEDs always must be protected by a dropping resistor  $R_v$  or driven with a stabilized power supply.

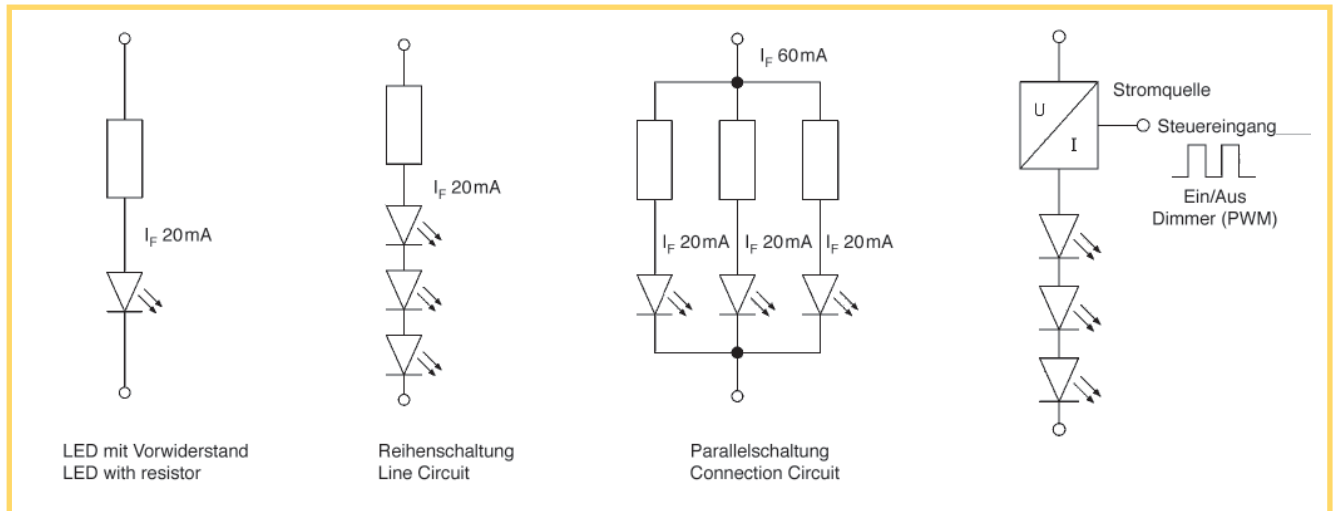
$$R_v = \frac{U_B - U_F}{I_F}$$

- $R_v$  – Vorwiderstand/Resistor
- $U_B$  – Betriebsspannung/Supply voltage
- $U_F$  – LED-Spannung/LED forward voltage
- $I_F$  – LED-Strom/LED forward current

Technische Daten der "LED-Technologie"

Technical Data of "LED-Technology"

Schaltungsbeispiele/Circuit-examples



Neben der Einstellung eines festen Arbeitspunktes über einen definierten Gleichstrom lassen sich Leuchtdioden auch vorteilhaft mit Wechselstrom betreiben. Besonders hervorzuheben ist die Ansteuerung mittels PWM (Puls-Weiten-Modulation) zur Realisierung eines dynamischen Arbeitspunktes, wenn die Lichtquelle steuerbar oder Bestandteil einer Regelung ist. Dazu bietet die Industrie spezielle, auf die LED abgestimmte Steuerschaltkreise an.

As well as the adjustment of a fixed operating point it is profitable to drive the LEDs with alternating current. Triggering via a PWM

(pulse-width modulation) signal to realise a dynamic operating point if the light source is controllable or part of an adjustment control is preferable.

Therefore the industry offers special control circuitry designed to LED requirements.

Niedrigstrom-Applikationen setzen sich im Markt immer mehr durch. Die Vorteile bestehen darin, dass diese Bauteile direkt über CMOS-ICs logisch ansteuerbar sind. Im gesamten Schaltungsaufbau können somit zusätzliche LED-Treiberschaltungen komplett entfallen, womit die Applikation in den mechanischen Maßen verkleinert werden

kann. Super- und Ultra-Bright-LEDs emittieren schon bei Niedrigströmen von  $I_F = 0,5-1\text{mA}$  genügend Lichtstrahlung um eindeutige optische Signalzustände zu realisieren.

Low-current applications are accepted more and more in the market. Advantages are that this components can be directly driven by CMOS-Ic's. Additional drivers/amplifiers for the LEDs can be omitted for the complete circuit design which makes reduced dimensions for the application possible. Super-High-Bright LEDs and Ultra-High-Bride LEDs already emit sufficient light to realize clear signaling and indication at low currents of  $I_F = 0,5-1\text{mA}$ .

Vorwiderstände für LEDs/Resistors for LEDs

Richtwerte für Standardfarben rot, orange, gelb und grün:  
Recommended values for standard colours red, orange, yellow and green:

Standard ( $I_F = 15\text{mA}$ )	
Betriebsspannung supply $U_B$	Vorwiderstand resistor $R_V$
5V	220Ω /0.25W
12V	560Ω /0.25W
15V	680Ω /0.25W
24V	1.2KΩ /0.5-1W

Low-Current ( $I_F = 2\text{mA}$ )	
Betriebsspannung supply $U_B$	Vorwiderstand resistor $R_V$
5V	1.5KΩ
12V	4.7KΩ
15V	6.8KΩ
24V	12KΩ

Richtwerte für Ultra-High-Bright-Farben blau, blaugrün, grün und weiß:  
Recommended values for ultra-high-bright colours blue, bluish-green, green and white:

Ultra-Bright ( $I_F = 20\text{mA}$ )	
Betriebsspannung supply $U_B$	Vorwiderstand resistor $R_V$
5V	75Ω /0.25W
12V	470Ω /0.25W
15V	560Ω /0.25W
24V	1.0KΩ /0.5-1W

Low-Current ( $I_F = 2\text{mA}$ )	
Betriebsspannung supply $U_B$	Vorwiderstand resistor $R_V$
5V	1.0KΩ
12V	4.7KΩ
15V	5.6KΩ
24V	10KΩ

## Technische Daten "LEDs und Displays"

Standard-Intensity-LEDs

## Technical Data "LEDs and Displays"

Standard-Intensity-LEDs

### Elektrische und optische Eigenschaften bei $t_a=25^\circ\text{C}$ Electrical and Optical Operating Characteristics at $t_a=25^\circ\text{C}$

Symbol, Colour, Material	H Red	I+E+URC Super- Red	N Pure- Orange	Y Yellow	G Green	SG Super- Green	PG Pure- Green	B Blue	Unit
Parameter	GaP	GaAsP/GaP	GaAsP/GaP	GaAsP/GaP	GaP	GaP	GaP	GaN	
<b>Forward Voltage</b> $V_F$ typ. ( $I_F=20\text{ mA}$ )	2,0	2,0	2,0	2,1	2,2	2,0	2,2	3,5	V
<b>Forward Voltage</b> $V_F$ max.	2,5	2,5	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	4,5	V
<b>Reverse Current</b> $I_R$ ( $V_R=5\text{ V max.}$ )	10	10	10	10	10	10	10	10	$\mu\text{A}$
<b>Peak Wavelength</b> typ. $\lambda_{\text{peak}}$ ( $I_F=20\text{ mA}$ )	700	630–650	610	585–590	565–570	565–570	555	430	nm
<b>Spectral Halfwidth</b> $\Delta\lambda_{1/2}$ ( $I_F=20\text{ mA}$ )	45	45	35	35	30	25	30	60	nm
<b>Luminous Efficiency</b> Human Eye $\eta_V$	40	230	380	520	660	660	680	50	lm/W

### Absolute Grenzwerte bei $t_a=25^\circ\text{C}$ /Absolute Maximum Ratings at $t_a=25^\circ\text{C}$

Symbol, Colour, Material	H Red	I+E+URC Super- Red	N Pure- Orange	Y Yellow	G Green	SG Super- Green	PG Pure- Green	B Blue	Unit
Parameter	GaP	GaAsP/GaP	GaAsP/GaP	GaAsP/GaP	GaP	GaP	GaP	GaN	
<b>Reverse Voltage</b> $V_R$ max. ( $I_R=10\ \mu\text{A}$ )	5	5	5	5	5	5	5	5	V
<b>Forward Current</b> $I_F$ max.	25	30	30	30	25	25	25	30	mA
<b>Peak Forward Current</b> $I_{\text{peak}}$ $duty=1/10$ $f=1\text{ kHz}$	150	150	150	150	150	150	150	150	mA
<b>Power Dissipation</b> $P_D$	120	105	105	105	105	105	105	150	mW
<b>LED's, Displays</b> Operating Temperature Range $T_{\text{Opr.}}$	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	$^\circ\text{C}$
<b>LED's, Displays</b> Storage Temperature Range $T_{\text{Stg.}}$	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	$^\circ\text{C}$

## Technische Daten "LEDs und Displays"

Super-Bright-Intensity-LED

## Technical Data "LEDs and Displays"

Super-Bright-Intensity-LED

### Elektrische und optische Eigenschaften bei $t_a=25^\circ\text{C}$

### Electrical and Optical Operating Characteristics at $t_a=25^\circ\text{C}$

Symbol, Colour, Material	SR+R	SI	USI	SE	SN	SY	MG	Unit
	Hyper-Red	Super-Red	Red-Orange	Orange	Super-Amber	Super-Yellow	Mega-Green	
Parameter	GaAlAs	InGaAlP	InGaAlP	InGaAlP	InGaAlP	InGaAlP	InGaAlP	
<b>Forward Voltage</b>								
$V_F$ typ. ( $I_F=20\text{ mA}$ )	1,85	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	V
<b>Forward Voltage</b>								
$V_F$ max.	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	V
<b>Reverse Current</b>								
$I_R$ ( $V_R=5\text{ V max.}$ )	10	10	10	10	10	10	10	$\mu\text{A}$
<b>Peak Wavelength</b>								
typ. $\lambda_{\text{peak}}$ ( $I_F=20\text{ mA}$ )	660	640	630	620	610	590	574	nm
<b>Spectral Halfwidth</b>								
$\Delta\lambda_{1/2}$ ( $I_F=20\text{ mA}$ )	20	25	20	25	30	25	26	nm
<b>Luminous Efficiency</b>								
Human Eye $\eta_V$	100	180	230	310	390	540	630	$\text{lm/W}$

### Absolute Grenzwerte bei $t_a=25^\circ\text{C}$ /Absolute Maximum Ratings at $t_a=25^\circ\text{C}$

Symbol, Colour, Material	SR+R	SI	USI	SE	SN	SY	MG	Unit
	Hyper-Red	Super-Red	Red-Orange	Orange	Super-Amber	Super-Yellow	Mega-Green	
Parameter	GaAlAs	InGaAlP	InGaAlP	InGaAlP	InGaAlP	InGaAlP	InGaAlP	
<b>Reverse Voltage</b>								
$V_R$ max. ( $I_R=10\ \mu\text{A}$ )	5	5	5	5	5	5	5	V
<b>Forward Current</b>								
$I_F$ max.	30	30	30	30	25	30	25	mA
<b>Peak Forward Current</b>								
$I_{\text{peak}}$ $\text{duty}=1/10$ $f=1\text{ kHz}$	150	150	150	150	150	150	150	mA
<b>Power Dissipation</b>								
$P_D$	105	125	125	125	100	125	105	mW
<b>LED's, Displays</b>								
Operating Temperature Range $T_{\text{opr.}}$	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	$^\circ\text{C}$
<b>LED's, Displays</b>								
Storage Temperature Range $T_{\text{stg.}}$	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	$^\circ\text{C}$

## Technische Daten "LEDs und Displays"

Ultra-Bright-Intensity-LEDs

## Technical Data "LEDs and Displays"

Ultra-Bright-Intensity-LEDs

### Elektrische und optische Eigenschaften bei $t_a=25^\circ\text{C}$ Electrical and Optical Operating Characteristics at $t_a=25^\circ\text{C}$

Symbol, Colour, Material	USI-H	SY-H	G	BG	SB	SW	SE-H	TSY	Unit
Parameter	Ultra-Red InGaAlP	Ultra-Yellow InGaAlP	Ultra-Green GaInN	Bluish-Green GaInN	Ultra-Blue GaInN	Super-White GaInNP	Ultra-Yellow InGaAlP	Ultra-Yellow InGaAlP	
Forward Voltage $V_F$ typ. ( $I_F=20\text{ mA}$ )	2,1	2,1	3,3	3,3	3,5	3,5	2,2	2,2	V
Forward Voltage $V_F$ max.	2,4	2,4	4,0	4,0	4,0	4,0	2,6	2,6	V
Reverse Current $I_R$ ( $V_R=5\text{ V max.}$ )	10	10	50	50	50	50	10	10	$\mu\text{A}$
Peak Wavelength typ. $\lambda_{\text{peak}}$ ( $I_F=20\text{ mA}$ )	625	587	525	505	475	X=0.31 Y=0.31	630	590	nm
Spectral Halfwidth $\Delta\lambda_{1/2}$ ( $I_F=20\text{ mA}$ )	20	25	40	35	30	$\pm 0.04$	25	20	nm
Luminous Efficiency Human Eye $\eta_V$	220	540	485	280	80	–	180	517	$\text{lm/W}$

### Absolute Grenzwerte bei $t_a=25^\circ\text{C}$ /Absolute Maximum Ratings at $t_a=25^\circ\text{C}$

Symbol, Colour, Material	USI-H	SY-H	G	BG	SB	SW	SE-H	TSY	Unit
Parameter	Ultra-Red InGaAlP	Ultra-Yellow InGaAlP	Ultra-Green GaInN	Bluish-Green GaInN	Ultra-Blue GaInN	Super-White GaInNP	Ultra-Yellow InGaAlP	Ultra-Yellow InGaAlP	
Reverse Voltage $V_R$ max. ( $I_R=10\text{ }\mu\text{A}$ )	4	4	5	5	5	5	5	5	V
Forward Current $I_F$ max.	30	30	30	30	30	25	30	30	mA
Peak Forward Current $I_{\text{peak}}$ $duty=1/10$ $f=1\text{ kHz}$	100	100	100	100	100	100	140	140	mA
Power Dissipation $P_D$	100	100	120	120	120	100	120	120	mW
LED's, Displays Operating Temperature Range $T_{\text{Opr.}}$	-40 – +85	-40 – +85	-30 – +80	-30 – +80	-30 – +80	-30 – +80	-40 – +85	-40 – +85	$^\circ\text{C}$
LED's, Displays Storage Temperature Range $T_{\text{Stg.}}$	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	$^\circ\text{C}$

**Technische Daten "LED-Konfektionierung"**

Standard-Intensity-LEDs

**Technical Data "LED Assembling"**

Standard-Intensity-LEDs

**Elektrische und optische Eigenschaften bei  $t_a=25^\circ\text{C}$ , für 3, 5, 8, 10 und 20mm LEDs**  
**Electrical and Optical Operating Characteristics at  $t_a=25^\circ\text{C}$ , for 3, 5, 8, 10 und 20mm LEDs**

Symbol, Colour, Material	R*	R	O	Y	G	B	Unit
Parameter	GaP	GaAsP/GaP	GaAsP/GaP	GaAsP/GaP	GaP	GaN	
Forward Voltage $V_F$ typ. ( $I_F=20\text{mA}$ )	2,1*	2,0	2,0	2,1	2,2	3,5	V
Forward Voltage $V_F$ max.	2,8*	2,5	2,6	2,5	2,5	4,5	V
Reverse Current $I_R$ ( $V_R=5\text{V}$ max.)	10*	10	10	10	10	10	$\mu\text{A}$
Peak Wavelength typ. $\lambda_{\text{peak}}$ ( $I_F=20\text{mA}$ )	700*	635–650	610	585	565	430	nm
Spectral Halfwidth $\Delta\lambda_{1/2}$ ( $I_F=20\text{mA}$ )	45*	45	35	35	30	60	nm
Luminous Efficiency Human Eye $\eta_v$	40*	230	380	520	660	50	lm/W

\* für 1,8mm LED/for 1.8 mm LED

**Absolute Grenzwerte bei  $t_a=25^\circ\text{C}$ , für 3, 5, 8, 10 und 20mm LEDs/**  
**Absolute Maximum Ratings at  $t_a=25^\circ\text{C}$ , for 3, 5, 8, 10 und 20mm LEDs**

Symbol, Colour, Material	R*	R	O	Y	G	B	Unit
Parameter	GaP	GaAsP/GaP	GaAsP/GaP	GaAsP/GaP	GaP	GaN	
Reverse Voltage $V_R$ max. ( $I_R=10\mu\text{A}$ )							
Forward Current $I_F$ max.	5*	5	5	5	5	5	V
Peak Forward Current $I_{\text{peak}}$ duty=1/10 $f=1\text{kHz}$	25*	30	30	30	25	30	mA
Power Dissipation $P_D$	150*	150	150	150	150	150	mW
LED's, Displays Operating Temperature Range $T_{\text{opr.}}$	-45 – +85*	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	$^\circ\text{C}$
LED's, Displays Storage Temperature Range $T_{\text{stg.}}$	-45 – +85*	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	$^\circ\text{C}$

\* für 1,8mm LED/for 1.8 mm LED

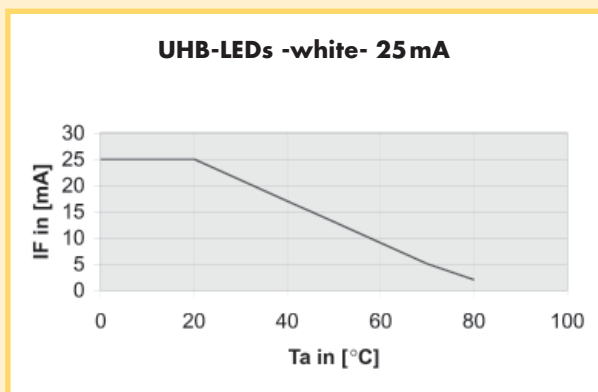
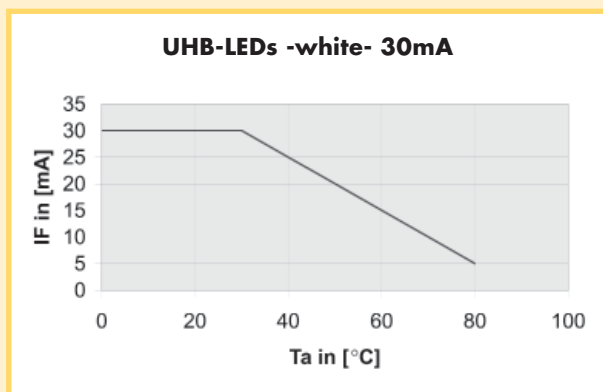
## Technische Daten der "LED-Technologie"

Erlaubte Durchlassströme  $I_{Fmax}$  in [mA] in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $t_a$  in [°C] bei statischem Betrieb.

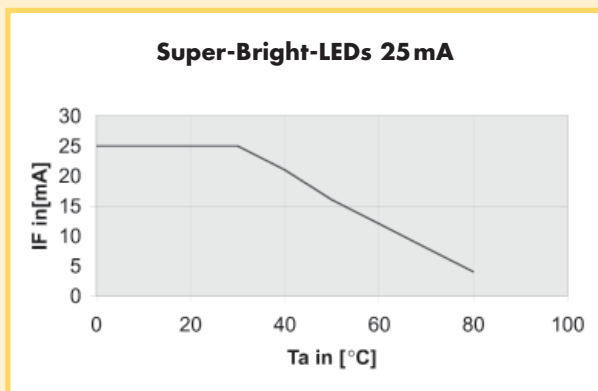
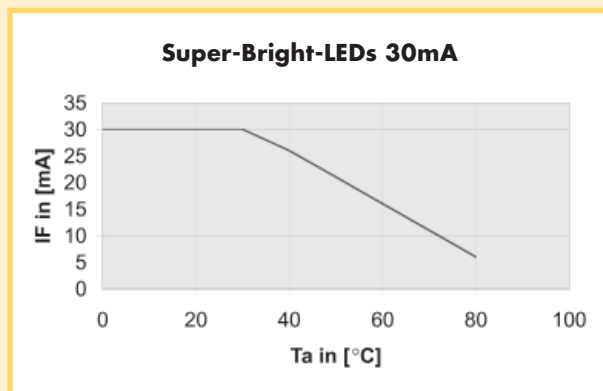
## Technical Data of "LED-Technology"

Allowable Forward Current  $I_{Fmax}$  in [mA] vs. Ambient Temperature  $t_a$  in [°C] at static drive.

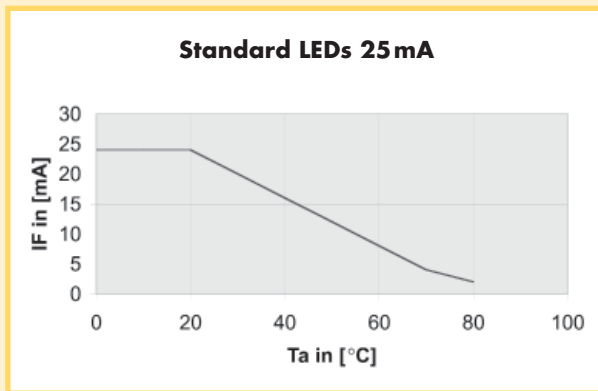
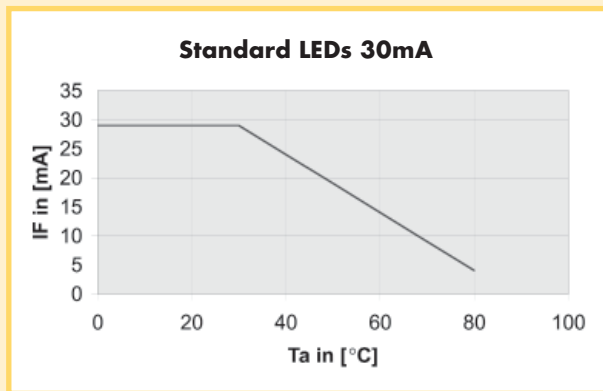
Ergänzung/Supplementation



Ergänzung/Supplementation



Ergänzung/Supplementation





## Technische Daten der "LED-Technologie"

Lötbedingungen für bedrahtete Leuchtdioden,  
LED-Displays und SMD-LEDs

## Technical Data of "LED-Technology"

Soldering instructions for leaded-LEDs,  
LED displays and surface-mounted LEDs

### A: Bedrahtete LEDs und Displays/Leaded LEDs and Displays:

Types	Tauch- und Wellenlötung/Dip and Wavesoldering			Handlötung (Lötkolbenspitze 1,5mm)/Iron Soldering with 1.5mm Iron Tip		
	Temperatur des Lötbadens/ Temperature of soldering bath	Maximale Lötzeit/ Maximum soldering time	Entfernung vom Lötzentrum zum Gehäuse/Distance from solder joint to case	Temperatur des Lötbadens/ Temperature of soldering bath	Maximale Lötzeit/ Maximum soldering time	Entfernung vom Lötzentrum zum Gehäuse/Distance from solder joint to case
LEDs	≥260°C	3s	>2mm	≥260°C	3s	>2mm
	≥260°C	5s	>4mm	≥260°C	5s	>4mm
Displays	≥260°C	3s	>2mm	≥260°C	3s	>2mm

### LED-Konfektionierung, Schneiden und Montage:

- Die Konfektionierung der Anschlussbeinchen darf nur unterhalb der oberen Schnittkante erfolgen.
- Beim Verformen der Beinchen ist darauf zu achten, keine mechanische Spannung innerhalb des Gehäuses zu erzeugen.
- Das Verformen der Beinchen muss vor dem Lötprozess erfolgen.
- Die Beinchen müssen bei normaler Raumtemperatur geschnitten werden.

- Bei der Konfektionierung keine mechanische Spannung auf die Beinchen der LED bringen.
- Bestückungs-Information: Der Abstand der beiden Leiterplattenbohrungen muss dem Abstand der LED-Beinchen entsprechen

### Reinigung:

- Die Oberflächen der LEDs können sich verändern, wenn sie in Kontakt mit organischen Lösungsmitteln wie Trichloroethylen

oder Azeton kommen. Vermeiden Sie daher die Verwendung solcher organischen Lösungsmittel.

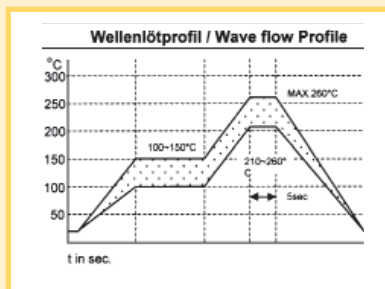
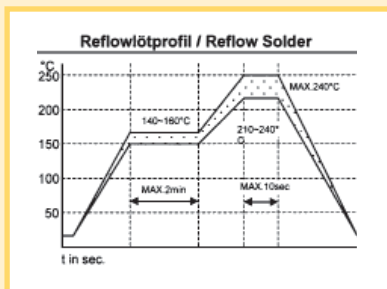
### LED-Forming, Cutting and Assembly:

- LED lead forming must be made under the tie bar cutting portion.
- When forming a lead, make sure not to apply any stress inside the resin housing.
- Lead forming must be done before soldering process.
- It is necessary to cut the lead frame at normal temperature.
- Do not apply any stress to the LED lead frame while assembling.
- Mounting information: The pitch between the two holes of such PCB-boards must match the pitch of the LED-products.

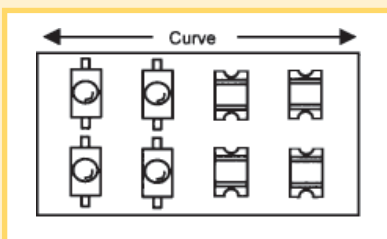
### LED-Cleaning:

- The surface condition of the products may change when organic solvents such as trichloroethylene or acetone come in contact with the surface of the LED-products. Avoid using organic solvents.

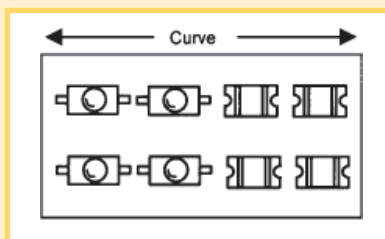
### B: Oberflächenmontierte LEDs: SMD-LEDs (surface-mounting-devices):



### SMD-LEDs Eintauchrichtung beim Wellenlötprozess: SMD-LEDs Dip-Direction for wave soldering process:



richtig/correct ○



falsch/wrong ✗

**Achtung:** WU-4-402/403/405-, WU-2-8A und WU-14-3-Serien dürfen nur Reflow gelötet werden!

**Attention:** WU-4-402/403/405-series, WU-2-8A-series and WU-14-3-series can not be dip and wave-flow soldered, only reflow soldered is allowed for that types.

## Technische Daten

Größen, Beziehungen und Einheiten der Lichttechnik nach DIN 5031

## Technical Data

Parameters, Relationship and Units in Lighting Engineering acc. to DIN 5031

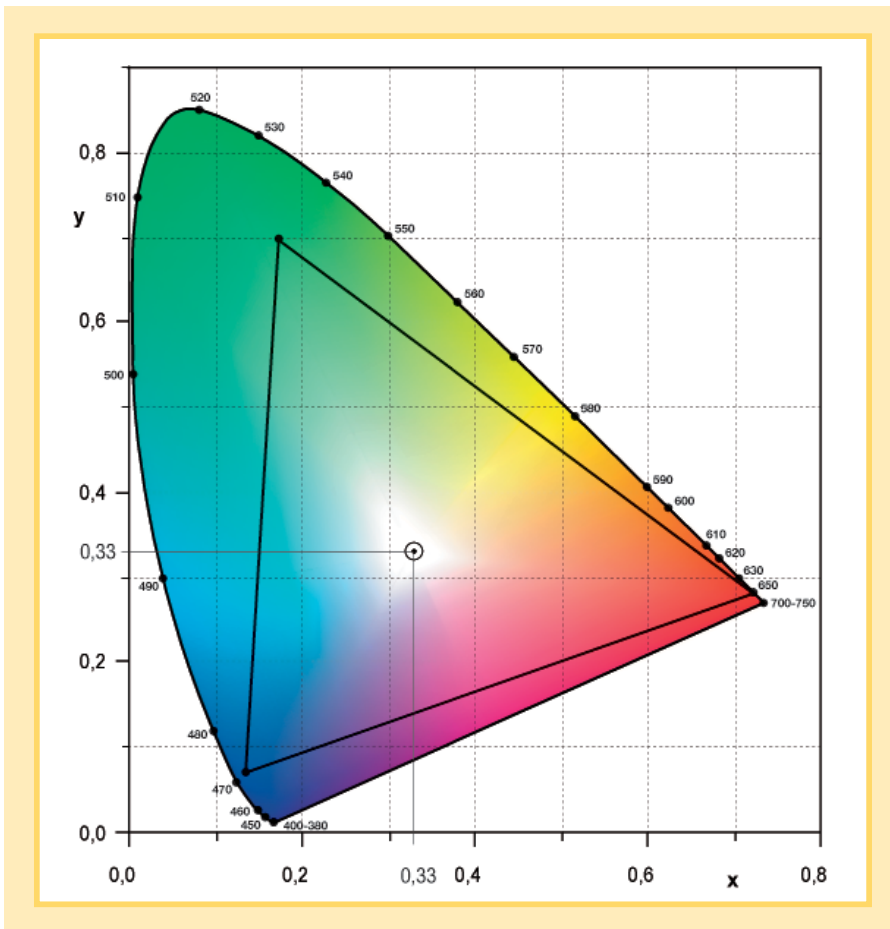
Größe	Formelzeichen	Beziehung (vereinfacht)	SI-Einheit	Erklärung	Explanation
Physical Quantity	Symbol	Relationship (simplified)	SI-Unit		
Lichtstrom Luminous flux	$\Phi$		[lm]	Photometrisch bewerteter Strahlungsfluß, Lichtleistung, Photonenstrom in alle Richtungen des Raumes.	Photometrically evaluated radiant flux (light output)
Lichtstärke Luminous Intensity	I	$I = \frac{\Phi}{\Omega}$	[cd]=[lm/sr]	Quotient aus dem von einer Lichtquelle in eine bestimmte Richtung ausgesandten Lichtstrom $\Phi$ und dem durchstrahlten Raumwinkel $\Omega$ .	Quotient of luminous flux $\Phi$ emitted from a light source in a specific direction and the solid angle $\Omega$ .
Raumwinkel Solid angle	$\Omega$	$\Omega = \frac{A}{r^2}$	[sr]=1	$\Omega = 2\pi (1 - \cos \alpha/2)$	$\alpha$ =viewing angel of the light source
Beleuchtungsstärke Illuminance	E	$E = \frac{\Phi}{A}$	[lx]=[lm/m <sup>2</sup> ] =[cd sr/m <sup>2</sup> ]	Quotient aus dem auf eine Fläche A auftreffenden Lichtstrom $\Phi$ und dieser beleuchteten Fläche A.	Quotient of luminous flux $\Phi$ hitting surface A and the illuminated surface A.
Leuchtdichte Luminance	L	$L = \frac{\Phi}{A \cos \varepsilon \Omega}$  $L = \frac{I}{A \cos \varepsilon}$	[cd/m <sup>2</sup> ]= [lm/sr m <sup>2</sup> ]	Quotient aus dem durch eine Fläche A in einer bestimmten Richtung $\varepsilon$ durchtretenden (auftreffenden) Lichtstrom $\Phi$ und dem Produkt aus dem durchstrahlten Raumwinkel $\Omega$ und der Projektion der Fläche $A \cos \varepsilon$ auf eine Ebene senkrecht zur betrachteten Richtung.	Quotient of luminous flux $\Phi$ passing through surface A in a specific direction $\varepsilon$ and the product of the solid angle $\Omega$ and the projection of surface A $\cos \varepsilon$ on a plane vertical direction.

## Technische Daten

CIE-Farb-Chromatik-Diagramm (Farbtafel nach DIN 5033)

## Technical Data

CIE-Colour-Chromatic-Diagram (colour board to DIN 5033)



Über das CIE-Farbdreieck (Normfarbtafel nach DIN 5033) kann man die Farben von Lichtquellen und von Körperfarben eindeutig über zwei Normfarbwertanteile,  $x$ - und  $y$ -Wert, zuordnen. Diese Normfarbwerte –  $x/y$ -Wert – sind messtechnisch zu ermitteln. Jeder Punkt in der Farbtafel repräsentiert den Farbart einer Farbart. Farben gleicher Farbart unterscheiden sich nur durch ihre Helligkeit (Farbsättigung). Im mittleren Bereich der Farbtafel, bei  $x=0,33$  liegt der sogenannte Unbuntpunkt (weiß, grau und schwarz, je nach Helligkeit). Die Randkurve der Farbtafel setzt sich aus dem Spektralfarbenzug von 380 nm (blau-violett) bis 780 nm (dunkelrot) und der sogenannten Purpurlinie zusammen. Durch additive Farbmischung aus zwei oder mehr Strahlungsquellen, liegt der Farbart immer auf der geradlinigen Verbindung.

The CIE-Colour-Chromatic-Diagram to DIN 5033 enables us to define the colours of light sources with two coordinates,  $x$ -value and  $y$ -value. This  $x$ - and  $y$ -values can be determined by measurement. Every location in this diagram represents the place of a certain colour. Colours of the same kind distinguish from each other only by their intensity (colour saturation). In the center of the diagram, at  $x=0.33$  and  $y=0.33$ , the so called "No-colour point" is located (white, grey and black, depending on brightness). The boundary of this colour-diagram is set by the colour-limitation points at 380 nm (blue-purple) to 780 nm (dark-red) and the purple-line. With additive colour-mixing of two light sources the resulting chromaticity coordinate has the colour characteristics of the line between the two origin colours.

## Technische Daten für die LED-Konfektionierung

### Technical Data for LED Assembling

#### LED-Bearbeitung

Alle Produkte werden in unserem Hause nach den Vorschriften und Richtlinien der DIN ISO 9001 gefertigt. Regelmäßige Prüfungen aller Produktgruppen und deren erforderlichen Produktionsabläufen durch unsere Qualitätssicherung geben uns und unseren Kunden Sicherheit über eine gleichbleibende Qualität der auszuliefernden Produkte.

Der Kunde bestimmt unser Handeln.

#### Mögliche LED-Bearbeitungsverfahren:

##### LED-Konfektion

- Voll- und teilautomatisierte LED-Bestückung für LEDs mit Kunststoffgehäusen und Metallreflektoren der verschiedensten Größen und Formen.
- LED-Formungs, Biege- und Schneidarbeiten über Sondermaschinen, teilweise mit variablen Werkzeugeinsätzen für kundenspezifische Anwendungen.
- LED-Lötarbeiten, wie Widerstandslöten oder Litzenverlängerung.
- LED-Entwicklungsarbeiten für Sonderapplikationen neuer lichttechnischer Anwendungen, wie Glühlampenersatz oder Findung neuer farbiger Lichtquellen mit gemeinsam festgelegten Parametern bezüglich Farbort, Lichtstärke und Beleuchtungsstärke.

##### Selektion von Leuchtdioden

- Über optische Messsysteme gesteuerte Automaten selektieren und gurten wir LEDs von  $\varnothing 3$  und 5 mm in den Farben rot, orange, amber, gelb, grün, blau, weiß und mehrfarbig.

Alle vorhandenen Messsysteme sind und werden regelmäßig von der Physikalisch-Technischen-Bundesanstalt (PTB) geprüft und, falls erforderlich, neu kalibriert

#### LED-Handling

All LED products are manufactured to DIN EN ISO 9001 directions and regulations. Regular testing of all product groups along with the required manufacturing process

done by our quality control department guarantees us and our customer a constant high quality of our products.

The customer determines our acting.



LEDs im Leadframe/  
LED in a leadframe

#### Possible LED-handling processes:

- LED-Assembling
- Fully- and partly automated LED equipping for LEDs with plastic housing and metallic reflectors of different sizes and shapes.
- LED-Forming, bending and cutting with special machinery, some times with variable machinery toolings for customer design applications (refer to page III-068).
- LED-Solderings, like resistor-soldering or wire-extension.
- LED-Developments for special applications of new lighting design applications, like replacements of incandescent lamps or

discovering new coloured light-sources with equal parameters for colour-coordinate, Luminous Intensity and Illuminance.

##### LED-Selection

- With machinery, controlled by optical measurement systems we select LEDs in sizes of 3mm and 5mm for the colours red, orange, amber, yellow, green, blue and white.

All existing measurement systems at VS Optoelectronic are tested and calibrated frequently by the Physikalisch-Technischen-Bundesanstalt (PTB).

#### Selektionsparameter für LEDs/Selection-parameter for LEDs

Lichtstärke/Luminous Intensity  $I_V$  in [cd]

Wellenlänge/Wavelength  $\lambda$  in [nm]

CIE-Farbortkoordinaten/CIE-Colour-coordinates  $x$ - und/and  $y$ -Wert/Value

Flußspannung/Forward Voltage  $U_F$  in [V] =  $f(I_F)$

Sperrspannung/Reverse Voltage  $U_R$  in [V] =  $f(I_R)$

Selektion bis zu 64 Gruppen/Selections up to 64 Groups

ESD-gerechte Verarbeitung von UHB-LEDs

Correct handling of LEDs regarding ESD regulations

#### Gurten von Leuchtdioden

- Automatische LED-Gurtungsarbeiten für Standard- und selektierte LEDs. (Amopack)

#### Taping of LEDs

- Automatic LED taping for standard and selected LED's. (Amopack)

## Technische Daten für die LED-Konfektionierung

Konfektioniertes UHB-LED-Licht in der Farbe -Weiß-

## Technical Data for LED Assembling

Assembled UHB-LED light colour -White-

### Elektrische und optische Charakteristik (gemessen bei $t_a=25^\circ\text{C}$ und $I_F=20\text{mA}$ ) Electrical and optical characteristics ( $t_a=25^\circ\text{C}$ and $I_F=20\text{mA}$ )

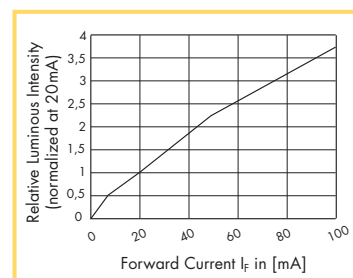
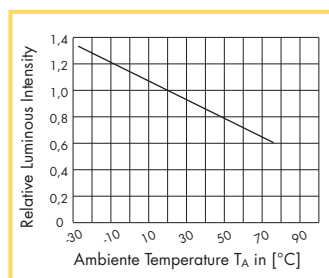
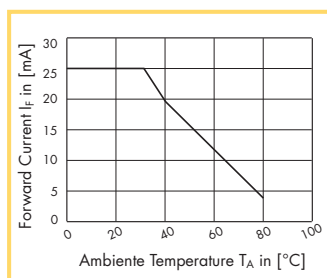
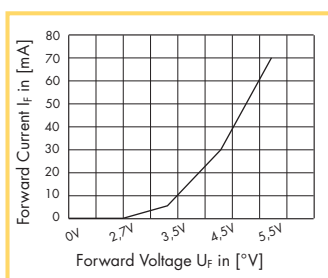
Type	Gehäuseform/-farbe Housing form/colour	Farbe/CIE-Werte Colour/CIE-data	Durchlassspannung Forward Voltage $U_F$ in [V] typ. – max.	Lichtstärke Luminous intensity typ. $I_V$ in [cd]	Abstrahlwinkel Viewing angle $\varphi_V$ [°]
3 mm	rund/wasserklar round/water-clear	X=0.31 Y=0.32 ±0.04	3.6 – 4.0	4.6 2.1	20 60
3 mm	rund/weiß-diffus round/white-diffuse	X=0.31 Y=0.32 ±0.04	3.6 – 4.0	1.1	70
5 mm	rund/wasserklar round/water-clear	X=0.31 Y=0.32 ±0.04	3.6 – 4.0	9.2 2.5	20 50
5 mm	rund/weiß-diffus round/white-diffuse	X=0.31 Y=0.32 ±0.04	3.6 – 4.0	0.69	70
Flat	rechteckig/klar rectangular/clear	X=0.31 Y=0.32 ±0.04	3.6 – 4.0	0.41	130/110

Maximale Grenzparameter: bei  $t_a=25^\circ\text{C}$ /Absolute Maximum Ratings: at  $t_a=25^\circ\text{C}$

DC Durchlassstrom/Forward current $I_F$ in [mA]	25*
Pulsstrom/Pulse forward current $I_{Fpeak}$ [mA]	100*
Sperrspannung/Reverse voltage $U_R$ in [V]	5*
Aufnahmeleistung/Power dissipation $P_D$ in [mW]	120*
Betriebs-Temperatur/Operating temperature in [°C]	-30 – +85*
Lager-Temperatur/Storage temperature in [°C]	-40 – +100*

\* all types

### Diagramme: Strom-, Spannungs- und Temperaturverhalten (bei $t_a=25^\circ\text{C}$ und $I_F=20\text{mA}$ ) Typical Characteristics: Current, Voltage and Temperature Behaviour ( $t_a=25^\circ\text{C}$ and $I_F=20\text{mA}$ )



## Technische Daten für die LED-Konfektionierung

in den Farben Rot, Grün, Gelb und Blau

## Technical Data for LED Assembling

in colours Red, Green, Yellow and Blue

### Standard-Intensity-LEDs/Standard-Intensity-LEDs

#### Elektrische und optische Charakteristik (gemessen bei $t_a=25^\circ\text{C}$ und $I_F=10\text{mA}$ )

#### Electrical and optical characteristics ( $t_a=25^\circ\text{C}$ and $I_F=10\text{mA}$ )

Typ Type	Gehäuseform/-farbe Housing form/colour	Farbe/CIE-Werte Colour/CIE-data	Durchlassspannung Forward voltage $U_F$ in [V] typ. – max	Lichtstärke Luminous intensity typ. $I_V$ in [mcd]	Abstrahlwinkel Viewing angle $\varphi_V$ [°]
3mm	rund/farbig-diffus round/coloured-diffuse	Red	1.8 – 2.2	5	60
		Green	2.0 – 2.5	13	
		Yellow	2.0 – 2.5	13	
		Blue	3.0 – 4.0	10	
5mm	rund/farbig-diffus round/coloured-diffuse	Red	1.8 – 2.2	5	60
		Green	2.0 – 2.5	21	
		Yellow	2.0 – 2.5	21	
		Blue	3.0 – 4.0	15	

Maximale Grenzparameter: bei  $t_a=25^\circ\text{C}$ /Absolute Maximum Ratings: at  $t_a=25^\circ\text{C}$

	DC Durchlassstrom Forward current	Pulsstrom Pulse forward current	Sperr- spannung Reverse voltage	Aufnahme- leistung Power dissipation	Betriebs- Temperatur Operating temperature $T_{Oper.}$ in [°C]	Lager- Temperatur Storage temperature $T_{Storg.}$ in [°C]
	$I_F$ in [mA]	$I_{FPeak}$ [mA]	$U_R$ in [V]	$P_D$ in [mW]		
Red	25	150	5	150	-40 – +85	-40 – +85
Green	30	150	5	150	-40 – +85	-40 – +85
Yellow	30	150	5	150	-40 – +85	-40 – +85
Blue	30	100	5	120	-40 – +85	-40 – +85

## Technische Daten für die LED-Konfektionierung

in den Farben Rot, Grün, Gelb und Blau

## Technical Data for LED Assembling

in colours Red, Green, Yellow and Blue

### Super-Bright-Intensity-LEDs/Super-Bright-Intensity-LEDs Elektrische und optische Charakteristik (gemessen bei $t_a=25^\circ\text{C}$ und $I_F=20\text{mA}$ ) Electrical and optical characteristics ( $t_a=25^\circ\text{C}$ and $I_F=20\text{mA}$ )

Typ Type	Gehäuseform/-farbe Housing form/colour	Farbe/CIE-Werte Colour/CIE-data	Durchlassspannung Forward voltage $U_F$ in [V] typ. – max.	Lichtstärke Luminous intensity typ. $I_V$ in [cd]	Abstrahlwinkel Viewing angle $\varphi_V$ [°]
3mm	rund/farbig-diffus round/coloured-diff.	Red	2.0 – 2.5	2.0	60
		Green	3.5 – 4.0	2.3	
		Yellow	2.0 – 2.5	2.0	
		Blue	3.5 – 4.0	0.7	
5mm	rund/farbig-diffus round/coloured-diff.	Red	2.0 – 2.5	2.5	45
		Green	3.5 – 4.0	2.8	
		Yellow	2.0 – 2.5	2.5	
		Blue	3.5 – 4.0	0.8	

Maximale Grenzparameter: bei  $t_a=25^\circ\text{C}$ /Absolute Maximum Ratings: at  $t_a=25^\circ\text{C}$

Super-Bright colour	DC Durchlassstrom Forward current $I_F$ in [mA]	Pulsstrom Pulse forward current $I_{FPeak}$ [mA]	Sperr- spannung Reverse voltage $U_R$ in [V]	Aufnahme- leistung Power dissipation $P_D$ in [mW]	Betriebs- Temperatur Operating temperature $T_{Oper.}$ in [°C]	Lager- Temperatur Storage temperature $T_{Storg.}$ in [°C]
Red	30	150	5	150	-40 – +85	-40 – +85
Green	30	150	5	150	-40 – +85	-40 – +85
Yellow	30	150	5	150	-40 – +85	-40 – +85
Blue	30	100	5	120	-40 – +85	-40 – +85

Technische Daten für die LED-Konfektionierung

Technical Data for LED Assembling



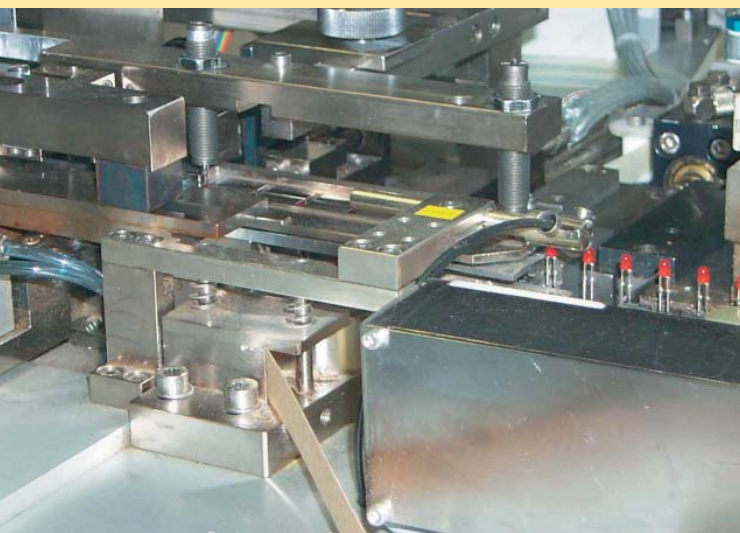
Vollautomatischer LED-Selektionsautomat  
Automatic LED-selectionmachine



Vollautomatischer LED-Bestückungsautomat  
Full automatic LED-selection-machine



UHB-LEDs 5mm-Version wasserklar und farbig-diffus  
UHB-LEDs 5mm-version waterclear and coloured-diffused



Vollautomatischer LED-Gurtungsautomat  
Full automatic LED-taping-machine



Teilautomatischer LED-Bestückungsautomat  
Partial automatic LED-selection-machine



**Technische Daten der COB-Technologie**

Erläuterung der LED-Chip-On-Board-Technologie und ihrer lichttechnischen Eigenschaften

**Technical Data of COB-Technology**

Explanation of the LED-Chip-On-Board-Technology and corresponding measurement characteristics

Bei der LED Chip-On-Board-Technik werden über automatische Bondsysteme die einzelnen LED-Chips direkt auf die vergoldete Leiterplatte gesetzt. Anschließend erfolgt die Kontaktierung über einen Golddraht zum Gegenpol. Es können auch spezielle Bondverfahren, wie z.B. Kettenbonden, angewendet werden. Hierdurch sind sehr hohe LED-Chip-Packungsdichten von mehr als 100 LED-Chips pro cm<sup>2</sup> zu erreichen.

Abbildung 1 skizziert den prinzipiellen Aufbau der LED-Chip-On-Board-Technologie:

With the LED Chip-On-Board technology (COB) automated bonding-systems placing the single LED chip directly on the gold-plated board (PCB). Then the antipole is contacted with a gold-wire. There are special bonding proceedings, e.g. string-bonding, where chip placing densities up to 100 LED-Chips per cm<sup>2</sup> are attainable. Figure 1 shows the schematic buildup of the LED-Chip-On-Board technology:

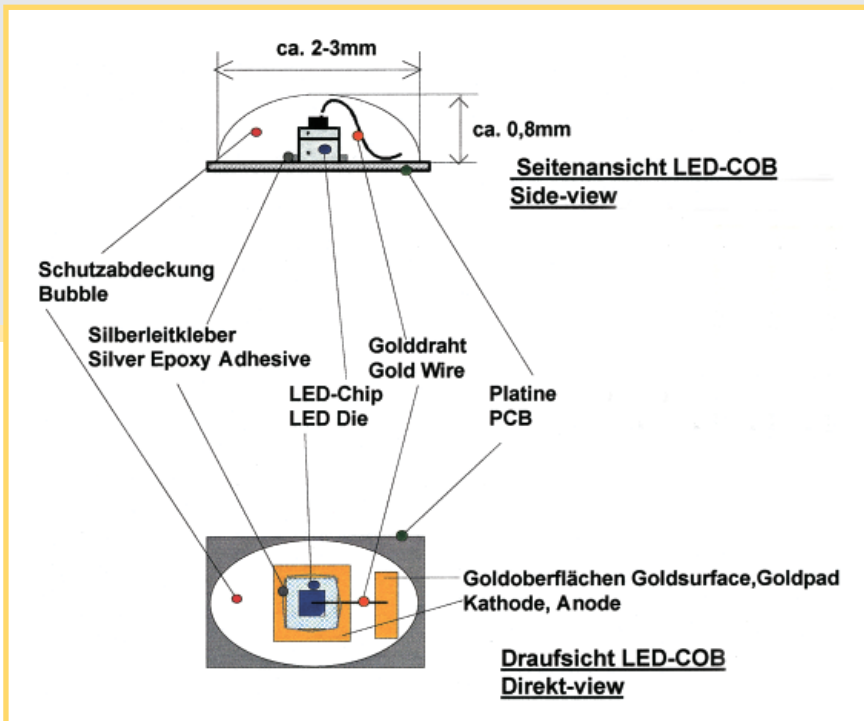


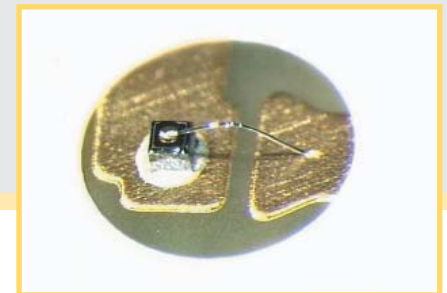
Abb. 1: Skizze der LED-COB-Technologie/ Figure 1: Sketch of LED-COB-technology

**Stand der Technik**

Über neue gemeinsame Entwicklungen mit der Leiterplattenindustrie werden momentan spezielle Leiterplatten mit Reflektorschichten zur Lichtbündelung und damit Erhöhung der Lichtstärken bei kleineren Abstrahlwinkeln gefertigt. Dieses natürlich auch im Hinblick auf die zukünftigen Anwendungen im Bereich Weißlicht, wo der COB-Technik keine weiteren Grenzen mehr gesetzt sind. Es gibt verschiedene technische Möglichkeiten um weißes Licht zu erzeugen. Eine additive Mischung der Spektralfarben Rot, Grün und Blau erzeugt ein weißes Licht. Aber auch mit zwei Farben (gelbgrün und blau) ist ein Weißton realisierbar. Bei Anwendung einer speziellen Verfahrenstechnik wird über einen blau leuchtenden LED-Chip durch den Zusatz von bestimmten

Konverterstoffen ein Weißlicht gefertigt. Bei diesem Konversionsprinzip wird ein Teil der vom LED-Chip emittierten blauen Strahlung über einen Phosphor in gelbes Licht umgewandelt. Somit erhalten wir additiv ein weißes Licht mit einer Farbtemperatur zwischen  $T_v = 2500K$  bis  $10000K$ , welches als warmweißes bis kaltweißes Licht empfunden wird.

Die Vorteile der additiven Farbmischung auf kleinstem Raum bringen unendlich viele neue Anwendungsbereiche für Industrie- und Konsummärkte. Allein die vielen neuen Anfragen nach farbechten Lichtquellen für Sicherheits-, Signaltechnik und Lichtdesign zeigen, dass die Anwendungen der neuen Lichttechniken viele Vorteile gegenüber der konventionellen Technik aufzeigen.



**State of the art**

Special PCB's with reflectorlayers for light focussing with enhanced Luminous Intensity at small viewing angles are manufactured in joint ventures with the PCB-industry. This is also true for future applications for White-Lights where are nearly no limitations for the COB-technology. There are different technologies to produce white light. By additive mixing of the spectral colours red, green and blue the white light is produced, but this is also possible with two colours, yellow-green and blue. With a special technology white light is created by using a blue colour chip and an additional converter material. With this conversion procedure part of the blue light emitted by the LED is converted to yellow light due to the phosphorus converter material. Those two colours, blue and yellow, combined to a visible white-light with a colour temperature between  $T_v = 2500K$  bis  $10000K$ , which is sensed as warm-white to cold-white light.

Advantages of this additive colour-mixing on a very small space are the multiple new applications for the industry and consumer market. Not only the rapidly growing quotation inquiring for true-colour light clearly shows that this new light technology has a lot of advantages compared to the conventional light technology.

## Technische Daten der COB-Technologie

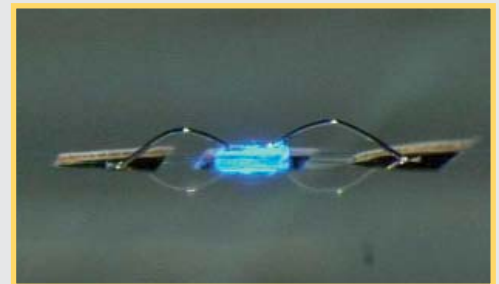
Erläuterung der LED-Chip-On-Board-Technologie und ihrer lichttechnischen Eigenschaften

## Technical Data of COB-Technology

Explanation of the LED-Chip-On-Board-Technology and corresponding measurement characteristics

### Vorteile der LED-Halbleiter-Lichttechnik Practical advantages from LED Light

- Lebensdauer von bis zu 100.000 Stunden
- Emission echter Farben über das gesamte Spektrum
- extrem kleine und flache Bauformen
- Sicherheit durch Schutzkleinspannung
- keine Wartungsarbeiten
- homogene Ausleuchtung
- mechanisch stabil – stoßfest
- geringe Wärmeentwicklung
- keine ultravioletten Strahlungsanteile
- keine infrarote Strahlung
- geringer Energiebedarf
- life-time about 100.000 hours
- true colour light emission
- extrem small and flat applications
- security by low voltage supply
- no scheduled maintenance
- homogeneous illumination
- mechanical and impact resistant
- low heat development
- no UV-radiation
- no IR-radiation
- low energy requirement



### Schematische Darstellung der unterschiedlichen Lichteinstrahlungen bei der COB-Technologie Incident light radiation diagram of the COB-Technologie

#### Type A

Direkte Lichteinstrahlung  
Direct light radiation

Die direkte Variante zeichnet sich durch eine flächenhafte Anordnung der LED-Chips auf der Basisplatte aus. Das emittierte Licht wird über eine oberhalb der LED-Chips angebrachte Streufolie so verteilt, dass eine homogene Ausleuchtung der Leuchtfäche realisiert wird.

The direct-lit module has a matrix of LED-Chips arranged within the module housing in such a way, that their emitting light evenly illuminates the face of the modul.

Abstrahlcharakteristik LED-COB=180°  
Viewing-angle LED-COB-Technologie

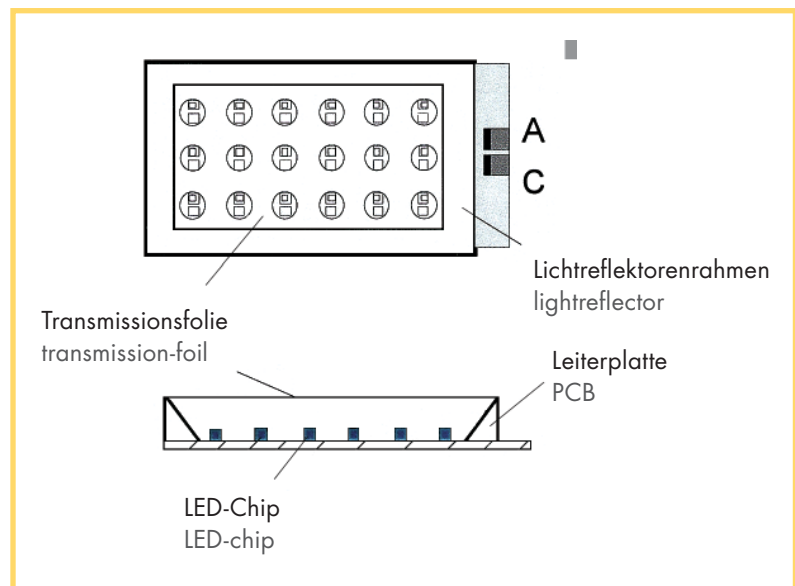
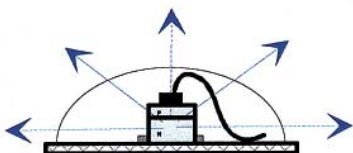


Abb. 2: Skizze, direkte Lichteinstrahlung/drawing, direct-type

## Technische Daten der COB-Technologie

Erläuterung der LED-Chip-On-Board-Technologie und ihrer lichttechnischen Eigenschaften

## Technical Data of COB-Technology

Explanation of the LED-Chip-On-Board-Technology and corresponding measurement characteristics

### Type B

#### Indirekte Lichteinstrahlung

Indirect light radiation

Die indirekte Variante ist gekennzeichnet durch eine seitliche Anordnung der mit LED-Chips bestückten Leiterplatte. Über einen geeigneten Lichtkörper wird das emittierte LED-Licht indirekt zur Anzeigefläche gebracht.

The edge-lit module has a row of LED-Chips mounted along one edge of the module. These LEDs evenly project their light to the face of the module by means of a specially configured reflector.

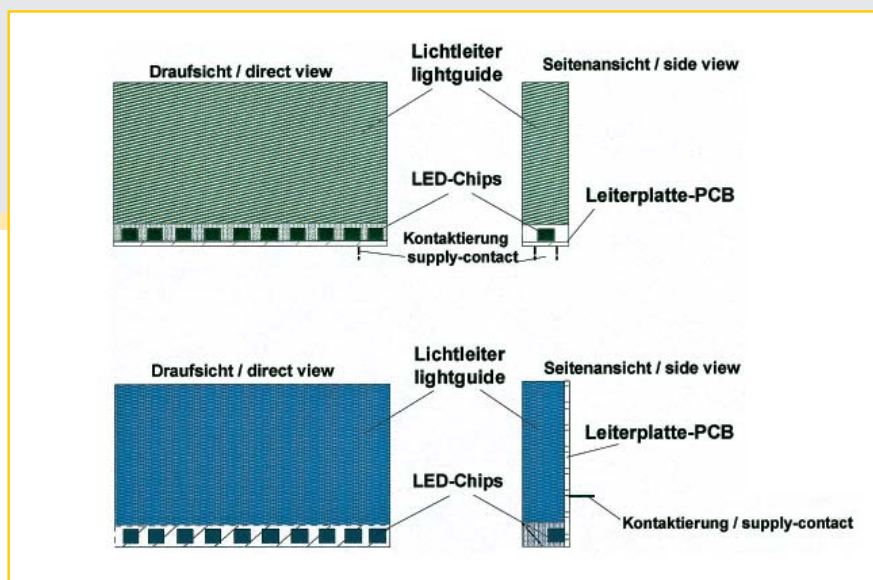


Abb. 3: Skizze, indirekte Lichteinstrahlung/drawing, indirect-type

## Beispielanwendungen: Mikroskopische Aufnahmen der COB-Technologie

Examples: microscope photo of COB-technology

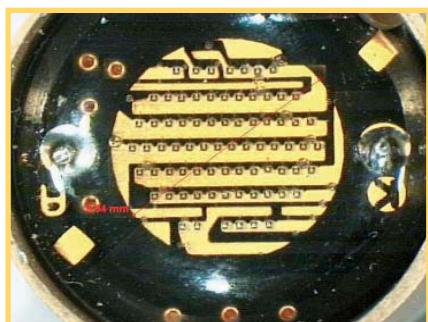


Abb. 4: LED-COB-Modul für Signal- und Lichttechnik/  
Traffic- and Lightapplications

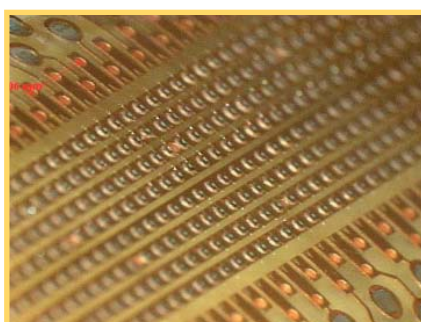


Abb. 5: LED-COB-Modul für alphanumerische  
Informationsanzeigen/Informationssystem

# Nummernverzeichnis/Index

**Cree XLamps®**  
High-Brightness-LEDs

**Cree XLamps®**  
High-Brightness-LEDs

<b>Typ Type</b>	<b>Details Details</b>	<b>Seite Page</b>	<b>Typ Type</b>	<b>Details Details</b>	<b>Seite Page</b>
XLamp® MX-3	High-Brightness-LED/High-Brightness-LED	14			
XLamp® MX-6	High-Brightness-LED/High-Brightness-LED	14			
XLamp® MLE	High-Brightness-LED/High-Brightness-LED	14			
XLamp® XR-E	High-Brightness-LED/High-Brightness-LED	15			
XLamp® XR-C	High-Brightness-LED/High-Brightness-LED	15			
XLamp® XP-E	High-Brightness-LED/High-Brightness-LED	16			
XLamp® XP-C	High-Brightness-LED/High-Brightness-LED	16			
XLamp® XP-G	High-Brightness-LED/High-Brightness-LED	16			
XLamp® XB-D	High-Brightness-LED/High-Brightness-LED	17			
XLamp® XTE	High-Brightness-LED/High-Brightness-LED	17			
XLamp® XM-L	High-Brightness-LED/High-Brightness-LED	18			
XLamp® MT-G	High-Brightness-LED/High-Brightness-LED	18			
XLamp® MC-E	High-Brightness-LED/High-Brightness-LED	19			
XLamp® MPL	High-Brightness-LED/High-Brightness-LED	19			
XLamp® CXA2011	High-Brightness-LED/High-Brightness-LED	20			
XLamp® CXA1507	High-Brightness-LED/High-Brightness-LED	20			
XLamp®	Optiken/Optics	21			
PCB	Platinen/Printed-circuit boards	22			

## Nichia LED

Allgemeine und Spezialbeleuchtung, Automobil, LCD-Displays und UV-LEDs

## Nichia LED

General and Special Lighting, Automotive, LCD Displays and UV LED

Typ Type	Details Details	Seite Page	Typ Type	Details Details	Seite Page
<b>General lighting</b>			<b>UV (Ultra Violet)</b>		
___119_	SMD type	24	___033_	UV high power type	34
___119_-H_	SMD type	24	___034_	UV high power type	34
___157_-H_	SMD type	26	___100_	UV high power type	34
___219_	SMD type	24	___134_	UV high power type	34
___219_-H_	SMD type	24	___133_	UV high power type	34
___300_	Ø 3 mm lamp type	27	___275_	UV high power type	34
___310_	Ø 3 mm lamp type	27	___510_	UV Ø 5 mm lamp type	34
___500_-K_	Ø 5 mm lamp type	27	___551_	UV can-type	34
___510_-D_	Ø 5 mm lamp type	27	___591_	UV can-type	34
___510_-K_	Ø 5 mm lamp type	27			
___515_	Ø 5 mm lamp type	27			
___570_-K_	Ø 5 mm lamp type	27			
___F50_	Flat lamp type	27			
___757_	SMD type	26			
___3_183_	SMD type	25			
___3_183_-H_	SMD type	25			
___6_183_	SMD type	25			
___6_183_-H_	SMD type	25			
___9_383	SMD type	25			
<b>Special lighting</b>					
___095_	Top emitting type	28			
___119_	Top emitting type	28			
___124_	Top emitting type	28			
___300_	Ø 3 mm lamp type	29			
___310_	Ø 3 mm lamp type	29			
___500_	Ø 5 mm lamp type	29			
___510_	Ø 5 mm lamp type	29			
<b>Automotive</b>					
___046_	Top emitting type	31			
___064_	Top emitting type	30			
___088_	Side emitting type	31			
___129_	Side emitting type	31			
___172_	Top emitting type	30			
<b>LCD backlighting</b>					
___157_	Top emitting type	32			
___203_	Side emitting type Thin	32			
___204_	Side emitting type 0.4T	32			
___206_	Side emitting type 0.6T	32			
___208_	Side emitting type 0.8T	32			
___557_	Top emitting type	32			
<b>Displays</b>					
___016_	Top emitting type	33			
___026_	Top emitting type	33			
___032_	Top emitting type	33			
___126_	Top emitting type	33			
___227_	Top emitting type	33			
___336_	Lamp type	33			
___346_	Lamp type	33			

# Nummernverzeichnis/Index

## Optoelektronik LEDs und Displays

## Optoelectronic LEDs and Displays

Typ Type	Details Details	Seite Page	Typ Type	Details Details	Seite Page
LA18__-31__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	138	LJ70____-2____	Punkt-Matrix/Dot Matrix	155
LA23__-41__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	139	LL-100____	Bar Graph Arrays/Bar Graph Arrays	127
LA2361____	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	140	LL-5000____	Bar Graph Arrays/Bar Graph Arrays	127
LA25__-21__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	137	WU-1-100____	Rechteckige LED/Rectangular LED	78
LA28__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	128	WU-1-101____	Rechteckige LED/Rectangular LED	78
LA30__-12__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	129	WU-1-1210 bi-colour	SMD/SMD	116
LA36__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	130	WU-1-1210 single-colour	SMD/SMD	116
LA39__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	131	WU-1-1210DL_____	DomeLens – SMD-LED/DomeLens – SMD-LED	106
LA40__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	132	WU-1-124/2__	Light-Bar LED/Light-Bar LED	118
LA41__-82__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	141	WU-1-125/3____	Light-Bar LED/Light-Bar LED	118
LA50__-11B__	Alphanum. Anzeige/Alphanum. Display	150	WU-1-126/4__	Light-Bar LED/Light-Bar LED	119
LA51__-K2__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	142	WU-1-127/6__	Light-Bar LED/Light-Bar LED	119
LA52__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	133	WU-1-128/8____	Light-Bar LED/Light-Bar LED	119
LA52__-11____	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	145	WU-1-13	SMD/SMD	111
LA54__-11B__	Alphanum. Anzeige/Alphanum. Display	153	WU-1-13_____ (F)	SMD-LED (SOT 23)/SMD-LED (SOT 23)	110
LA56__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	134	WU-1-132____	LED/LED	75
LA56__-11____	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	146	WU-1-133____	LED/LED	75
LA56__-11____	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	148	WU-1-1702	SMD/SMD	115
LA56__-11__RS	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	149	WU-1-1702__	DomeLens – SMD-LED/DomeLens – SMD-LED	105
LA80__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	135	WU-1-17-03_____	Subminiatur LED/Subminiature LED	55
LA80__-11____	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	147	WU-1-19_____	Subminiatur LED/Subminiature LED	56
LA80__-11B__	Alphanum. Anzeige/Alphanum. Display	151	WU-1-30____	LED/LED	57
LA8061-G__EWEW	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	136	WU-1-315-12__	UHB-SMD-LED/UHB-SMD-LED	101
LC18-31__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	138	WU-1-315-7-12	SMD/SMD	114
LC28__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	128	WU-1-4002	SMD/SMD	115
LC23__-41__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	139	WU-1-4002_____	SMD-LED/SMD-LED	95
LC2361____	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	140	WU-1-402__	DomeLens – SMD-LED/DomeLens – SMD-LED	105
LC25__-21____	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	137	WU-1-402_____RM	SMD-LED/SMD-LED	102
LC30__-11____	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	129	WU-1-402-xx-01	SMD/SMD	116
LC36__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	130	WU-1-402xx-RM	SMD/SMD	115
LC39__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	131	WU-1-54_____	LED/LED	62
LC40__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	132	WU-1-73_____	Blinkende LED/Blinking LED	68
LC41__-82__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	141	WU-1-74_____	Blinkende LED/Blinking LED	68
LC50__-11B__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	150	WU-1-77_____	LED/LED	69
LC51__-K2__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	142	WU-1-78_____	LED/LED	69
LC52__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	133	WU-1-79_____	LED/LED	69
LC52__-11____	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	145	WU-1-80_____	LED/LED	69
LC54__-11B__	Alphanum. Anzeige/Alphanum. Display	153	WU-1-89____	LED/LED	72
LC56__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	134	WU-1-95_____	Rechteckige LED/Rectangular LED	78
LC56__-11____	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	146	WU-1-97____	Rechteckige LED/Rectangular LED	77
LC56__-11____	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	148	WU-1-98____	Rechteckige LED/Rectangular LED	77
LC56__-11__RS	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	149	WU-1-99____	Rechteckige LED/Rectangular LED	77
LC80__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	135	WU-14-315-7	SMD-LED/SMD-LED	114
LC80__-11____	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	147	WU-2-1S	Side-View-LED/Side-View-LED	94
LC80__-11B__	Alphanum. Anzeige/Alphanum. Display	151	WU-2-1U_____	Super-Bright-LED/Super-Bright-LED	91
LD30__-11____	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	143	WU-2-3V__	LED/LED	76
LD40__-11____	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	144	WU-2-3V_____	Super-Bright-LED/Super-Bright-LED	91
LE30__-11____	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	143	WU-2-7LU_____8	UHB-Intensity-LED/UHB-Intensity-LED	83
LE40__-11____	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	144	WU-2-14_____	Axiale-LEDs/Axial-LEDs	52
LJ20____-1____	Punkt-Matrix/Dot Matrix	157	WU-2-15_____	Axiale-LEDs/Axial-LEDs	52
LJ23____-1__EWRW	Punkt-Matrix/Dot Matrix	159	WU-2-17_____	Subminiatur LED/Subminiature LED	53
LJ24____-3__EWRN	Punkt-Matrix/Dot Matrix	158	WU-2-17-09_____	Subminiatur LED/Subminiature LED	54
LJ35____-1____	Punkt-Matrix/Dot Matrix	154	WU-2-33__	LED/LED	58
LJ40____-2__EWEW	Punkt-Matrix/Dot Matrix	160	WU-2-33_____	Super-Bright-LED/Super-Bright-LED	79
LJ57____-1____	Punkt-Matrix/Dot Matrix	156	WU-2-33_____	Super-Bright-LED/Super-Bright-LED	80

# Nummernverzeichnis/Index

## Optoelektronik

LEDs und Displays

## Optoelectronic

LEDs and Displays

Typ Type	Details Details	Seite Page	Typ Type	Details Details	Seite Page
WU-2-34__	LED/LED	59	WU-2-1B12__	Light-Bar LED/Light-Bar LED	125
WU-2-36_____	Super-Bright-LED/Super-Bright-LED	81	WU-2-1B13___	Light-Bar LED/Light-Bar LED	126
WU-2-39__	LED/LED	60	WU-2-1B18__	Light-Bar LED/Light-Bar LED	125
WU-2-53__	LED/LED	61	WU-2-1B34__	Light-Bar LED/Light-Bar LED	122
WU-2-58__	LED/LED	63	WU-2-1B35__	Light-Bar LED/Light-Bar LED	121
WU-2-67_/ LC	LED/LED	64	WU-2-1B46__	Light-Bar LED/Light-Bar LED	124
WU-2-69_/ LC	LED/LED	64	WU-2-1B60___	Light-Bar LED/Light-Bar LED	120
WU-2-81___	LED/LED	70	WU-2-1B75__	Light-Bar LED/Light-Bar LED	123
WU-2-82___	LED/LED	70	WU-2-1B78__	Light-Bar LED/Light-Bar LED	124
WU-2-83___	LED/LED	70	WU-2-1B79__	Light-Bar LED/Light-Bar LED	123
WU-2-84_____	LED/LED	71	WU-4-400	SMD/SMD	112
WU-2-85___	LED/LED	71	WU-4-400__	SMD-LED/SMD-LED	98
WU-2-86___	LED/LED	71	WU-4-401	SMD/SMD	113
WU-2-90___-2	LED/LED	72	WU-4-401_____	SMD-LED/SMD-LED	100
WU-2-91_____	LED/LED	73	WU-4-402	SMD/SMD	113
WU-2-92___	LED/LED	74	WU-4-402___	SMD-LED/SMD-LED	103
WU-2-93___	LED/LED	74	WU-4-403	SMD/SMD	114
WU-2-103_____	Light-Bar LED/Light-Bar LED	117	WU-4-403___	SMD-LED/SMD-LED	103
WU-2-104_D	LED/LED	65	WU-4-405	SMD/SMD	114
WU-2-106_D	LED/LED	65	WU-4-405-___	SMD-LED/SMD-LED	102
WU-2-107_____	LED/LED	66			
WU-2-108___	LED/LED	67			
WU-2-109___	LED/LED	67			
WU-2-123/2_	Light-Bar LED/Light-Bar LED	118			
WU-2-130___	LED/LED	75			
WU-2-131_____	LED/LED	76			
WU-2-134__	LED/LED	75			
WU-2-200	SMD/SMD	111			
WU-2-200_____	SMD/SMD	107			
WU-2-200L30	SMD/SMD	112			
WU-2-200L60	SMD/SMD	112			
WU-2-202	SMD/SMD	111			
WU-2-202_____	SMD/SMD	108			
WU-2-202L30___/_L60	SMD/SMD	109			
WU-2-202L30	SMD/SMD	112			
WU-2-202L60	SMD/SMD	112			
WU-2-220_____6	Super-Bright-LED/Super-Bright-LED	82			
WU-2-230_____10	Super-Bright-LED/Super-Bright-LED	84			
WU-2-230_____	Super-Bright-LED/Super-Bright-LED	89			
WU-2-230_____20	Super-Bright-LED/Super-Bright-LED	86			
WU-2-230_____30	Super-Bright-LED/Super-Bright-LED	88			
WU-2-245_____25	Super-Bright-LED/Super-Bright-LED	87			
WU-2-400	SMD/SMD	112			
WU-2-400_____	SMD-LED/SMD-LED	97			
WU-2-400-ST__	SMD/SMD	96			
WU-2-400-ST	SMD/SMD	113			
WU-2-401	SMD/SMD	99			
WU-2-401_____	SMD-LED/SMD-LED	113			
WU-2-750_____15	Super-Bright-LED/Super-Bright-LED	85			
WU-2-7530_-	UHB-Intensity-LED/UHB-Intensity-LED	90			
WU-2-HPAL_-T	High-Power-Flux-LED/High-Power-Flux-LED	92			
WU-2-HPAL_-F	High-Power-Flux-LED/High-Power-Flux-LED	92			
WU-2-HPAL_-U	High-Power-Flux-LED/High-Power-Flux-LED	93			
WU-2-HPAL_-V	High-Power-Flux-LED/High-Power-Flux-LED	93			

# Nummernverzeichnis/Index

## Optoelektronik

LED-Konfektionierung

## Optoelectronic

LED-Assembling

Typ Type	Details Details	Seite Page	Typ Type	Details Details	Seite Page
WU--	Lose Reflektor/LED housing	199	WU-A-x-(S)-2(-y)	Außenreflektor/Outerreflector	202
WU--S	Lose Reflektor/LED housing	199	WU-A-x-(S)-2-flex.(-y)	Außenreflektor/Outerreflector	203
WU-035--	LED-Halter/LED holder	183	WU-A-x-5(S)-2-F(-y)	Außenreflektor/Outerreflector	209
WU-10.102	Sicherungshalter/Fuse holder	211	WU-A-x-5(S)-3(-y)	Außenreflektor/Outerreflector	204
WU-10.102H	Sicherungshalter/Fuse holder	211	WU-A-x-5(S)-3-flex.(-y)	Außenreflektor/Outerreflector	205
WU-1802----	LED-Halter/LED holder	187	WU-A-x-5(S)-F(-y)	Außenreflektor/Outerreflector	208
WU-1803----	LED-Halter/LED holder	187	WU-B-15-----	LED-Halter/LED holder	182
WU-1804----	LED-Halter/LED holder	188	WU-B-3--	LED-Halter/LED holder	173
WU-1805----	LED-Halter/LED holder	188	WU-B-5--	LED-Halter/LED holder	184
WU-1810-----	LED-Halter/LED holder	171	WU-B-5-L--	LED-Halter/LED holder	184
WU-18100-----	LED-Halter/LED holder	171	WU-B-D(E)-3102-3200-----	LED-Halter/LED holder	175
WU-1812-----	LED-Halter/LED holder	172	WU-B-E-3101-----	LED-Halter/LED holder	175
WU-18120-----	LED-Halter/LED holder	172	WU-H-400MA-A--	LED-Halter/LED holder	185
WU-184-----	LED-Halter/LED holder	166	WU-H-400MA-B-----	LED-Halter/LED holder	185
WU-1840-----	LED-Halter/LED holder	167	WU-H-401--	LED-Halter/LED holder	186
WU-18400-----	LED-Halter/LED holder	167	WU-H-401-L--	LED-Halter/LED holder	186
WU-185-----	LED-Halter/LED holder	168	WU-I/A-10ks-2(3)--	Montage-Clips/Mounting clips	196
WU-1850-----	LED-Halter/LED holder	168	WU-I/A-8ks--	Montage-Clips/Mounting clips	196
WU-186-----	LED-Halter/LED holder	169	WU-I/A-RG-10(S)-3-flex.(-y)	Innen-/Außenreflektor/ Inner-/Outerreflector	207
WU-1860-----	LED-Halter/LED holder	169	WU-I/A-x--(S)(-y)	Innen-/Außenreflektor/ Inner-/Outerreflector	206
WU-188-----	LED-Halter/LED holder	170	WU-I/A-x--(S)-flex.(-y)	Innen-/Außenreflektor/ Inner-/Outerreflector	206
WU-1880-----	LED-Halter/LED holder	170	WU-I/A-x-10(S)-3(-y)	Innen-/Außenreflektor/ Inner-/Outerreflector	207
WU-2300---	LED-Halter/LED holder	166	WU-I--(S)-x(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	200
WU-2311-----	LED-Halter/LED holder	174	WU-I--(S)-x-flex.(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	201
WU-2311-B-----	LED-Halter/LED holder	174	WU-I-5ks--	Montage-Clips/Mounting clips	195
WU-3103--	LED-Halter/LED holder	179	WU-I-x--(S)-2(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	202
WU-3103-8-----	LED-Halter/LED holder	179	WU-I-x--(S)-2-flex.(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	203
WU-3105--	LED-Halter/LED holder	180	WU-I-x-5(S)-2-F(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	207
WU-33--	LED-Halter/LED holder	177	WU-I-x-5(S)-3(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	204
WU-33-P---	LED-Halter/LED holder	177	WU-I-x-5(S)-3-flex.(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	205
WU-340--	LED-Halter/LED holder	180	WU-I-x-5(S)-F(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	208
WU-350-5-----	LED-Halter/LED holder	181	WU-I-x-5(S)-L(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	210
WU-412-2-8-----	LED-Halter/LED holder	182	WU-I-x-5(S)-L-F(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	211
WU-412-2--	LED-Halter/LED holder	181	WU-I-x-5(S)-L-flex.(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	210
WU-43-----	LED-Halter/LED holder	178	WU-MCD-30--	Montage-Clips/Mounting clips	197
WU-43-P-----	LED-Halter/LED holder	178	WU-MCD-50--	Montage-Clips/Mounting clips	197
WU-44--	LED-Halter/LED holder	176	WU-V---	LED-Halter/LED holder	173
WU-44-P---	LED-Halter/LED holder	176			
WU-558--	Montage-Clips/Mounting clips	193			
WU-558-V--	Montage-Clips/Mounting clips	193			
WU-558-flex.--	Montage-Clips/Mounting clips	194			
WU-558-flex.-V--	Montage-Clips/Mounting clips	194			
WU-600-1--	Montage-Clips/Mounting clips	189			
WU-600-1-V--	Montage-Clips/Mounting clips	190			
WU-600-1-flex.--	Montage-Clips/Mounting clips	191			
WU-600-1-flex.-V--	Montage-Clips/Mounting clips	192			
WU-600-1-L--	Montage-Clips/Mounting clips	189			
WU-600-1-L-V--	Montage-Clips/Mounting clips	190			
WU-600-1-L-flex.--	Montage-Clips/Mounting clips	191			
WU-600-1-L-flex.-V--	Montage-Clips/Mounting clips	192			
WU-A--(S)-x(-y)	Außenreflektor/Outerreflector	200			
WU-A--(S)-x-flex.(-y)	Außenreflektor/Outerreflector	201			
WU-A-5ks--	Montage-Clips/Mounting clips	195			
WU-AH-3--	Abstandhalter/Spacer	198			
WU-AH-5--	Abstandhalter/Spacer	198			



**LED-Hintergrundbeleuchtung  
mit direkter und indirekter Lichteinstrahlung**  
für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

**LED-Backlights  
with direct and indirect light irradiation**  
for LCD-Displays and other technical light applications

Typ Type	Abmessungen Measurements	Seite Page
VS-YBL01-01-__	9,62* x 1,85 x 3 mm	232
VS-YBL36-01-__	188 x 101,6 x 3,5 mm	233
WU-M-001-__	70 x 18,6 x 6 mm	214
WU-M-003-__	119 x 28,5 x 5 mm	215
WU-M-004-__	179,8 x 22 x 6,8 mm	216
WU-M-007-__	155 x 46 x 6,5 mm	217
WU-M-011-__	130 x 28,5 x 5,6 mm	218
WU-M-012-__	107 x 38 x 5,7 mm	219
WU-M-024-__	38,15 x 31,75 x 6,4 mm	220
WU-M-028-__	141,4 x 36,8 x 6,2 mm	221
WU-M-030-__	96 x 45 x 3 mm	226
WU-M-031-__	60,42 x 20,55 x 3 mm	227
WU-M-044-__	71 x 31 x 3 mm	228
WU-M-055-__	26,3 x 15,5 x 2,4 mm	229
WU-M-056-__	328 x 84 x 10,3 mm	222
WU-M-063-__	83,8 x 28,2 x 3,18 mm	230
WU-M-095-__	97,7 x 57,9 x 7,2 mm	223
WU-M-100-__	57 x 25 x 2,45 mm	231
WU-M-114-__	75 x 34 x 6,9 mm	224
WU-M-125-__	12,46 x 3,51 x 2,8 mm	225

\*Länge variabel/length variable





Wenn irgendwo auf der Welt eine Leuchte eingeschaltet wird, leistet Vossloh-Schwabe einen entscheidenden Beitrag dazu, dass alles reibungslos funktioniert.

Mit Hauptsitz in Deutschland, ist Vossloh-Schwabe seit 2002 Teil des global agierenden Panasonic-Konzerns und gilt als Technologieführer im Lichtsektor. Die Qualität und die Leistungsfähigkeit der Produkte begründen diesen Erfolg.

Das Produktportfolio umfasst die gesamte Palette lichttechnischer Bauteile von elektronischen und magnetischen Vorschaltgeräten über Fassungen und modernen Steuerungssystemen (LiCS) bis hin zu LED-Systemen mit optimal darauf abgestimmten Betriebsgeräten sowie OLEDs.



A member of the Panasonic group **Panasonic**

**Vossloh-Schwabe Optoelectronic  
GmbH & Co KG**

Carl-Friedrich-Gauß-Straße 3 · 47475 Kamp-Lintfort  
Telefon +49 (0) 28 42 / 980-0 · Telefax +49 (0) 28 42 / 980-299  
vertrieb-vso@vso.vossloh-schwabe.com  
[www.vs-optoelectronic.com](http://www.vs-optoelectronic.com)

**VS** Optoelectronic  
A New Lighting Experience

All rights reserved © Vossloh-Schwabe  
Technische Änderungen erfolgen ohne Benachrichtigung  
VSO LED-Gesamtkatalog 2013

**LED-Produktprogramm / LED Product Range**

**2013**

