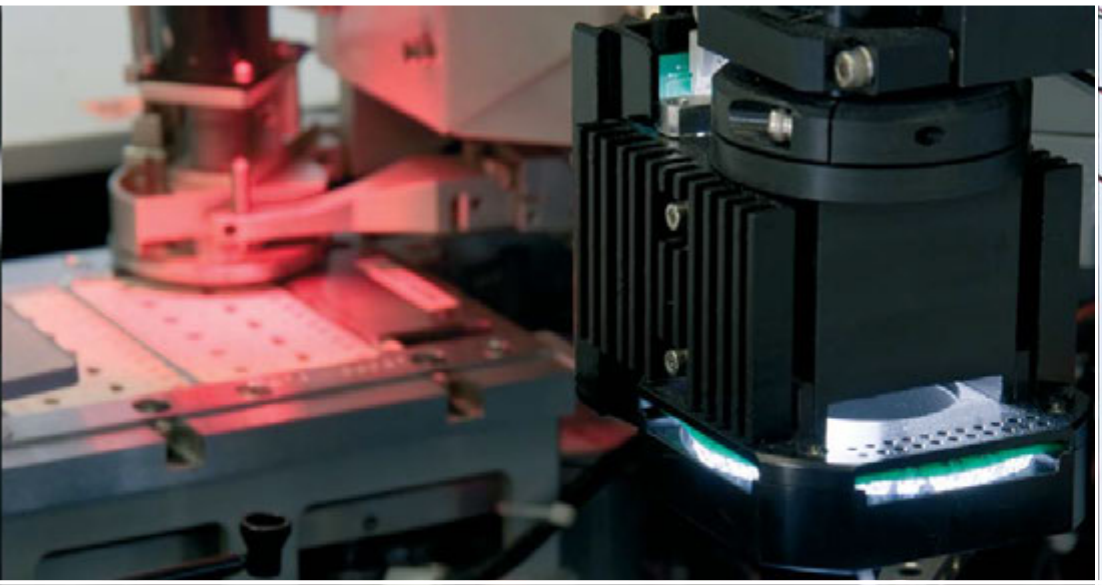
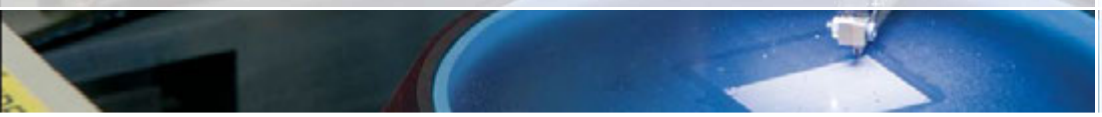
VS Optoelectronic
A New Lighting Experience





LED-Produktprogramm 2013



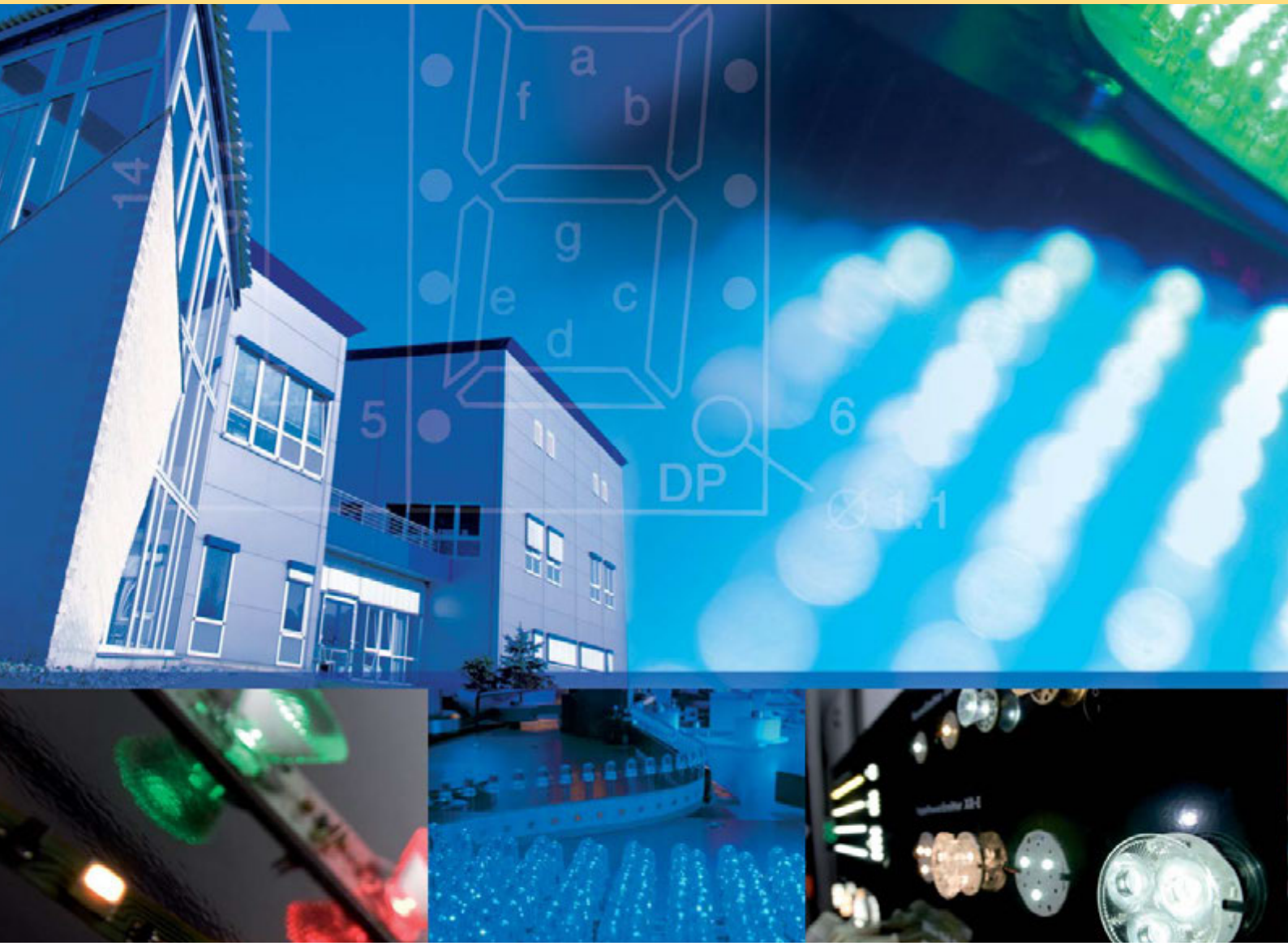


LED Product Range 2013

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-Selection, LED-Machining, Taped and Boxed LEDs
LEDs and Displays
LED-Assembling
Backlights

A New Lighting Experience



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 m² 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 trailblazer 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, colormetry 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.

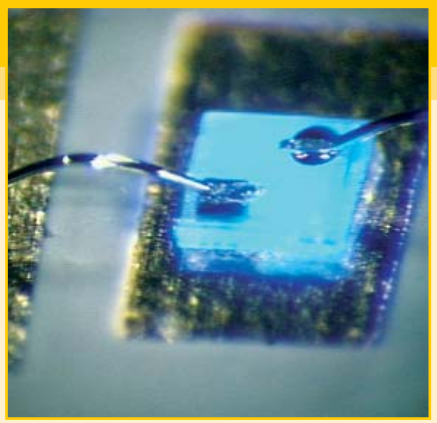
VS Optoelectronic – Welcome to future

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

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

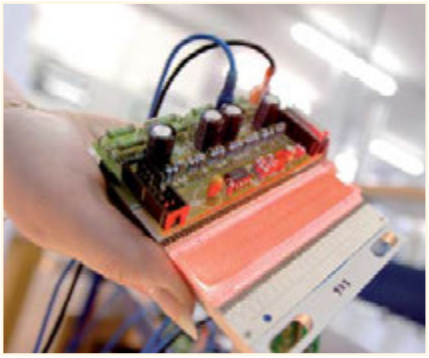
Hintergrundbeleuchtung
für die Instrumentenanzeige
LED-Modul: WU-M-125





Qualitätskontrolle

LED-Module zur Qualitätskontrolle
von Glasscheiben





PUMA, Deutschland

Gebäude-Außenbeleuchtung
LED-Modul: LEDLine Flex Outdoor

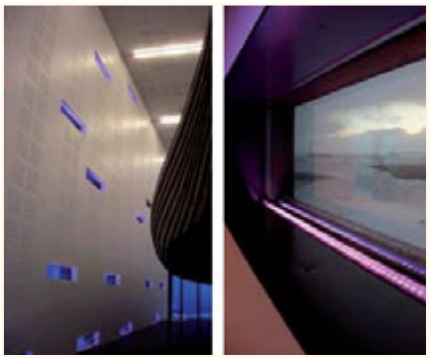




Wikinger-Museum, Island

Innenraumbeleuchtung
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

Für spannungsbetriebene LED-Module

LED-Module

24 V DC – High Power und Low Power CA-System

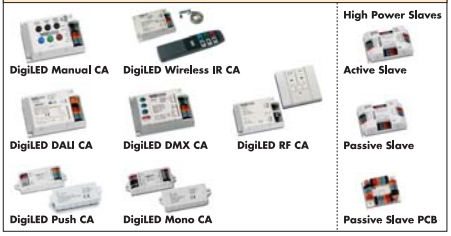


24 V DC – Standardsystem

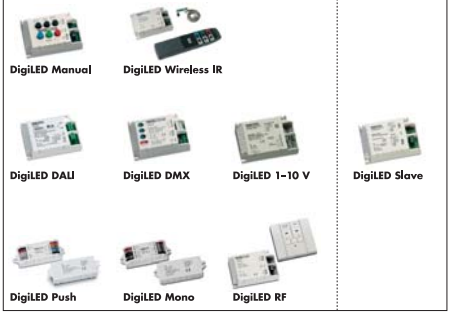


Farbsteuerungsmodule

CA-System

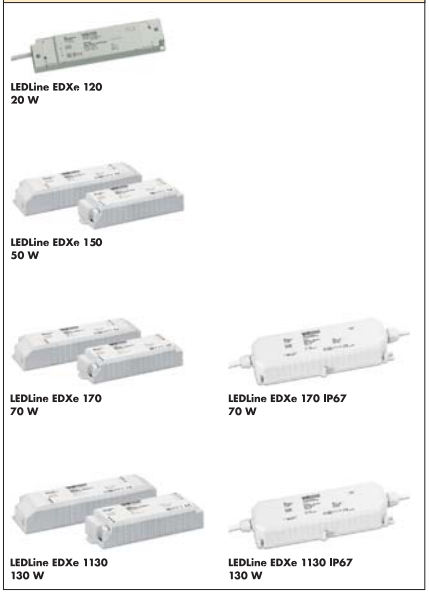


Standardsystem



Elektronische Konverter

24 V DC



12 V DC



Für strombetriebene LED-Module

LED-Module

350–1050 mA



350–700 mA



350–500 mA



350 mA



700 mA





Konstantstromtreiber

350 mA



500 mA



700 mA



700 mA



1050 mA



Nach Einsatzgebieten



LED-Module


Roadway Light ME/S


Roadway Light ME/S Linear


Roadway Light ME/S 2x2


SMD 7000/10000 lm


LUGA 7000/10000 lm

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






LED-Module


LUGA Line


HighPerformance Standard


Line XP-E/XP-G

LED-Konstantstromtreiber
350 mA, 15 W
350 mA, 75 W





LED-Module


SMD Shop


LUGA Shop
2000/3000/4000/5500 lm


LUGA 7000/10000 lm

LED-Konstantstromtreiber
700 mA, 40 W | 1050 mA, 60 W
DALI: 700 mA, 40 W | 1050 mA, 40 W





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





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



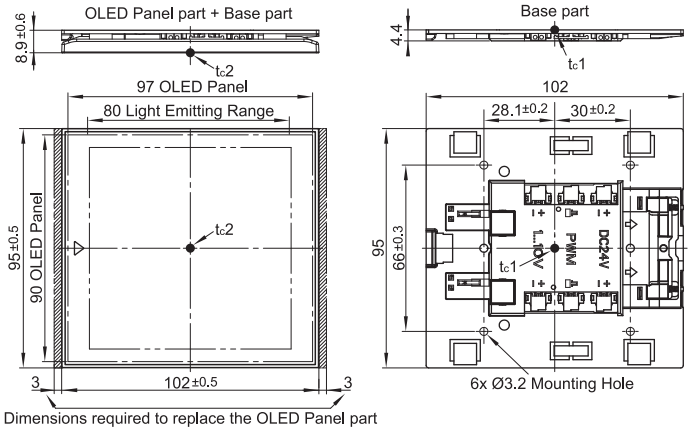
OLED steht für Wohlfühl-Licht

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.



Dimensions required to replace the OLED Panel part

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 ±10 %
Betriebsstrombereich über die Lebensdauer:
117–188 mA ±15 %
Leistungsaufnahmebereich über die Lebensdauer: 2,8–4,5 W ±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/m²
Gleichmäßigkeit der Leuchtdichte: ≥ 50 %
Farbwiedergabeindex R_a: ≥ 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

Cree XLamps®
High-Power und High-Brightness-LEDs

Cree XLamps®
High-Power and High-Brightness-LEDs







Distributor for CREE-XLamps

CREE® LIGHTING

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.

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.

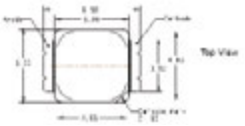


Features MX-3

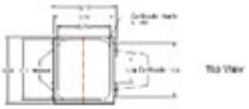
Available in white (2,600 to 8,300 K CCT)
Maximum drive current: 400 mA
Wide viewing angle: 120°
Electrically neutral thermal path
Qualification at max drive current
RoHS-compliant
Unlimited floor life at ≤ 30°C/85% RH
Lighting Applications

Features MX-6

Max forward current: 1000 mA
ANSI-compatible chromaticity bins
RoHS and REACH-compliant
Unlimited floor life at ≤ 30 degrees C/85% RH
Electrically-isolated thermal path



MX series



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

Characteristics XLamp® MX-3	Unit	Cool White	Neutral White	Warm White
Thermal resistance, junction to solder point	°C/W	11	11	11
Viewing angle	°	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	Unit	Cool White	Neutral White	Warm White
Thermal resistance, junction to solder point	°C/W	5	5	5
Viewing angle	°	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	Unit	Cool White	Neutral White	Warm White
Thermal resistance, junction to solder point	°C/W	8	8	8
Viewing angle	°	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

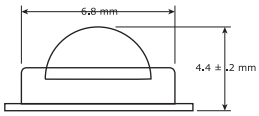
Cree XLamps® XR-E and XR-C

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. If 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

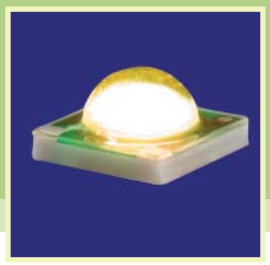
Characteristics XLamp® XR-E Series	Unit	Cool White	Neutral White	Warm White	Royal-Blue	Blue	Green
Thermal resistance, junction to solder point	°C/W	8	8	8	8	8	8
Viewing angle	°	90	90	90	100	100	100
Maximum DC Forward Current	mA	1000	700	700	1000	1000	1000
Typ. / Max. Forward Voltage at 350 mA	V	3.3 / 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

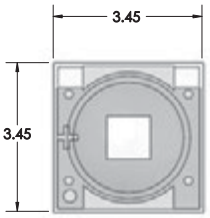
Cree XLamp® XP-E, XP-C and XP-G Series

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

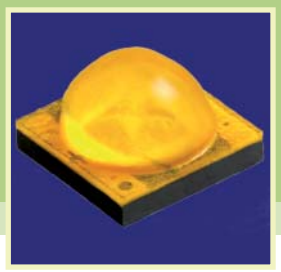
Cree XLamps® XB-D and XT-E

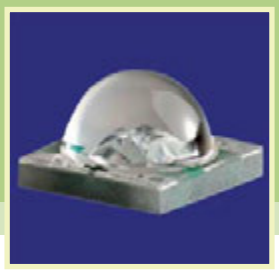
Cree XLamp® XB-D and XT-E Series

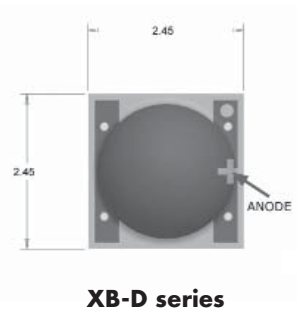
The XLamp® XB-D is Cree's newest lighting class LED, bringing the next generation of performance and price to LED lighting applications. The XLamp XB-D delivers similar performance to the XP-G LED in a package that is 48% smaller than the XLamp XP footprint.

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.

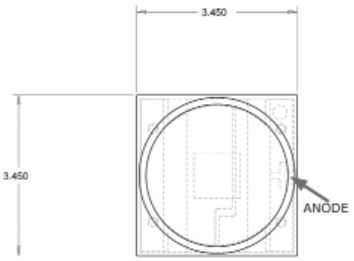
Using Cree's newest generation of silicon carbide-based LED chips, XB-D is optimized to dramatically lower system cost in any illumination application.







XB-D series



XT-E series

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°

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 Tj=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 Tj=85°C	lm	139	114	100

Cree XLamps® XM-L and MT-G

Cree XLamp® XM-L Series

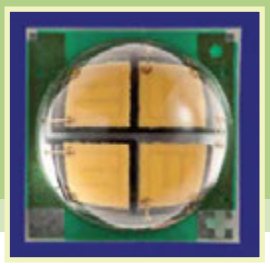
The XLamp XM-L LED is the industry's highest performance, single-die white lighting-class LED. The XLamp XM-L is 20% more efficient than the XLamp XP-G at the same current, and can deliver 1000 lumens with 100 lumens per watt efficacy.
The XLamp XM-L EasyWhite LED eliminates chromaticity binning, and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

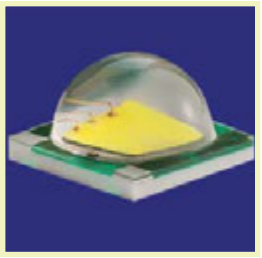
- Available in warm, neutral and cool white
- Maximum drive current: 3000 mA
- Low thermal resistance: 2.5 °C/W
- Wide viewing angle: 125°
- Max. junction temperature: 150 °C
- XM-L Easy White: in 6 V and 12 V versions
- XM-L Easy White: CRI 80, 85 or 90

Features MT-G

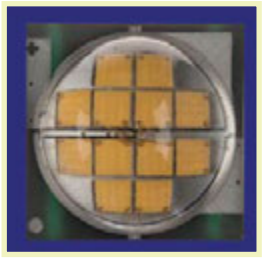
- Available in 2700 K to 5000 K CCT
- Wide range of operating power: up to 25 W
- Low effective thermal resistance: 1.5 °C/W
- High lumen density
- Wide viewing angle: 120°
- Two voltage options: 6 V or 36 V
- XM-L Easy White: in 6 V and 12 V versions
- CRI 85 or 90 minimum in 2700 K & 3000 K
- Electrically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



XM-L Easy White

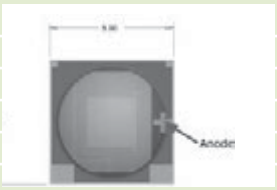


XM-L

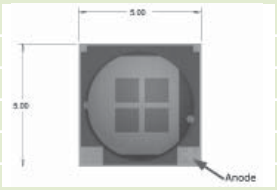


MT-G

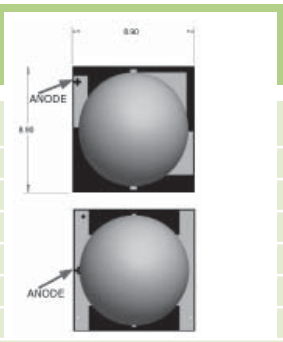
Characteristics XLamp® XM-L Series	Unit	Cool White	Neutral White	Warm White
Thermal resistance, junction to solder point	°C/W	2.5	2.5	2.5
Viewing angle	°	125	125	125
Maximum DC forward current	mA	3000	3000	3000
Typ. forward voltage at 700/1500/3000 mA	V	2.9 / 3.1 / 3.35	2.9 / 3.1 / 3.35	2.9 / 3.1 / 3.35
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, Tj=85°C	lm	560	520
Typ. luminous flux (lm) at 185 mA, 36 V, Tj=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.

Cree XLamp® MP-L Series

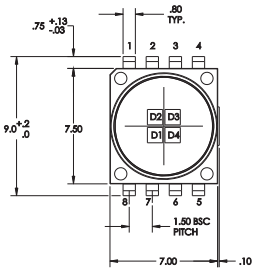
The XLamp MP-L EasyWhite eliminates traditional chromaticity binning and maximizes lumen density, enabling luminaire and bulb retrofit manufacturers to deliver consistent color and required light output to the target end user. XLamp MP-L EasyWhite LEDs reduce LED-to-LED color variation to within a 4-step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



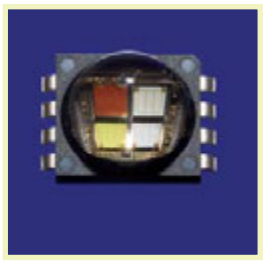
MC-E

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



MC-E RGBW

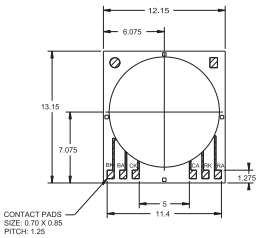


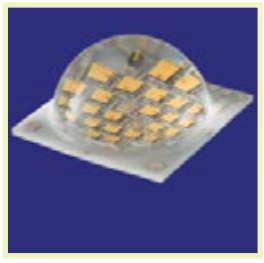
MC-E RGBW

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

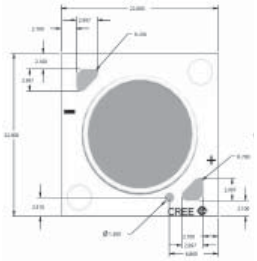
Cree XLamp® CXA Series

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 industryleading 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 a 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, Tj=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, Tj=85 °C	lm	840	780	730

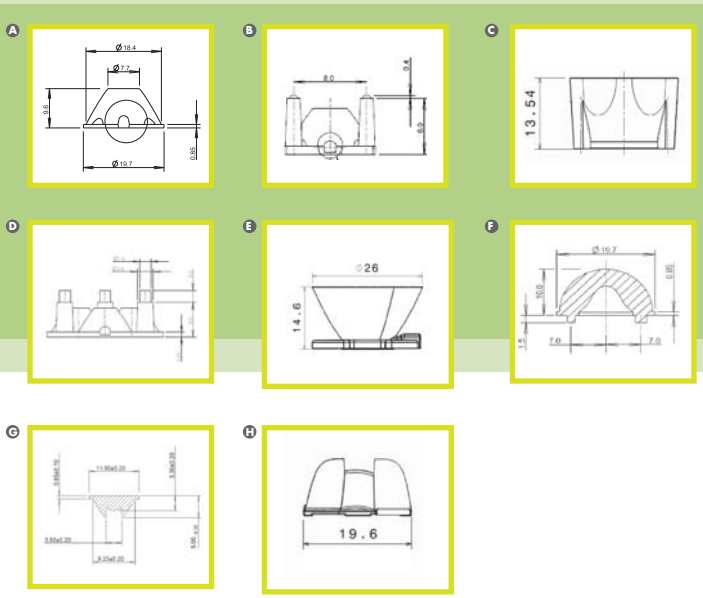
Optics for Cree XLamps®

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 (acryic)
- Fits easily with holder



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	

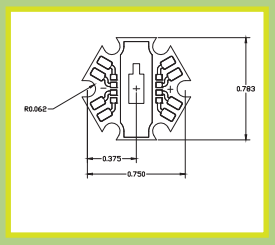
Optics	Full Angle
E Different optics with adhesive pad	
ROCKET smooth spot	8°
ROCKET medium	26°
ROCKET wide	45°
ROCKET oval	6x40°
F Bulb optics utra wide for XP series	
	120°
	130°
G Strip optics for XP series	
Length: 300 and 1.200 mm	
H Different optics for street luminaires	

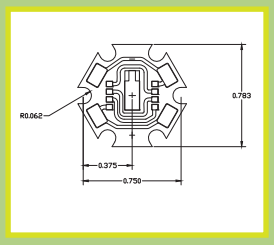
Typical Examples for PCBs

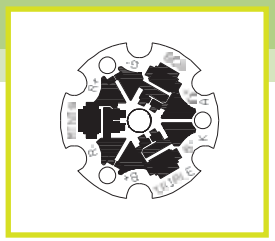
Cree XLamp® LEDs bring high performance and quality of light to a wide range of lighting applications, including colour-change lighting, portable and personal lighting, outdoor lighting, indoor directional lighting, commercial light and emergency-vehicle lighting.

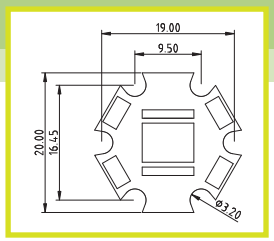
Features

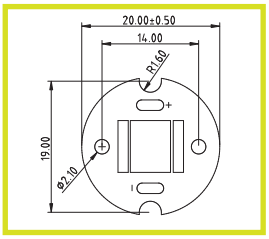
- Industry's first lighting-class multi-chip LED
- Individually addressable LEDs
- Available in white (2.600 K to 10.000 K CCT)
- Maximum drive current: 700 mA per LED die
- Lowest XLamp thermal resistance: 3 °C/W
- Electrically neutral thermal path

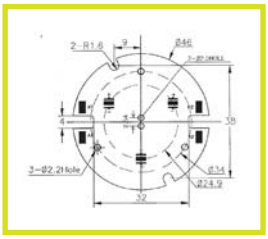
Ⓐ


Ⓑ


Ⓒ


Ⓓ


Ⓔ


Ⓕ


PCB

Ⓐ **Star MC-E individual**
all 4 dies are individual controlable

Ⓑ **Star MC-E serial**
one anode and one kathode for all 4 dies
are connected in series

Ⓒ **3-way XP series**
serial for white or
individual for RGB

PCB

Ⓓ **PCB Star**
for all different LEDs

Ⓔ **PCB Round**
for all different LEDs

Ⓕ **3-way PCB Ø 46 mm**
for XR-E and XP-E

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

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 min.	Forward voltage V_F (V) typ.	max.	Viewing angle degree φV [°]	I_F mA
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

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



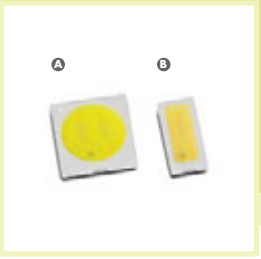
Ⓐ **NS6, NS3**
Ⓑ **NS9**

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

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) typ.	max.	Viewing angle degree φV [°]	I_F mA
Ø 5 mm type								
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
Ø 3 mm type								
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
Flat type								
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) typ.	max.	Viewing angle degree φV [°]	I_F mA
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 x1			0.75	4	3.4	4	150	60
NS2G095A	3 x 1.5 x1			2.5	14	3.4	3.8	150	60
NS2R095A	3 x 1.5 x1			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

Special 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



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

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



A Serie 046
B Serie 088

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

LCD Backlighting
LEDs ideal for LCD backlighting requirements

Features
Surface-mounted LED

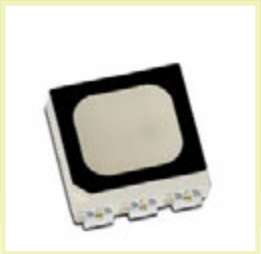


Serie 203. 204. 206. 208

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

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) typ.	max.	Viewing angle degree φV [°]	I_F mA
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

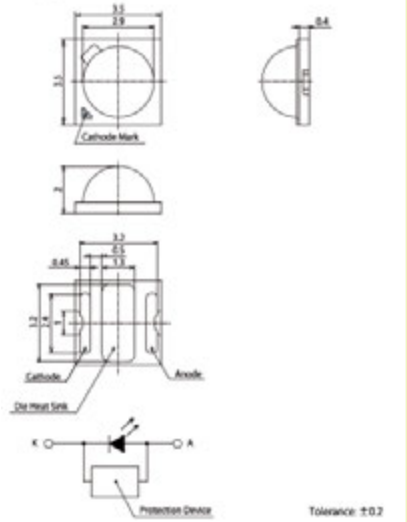


A High Power B Ø 5 mm
C Can-type

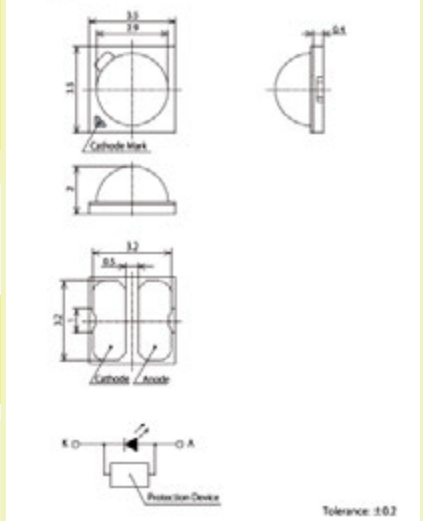
Product type	Size L x W x H mm	Peak spectrum λp nm	Optical power mW typ.	Forward voltage V_F (V) typ.	max.	Viewing angle degree φV [°]	I_F mA
A High power type							
NC4U134A	6.8 x 6.8 x 1.92	385	1550	14.8	17.2	110	500
NC4U133A	6.8 x 6.8 x 1.92	365	1200	14.9	17.3	110	500
NCSU034B	6.8 x 6.8 x 2.1	385	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
B Ø 5 mm type							
NSPU510CS	3 x 2 x 1.2	375	7.5	3.6	4	40	15
C 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

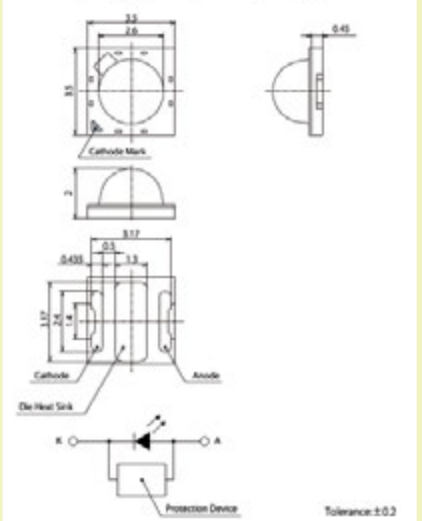
NVSx(W,L)219B



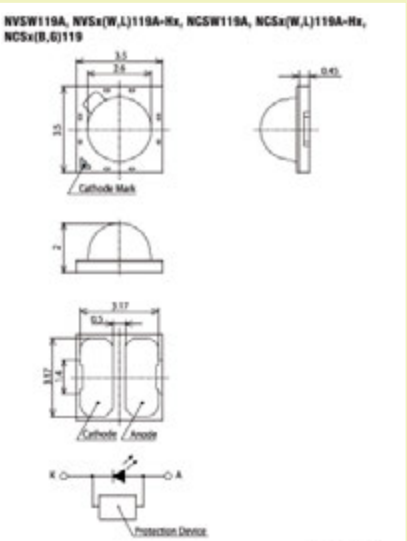
NVSx(W,L)119B



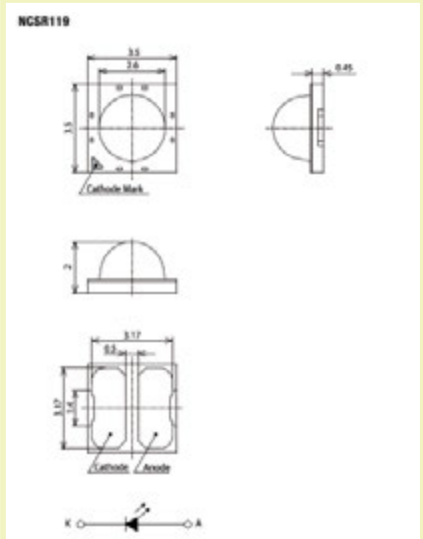
NVSW219A, NVSx(W,L)219A-Hx, NCSW219A, NCSx(W,L)219A-Hx



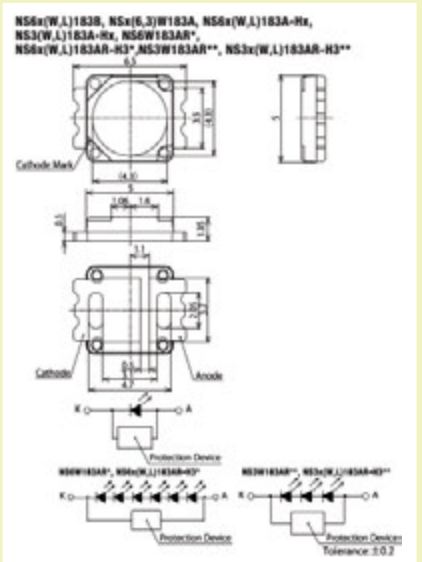
NVSW119A, NVSx(W,L)119A-Hx, NCSW119A, NCSx(W,L)119A-Hx, NCSx(B,G)119



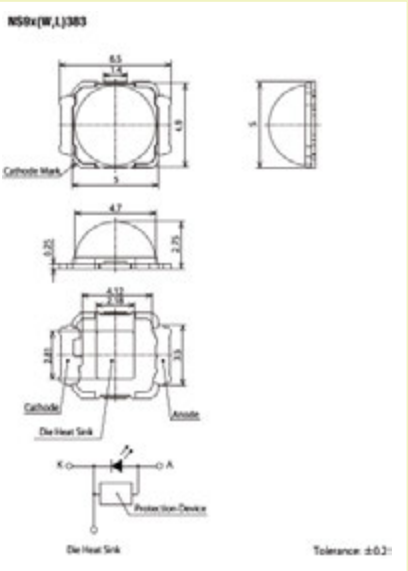
NCSR119



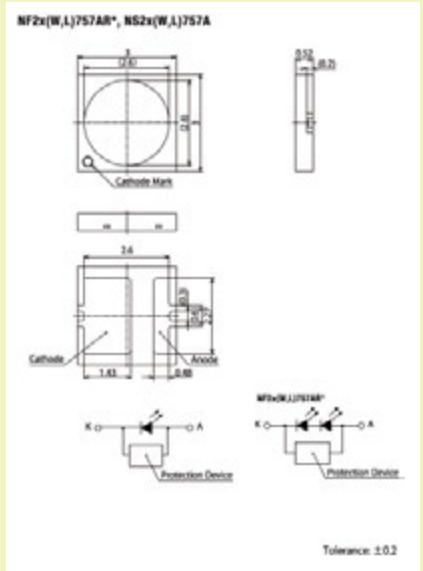
NS6x(W,L)183B, NSx(6,3)W183A, NS6x(W,L)183A-Hx, NS3(W,L)183A-Hx, NS6W183AR*, NS6x(W,L)183AR-H3*,NS3W183AR**, NS3x(W,L)183AR-H3**



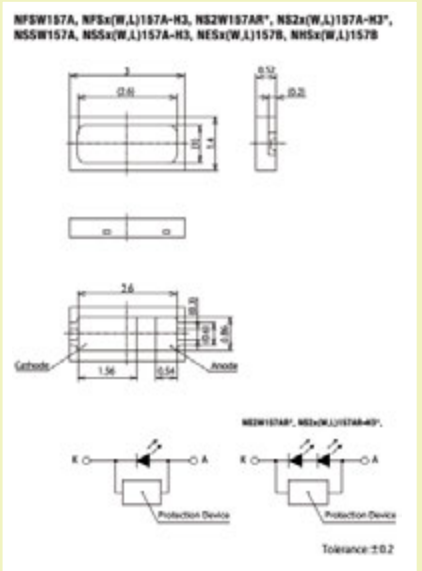
NS9x(W,L)383



NF2x(W,L)757AR*, NS2x(W,L)757A

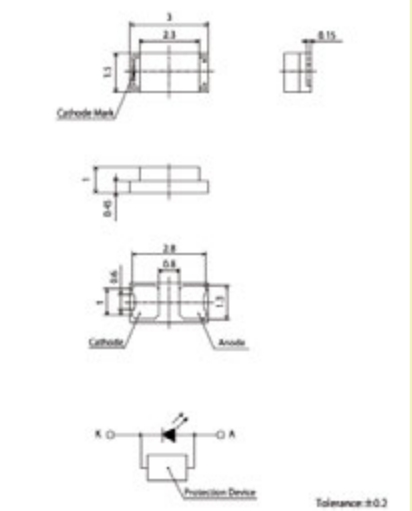


NFSW157A, NFSx(W,L)157A-H3, NS2W157AR*, NS2x(W,L)157A-H3*, NSSW157A, NSSx(W,L)157A-H3, NESx(W,L)157B, NHSx(W,L)157B

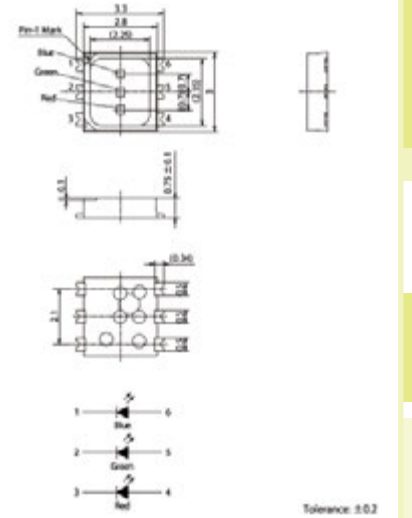


Surface-mounted types

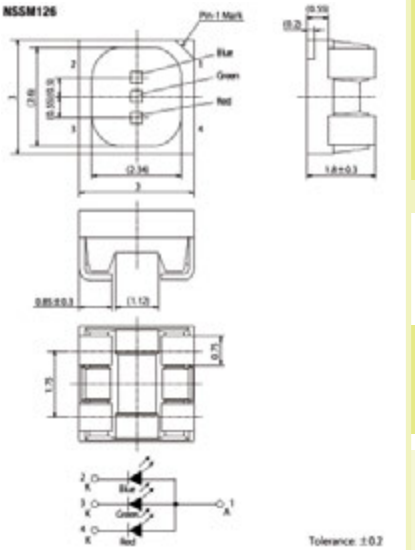
NSZx(B,G,R)095A



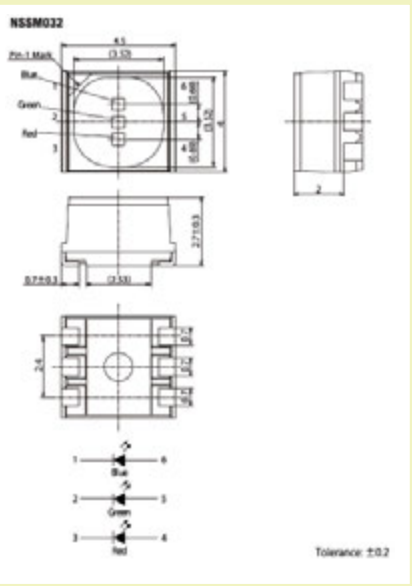
NSSM124



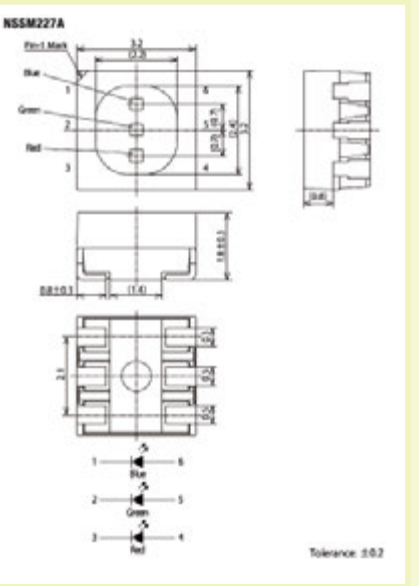
NSSM126



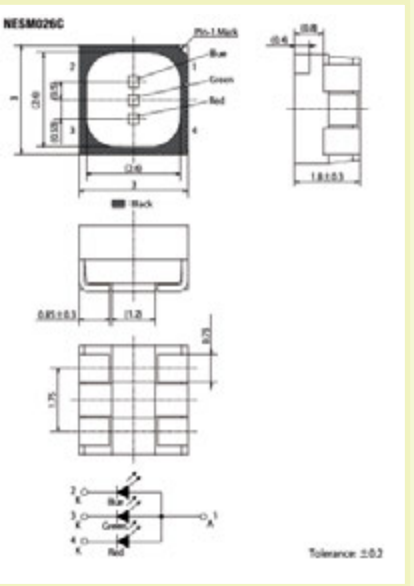
NSSM032



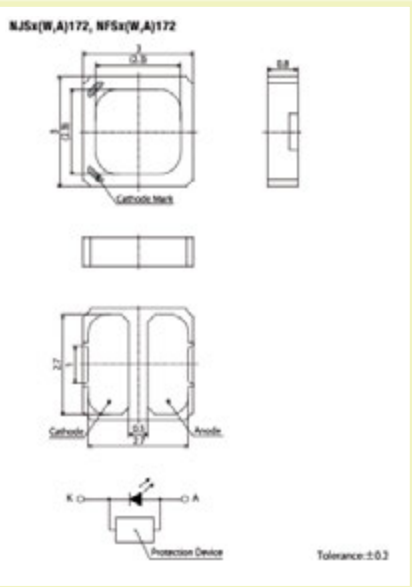
NSSM227A



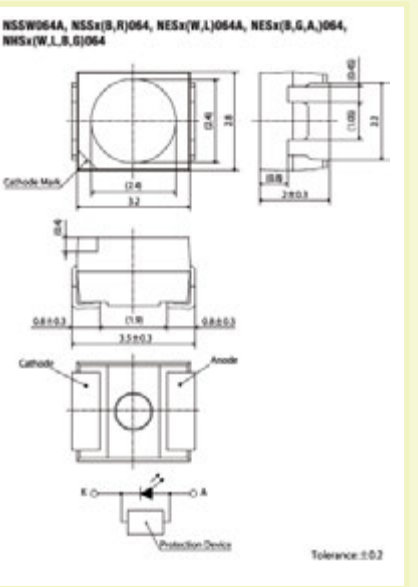
NESM026C



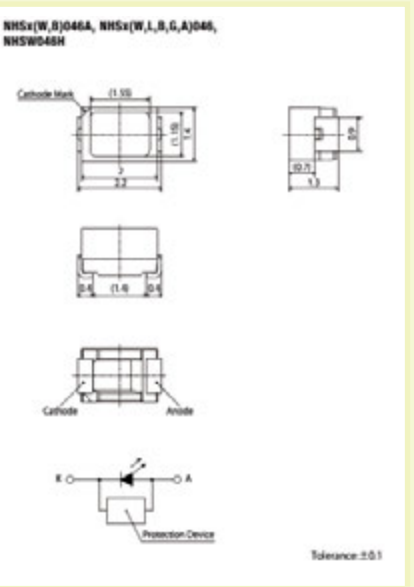
NJSx(W,A)172, NFSx(W,A)172



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

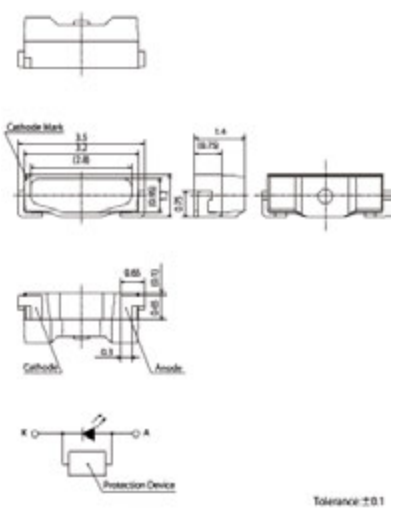


NHSx(W,B)046A, NHSx(W,L,B,G,A)046, NHSW046H

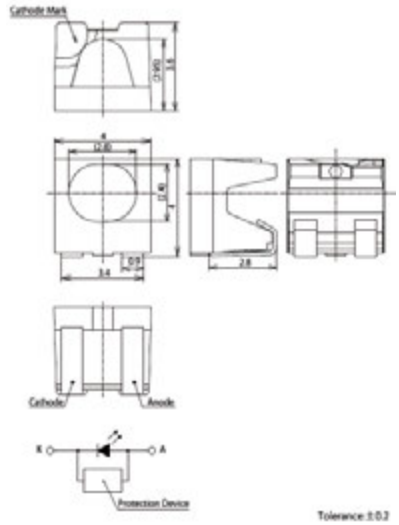


Surface-mounted types

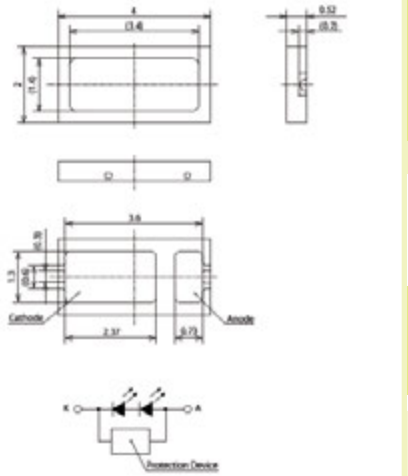
NSSx(W,L)088A



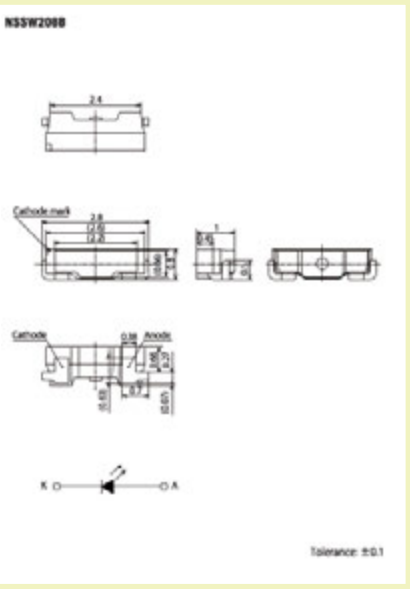
NSSW129



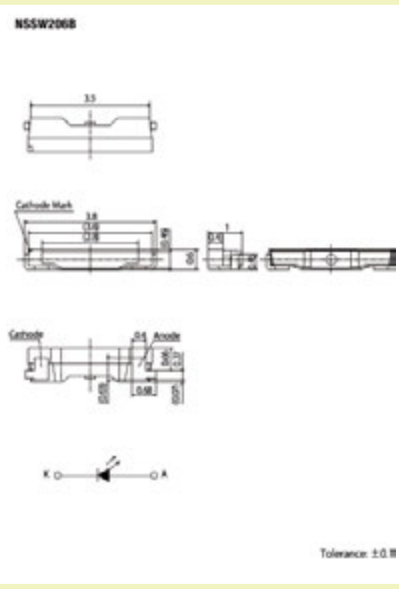
NPZWS57R, NSZWS57R



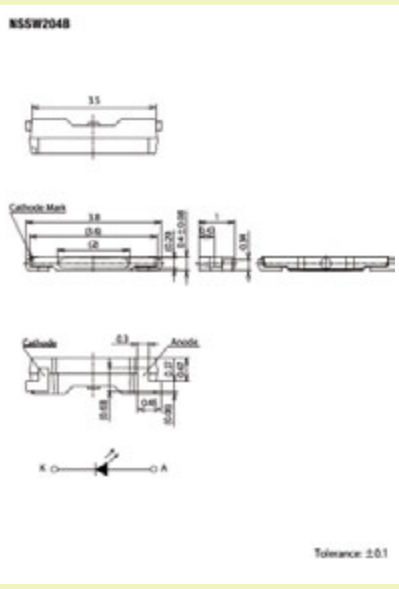
NSSW208B



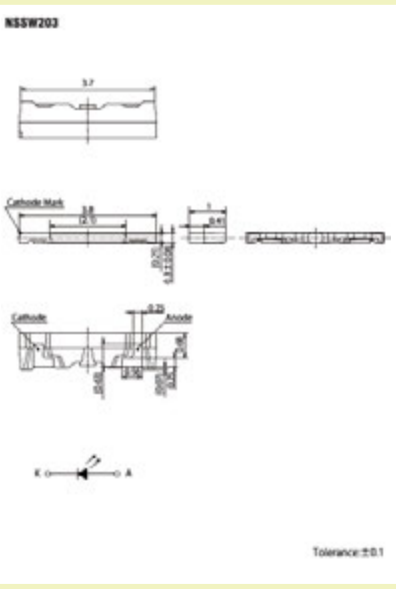
NSSW206B



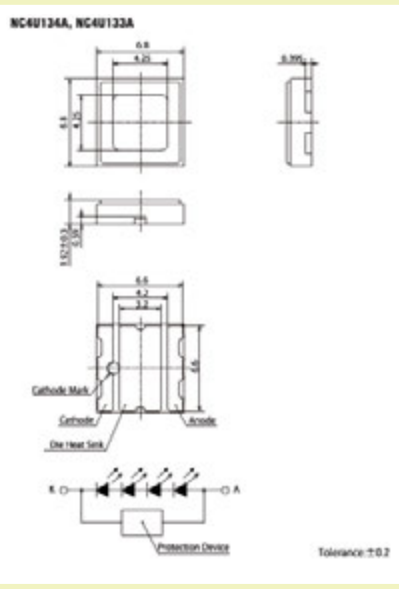
NSSW204B



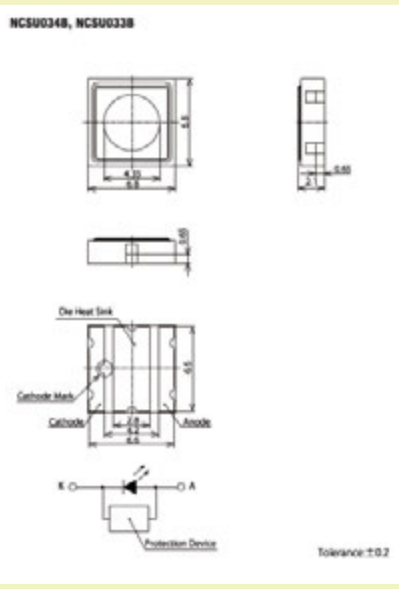
NSSW203



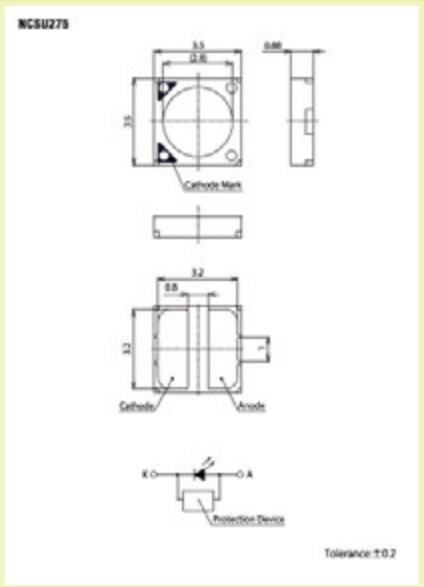
NC4U134A, NC4U133A

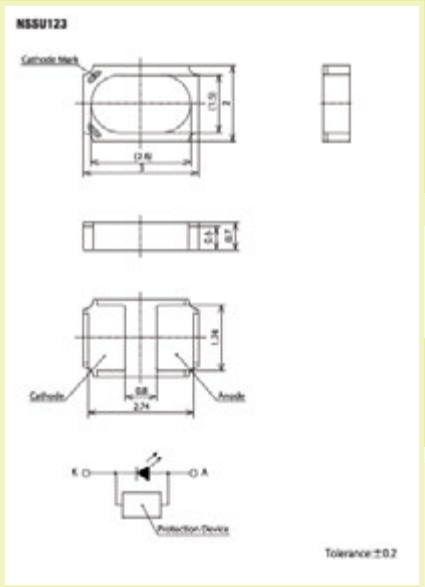


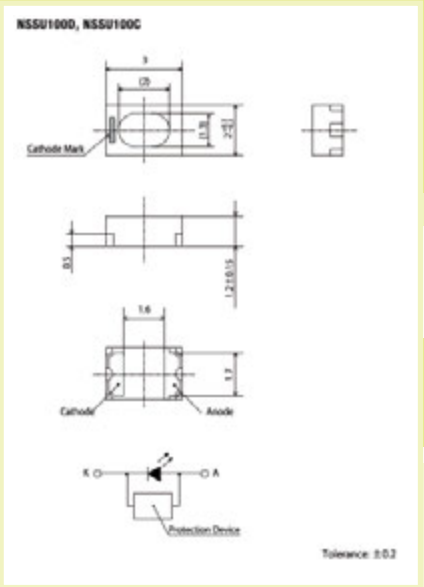
NCSU034B, NCSU033B



Surface-mounted types

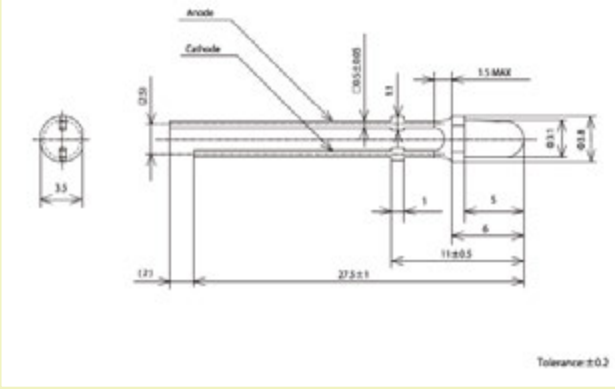




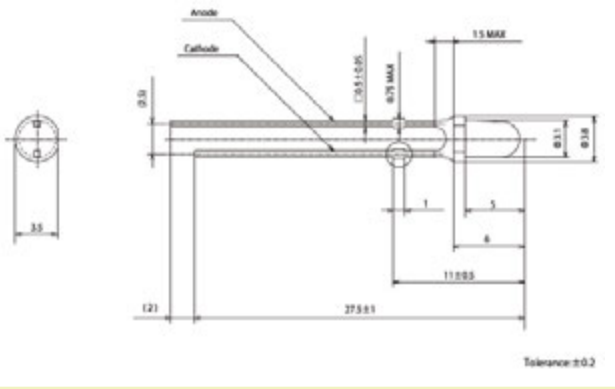


Lamp types

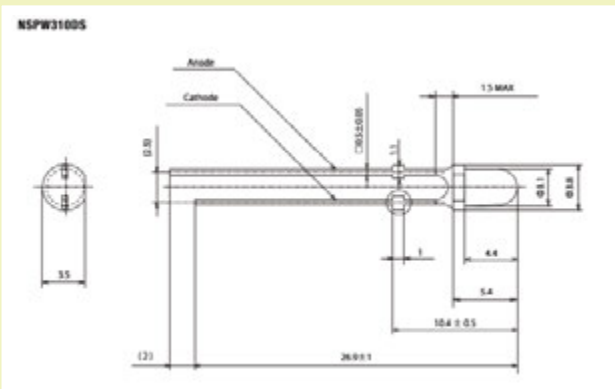
NSPW300DS



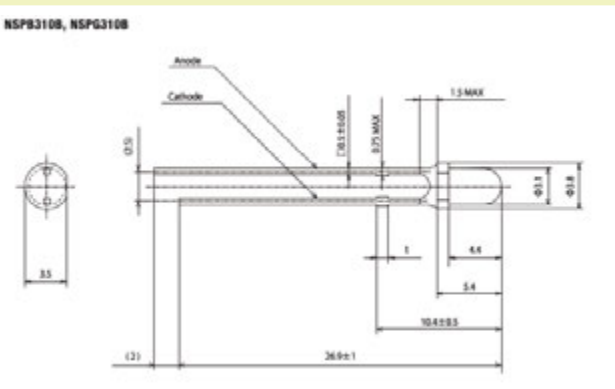
NSPB300B, NSPG300D



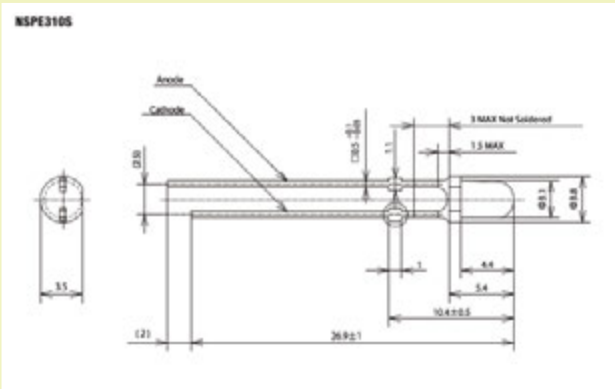
NSPW310DS



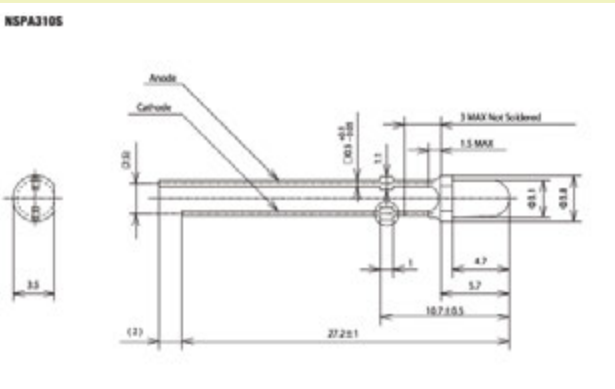
NSPB310B, NSPG310B



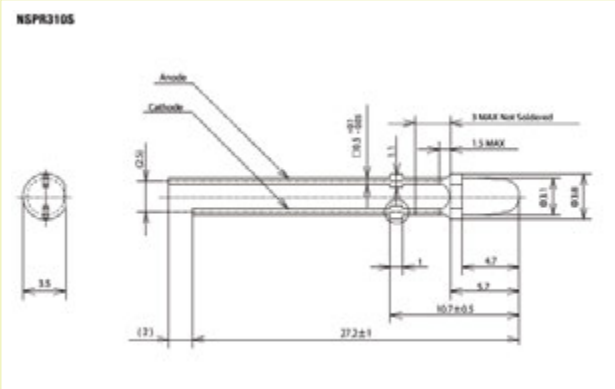
NSPE310S



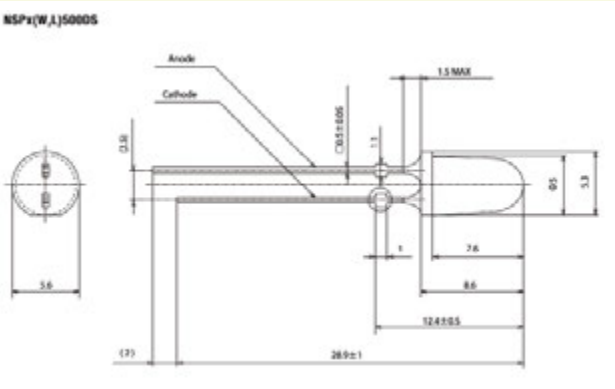
NSPA310S



NSPR310S

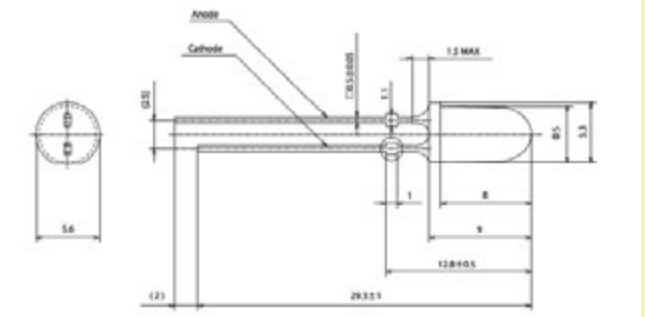


NSPx(W,L)5000S

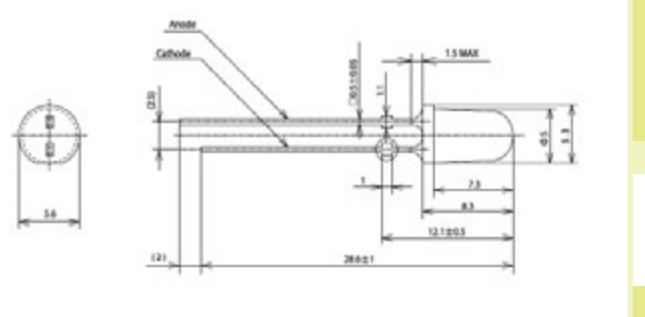


Lamp types

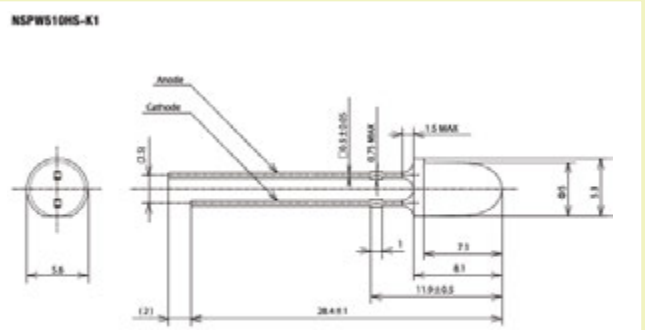
NSPW300GS-K1



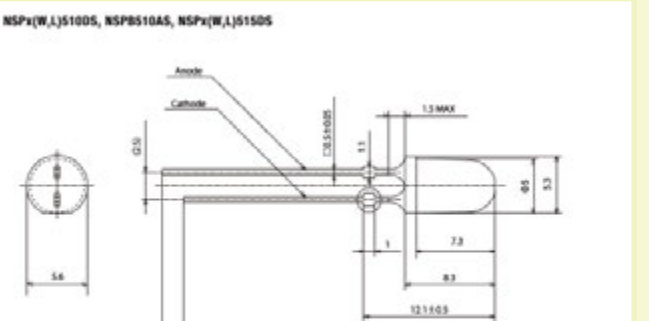
NSPW510GS-D1



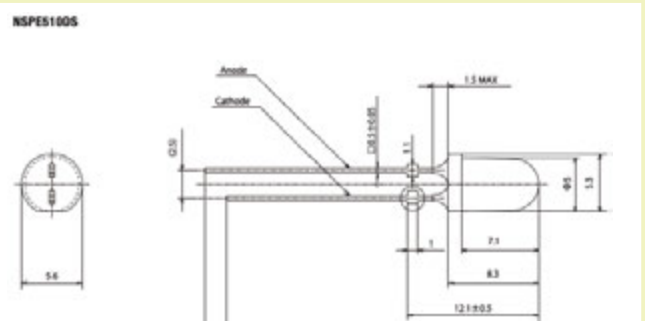
NSPW510HS-K1



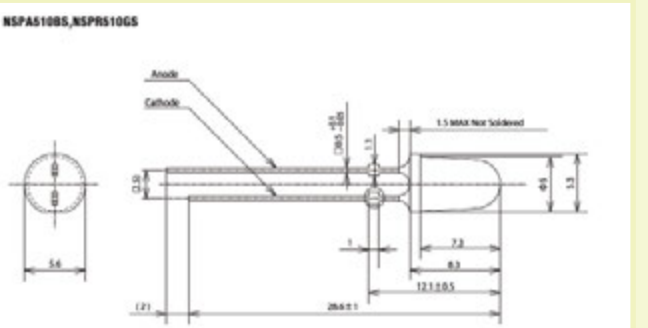
NSPx(W,L)510DS, NSPB510AS, NSPx(W,L)515DS



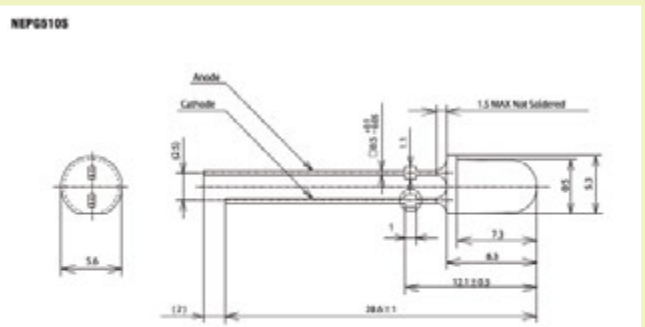
NSPE510DS



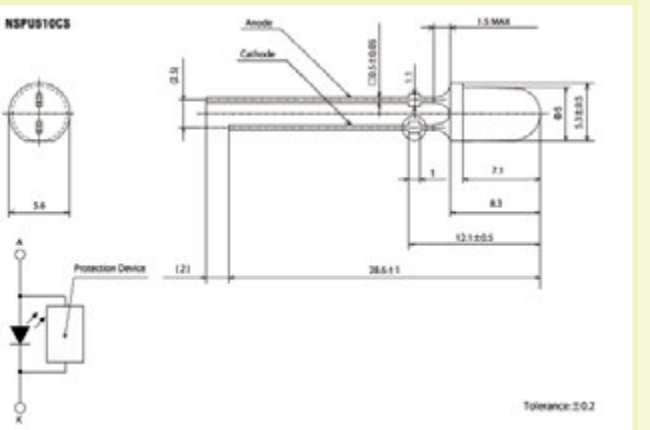
NSPA510BS,NSPR510GS



NSPG510S

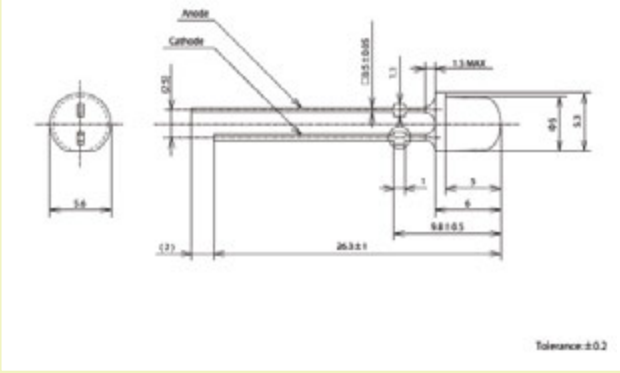


NSPU510CS

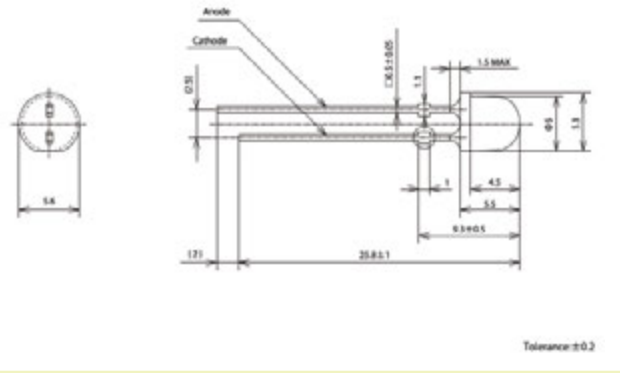


Lamp types

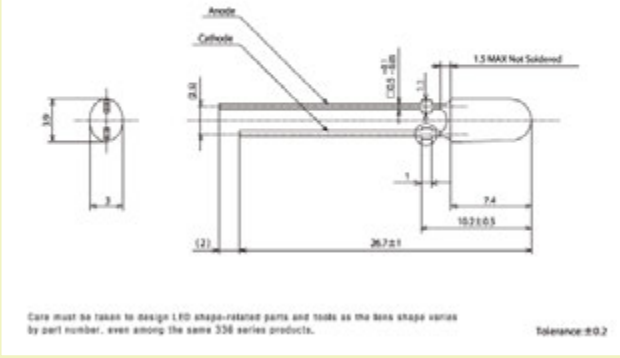
NSDx(W,L)570GS-K1



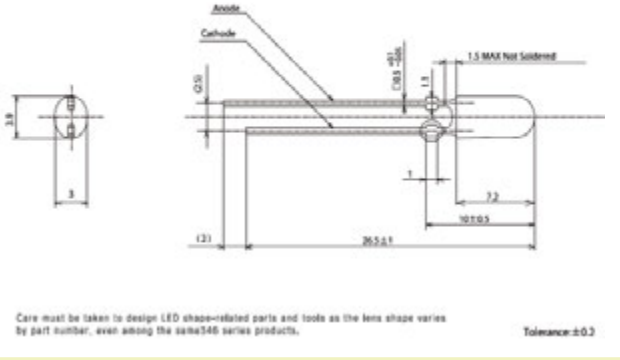
NSPx(W,L)570DS, NSPW570GS-K1



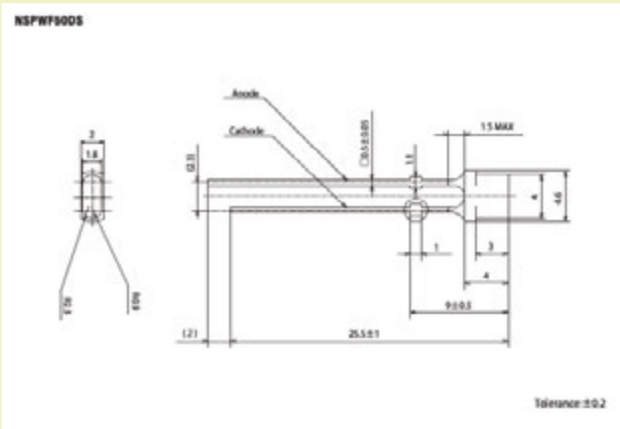
NSPx(B,G,R)336AS



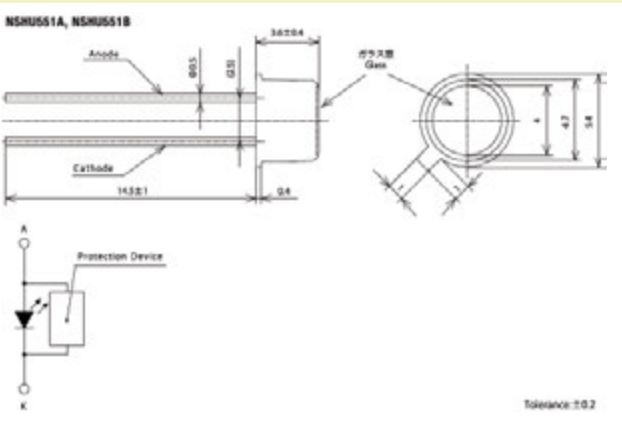
NSPx(B,G,R)346KS



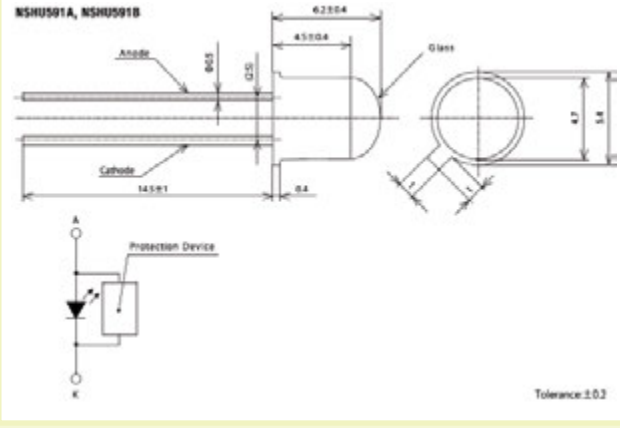
NSPWF90DS

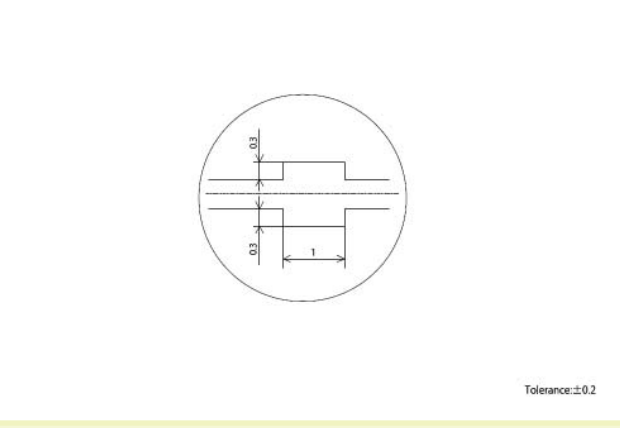


NSHU551A, NSHU551B



NSHU591A, NSHU591B

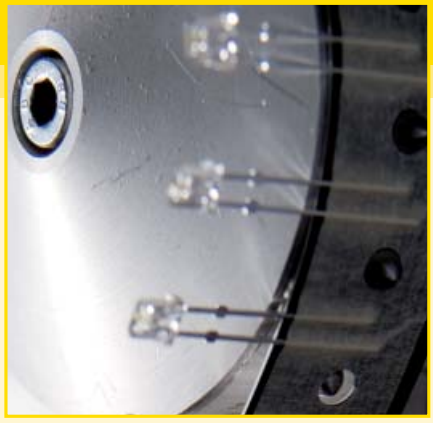


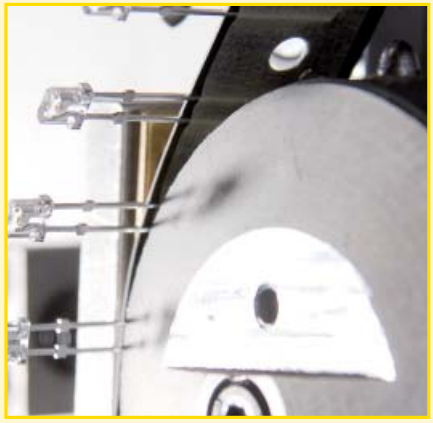


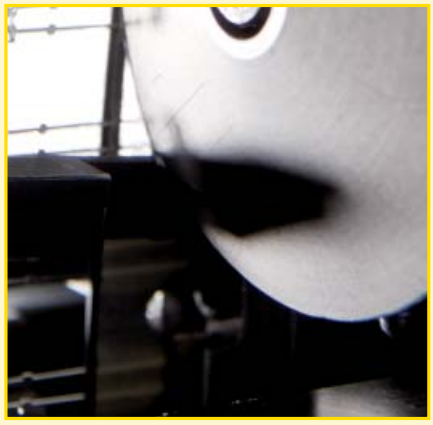
Dienstleistungen/Services

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.

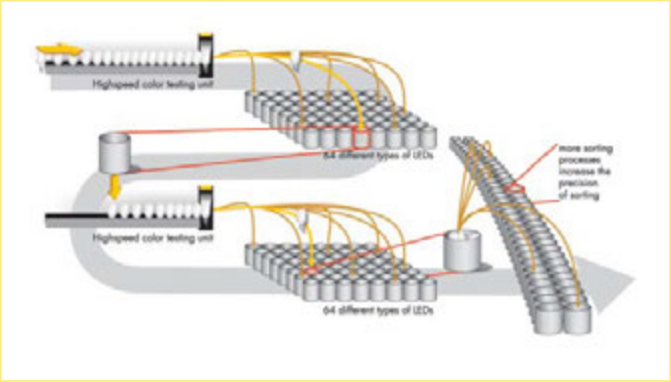
Auch bei weißen und blauen LEDs ist somit eine genau definierte Selektion in sehr kurzen Durchlaufzeiten möglich.

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

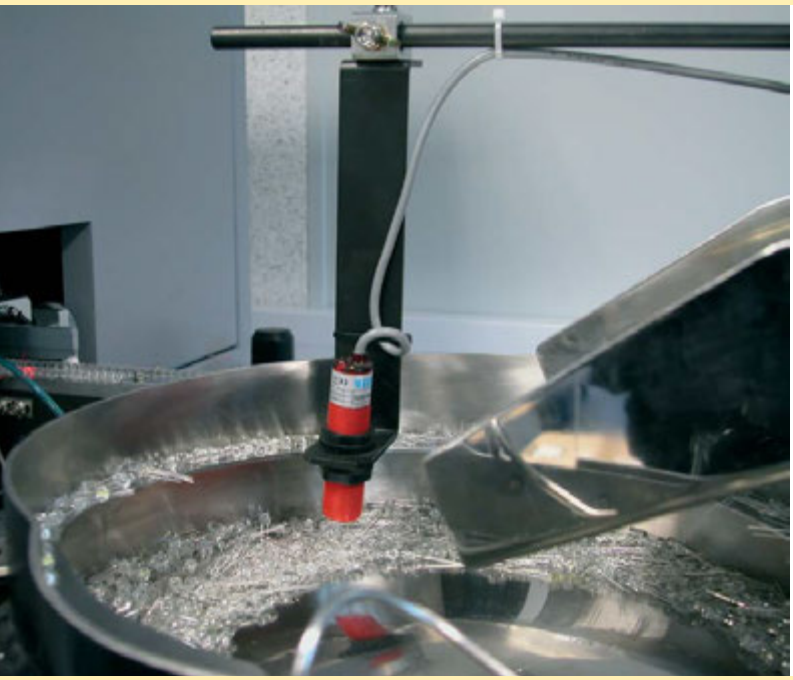
This sorter selects LEDs of any colour and shape in up to 64 different selection groups by intensity, emitter diode voltage and wavelength.

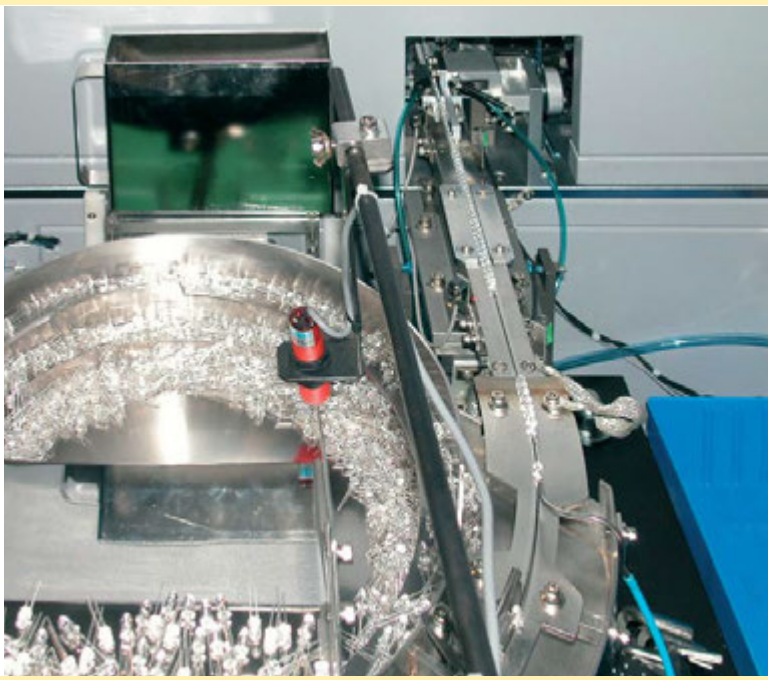
The process can be repeated any number of times creating the possibility of responding to any selection request.

Even for white and blue LEDs it is possible to make an exactly defined selection with 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°C und I_F=20mA)
Electro-Optical Characteristics (t_a=25°C and I_F=20mA)

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 φ_V in [°]
3 mm	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
		Yellow	2.0 – 2.5	10.0	15
				4.0	30
5 mm	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°C/Absolute Maximum Ratings: at t_a=25°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

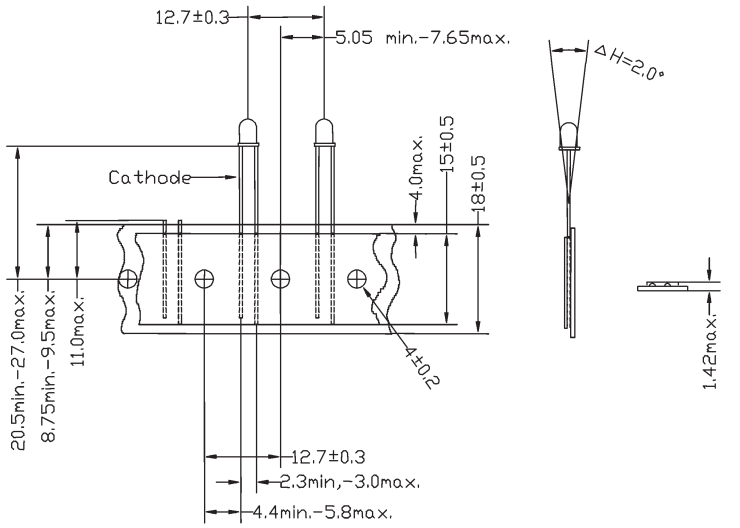
Spezifikationen und Datenblätter auf Anfrage.
Farben: standard, ultra-high-bright-weiß, ultra-high-bright-blau und ultra-high-bright-grün
Specifications and data-sheets on request.
Colours: standard, ultra-high-bright-white, ultra-high-bright-blue and ultra-high-bright-green

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

für 3mm und 5mm Typen

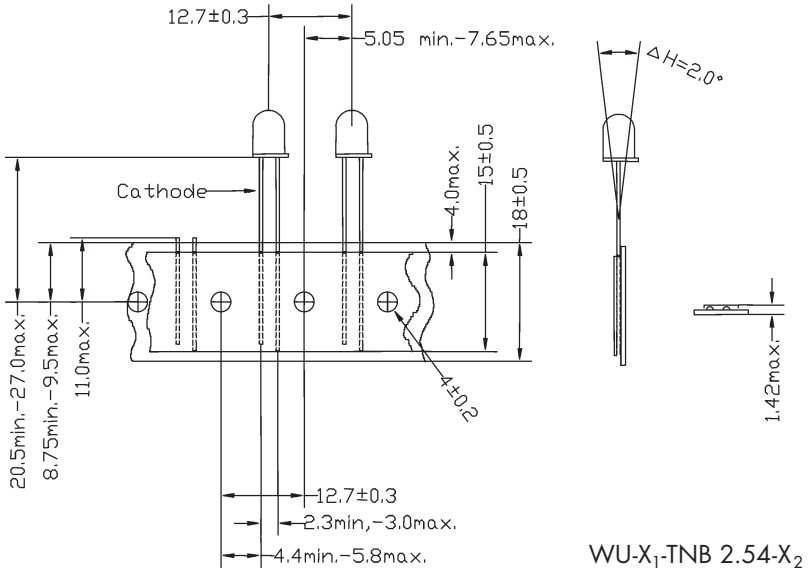
for 3mm and 5mm Types

3mm LED-Type



WU-X_1-TNB 2.54-X_2

5mm LED-Type



WU-X_1-TNB 2.54-X_2

Packing
TNB = Tape and Box

X_1 = LED-Bezeichnung
LED-Type

X_2 = Gurtungsmaß Unterkante LED – Mitte Lochstreifen.
Taping dimensions between hole and LED-bottom-plate.

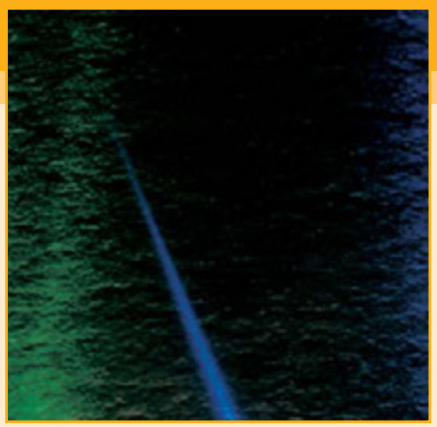
Weitere Konfektionierungsmöglichkeiten: Biegen, Aufbiegen, Abwinkeln und Sicken nach Kundenspezifikation. VPE: 2.000 Stück in Box.
Further Options: Bending and crimping according customers specifications. Package unit: 2.000 pcs. in a box.

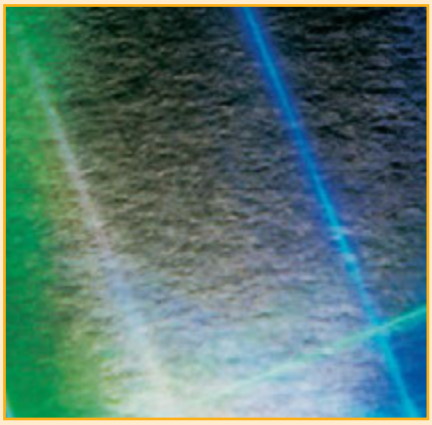
Einheit: [mm], Toleranz: ±0.25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

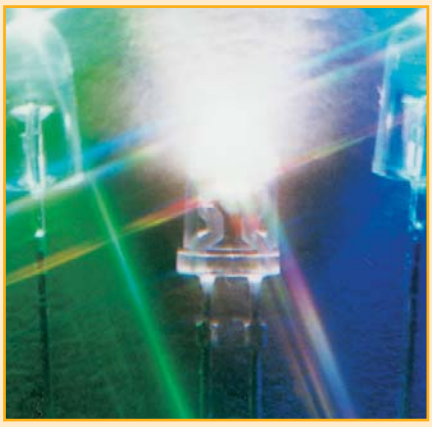
Weitere technische Daten auf den Seiten 234–259 im Technischen Anhang./Further technical information on page 234–259 Technical Data.

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







Inhaltsverzeichnis/Contents

Optoelektronik
LEDs und Displays

Optoelectronic
LEDs and Displays

	Seite Page	Typ Type	Details Details
Subminiatur LEDs/ **Subminiature LEDs**	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
Standard-LEDs/ **Standard LEDs**	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-Typ/
			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____/	LEDs mit integriertem Widerstand, rund, 3 mm und 5 mm/
		WU-1-79____/WU-1-80____	Resistor LEDs, round, 3 mm and 5 mm
	70	WU-2-81___/WU-2-82___/	LED 3 mm und 5 mm, rund, zweifarbig, 2 Anschlüsse/
		WU-2-83___	LED 3 mm and 5 mm, round, bi-colour, 2 Leads
	71	WU-2-84_____/WU-2-85___/	LED 5 mm, 8 mm und 10 mm, rund, zweifarbig, 2 Anschlüsse/
		WU-2-86___	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___/	LED 3 mm, rund, zylindrisch und konkav/
		WU-1-133___/WU-2-134 __	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____/	Rechteckige LED/Rectangular LED
		WU-1-99___	
	78	WU-1-100___/WU-1-101___/	Rechteckige LED/Rectangular LED
		WU-1-95____	
Super-Bright-LEDs/ **Super-Bright-LEDs**	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

Inhaltsverzeichnis/Contents

Optoelektronik
LEDs und Displays

Optoelectronic
LEDs and Displays

	Seite Page	Typ Type	Details Details
Super-Bright- und Ultra-High-Bright-Intensity-LEDs/ Super-Bright- and Ultra-High-Bright Intensity-LEDs	83	WU-2-7LU_____-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
SMD-LEDs SMD-LEDs	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
SMD mit Reflektor SMD with Reflector	107	WU-2-200_____	SMD 3,5x2,8 mm (PLCC-2)/SMD 3.5x2.8 mm (PLCC-2)
	108	WU-2-202_____	SMD 3,5x 2,8 mm (PLCC-4), zweifarbig/ SMD 3.5x 2.8 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)
Gurtungsspezifikationen und Layoutvorgaben für SMD-LEDs/ Tape Specifications and Landpattern for SMD-LEDs	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	

Inhaltsverzeichnis/Contents

Optoelektronik
LEDs und Displays

Optoelectronic
LEDs and Displays

	Seite Page	Typ Type	Details Details
Light-Bar LEDs/ **Light-Bar LEDs**	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-LB60___	Light-Bar LED/Light-Bar LED
	121	WU-2-LB35__	Light-Bar LED/Light-Bar LED
	122	WU-2-LB34__	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-LB13___	Light-Bar LED/Light-Bar LED
Bar-Graph Arrays/ **Bar-Graph Arrays**	127	LL-100__-___/LL-5000-___	Bar Graph Arrays/Bar Graph Arrays
7-Segment Anzeigen/ **7-Segment Displays**	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., 100 mm/7-Seg.-Disp., 100 mm
	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
Alphanumerische Anzeige/ **Alphanumerical Display**	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
Punkt-Matrix-Anzeigen/ **Dot Matrix Displays**	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

Optoelektronik
LEDs und Displays

Optoelectronic
LEDs and Displays

Allgemeine technische Hinweise/General Technical Details:

Alle nicht bemaßten Toleranzen betragen ±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 ±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 ± 5 nm Wavelength ± 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	SIx; 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.

WU-2-14-_____/WU-2-15-_____

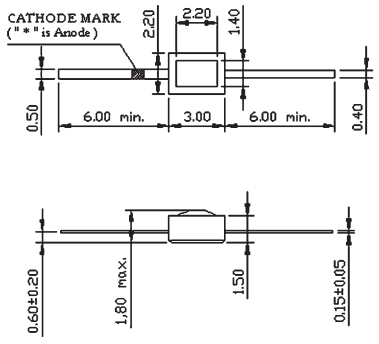
Axiale-LEDs

Axial-LEDs

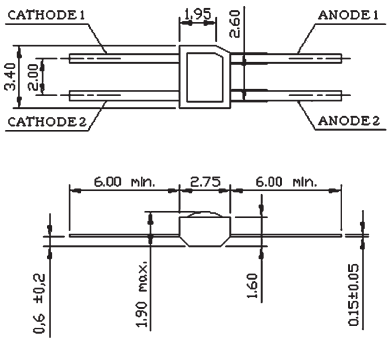
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=20 mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_V [°]
Einfarbig/Single-Colour						
WU-2-14-EC	GaAsP/GaP	630		Waterclear	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 Z-Bend Ausführung geliefert werden./On request the LED-line is also available as a Gull-Wing or Z-Bend-type.

WU-2-14



WU-2-15



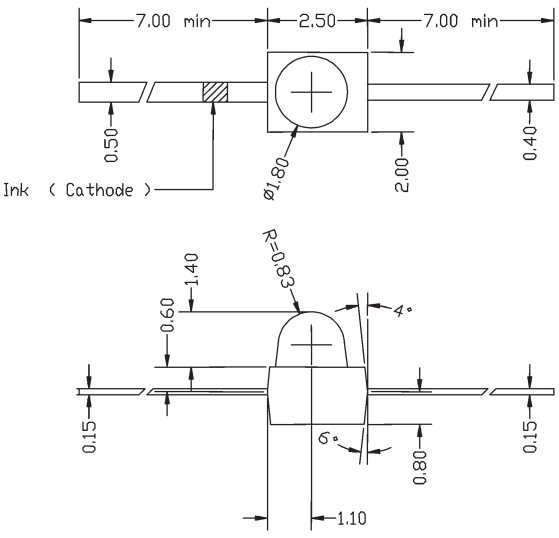
1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.
2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.
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. λ_{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 φ_V [°]
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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

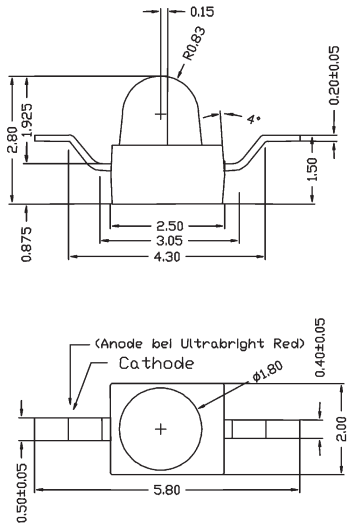
WU-2-17-09_____

Axiale Subminiatur LEDs
LED 1,8 mm, rund
Z-Bend-Forming

Axial Subminiature LEDs
LED 1.8 mm, round
Z-Bend-Forming

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

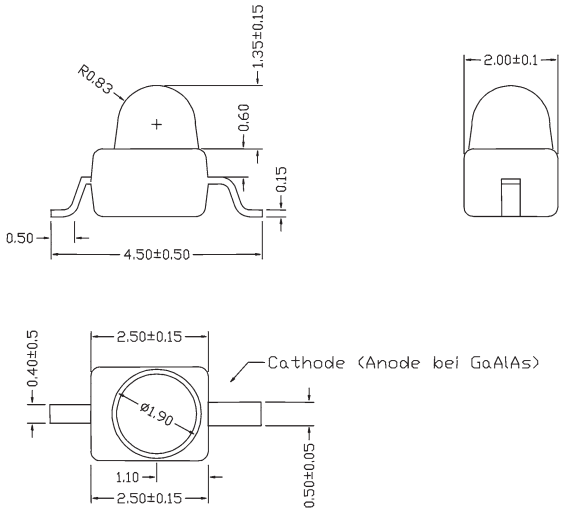
WU-1-17-03____

Axiale Subminiatur LEDs
LED 1,9 mm, rund
Gull-Wing-Forming

Axial Subminiature LEDs
LED 1.9 mm, round
Gull-Wing-Forming

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

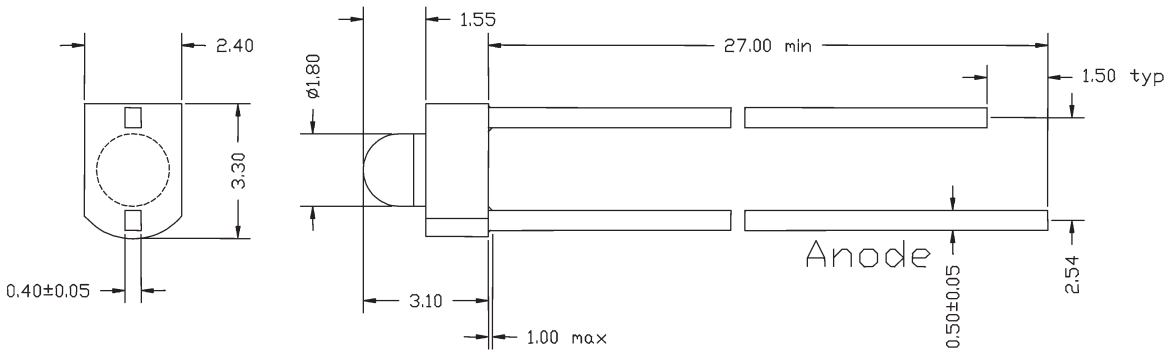
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.

Radiale Subminiatur LEDs
LED 1,8 mm, rund

Radial Subminiature LEDs
LED 1.8 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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-1-19SEC-H	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.

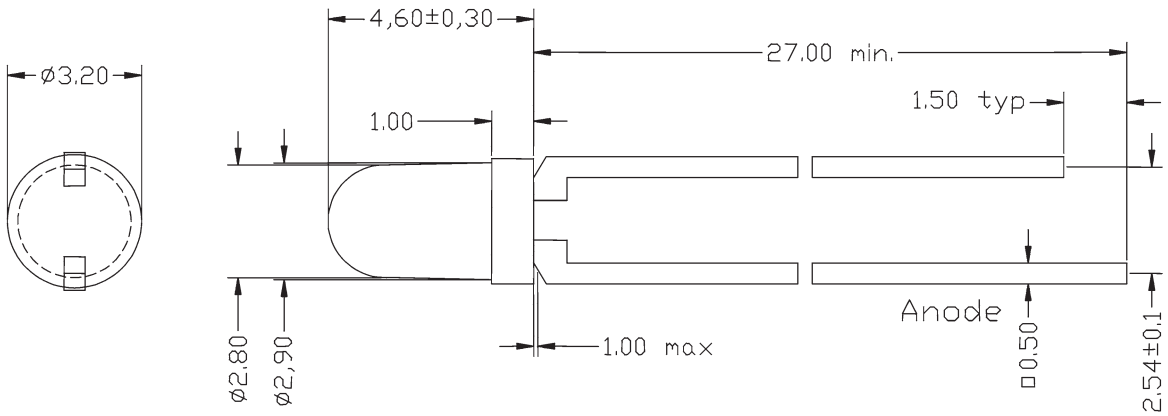
WU-1-30___

LED 3 mm Standard, rund

LED 3 mm Standard, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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 ±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.

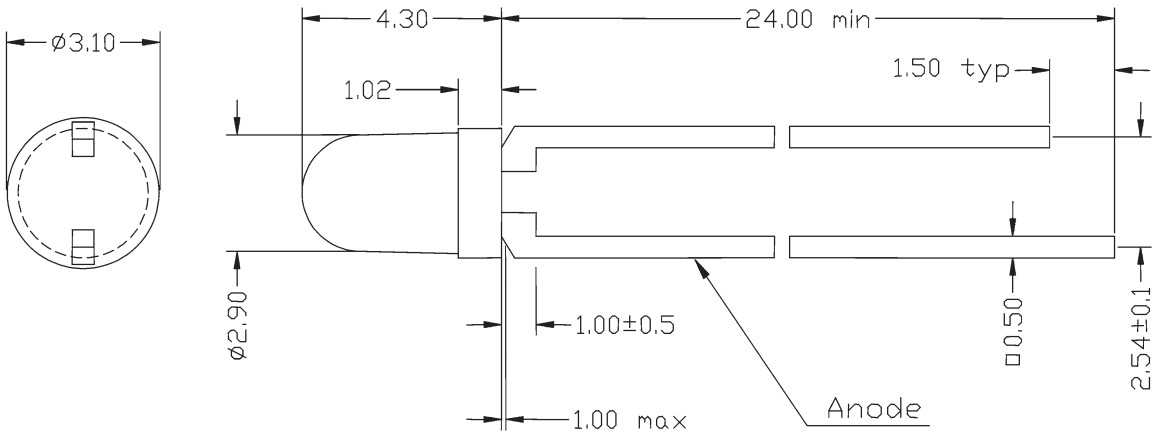
2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

LED 3 mm Standard, rund

LED 3 mm Standard, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=10 mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_V [°]
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



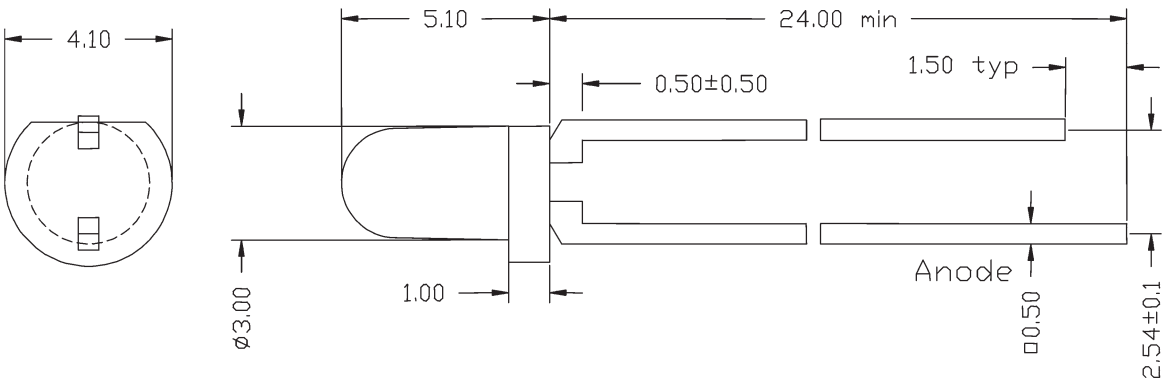
1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.
2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.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

LED 3 mm Standard, rund

LED 3 mm Standard, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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 ±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.

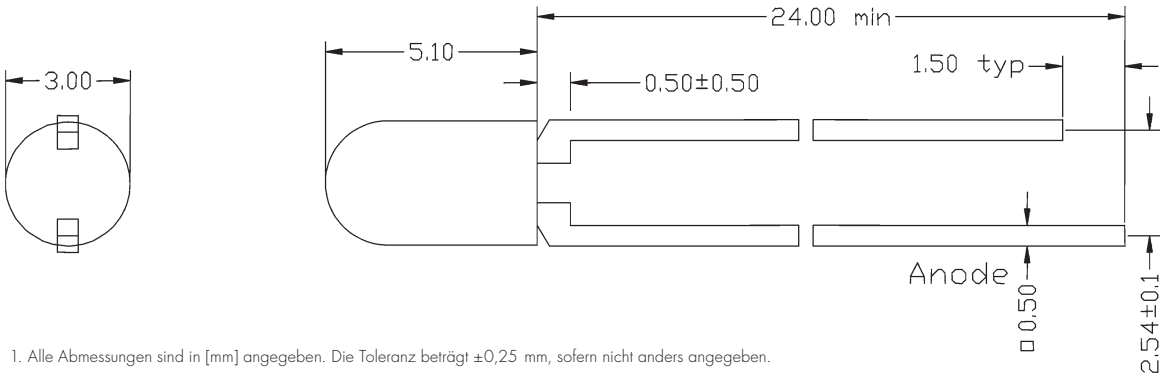
WU-2-39__

LED 3 mm, rund
ohne Flansch

LED 3 mm, round
without Flange

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=10 mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_V [°]
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 ±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.

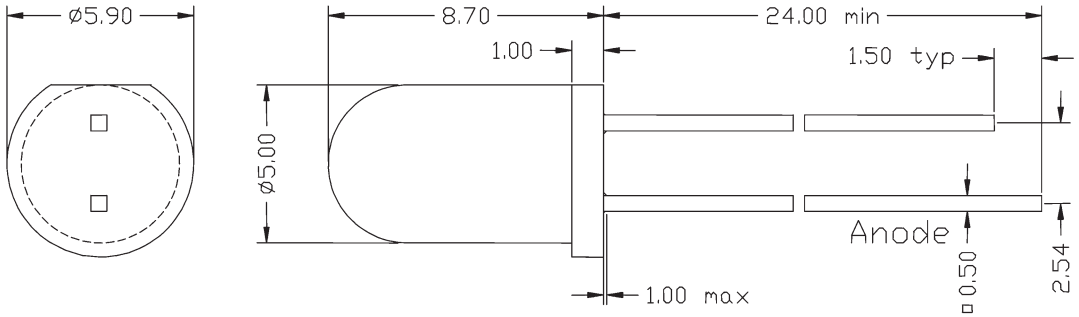
2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

LED 5 mm Standard, rund

LED 5 mm Standard, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=10 mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_V [°]
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 ±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.

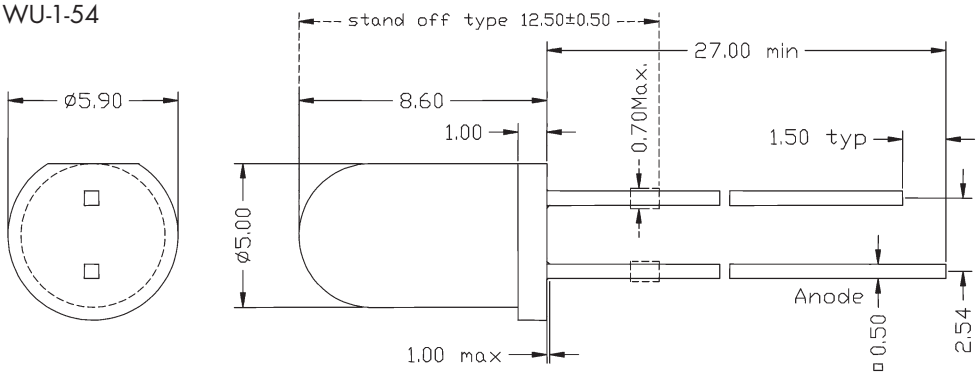
WU-1-54 _____

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. λ_{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 φ_V [°]
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 ±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.

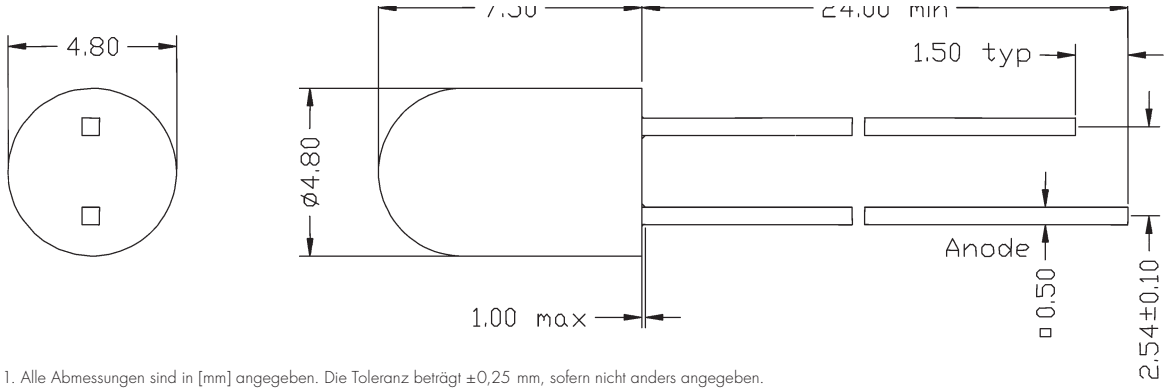
WU-2-58_ _

LED 4,8 mm, rund
ohne Flansch

LED 4.8 mm, round
without Flange

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous Intensity I_V [mcd], I_F=10 mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_V [°]
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 ±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.

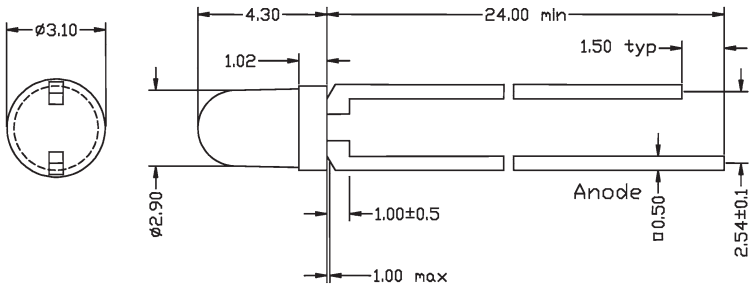
WU-2-67__/LC/WU-2-69__/LC

LED 3 mm und 5 mm, rund
Niedrigstrom

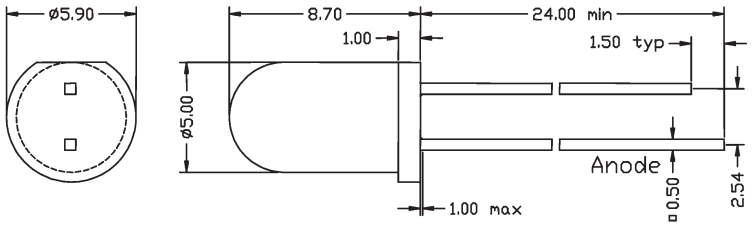
LED 3 mm and 5 mm, round
Low Current

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V[mcd], I_F=2mA typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_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 ±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.

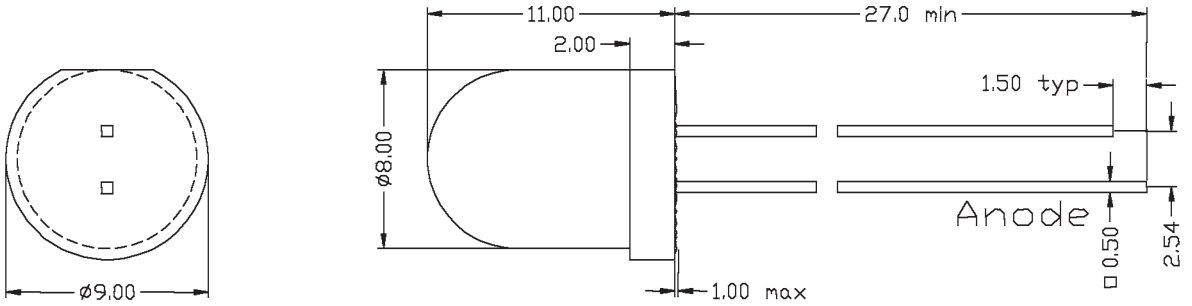
WU-2-104_D/WU-2-106_D

LED 8 mm und 10 mm
Standard, rund

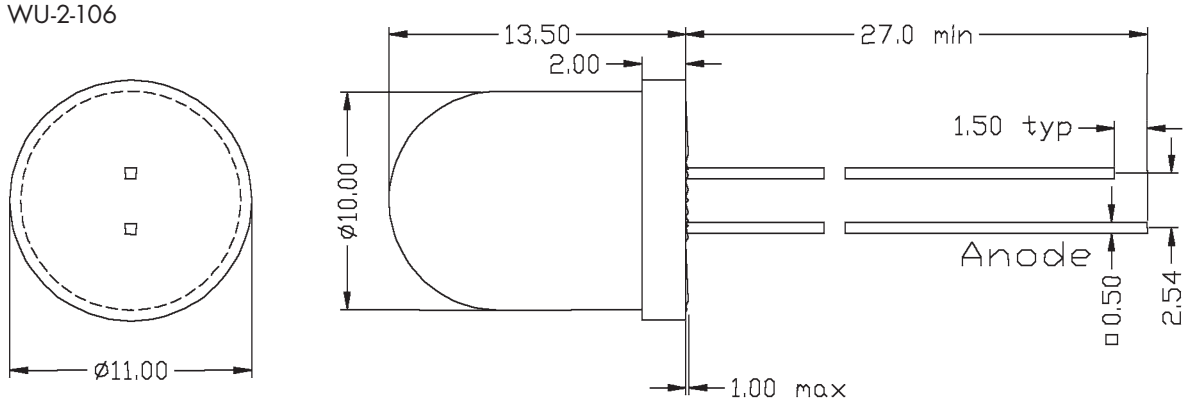
LED 8 mm and 10 mm
Standard, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=10 mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_V [°]
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 ±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.

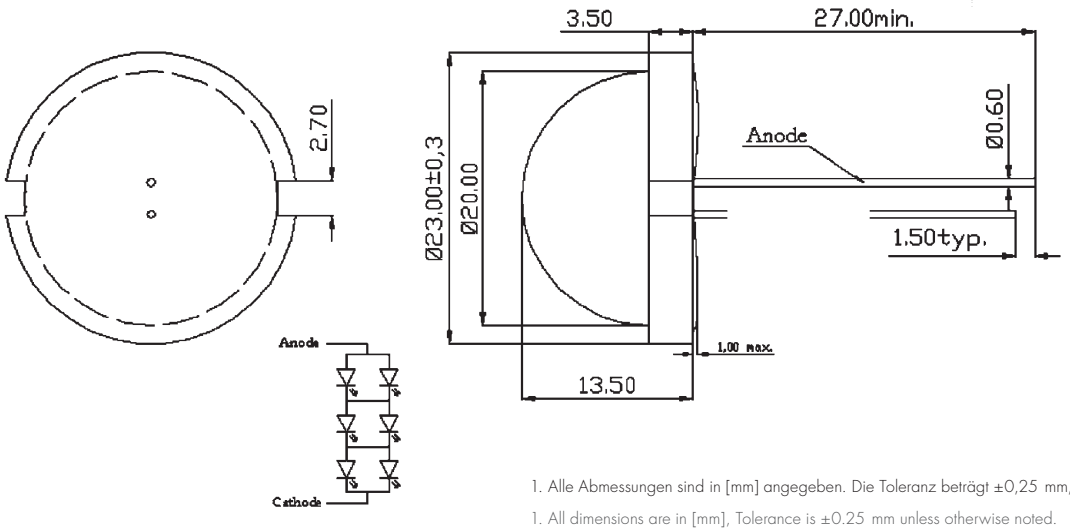
WU-2-107_____

LED 20 mm, rund

LED 20 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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 ±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.

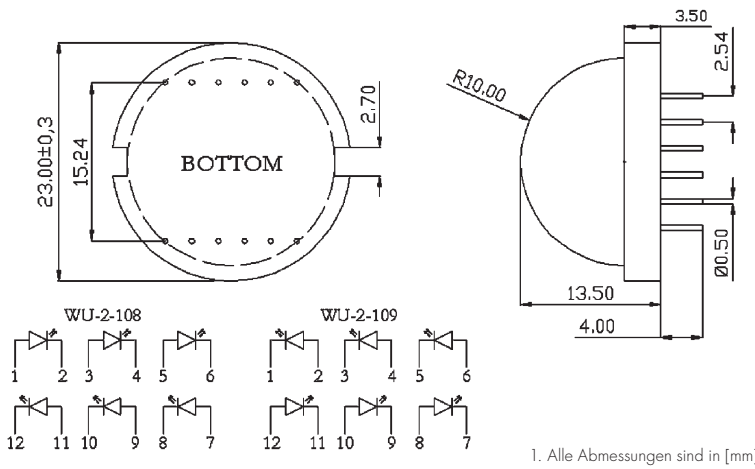
WU-2-108_____/WU-2-109_____

LED 20 mm, rund

LED 20 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_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 ±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.

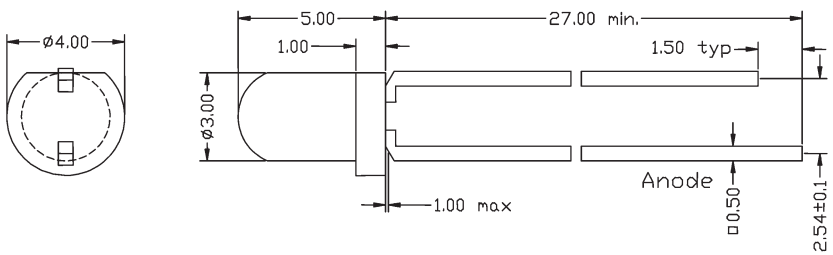
2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

Blinkende LEDs, rund
3 mm und 5 mm

Blinking LEDs, round
3 mm and 5 mm

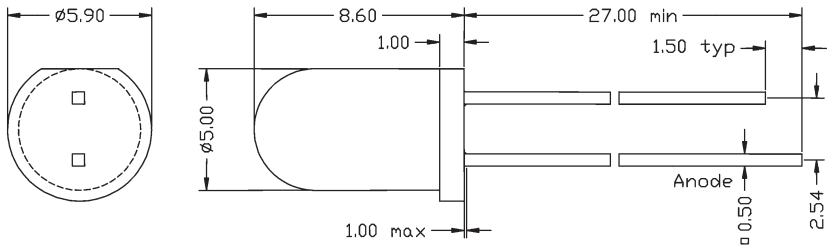
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], V_F=9–12V I_F=[30–60mA], f=2,5–1,5Hz min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_V [°]
WU-1-73BHD	GaP	700		Red-Diffused	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

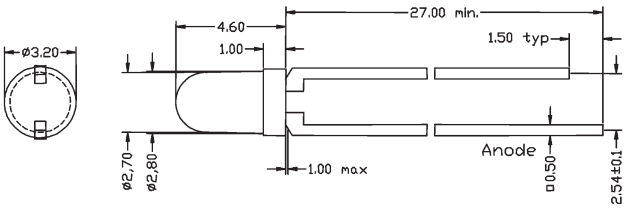


LEDs mit integriertem Widerstand, rund
3 mm und 5 mm

Resistor LEDs, round
3 mm and 5 mm

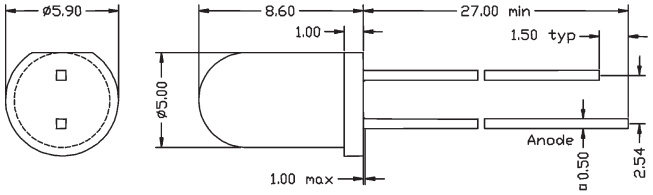
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], V_F=5V/*12V I_F=10mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_V [°]
WU-1-77ID/5V	GaAsP/GaP	625		Red-Diffused	8,0 – 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 ±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-1-79/80

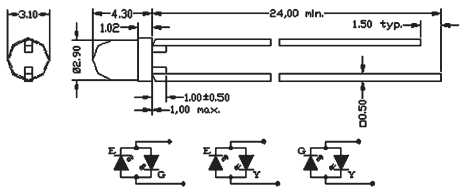


LED 3 mm und 5 mm, rund
zweifarbig/2 Anschlüsse

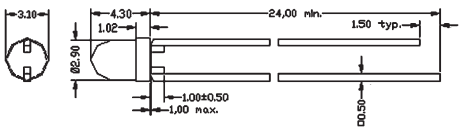
LED 3 mm and 5 mm, round
bi-colour/2 leads

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_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	

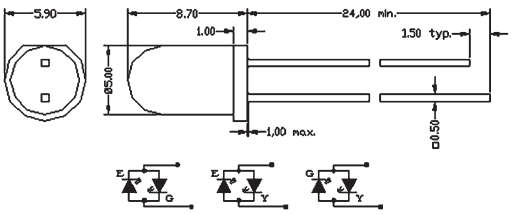
WU-2-81



WU-2-82



WU-2-83



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±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.

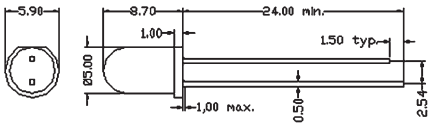
WU-2-84_____/WU-2-85___/WU-2-86___

LED 5 mm, 8 mm und 10 mm, rund
zweifarbig, 2 Anschlüsse

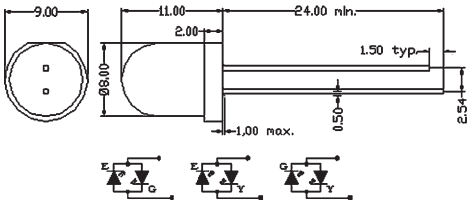
LED 5 mm, 8 mm and 10 mm, round
bi-colour, 2 leads

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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	

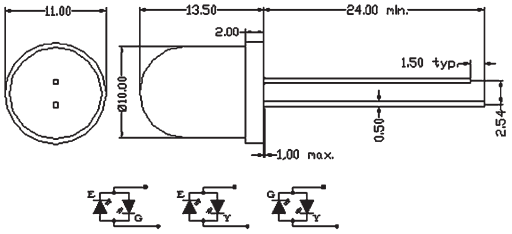
WU-2-84



WU-2-85



WU-2-86



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±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.

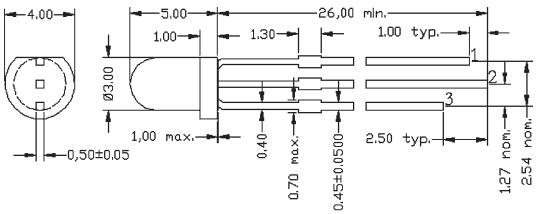
WU-1-89___/WU-2-90___-2

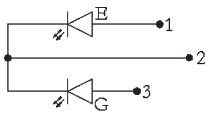
LED 3 mm, rund
mehrfarbig, 3 Anschlüsse

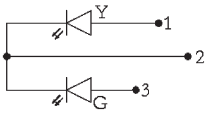
LED 3 mm, round
multi-colour, 3 leads

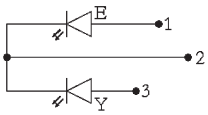
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Gehäusefarbe Case colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=10(*20)mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_V [°]
WU-1-89EGW	GaAsP/GaP	635		White-Diffused	12,0 – 20,0	142
	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

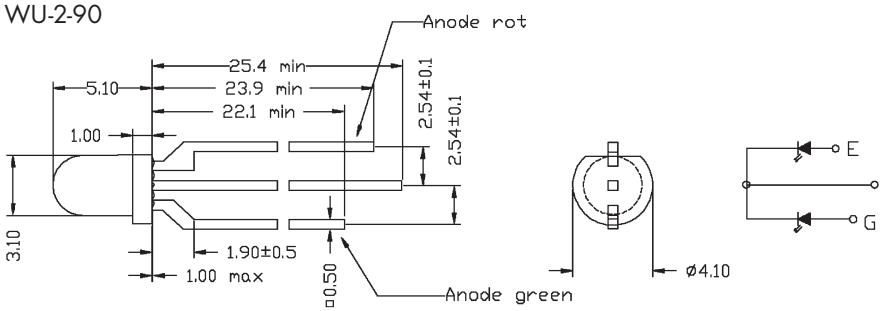








WU-2-90



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±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.

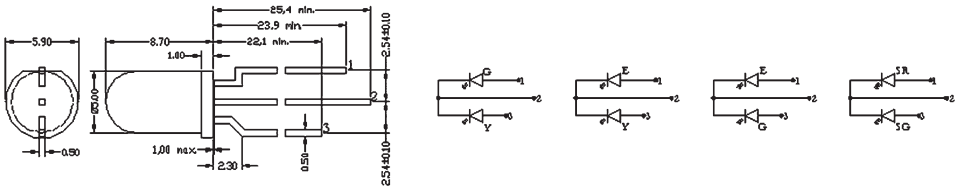
WU-2-91_____

LED 5 mm, rund
mehrfarbig, 3 Anschlüsse

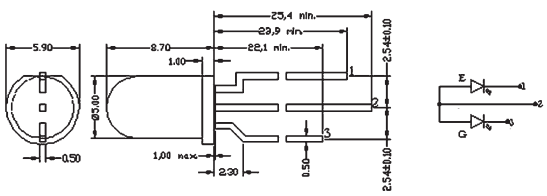
LED 5 mm, round
multi-colour, 3 leads

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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



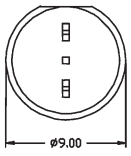
1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.
2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.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

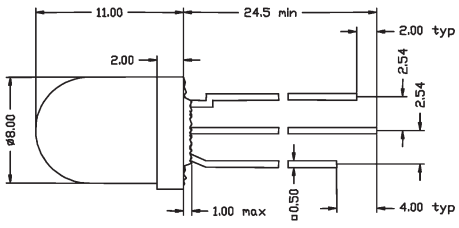
LED 8 mm und 10 mm, rund
mehrfarbig, 3 Anschlüsse

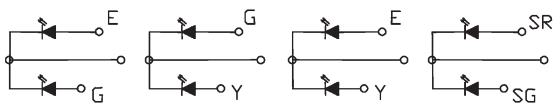
LED 8 mm and 10 mm, round
multi-colour, 3 leads

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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	

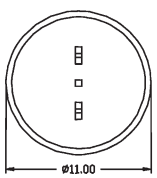
WU-2-92

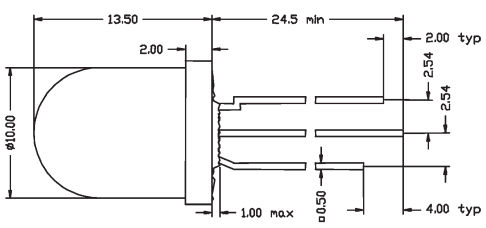


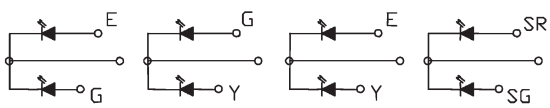




WU-2-93







1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±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.

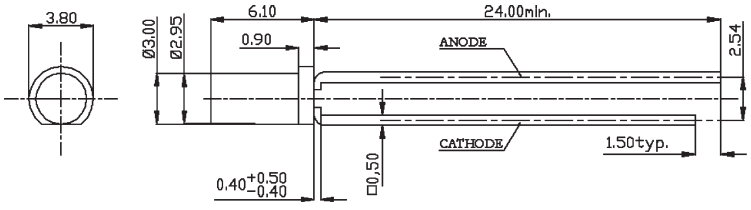
2. An epoxid meniscus may extend about 1 mm down the leads.

LED 3 mm, rund
zylindrisch und konkav

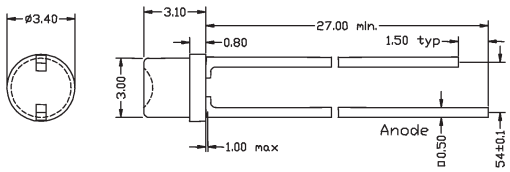
LED 3 mm, round
cylindrical and concave

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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

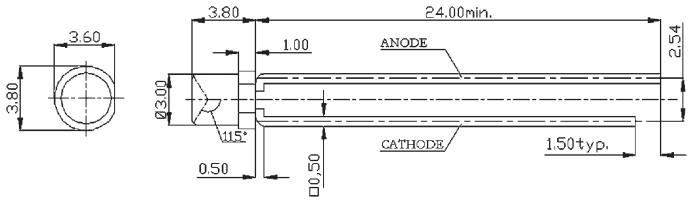
WU-2-130



WU-1-132/WU-1-133



WU-2-134



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±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.

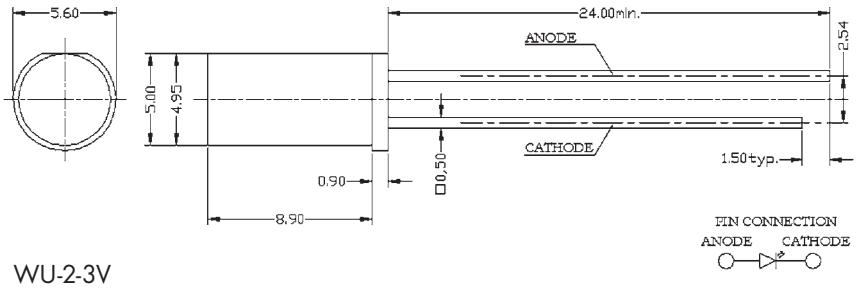
WU-2-131_____/WU-2-3V-__

LED 3 mm und 5 mm, rund
zylindrisch und konkav

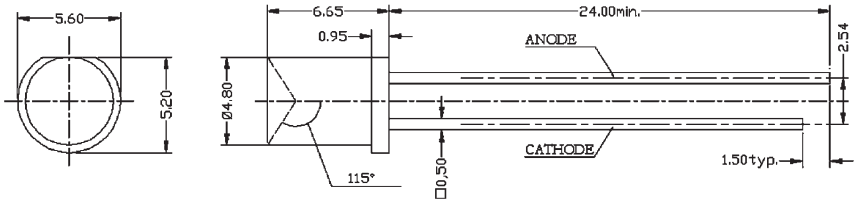
LED 3 mm and 5 mm, round
cylindrical and concave

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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
Zweifarbig/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 ±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.

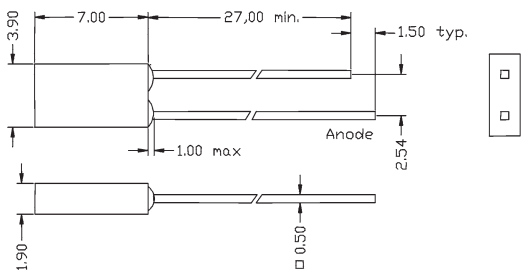
WU-1-97___ /WU-1-98_____ /WU-1-99____

Rechteckige LED

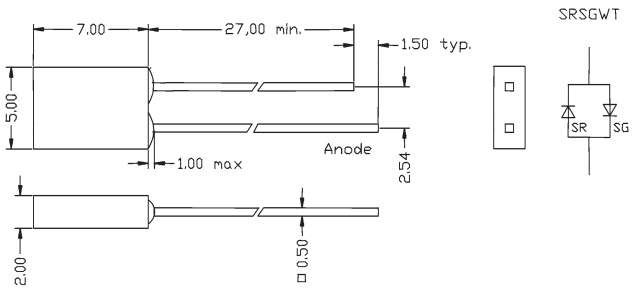
Rectangular LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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
Zweifarbig/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

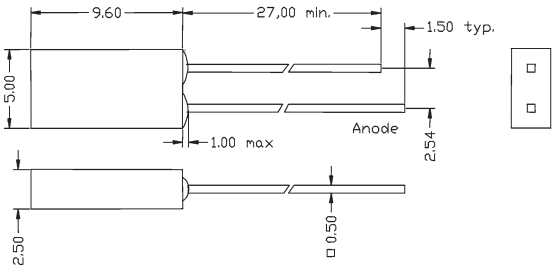
WU-1-97



WU-1-98



WU-1-99



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±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.

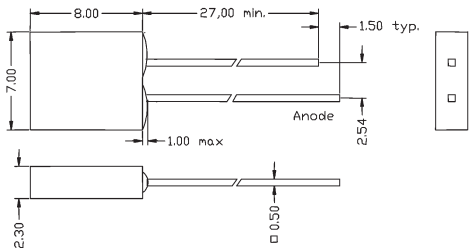
WU-1-100____/WU-1-101___/WU-1-95____

Rechteckige LED

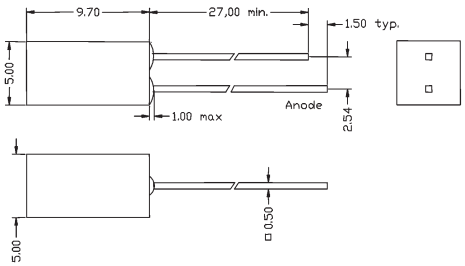
Rectangular LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_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

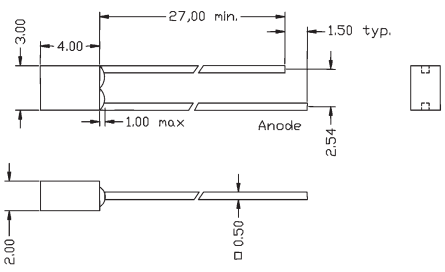
WU-1-100



WU-1-101



WU-1-95



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±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.

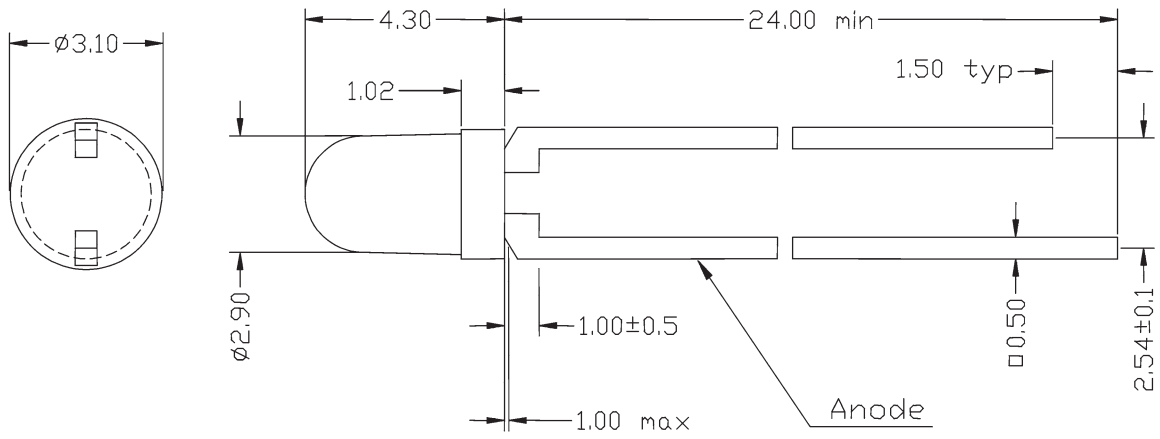
WU-2-33_____

Super-Bright-LED
3 mm, rund

Super-Bright-LED
3 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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 ±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.

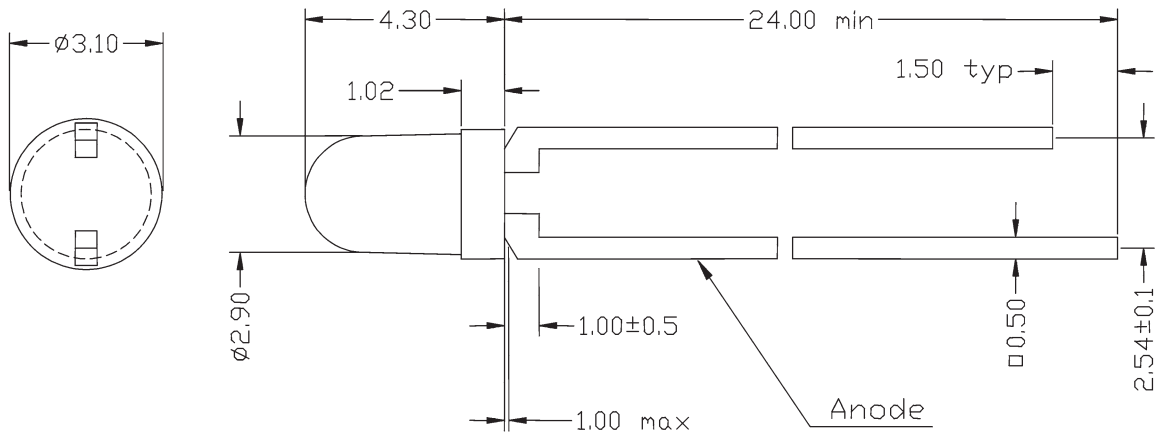
WU-2-33_____

Super-Bright-LED
3 mm, rund

Super-Bright-LED
3 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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 ±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.

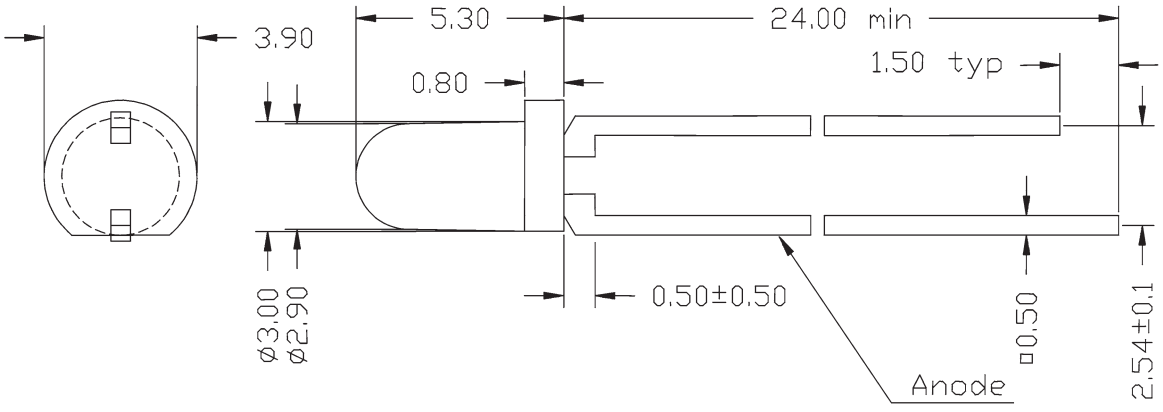
WU-2-36_____

Super-Bright-LED
3 mm, rund

Super-Bright-LED
3 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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



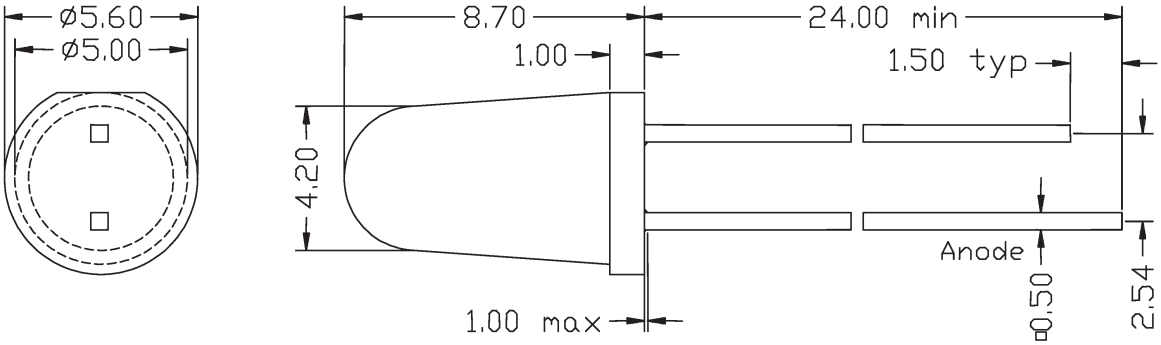
1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.
2. Eine Kunststoffummantelung kann sich produktionsbedingt über eine Länge von 1 mm unterhalb des Gehäuses erstrecken.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

Super-Bright-LED
5 mm, rund

Super-Bright-LED
5 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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 ±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.

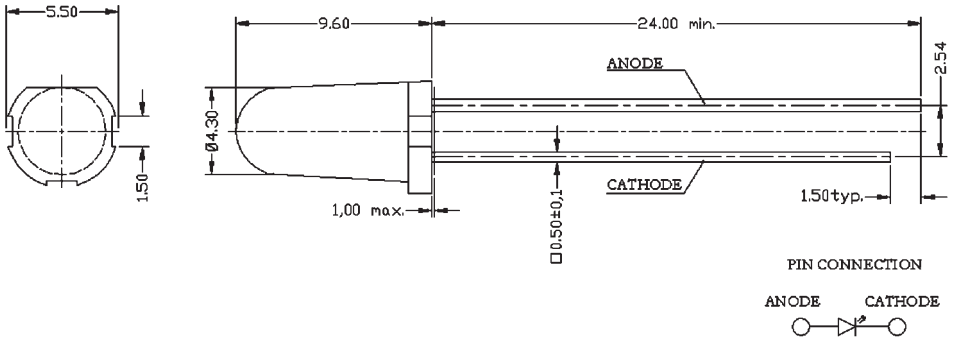
WU-2-7LU_____-8

Ultra-High-Bright-Intensity-LED
5 mm, rund

Ultra-High-Bright-Intensity-LED
5 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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-SGC-V-8	InGaN	525		Waterclear	20.000 – 33.000	8
WU-2-7LU-SBC-V-8	InGaN	470		Waterclear	6.000 – 10.000	8

WU-2-7LU



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.

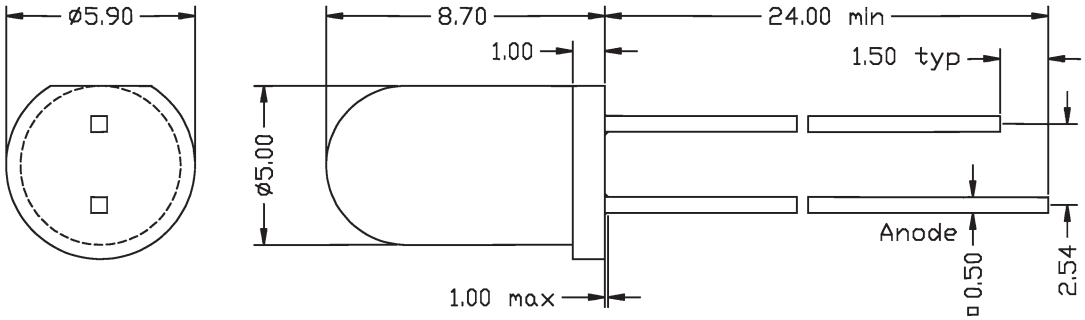
WU-2-230_____-10

Super-Bright-LED
5 mm, rund

Super-Bright-LED
5 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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 ±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.

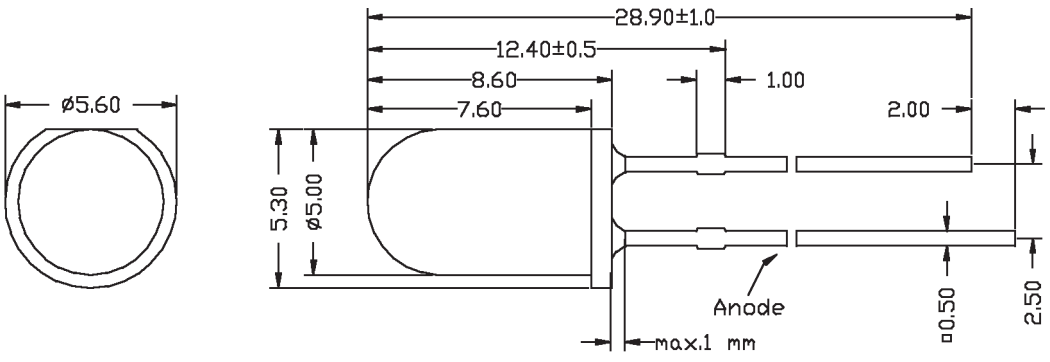
WU-2-750_____-15

Super-Bright-LED
5 mm, rund

Super-Bright-LED
5 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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 ±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.

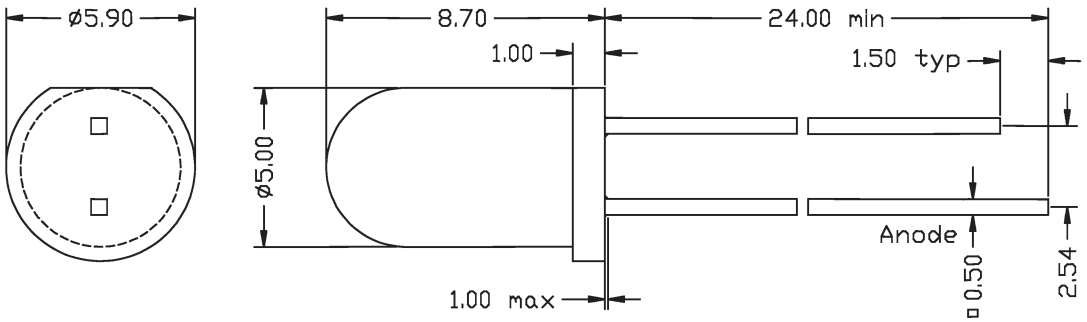
WU-2-230_____-20

Super-Bright-LED
5 mm, rund

Super-Bright-LED
5 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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 ±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.

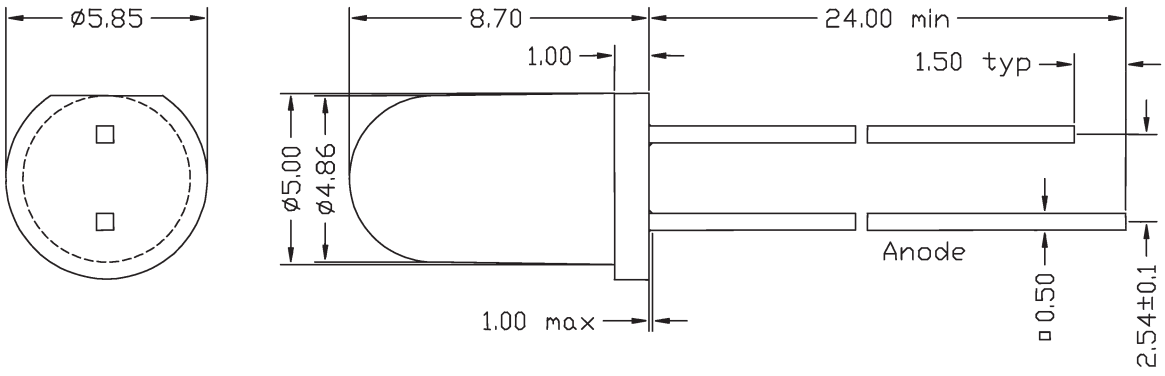
WU-2-245_____-25

Super-Bright-LED
5 mm, rund

Super-Bright-LED
5 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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 ±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.

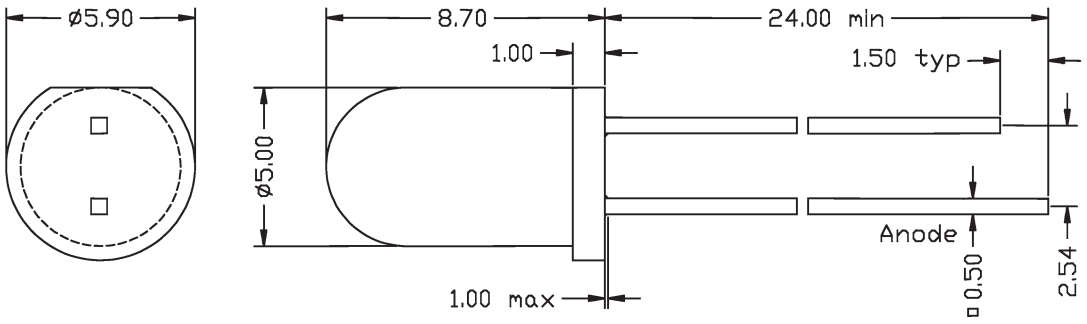
WU-2-230_____-30

Super-Bright-LED
5 mm, rund

Super-Bright-LED
5 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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 ±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.

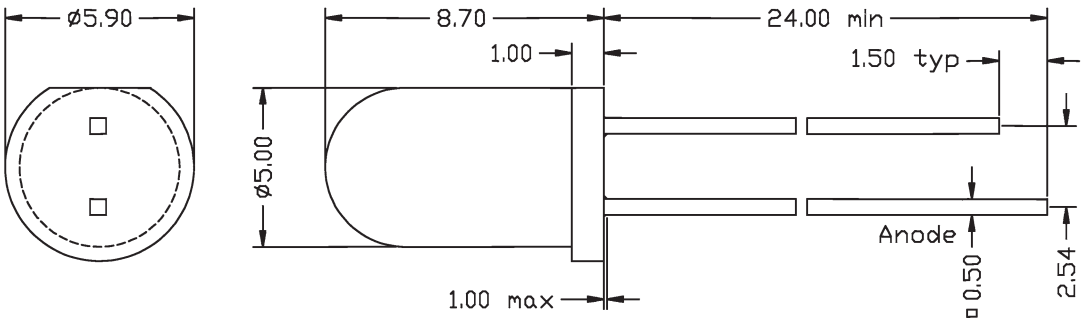
WU-2-230_____

Super-Bright-LED
5 mm, rund

Super-Bright-LED
5 mm, round

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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 ±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.

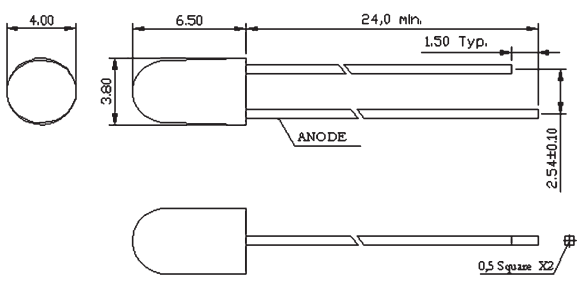
WU-2-7530 ___-__

Ultra-High-Bright-Intensity-LED
oval

Ultra-High-Bright-Intensity-LED
oval

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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.

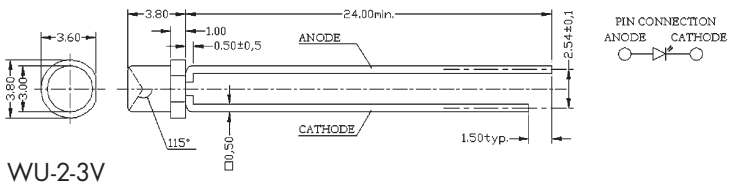
WU-2-1U-_____/WU-2-3V-_____

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

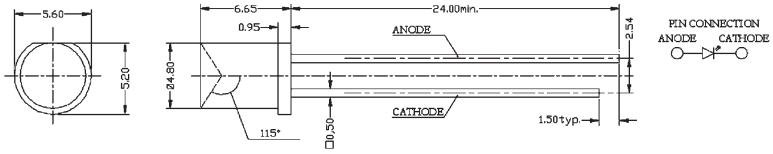
Super-Bright-LED
3 mm and 5 mm, round
concave

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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 ±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.

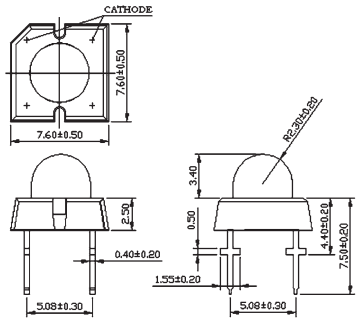
WU-2-HPAL-___-F/WU-2-HPAL-___-T

High-Power-Flux-LED

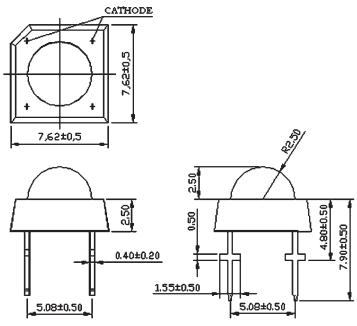
High-Power-Flux-LED

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 φ_V0.9v [°]	φ_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.

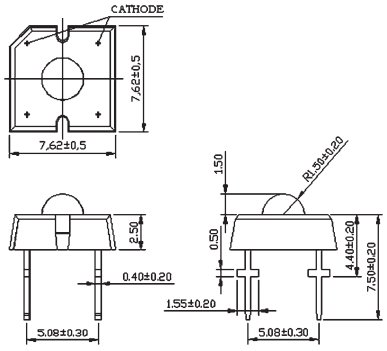
WU-2-HPAL-___-U/WU-2-HPAL-___-V

High-Power-Flux-LED

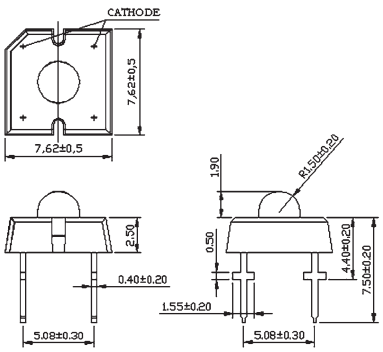
High-Power-Flux-LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength 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 φ_V0.9v [°]	φ_V [°]
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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

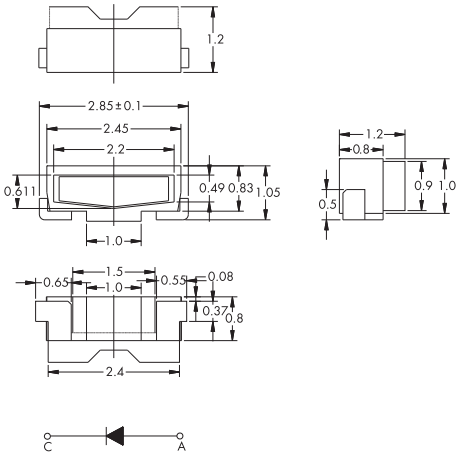
WU-2-1S_ _ _ _ _ _

Side view

Side view

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

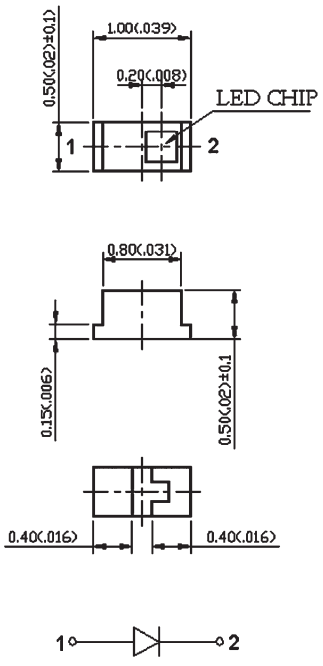
WU-1-4002-____

SMD-LED
Super Miniatur

SMD-LED
Super Miniature

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=20 mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.

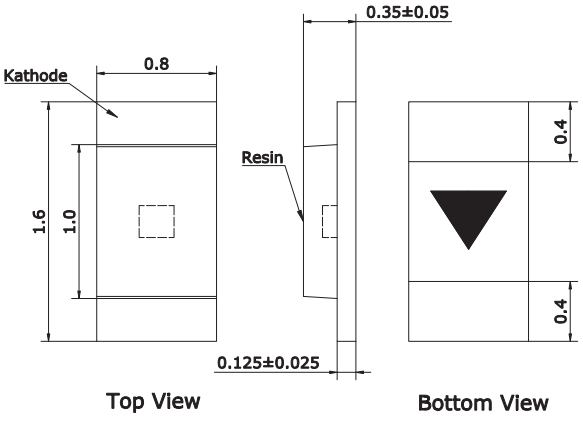
WU-2-400ST-_____

SMD-LED
1,6x0,8mm (0603)

SMD-LED
1.6x0.8mm (0603)

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=20mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_V [°]
WU-2-400ST-USIW	InGaAlP	632		White-Diffused	40 – 80	140
WU-2-400ST-SYW	InGaAlP	590		White-Diffused	50 – 100	140
WU-2-400ST-MGW	InGaAlP	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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

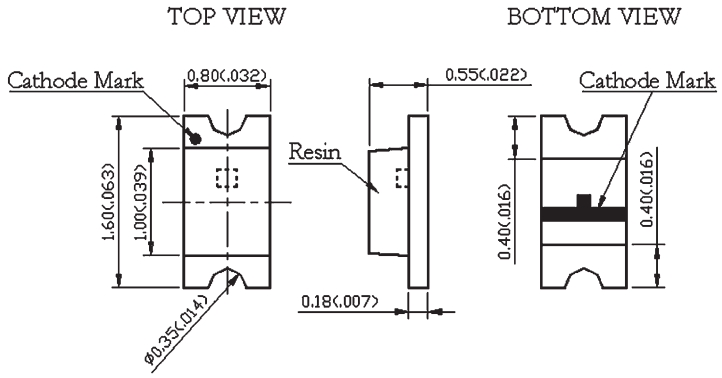
WU-2-400_____

SMD-LED
1,6x0,8 mm (0603)

SMD-LED
1.6x0.8 mm (0603)

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=20 mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.

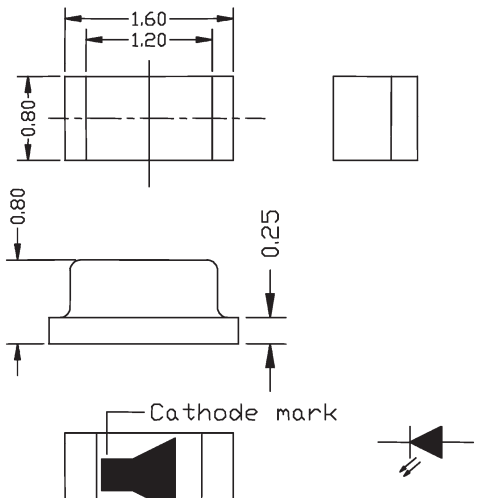
WU-4-400- ____

SMD-LED
1,6x0,8 mm (0603)

SMD-LED
1.6x0.8 mm (0603)

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=20 mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_V [°]
Standard-LEDs						
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
High-Bright-LEDs						
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
Low-Current-LEDs						
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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

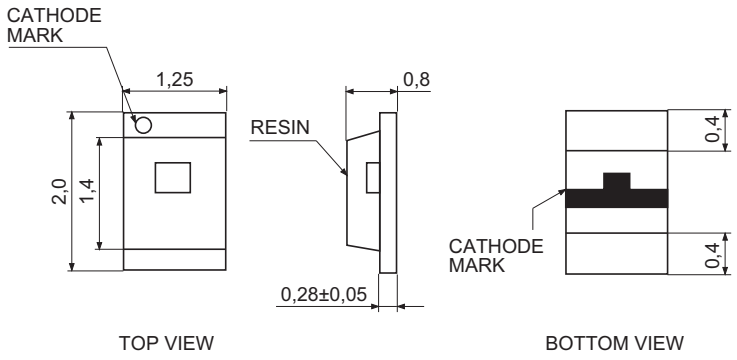
WU-2-401_____

SMD-LED
2,0x1,25 mm (0805)

SMD-LED
2.0x1.25 mm (0805)

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=20 mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_V [°]
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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben..
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.

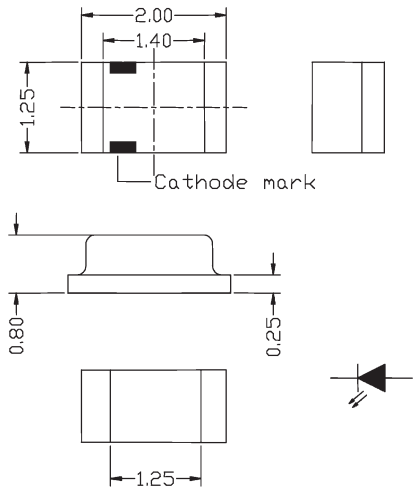
WU-4-401_ _ _ _

SMD-LED
2,0 x 1,25 mm (0805)

SMD-LED
2.0 x 1.25 mm (0805)

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
Standard-LEDs						
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
High-Bright-LEDs						
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
Low-Current-LEDs						
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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.

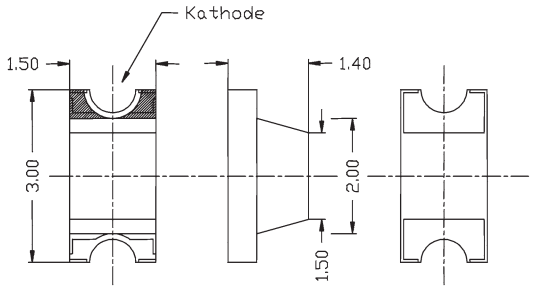
WU-1-315-____

Ultra-High-Bright-Intensity-SMD-LED
3,0x1,5 mm (1206)

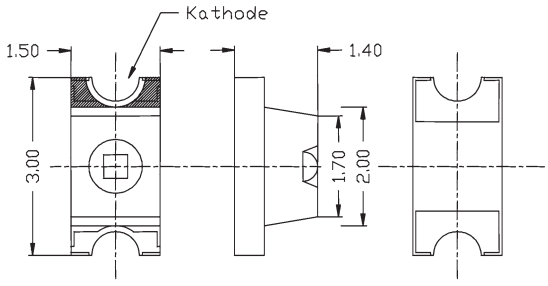
Ultra-High-Bright-Intensity-SMD-LED
3.0x1.5 mm (1206)

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=20 mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_V [°]
WU-1-315-12-SBC-UR	GaInN	470		Waterclear	110 – 250	120
WU-1-315-12-SGC-UR	GaInN	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	GaInN	470		Waterclear	480 – 850	70
WU-1-315-7-SGC-UR	GaInN	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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

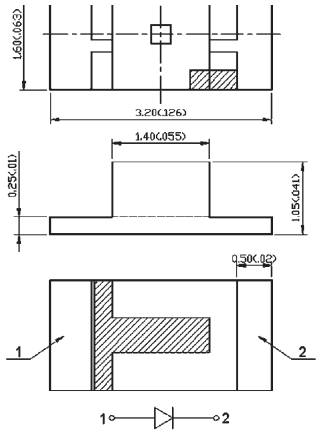
WU-1-402-____-RM

SMD-LED
Reverse Mount

SMD-LED
Reverse Mount

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=20 mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_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-UR-C-RM	GaN	470		Waterclear	36 – 60	120

WU-1-402-xx-RM



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.

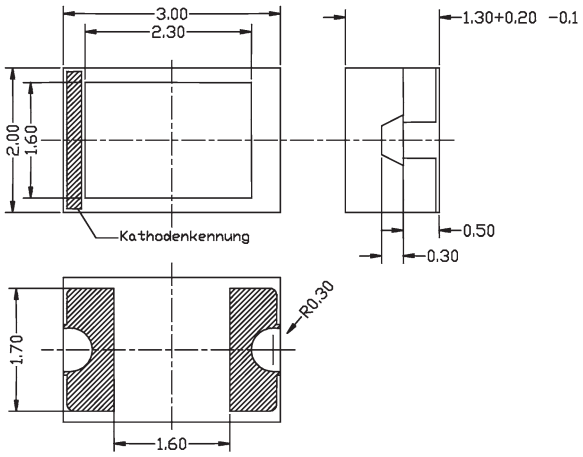
WU-4-402___/WU-4-403___

SMD-LED
3,0x2,0 mm (1208)
3,0x2,5 mm/zweifarbig (1210)

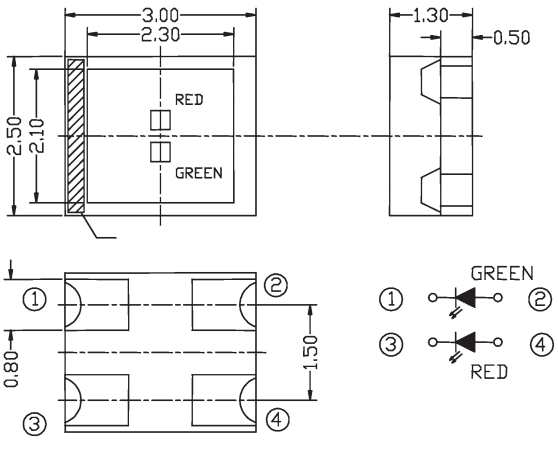
SMD-LED
3.0x2.0 mm (1208)
3.0x2.5 mm/bi-colour (1210)

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=20 mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_V [°]
Standard-LEDs						
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
High-Bright-LEDs						
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
Zweifarbige LEDs/Bi-colour LEDs						
WU-4-403RGC	GaAlAs/GaAs	660		Waterclear	9,0 – 16,0	100
	GaP	570			9,0 – 20,0	
WU-4-403HGC	GaAsP/GaP	650		Waterclear	3,6 – 6,3	100
	GaP	570			9,0 – 20,0	
WU-4-403YGC	GaAlAs/GaAs	585		Waterclear	3,6 – 6,3	100
	GaP	570			9,0 – 20,0	

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.

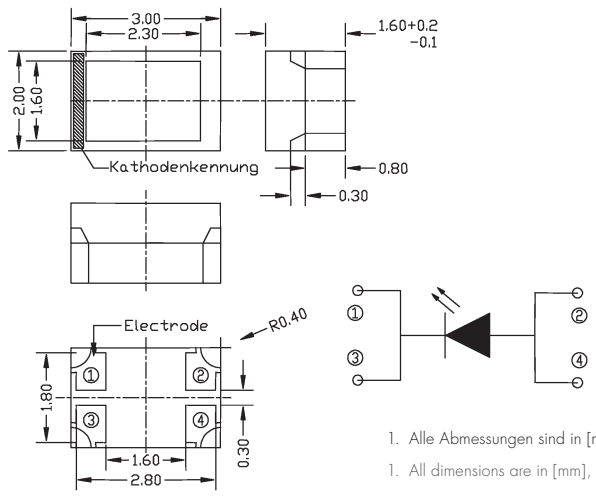
WU-4-405-___

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. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=20 mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.

WU-1-1702-_____/WU-1-402-_____

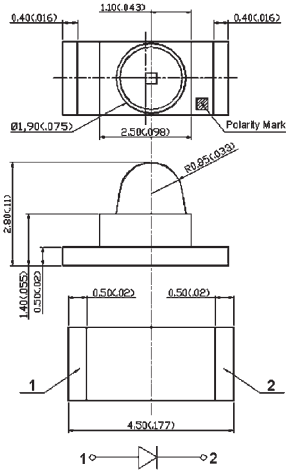
DomeLens – SMD-LED

DomeLens – SMD-LED

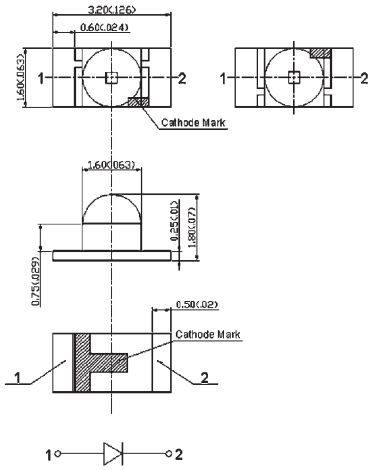
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=20 mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_V [°]
WU-1-1702-EC	GaAsP/GaP	627		Waterclear	10 – 60	20
WU-1-1702-SIC	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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

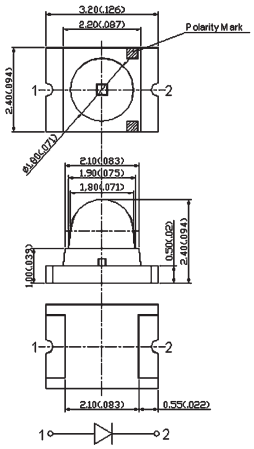
DomeLens – SMD-LED

DomeLens – SMD-LED

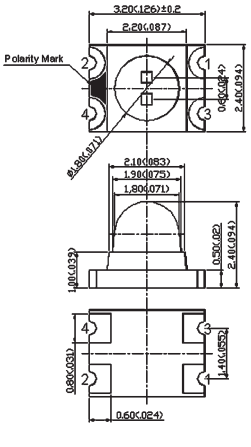
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=20 mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_V [°]
Einfarbig/Single-colour						
WU-1-1210DL-EC	GaAsP/GaP	627		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
Zweifarbig/Bi-colour						
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	

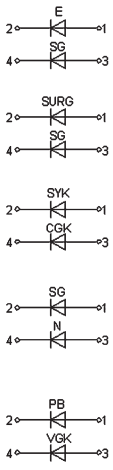
Die LEDs sind auf Wunsch auch in "reserved taped"-Ausführung für die Montage durch die Leiterplatte erhältlich./On request the LEDs are also available as a reserved taped-type.

Einfarbig
Single-colour



Zweifarbig
Bi-colour





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.

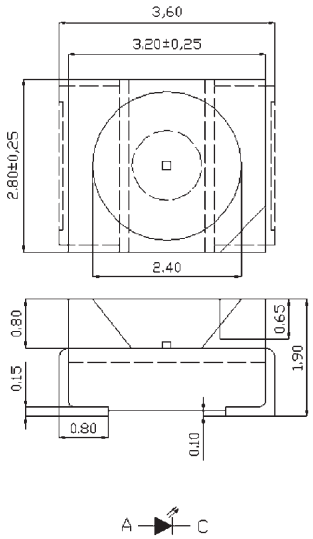
WU-2-200_____

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

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

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=20 mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_V [°]
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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.

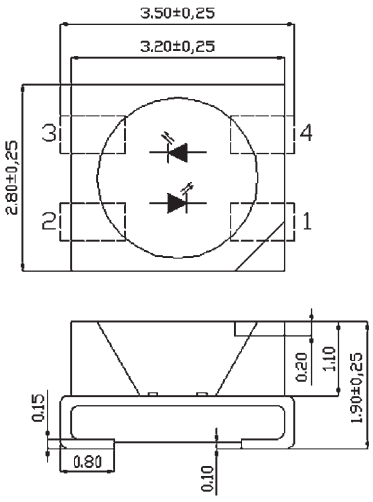
WU-2-202_ _ _ _ _ _ _ _

SMD mit Reflektor
3,5 x 2,8 mm (PLCC-4), zweifarbig

SMD with Reflector
3.5 x 2.8 mm (PLCC-4), bi-colour

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=20 mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_V [°]
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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

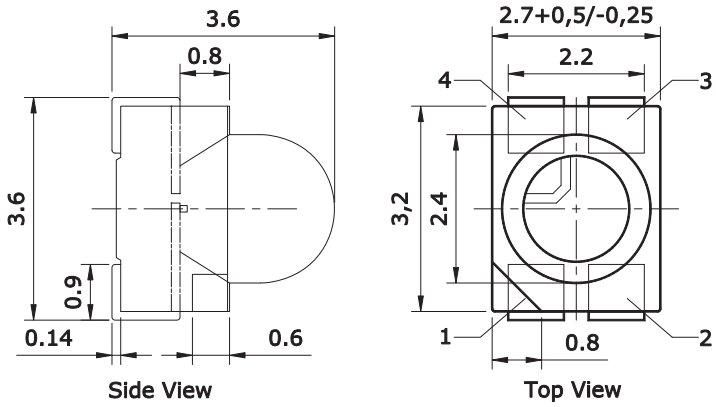
WU-2-202L30_____/WU-2-202L60_____

SMD mit Reflektor
3,5x2,8mm (PLCC-4)

SMD with Reflector
3.5x2.8mm (PLCC-4)

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=20mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_V [°]
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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

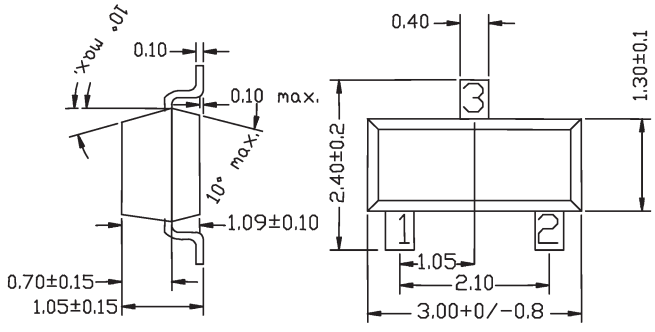
WU-1-13_____(-F)

SMD-LED (SOT 23)

SMD-LED (SOT 23)

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Linsen-Farbe Lens' colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [mcd], I_F=20 mA min. – typ.	Abstrahlwinkel Viewing angle Grad/Degrees φ_V [°]
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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±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

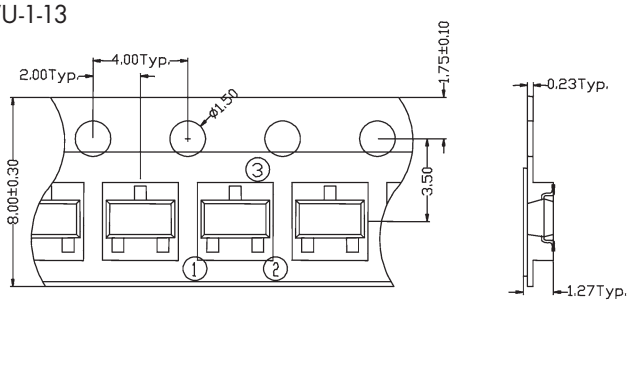
Bitte wählen Sie die gewünschte Pinbelegung gemäß Tabelle.

Please choose the required pin configuration according to the table.

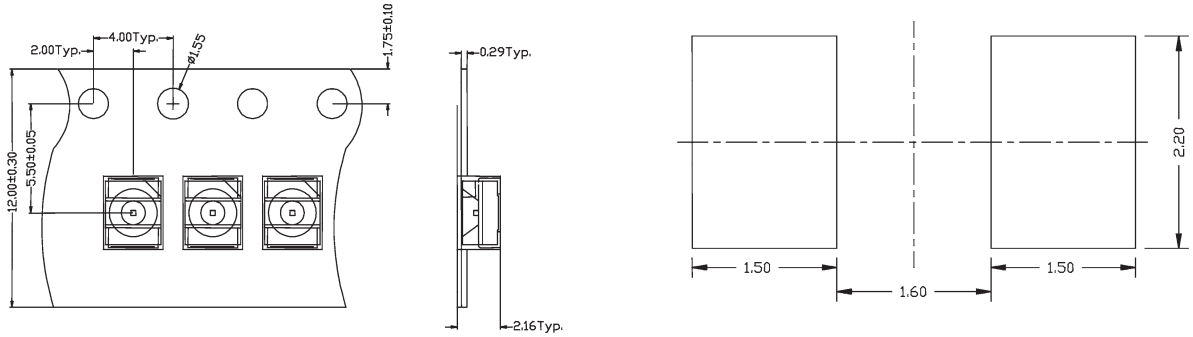
für SMD-LEDs

for SMD-LEDs

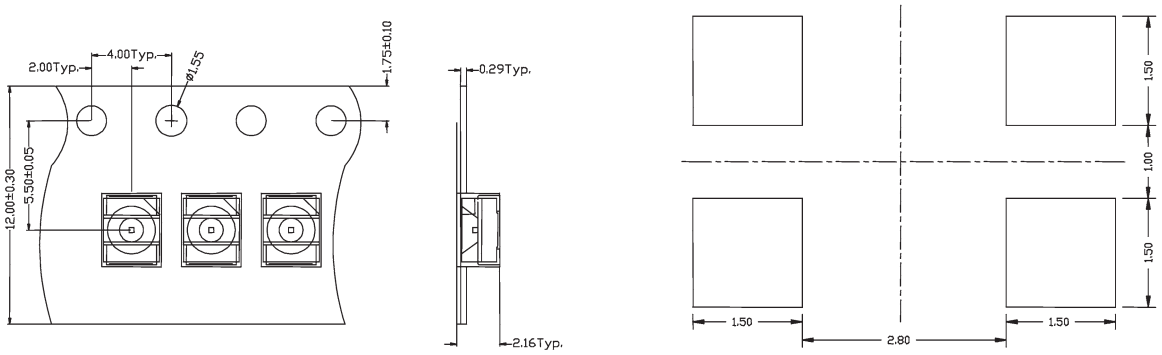
WU-1-13



WU-2-200



WU-2-202



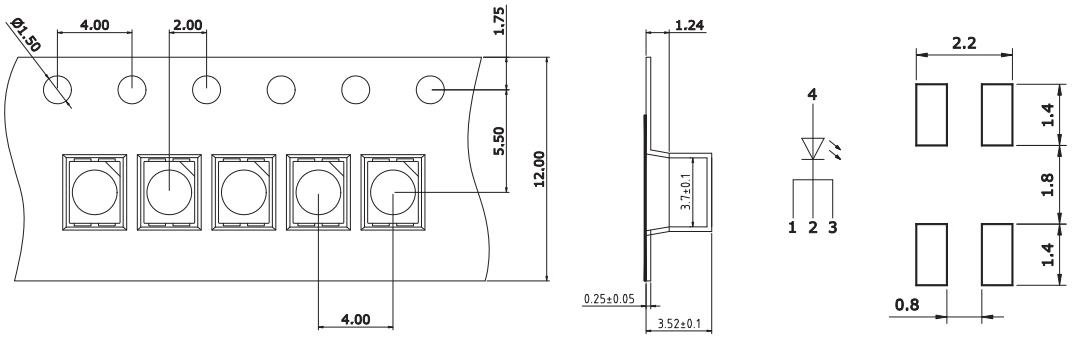
1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

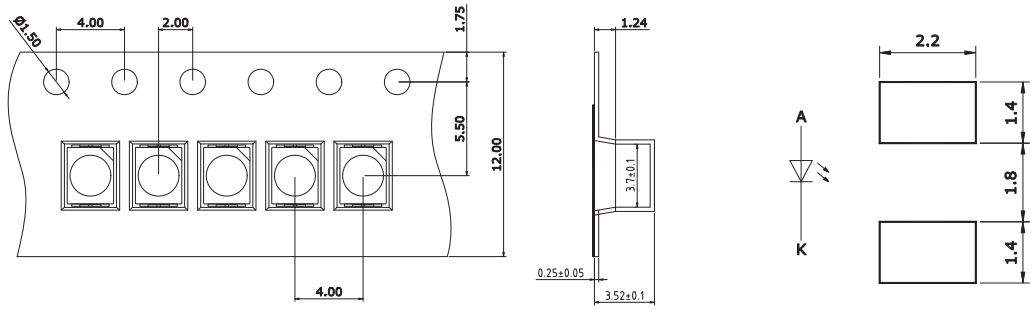
für SMD-LEDs

for SMD-LEDs

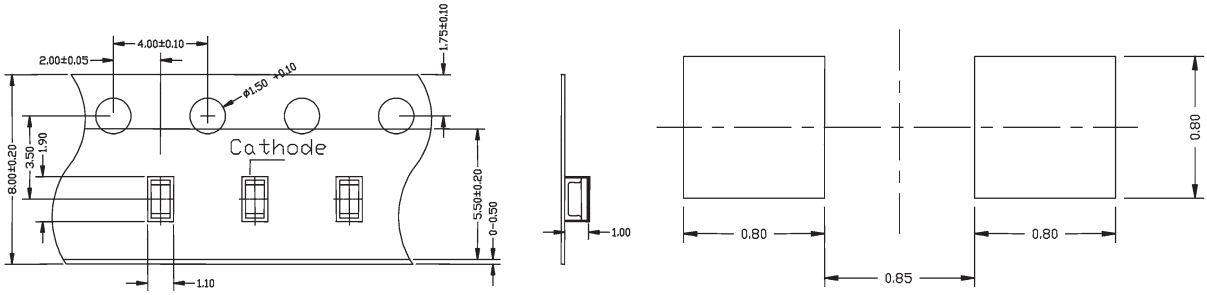
WU-2-202L30/WU-2-202L60



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



WU-4-400/WU-2-400



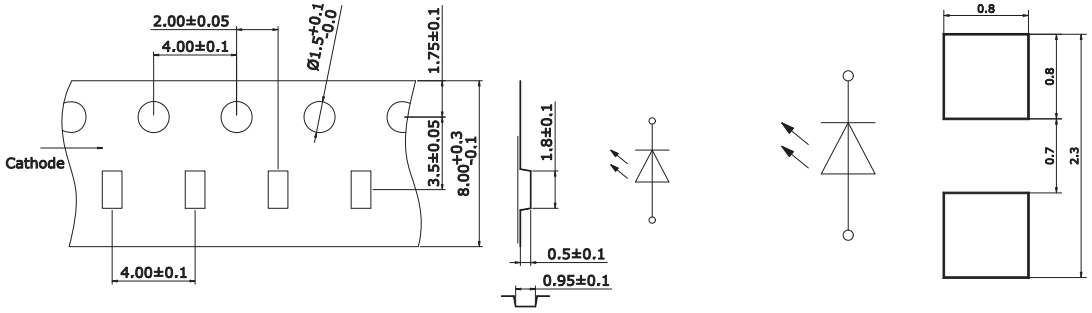
1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

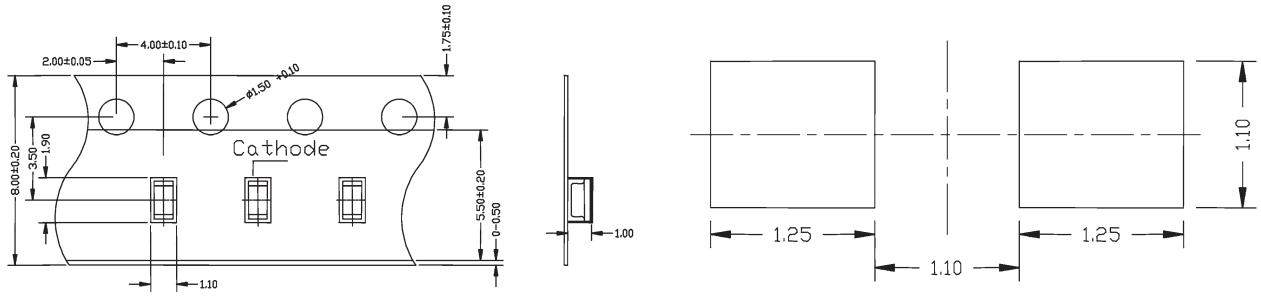
für SMD-LEDs

for SMD-LEDs

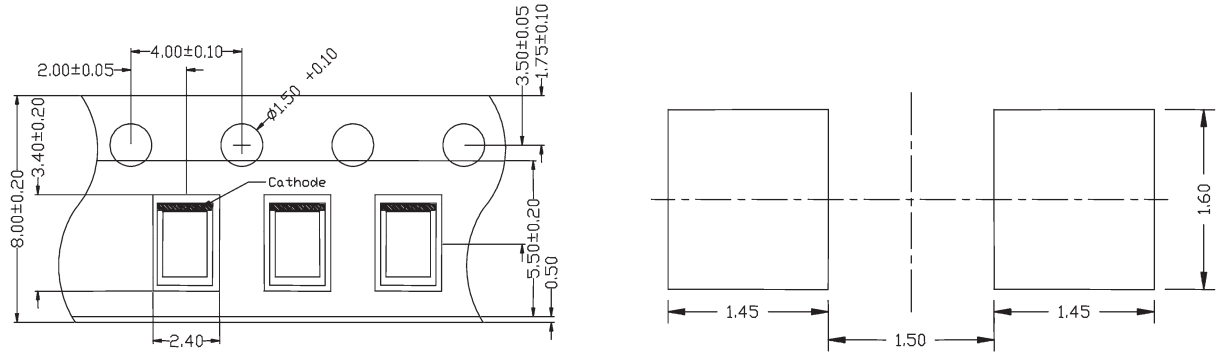
WU-2-400-ST



WU-4-401/WU-2-401



WU-4-402/WU-2-402



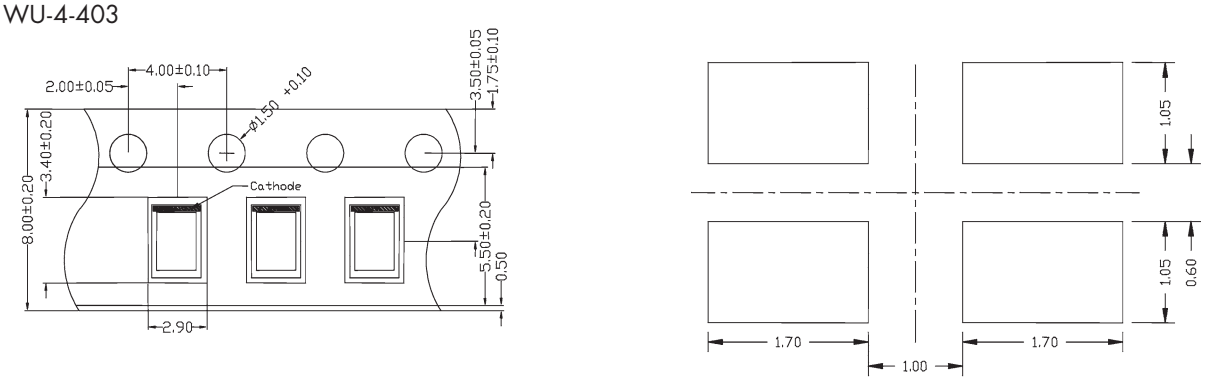
1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

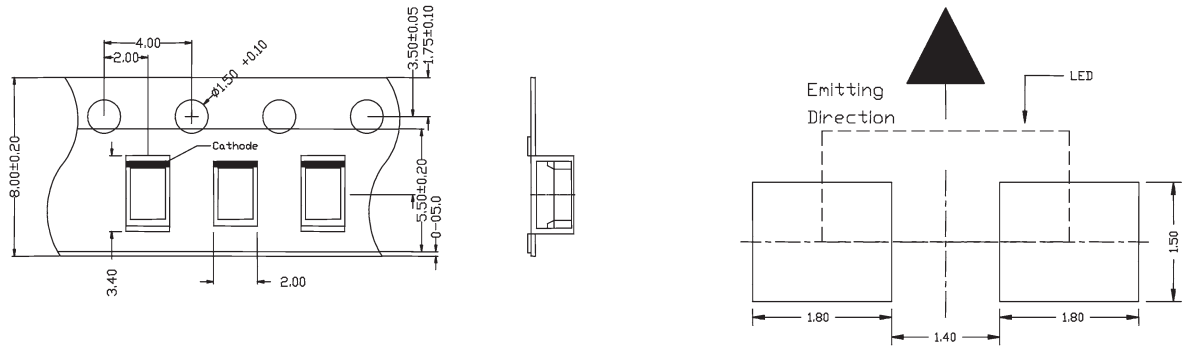
für SMD-LEDs

for SMD-LEDs

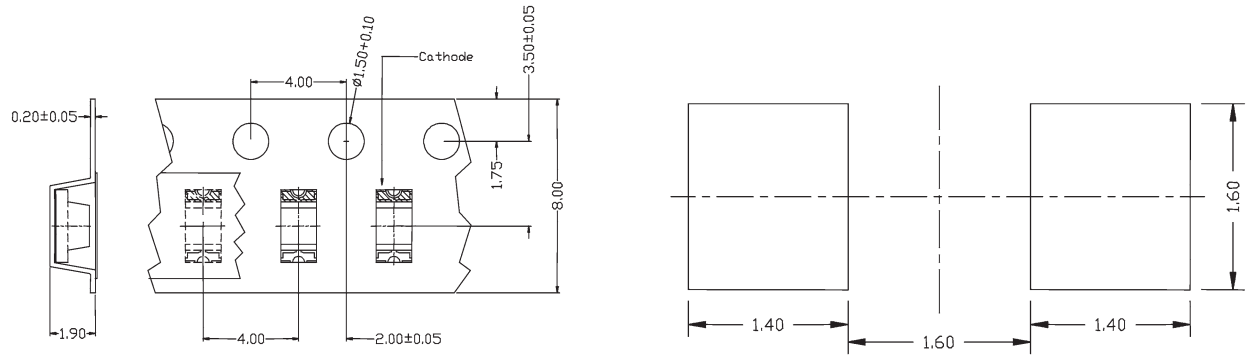
WU-4-403



WU-4-405



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



Dip Soldering, Wave Flow

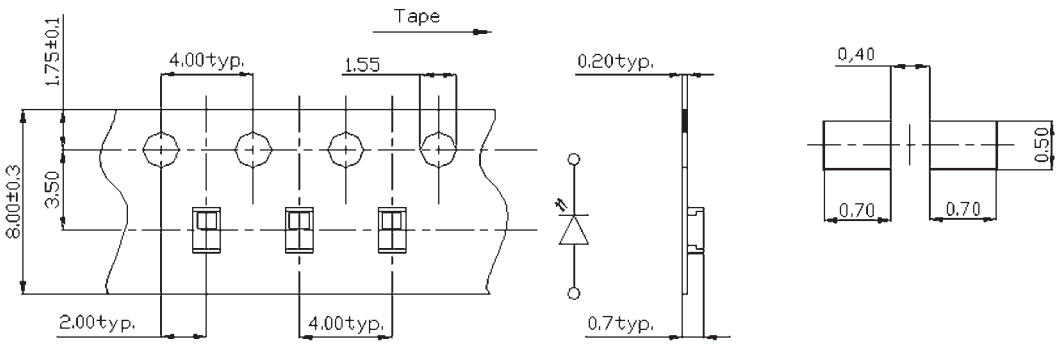
1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

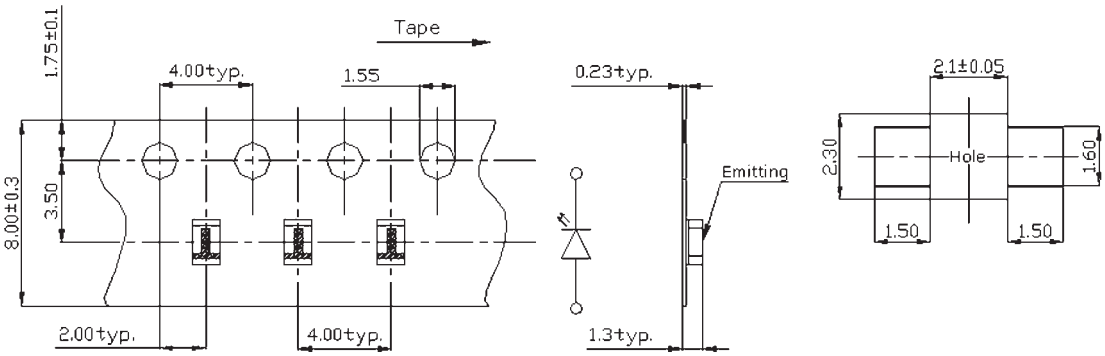
für SMD-LEDs

for SMD-LEDs

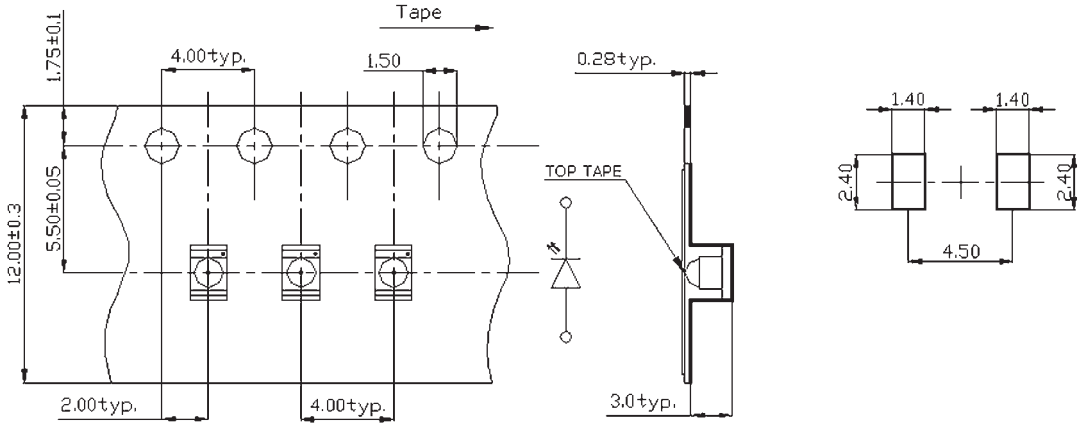
WU-1-4002



WU-1-402xx-RM



WU-1-1702



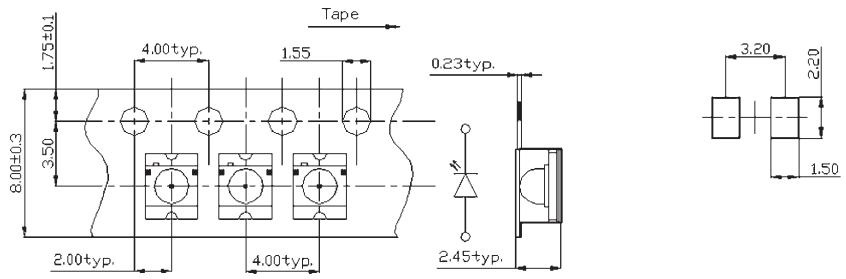
1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

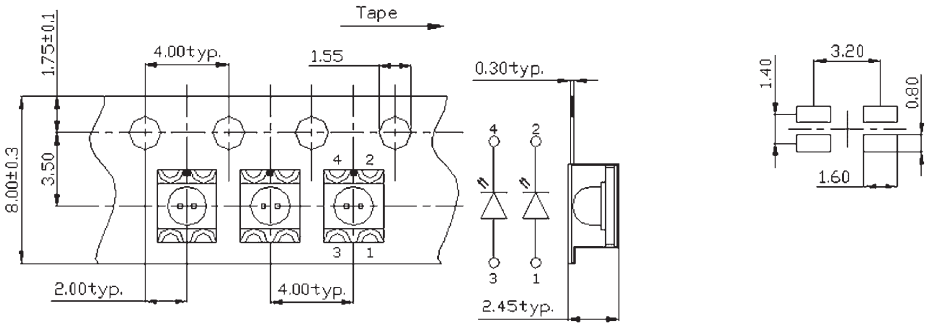
für SMD-LEDs

for SMD-LEDs

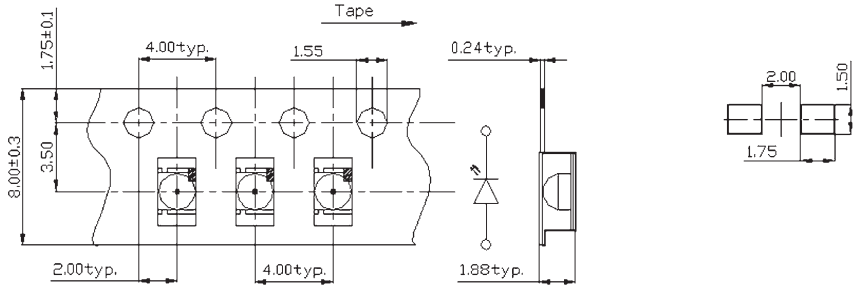
WU-1-1210 Single-colour



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)
WU-2-202L30/_L60	2.000
WU-2-200L30/_L60	4.000
WU-4-400/-401	3.000
WU-2-400/-401	4.000
WU-4-402/-403/-405	2.500
WU-2-400-ST	4.000

Typ/Type	Menge/Quantity (pcs/reel)
WU-1-315	2.000
WU-1-4002	2.000
WU-1-402xx-RM	2.000
WU-1-1702	1.000
WU-1-1210 Single-colour	1.500
WU-1-1210 Bi-colour	1.500

Typ/Type	Menge/Quantity (pcs/reel)
WU-1-402-xx-01	2.000
WU-2-402	3.000

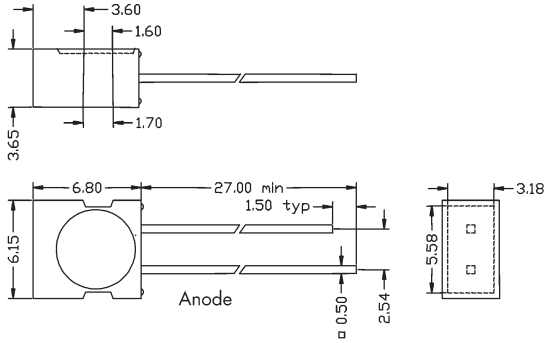
WU-2-103_____

Light-Bar LED

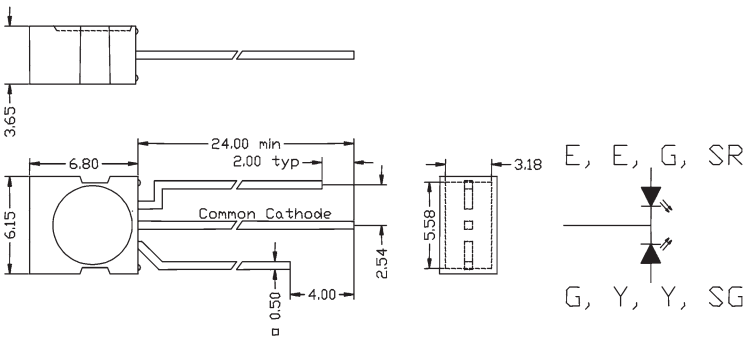
Light-Bar LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_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
Zweifarbig/Bi-colour						
WU-2-103EGW	GaAsP/GaP	635		White-Diffused	8 – 20	100
	GaP	567			2 – 8	
WU-2-103EYW	GaAsP/GaP	635		White-Diffused	8 – 20	100
	GaAsP/GaP	590			2 – 8	
WU-2-103GYW	GaP	567		White-Diffused	2 – 8	100
	GaAsP/GaP	590			2 – 8	
WU-2-103SRSGW	GaAlAs	660		White-Diffused	32 – 100*	100
	GaP	567			20 – 50*	

WU-2-103



WU-2-103 Bi-colour



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.

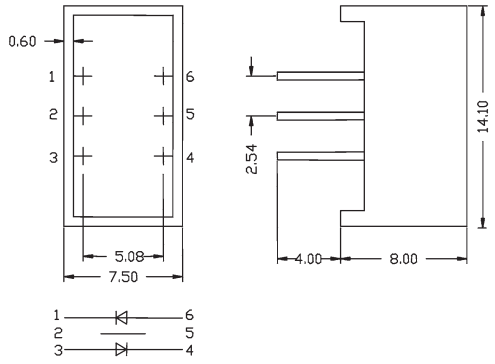
WU-2-123/2___/WU-1-124/2___/WU-1-125/3___

Light-Bar LED

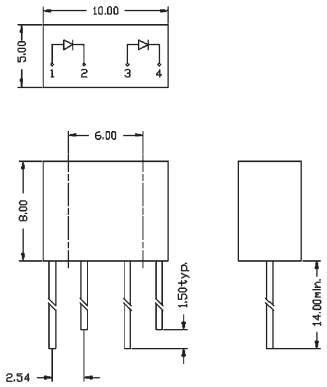
Light-Bar LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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

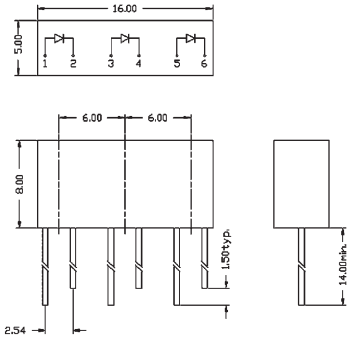
WU-2-123/2 7,5 x 14



WU-1-124/2 5 x 10



WU-1-125/3 5 x 16



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±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.

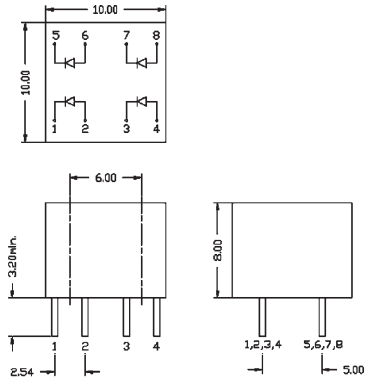
WU-1-126/4___ /WU-1-127/6___ / WU-1-128/8___

Light-Bar LED

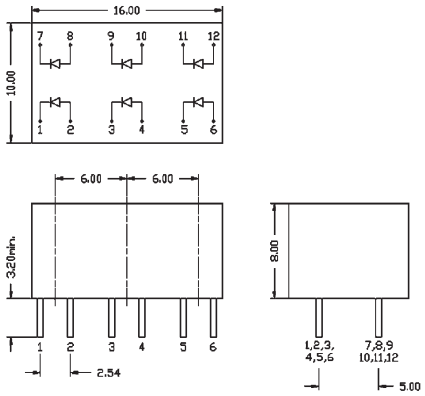
Light-Bar LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_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

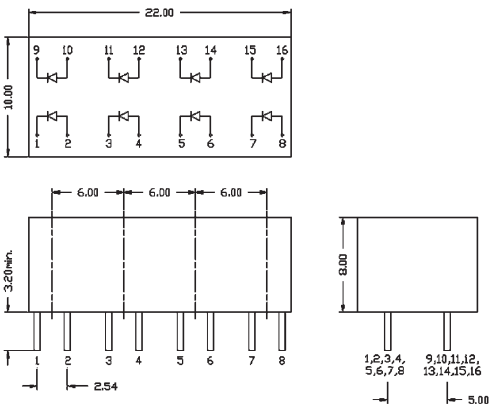
WU-1-126 10 x 10



WU-1-127 10 x 16



WU-1-128 10 x 22



1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±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.

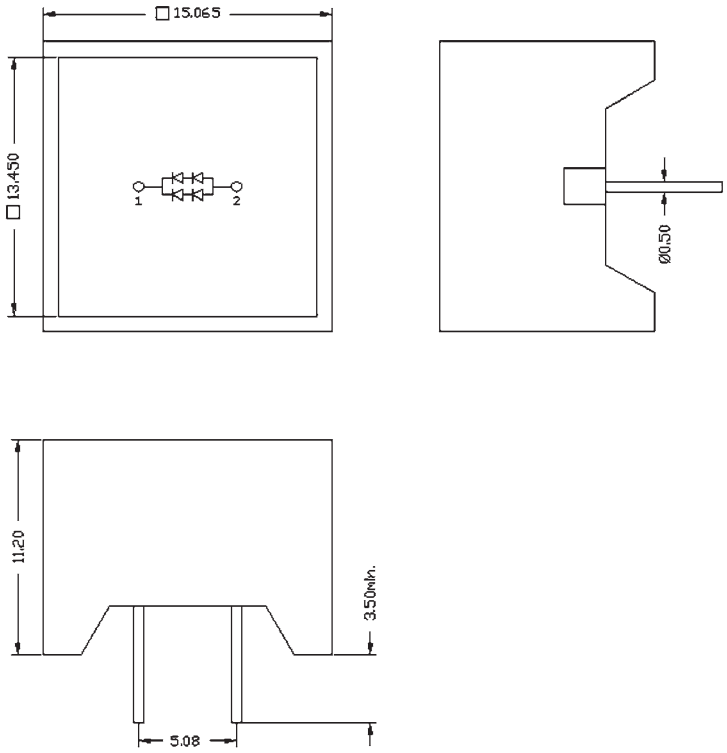
WU-2-LB60___

Light-Bar LED

Light-Bar LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

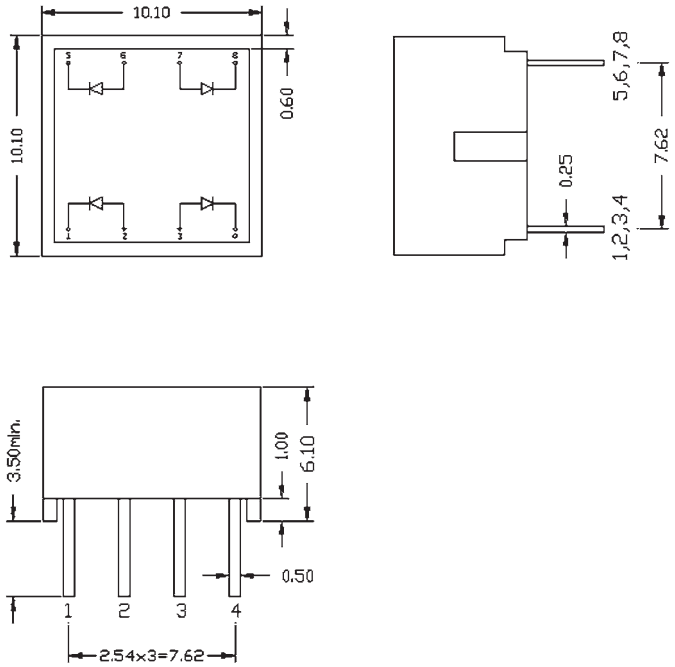
WU-2-LB35__

Light-Bar LED

Light-Bar LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

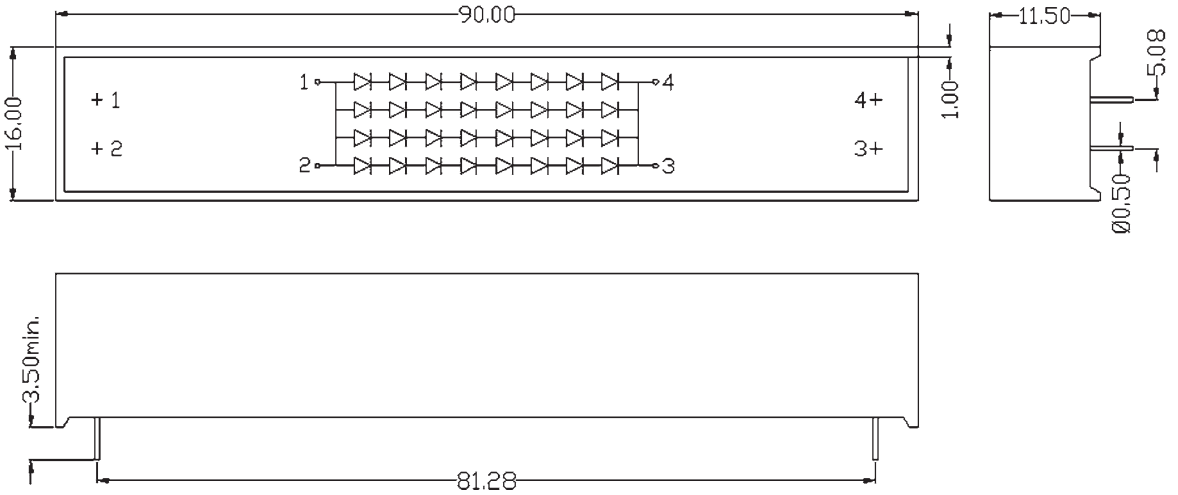
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.

Light-Bar LED

Light-Bar LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

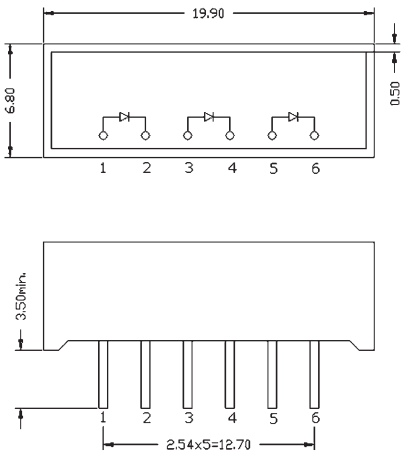
WU-2-LB75___/WU-2-LB79___

Light-Bar LED

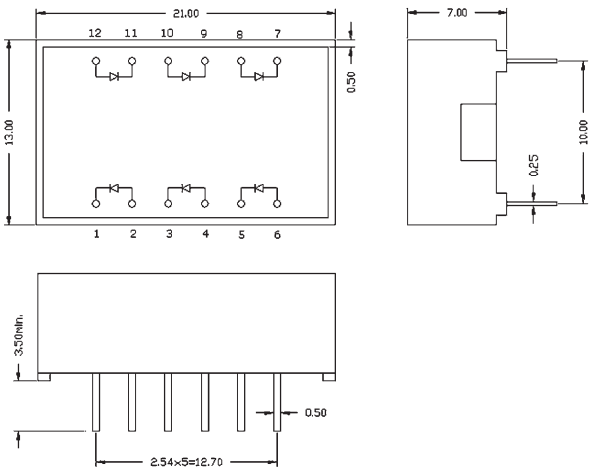
Light-Bar LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

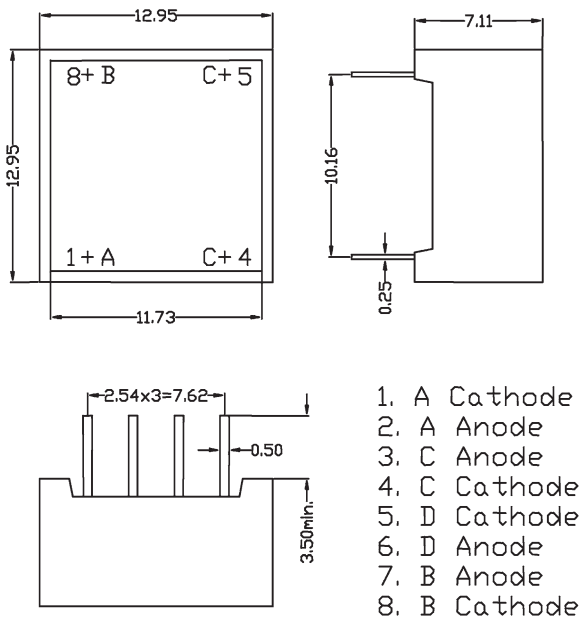
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.

Light-Bar LED

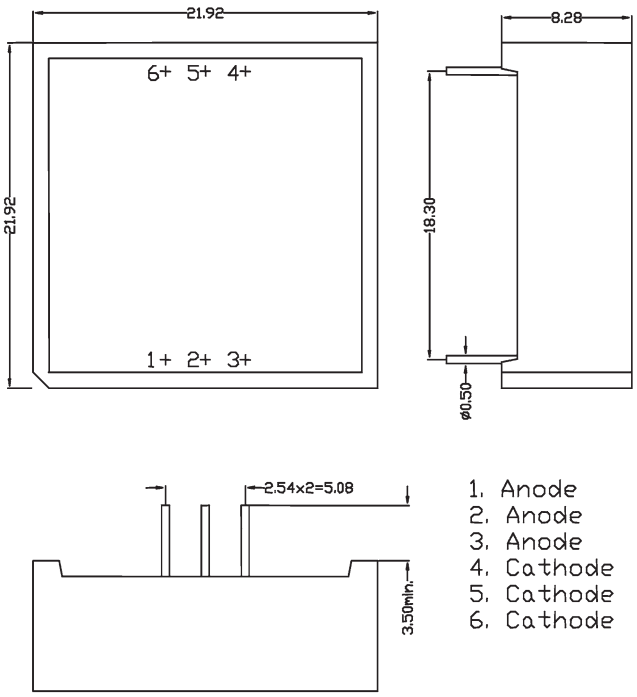
Light-Bar LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

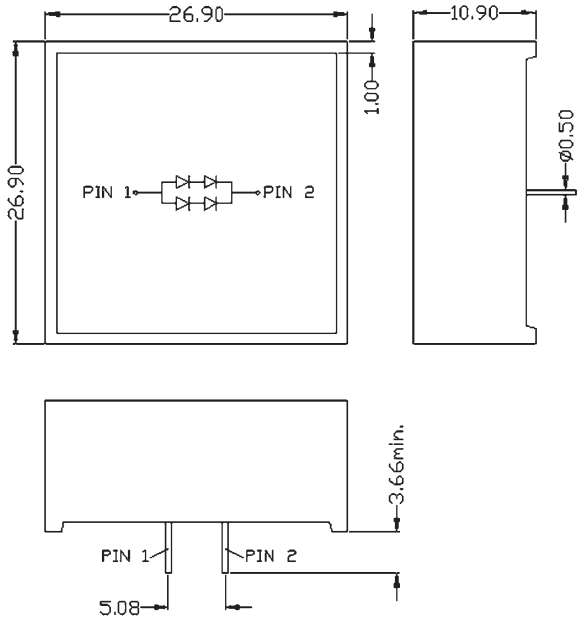
WU-2-LB12___/WU-2-LB18___

Light-Bar LED

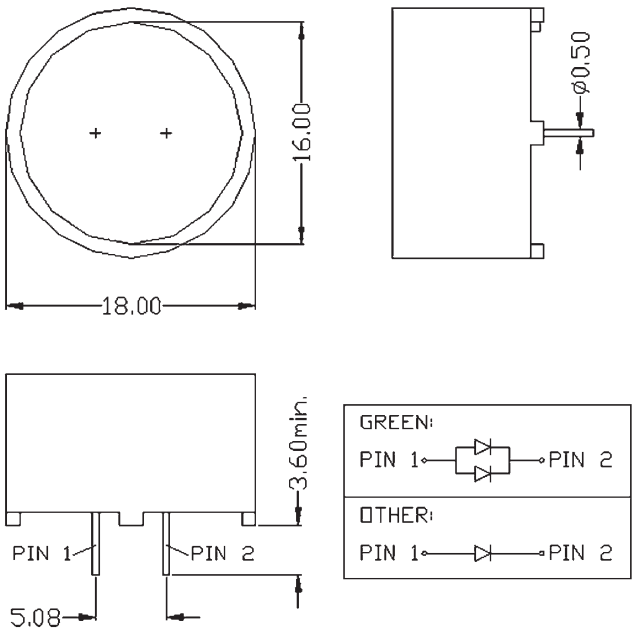
Light-Bar LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

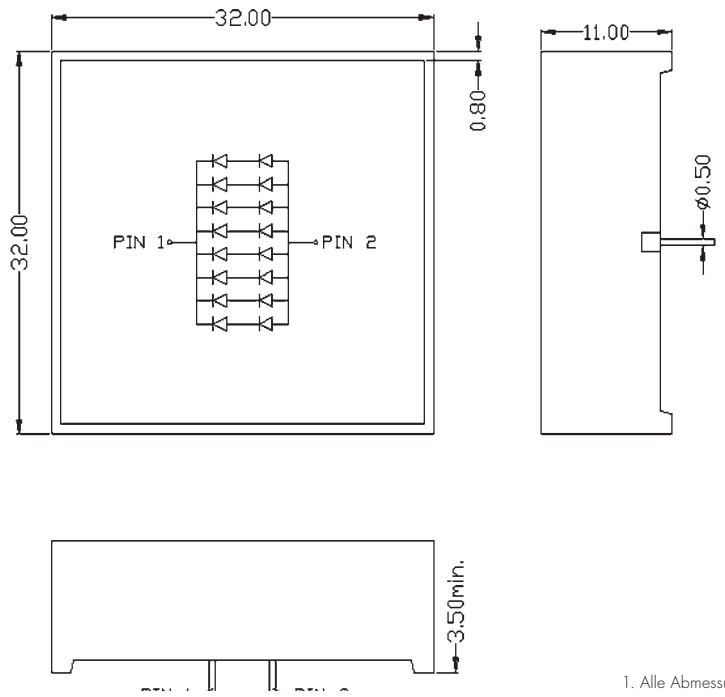
WU-2-LB13___

Light-Bar LED

Light-Bar LED

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{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 φ_V [°]
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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

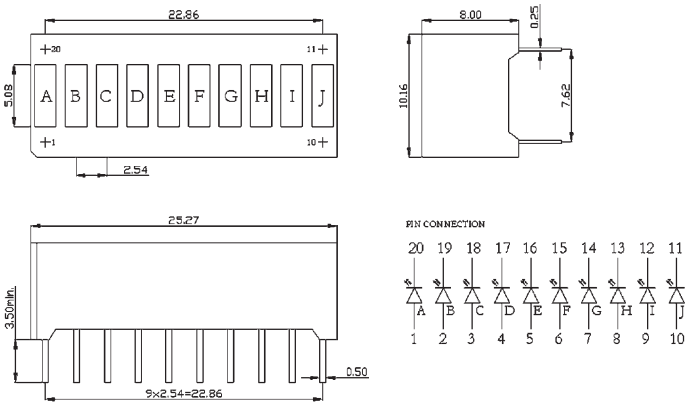
Bar Graph Arrays

Bar Graph Arrays

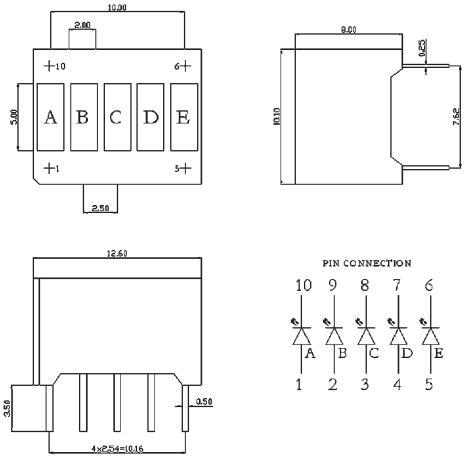
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Segment-Bezeichnung Segment-description
LL-10000-SRWD	GaAlAs	660	Hyper-Red	5.600 – 31.000	A - K
LL-10000-GWD	GaP	567	Green	2.200 – 5.600	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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

LA28___-11____ /LC28___-11____

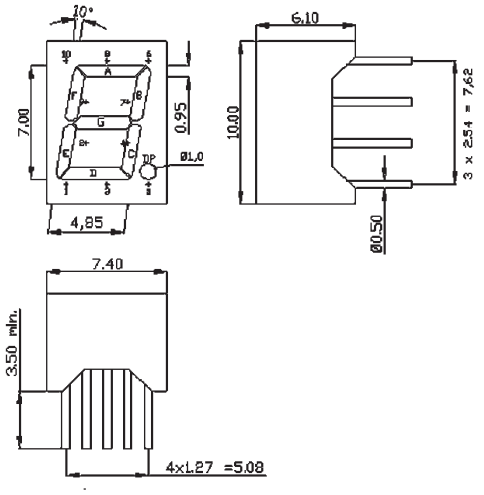
7-Segment Anzeige
7 mm

7-Segment Display
7 mm

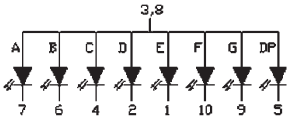
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LA2851-11EWAK	GaP	700	Red	550 – 1.500	Common Anode
LA2821-11EWAK	GaP	567	Green	1.950 – 5.500	Common Anode
LA2831-11EWAK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

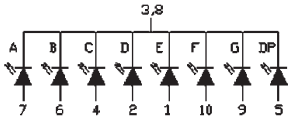
LA28x1-11-Serie/LC28x1-11-Serie



LA28x1-11



LC28x1-11



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.

LA30___-12____ /LC30___-11____

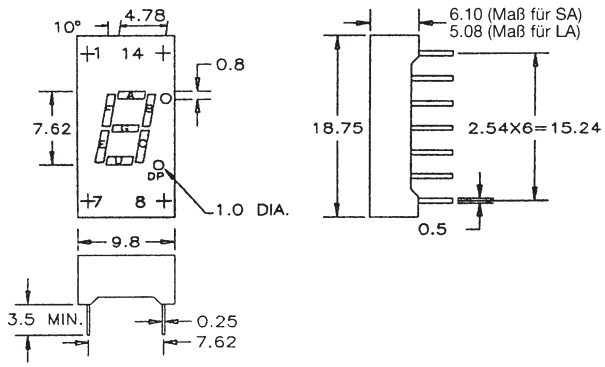
7-Segment Anzeige
7 mm

7-Segment Display
7 mm

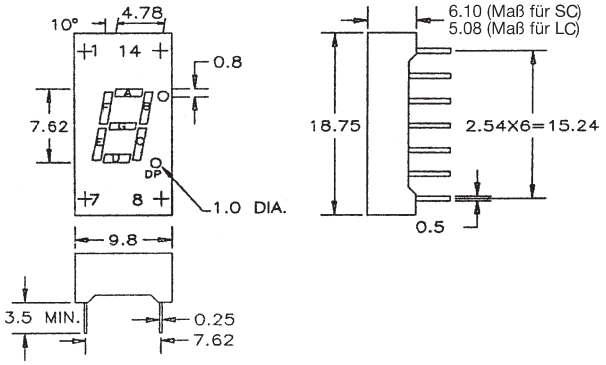
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LA3051-12EWAK	GaP	700	Red	550 – 1.500	Common Anode
LA3021-12EWAK	GaP	567	Green	1.950 – 5.500	Common Anode
LA3031-12EWAK	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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

LA36___-11____/LC36___-11____

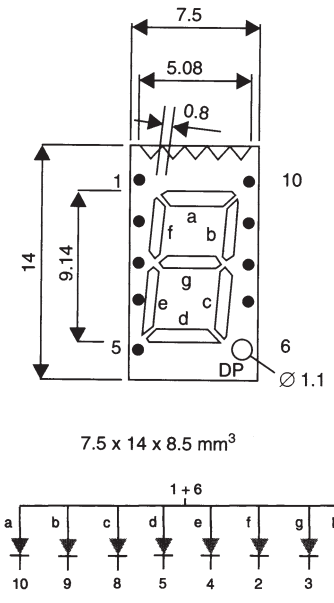
7-Segment Anzeige
9 mm

7-Segment Display
9 mm

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
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

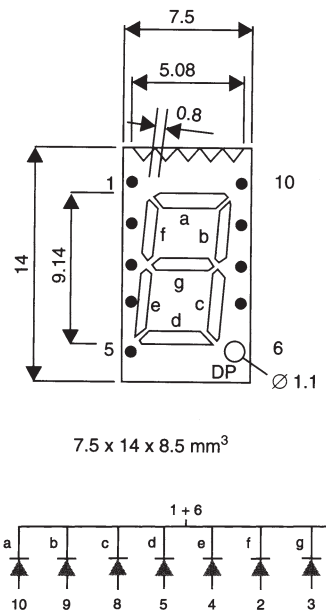
Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

LA36x1-11-Serie



7.5 x 14 x 8.5 mm³

LC36x1-11-Serie



7.5 x 14 x 8.5 mm³

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.

LA39___-11____/LC39___-11____

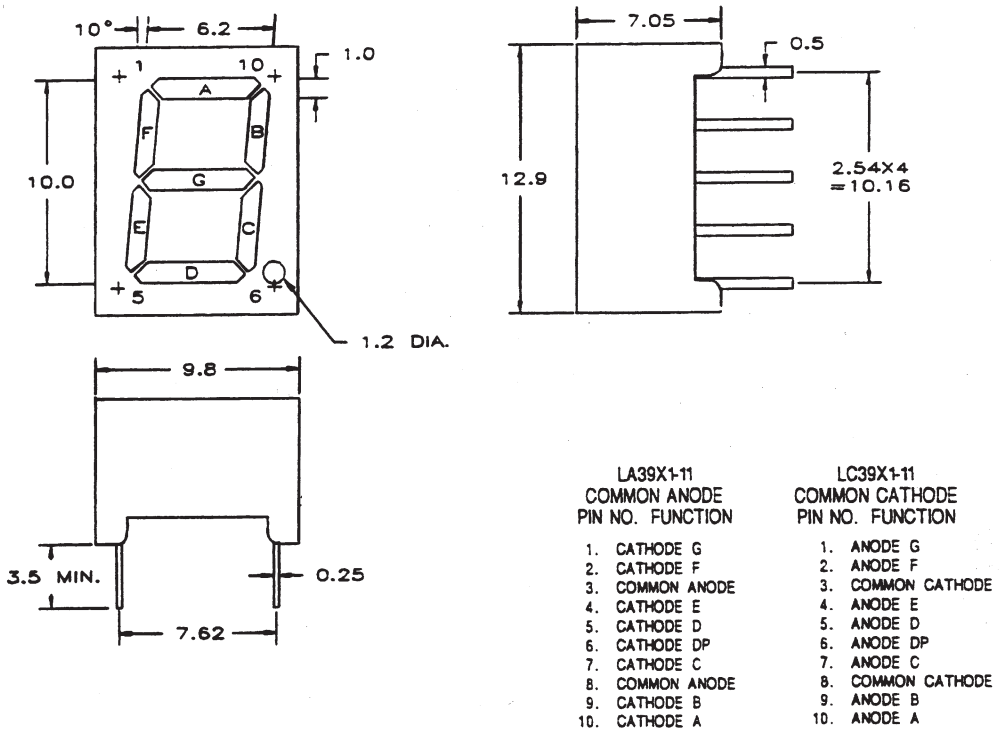
7-Segment Anzeige
10 mm

7-Segment Display
10 mm

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], 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



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.

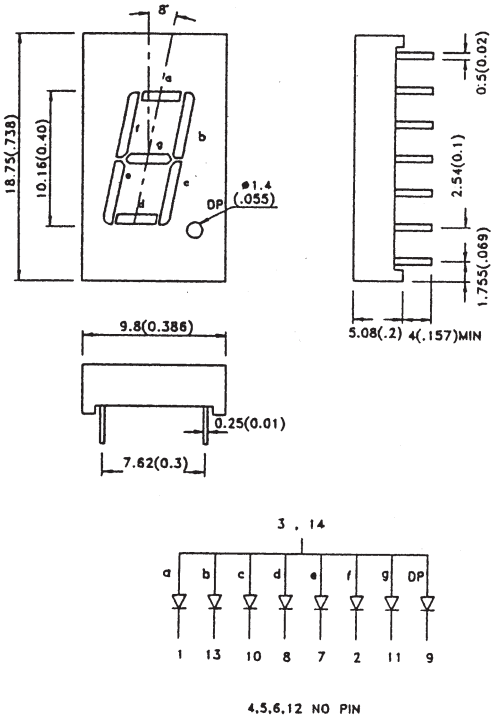
7-Segment Anzeige
10 mm

7-Segment Display
10 mm

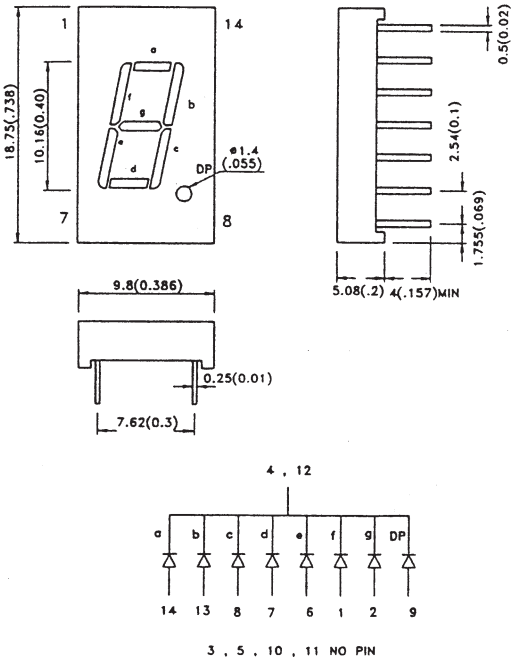
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LA4051-11EWAK	GaP	700	Red	500 – 800	Common Anode
LA4021-11EWAK	GaP	567	Green	1.700 – 2.900	Common Anode
LA4031-11EWAK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



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.

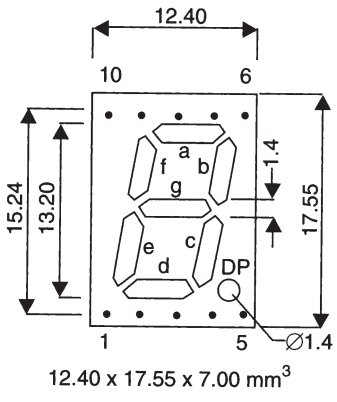
7-Segment Anzeige
13 mm

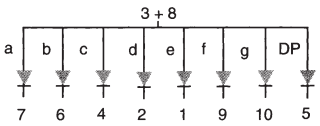
7-Segment Display
13 mm

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], 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

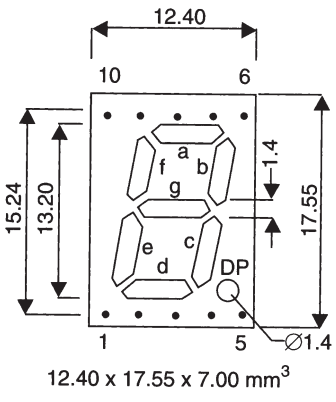
Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

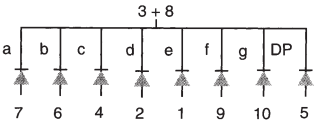
LA52x1-11-Serie





LC52x1-11-Serie





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

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

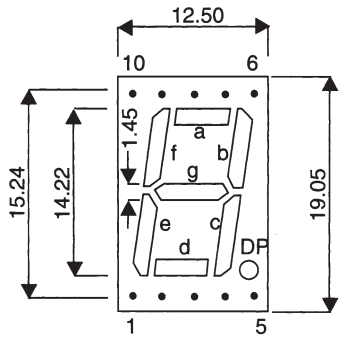
7-Segment Anzeige
14 mm

7-Segment Display
14 mm

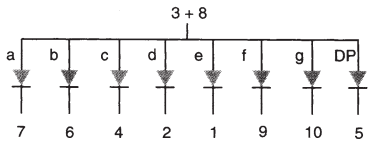
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LA5651-11EWRS	GaP	700	Red	500 – 800	Common Anode
LA5621-11EWRS	GaP	567	Green	1.700 – 2.900	Common Anode
LA5631-11EWRS	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.

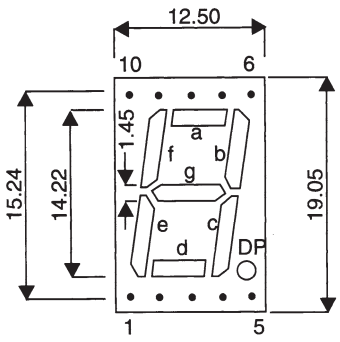
LA56x1-11-Serie



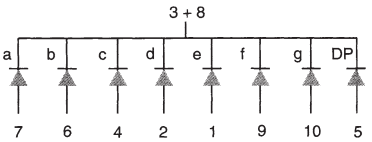
12.50 x 19.05 x 8.00 mm^3



LC56x1-11-Serie



12.50 x 19.05 x 8.00 mm^3



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.

LA80___-11____ /LC80___-11____

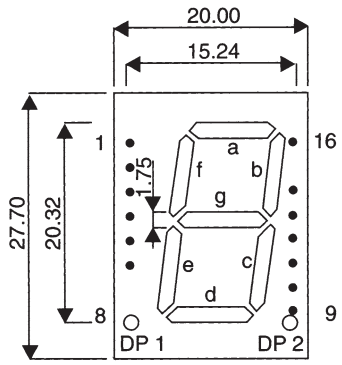
7-Segment Anzeige
20 mm

7-Segment Display
20 mm

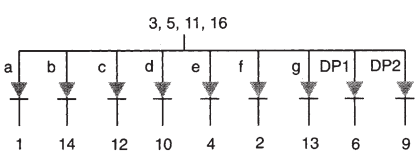
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LA8051-11EWRS	GaP	700	Red	600 – 1.000	Common Anode
LA8021-11EWRS	GaP	567	Green	2.000 – 3.300	Common Anode
LA8031-11EWRS	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.

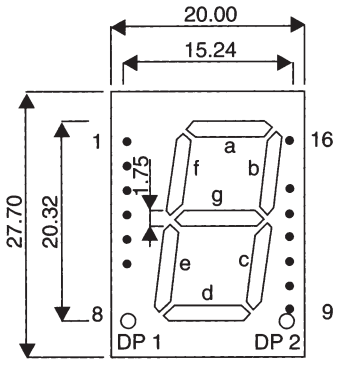
LA80x1-11-Serie



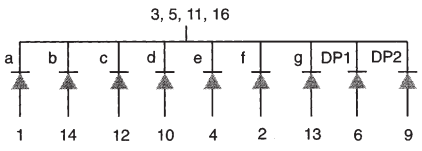
20.00 x 27.70 x 8.40 mm³



LC80x1-11-Serie



20.00 x 27.70 x 8.40 mm³



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.

LA8061-G_-EWEW

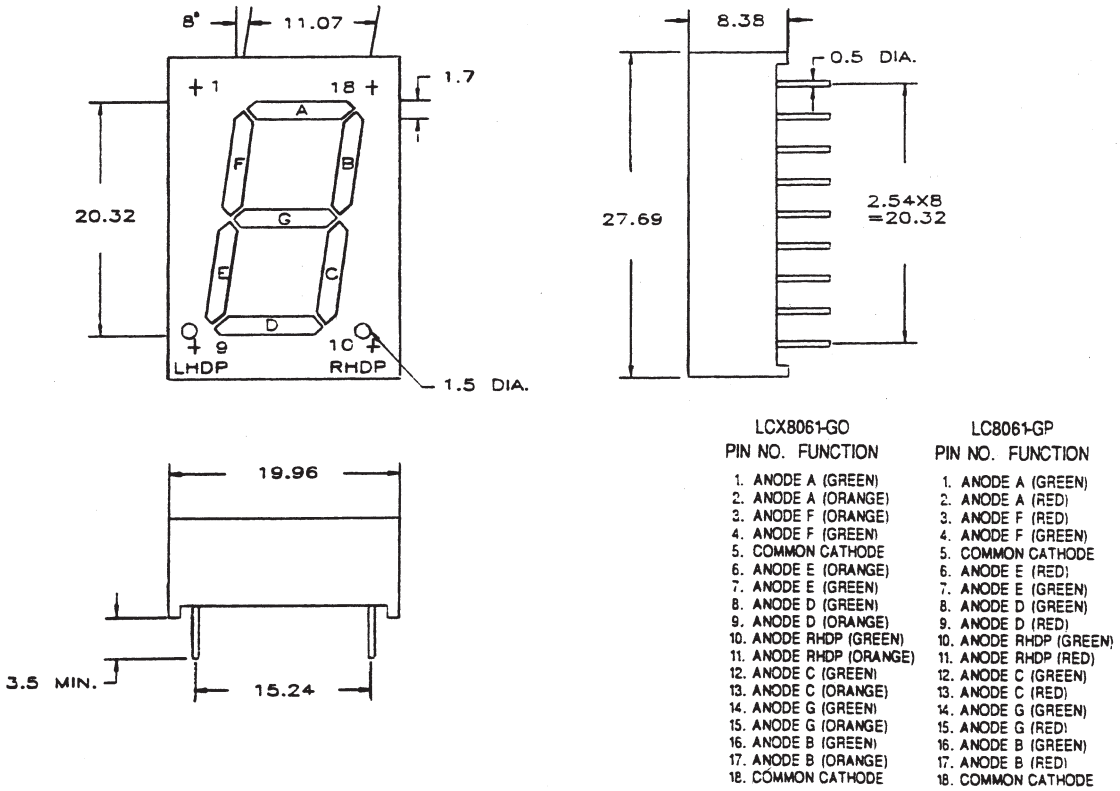
7-Segment Anzeige
20 mm/zweifarbig

7-Segment Display
20 mm/bi-colour

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LC8061-GO EWEW	GaP	567	Green	2.000 – 3.300	Common Cathode
	GaAsP/GaP	635	Super-Red	2.300 – 3.800	
LC8061-GP EWEW	GaP	567	Green	2.000 – 3.300	Common Cathode
	GaP	700	Red	600 – 1.000	

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

LC8061-Serie



LCX8061-GO

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

LC8061-GP

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

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.

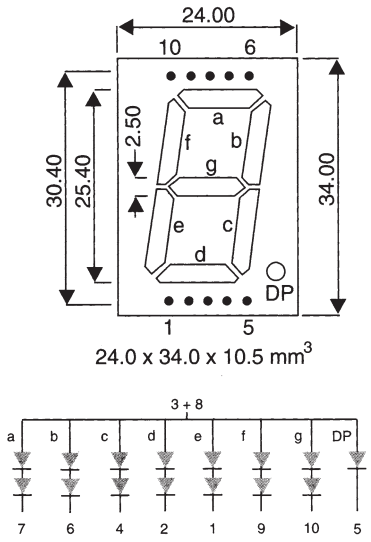
7-Segment Anzeige
25 mm

7-Segment Display
25 mm

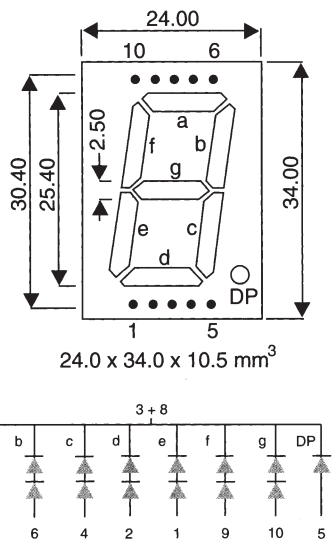
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LA2551-21EWRN	GaP	700	Red	700 – 1.200	Common Anode
LA2521-21EWRN	GaP	567	Green	2.800 – 4.600	Common Anode
LA2531-21EWRN	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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

LA18___-31____/LC18-31____

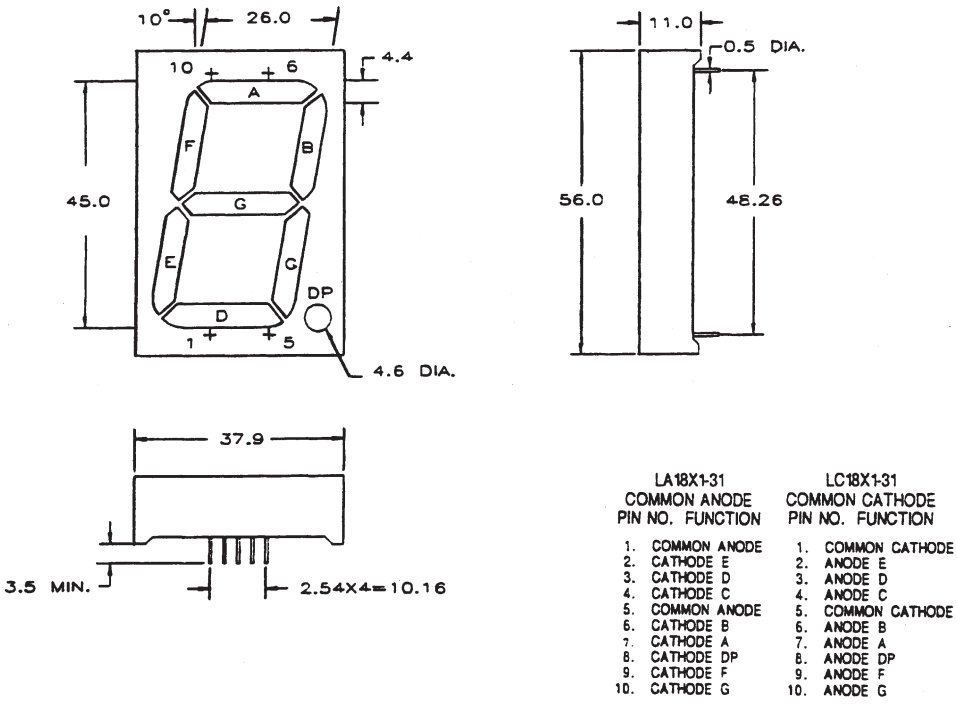
7-Segment Anzeige
45 mm

7-Segment Display
45 mm

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
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



LA18X1-31 COMMON ANODE PIN NO. FUNCTION	LC18X1-31 COMMON CATHODE PIN NO. FUNCTION
1. COMMON ANODE	1. COMMON CATHODE
2. CATHODE E	2. ANODE E
3. CATHODE D	3. ANODE D
4. CATHODE C	4. ANODE C
5. COMMON ANODE	5. COMMON CATHODE
6. CATHODE B	6. ANODE B
7. CATHODE A	7. ANODE A
8. CATHODE DP	8. ANODE DP
9. CATHODE F	9. ANODE F
10. CATHODE G	10. ANODE G

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.

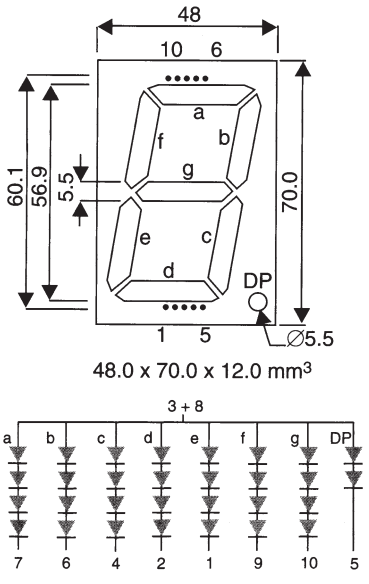
7-Segment Anzeige
57 mm

7-Segment Display
57 mm

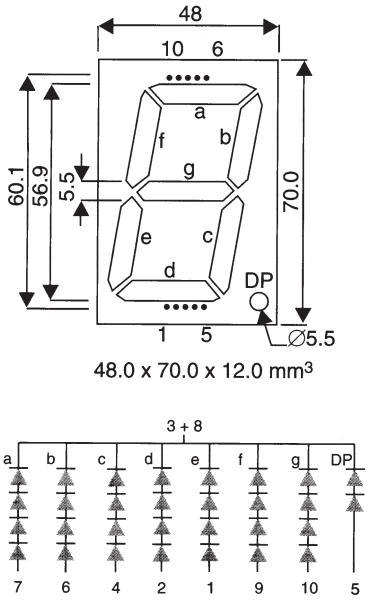
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LA2351-41SEWRN	GaP	700	Red	1.200 – 3.400	Common Anode
LA2321-41SEWRN	GaP	567	Green	4.600 – 12.700	Common Anode
LA2331-41SEWRN	GaAsP/GaP	585	Yellow	3.700 – 10.300	Common Anode
LA2341-41SEWRN	GaAsP/GaP	635	Super-Red	5.250 – 14.600	Common Anode
LA2341R-41SRRRN	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	5.250 – 14.600	Common Anode
LA2371-41SEWRN	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	20.550 – 47.900	Common Anode
LA23B1-41SEWRN	InGaN	470	Super-Blue	18.500 – 44.000	Common Anode
LC2351-41SEWRN	GaP	700	Red	1.200 – 3.400	Common Cathode
LC2321-41SEWRN	GaP	567	Green	4.600 – 12.700	Common Cathode
LC2331-41SEWRN	GaAsP/GaP	585	Yellow	3.700 – 10.300	Common Cathode
LC2341-41SEWRN	GaAsP/GaP	635	Super-Red	5.250 – 14.600	Common Cathode
LC2341R-41SRRRN	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	5.250 – 14.600	Common Cathode
LC2371-41SEWRN	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	20.550 – 47.900	Common Cathode
LC23B1-41SEWRN	InGaN	470	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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

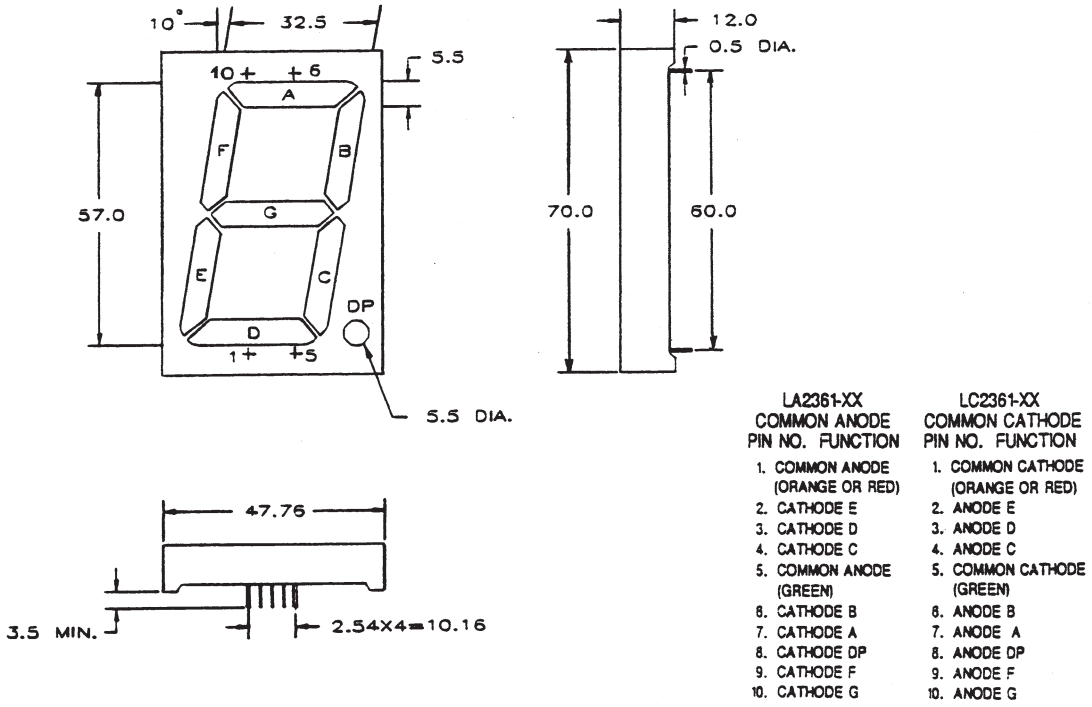
7-Segment Anzeige
57 mm/zweifarbig

7-Segment Display
57 mm/bi-colour

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LA2361-GO EWRN	GaP	567	Green	7.600 – 10.700	Common Anode
	GaAsP/GaP	635	Super-Red	8.800 – 12.300	
LA2361-GP EWRN	GaP	567	Green	7.600 – 10.700	Common Anode
	GaP	700	Red	2.050 – 2.900	
LC2361-GO EWRN	GaP	567	Green	7.600 – 10.700	Common Cathode
	GaAsP/GaP	635	Super-Red	8.800 – 12.300	
LC2361-GP EWRN	GaP	567	Green	7.600 – 10.700	Common Cathode
	GaP	700	Red	2.050 – 2.900	

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

LA2361-Serie/LC2361-Serie



LA2361-XX COMMON ANODE PIN NO. FUNCTION	LC2361-XX COMMON CATHODE PIN NO. FUNCTION
1. COMMON ANODE (ORANGE OR RED)	1. COMMON CATHODE (ORANGE OR RED)
2. CATHODE E	2. ANODE E
3. CATHODE D	3. ANODE D
4. CATHODE C	4. ANODE C
5. COMMON ANODE (GREEN)	5. COMMON CATHODE (GREEN)
6. CATHODE B	6. ANODE B
7. CATHODE A	7. ANODE A
8. CATHODE DP	8. ANODE DP
9. CATHODE F	9. ANODE F
10. CATHODE G	10. ANODE G

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.

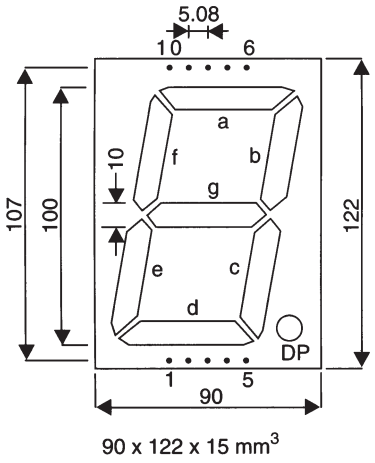
7-Segment Anzeige
100 mm

7-Segment Display
100 mm

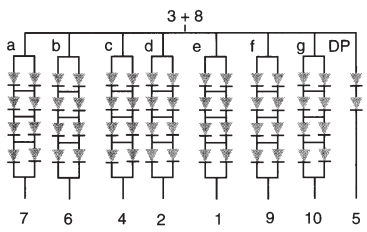
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LA4151-82SEWEW	GaP	700	Red	1.550 – 4.300	Common Anode
LA4121-82SEWEW	GaP	567	Green	5.800 – 16.100	Common Anode
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.

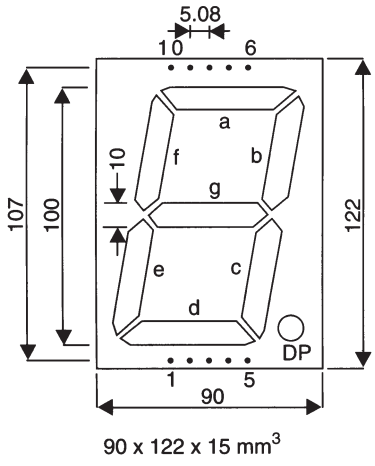
LA41x1-82S-Serie



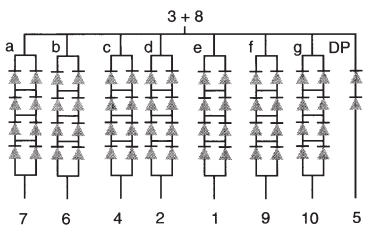
90 x 122 x 15 mm³



LC41x1-82S-Serie



90 x 122 x 15 mm³



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.

LA51__-K2____/LC51__-K2____

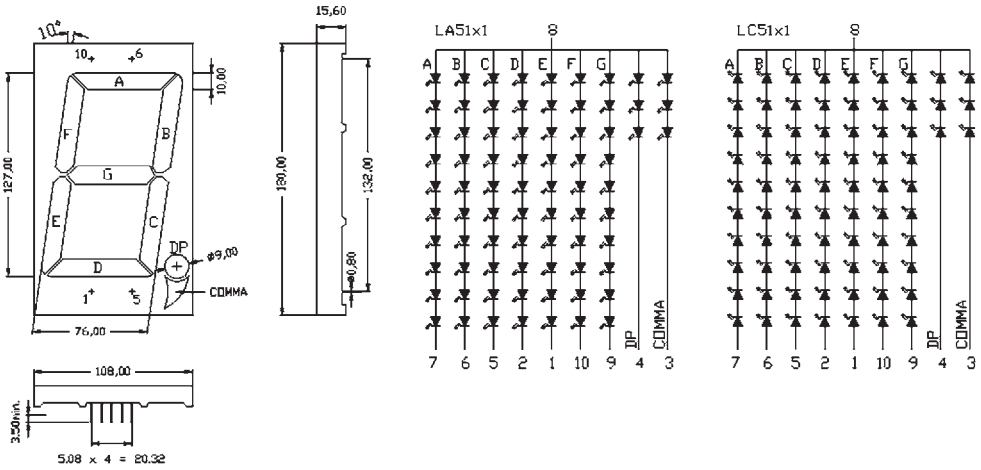
7-Segment Anzeige
125 mm

7-Segment Display
125 mm

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

LD30___-11____ /LE30___-11____

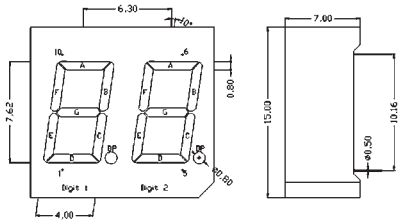
7-Segment Anzeige
7 mm/dual

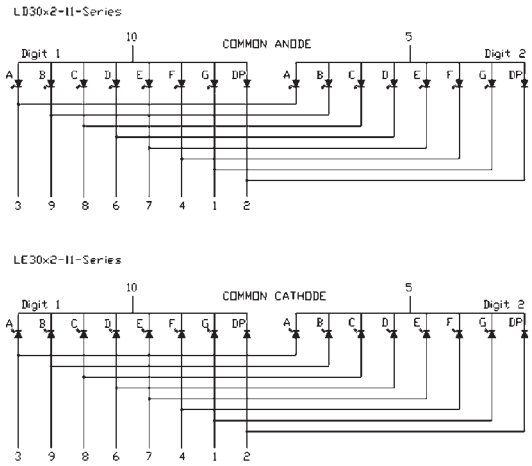
7-Segment Display
7 mm/dual

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], 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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

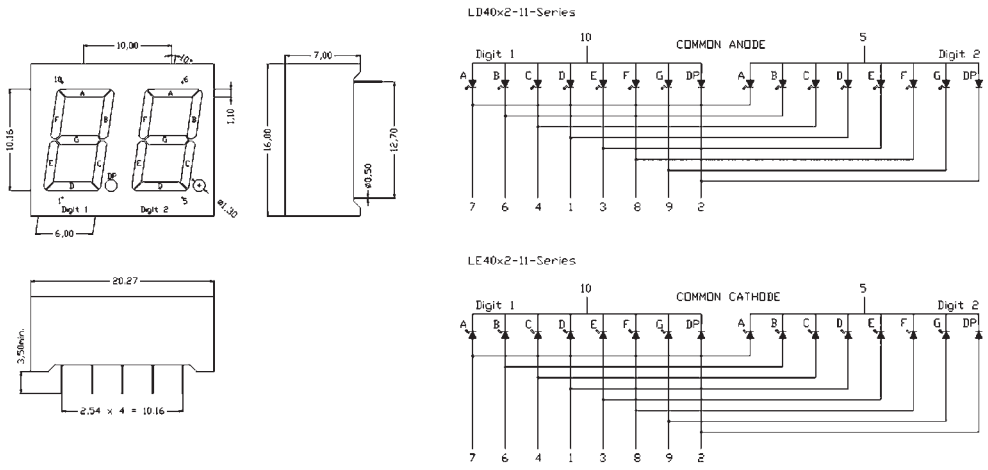
7-Segment Anzeige
10 mm/dual

7-Segment Display
10 mm/dual

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

LD40x2-11/LE40x2-11



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.

LA52___-11____ /LC52___-11____

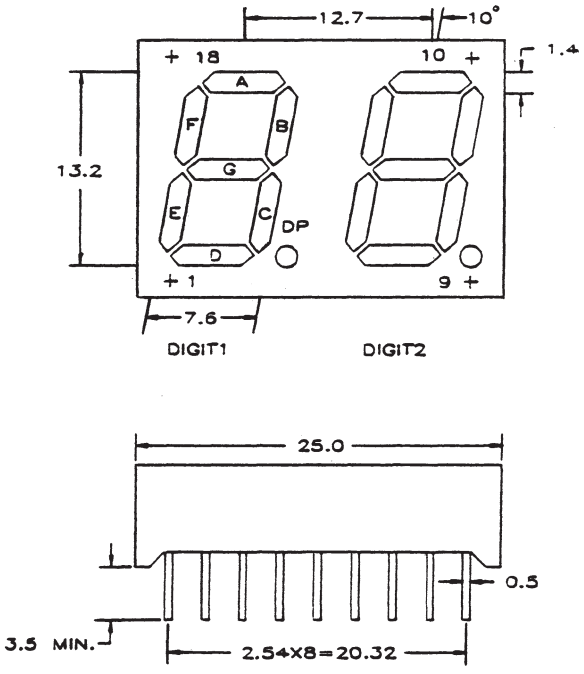
7-Segment Anzeige
13 mm/dual

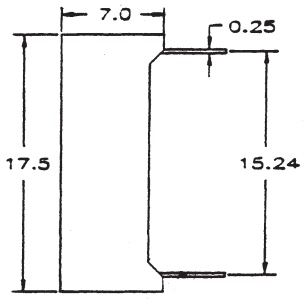
7-Segment Display
13 mm/dual

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], 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

1. CATHODE E (DIGIT 1)
2. CATHODE D (DIGIT 1)
3. CATHODE C (DIGIT 1)
4. CATHODE DP (DIGIT 1)
5. CATHODE E (DIGIT 2)
6. CATHODE D (DIGIT 2)
7. CATHODE G (DIGIT 2)
8. CATHODE C (DIGIT 2)
9. CATHODE DP (DIGIT 2)
10. CATHODE B (DIGIT 2)
11. CATHODE A (DIGIT 2)
12. CATHODE F (DIGIT 2)
13. DIGIT 2 COMMON ANODE
14. DIGIT 1 COMMON ANODE
15. CATHODE B (DIGIT 1)
16. CATHODE A (DIGIT 1)
17. CATHODE G (DIGIT 1)
18. CATHODE F (DIGIT 1)

LC52X2-11
COMMON CATHODE
PIN NO. FUNCTION

1. ANODE E (DIGIT 1)
2. ANODE D (DIGIT 1)
3. ANODE C (DIGIT 1)
4. ANODE DP (DIGIT 1)
5. ANODE E (DIGIT 2)
6. ANODE D (DIGIT 2)
7. ANODE G (DIGIT 2)
8. ANODE C (DIGIT 2)
9. ANODE DP (DIGIT 2)
10. ANODE B (DIGIT 2)
11. ANODE A (DIGIT 2)
12. ANODE F (DIGIT 2)
13. DIGIT 2 COMMON CATHODE
14. DIGIT 1 COMMON CATHODE
15. ANODE B (DIGIT 1)
16. ANODE A (DIGIT 1)
17. ANODE G (DIGIT 1)
18. 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____ /LC56___-11____

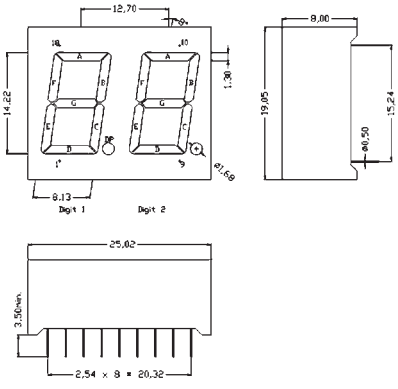
7-Segment Anzeige
14 mm/dual

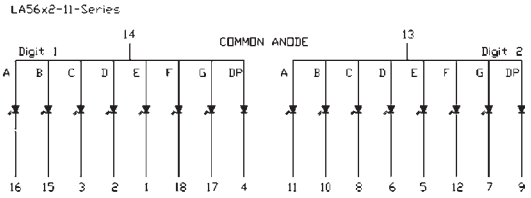
7-Segment Display
14 mm/dual

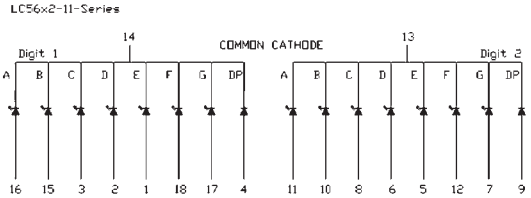
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LA5652-11EWRS	GaP	700	Red	500 – 800	Common Anode
LA5622-11EWRS	GaP	567	Green	1.700 – 2.900	Common Anode
LA5632-11EWRS	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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

LA80___-11____ /LC80___-11____

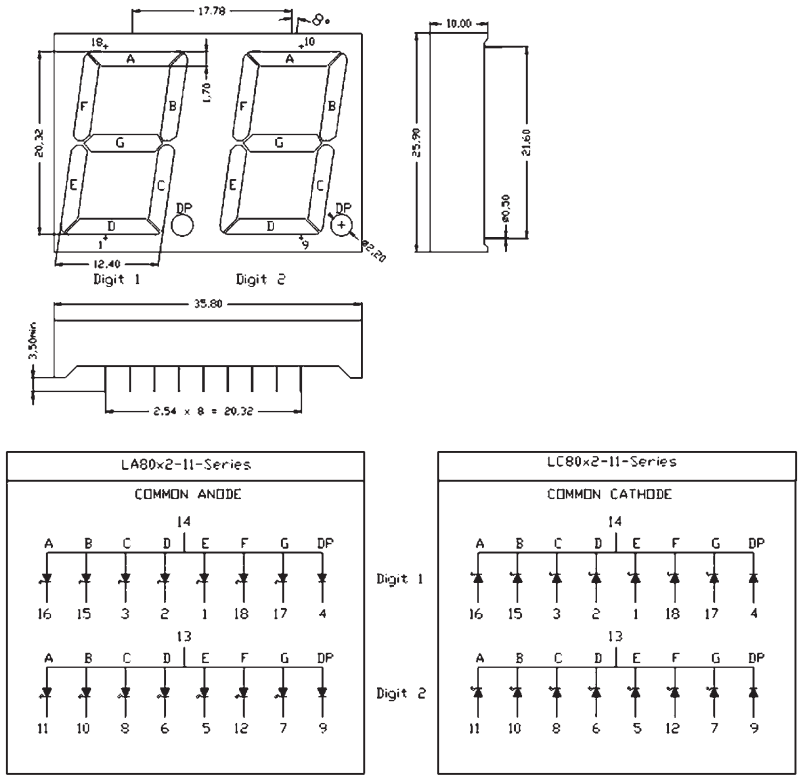
7-Segment Anzeige
20 mm/dual

7-Segment Display
20 mm/dual

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
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 ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.

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

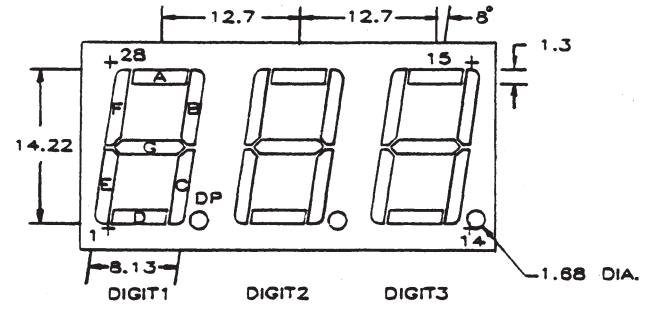
7-Segment Anzeige
14 mm/dreistellig

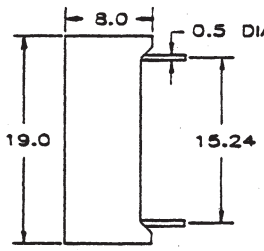
7-Segment Display
14 mm/three-digit

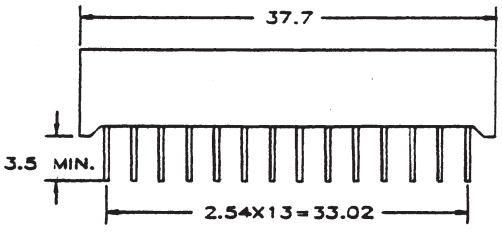
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LA5653-11EWRS	GaP	700	Red	500 – 800	Common Anode
LA5623-11EWRS	GaP	567	Green	1.700 – 2.900	Common Anode
LA5633-11EWRS	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)
2. CATHODE D (DIGIT 1)
3. CATHODE C (DIGIT 1)
4. CATHODE DP (DIGIT 1)
5. CATHODE E (DIGIT 2)
6. CATHODE D (DIGIT 2)
7. CATHODE C (DIGIT 2)
8. DIGIT 2 COMMON ANODE
9. CATHODE DP (DIGIT 2)
10. CATHODE E (DIGIT 3)
11. CATHODE D (DIGIT 3)
12. CATHODE C (DIGIT 3)
13. CATHODE DP (DIGIT 3)
14. CATHODE B (DIGIT 3)
15. DIGIT 3 COMMON ANODE
16. CATHODE A (DIGIT 3)
17. CATHODE F (DIGIT 3)
18. CATHODE G (DIGIT 3)
19. CATHODE B (DIGIT 2)
20. CATHODE G (DIGIT 2)
21. DIGIT 2 COMMON ANODE
22. CATHODE A (DIGIT 2)
23. CATHODE F (DIGIT 2)
24. CATHODE B (DIGIT 1)
25. CATHODE G (DIGIT 1)
26. DIGIT 1 COMMON ANODE
27. CATHODE A (DIGIT 1)
28. CATHODE F (DIGIT 1)

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 A (DIGIT 1)
26. DIGIT 1 COMMON CATHODE
27. ANODE F (DIGIT 1)
28. ANODE G (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

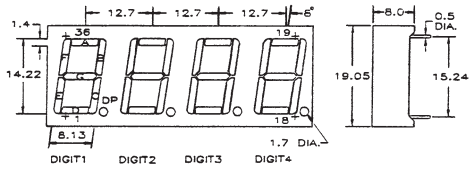
7-Segment Anzeige
14 mm/vierstellig

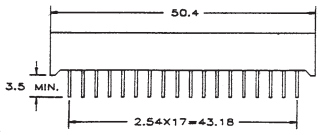
7-Segment Display
14 mm/four-digit

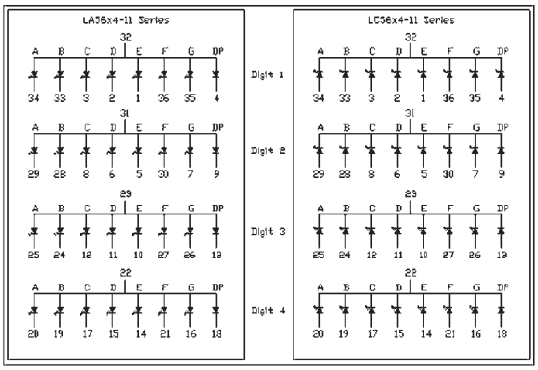
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LA5654-11EWRS	GaP	700	Red	500 – 800	Common Anode
LA5624-11EWRS	GaP	567	Green	1.700 – 2.900	Common Anode
LA5634-11EWRS	GaAsP/GaP	585	Yellow	1.400 – 2.300	Common Anode
LA5644-11EWRS	GaAsP/GaP	635	Super-Red	2.000 – 3.300	Common Anode
LA5644R-11RRRS	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	2.000 – 3.300	Common Anode
LA5674-11EWRS	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	7.700 – 23.100	Common Anode
LA56B4-11EWRS	InGaN	470	Super-Blue	7.000 – 21.000	Common Anode
LC5654-11EWRS	GaP	700	Red	500 – 800	Common Cathode
LC5624-11EWRS	GaP	567	Green	1.700 – 2.900	Common Cathode
LC5634-11EWRS	GaAsP/GaP	585	Yellow	1.400 – 2.300	Common Cathode
LC5644-11EWRS	GaAsP/GaP	635	Super-Red	2.000 – 3.300	Common Cathode
LC5644R-11RRRS	GaAsP/GaP	635	Hi.-Eff.-Red	2.000 – 3.300	Common Cathode
LC5674-11EWRS	GaAlAs/GaAs	660	Hyper-Red	7.700 – 23.100	Common Cathode
LC56B4-11EWRS	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-56x4-11-Serie/LC-56x4-11-Serie







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.

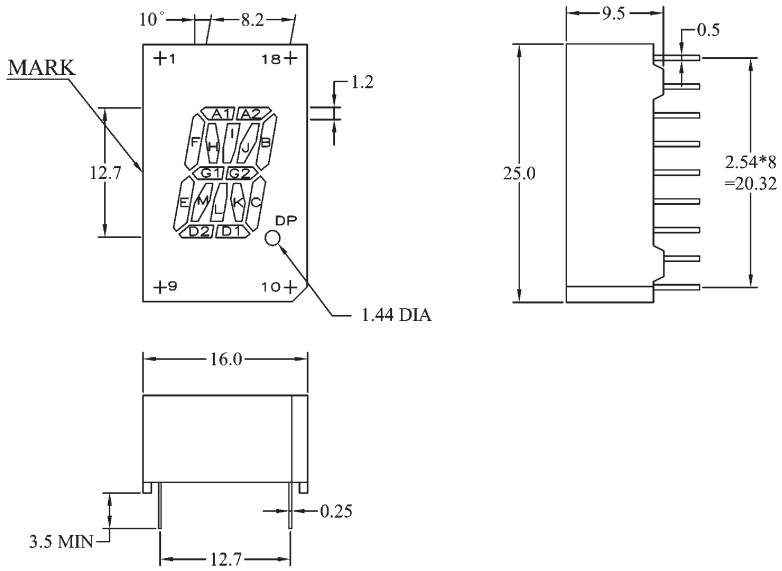
Alphanumerische Anzeige
13 mm

Alphanumerical Display
13 mm

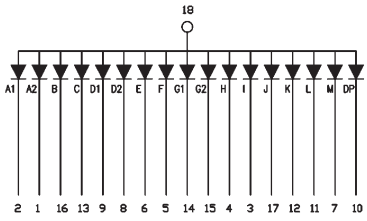
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LA5051-11BEWAK	GaP	700	Red	1.100 – 1.800	Common Anode
LA5021-11BEWAK	GaP	567	Green	3.900 – 6.500	Common Anode
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.

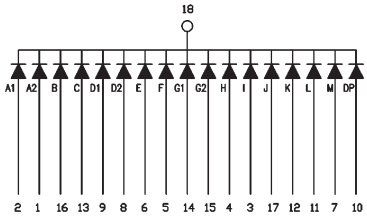
LA50x1-11B/LC50x1-11B



LA50x1-11B



LC50x1-11B



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

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

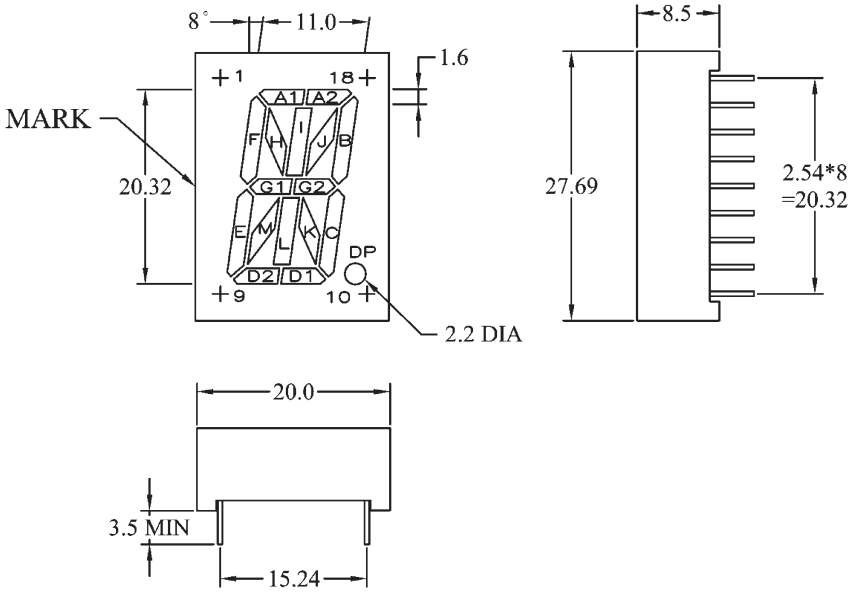
Alphanumerische Anzeige
20 mm

Alphanumerical Display
20 mm

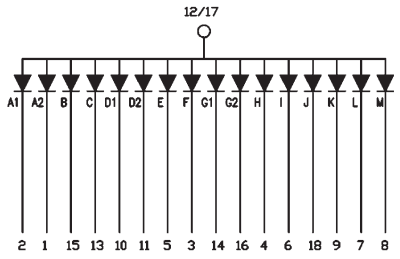
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LA8051-11BEWRS	GaP	700	Red	1.400 – 2.300	Common Anode
LA8021-11BEWRS	GaP	567	Green	4.400 – 7.400	Common Anode
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.

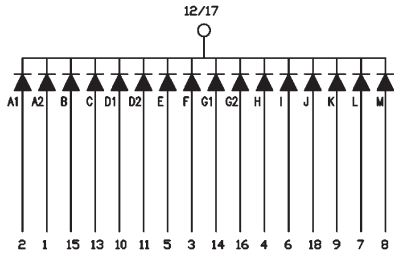
LA80x1-11B-Serie/LC80x1-11B-Serie



LA80x1-11B-Serie



LC80x1-11B-Serie



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

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

LA20___-42B____ /LC20___-42B____

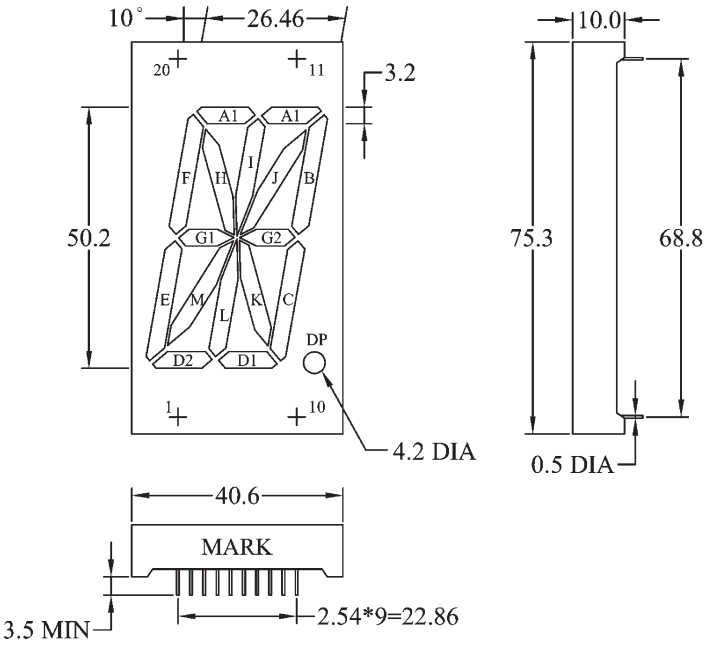
Alphanumerische Anzeige
51 mm

Alphanumerical Display
51 mm

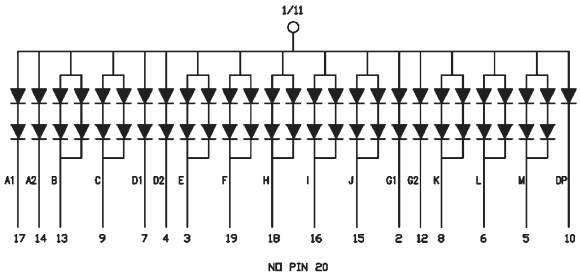
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LA2051-42BEWRS	GaP	700	Red	1.200 – 1.800	Common Anode
LA2021-42BEWRS	GaP	567	Green	4.000 – 6.900	Common Anode
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.

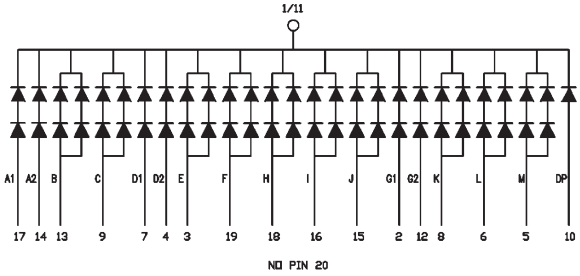
LA20x1-42B-Serie/LC20x1-42B-Serie



LA20x1-42B-Serie



LC20x1-42B-Serie



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

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

LA54___-11B____ /LC54___-11B____

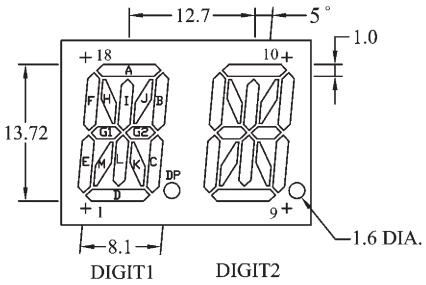
Alphanumerische Anzeige
14 mm/dual

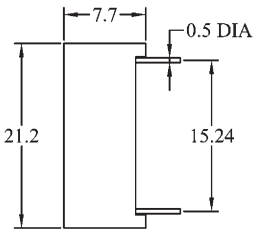
Alphanumerical Display
14 mm/dual

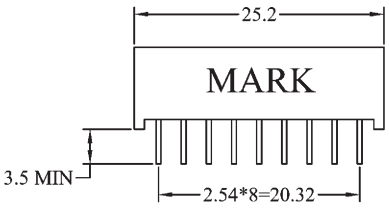
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LA5452-11BEWAK	GaP	700	Red	1.100 – 1.800	Common Anode
LA5422-11BEWAK	GaP	567	Green	3.900 – 6.500	Common Anode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

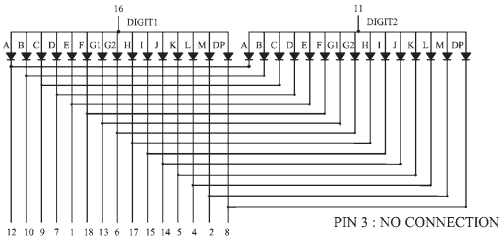
LA54-11B-Serie/LC54-11B-Serie



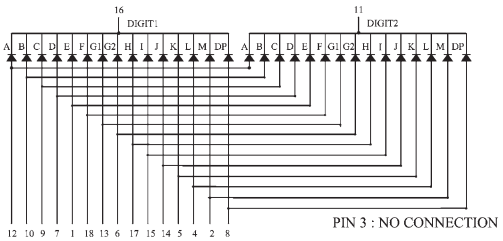




LA54-11B-Serie



LC54-11B-Serie



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.

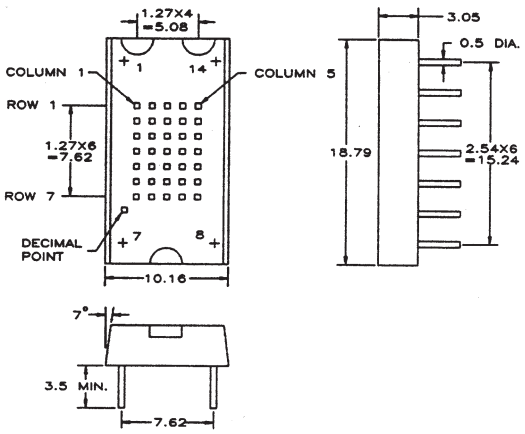
Punkt-Matrix Anzeige
8 mm/5 x 7

Dot Matrix Display
8 mm/5 x 7

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
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

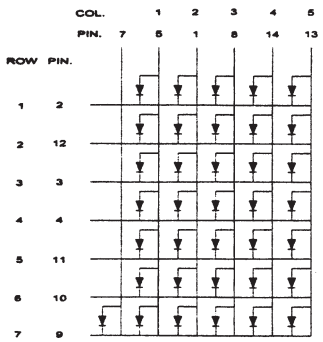
Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

LJ35x1-11-Serie/LJ35x1-21-Serie

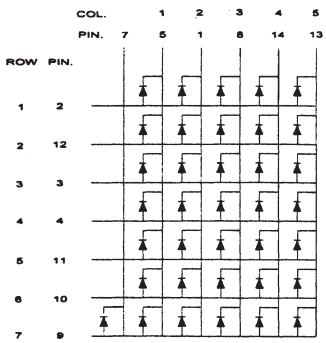


1. Alle Abmessungen sind in [mm] angegeben. Die Toleranz beträgt ±0,25 mm, sofern nicht anders angegeben.
1. All dimensions are in [mm], Tolerance is ±0.25 mm unless otherwise noted.

LJ35x1-11-Serie



LJ35x1-21-Serie



LJ70___-_2____

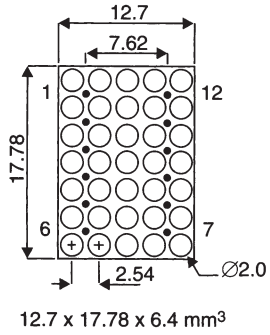
Punkt-Matrix Anzeige
18 mm/5x7

Dot Matrix Display
18 mm/5x7

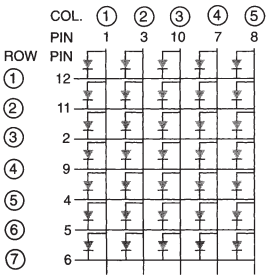
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LJ7051-12EWRN	GaP	700	Red	500 – 800	Common Anode
LJ7021-12EWRN	GaP	567	Green	1.700 – 2.900	Common Anode
LJ7031-12EWRN	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.

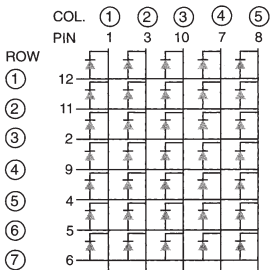
LJ70x1-12-Serie

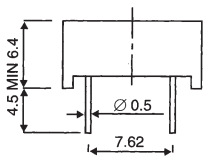


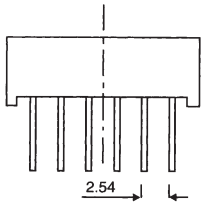
12.7 x 17.78 x 6.4 mm³



LJ70x1-22-Serie







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.

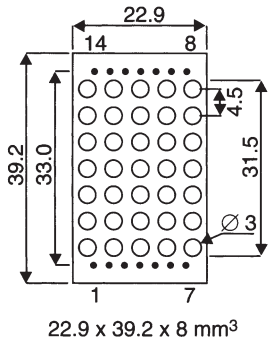
Punkt-Matrix Anzeige
30 mm/5x7

Dot Matrix Display
30 mm/5x7

Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
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

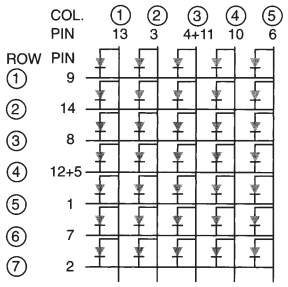
Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

LJ57x1-11-Serie/LJ57x1-21-Serie

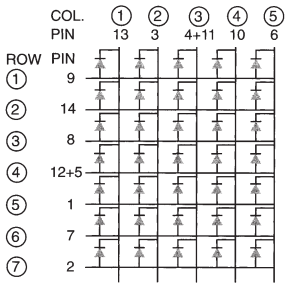


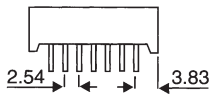
22.9 x 39.2 x 8 mm³

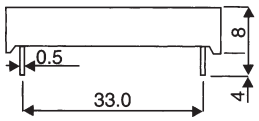
LJ57x1-11-Serie



LJ57x1-21-Serie







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.

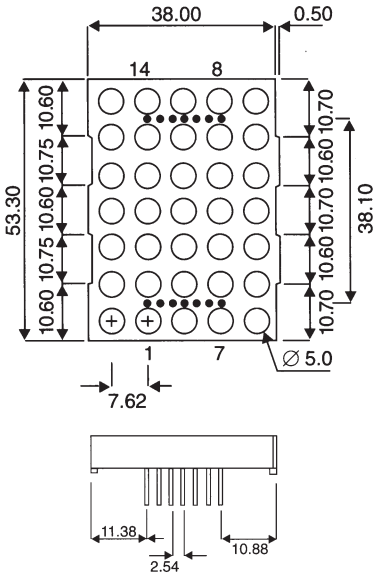
Punkt-Matrix Anzeige
50 mm/5x7

Dot Matrix Display
50 mm/5x7

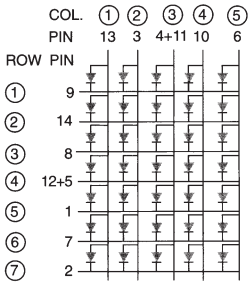
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LJ2051-11EWRN	GaP	700	Red	900 – 1.400	Common Anode
LJ2021-11EWRN	GaP	567	Green	3.100 – 5.100	Common Anode
LJ2021-11HEEWRN	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.

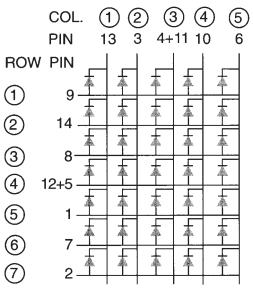
LJ20x1-11-Serie/LJ20x1-21-Serie

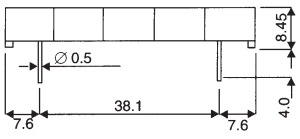


LJ20x1-11-Serie



LJ20x1-21-Serie





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

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

LJ24___-_3__EWRN

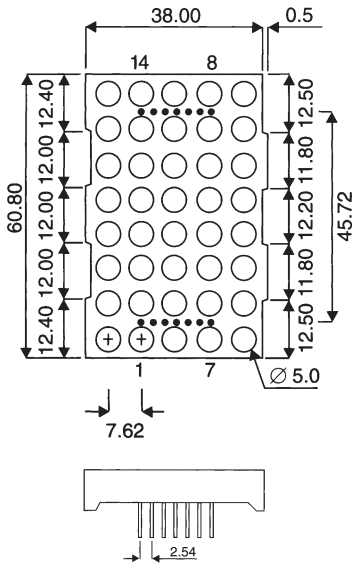
Punkt-Matrix Anzeige
60 mm/5x8

Dot Matrix Display
60 mm/5x8

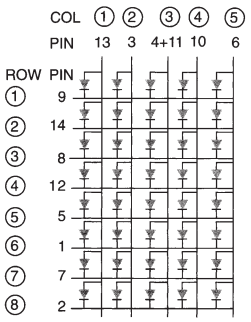
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LJ2451-13EWRN	GaP	700	Red	950 – 2.240	Common Anode
LJ2421-13EWRN	GaP	567	Green	3.450 – 8.050	Common Anode
LJ2421-13HEEWRN	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

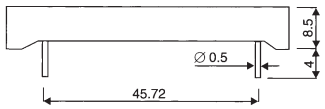
Auf Anfrage auch als UHB-Variante lieferbar./On request also available as an UHB-type.

LJ24x1-13-Serie/LJ24x1-23-Serie

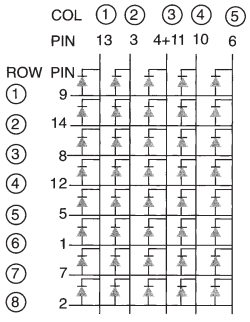


LJ24x1-13-Serie





LJ24x1-23-Serie



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

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

LJ23___-_1__EWRW

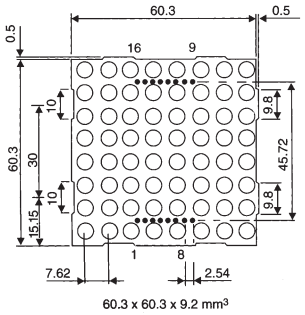
Punkt-Matrix Anzeige
60 mm/8x8

Dot Matrix Display
60 mm/8x8

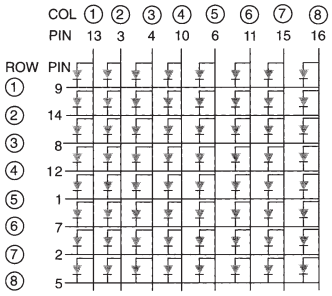
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LJ2351-11EWRW	GaP	700	Red	950 – 1.400	Common Anode
LJ2321-11EWRW	GaP	567	Green	3.100 – 5.100	Common Anode
LJ2321-11HEEWRW	GaP	567	Hi.-Eff.-Green	9.300 – 18.700	Common Anode
LJ2331-11EWRW	GaAsP/GaP	585	Yellow	2.800 – 5.800	Common Anode
LJ2341-11EWRW	GaAsP/GaP	635	Super-Red	4.000 – 7.900	Common Anode
LJ2371-11EWRW	GaAlAs	660	Hyper-Red	15.500 – 36.300	Common Anode
LJ23B1-11EWRW	InGaN	470	Super-Blue	14.000 – 32.000	Common Anode
LJ2351-21EWRW	GaP	700	Red	950 – 1.400	Common Cathode
LJ2321-21EWRW	GaP	567	Green	3.100 – 5.100	Common Cathode
LJ2321-21HEEWRW	GaP	567	Hi.-Eff.-Green	9.300 – 18.700	Common Cathode
LJ2331-21EWRW	GaAsP/GaP	585	Yellow	2.800 – 5.800	Common Cathode
LJ2341-21EWRW	GaAsP/GaP	635	Super-Red	4.000 – 7.900	Common Cathode
LJ2371-21EWRW	GaAlAs	660	Hyper-Red	15.500 – 36.300	Common Cathode
LJ23B1-21EWRW	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.

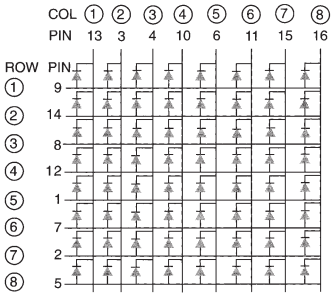
LJ23x1-11-Serie/LJ23x1-21-Serie

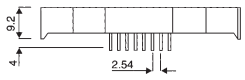


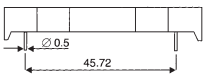
LJ23x1-11-Serie



LJ23x1-21-Serie







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.

LJ40_ _ _-_2 _ _EWEW

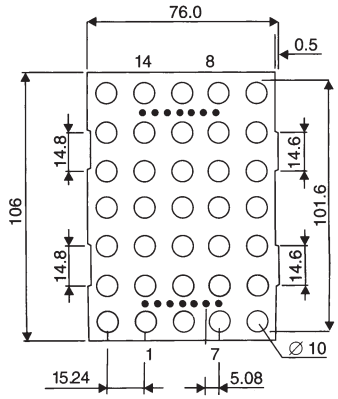
Punkt-Matrix Anzeige
100 mm/5x7

Dot Matrix Display
100 mm/5x7

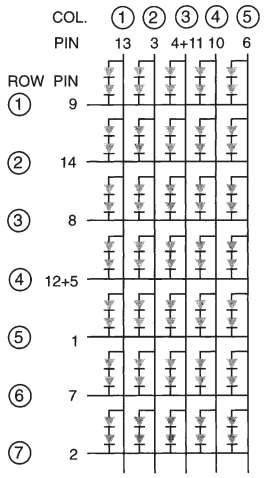
Typ Type	Material Material	Wellenlänge Wavelength typ. λ_{Peak} [nm]	Emittierende Farbe Emitting colour	Lichtstärke Luminous intensity I_V [µcd], I_F=10 mA min. – typ.	Bezeichnung Description
LJ4051-12EWEW	GaP	700	Red	1.200 – 2.500	Common Anode
LJ4021-12EWEW	GaP	567	Green	4.600 – 9.200	Common Anode
LJ4021-12HEEWEW	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.

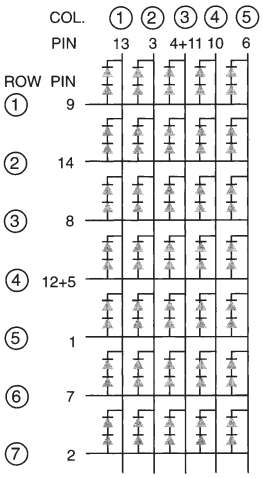
LJ40x1-12-Serie/LJ40x1-22-Serie

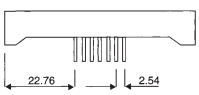


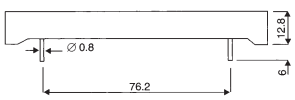
LJ40x1-12-Serie



LJ40x1-22-Serie







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

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

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

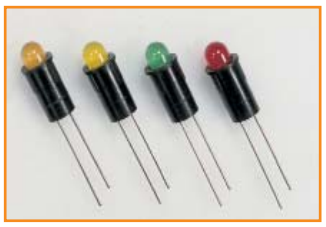
Optoelectronic
LED-Assembling

	Seite Page	Typ Type	Details Details
LED-Halter für Leiterplatten-Montage mit Miniatur-LEDs **LED holder for PCB** with miniature LEDs	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
LED-Halter für Leiterplatten-Montage/LED holder for PCB	173	WU-B-3-_	mit LED 3 mm/with LED 3 mm
	174	WU-2311-____	mit LED 3 mm, mechanisch anreihbar 1-/4-/8- und 10-fach/ with LED 3 mm, mechanical combinable, 1-/4-/8- and 10-fold
	174	WU-2311-B-____	mit LED 3 mm, mechanisch anreihbar 1-/4-/8- und 10-fach/ with LED 3 mm, mechanical combinable, 1-/4-/8- and 10-fold
	175	WU-B-E-3101-____	mit LED 3 mm, anreihbar/with LED 3 mm, combinable
	175	WU-B-D(E)-3102-3200-_____	mit LED 3 mm, anreihbar/with LED 3 mm, combinable
	176	WU-44-___	mit LED 3 mm, 3-fach/with LED 3 mm, 3-fold
	176	WU-44-P-___	mit LED 3 mm, 3-fach/with LED 3 mm, 3-fold
	177	WU-33-___	mit LED 3 mm, 3-fach/with LED 3 mm, 3-fold
	177	WU-33-P-___	mit LED 3 mm, 3-fach/with LED 3 mm, 3-fold
	178	WU-43-____	mit LED 3 mm, 4-fach/with LED 3 mm, 4-fold
	178	WU-43-P-____	mit LED 3 mm, 4-fach/with LED 3 mm, 4-fold
	179	WU-3103-_	mit LED 3 mm/with LED 3 mm
	179	WU-3103-8-________	mit LED 3 mm, 8-fach/with LED 3 mm, 8-fold
	180	WU-3105-_	mit LED 3 mm/with LED 3 mm
	180	WU-340-_-____	mit LED 3 mm, 1-/2-/3- und 4-fach/ with LED 3 mm, 1-/2-/3- and 4-fold
	181	WU-350-5-____	mit LED 3 mm, 1-/2-/3-/4- und 5-fach/ with LED 3 mm, 1-/2-/3-/4- and 5-fold
	181	WU-412-2-_-_	mit LED 3 mm, 1-fach/with LED 3 mm, 1-fold
	182	WU-412-2-8-________	mit LED 3 mm, 8-fach/with LED 3 mm, 8-fold
	182	WU-B-15-__________	mit LED 3 mm, mechanisch anreihbar 1-/2-/4-/8-/10- und 12-fach/ with LED 3 mm, mechanical combinable, 1-/2-/4-/8-/10- and 12-fold
	183	WU-035-_-_	mit LED 5 mm/with LED 5 mm
	184	WU-B-5-_	mit LED 5 mm, kurz/with LED 5 mm, short
	184	WU-B-5-L-_	mit LED 5 mm, lang/with LED 5 mm, long
	185	WU-H-400MA-B-________	mit LED 5 mm, LED-Körper kurz, mechanisch anreihbar/ with LED 5 mm, LED housing short, mechanical combinable
	185	WU-H-400MA-A-_	mit LED 5 mm, LED-Körper lang, mechanisch anreihbar/ with LED 5 mm, LED housing long, mechanical combinable
	186	WU-H-401-_	mit LED 5 mm, LED-Körper kurz/with LED 5 mm, LED housing short
	186	WU-H-401-L-_	mit LED 5 mm, LED-Körper lang/with LED 5 mm, LED housing long
	187	WU-1802-____	mit Skalen LEDs 2,5x5 mm, mechanisch anreihbar/ with skale LED 2.5x5 mm, 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

Optoelektronik
LED-Konfektionierung

Optoelectronic
LED-Assembling

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 Anschluss-drähten/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. Anschluss-drähten/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 Flachsteck-anschluss, 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 5 x 20 mm/for fuse 5 x 20 mm

Sicherungshalter für Leiterplatten-Montage/
Fuse holder for PCB



Allgemeine technische Hinweise:
General technical details:

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

Irrtümer vorbehalten./Errors excepted.

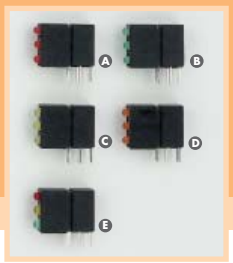
Technische Änderungen innerhalb der Normwerte vorbehalten./
Technical data are subject to alteration without notice within the limits of the standards.

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

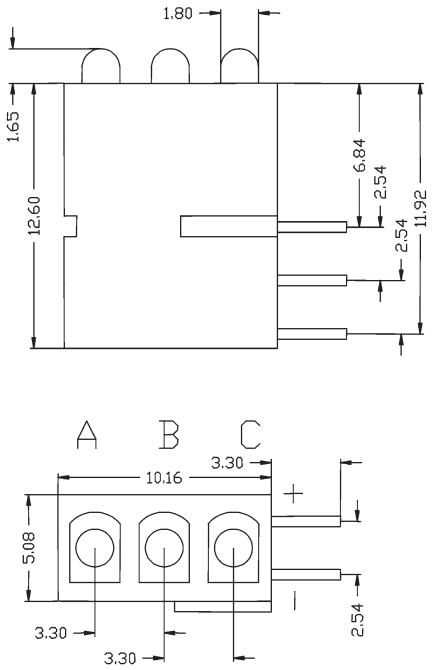
LED holder for PCB
with miniature LEDs
3-fold



Typenbezeichnung
Type Designation

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

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

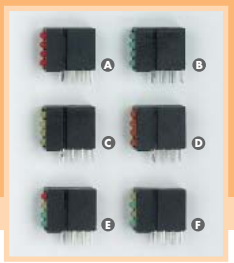


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-184- ____

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit Miniatur-LEDs
4-fach

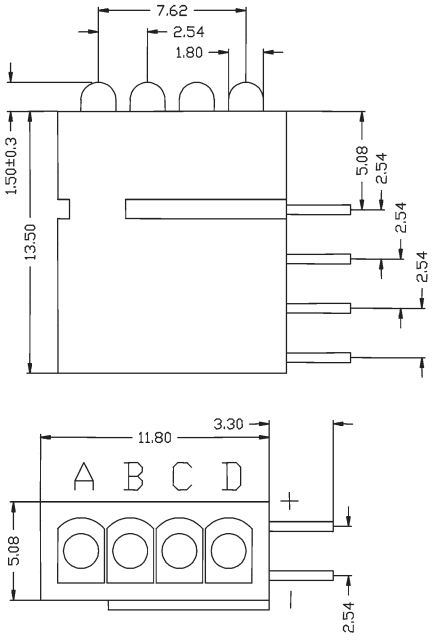
LED holder for PCB
with miniature LEDs
4-fold



Typenbezeichnung
Type Designation

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

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

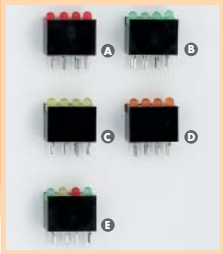


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-1840-____

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit Miniatur-LEDs
4-fach

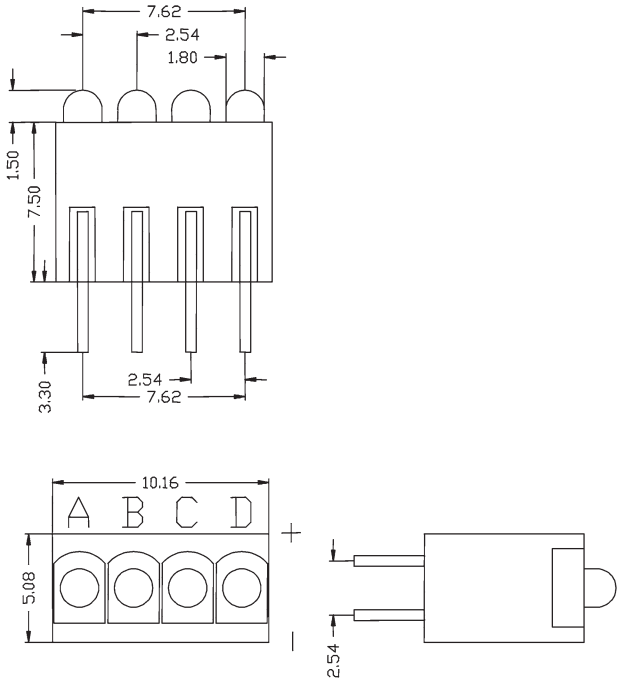
LED holder for PCB
with miniature LEDs
4-fold



Typenbezeichnung
Type Designation

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

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

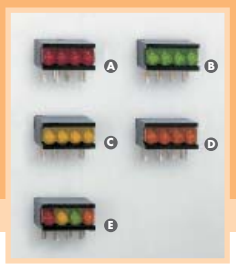


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-18400-____

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit Miniatur-LEDs
4-fach

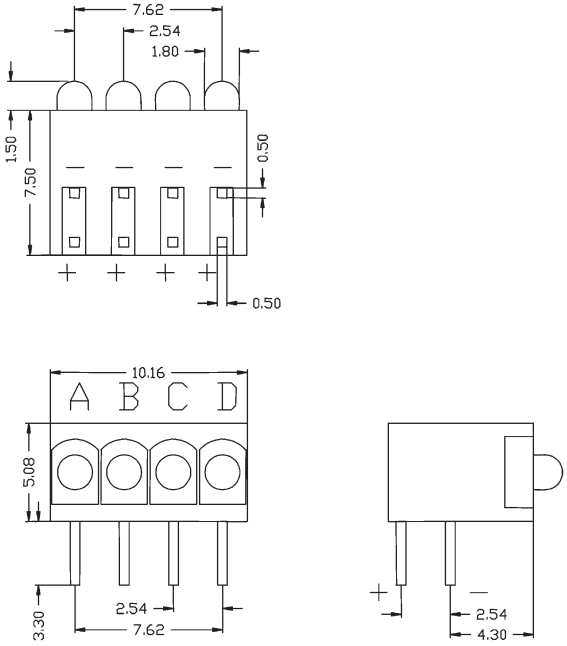
LED holder for PCB
with miniature LEDs
4-fold



Typenbezeichnung
Type Designation

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

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

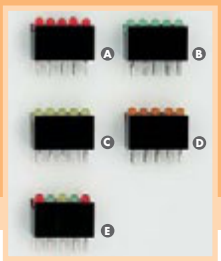


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-185-_____

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit Miniatur-LEDs
5-fach

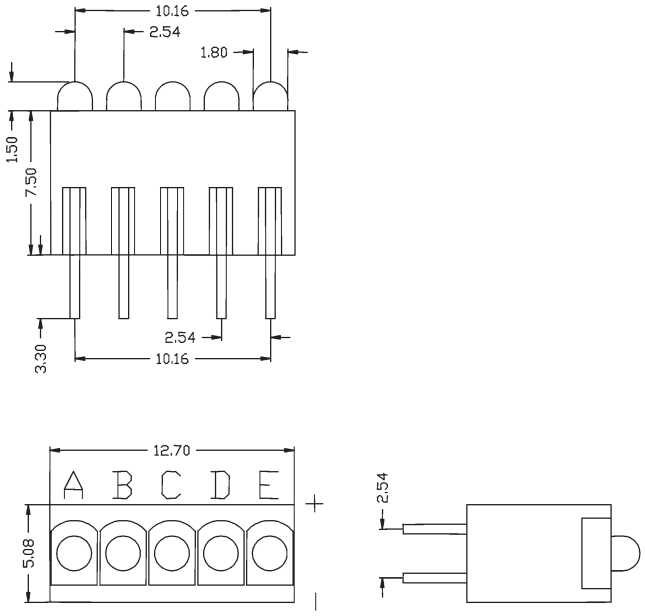
LED holder for PCB
with miniature LEDs
5-fold



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.

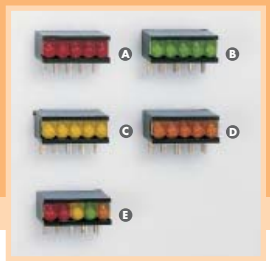


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-1850-_____

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit Miniatur-LEDs
5-fach

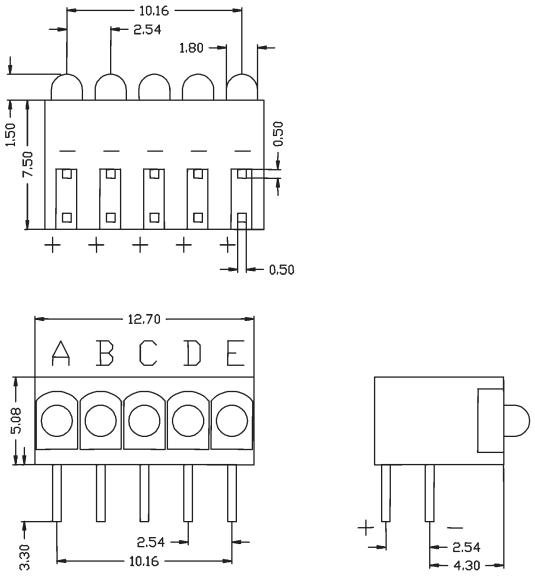
LED holder for PCB
with miniature LEDs
5-fold



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.

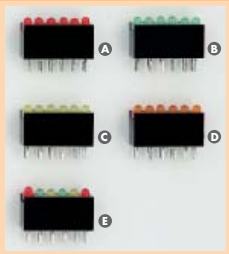


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-186-_____

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit Miniatur-LEDs
6-fach

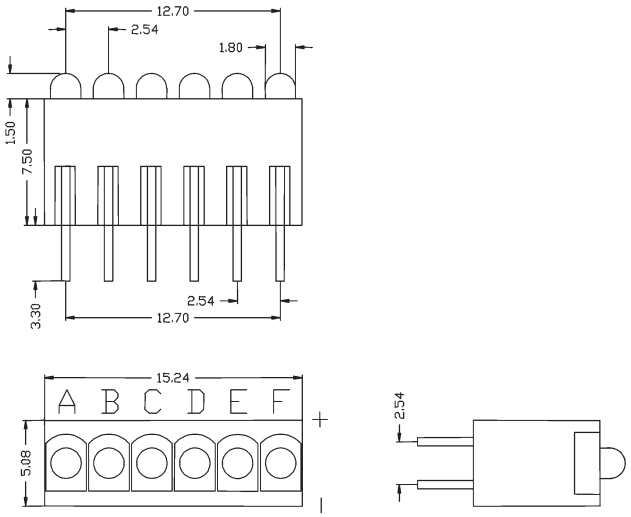
LED holder for PCB
with miniature LEDs
6-fold



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.

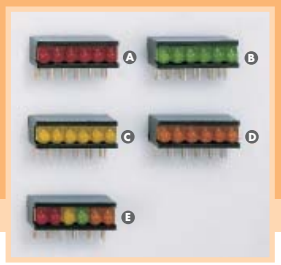


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-1860-_____

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit Miniatur-LEDs
6-fach

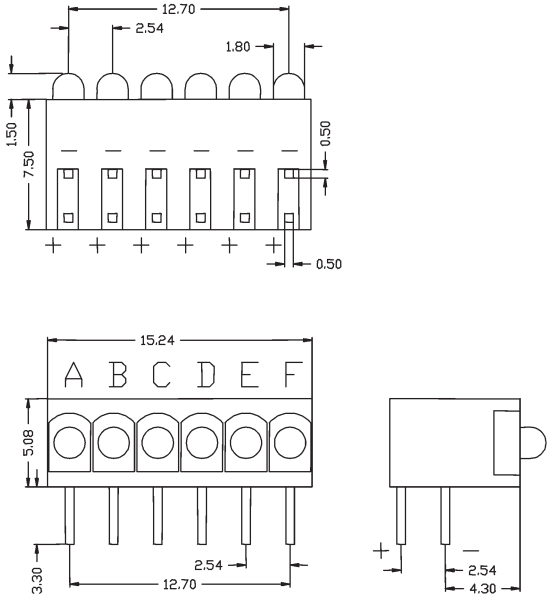
LED holder for PCB
with miniature LEDs
6-fold



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.

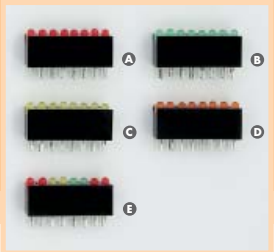


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-188-_ _ _ _ _ _ _ _

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit Miniatur-LEDs
8-fach

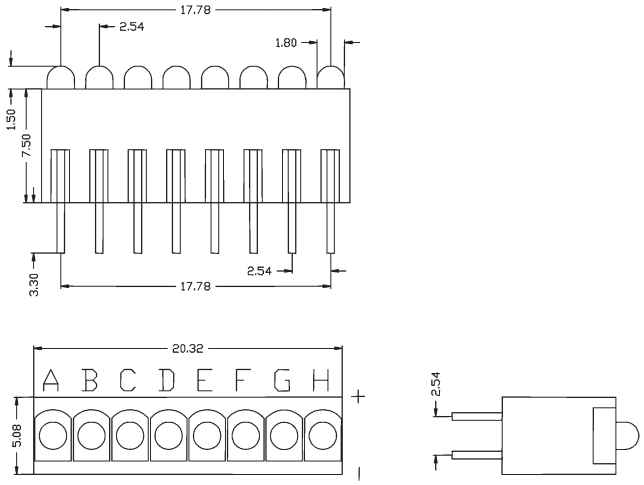
LED holder for PCB
with miniature LEDs
8-fold



Typenbezeichnung
Type Designation

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

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

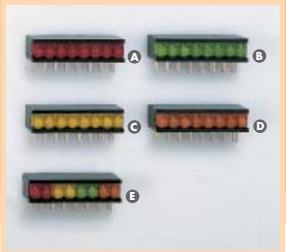


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-1880-_ _ _ _ _ _ _ _

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit Miniatur-LEDs
8-fach

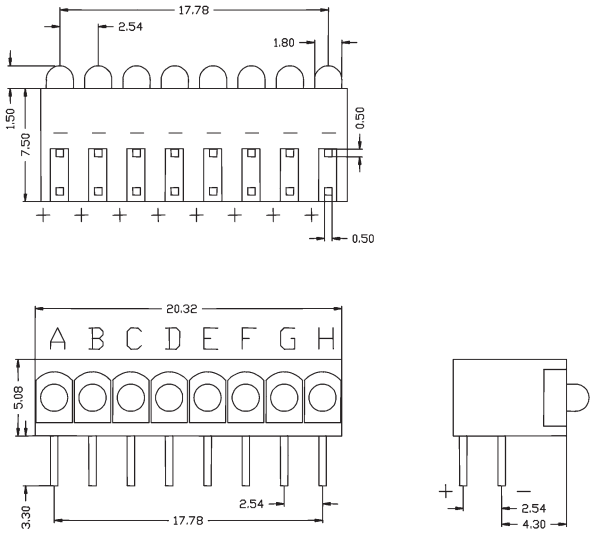
LED holder for PCB
with miniature LEDs
8-fold



Typenbezeichnung
Type Designation

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

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

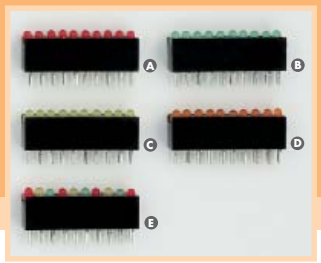


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-1810-_ _ _ _ _ _ _ _ _ _

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit Miniatur-LEDs
10-fach

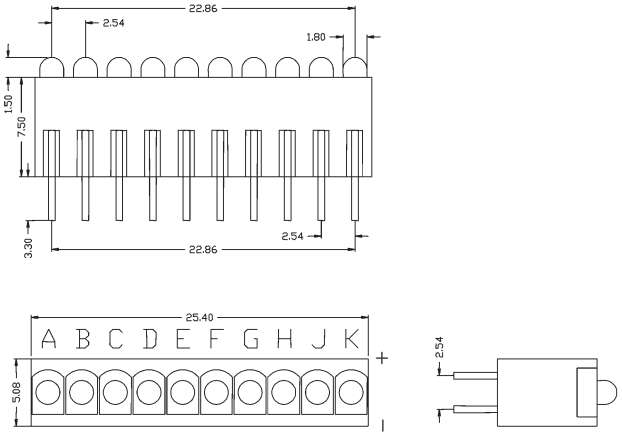
LED holder for PCB
with miniature LEDs
10-fold



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.

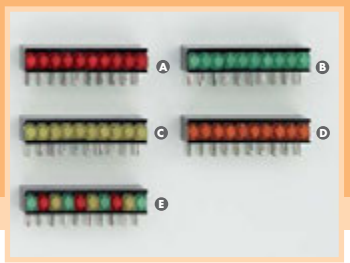


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-18100-_ _ _ _ _ _ _ _ _ _

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit Miniatur-LEDs
10-fach

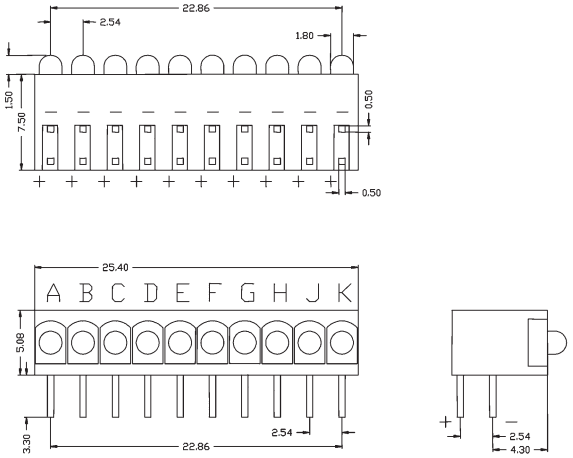
LED holder for PCB
with miniature LEDs
10-fold



Typenbezeichnung
Type Designation

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

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

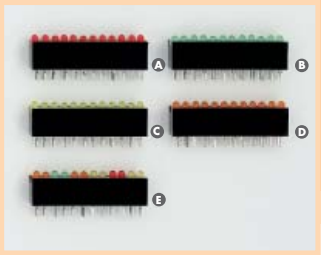


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-1812-_____

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit Miniatur-LEDs
12-fach

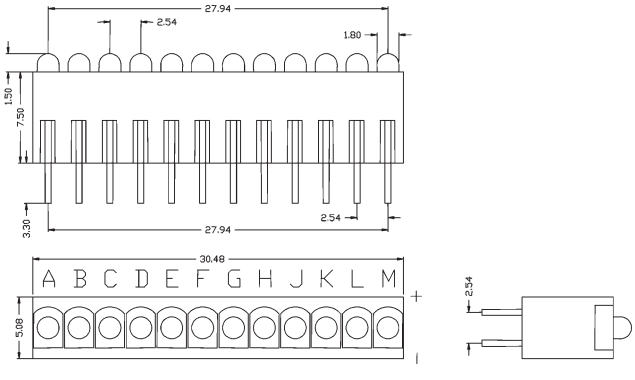
LED holder for PCB
with miniature LEDs
12-fold



Typenbezeichnung
Type Designation

- Ⓐ WU-1812-RRRRRRRRRRR
- Ⓑ WU-1812-GGGGGGGGGGG
- Ⓒ WU-1812-YYYYYYYYYYY
- Ⓓ WU-1812-OOOOOOOOOOO
- Ⓔ WU-1812-OOGGOOYYRRYY

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

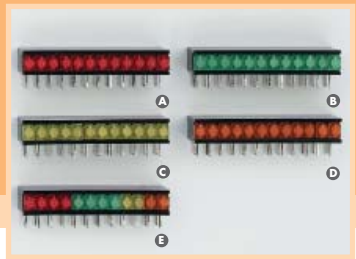


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-18120-_____

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit Miniatur-LEDs
12-fach

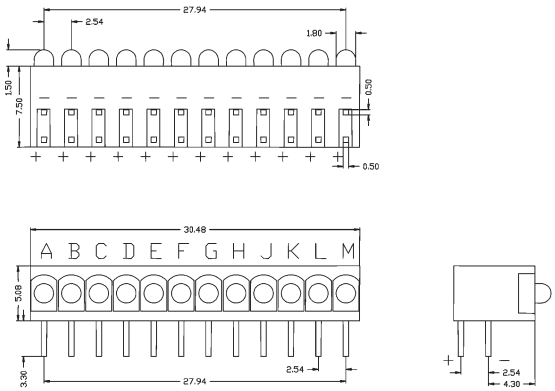
LED holder for PCB
with miniature LEDs
12-fold



Typenbezeichnung
Type Designation

- Ⓐ WU-18120-RRRRRRRRRRR
- Ⓑ WU-18120-GGGGGGGGGGG
- Ⓒ WU-18120-YYYYYYYYYYY
- Ⓓ WU-18120-OOOOOOOOOOO
- Ⓔ WU-18120-RRRRGGGGYYOO

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



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

WU-V-___

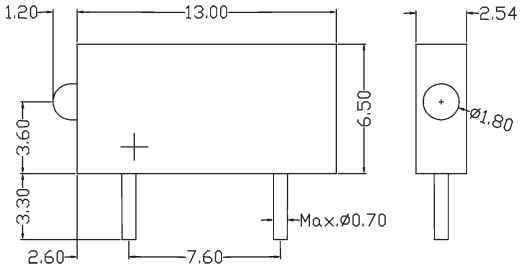
LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit Miniatur-LEDs, mit oder ohne integrierten Vorwiderstand, 5V–24V

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

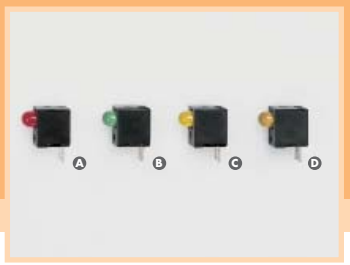


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-B-3-_

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 3 mm

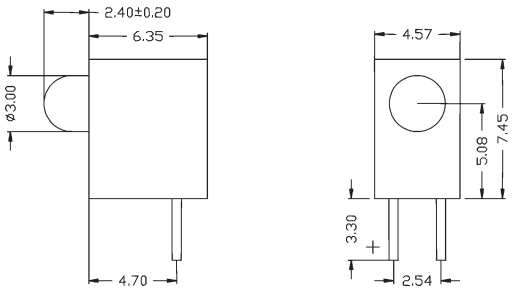
LED holder for PCB
with LED 3 mm



Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-B-3-R
- B WU-B-3-G
- C WU-B-3-Y
- D WU-B-3-O

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

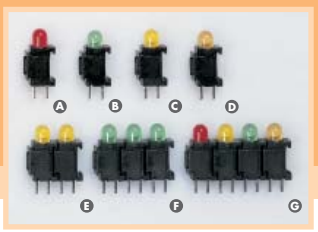


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

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



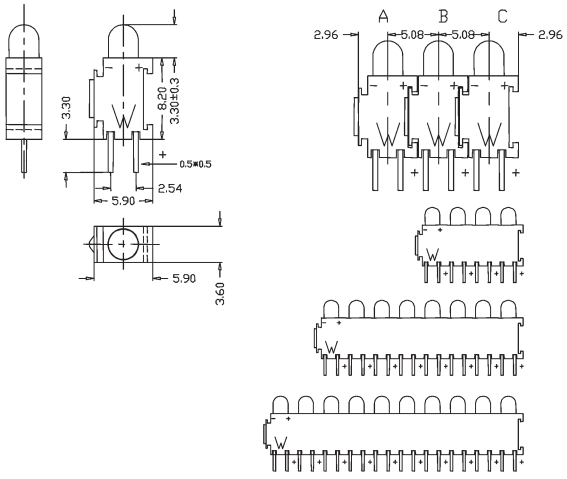
Typenbezeichnung
Type Designation

- Ⓐ 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-RRRRRRRRRR

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

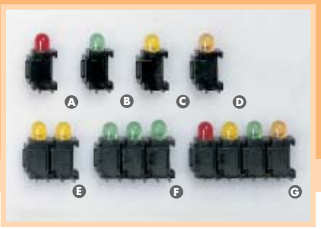


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

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



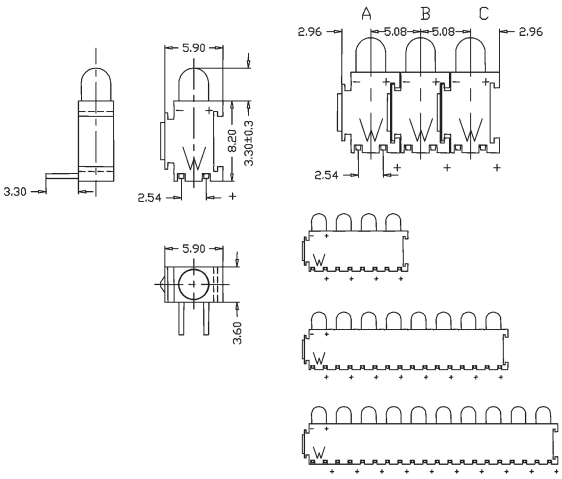
Typenbezeichnung
Type Designation

- Ⓐ 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-RRRRRRRRRR

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

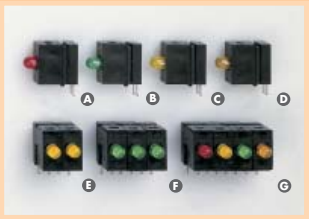


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-B-E-3101-____

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 3 mm
anreihbar

LED holder for PCB
with LED 3 mm
combinable

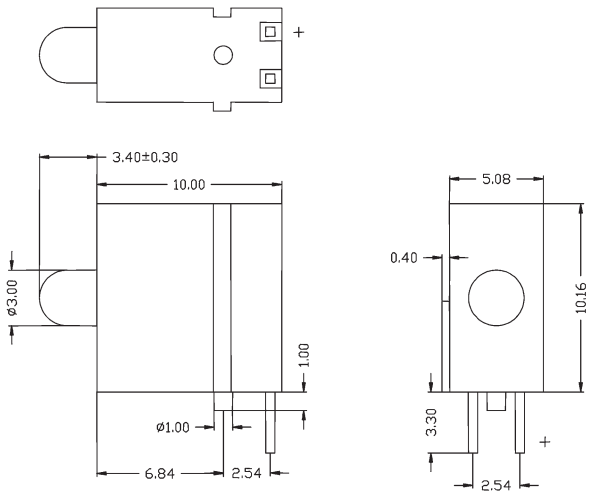


Typenbezeichnung
Type Designation

- Ⓐ 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.

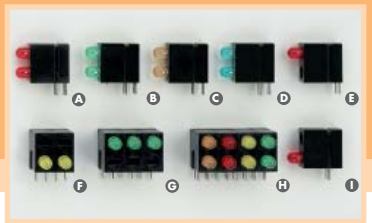


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

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

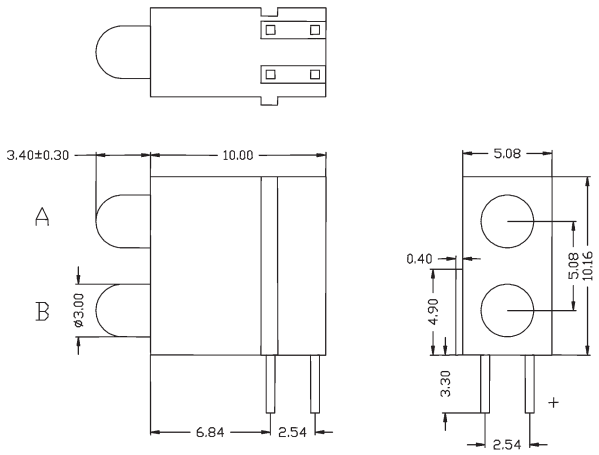


Typenbezeichnung
Type Designation

- Ⓐ 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.

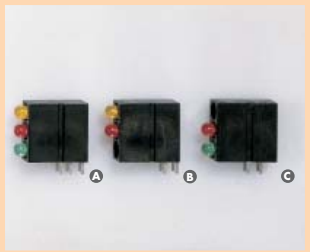


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-44-___

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 3 mm
3-fach

LED holder for PCB
with LED 3 mm
3-fold

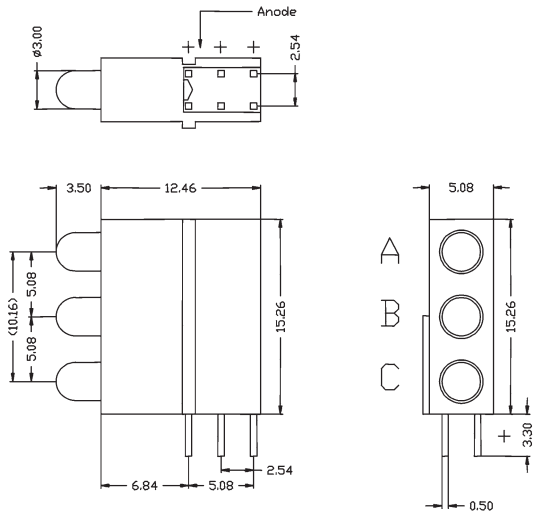


Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-44-YRG
- B WU-44-YRX
- C 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.

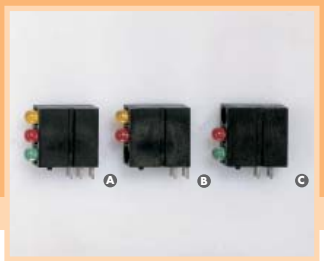


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-44-P-___

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 3 mm
3-fach

LED holder for PCB
with LED 3 mm
3-fold

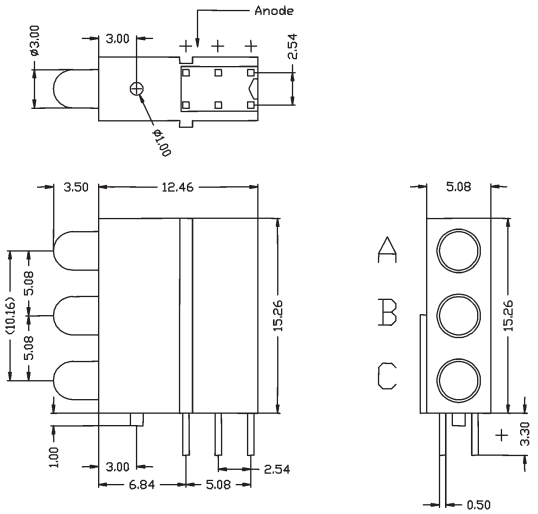


Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-44-P-YRG
- B WU-44-P-YRX
- C WU-44-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.

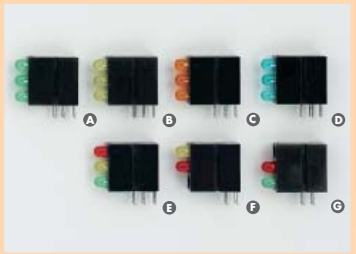


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-33-___

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 3 mm
3-fach

LED holder for PCB
with LED 3 mm
3-fold

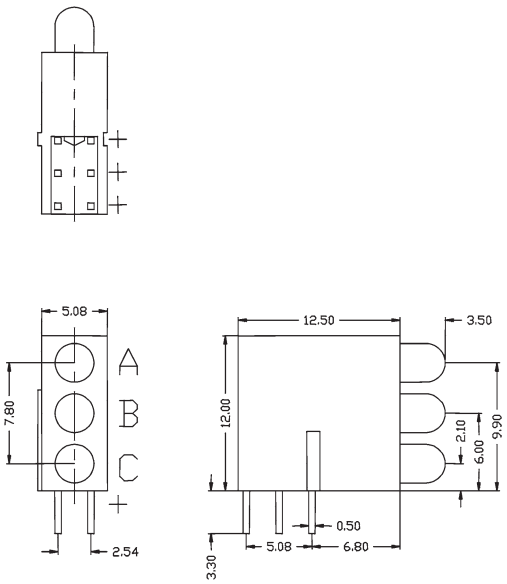


Typenbezeichnung
Type Designation

- Ⓐ 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.

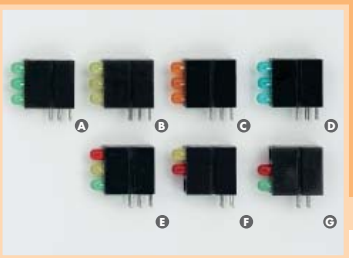


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-33-P-___

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 3 mm
3-fach

LED holder for PCB
with LED 3 mm
3-fold

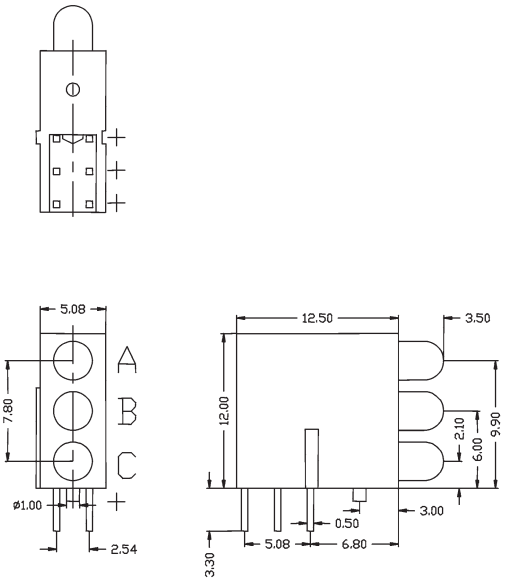


Typenbezeichnung
Type Designation

- Ⓐ 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.

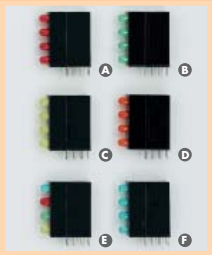


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-43-____

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 3 mm
4-fach

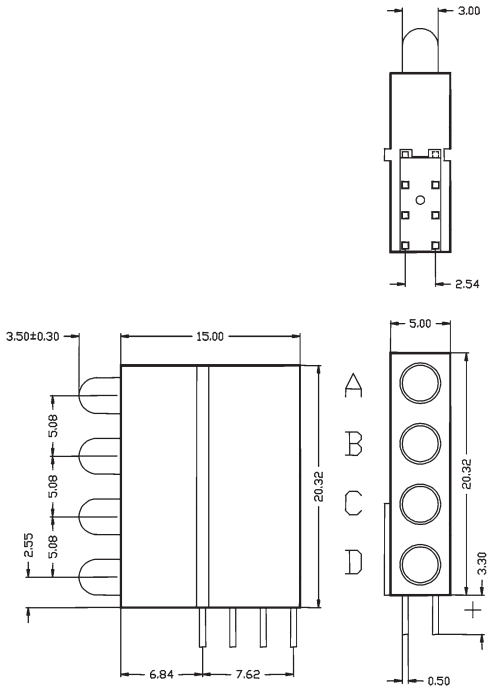
LED holder for PCB
with LED 3 mm
4-fold



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.

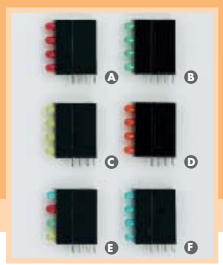


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-43-P-____

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 3 mm
4-fach

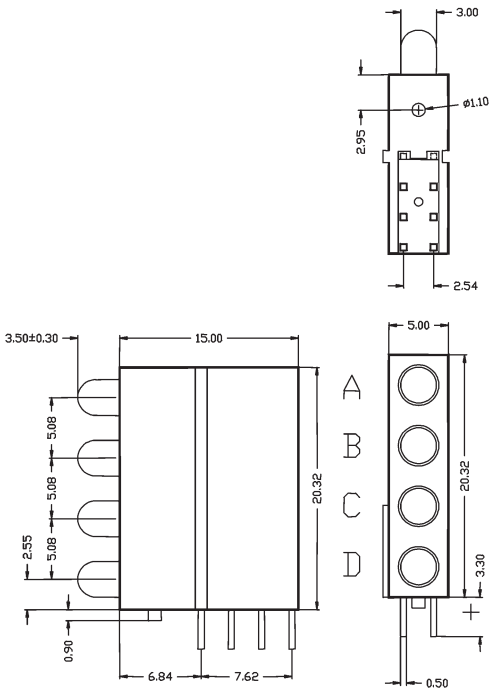
LED holder for PCB
with LED 3 mm
4-fold



Typenbezeichnung
Type Designation

- Ⓐ WU-43-P-RRRR
- Ⓑ WU-43-P-GGGG
- Ⓒ WU-43-P-YYYY
- Ⓓ WU-43-P-OOOO
- Ⓔ WU-43-P-BRGY
- Ⓕ WU-43-P-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.

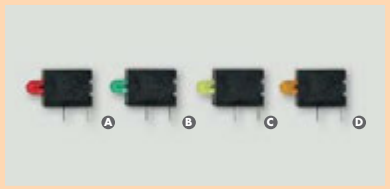


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-3103-_

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 3 mm

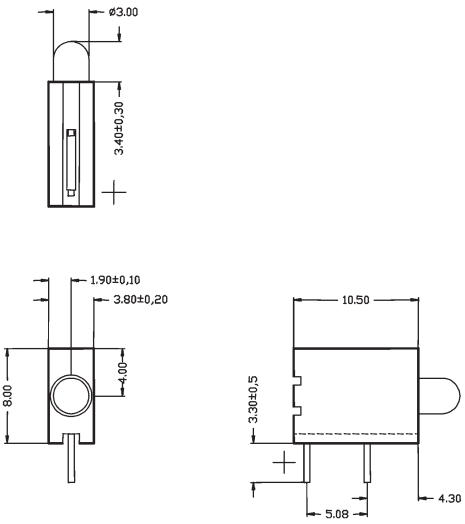
LED holder for PCB
with LED 3 mm



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.

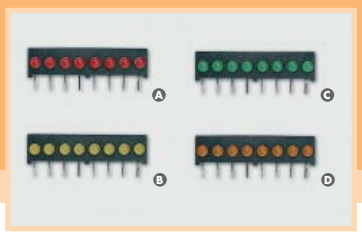


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-3103-8-_____

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 3 mm
8-fach

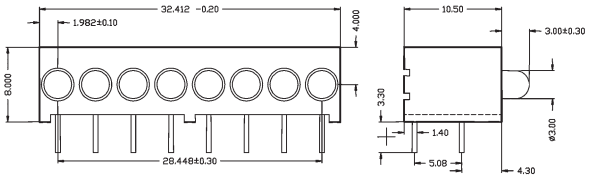
LED holder for PCB
with LED 3 mm
8-fold



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.

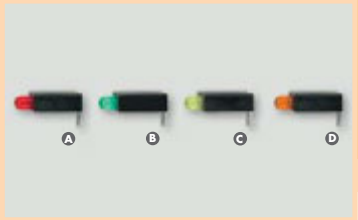


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-3105-_

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 3 mm

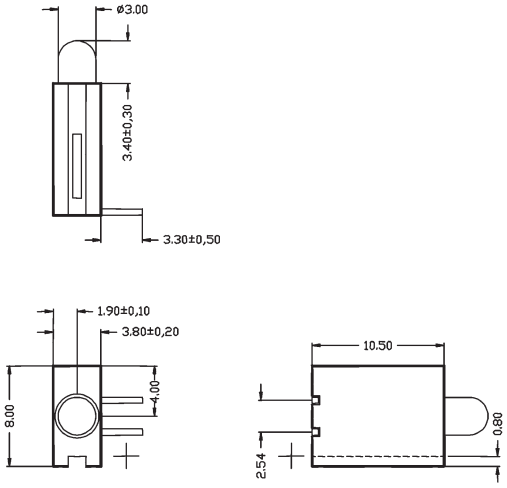
LED holder for PCB
with LED 3 mm



Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-3105-R
- B WU-3105-G
- C WU-3105-Y
- D WU-3105-O

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

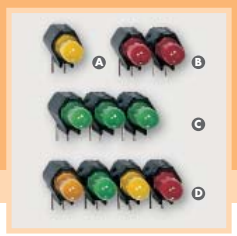


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-340-_-____

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 3 mm
1-fach, 2-fach, 3-fach und 4-fach

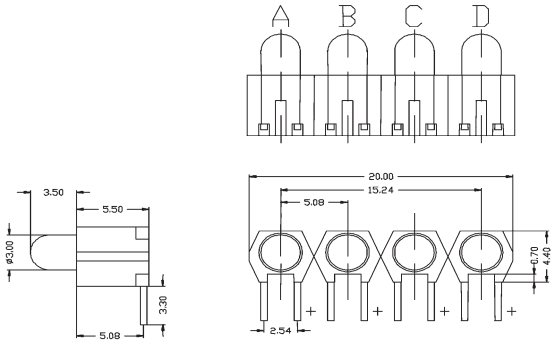
LED holder for PCB
with LED 3 mm
1-fold, 2-fold, 3-fold
and 4-fold



Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-340-1-Y
- B WU-340-2-RR
- C WU-340-3-GGG
- D WU-340-4-OGYR

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

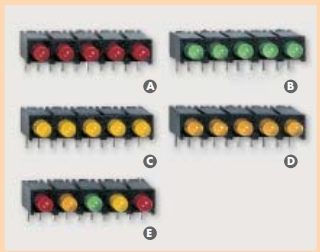


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-350-5-____

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 3 mm
1-fach, 2-fach, 3-fach, 4-fach und 5-fach

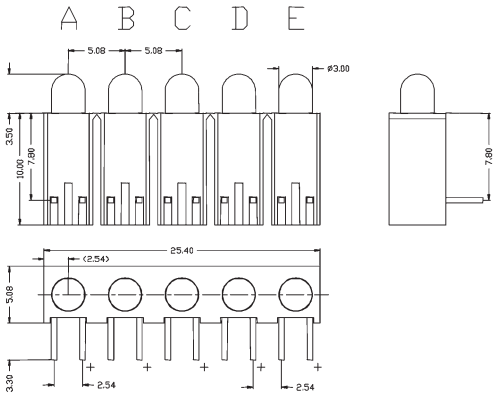
LED holder for PCB
with LED 3 mm
1-fold, 2-fold, 3-fold,
4-fold and 5-fold



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.

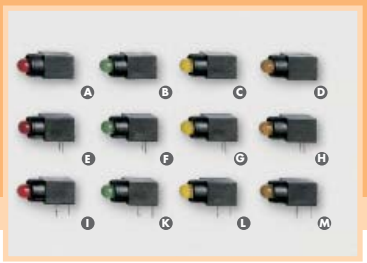


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-412-2-_-_

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 3 mm
1-fach

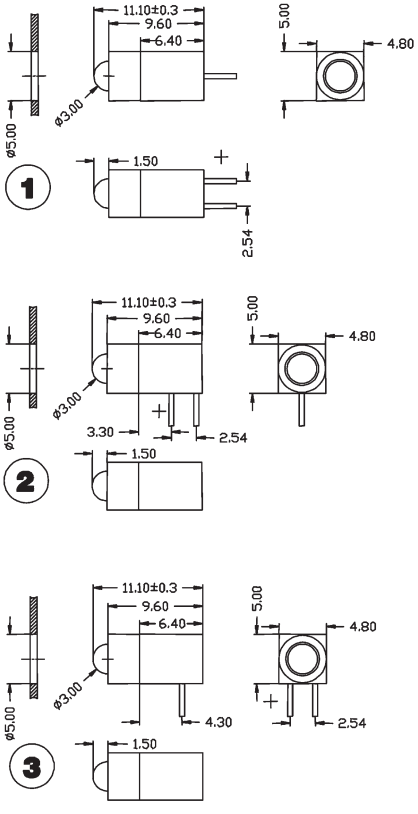
LED holder for PCB
with LED 3 mm
1-fold



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
- K WU-412-2-2-G
- L WU-412-2-2-Y
- M WU-412-2-2-O

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

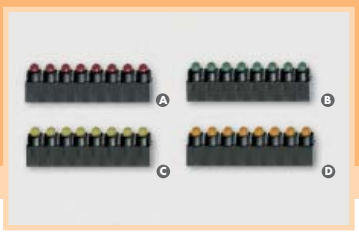


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-412-2-8-_ _ _ _ _ _ _ _

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 3 mm
8-fach

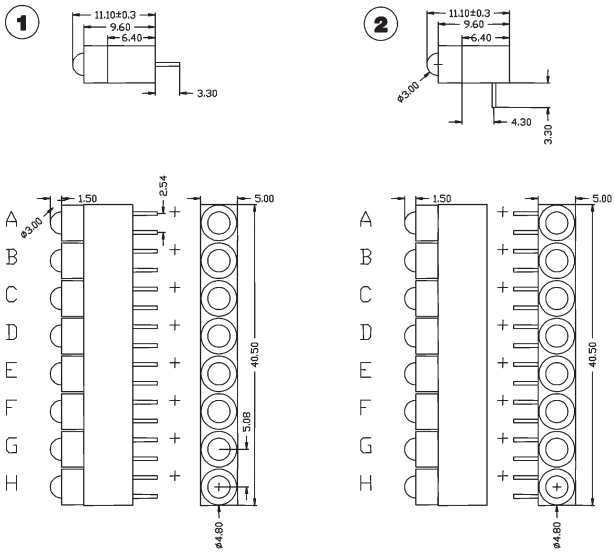
LED holder for PCB
with LED 3 mm
8-fold



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

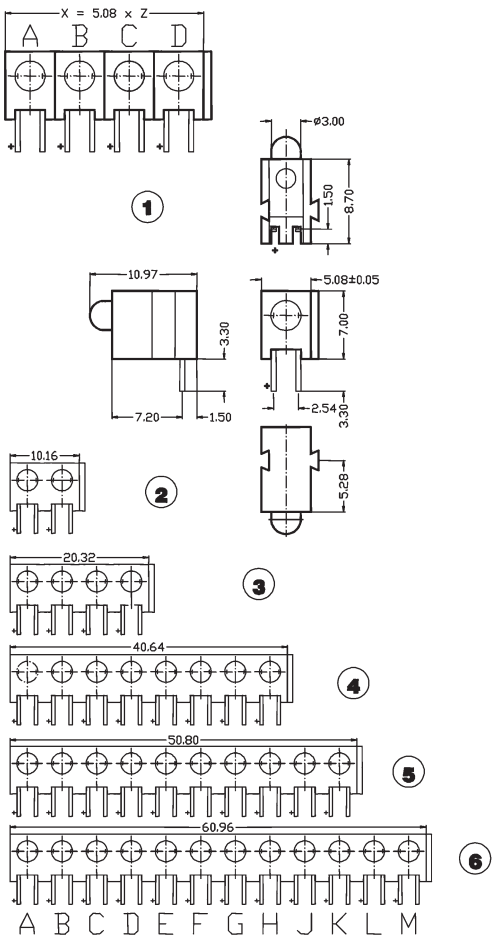
LED holder for PCB
with LED 3 mm
mechanical combinable
1-fold, 2-fold, 4-fold,
8-fold, 10-fold and
12-fold



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.

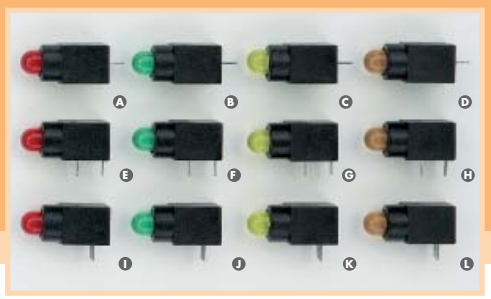


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25/Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-035-_-_

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 5 mm

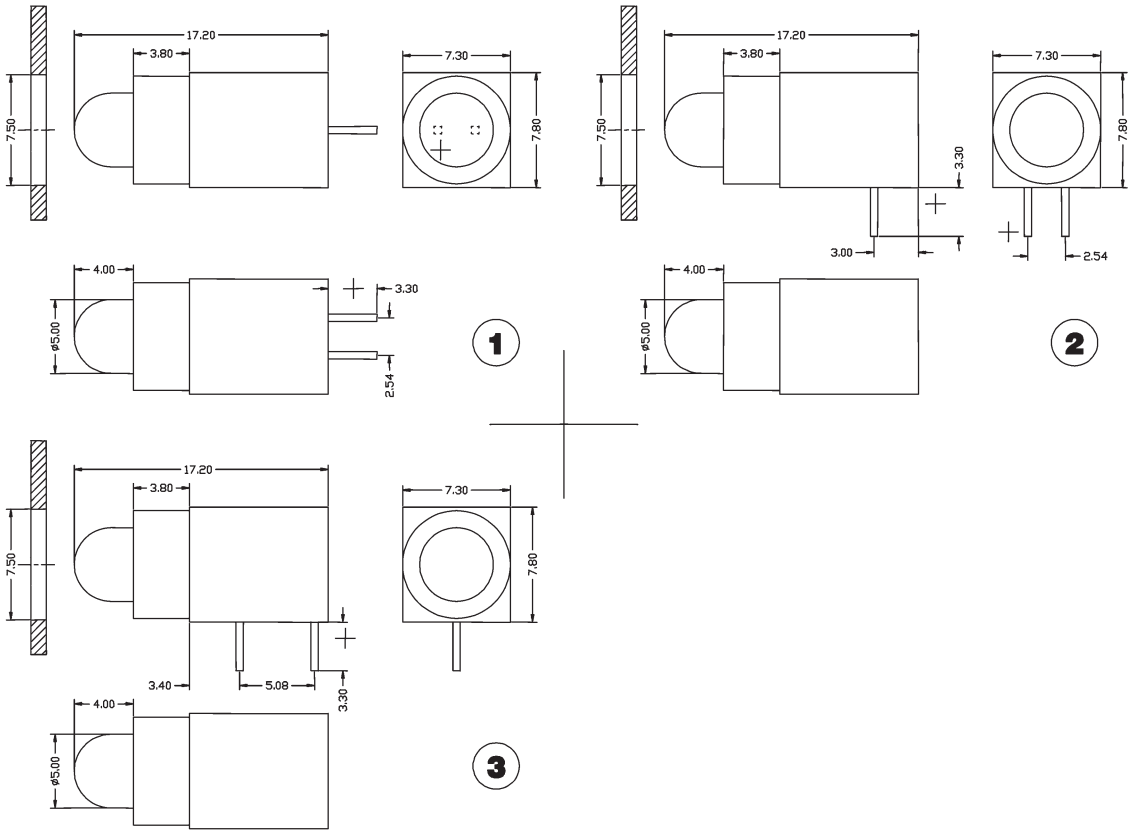
LED holder for PCB
with LED 5 mm



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

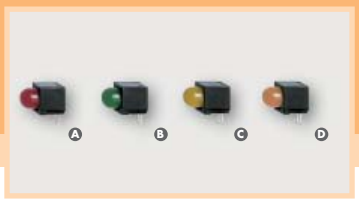
Weitere Konfigurationen auf Anfrage möglich.
Further configurations available on request.



WU-B-5-_

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 5 mm, kurz

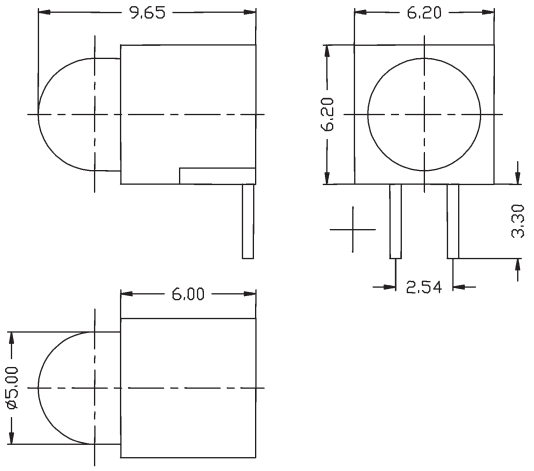
LED holder for PCB
with LED 5 mm, short



Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-B-5-R
- B WU-B-5-G
- C WU-B-5-Y
- D WU-B-5-O

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

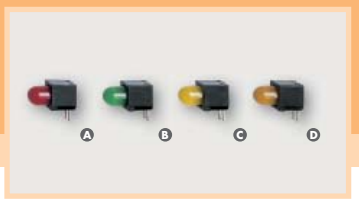


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-B-5-L-_

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 5 mm, lang

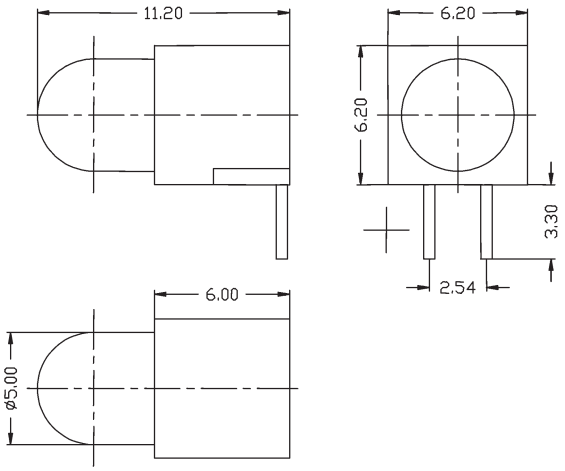
LED holder for PCB
with LED 5 mm, long



Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-B-5-L-R
- B WU-B-5-L-G
- C WU-B-5-L-Y
- D WU-B-5-L-O

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

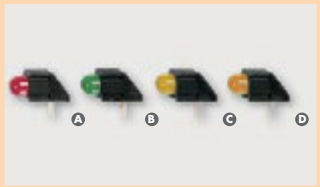


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-H-400MA-B-_____

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 5 mm
LED-Körper kurz
mechanisch anreihbar

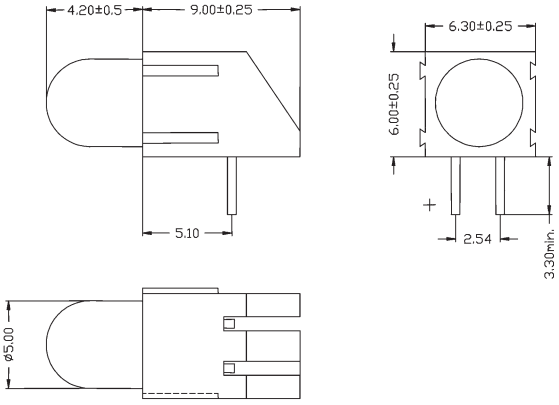
LED holder for PCB
with LED 5 mm short
LED housing short
mechanical combinable



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.

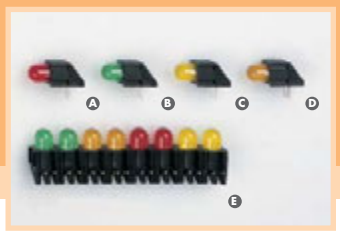


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-H-400MA-A-_

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 5 mm
LED-Körper lang
mechanisch anreihbar

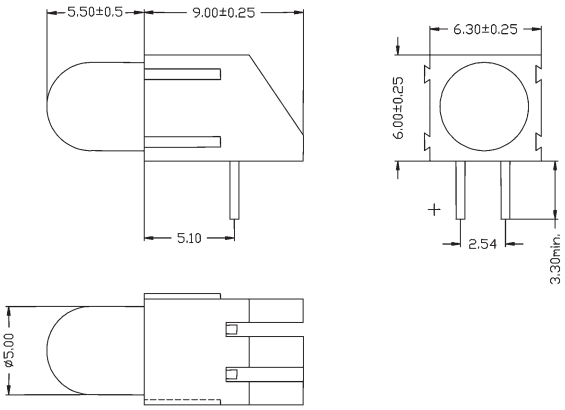
LED holder for PCB
with LED 5 mm long
LED housing long
mechanical combinable



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-GGOORRYY

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

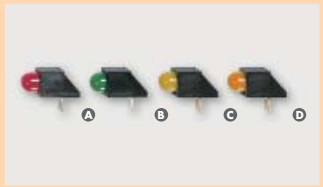


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-H-401-_

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 5 mm
LED-Körper kurz

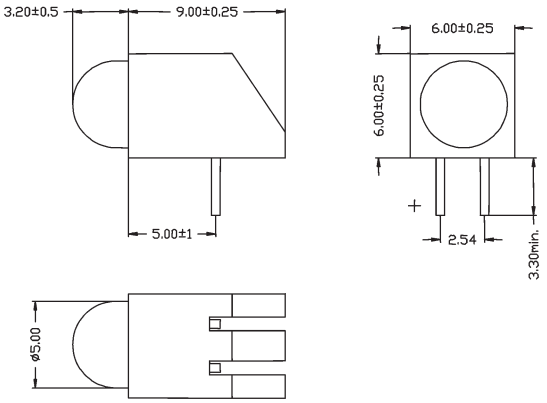
LED holder for PCB
with LED 5 mm
LED housing short



Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-H-401-R
- B WU-H-401-G
- C WU-H-401-Y
- D WU-H-401-O

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

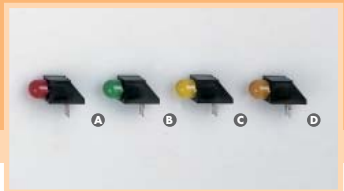


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-H-401-L-_

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit LED 5 mm
LED-Körper lang

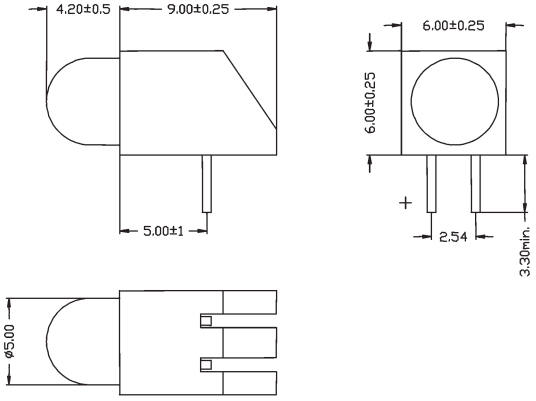
LED holder for PCB
with LED 5 mm
LED housing long



Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-H-401-L-R
- B WU-H-401-L-G
- C WU-H-401-L-Y
- D WU-H-401-L-O

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

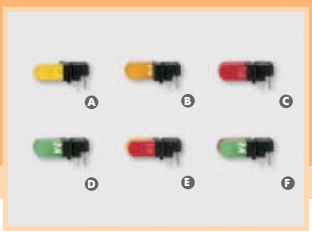


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-1802-____

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit Skalen LEDs 2,5x5 mm
mechanisch anreihbar

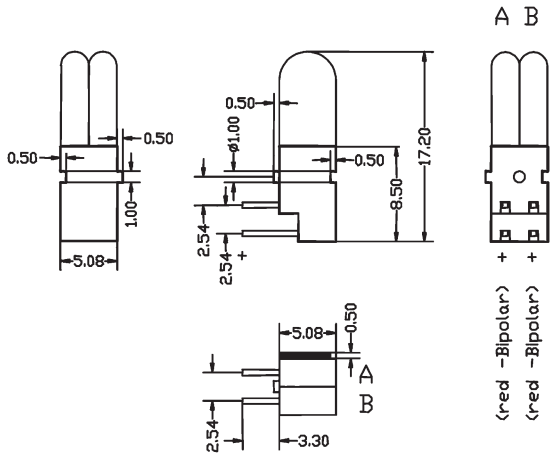
LED holder for PCB
with scale LED 2.5x5 mm
mechanical combinable



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.

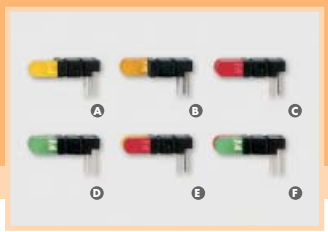


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-1803-____

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit Skalen LEDs 2,5x5 mm
mechanisch anreihbar

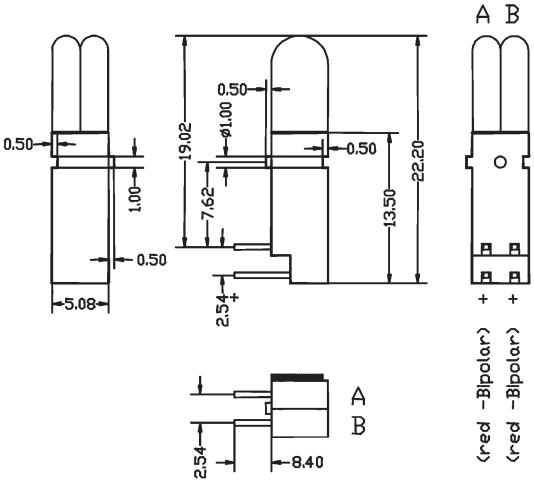
LED holder for PCB
with scale LED 2.5x5 mm
mechanical combinable



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.

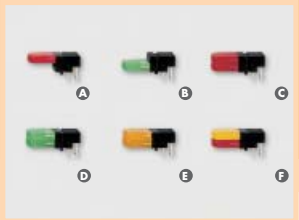


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-1804-____

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit Skalen LEDs 2,5x5 mm
mechanisch anreihbar

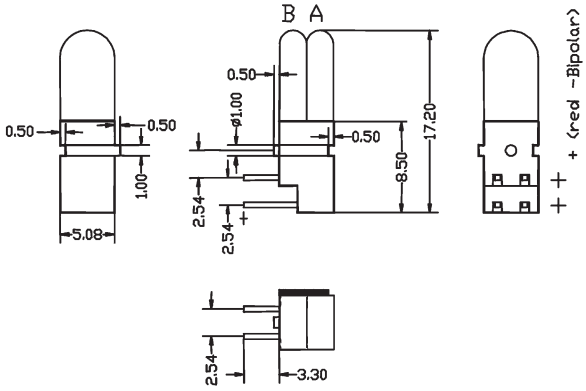
LED holder for PCB
with scale LED 2.5x5 mm
mechanical combinable



Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-1804-A-R
- B WU-1804-B-G
- C WU-1804-AB-R
- D WU-1804-AB-G
- E WU-1804-AB-O
- F WU-1804-A-Y-B-R

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

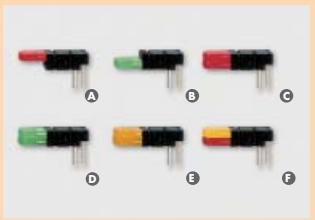


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-1805-____

LED-Halter für Leiterplatten-Montage
mit Skalen LEDs 2,5 x 5 mm
mechanisch anreihbar

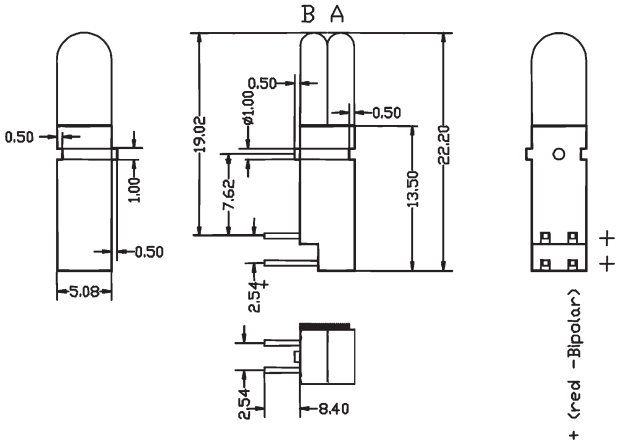
LED holder for PCB
with scale LED 2.5 x 5 mm
mechanical combinable



Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-1805-A-R
- B WU-1805-B-G
- C WU-1805-AB-R
- D WU-1805-AB-G
- E WU-1805-AB-O
- F WU-1805-A-Y-B-R

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

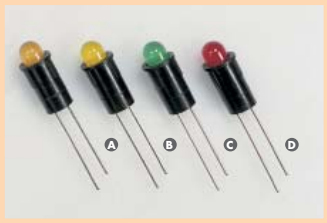


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-600-1-_

Montage-Clips
für LED 5 mm
LED-Körper kurz
für Frontblende

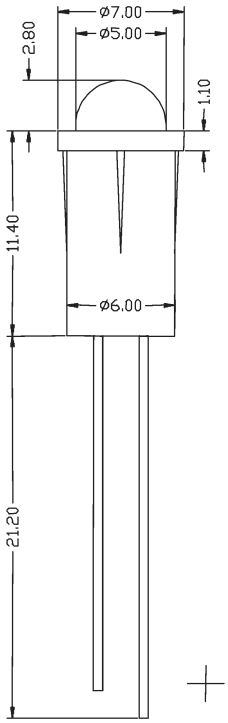
Mounting-Clips
for LED 5 mm
LED housing short
for frontpanel



Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-600-1-O
- B WU-600-1-Y
- C WU-600-1-G
- D WU-600-1-R

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

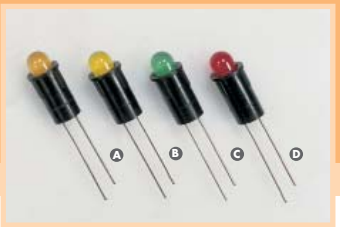


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-600-1-L-_

Montage-Clips
für LED 5 mm
LED-Körper lang
für Frontblende

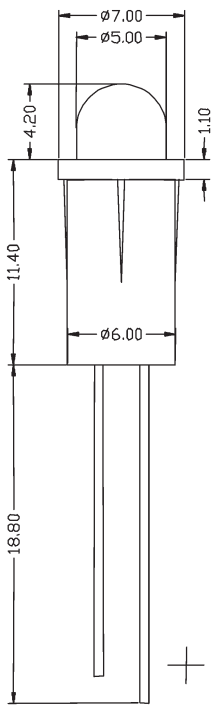
Mounting-Clips
for LED 5 mm
LED housing long
for frontpanel



Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-600-1-L-O
- B WU-600-1-L-Y
- C WU-600-1-L-G
- D WU-600-1-L-R

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

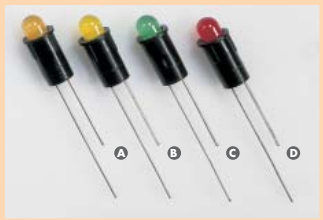


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-600-1-_V-_

Montage-Clips
für LED 5 mm mit integriertem Vorwiderstand, 5V/12V/24V
LED-Körper kurz, für Frontblende

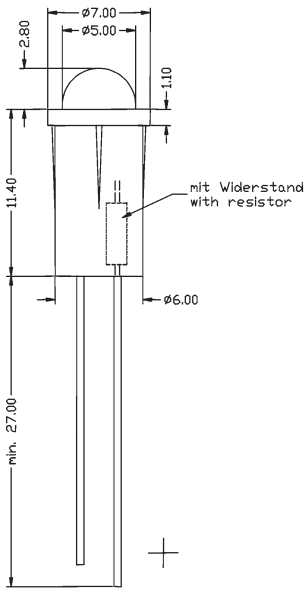
Mounting-Clips
for LED 5 mm
with integrated resistor,
5V/12V/24V
LED housing short
for frontpanel



Typenbezeichnung
Type Designation

A	WU-600-1-5V-O
	WU-600-1-12V-O
	WU-600-1-24V-O
B	WU-600-1-5V-Y
	WU-600-1-12V-Y
	WU-600-1-24V-Y
C	WU-600-1-5V-G
	WU-600-1-12V-G
	WU-600-1-24V-G
D	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.

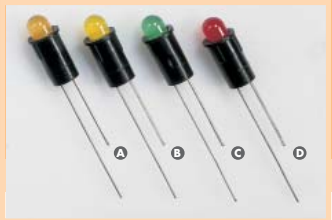


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-600-1-L-_V-_

Montage-Clips
für LED 5 mm mit integriertem Vorwiderstand, 5V/12V/24V
LED-Körper lang, für Frontblende

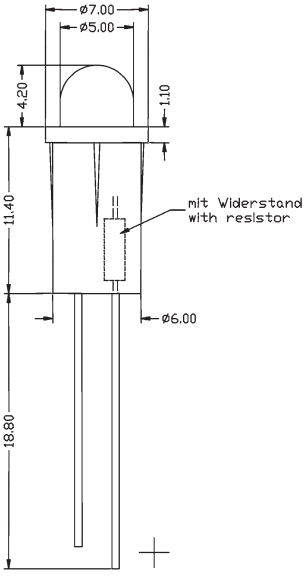
Mounting-Clips
for LED 5 mm
with integrated resistor,
5V/12V/24V
LED housing long
for frontpanel



Typenbezeichnung
Type Designation

A	WU-600-1-L-5V-O
	WU-600-1-L-12V-O
	WU-600-1-L-24V-O
B	WU-600-1-L-5V-Y
	WU-600-1-L-12V-Y
	WU-600-1-L-24V-Y
C	WU-600-1-L-5V-G
	WU-600-1-L-12V-G
	WU-600-1-L-24V-G
D	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: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-600-1-flex.-_

Montage-Clips
für LED 5 mm mit flexiblen Anschlussdrähten
LED-Körper kurz
für Frontblende

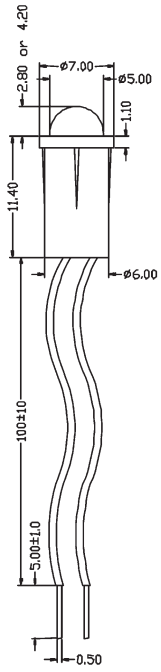
Mounting-Clips
for LED 5 mm
with flexible legs
LED housing short
for frontpanel



Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-600-1-flex.-O
- B WU-600-1-flex.-Y
- C WU-600-1-flex.-G
- D 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

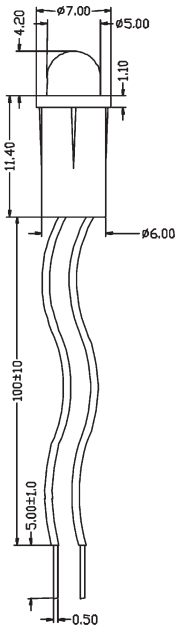
Mounting-Clips
for LED 5 mm
with flexible legs
LED housing long
for frontpanel



Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-600-1-L-flex.-O
- B WU-600-1-L-flex.-Y
- C WU-600-1-L-flex.-G
- D 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

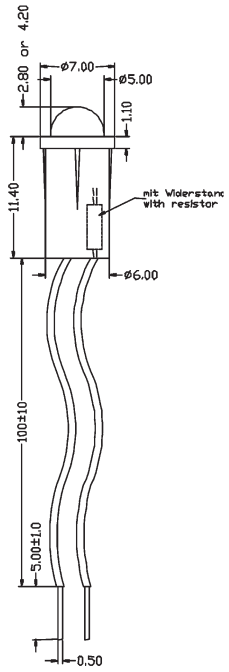
Mounting-Clips
for LED 5 mm
with integrated resistor,
5V/12V/24V and flex. legs
LED housing short
for frontpanel



Typenbezeichnung
Type Designation

A	WU-600-1-flex.-5V-O
	WU-600-1-flex.-12V-O
	WU-600-1-flex.-24V-O
B	WU-600-1-flex.-5V-Y
	WU-600-1-flex.-12V-Y
	WU-600-1-flex.-24V-Y
C	WU-600-1-flex.-5V-G
	WU-600-1-flex.-12V-G
	WU-600-1-flex.-24V-G
D	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: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±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

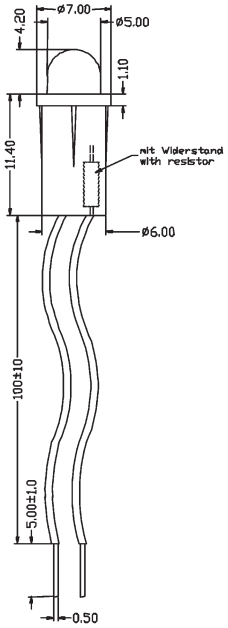
Mounting-Clips
for LED 5 mm
with integrated resistor,
5V/12V/24V and flex. legs
LED housing long
for frontpanel



Typenbezeichnung
Type Designation

A	WU-600-1-L-flex.-5V-O
	WU-600-1-L-flex.-12V-O
	WU-600-1-L-flex.-24V-O
B	WU-600-1-L-flex.-5V-Y
	WU-600-1-L-flex.-12V-Y
	WU-600-1-L-flex.-24V-Y
C	WU-600-1-L-flex.-5V-G
	WU-600-1-L-flex.-12V-G
	WU-600-1-L-flex.-24V-G
D	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.

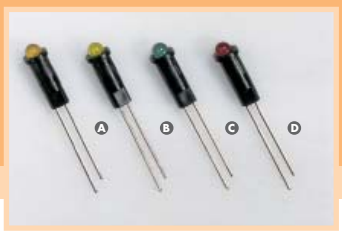


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-558-_

Montage-Clips
für LED 3 mm
für Frontblende

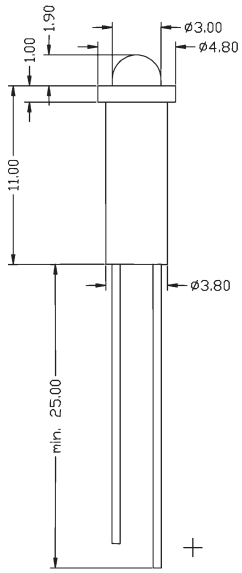
Mounting-Clips
for LED 3 mm
for frontpanel



Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-558-O
- B WU-558-Y
- C WU-558-G
- D WU-558-R

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

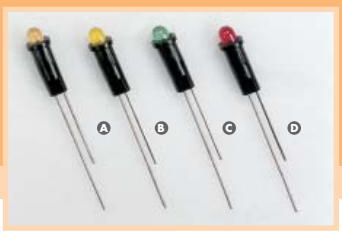


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-558-_V-_

Montage-Clips
für LED 3 mm mit integriertem Vorwiderstand,
5V/12V/24V
für Frontblende

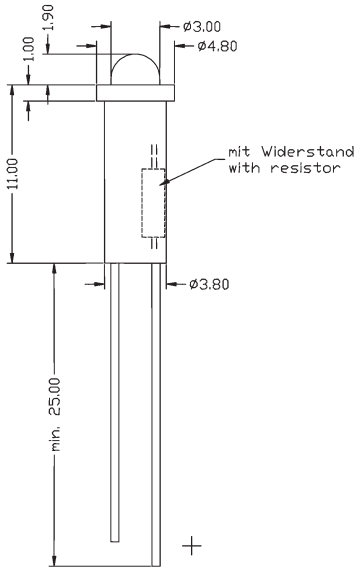
Mounting-Clips
for LED 3 mm
with integrated resistor,
5V/12V/24V
for frontpanel



Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-558-5V-O
  WU-558-12V-O
  WU-558-24V-O
- B WU-558-5V-Y
  WU-55812V-Y
  WU-558-24V-Y
- C WU-558-5V-G
  WU-558-12V-G
  WU-558-24V-G
- D 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: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-558-flex.-_

Montage-Clips
für LED 3 mm mit flexiblen Anschlussdrähten
für Frontblende

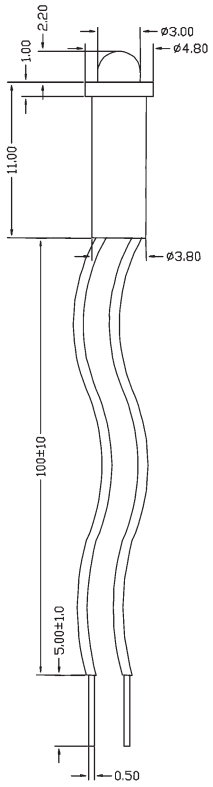
Mounting-Clips
for LED 3 mm
with flexible legs
for frontpanel



Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-558-flex.-O
- B WU-558-flex.-Y
- C WU-558-flex.-G
- D 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

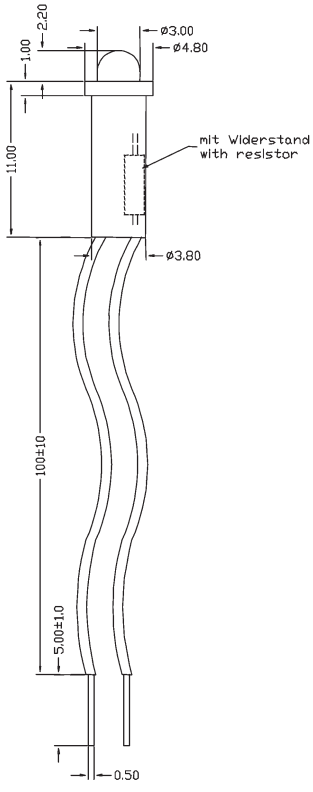
Mounting-Clips
for LED 3 mm
with integrated resistor,
5V/12V/24V and flex. legs
for frontpanel



Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-558-flex.-5V-O
  WU-558-flex.-12V-O
  WU-558-flex.-24V-O
- B WU-558-flex.-5V-Y
  WU-558-flex.-12V-Y
  WU-558-flex.-24V-Y
- C WU-558-flex.-5V-G
  WU-558-flex.-12V-G
  WU-558-flex.-24V-G
- D 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.

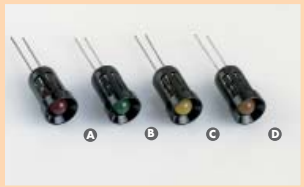


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-I-5ks-_

Montage-Clips
für LED 5 mm
Innenreflektor Kunststoff
für Frontblende

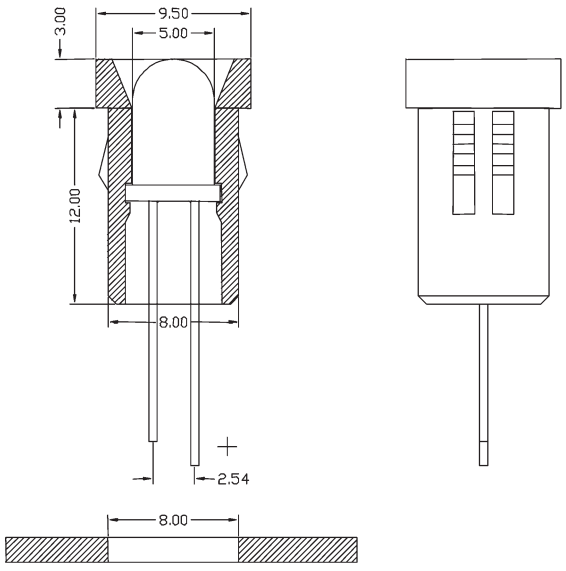
Mounting-Clips
for LED 5 mm
innerreflector plastic
for frontpanel



Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-I-5ks-R
- B WU-I-5ks-G
- C WU-I-5ks-Y
- D WU-I-5ks-O

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

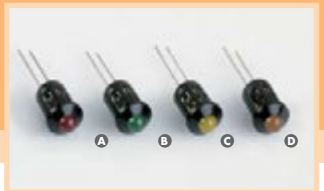


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-A-5ks-_

Montage-Clips
für LED 5 mm
Außenreflektor Kunststoff
für Frontblende

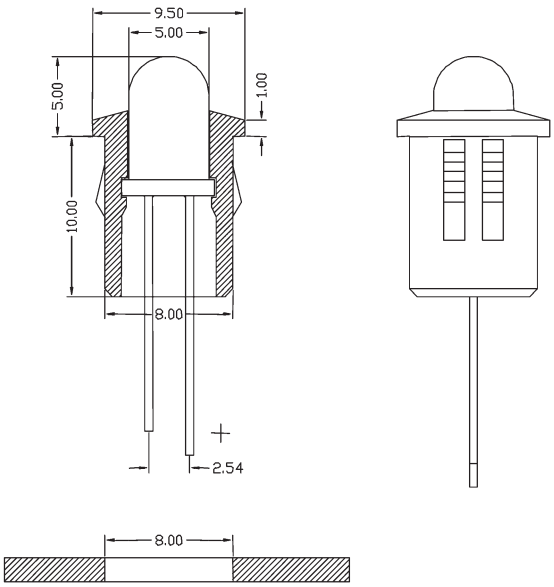
Mounting-Clips
for LED 5 mm
outerreflector plastic
for frontpanel



Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-A-5ks-R
- B WU-A-5ks-G
- C WU-A-5ks-Y
- D WU-A-5ks-O

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



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

WU-I/A-8ks-_

Montage-Clips
für LED 8 mm
Innen-/Außenreflektor Kunststoff
für Frontblende

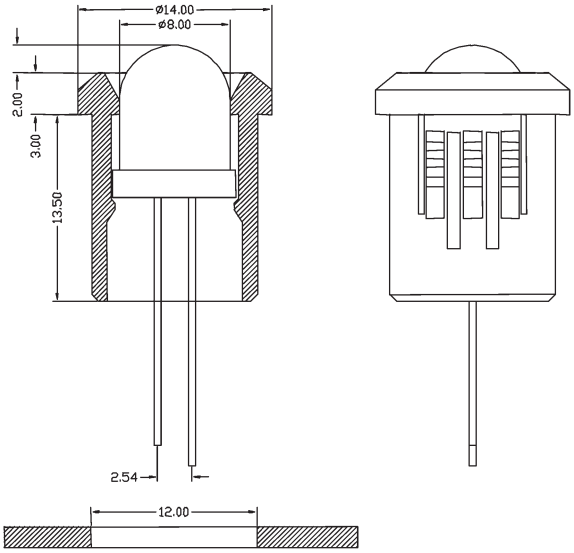
Mounting-Clips
for LED 8 mm
inner-/outerreflector plastic
for frontpanel



Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-I/A-8ks-R
- B WU-I/A-8ks-G
- C WU-I/A-8ks-Y
- D WU-I/A-8ks-O

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



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

WU-I/A-10ks-2(3)-_

Montage-Clips
für LED 10 mm, mit 2 oder 3 Anschlussdrähten
Innen-/Außenreflektor Kunststoff
für Frontblende

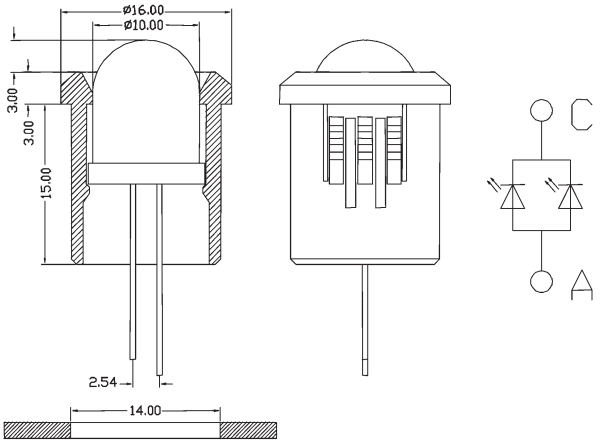
Mounting-Clips
for LED 10 mm, with 2 or 3 legs
inner-/outerreflector plastic
for frontpanel

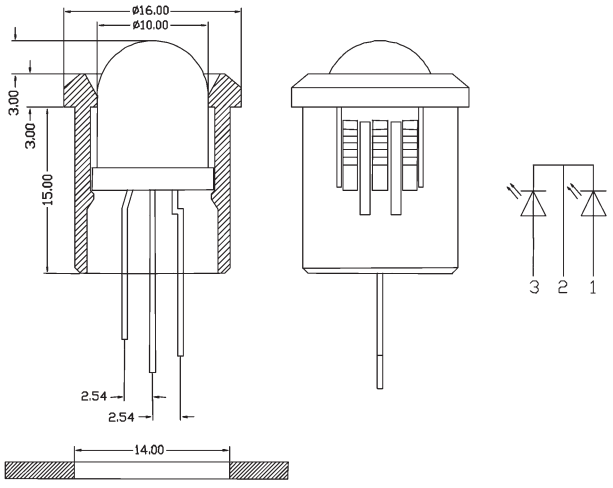


Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-I/A-10ks-2-R
- B WU-I/A-10ks-2-G
- C WU-I/A-10ks-2-Y
- D WU-I/A-10ks-3-R
- E WU-I/A-10ks-3-G
- F WU-I/A-10ks-3-Y

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



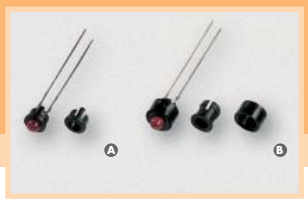


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-MCD-30-_

Montage-Clips
für LED 3 mm
für Frontblende

Mounting-Clips
for LED 3 mm
for frontpanel

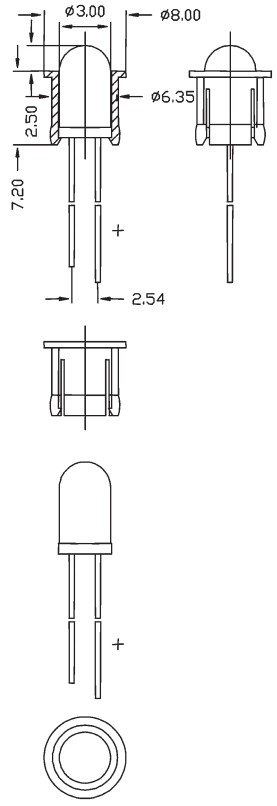


Typenbezeichnung
Type Designation

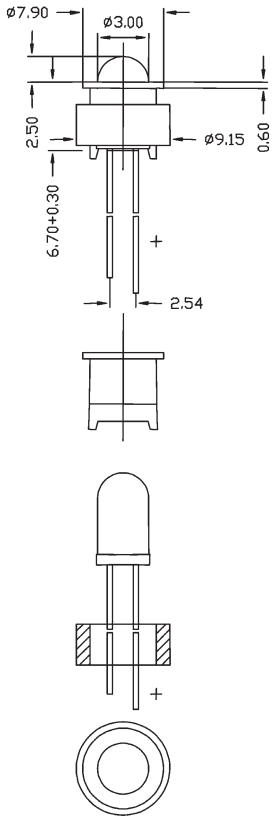
- A WU-MCD-30-R
- B WU-MCD-30-2-R

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

A



B



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

WU-MCD-50-_

Montage-Clips
für LED 5 mm
für Frontblende

Mounting-Clips
for LED 5 mm
for frontpanel

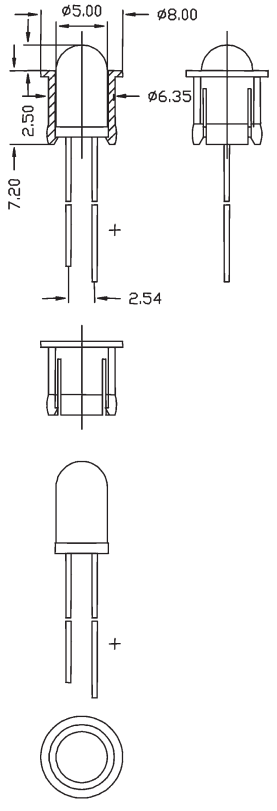


Typenbezeichnung
Type Designation

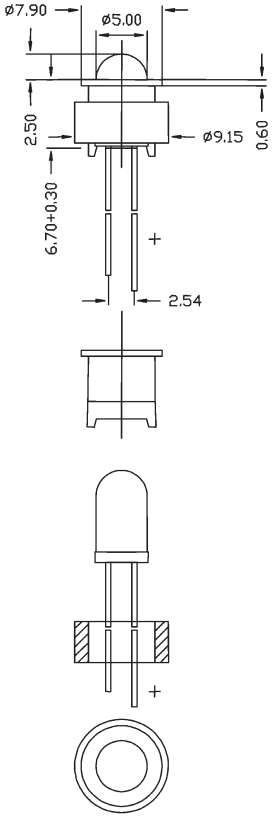
- A WU-MCD-50-R
- B WU-MCD-50-2-R

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

A



B

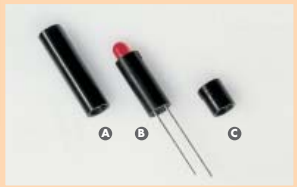


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-AH-3-_

Abstandhalter
für LED 3 mm

Spacer
for LED 3 mm

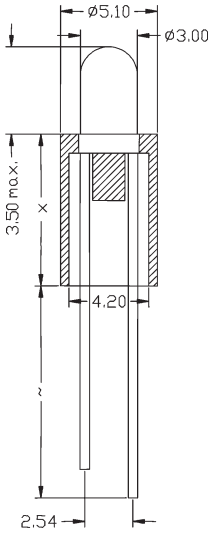


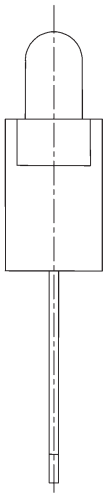
Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-AH-3_
- B WU-AH-3-x-R
- C 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: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±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

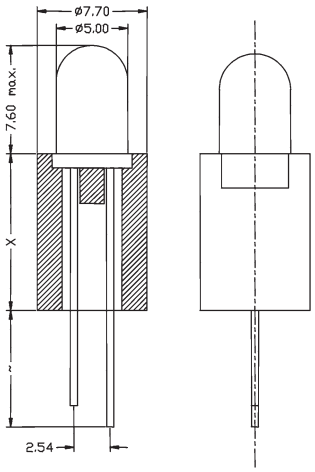


Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-AH-5-x-_
- B WU-AH-5-x-R
- C 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: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±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)

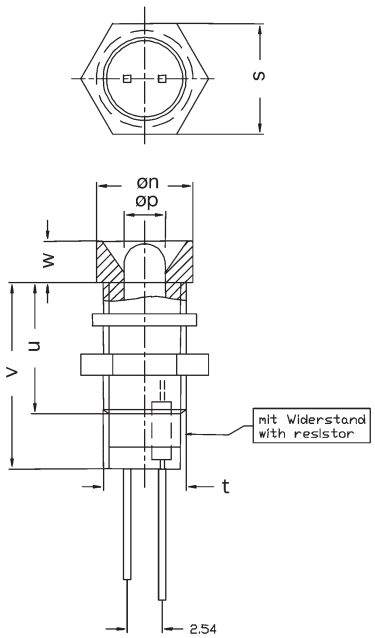
Innenreflektoren für LED 3/5/8 mm, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, Glanzchrom/Schwarzchrom für Frontblende

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: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±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-_(S)-x(-y)

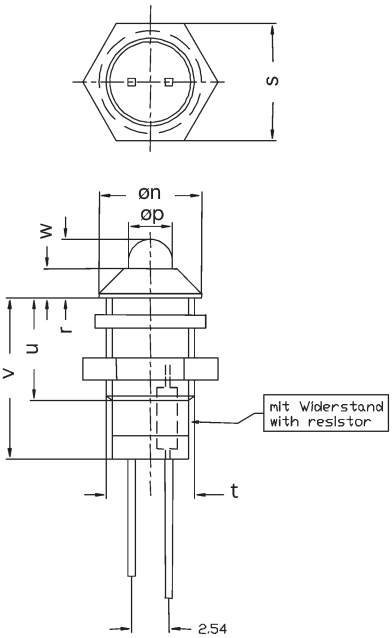
Außenreflektoren für LED 3/5/8 mm, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, Glanzchrom/Schwarzchrom für Frontblende

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: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±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- _(S)-x-flex.(-y)

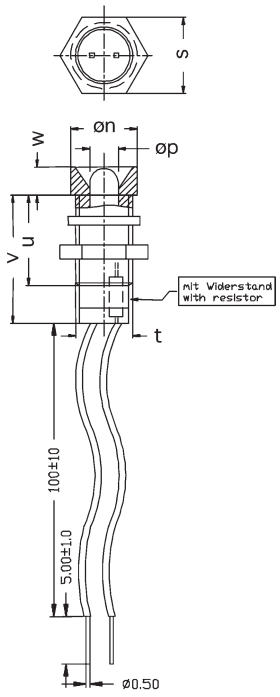
Innenreflektoren für LED 3/5/8 mm, mit flex. Anschlussdrähten, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

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	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-I-3-x-flex.	WU-I-3-x-flex.-y
WU-I-5-x-flex.	WU-I-5-x-flex.-y
WU-I-8-x-flex.	WU-I-8-x-flex.-y
WU-I-3S-x-flex.	WU-I-3S-x-flex.-y
WU-I-5S-x-flex.	WU-I-5S-x-flex.-y
WU-I-8S-x-flex.	WU-I-8S-x-flex.-y



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±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	13,4	16,0	18,0
w	3,0	3,0	5

WU-A- _(S)-x-flex.(-y)

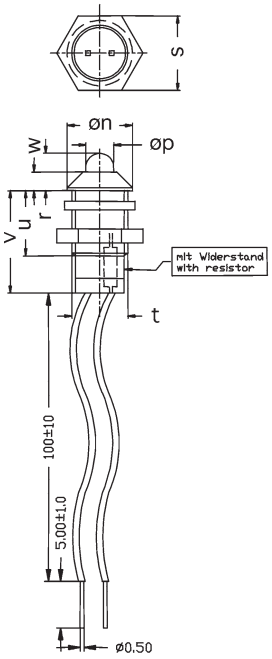
Außenreflektoren für LED 3/5/8 mm, mit flex. Anschlussdrähten, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

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	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-A-3-x-flex.	WU-A-3-x-flex.-y
WU-A-5-x-flex.	WU-A-5-x-flex.-y
WU-A-8-x-flex.	WU-A-8-x-flex.-y
WU-A-3S-x-flex.	WU-A-3S-x-flex.-y
WU-A-5S-x-flex.	WU-A-5S-x-flex.-y
WU-A-8S-x-flex.	WU-A-8S-x-flex.-y



Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±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(-y)

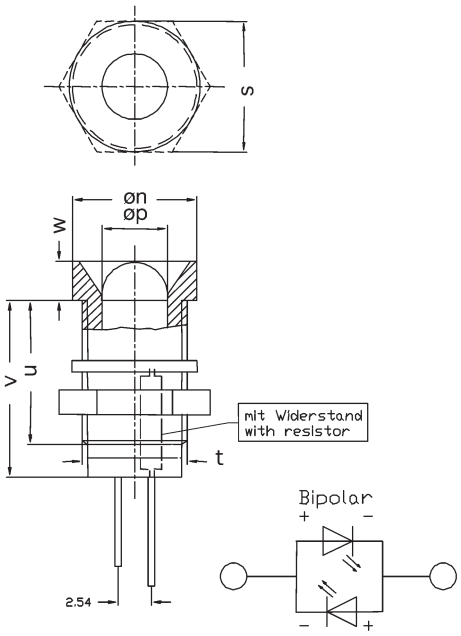
Innenreflektoren, 2-farbig für LED 3/5/8 mm bipolar, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

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: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±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)

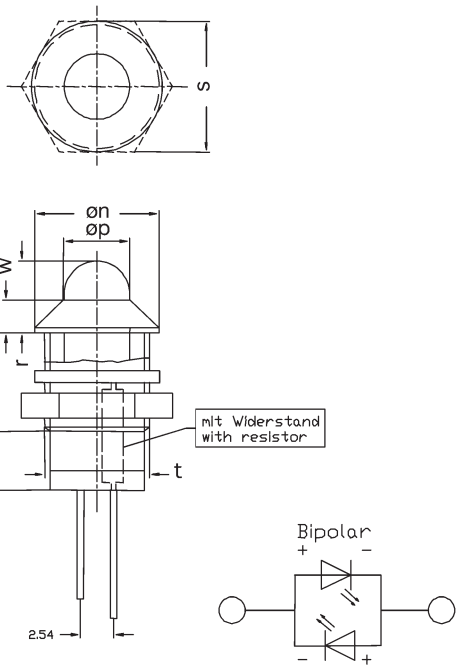
Außenreflektoren, 2-farbig für LED 3/5/8 mm bipolar mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

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: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±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)

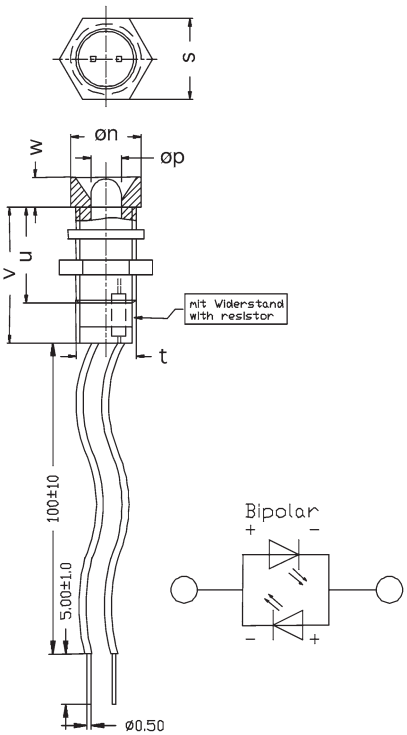
Innenreflektoren, 2-farbig für LED 3/5/8 mm
bipolar, mit flexiblen Anschlussdrähten, Glanzchrom/
Schwarzchrom, für Frontblende

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: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±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-flex.(-y)

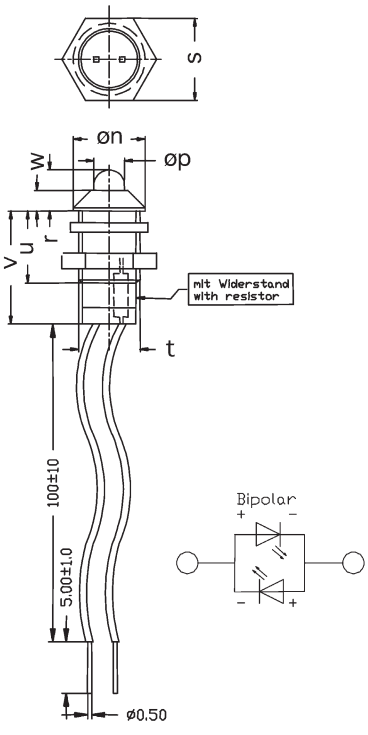
Außenreflektoren, 2-farbig für LED 3/5/8 mm
bipolar, mit flexiblen Anschlussdrähten, Glanzchrom/
Schwarzchrom, für Frontblende

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: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±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-5(S)-3(-y)

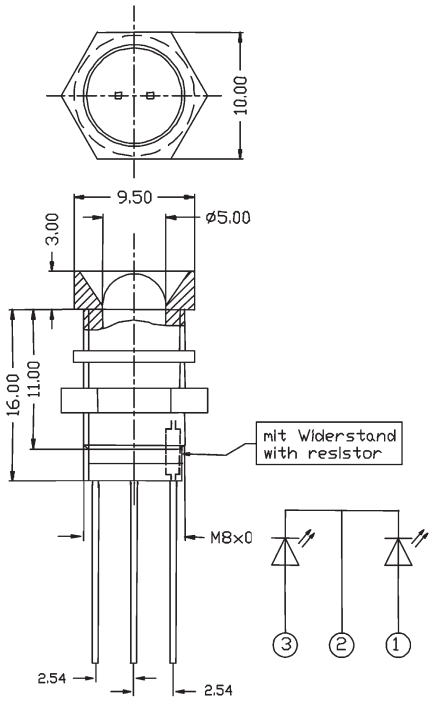
Innenreflektoren, 2-farbig für LED 5 mm, bipolar mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, mit 3 Anschlussdrähten, Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

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	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-I-x-5-3	WU-I-x-5-3-y
WU-I-x-5S-3	WU-I-x-5S-3-y

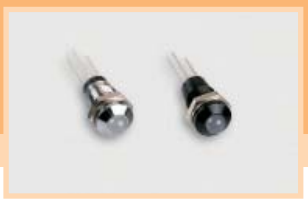


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-A-x-5(S)-3(-y)

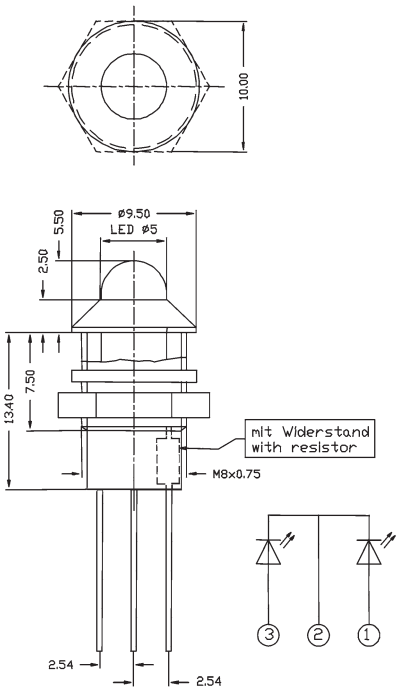
Außenreflektoren, 2-farbig für LED 5 mm, bipolar mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V, mit 3 Anschlussdrähten, Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

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	mit Vorwiderstand/ without resistor
WU-A-x-5-3	WU-A-x-5-3-y
WU-A-x-5S-3	WU-A-x-5S-3-y

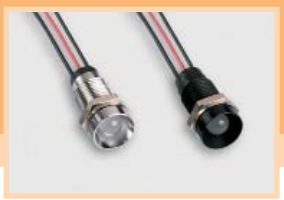


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-I-x-5(S)-3-flex.(-y)

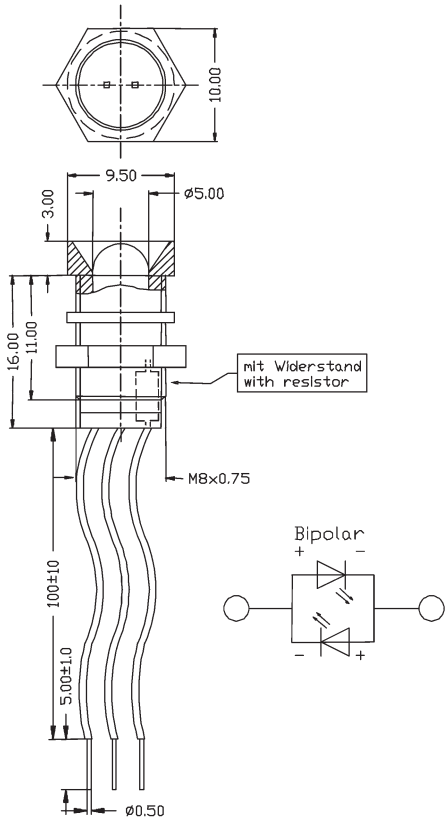
Innenreflektoren, 2-farbig für LED 5 mm
bipolar, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V
mit 3 flex. Anschlussdrähten, Glanzchrom/Schwarzchrom
für Frontblende

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	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-I-x-5-3-flex.	WU-I-x-5-3-flex.-y
WU-I-x-5S-3-.flex.	WU-I-x-5S-3-.flex.-y

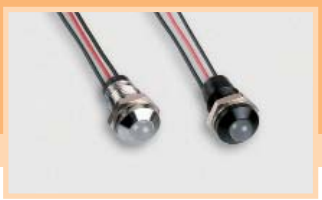


Einheit: [mm], Toleranz: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-A-x-5(S)-3-flex.(-y)

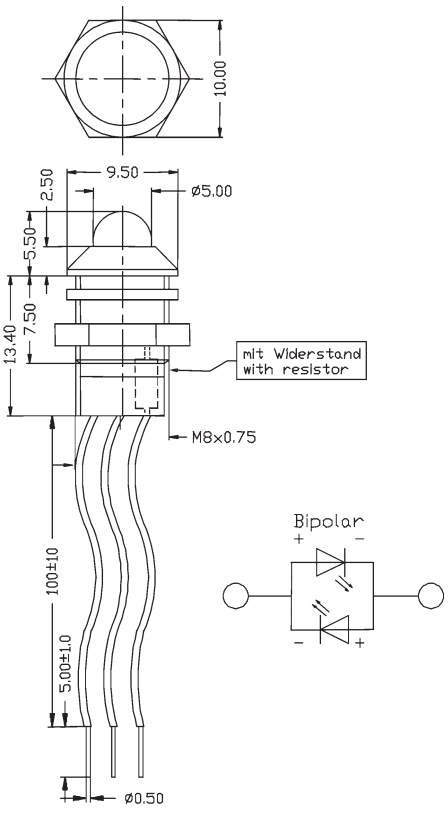
Außenreflektoren, 2-farbig für LED 5 mm
bipolar, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V
mit 3 flex. Anschlussdrähten, Glanzchrom/Schwarzchrom
für Frontblende

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	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-A-x-5-3-flex.	WU-A-x-5-3-flex.-y
WU-A-x-5S-3-.flex.	WU-A-x-5S-3-.flex.-y



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

WU-I/A-x-_(S)(-y)

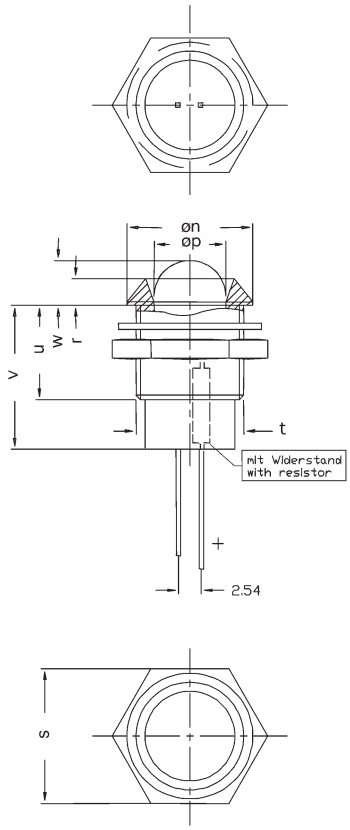
Innen-/Außenreflektoren für LED 8/10/20 mm
mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V
Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

Inner-/Outerreflectors
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: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

Abmessungen/Sizes [mm]			
øp	8	10	20
øn	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)

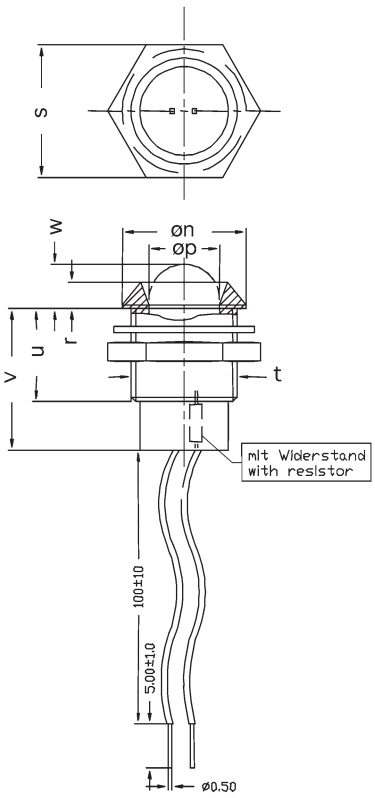
Innen-/Außenreflektoren für LED 8/10/20 mm
mit flex. Anschlussdrähten, mit und ohne Vorwiderstand
5V/12V/24V, Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

Inner-/Outerreflectors
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: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

Abmessungen/Sizes [mm]			
øp	8	10	20
øn	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

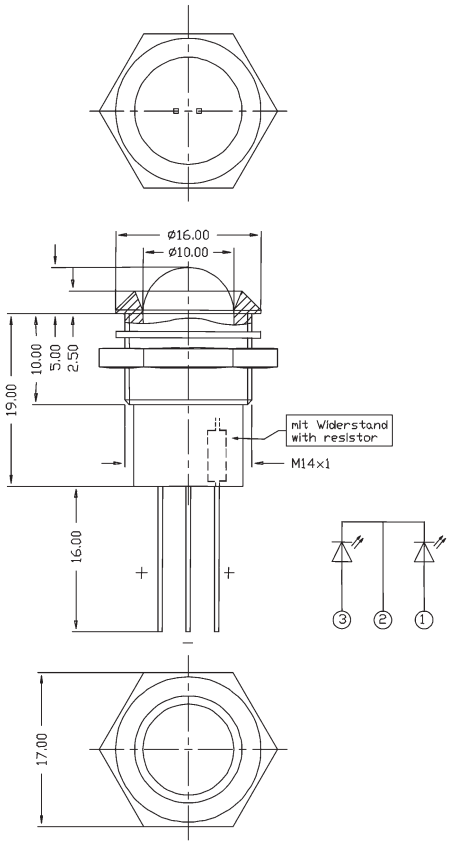
Inner-/Outerreflectors, bi-colour

for LED 10 mm, bipolar, with 3 legs, with or without resistor 5V/12V/24V Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



Typenbezeichnung
Type Designation

ohne Vorwiderstand/ without resistor	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-I/A-x-10-3	WU-I/A-x-10-3-y
WU-I/A-x-10S-3	WU-I/A-x-10S-3-y



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

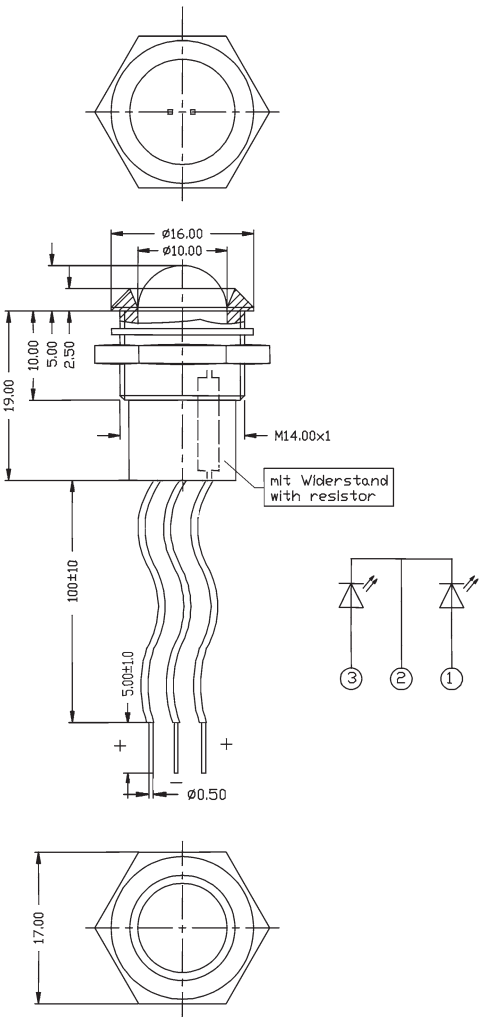
Inner-/Outerreflectors, bi-colour

for LED 10 mm, bipolar, with 3 flex. legs, with or without resistor, 5V/12V/24V Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



Typenbezeichnung
Type Designation

ohne Vorwiderstand/ without resistor	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-I/A-x-10-3-flex.	WU-I/A-x-10-3-flex.-y
WU-I/A-x-10S-3-flex.	WU-I/A-x-10S-3-flex.-y



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

WU-I-x-5(S)-F(-y)

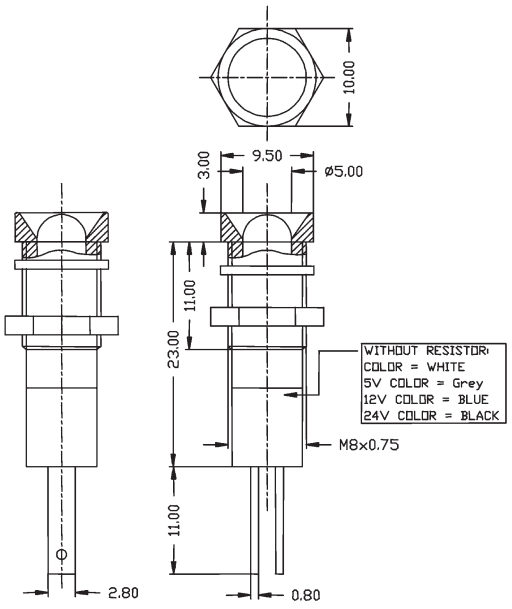
Innenreflektoren für LED 5 mm mit Flachsteckanschluss mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

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	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-I-x-5-F	WU-I-x-5-F-y
WU-I-x-5S-F	WU-I-x-5S-F-y



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

WU-A-x-5(S)-F(-y)

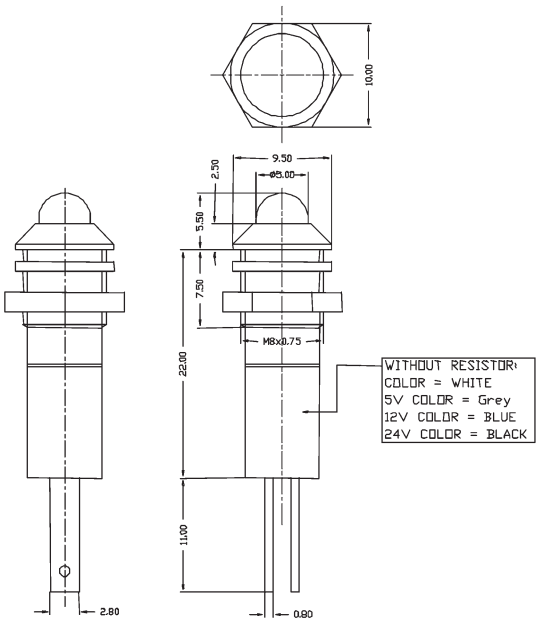
Außenreflektoren für LED 5 mm mit Flachsteckanschluss, mit und ohne Vorwiderstand, 5V/12V/24V Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

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	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-A-x-5-F	WU-A-x-5-F-y
WU-A-x-5S-F	WU-A-x-5S-F-y



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

WU-I-x-5(S)-2-F(-y)

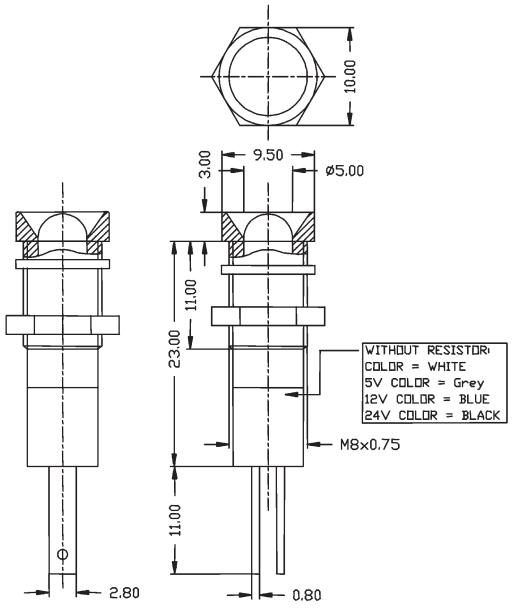
Innenreflektoren, 2-farbig für LED 5 mm, bipolar
mit Flachsteckanschluss, mit oder ohne Vorwiderstand
5V/12V/24V, Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

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	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-I-x-5-2-F	WU-I-x-5-2-F-y
WU-I-x-5S-2-F	WU-I-x-5S-2-F-y



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

WU-A-x-5(S)-2-F(-y)

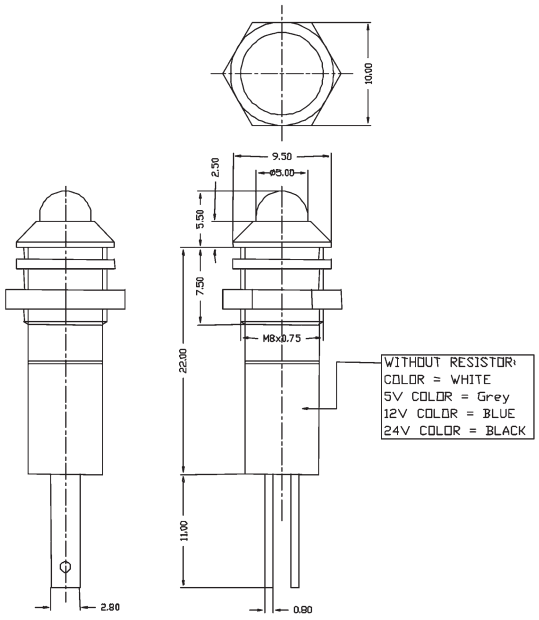
Außenreflektoren, 2-farbig für LED 5 mm, bipolar
mit Flachsteckanschluss, mit oder ohne Vorwiderstand
5V/12V/24V, Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

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	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-A-x-5-2-F	WU-A-x-5-2-F-y
WU-A-x-5S-2-F	WU-A-x-5S-2-F-y



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

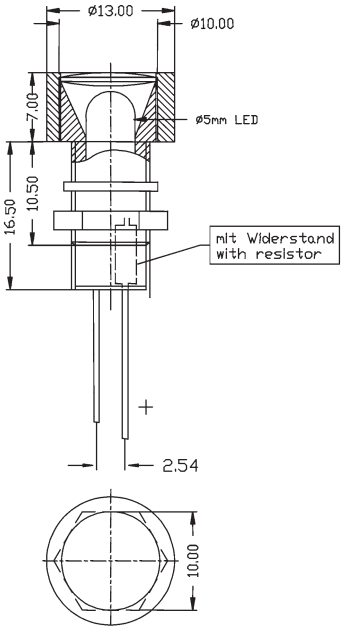
Innerreflectors for LED 5 mm with special lens optic, waterproofed with or without resistor 5V/12V/24V Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



Typenbezeichnung
Type Designation

ohne Vorwiderstand/ without resistor	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-I-x-5-L	WU-I-x-5-L-y
WU-I-x-5S-L	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: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±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

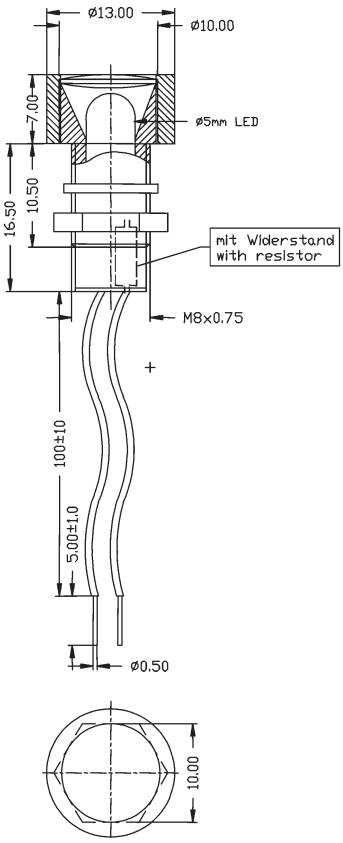
Innerreflectors for LED 5 mm with special lens optic, waterproofed, with flex. legs with or without resistor 5V/12V/24V Bright Chrome/Black Chrome for frontpanel



Typenbezeichnung
Type Designation

ohne Vorwiderstand/ without resistor	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-I-x-5-L-flex.	WU-I-x-5-L-flex.-y
WU-I-x-5S-L-flex.	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: ±0,25
Unit: [mm], Tolerance: ±0.25

WU-I-x-5(S)-L-F(-y)

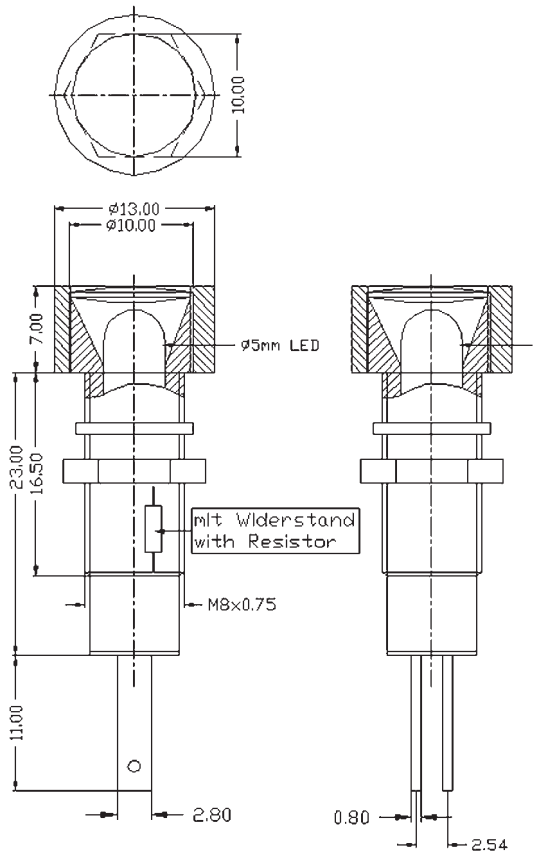
Innenreflektoren
für LED 5 mm mit spezieller Linsen-Optik, mit Flachsteckanschluss, wasserdicht, mit und ohne Vorwiderstand 5V/12V/24V, Glanzchrom/Schwarzchrom, für Frontblende

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	mit Vorwiderstand/ with resistor
WU-I-x-5-L-F	WU-I-x-5-L-F-y
WU-I-x-5S-L-F	WU-I-x-5S-L-F-y



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

WU-10.102(H)

Sicherungshalter für Leiterplatten-Montage
für Sicherungen 5x20 mm

Fuse holder for PCB
for fuse 5x20 mm

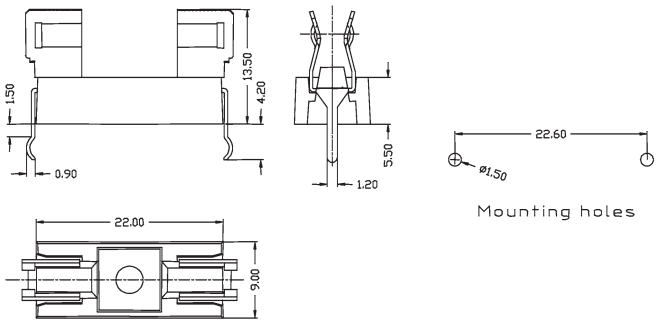




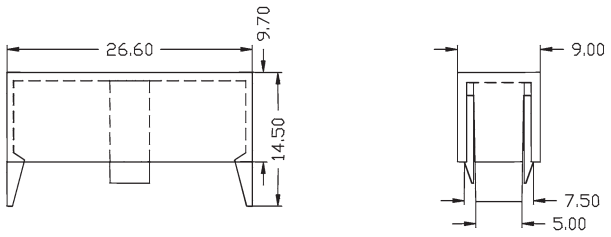
Typenbezeichnung
Type Designation

- A WU-10.102
- B WU-10.102H

WU-10.102

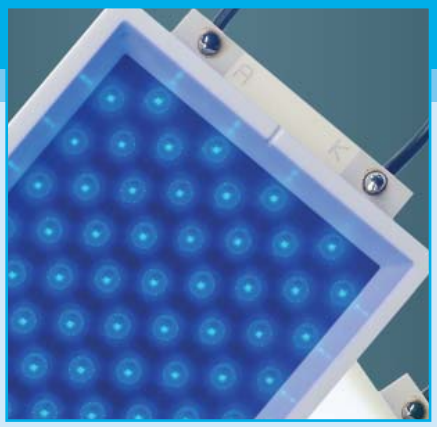


WU-10.102H

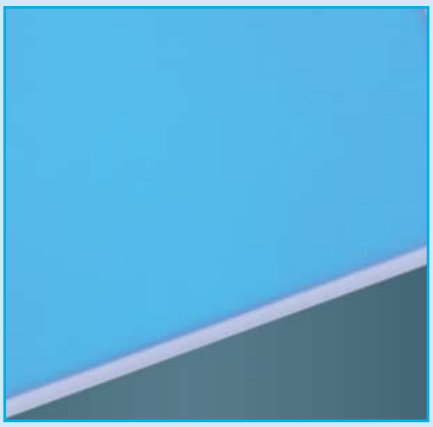


LED-Hintergrundbeleuchtung
mit direkter und indirekter Lichteinstrahlung
für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

LED-Backlights
with direct and indirect light irradiation
for LCD-Displays and other technical light applications



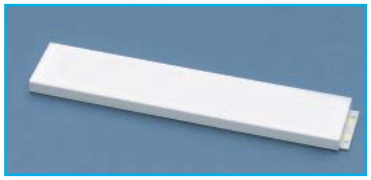




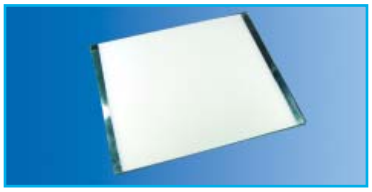
LED-Hintergrundbeleuchtung
mit direkter und indirekter Lichteinstrahlung
für LCD-Anzeigen und andere lichttechnische Anwendungen

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 ±0,25mm.
Tolerances not specified are ±0,25mm.

Irrtümer vorbehalten.
Errors excepted.

Technische Änderungen innerhalb der Normwerte vorbehalten.
Technical data are subject to alteration without notice within the limits of the standards.

WU-M-001-__

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/m²] typ.	Durchlassstrom, I_F [mA] at t_a = 25 °C Forward current, I_F [mA] at t_a = 25 °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.

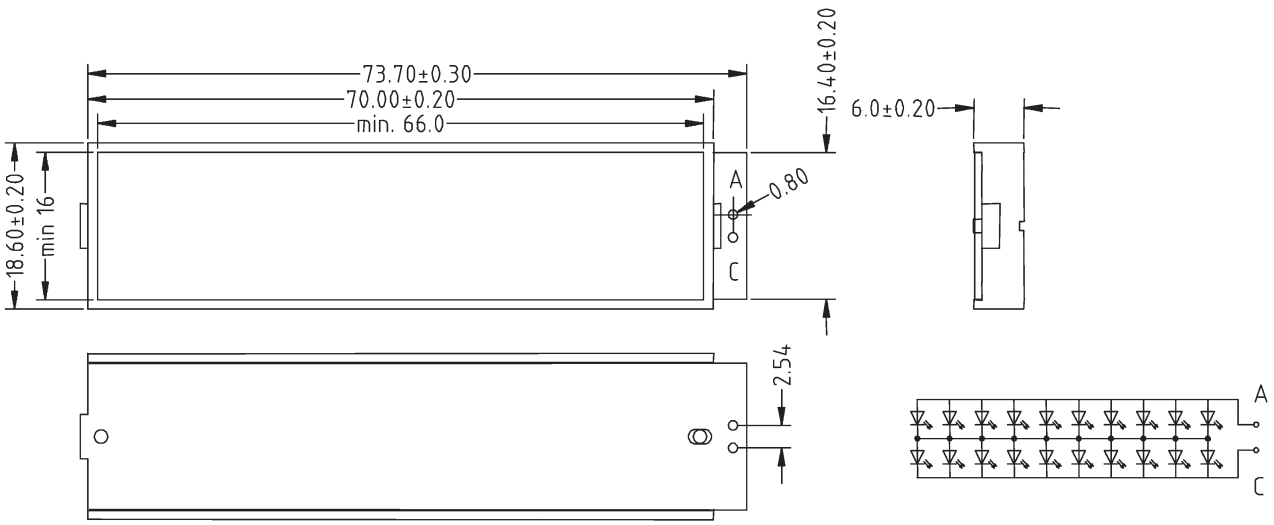
Optische und elektrische Eigenschaften bei t_a=25°C/Optical and Electrical Characteristics at t_a=25°C

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
λ_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	$T_{Opr.}$	−20 – +80	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	−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

WU-M-003-__

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/m²] typ.	Durchlassstrom, I_F [mA] at t_a = 25 °C Forward current, I_F [mA] at t_a = 25 °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.

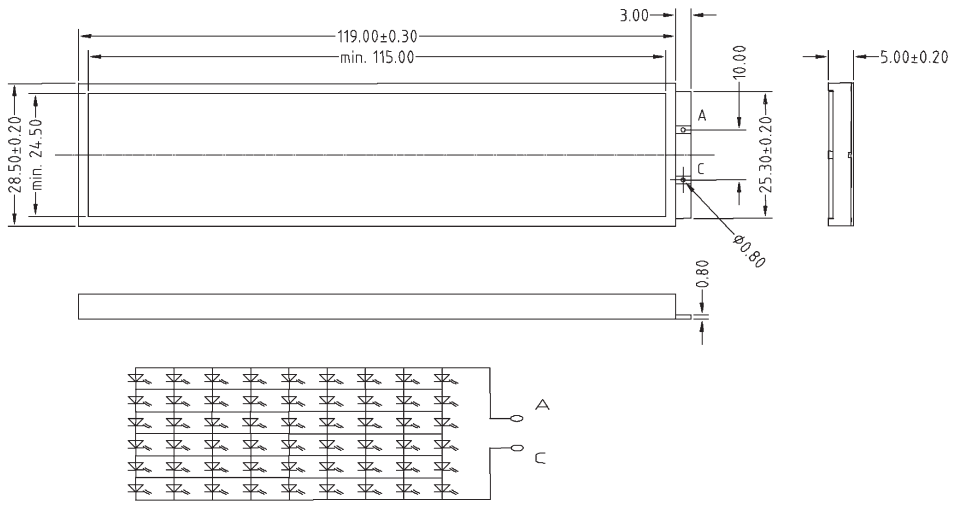
Optische und elektrische Eigenschaften bei t_a=25°C/Optical and Electrical Characteristics at t_a=25°C

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
λ_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	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	−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

WU-M-004-__

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/m²] typ.	Durchlassstrom, I_F [mA] at t_a = 25 °C Forward current, I_F [mA] at t_a = 25 °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.

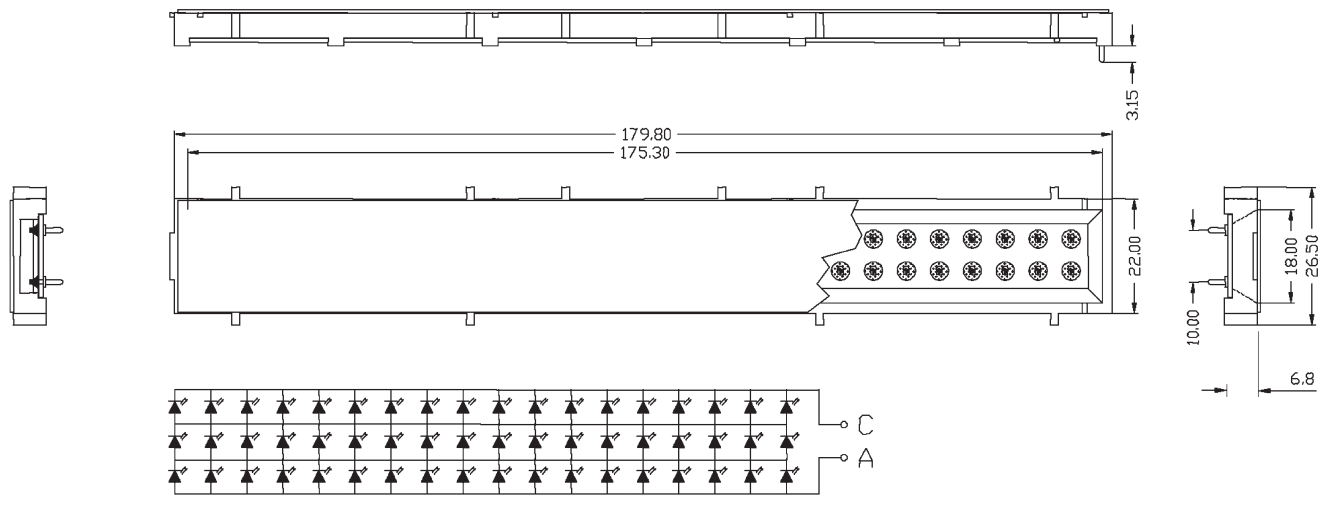
Optische und elektrische Eigenschaften bei t_a=25°C/Optical and Electrical Characteristics at t_a=25°C

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
λ_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	$T_{Opr.}$	−20 – +80	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	−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

WU-M-007-__

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/m²] typ.	Durchlassstrom, I_F [mA] at t_a = 25 °C Forward current, I_F [mA] at t_a = 25 °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.

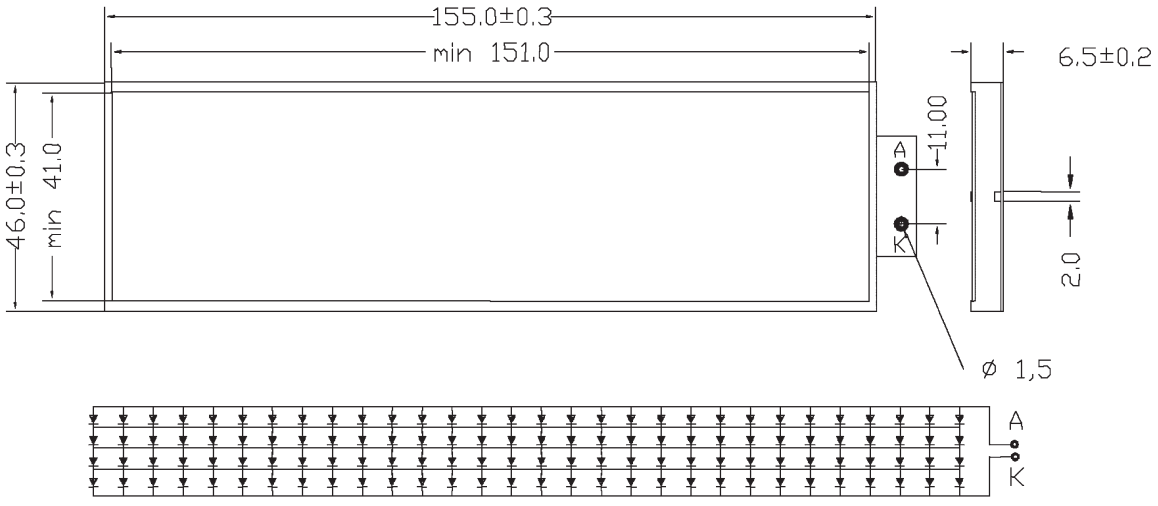
Optische und elektrische Eigenschaften bei t_a=25°C/Optical and Electrical Characteristics at t_a=25°C

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
λ_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	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	−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

WU-M-011-__

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/m²] typ.	Durchlassstrom, I_F [mA] at t_a = 25 °C Forward current, I_F [mA] at t_a = 25 °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.

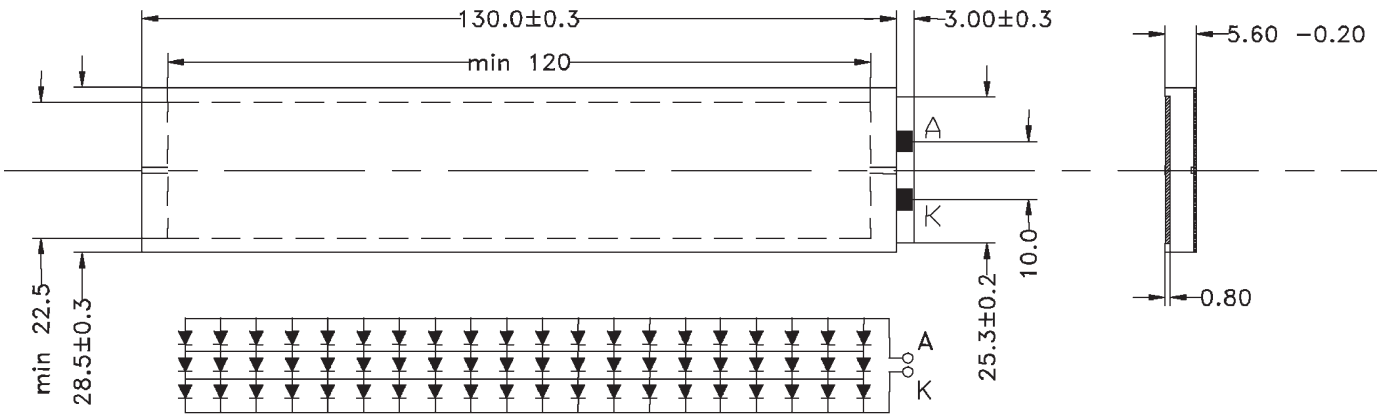
Optische und elektrische Eigenschaften bei t_a=25°C/Optical and Electrical Characteristics at t_a=25°C

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
λ_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	$T_{Opr.}$	–20 – +80	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	–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

WU-M-012-__

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/m²] typ.	Durchlassstrom, I_F [mA] at t_a = 25 °C Forward current, I_F [mA] at t_a = 25 °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.

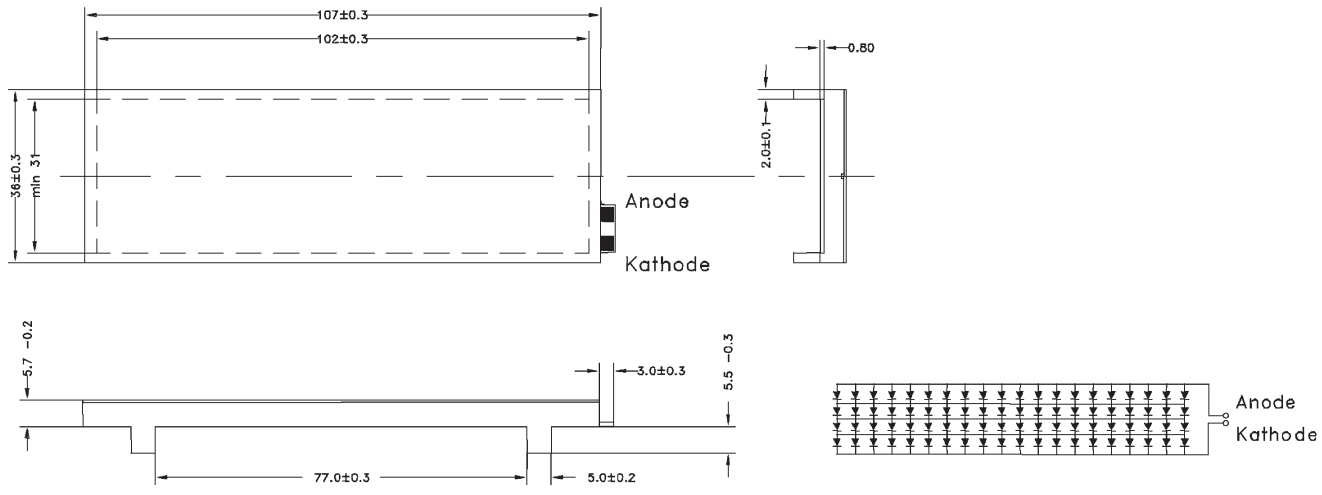
Optische und elektrische Eigenschaften bei t_a=25°C/Optical and Electrical Characteristics at t_a=25°C

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
λ_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	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	−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

WU-M-024-__

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/m²] typ.	Durchlassstrom, I_F [mA] at t_a = 25 °C Forward current, I_F [mA] at t_a = 25 °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.

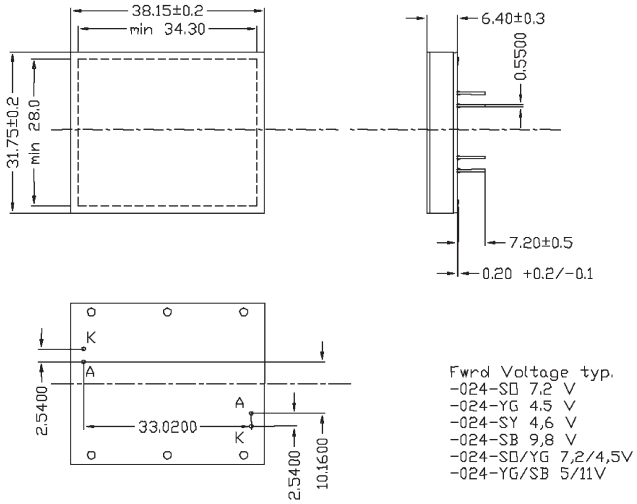
Optische und elektrische Eigenschaften bei t_a=25°C/Optical and Electrical Characteristics at t_a=25°C

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
λ_V dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

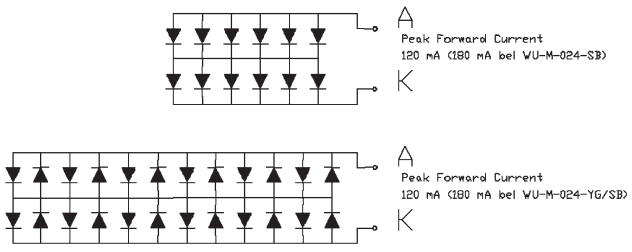
Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings

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	$T_{Opr.}$	−20 – +80	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	−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.



Fwrd Voltage typ.
-024-SO 7.2 V
-024-YG 4.5 V
-024-SY 4,6 V
-024-SB 9,8 V
-024-SO/YG 7,2/4,5V
-024-YG/SB 5/11V



Bipolar SO/YG Bezeichnung A K gilt für SO
Bipolar YG/SB Bezeichnung A K gilt für YG

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

WU-M-028-__

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/m²] typ.	Durchlassstrom, I_F [mA] at t_a = 25 °C Forward current, I_F [mA] at t_a = 25 °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.

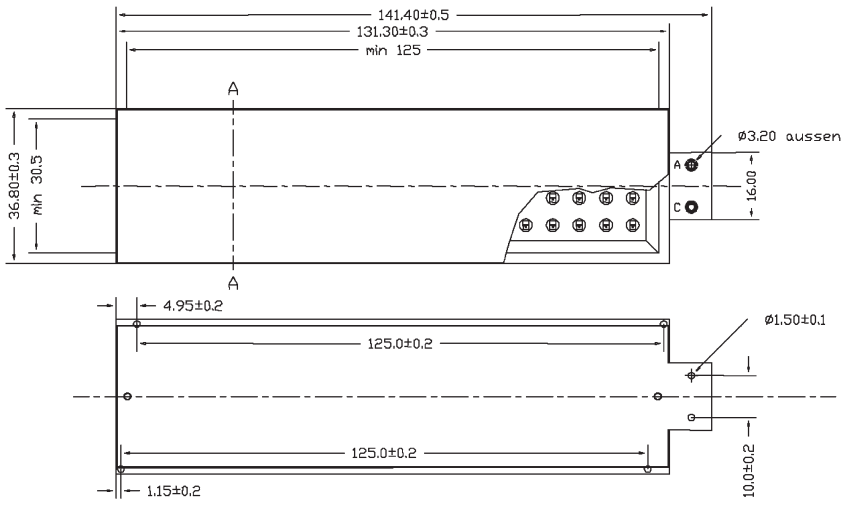
Optische und elektrische Eigenschaften bei t_a=25°C/Optical and Electrical Characteristics at t_a=25°C

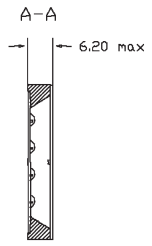
Type/WU-M-028- Parameter/Modul Parameters/Module	YG	SO	SY	Einheit Unit
I_F max.	380	380	380	mA
U_F typ.	8.8	8.8	8.0	V
λ_V dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

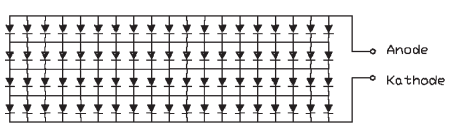
Absolute Grenzwerte/Absolute Maximum Ratings

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	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	−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

WU-M-056-__

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/m²] typ.	Durchlassstrom, I_F [mA] at t_a = 25 °C Forward current, I_F [mA] at t_a = 25 °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.

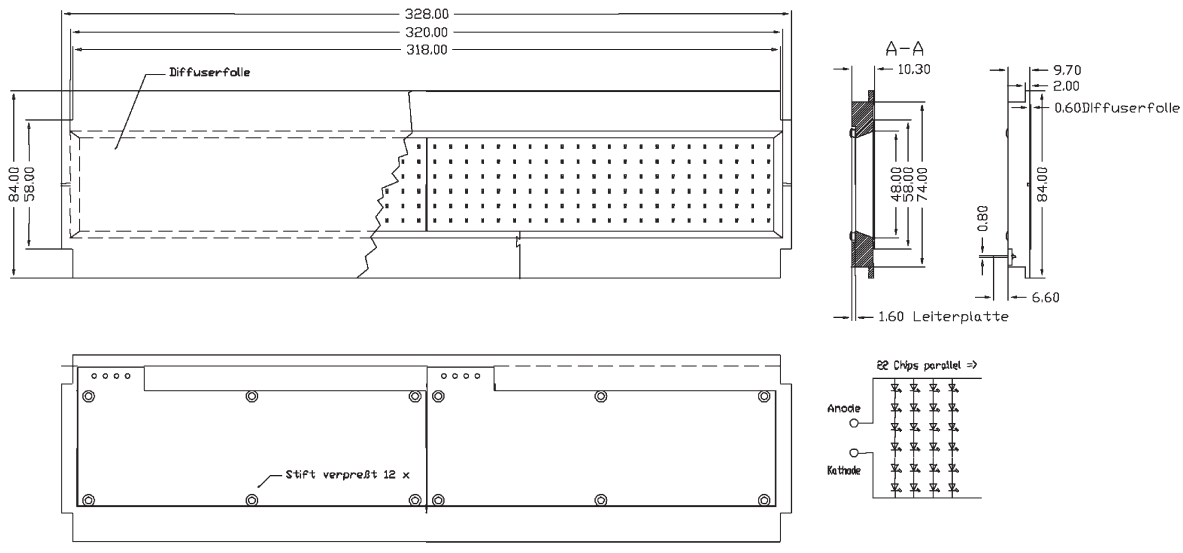
Optische und elektrische Eigenschaften bei t_a=25°C/Optical and Electrical Characteristics at t_a=25°C

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
λ_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	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	−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

WU-M-095-__

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/m²] typ.	Durchlassstrom, I_F [mA] at t_a = 25 °C Forward current, I_F [mA] at t_a = 25 °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.

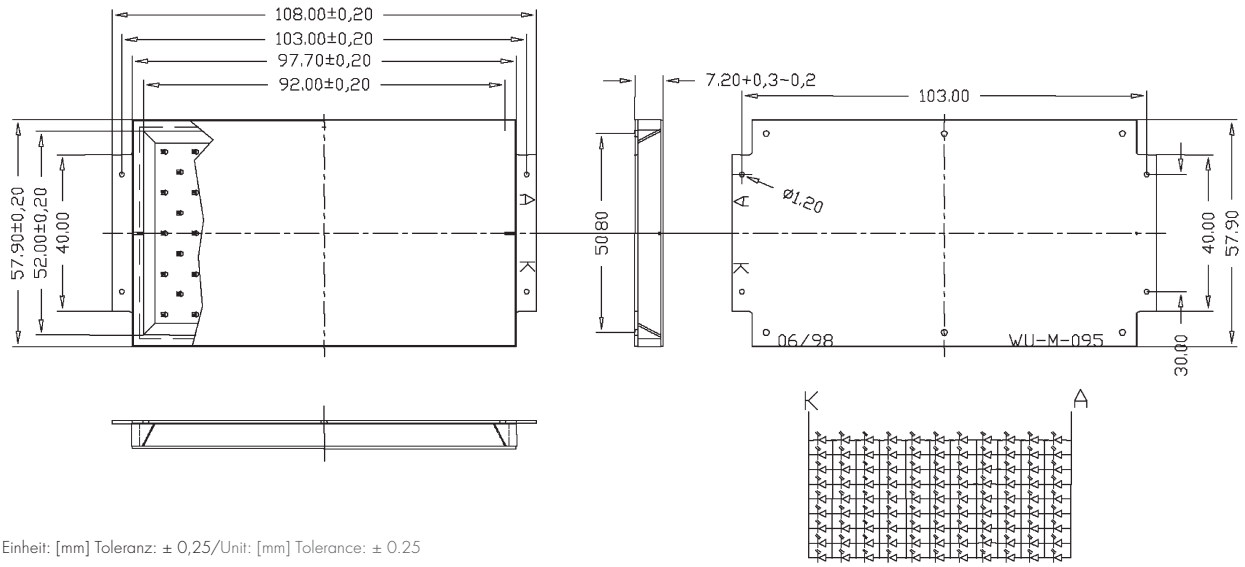
Optische und elektrische Eigenschaften bei t_a=25°C/Optical and Electrical Characteristics at t_a=25°C

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
λ_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	$T_{Opr.}$	−20 – +80	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	−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

WU-M-114-__

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/m²] typ.	Durchlassstrom, I_F [mA] at t_a = 25 °C Forward current, I_F [mA] at t_a = 25 °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.

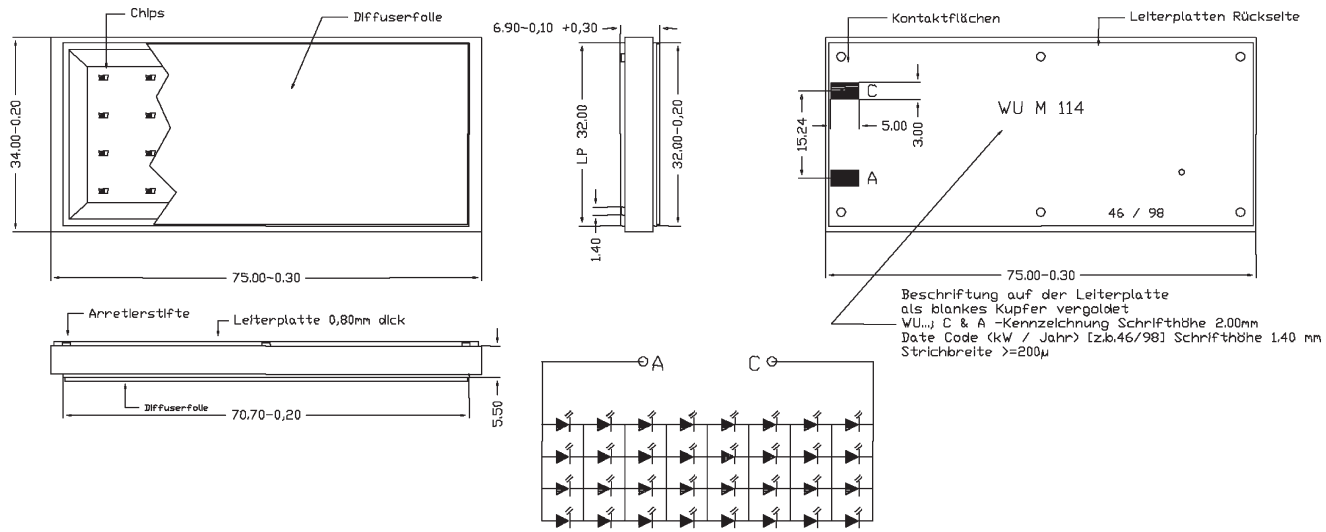
Optische und elektrische Eigenschaften bei t_a=25°C/Optical and Electrical Characteristics at t_a=25°C

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
λ_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	$T_{Opr.}$	−20 – +80	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	−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

WU-M-125-__

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/m²] typ.	Durchlassstrom, I_F [mA] at t_a = 25 °C Forward current, I_F [mA] at t_a = 25 °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.

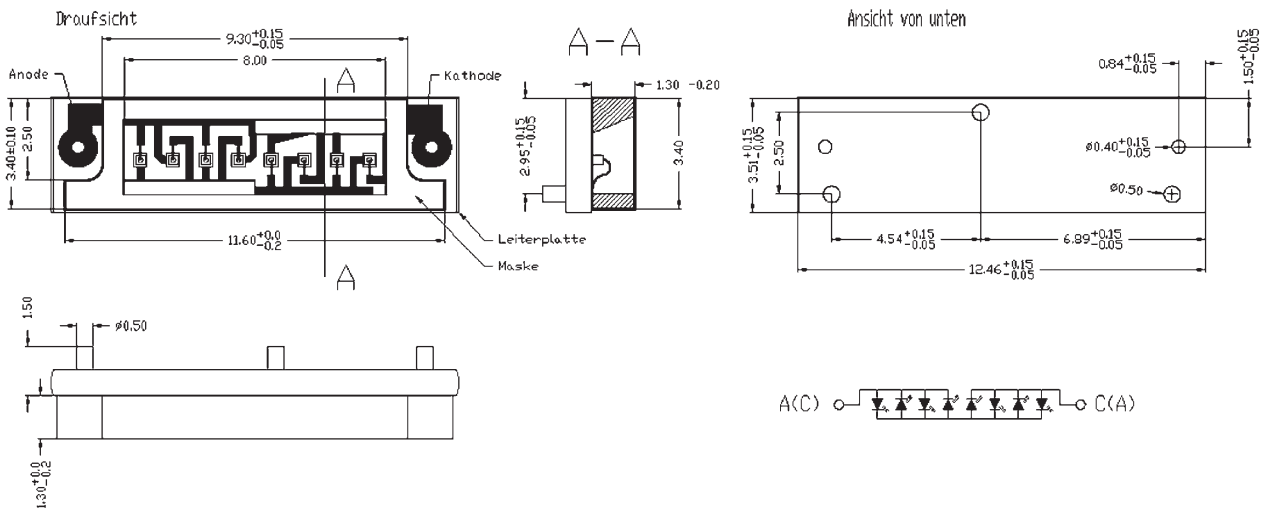
Optische und elektrische Eigenschaften bei t_a=25°C/Optical and Electrical Characteristics at t_a=25°C

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
λ_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	$T_{Opr.}$	–20 – +80	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	–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

WU-M-030-__

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/m²] typ.	Durchlassstrom, I_F [mA] at t_a = 25 °C Forward current, I_F [mA] at t_a = 25 °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.

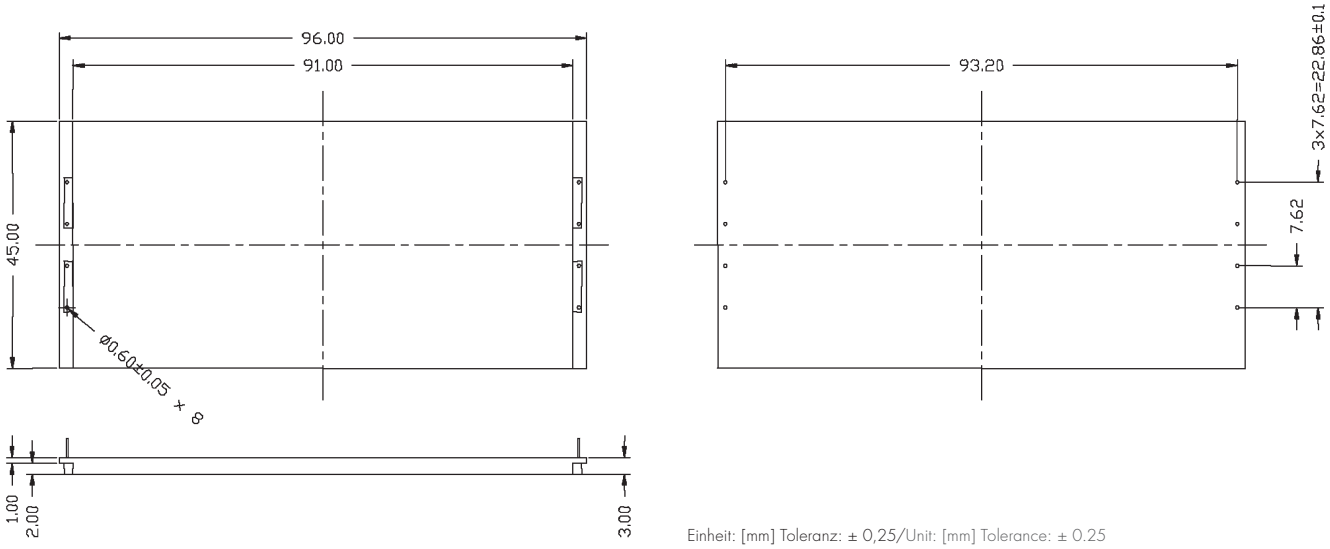
Optische und elektrische Eigenschaften bei t_a=25°C/Optical and Electrical Characteristics at t_a=25°C

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
λ_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	$T_{Opr.}$	–20 – +80	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	–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

WU-M-031-__

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/m²] typ.	Durchlassstrom, I_F [mA] at t_a = 25 °C Forward Current, I_F [mA] at t_a = 25 °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.

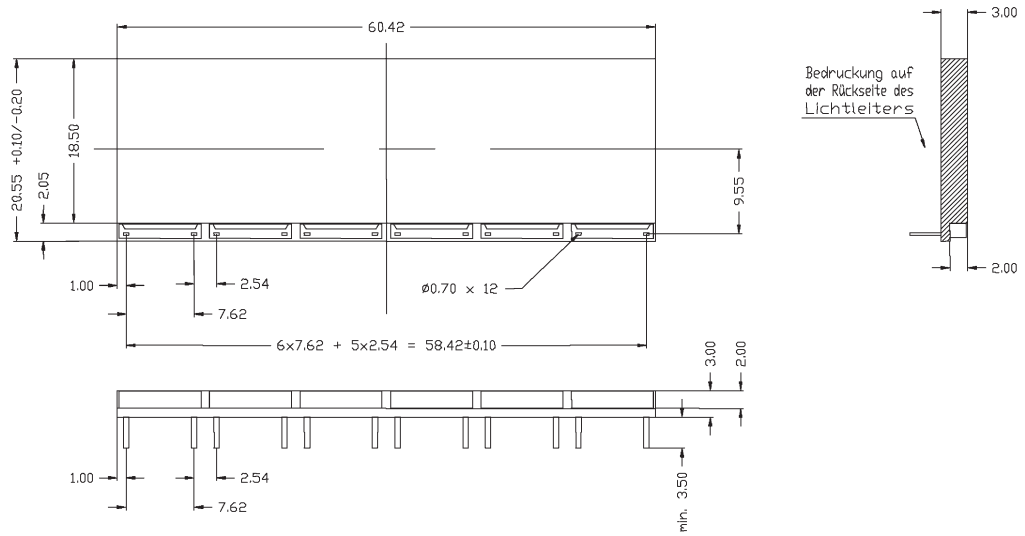
Optische und elektrische Eigenschaften bei t_a=25°C/Optical and Electrical Characteristics at t_a=25°C

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
λ_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	$T_{Opr.}$	−20 – +80	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	−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

WU-M-044-__

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/m²] typ.	Durchlassstrom, I_F [mA] at t_a = 25 °C Forward current, I_F [mA] at t_a = 25 °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.

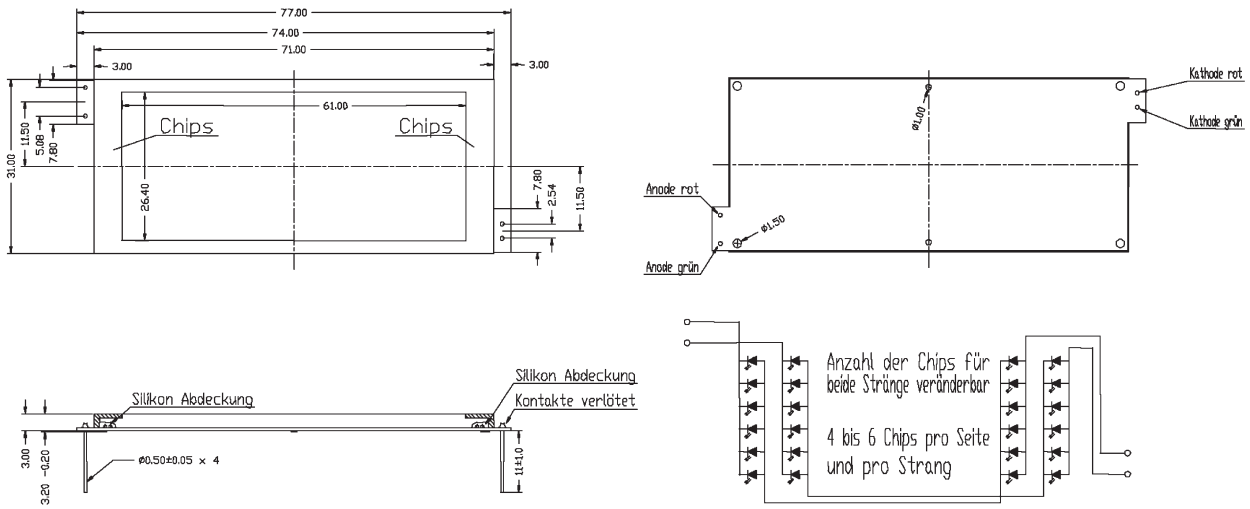
Optische und elektrische Eigenschaften bei t_a=25°C/Optical and Electrical Characteristics at t_a=25°C

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
λ_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	$T_{Opr.}$	–20 – +80	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	–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

WU-M-055-__

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/m²] typ.	Durchlassstrom, I_F [mA] at t_a = 25 °C Forward Current, I_F [mA] at t_a = 25 °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.

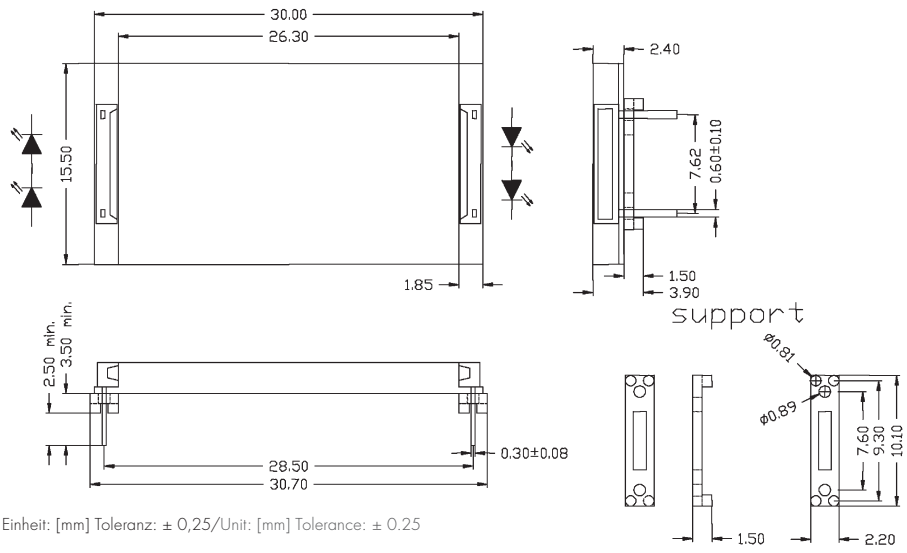
Optische und elektrische Eigenschaften bei t_a=25°C/Optical and Electrical Characteristics at t_a=25°C

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
λ_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	$T_{Opr.}$	−20 – +80	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	−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

WU-M-063-__

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/m²] typ.	Durchlassstrom, I_F [mA] at t_a = 25 °C Forward current, I_F [mA] at t_a = 25 °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.

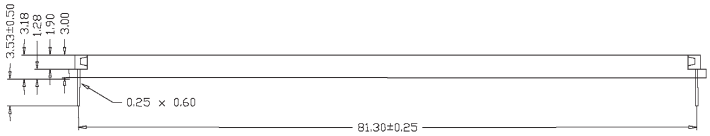
Optische und elektrische Eigenschaften bei t_a=25°C/Optical and Electrical Characteristics at t_a=25°C

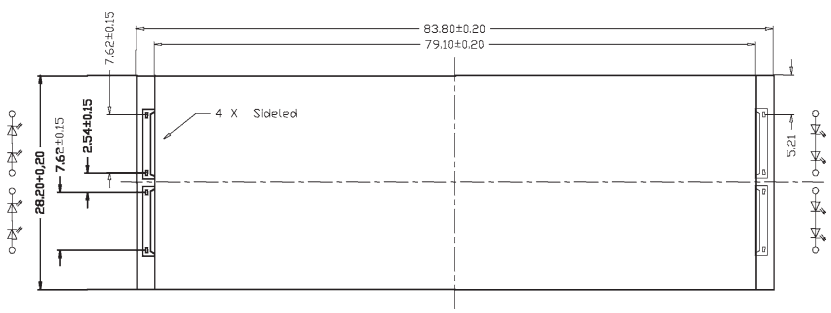
Type/WU-M-063- Parameter/Modul Parameters/Module	YG	SO	SY	Einheit Unit
I_F max.	80	80	80	mA
U_F typ.	4.4	4.4	4.0	V
λ_V dom. typ.	570	620	590	nm
$\Delta\lambda$ typ.	30	20	20	nm

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	$T_{Opr.}$	–20 – +80	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	–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

WU-M-100-__

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/m²] typ.	Durchlassstrom, I_F [mA] at t_a = 25 °C Forward Current, I_F [mA] at t_a = 25 °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.

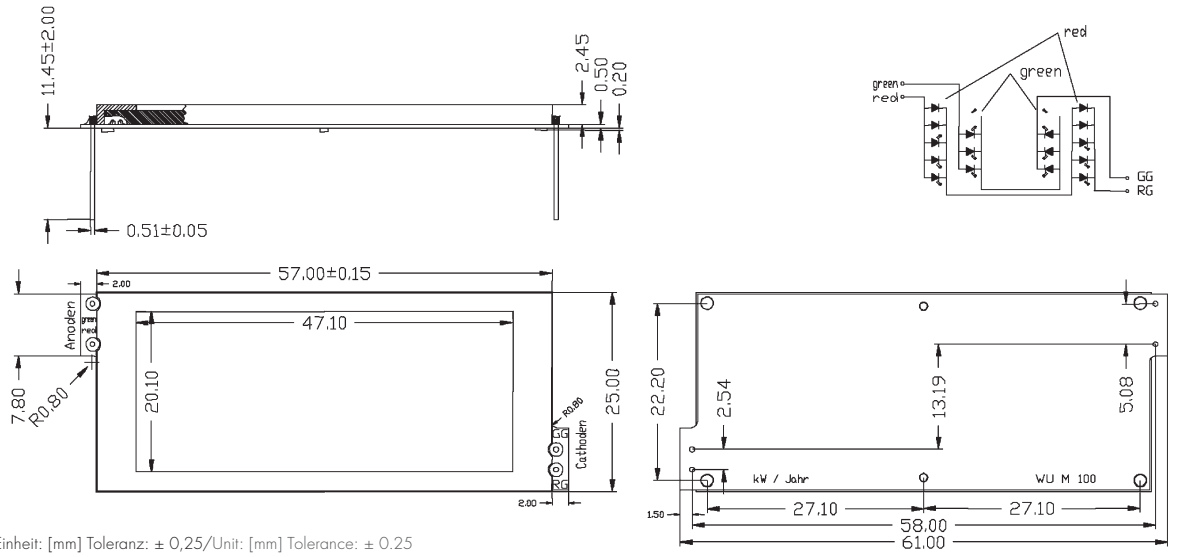
Optische und elektrische Eigenschaften bei t_a=25°C/Optical and Electrical Characteristics at t_a=25°C

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
λ_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	$T_{Opr.}$	−20 – +80	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	−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

VS-YBL01-01-__

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/m²] 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°C/Optical and Electrical Characteristics at t_a=25°C

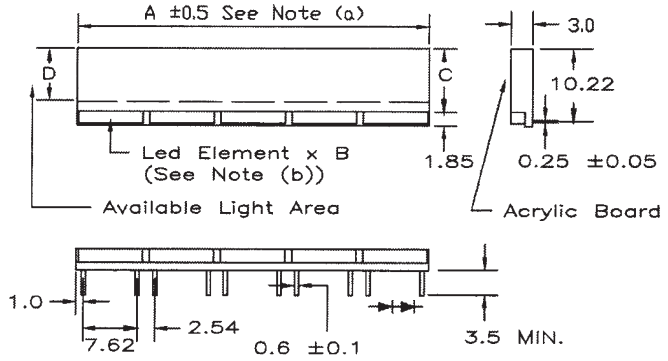
Type/VS-YBL01-01-YG

Parameter/Modul Parameters/Module	YG	Einheit Unit
I_F max.	25	mA
U_F typ.	4.2	V
λ_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	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	-30 – +80	°C

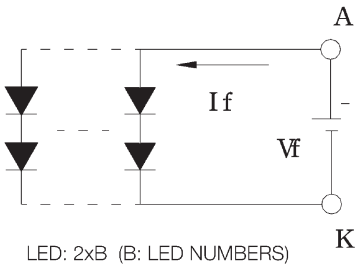
Weitere technische Details auf Anfrage. Vorgenannte Leuchtdichten und Farben sind Standardwerte./Further technical information on request. All luminous intensities and colours are standard values.



(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)LYBL01-XX "C"=9.0 "D"=7.5
LYBL02-XX "C"=13.0 "D"=11.5
LYBL03-XX "C"=18.5 "D"=17.0
LYBL04-XX "C"=26.8 "D"=25.3



LED: 2xB (B: LED NUMBERS)

A: ANODE
K: CATHODE

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

VS-YBL36-01-__

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/m²] typ.
VS-YBL36-01-W	–	White*	140

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

Optische und elektrische Eigenschaften bei t_a=25°C/Optical and Electrical Characteristics at t_a=25°C

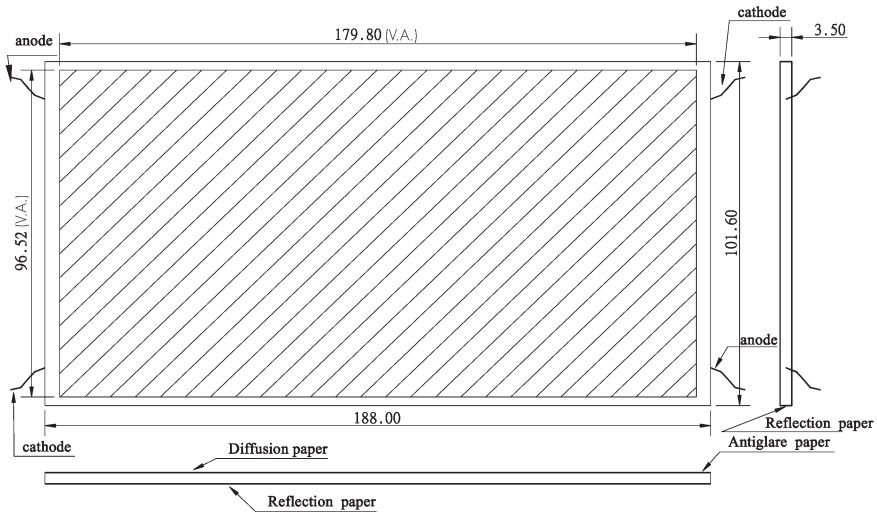
Type/VS-YBL36-01-W

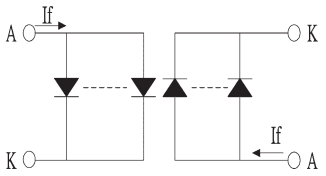
Parameter/Modul Parameters/Module	W	Einheit Unit
I_F max.	180	mA
U_F typ.	3.2	V
λ_V dom. typ.	–	nm
Chromatic coordinates	0.29	
±0.04	0.29	
$\Delta\lambda$ typ.	30	nm

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	°C
Lagertemperatur/Storage temperature	$T_{Sto.}$	-30 – +85	°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.



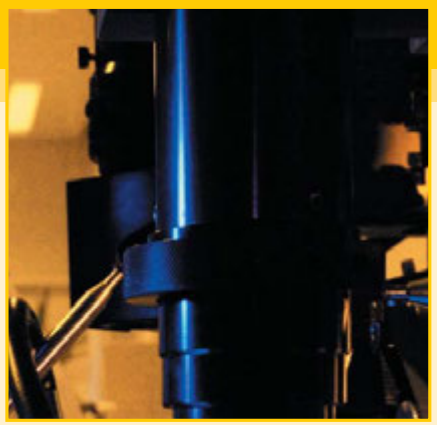


Led Numbers:9x2
A:Anode K:Cathode

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

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 φ_V und damit die Möglichkeit, der optimalen additiven Farbmischung 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-bride and ultra-high-bride 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 (φ) 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, lets 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 λ (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-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.

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).

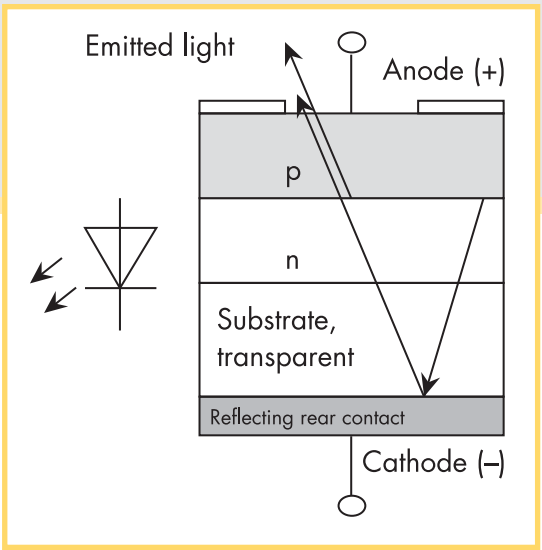


Abbildung 1: Querschnittskizze
Aufbau eines LED-Halbleiter-Chips
Lichtemission aus dem pn-Übergang

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-bride (UHB) LED's.

Technische Daten der "LED-Technologie"

Technical Data of "LED-Technology"

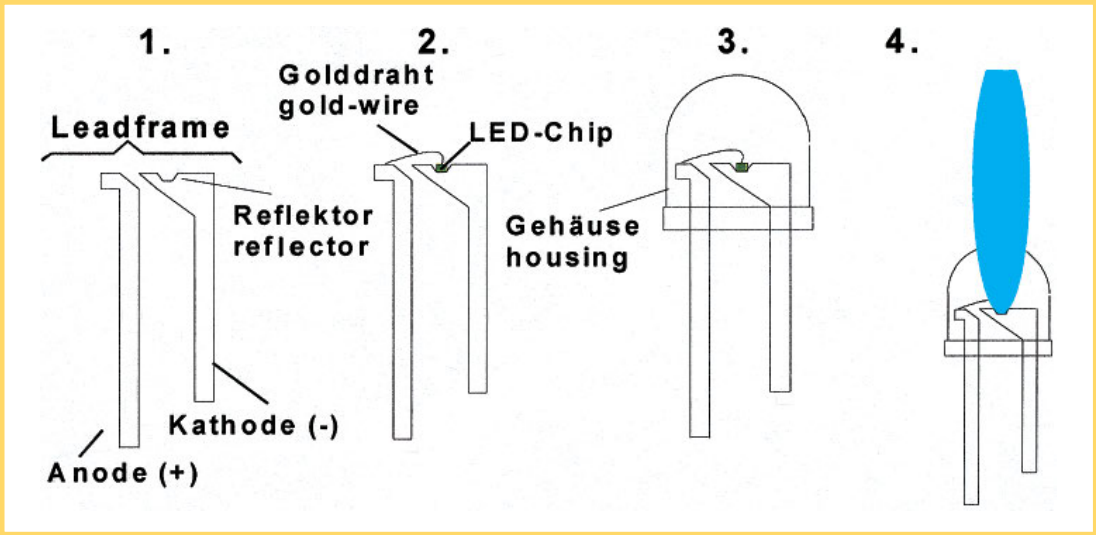


Abbildung 2 : Schematischer Herstellprozeß einer bedrahteten Leuchtdiode
Figure 2: schematic manufacturing process of a wired LED

Leuchtdioden

Eine Leuchtdiode ist immer aus den Komponenten Chip-Täger, 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 φ 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

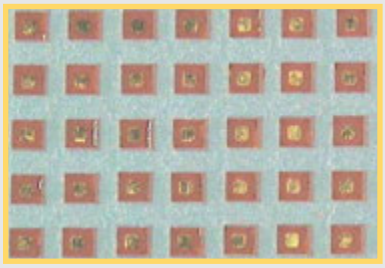
A light-emitting-diode always consists of LED-chip, Leadframe, contacting by using conductive adhesive, Gold- or Aluminum wire and housing.

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 φ 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"

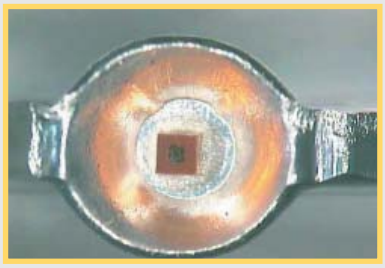
Technical Data of "LED-Technology"



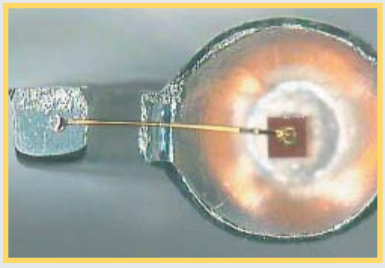
1. LED-Chips auf einem Wafer/LED-Chips on a Wafer



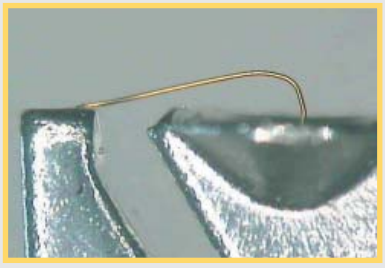
2. Träger/Leadframe



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 φ_v=30°–150°, im farbigtransparenten (T) und glasklaren (C) Gehäusen mit Abstrahlwinkeln φ_v=6°–60°. 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 φ_v =30°–150°, transparent colours (=T) and clear (=C) with viewing angles of φ_v = 6°–60°. The transparent and clear styles got a smaller viewing angle, higher Intensity I in (cd) because of the higher transient grade of the material.
Mostly LEDs with diameters of 1.8 mm, 3 mm and 5mm 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

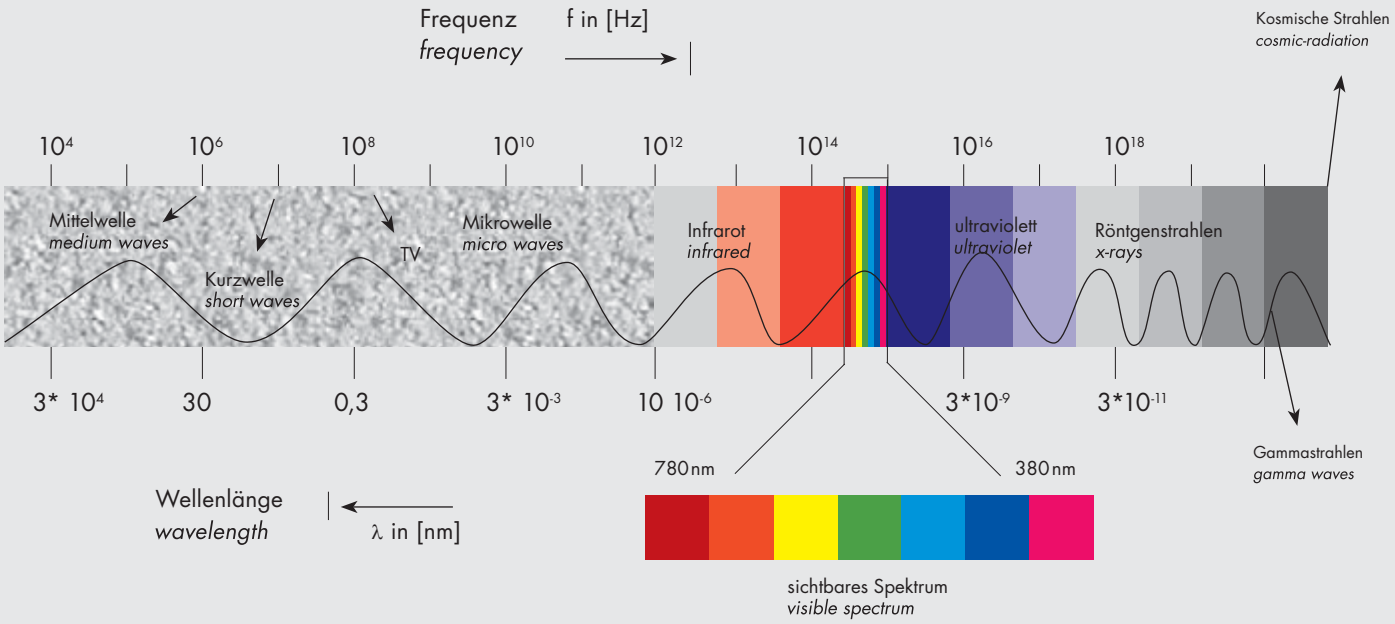
Die folgende Seite veranschaulicht, dass das sichtbare Licht nur ein kleiner Bereich des elektromagnetischen Spektrums einnimmt. Für uns Menschen ist der spektrale Wellenlängenbereich von ultraviolett (λ_v=380 nm) bis dunkelrot (λ_v=780 nm) der Teil der elektromagnetischen Welle, der als sichtbares Licht 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 (λ_v=380nm) to dark-red (λ_v=780 nm), which is known as the visible light of the electromagnetic wave. Frequencies outside of this range are although used by us every day.

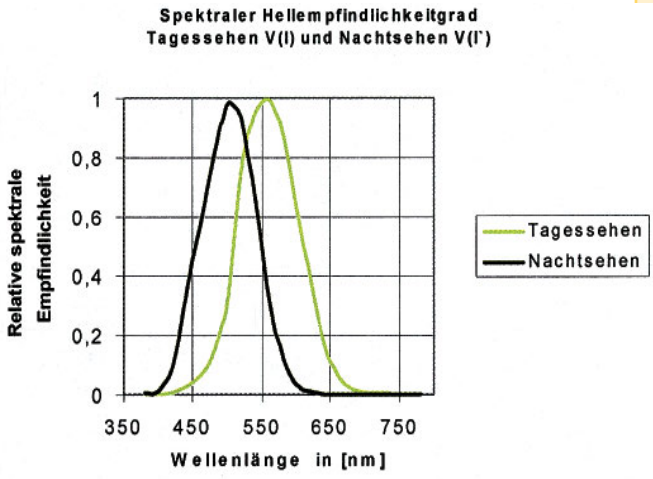
Technische Daten der "LED-Technologie"

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 Km des menschlichen Auges bei Tag liegt im Grünbereich bei $\lambda = 555$ nm und verschiebt sich beim Nachtsehen nach $\lambda = 510$ nm. Nach beiden Seiten hin fällt die Kurve stark ab. Für $\lambda = 430$ nm (blau) und $\lambda = 720$ 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 $\lambda = 555$ nm and moves by scotopic vision to $\lambda = 510$ nm. For both higher and lower wavelength the curve digrates extremely. For the colour blue $\lambda = 430$ nm and dark-red $\lambda = 720$ 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 λ_v (Emittierte Farbe)/Wavelength λ_v (Emitted Colour)

Die Wellenlänge λ_v gibt die emittierte Farbe des Lichtes in Nanometer [nm] (1nm=10^{-9}m) an.
Wavelength λ_v for the corresponding colour in Nanometer [nm] (1nm=10^{-9}m).
Peak Wellenlänge/Peak-Wavelength

λ_{Peak} (I_F=20mA)  nm

Peak-Wellenlänge λ_{peak}:	Wellenlänge bei maximaler Emission.
Peak-Wavelength λ_{peak}:	Wavelength at max. emission.
Dominierende Wellenlänge λ_{dom}:	Wellenlänge, welche die visuell hellste Farbe spezifiziert und im Schwerpunkt des nach der Augenempfindlichkeit bewerteten Lichtspektrums gemessen wird.
Dominant Wavelength λ_{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 Φ_v (Lichtleistung)

Der Lichtstrom Φ_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 Φ_v (Photon radiation)

The Luminous Flux Φ_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 Ω

Als Raumwinkel Ω bezeichnet man den Teil eines Raumes, der von den austretenden Strahlen einer Lichtquelle durchflutet wird. Die Maßeinheit ist der Steradiant. 1sr sind 65,5°, das ist ein Kegel mit der Spitze in der Strahlungsquelle und einem Öffnungswinkel von 65,5°. Der volle Raumwinkel erhält den Wert 4πsr=12,56sr. Die Einheit von Ω ist [sr=1].

Solid Angle Ω

The Solid Angle Ω 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°, this is a cone with a cone peak in the light source and a beam spread angle of 65,5°. The whole Solid Angle has the value of 4πsr= 12,56sr.

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 Φ_v und dem durchstrahlten Raumwinkel Ω. Die Lichtstärke ist also der gerichtete Lichtstrom Φ_v innerhalb des durchstrahlten Raumes Ω. Heutige LEDs erreichen Lichtstärkewerte bis zu I_v=10cd und mehr. Die Intensität ist abhängig vom Abstrahlwinkel, das heißt, dass ein LED-Chip in einem 30°-Reflektor eine höhere Lichtstärke hat, als derselbe LED-Chip, eingebaut in einen 60°-Reflektor. Der Grund ist, dass der gleiche Lichtstrom Φ_v bei dem 60°-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 Φ_V and the radiated area of the Solid Angle Ω. The Luminous Intensity I is the focused Luminous Flux Φ_V within the radiated Solid Angle Ω. Today's LEDs can reach a Luminous Intensity of more than I_V=10cd. The Luminous Intensity depends on the viewing-angle, i.e. that a LED-chip with a 30°-Reflector has a higher Luminous Intensity as the same LED-chip in a 60°-Reflector. Reason is that the same Luminous Flux Φ_V has to illuminate a greater area with a 60°-Reflector.

Beleuchtungsstärke E_V

Die Beleuchtungsstärke E_V ist die Flächen-Lichtstromdichte auf einer vom Lichtstrom Φ_V getroffenen, also beleuchteten Fläche. Ihre Einheit ist das Lux [lx=lm/m^2], wobei der Lichtstrom in [lm] und die Fläche in [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 Φ_V. The unit is Lux [lx=lm/m^2], with Luminous Flux in [lm] area in [m^2]. The Illuminance E_V is the basis for all lighting calculations and lighting design.

Leuchtdichte L_V

Die Leuchtdichte ist die Flächen-Lichtstärkedichte einer selbstleuchtenden oder fremdes Licht zurückreflektierenden Fläche, die unter einem bestimmten Emissionswinkel die Lichtstärke L_V abstrahlt. Die Einheit der Leuchtdichte L_V ist [cd/m^2].

Die Leuchtdichte L_V ist das lichttechnische Maß, das dem subjektiven Empfinden der Helligkeit einer Lichtquelle oder eines Gegenstandes entspricht, während Lichtstrom Φ_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 [cd/m^2].
The Luminance L is the photo-technical measure that senses the brightness of a light source, while Luminous Flux Φ_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°C bei I_F=10–20mA) 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. 10.000Std. 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°C bei I_F=10–20mA). 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 η (Effizienz)

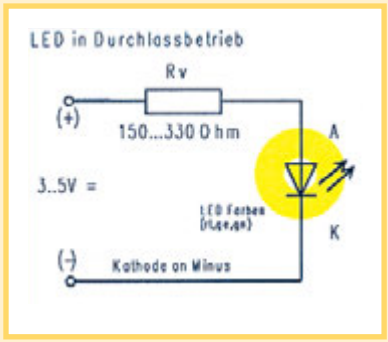
Der innere Wirkungsgrad eines LED-Chips beträgt ca. 90%. Das heißt, dass ca. 90% der elektrischen zugeführten Energie innerhalb des LED-Chips in Lichtenergie umgewandelt wird.

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.

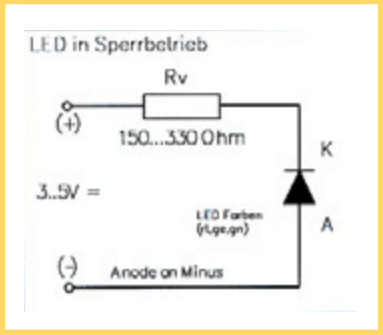
Efficiency η

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 Durchlasssbetrieb/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.

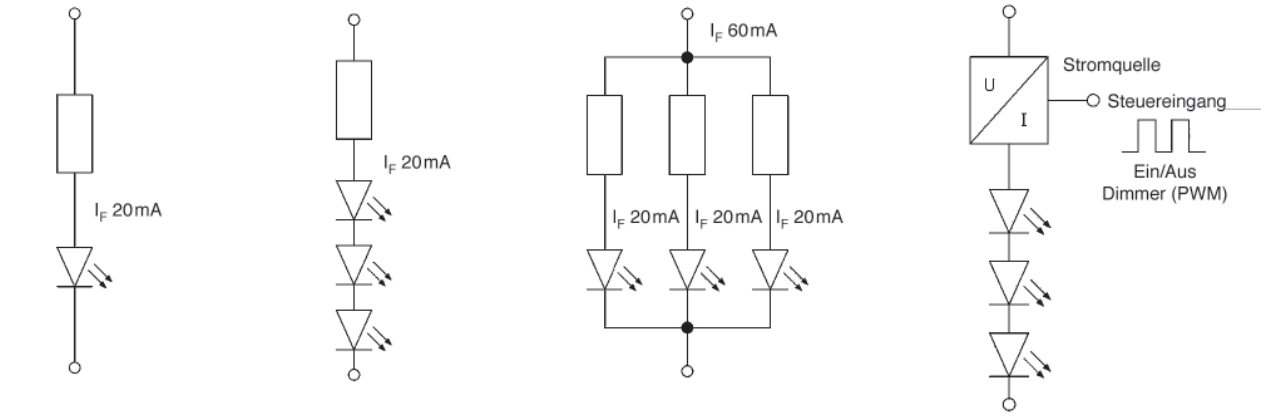
$$R_V = \frac{U_B - U_F}{I_F}$$

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 a adjustment controll is preferrable.
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 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=0,5–1mA.

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 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 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 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 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 $t_a = 25°C$
Electrical and Optical Operating Characteristics at $t_a = 25°C$

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	
Forward Voltage V_F typ. (I_F=20 mA)	2,0	2,0	2,0	2,1	2,2	2,0	2,2	3,5	V
Forward Voltage V_F max.	2,5	2,5	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	4,5	V
Reverse Current I_R (V_R=5V max.)	10	10	10	10	10	10	10	10	µA
Peak Wavelength typ. λpeak (I_F=20 mA)	700	630–650	610	585–590	565–570	565–570	555	430	nm
Spectral Halfwidth $\Delta\lambda_{1/2}$ (I_F=20 mA)	45	45	35	35	30	25	30	60	nm
Luminous Efficiency Human Eye η_V	40	230	380	520	660	660	680	50	lm/W

Absolute Grenzdaten bei $t_a = 25°C$/Absolute Maximum Ratings at $t_a = 25°C$

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	
Reverse Voltage V_R max. (I_R=10 µA)	5	5	5	5	5	5	5	5	V
Forward Current I_F max.	25	30	30	30	25	25	25	30	mA
Peak Forward Current $I_{peak\ duty=1/10}$ f=1kHz	150	150	150	150	150	150	150	150	mA
Power Dissipation P_D	120	105	105	105	105	105	105	150	mW
LED's, Displays Operating Temperature Range $T_{Opr.}$	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	°C
LED's, Displays Storage Temperature Range $T_{Stg.}$	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	°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°C
Electrical and Optical Operating Characteristics at t_a=25°C

Symbol, Colour, Material Parameter	SR+R Hyper-Red GaAlAs	SI Super-Red InGaAlP	USI Red-Orange InGaAlP	SE Orange InGaAlP	SN Super-Amber InGaAlP	SY Super-Yellow InGaAlP	MG Mega-Green InGaAlP	Unit
Forward Voltage V_F typ. (I_F=20 mA)	1,85	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	V
Forward Voltage V_F max.	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	V
Reverse Current I_R (V_R=5V max.)	10	10	10	10	10	10	10	µA
Peak Wavelength typ. λpeak (I_F=20 mA)	660	640	630	620	610	590	574	nm
Spectral Halfwidth $\Delta\lambda_{1/2}$ (I_F=20 mA)	20	25	20	25	30	25	26	nm
Luminous Efficiency Human Eye η_V	100	180	230	310	390	540	630	lm/W

Absolute Grenzdaten bei t_a=25°C/Absolute Maximum Ratings at t_a=25°C

Symbol, Colour, Material Parameter	SR+R Hyper-Red GaAlAs	SI Super-Red InGaAlP	USI Red-Orange InGaAlP	SE Orange InGaAlP	SN Super-Amber InGaAlP	SY Super-Yellow InGaAlP	MG Mega-Green InGaAlP	Unit
Reverse Voltage V_R max. (I_R=10 µA)	5	5	5	5	5	5	5	V
Forward Current I_F max.	30	30	30	30	25	30	25	mA
Peak Forward Current $I_{peak\ duty=1/10}$ f=1kHz	150	150	150	150	150	150	150	mA
Power Dissipation P_D	105	125	125	125	100	125	105	mW
LED's, Displays Operating Temperature Range $T_{Opr.}$	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	°C
LED's, Displays Storage Temperature Range $T_{Stg.}$	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	°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°C
Electrical and Optical Operating Characteristics at t_a=25°C

Symbol, Colour, Material Parameter	USI-H Ultra- Red InGaAlP	SY-H Ultra- Yellow InGaAlP	G Ultra- Green GaInN	BG Bluish- Green GaInN	SB Ultra- Blue GaInN	SW Super- White GaInNP	SE-H Ultra- Yellow InGaAlP	TSY Ultra- Yellow InGaAlP	Unit
Forward Voltage V_F typ. (I_F=20 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=5V max.)	10	10	50	50	50	50	10	10	µA
Peak Wavelength typ. λpeak (I_F=20 mA)	625	587	525	505	475	X=0.31 Y=0.31	630	590	nm
Spectral Halfwidth $\Delta\lambda_{1/2}$ (I_F=20 mA)	20	25	40	35	30	±0.04	25	20	nm
Luminous Efficiency Human Eye η_V	220	540	485	280	80	–	180	517	lm/W

Absolute Grenzdaten bei t_a=25°C/Absolute Maximum Ratings at t_a=25°C

Symbol, Colour, Material Parameter	USI-H Ultra- Red InGaAlP	SY-H Ultra- Yellow InGaAlP	G Ultra- Green GaInN	BG Bluish- Green GaInN	SB Ultra- Blue GaInN	SW Super- White GaInNP	SE-H Ultra- Yellow InGaAlP	TSY Ultra- Yellow InGaAlP	Unit
Reverse Voltage V_R max. (I_R=10 µA)	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 $I_{peak\ duty=1/10}$ f=1kHz	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 $T_{Opr.}$	-40 – +85	-40 – +85	-30 – +80	-30 – +80	-30 – +80	-30 – +80	-40 – +85	-40 – +85	°C
LED's, Displays Storage Temperature Range $T_{Stg.}$	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	-40 – +85	°C

Technische Daten "LED-Konfektionierung"
Standard-Intensity-LEDs

Technical Data "LED Assembling"
Standard-Intensity-LEDs

Elektrische und optische Eigenschaften bei t_a=25°C, für 3, 5, 8, 10 und 20mm LEDs
Electrical and Optical Operating Characteristics at t_a=25°C, for 3, 5, 8, 10 und 20mm LEDs

Symbol, Colour, Material Parameter	R* Red GaP	R Red GaAsP/GaP	O Orange GaAsP/GaP	Y Yellow GaAsP/GaP	G Green GaP	B Blue GaN	Unit
Forward Voltage V_F typ. (I_F=20mA)	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=5V max.)	10*	10	10	10	10	10	µA
Peak Wavelength typ. λpeak (I_F=20mA)	700*	635–650	610	585	565	430	nm
Spectral Halfwidth $\Delta\lambda_{1/2}$ (I_F=20mA)	45*	45	35	35	30	60	nm
Luminous Efficiency Human Eye η_V	40*	230	380	520	660	50	lm/W

* für 1,8mm LED/for 1.8 mm LED

Absolute Grenzdaten bei t_a=25°C, für 3, 5, 8, 10 und 20mm LEDs/
Absolute Maximum Ratings at t_a=25°C, for 3, 5, 8, 10 und 20mm LEDs

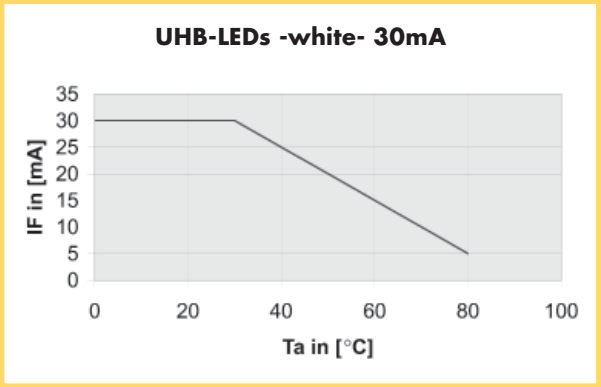
Symbol, Colour, Material Parameter	R* Red GaP	R Red GaAsP/GaP	O Orange GaAsP/GaP	Y Yellow GaAsP/GaP	G Green GaP	B Blue GaN	Unit
Reverse Voltage V_R max. (I_R=10µA)							
Forward Current I_F max.	5*	5	5	5	5	5	V
Peak Forward Current $I_{peak\ duty=1/10}$ f=1kHz	25*	30	30	30	25	30	mA
Power Dissipation P_D	150*	150	150	150	150	150	mA
LED's, Displays Operating Temperature Range $T_{Opr.}$	120* -45 – +85*	105 -45 – +85	105 -45 – +85	105 -45 – +85	105 -45 – +85	150 -45 – +85	mW °C
LED's, Displays Storage Temperature Range $T_{Stg.}$	-45 – +85*	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	-45 – +85	°C

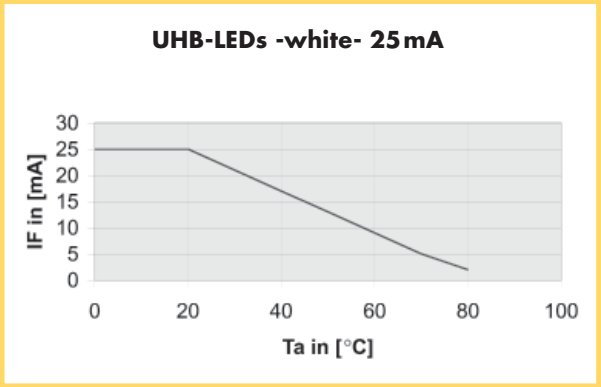
* für 1,8mm LED/for 1.8 mm LED

Technische Daten der "LED-Technologie"
Erlaubte Durchlassströme I_{Fmax} in [mA] in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur t_a in [°C] bei statischem Betrieb.

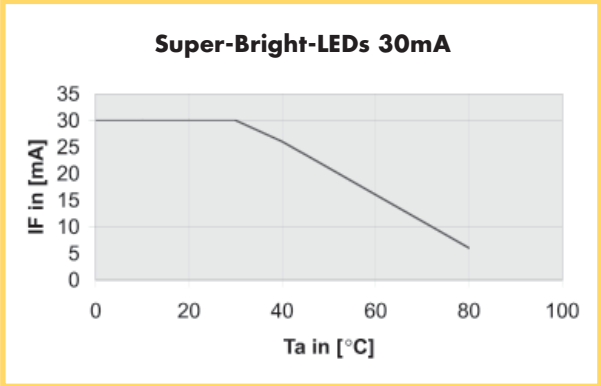
Technical Data of "LED-Technology"
Allowable Forward Current I_{Fmax} in [mA] vs. Ambient Temperature t_a in [°C] at static drive.

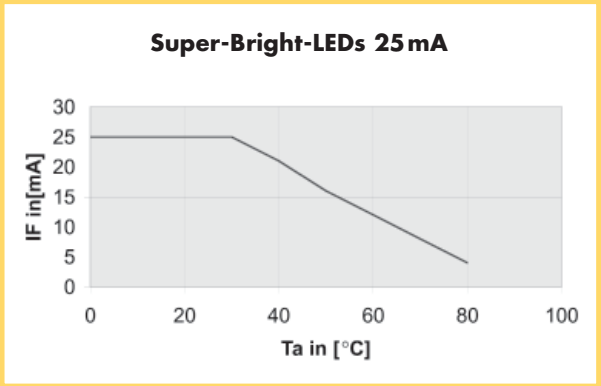
Ergänzung/Supplementation



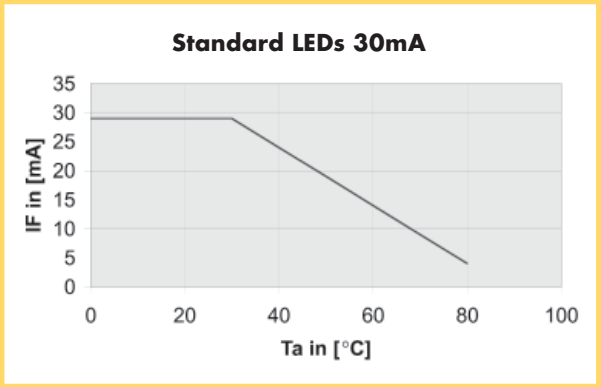


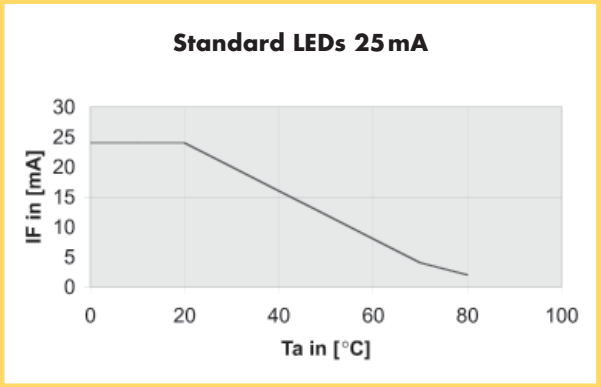
Ergänzung/Supplementation





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 Lötbades/ Temperature of soldering bath	Maximale Lötzeit/ Maximum soldering time	Entfernung vom Lötpunkt zum Gehäuse/Distance from solder joint to case	Temperatur des Lötbades/ Temperature of soldering bath	Maximale Lötzeit/ Maximum soldering time	Entfernung vom Lötpunkt 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 Trichoroethylen oder Azeton kommen. Vermeiden Sie daher die Verwendung solcher organischen Lösungsmittel.

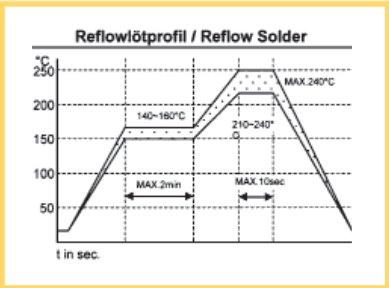
LED-Forming, Cutting and Assembly:

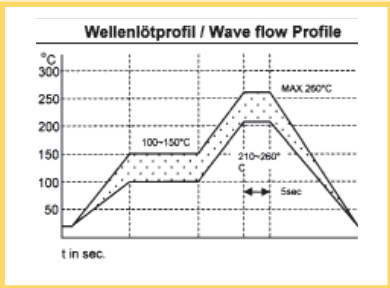
- LED lead forming must be made under the tie bar cutting portion.
- When forming a lead, make sure not to apply any stress inside the resin housing.
- Lead forming must be done before soldering process.
- It is necessary to cut the lead frame at normal temperature.
- Do not apply any stress to the LED 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:

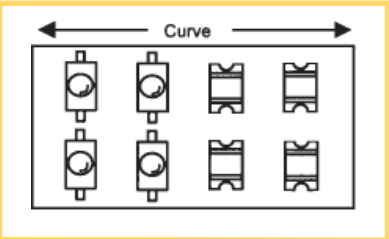
- The surface condition of the products may change when organic solvents such as trichloroethylene or acetone come in contact with the surface of the LED-products. Avoid using organic solvents.

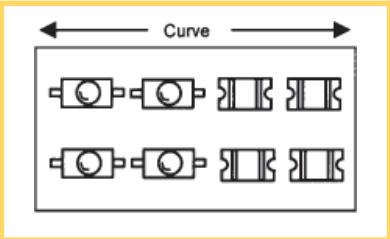
B: Oberflächenmontierte LEDs:
SMD-LEDs (surface-mounting-devices):





SMD-LEDs Eintauchrichtung beim Wellenlötprozess:
SMD-LEDs Dip-Direction for wave soldering prozess:





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.

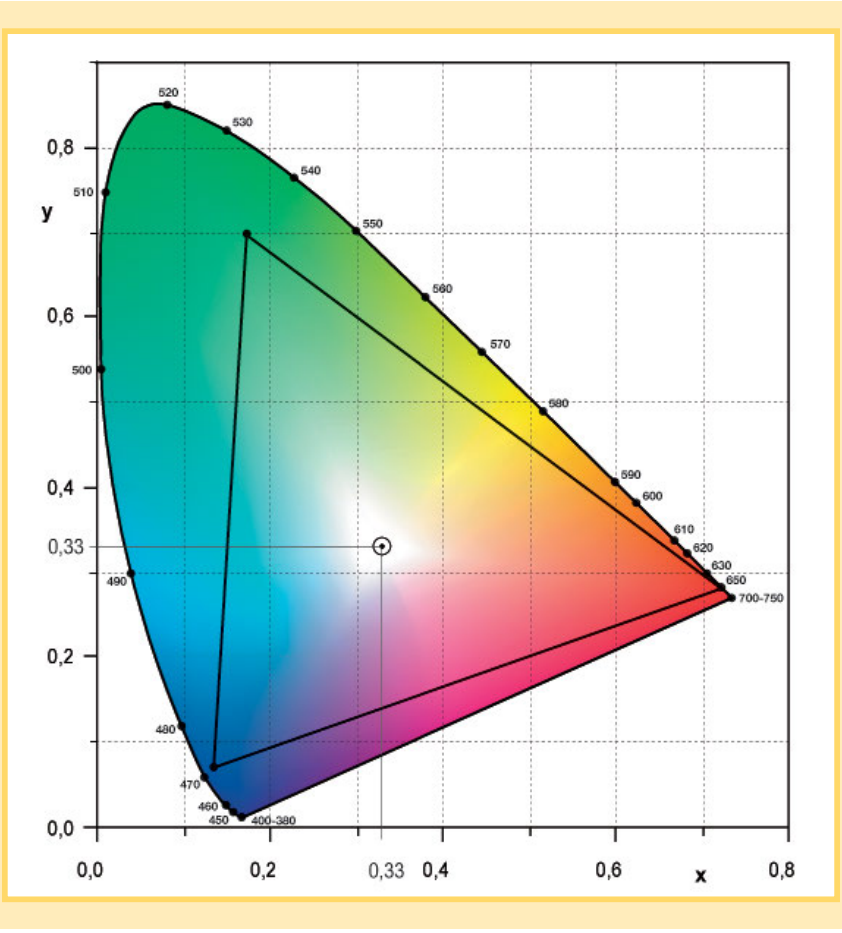
Technische Daten
Größen, Beziehungen und Einheiten der Lichttechnik nach DIN 5031

Technical Data
Parameters, Relationship and Units in Lighting Engineering acc. to DIN 5031

Größe Physical Quantity	Formelzeichen Symbol	Beziehung (vereinfacht) Relationship (simplified)	SI-Einheit SI-Unit	Erklärung Explanation
Lichtstrom Luminous flux	Φ		[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 Φ und dem durchstrahlten Raumwinkel Ω. Quotient of luminous flux Φ emitted from a light source in a specific direction and the solid angel Ω.
Raumwinkel Solid angle	Ω	$\Omega = \frac{A}{r^2}$	[sr]=1	$\Omega = 2\pi \ (1-\cos \alpha/2)$ α=viewing angel of the light source
Beleuchtungsstärke Illuminance	E	$E = \frac{\Phi}{A}$	[lx]=[lm/m²] =[cd sr/m²]	Quotient aus dem auf eine Fläche A auftreffenden Lichtstrom Φ und dieser beleuchteten Fläche A. Quotient of luminous flux Φ 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/m²]= [lm/sr m²]	Quotient aus dem durch eine Fläche A in einer bestimmten Richtung ε durchtretenden (auftreffenden) Lichtstrom Φ und dem Produkt aus dem durchstrahlten Raumwinkel Ω und der Projektion der Fläche A cos ε auf eine Ebene senkrecht zur betrachteten Richtung. Quotient of luminous flux Φ passing through surface A in a specific direction ε and the product of the solid angle Ω and the projection of surface A cos ε 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 Normfarbanteile – x/y-Wert – sind messtechnisch zu ermitteln. Jeder Punkt in der Farbtafel repräsentiert den Farbort 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 Farbort 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 charactericstics 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.

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

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 Schneidearbeiten 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 ⌀ 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

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 maschinery 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 λ 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°C und I_F=20mA)
Electrical and optical characteristics (t_a=25°C and I_F=20mA)

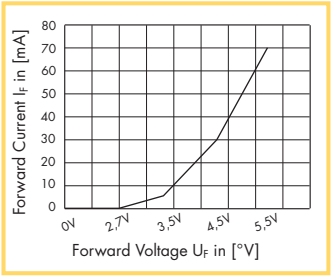
Typ Type	Gehäuseform/-farbe Housing form/colour	Farbe/CIE-Werte Colour/CIE-data	Durchlassspannung Forward Voltage U_F in [V] typ. – max.	Lichtstärke Luminous intensity typ. I_V in [cd]	Abstrahlwinkel Viewing angle φ_V [°]
3 mm	rund/wasserklar round/water-clear	X=0.31 Y=0.32 ±0.04	3.6 – 4.0	4.6 2.1	20 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

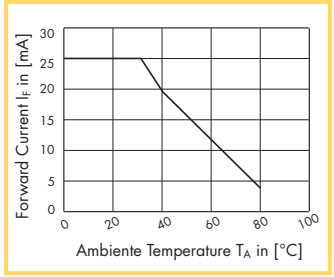
Maximale Grenzparameter: bei t_a=25°C/Absolute Maximum Ratings: at t_a=25°C

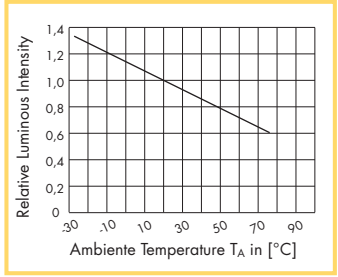
DC Durchlassstrom/Forward current I_F in [mA]	25*
Pulsstrom/Pulse forward current I_{FPeak} [mA]	100*
Sperrspannung/Reverse voltage U_R in [V]	5*
Aufnahmeleistung/Power dissipation P_D in [mW]	120*
Betriebs-Temperatur/Operating temperature in [°C]	-30 – +85*
Lager-Temperatur/Storage temperature in [°C]	-40 – +100*

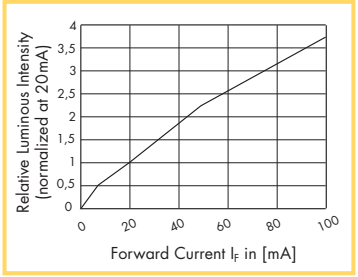
* all types

Diagramme: Strom-, Spannungs- und Temperaturverhalten (bei t_a=25°C und I_F=20mA)
Typical Characteristics: Current, Voltage and Temperature Behaviour (t_a=25°C and I_F=20mA)









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°C und I_F=10mA)
Electrical and optical characteristics (t_a=25°C and I_F=10mA)

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 φ_V [°]
3mm	rund/farbig-diffus round/coloured-diffuse	Red	1.8 – 2.2	5	
		Green	2.0 – 2.5	13	
		Yellow	2.0 – 2.5	13	60
		Blue	3.0 – 4.0	10	
5mm	rund/farbig-diffus round/coloured-diffuse	Red	1.8 – 2.2	5	
		Green	2.0 – 2.5	21	
		Yellow	2.0 – 2.5	21	60
		Blue	3.0 – 4.0	15	

Maximale Grenzparameter: bei t_a=25°C/Absolute Maximum Ratings: at t_a=25°C

	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	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°C und I_F=20mA)
Electrical and optical characteristics (t_a=25°C and I_F=20mA)

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 φ_V [°]
3mm	rund/farbig-diffus round/coloured-diff.	Red	2.0 – 2.5	2.0	
		Green	3.5 – 4.0	2.3	
		Yellow	2.0 – 2.5	2.0	60
		Blue	3.5 – 4.0	0.7	
5mm	rund/farbig-diffus round/coloured-diff.	Red	2.0 – 2.5	2.5	
		Green	3.5 – 4.0	2.8	
		Yellow	2.0 – 2.5	2.5	45
		Blue	3.5 – 4.0	0.8	

Maximale Grenzparameter: bei t_a=25°C/Absolute Maximum Ratings: at t_a=25°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

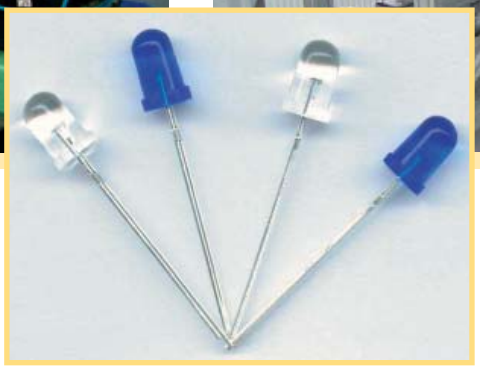
Technical Data for LED Assembling



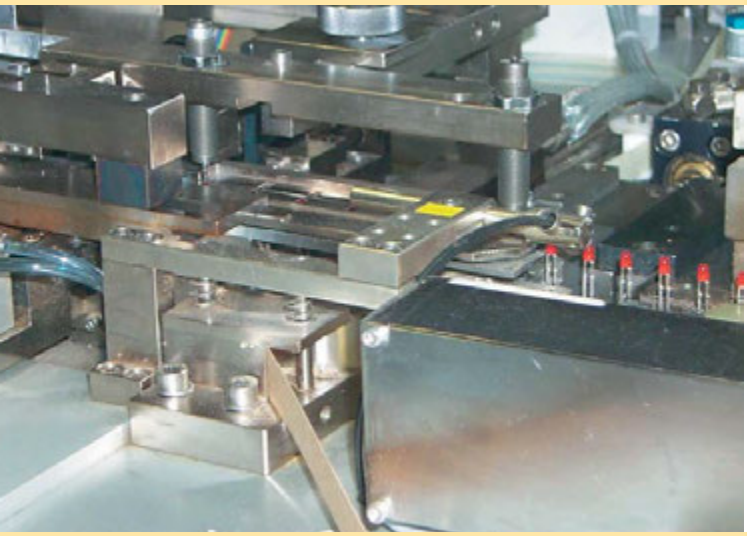
Vollautomatischer LED-Selektionsautomat
Automatic LED-selectionmachine



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-Bord-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 cm² zu erreichen.
Abbildung 1 skizziert den prinzipiellen Aufbau der LED-Chip-On-Board-Technologie:

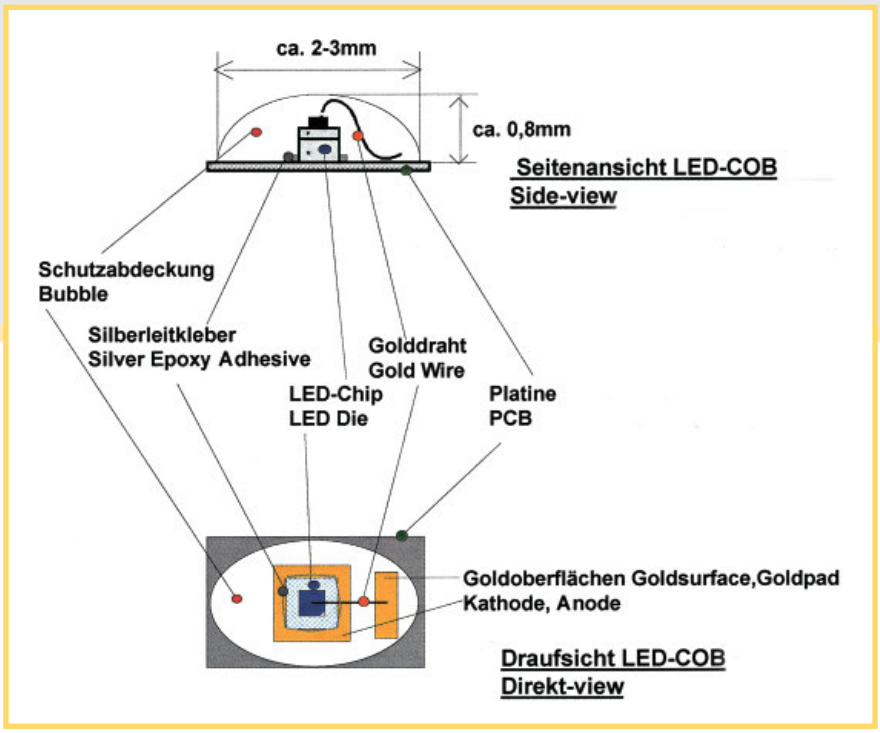


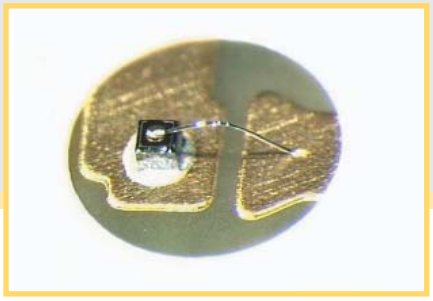
Abb. 1: Skizze der LED-COB-Technologie/Figure1: Sketch of LED-COB-technology

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 Konsumermärkte. 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.

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 antipol 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 cm² are attainable.
Figure 1 shows the schematic buildup of the LED-Chip-On-Board technology:



State of the art

Special PCB's with reflector-layers 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.

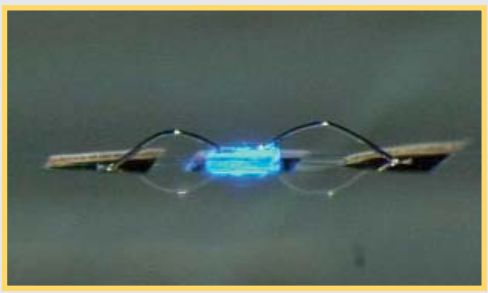
Technische Daten der COB-Technologie
Erläuterung der LED-Chip-On-Board-Technologie
und ihrer lichttechnischen Eigenschaften

Technical Data of COB-Technology
Explanation of the LED-Chip-On-Bord-Technology
and corresponding measurement characteristics

Vorteile der LED-Halbleiter-Lichtechnik
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 Basisplatine aus. Das emittierte Licht wird über eine oberhalb der LED-Chips angebrachte Streufolie so verteilt, dass eine homogene Ausleuchtung der Leuchtfläche 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.

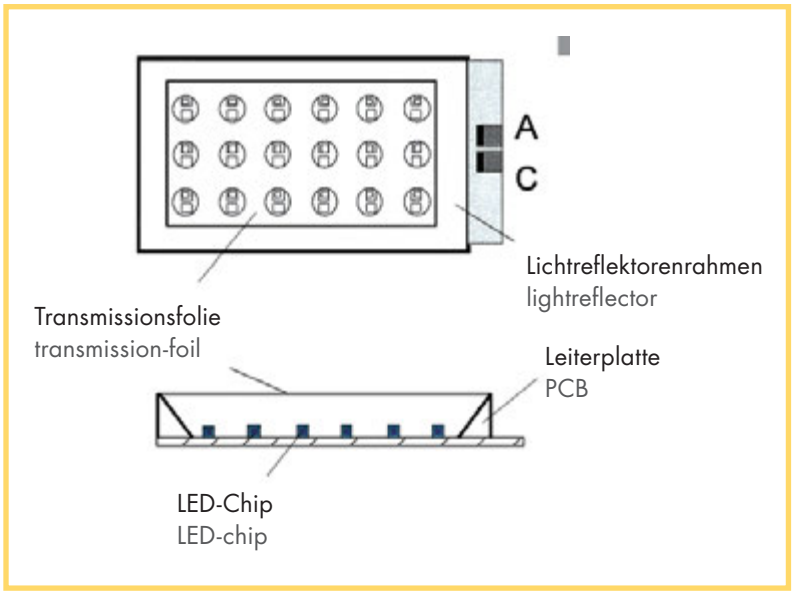
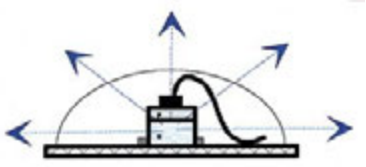


Abb. 2: Skizze, direkte Lichteinstrahlung/drawing, direct-type

Abstrahlcharakteristik LED-COB=180°
Viewing-angle LED-COB-Technologie



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-Bord-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.

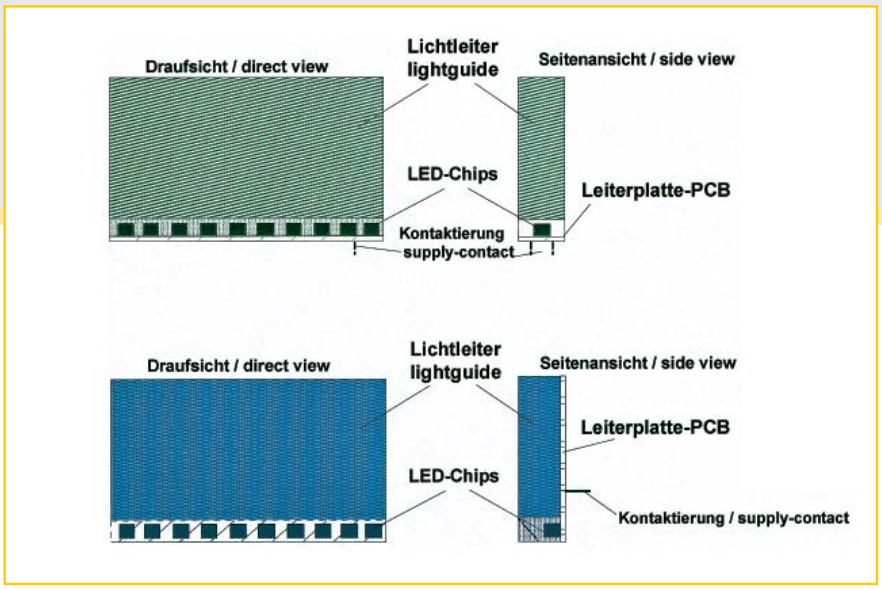


Abb. 3: Skizze, indirekte Lichteinstrahlung/drawing, indirect-type

Beispielanwendungen: Mikroskopische Aufnahmen der COB-Technologie
Examples: microscope photo of COB-technology



Abb. 4: LED-COB-Modul für Signal- und Lichttechnik/
Traffic- and Lightapplications

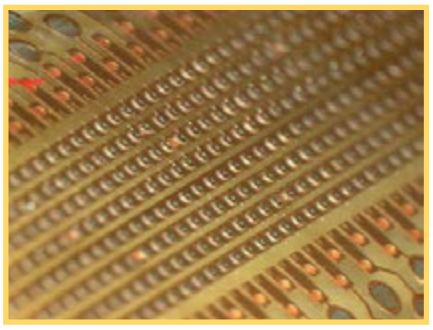


Abb. 5: LED-COB-Modul für alphanumerische
Informationsanzeigen/Informationsystem

Cree XLamps®
High-Brightness-LEDs

Cree XLamps®
High-Brightness-LEDs

Typ Type	Details Details	Seite Page
XLamp® MX-3	High-Brightness-LED/High-Brightness-LED	14
XLamp® MX-6	High-Brightness-LED/High-Brightness-LED	14
XLamp® ML-E	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® XT-E	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
General lighting		
____119_	SMD type	24
____119_-H_	SMD type	24
____157__-H_	SMD type	26
____219_	SMD type	24
____219_-H_	SMD type	24
____300__	Ø 3 mm lamp type	27
____310__	Ø 3 mm lamp type	27
____500__-K_	Ø 5 mm lamp type	27
____510__-D_	Ø 5 mm lamp type	27
____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
Special lighting		
____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
Automotive		
____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
LCD backlighting		
____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
Displays		
____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

Typ Type	Details Details	Seite Page
UV (Ultra Violet)		
____033_	UV high power type	34
____034_	UV high power type	34
____100_	UV high power type	34
____134_	UV high power type	34
____133_	UV high power type	34
____275	UV high power type	34
____510__	UV Ø 5 mm lamp type	34
____551_	UV can-type	34
____591_	UV can-type	34

Optoelektronik
LEDs und Displays

Optoelectronic
LEDs and Displays

Typ Type	Details Details	Seite Page
LA18__-31__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	138
LA23__-41__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	139
LA2361-____	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	140
LA25__-21__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	137
LA28__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	128
LA30__-12__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	129
LA36_-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	130
LA39__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	131
LA40__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	132
LA41__-82__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	141
LA50__-11B__	Alphanum. Anzeige/Alphanum. Display	150
LA51__-K2___	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	142
LA52__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	133
LA52__-11___	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	145
LA54__-11B__	Alphanum. Anzeige/Alphanum. Display	153
LA56__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	134
LA56__-11___	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	146
LA56__-11___	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	148
LA56_-11__RS	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	149
LA80__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	135
LA80__-11___	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	147
LA80__-11B__	Alphanum. Anzeige/Alphanum. Display	151
LA8061-G_-EWEW	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	136
LC18-31__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	138
LC28_-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	128
LC23__-41__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	139
LC2361-____	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	140
LC25__-21___	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	137
LC30__-11___	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	129
LC36__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	130
LC39__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	131
LC40__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	132
LC41__-82__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	141
LC50__-11B__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	150
LC51__-K2___	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	142
LC52__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	133
LC52__-11___	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	145
LC54__-11B__	Alphanum. Anzeige/Alphanum. Display	153
LC56__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	134
LC56__-11___	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	146
LC56__-11___	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	148
LC56_-11__RS	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	149
LC80__-11__	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	135
LC80__-11___	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	147
LC80__-11B__	Alphanum. Anzeige/Alphanum. Display	151
LD30__-11___	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	143
LD40__-11___	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	144
LE30__-11___	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	143
LE40__-11___	7-Seg.-Anzeige/7-Seg.-Display	144
LJ20___-_1____	Punkt-Matrix/Dot Matrix	157
LJ23___-_1__EWRW	Punkt-Matrix/Dot Matrix	159
LJ24___-_3__EWRN	Punkt-Matrix/Dot Matrix	158
LJ35___-_1____	Punkt-Matrix/Dot Matrix	154
LJ40___-_2__EWEW	Punkt-Matrix/Dot Matrix	160
LJ57___-_1____	Punkt-Matrix/Dot Matrix	156

Typ Type	Details Details	Seite Page
LJ70___-_2____	Punkt-Matrix/Dot Matrix	155
LL-100__-___	Bar Graph Arrays/Bar Graph Arrays	127
LL-5000-___	Bar Graph Arrays/Bar Graph Arrays	127
WU-1-100___	Rechteckige LED/Rectangular LED	78
WU-1-101___	Rechteckige LED/Rectangular LED	78
WU-1-1210 bi-colour	SMD/SMD	116
WU-1-1210 single-colour	SMD/SMD	116
WU-1-1210DL-_____	DomeLens – SMD-LED/DomeLens – SMD-LED	106
WU-1-124/2_	Light-Bar LED/Light-Bar LED	118
WU-1-125/3___	Light-Bar LED/Light-Bar LED	118
WU-1-126/4_	Light-Bar LED/Light-Bar LED	119
WU-1-127/6_	Light-Bar LED/Light-Bar LED	119
WU-1-128/8___	Light-Bar LED/Light-Bar LED	119
WU-1-13	SMD/SMD	111
WU-1-13_____(-F)	SMD-LED (SOT 23)/SMD-LED (SOT 23)	110
WU-1-132___	LED/LED	75
WU-1-133___	LED/LED	75
WU-1-1702	SMD/SMD	115
WU-1-1702-__	DomeLens – SMD-LED/DomeLens – SMD-LED	105
WU-1-17-03____	Subminiatur LED/Subminiature LED	55
WU-1-19_____	Subminiatur LED/Subminiature LED	56
WU-1-30___	LED/LED	57
WU-1-315-12_	UHB-SMD-LED/UHB-SMD-LED	101
WU-1-315-7-12	SMD/SMD	114
WU-1-4002	SMD/SMD	115
WU-1-4002-____	SMD-LED/SMD-LED	95
WU-1-402-__	DomeLens – SMD-LED/DomeLens – SMD-LED	105
WU-1-402-____-RM	SMD-LED/SMD-LED	102
WU-1-402-xx-01	SMD/SMD	116
WU-1-402xx-RM	SMD/SMD	115
WU-1-54_____	LED/LED	62
WU-1-73____	Blinkende LED/Blinking LED	68
WU-1-74____	Blinkende LED/Blinking LED	68
WU-1-77____	LED/LED	69
WU-1-78____	LED/LED	69
WU-1-79____	LED/LED	69
WU-1-80____	LED/LED	69
WU-1-89___	LED/LED	72
WU-1-95____	Rechteckige LED/Rectangular LED	78
WU-1-97___	Rechteckige LED/Rectangular LED	77
WU-1-98____	Rechteckige LED/Rectangular LED	77
WU-1-99___	Rechteckige LED/Rectangular LED	77
WU-14-315-7	SMD-LED/SMD-LED	114
WU-2-1S	Side-View-LED/Side-View-LED	94
WU-2-1U-____	Super-Bright-LED/Super-Bright-LED	91
WU-2-3V__	LED/LED	76
WU-2-3V-____	Super-Bright-LED/Super-Bright-LED	91
WU-2-7LU_____-8	UHB-Intensity-LED/UHB-Intensity-LED	83
WU-2-14-_____	Axiale-LEDs/Axial-LEDs	52
WU-2-15-_____	Axiale-LEDs/Axial-LEDs	52
WU-2-17_____	Subminiatur LED/Subminiature LED	53
WU-2-17-09____	Subminiatur LED/Subminiature LED	54
WU-2-33__	LED/LED	58
WU-2-33_____	Super-Bright-LED/Super-Bright-LED	79
WU-2-33_____	Super-Bright-LED/Super-Bright-LED	80

Optoelektronik
LEDs und Displays

Optoelectronic
LEDs and Displays

Typ Type	Details Details	Seite Page
WU-2-34__	LED/LED	59
WU-2-36_____	Super-Bright-LED/Super-Bright-LED	81
WU-2-39__	LED/LED	60
WU-2-53__	LED/LED	61
WU-2-58__	LED/LED	63
WU-2-67_/ LC	LED/LED	64
WU-2-69_/ LC	LED/LED	64
WU-2-81___	LED/LED	70
WU-2-82___	LED/LED	70
WU-2-83___	LED/LED	70
WU-2-84_____	LED/LED	71
WU-2-85___	LED/LED	71
WU-2-86___	LED/LED	71
WU-2-90___-2	LED/LED	72
WU-2-91_____	LED/LED	73
WU-2-92____	LED/LED	74
WU-2-93____	LED/LED	74
WU-2-103_____	Light-Bar LED/Light-Bar LED	117
WU-2-104_D	LED/LED	65
WU-2-106_D	LED/LED	65
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

Typ Type	Details Details	Seite Page
WU-2-LB12__	Light-Bar LED/Light-Bar LED	125
WU-2-LB13___	Light-Bar LED/Light-Bar LED	126
WU-2-LB18__	Light-Bar LED/Light-Bar LED	125
WU-2-LB34__	Light-Bar LED/Light-Bar LED	122
WU-2-LB35__	Light-Bar LED/Light-Bar LED	121
WU-2-LB46__	Light-Bar LED/Light-Bar LED	124
WU-2-LB60___	Light-Bar LED/Light-Bar LED	120
WU-2-LB75__	Light-Bar LED/Light-Bar LED	123
WU-2-LB78__	Light-Bar LED/Light-Bar LED	124
WU-2-LB79__	Light-Bar LED/Light-Bar LED	123
WU-4-400	SMD/SMD	112
WU-4-400-__	SMD-LED/SMD-LED	98
WU-4-401	SMD/SMD	113
WU-4-401____	SMD-LED/SMD-LED	100
WU-4-402	SMD/SMD	113
WU-4-402___	SMD-LED/SMD-LED	103
WU-4-403	SMD/SMD	114
WU-4-403___	SMD-LED/SMD-LED	103
WU-4-405	SMD/SMD	114
WU-4-405-___	SMD-LED/SMD-LED	102

Optoelektronik
LED-Konfektionierung

Optoelectronic
LED-Assembling

Typ Type	Details Details	Seite Page
WU-_-_	Lose Reflektor/LED housing	199
WU-_-_S	Lose Reflektor/LED housing	199
WU-035-_-_	LED-Halter/LED holder	183
WU-10.102	Sicherungshalter/Fuse holder	211
WU-10.102H	Sicherungshalter/Fuse holder	211
WU-1802-____	LED-Halter/LED holder	187
WU-1803-____	LED-Halter/LED holder	187
WU-1804-____	LED-Halter/LED holder	188
WU-1805-____	LED-Halter/LED holder	188
WU-1810-_____	LED-Halter/LED holder	171
WU-18100-_____	LED-Halter/LED holder	171
WU-1812-_____	LED-Halter/LED holder	172
WU-18120-_____	LED-Halter/LED holder	172
WU-184-____	LED-Halter/LED holder	166
WU-1840-____	LED-Halter/LED holder	167
WU-18400-____	LED-Halter/LED holder	167
WU-185-_____	LED-Halter/LED holder	168
WU-1850-_____	LED-Halter/LED holder	168
WU-186-_____	LED-Halter/LED holder	169
WU-1860-_____	LED-Halter/LED holder	169
WU-188-_____	LED-Halter/LED holder	170
WU-1880-_____	LED-Halter/LED holder	170
WU-2300-___	LED-Halter/LED holder	166
WU-2311-____	LED-Halter/LED holder	174
WU-2311-B-____	LED-Halter/LED holder	174
WU-3103-_	LED-Halter/LED holder	179
WU-3103-8-_____	LED-Halter/LED holder	179
WU-3105-_	LED-Halter/LED holder	180
WU-33-___	LED-Halter/LED holder	177
WU-33-P-___	LED-Halter/LED holder	177
WU-340-_-____	LED-Halter/LED holder	180
WU-350-5-____	LED-Halter/LED holder	181
WU-412-2-8-_____	LED-Halter/LED holder	182
WU-412-2-_-_	LED-Halter/LED holder	181
WU-43-____	LED-Halter/LED holder	178
WU-43-P-____	LED-Halter/LED holder	178
WU-44-___	LED-Halter/LED holder	176
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

Typ Type	Details Details	Seite Page
WU-A-x-_(S)-2(-y)	Außenreflektor/Outerreflector	202
WU-A-x-_(S)-2-flex.(-y)	Außenreflektor/Outerreflector	203
WU-A-x-5(S)-2-F(-y)	Außenreflektor/Outerreflector	209
WU-A-x-5(S)-3(-y)	Außenreflektor/Outerreflector	204
WU-A-x-5(S)-3-flex.(-y)	Außenreflektor/Outerreflector	205
WU-A-x-5(S)-F(-y)	Außenreflektor/Outerreflector	208
WU-B-15-_____	LED-Halter/LED holder	182
WU-B-3-_	LED-Halter/LED holder	173
WU-B-5-_	LED-Halter/LED holder	184
WU-B-5-L-_	LED-Halter/LED holder	184
WU-B-D(E)-3102-3200-_____	LED-Halter/LED holder	175
WU-B-E-3101-____	LED-Halter/LED holder	175
WU-H-400MA-A-_	LED-Halter/LED holder	185
WU-H-400MA-B-_____	LED-Halter/LED holder	185
WU-H-401-_	LED-Halter/LED holder	186
WU-H-401-L-_	LED-Halter/LED holder	186
WU-I/A-10ks-2(3)-_	Montage-Clips/Mounting clips	196
WU-I/A-8ks-_	Montage-Clips/Mounting clips	196
WU-I/A-RG-10(S)-3-flex.(-y)	Innen-/Außenreflektor/ Inner-/Outerreflector	207
WU-I/A-x-_(S)(-y)	Innen-/Außenreflektor/ Inner-/Outerreflector	206
WU-I/A-x-_(S)-flex.(-y)	Innen-/Außenreflektor/ Inner-/Outerreflector	206
WU-I/A-x-10(S)-3(-y)	Innen-/Außenreflektor/ Inner-/Outerreflector	207
WU-I-_(S)-x(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	200
WU-I-_(S)-x-flex.(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	201
WU-I-5ks-_	Montage-Clips/Mounting clips	195
WU-I-x-_(S)-2(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	202
WU-I-x-_(S)-2-flex.(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	203
WU-I-x-5(S)-2-F(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	207
WU-I-x-5(S)-3(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	204
WU-I-x-5(S)-3-flex.(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	205
WU-I-x-5(S)-F(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	208
WU-I-x-5(S)-L(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	210
WU-I-x-5(S)-L-F(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	211
WU-I-x-5(S)-L-flex.(-y)	Innenreflektor/Innerreflector	210
WU-MCD-30-_	Montage-Clips/Mounting clips	197
WU-MCD-50-_	Montage-Clips/Mounting clips	197
WU-V-___	LED-Halter/LED holder	173

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

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

