

Golden DRAGON
Enhanced thin film LED
Lead (Pb) Free Product - RoHS Compliant

LCY W5SM

Released



Besondere Merkmale

- **Gehäusetyp:** weißes SMD-Gehäuse, farbloser klarer Silikon - Verguss
- **Besonderheit des Bauteils:** Punktlichtquelle mit hoher Lichtausbeute bei geringem Platzbedarf
- **Farbort:** $x = 0,56$, $y = 0,42$
- **Abstrahlwinkel:** Lambertscher Strahler (120°)
- **Technologie:** ThinGaN
- **optischer Wirkungsgrad:** 50 lm/W bei 350 mA
- **Gruppierungsparameter:** Lichtstrom, Farbort

- **Verarbeitungsmethode:** für SMT-Bestücktechniken geeignet
- **Lötmethode:** Reflow Löten
- **Vorbehandlung:** nach JEDEC Level 2
- **Gurtung:** 24-mm Gurt mit 800/Rolle, $\varnothing 180$ mm oder 3500/Rolle, $\varnothing 330$ mm
- **ESD-Festigkeit:** ESD-sicher bis 8 kV nach JESD22-A114-D
- **Erweiterte Korrosionsfestigkeit:** Details siehe Seite 11

Anwendungen

- Blinker im Automobilbereich

Features

- **package:** white SMD package, colorless clear silicone
- **feature of the device:** point lightsource with high luminous efficiency and low space
- **color coordinates:** $x = 0.56$, $y = 0.42$
- **viewing angle:** Lambertian Emitter (120°)
- **technology:** ThinGaN
- **optical efficiency:** 50 lm/W at 350 mA
- **grouping parameter:** luminous flux, color coordinates
- **assembly methods:** suitable for SMT assembly methods
- **soldering methods:** reflow soldering
- **preconditioning:** acc. to JEDEC Level 2
- **taping:** 24-mm tape with 800/reel, $\varnothing 180$ mm or 3500/reel, $\varnothing 330$ mm
- **ESD-withstand voltage:** up to 8 kV acc. to JESD22-A114-D
- **Superior Corrosion Robustness:** details see page 11

Applications

- turn signal for automotive exterior

Bestellinformation
Ordering Information

Typ Type	Emissions- farbe Color of Emission	Lichtstrom ¹⁾ Seite 19 Luminous Flux ¹⁾ page 19 $I_F = 350 \text{ mA}$ $\Phi_V \text{ (mlm)}$	Lichtstärke ²⁾ Seite 19 Luminous Intensity ²⁾ page 19 $I_F = 350 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$	Bestellnummer Ordering Code
LCY W5SM-HZJZ-5E-1	yellow	39.000 ... 71.000	18.300 (typ.)	Q65111A2605

*Anm.: Die oben genannten Typbezeichnungen umfassen die bestellbaren Selektionen. Diese bestehen aus wenigen Helligkeitsgruppen (siehe **Seite 6** für nähere Informationen). Es wird nur eine einzige Helligkeitsgruppe pro Gurt geliefert. Z.B.: LCY W5SM-HZJZ-5E-1 bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Helligkeitsgruppen HZ, JX, JY oder JZ enthalten ist.*

Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Helligkeitsgruppen nicht bestellt werden.

*Gleiches gilt für die Farben, bei denen Farbortgruppen gemessen und gruppiert werden. Pro Gurt wird nur eine Farbortgruppe geliefert. Z.B.: LCY W5SM-HZJZ-5E-1 bedeutet, dass auf dem Gurt nur die Farbortgruppe -5E enthalten ist (siehe **Seite 5** für nähere Information).*

Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Farbortgruppen nicht bestellt werden.

*Gleiches gilt für die LEDs, bei denen die Durchlassspannungsgruppen gemessen und gruppiert werden. Pro Gurt wird nur eine Durchlassspannungsgruppe geliefert. Z.B.: LCY W5SM-HZJZ-5E-1 bedeutet, dass nach Durchlassspannung gruppiert wird. Auf einem Gurt ist nur eine der Durchlassspannungsgruppen -24 bis -E4 enthalten (siehe **Seite 6** für nähere Information).*

Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Durchlassspannungsgruppen nicht direkt bestellt werden.

Note: *The above Type Numbers represent the order groups which include only a few brightness groups (see **page 6** for explanation). Only one group will be shipped on each reel (there will be no mixing of two groups on each reel). E.g. LCY W5SM-HZJZ-5E means that only one group HZ, JX, JY or JZ will be shippable for any one reel. In order to ensure availability, single brightness groups will not be orderable.*

In a similar manner for colors where chromaticity coordinate groups are measured and binned, single chromaticity coordinate groups will be shipped on any one reel. E.g. LCY W5SM-HZJZ-5E means that only 1 chromaticity coordinate group -5E will be shippable.

*In order to ensure availability, single chromaticity coordinate groups will not be orderable (see **page 5** for explanation).*

*In a similar manner for LED, where forward voltage groups are measured and binned, single forward voltage groups will be shipped on any one reel. E.g. LCY W5SM-HZJZ-5E-1 means that only 1 forward voltage group -24 to -E4 will be shippable. In order to ensure availability, single forward voltage groups will not be orderable(see **page 6** for explanation)*

Grenzwerte
Maximum Ratings
 (T_S=25°C)

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Werte Values	Einheit Unit
Betriebstemperatur Operating temperature range	T _{op}	- 40 ... + 125	°C
Lagertemperatur Storage temperature range	T _{stg}	- 40 ... + 125	°C
Sperrschichttemperatur für Kurzzeitanwendungen Junction temperature for short term applications	T _j	150*	°C
Sperrschichttemperatur Junction temperature	T _j	+ 135	°C
Durchlassstrom Forward current (T _S =25°C)	(min.) I _F (max.) I _F	100 500	mA mA
Stoßstrom Surge current t ≤ 10 μs, D = 0.1; T _S =25°C	I _{FM}	2500	mA
Sperrspannung Reverse voltage (T _S =25°C)	V _R	not designed for reverse operation	V

* Auch bei höchsten Temperaturen zeigt der LED Chip sehr gute Leistungsmerkmale, es kann aber eine leichte Verfärbung des Gehäuses auftreten.
 Die mittlere Lebensdauer bei T_j = 175°C beträgt 100h.

*The LED chip exhibits excellent performance but slight package discoloration occurs at highest temperatures. Exemplary median lifetime for T_j = 175°C is 100h.

Kennwerte
Characteristics

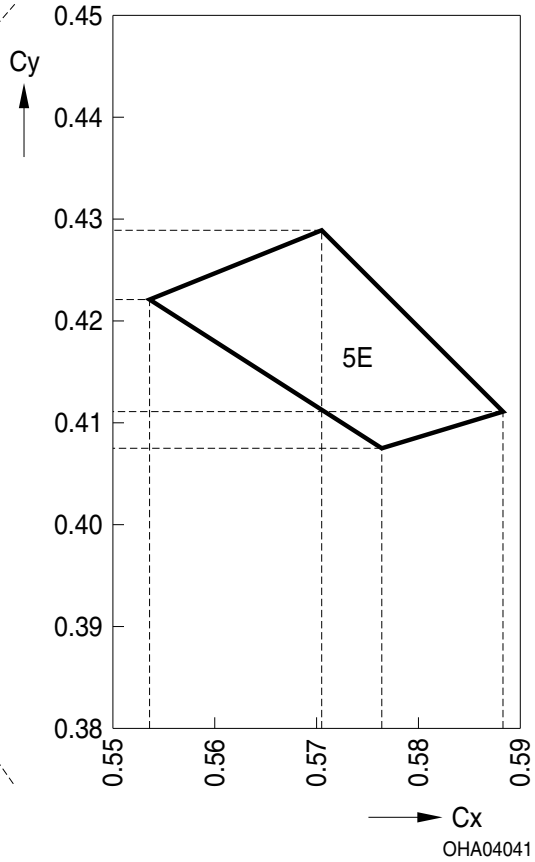
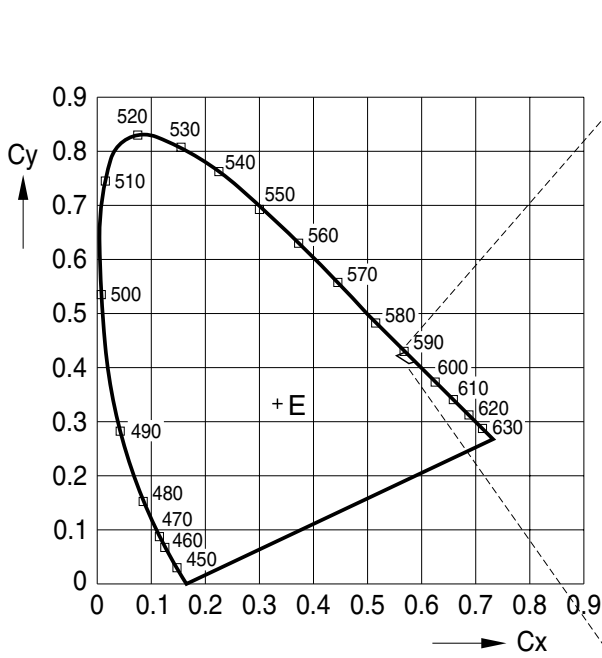
($T_S = 25\text{ °C}$)

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Farbkoordinate x nach CIE 1931 ³⁾ Seite 19 (typ.) Chromaticity coordinate x acc. to CIE 1931 ³⁾ page 19 $I_F = 350\text{ mA}$	x	0.56*	–
Farbkoordinate y nach CIE 1931 ³⁾ Seite 19 (typ.) Chromaticity coordinate y acc. to CIE 1931 ³⁾ page 19 $I_F = 350\text{ mA}$	y	0.42*	–
Abstrahlwinkel bei 50 % I_V (Vollwinkel) (typ.) Viewing angle at 50 % I_V	2φ	120	Grad deg.
Durchlassspannung ⁴⁾ Seite 19 (min.) Forward voltage ⁴⁾ page 19 (typ.) $I_F = 350\text{ mA}$ (max.)	V_F V_F V_F	2.8 3.2 3.6	V V V
Sperrstrom Reverse current $V_R = 5\text{ V}$		not designed for reverse operation	
Wärmewiderstand Thermal resistance Sperrschicht/Lötpad (typ.) Junction/solder point (max.)	$R_{th\text{ JS}}$ $R_{th\text{ JS}}$	6.5 11**	K/W K/W

* Einzelgruppen siehe Seite 5
Individual groups on page 5

** $R_{th}(\text{max})$ basiert auf statistischen Werten
 $R_{th}(\text{max})$ is based on statistic values

Farbortgruppen³⁾ Seite 19
 Chromaticity Coordinate Groups³⁾ page 19



Gruppe Group	Cx	Cy
5E	0.5536	0.4221
	0.5705	0.4289
	0.5883	0.4111
	0.5764	0.4075

Durchlassspannungsgruppen^{6) Seite 19}
Forward Voltage Groups^{6) page 19}

Gruppe Group	Durchlassspannung Forward voltage		Einheit Unit
	min.	max.	
24	2.80	3.00	V
64	3.00	3.20	V
A4	3.20	3.40	V
E4	3.40	3.60	V

Helligkeits-Gruppierungsschema
Brightness Groups

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Lichtstrom ^{1) Seite 19} Luminous Flux ^{1) page 19} Φ_V (lm)	Lichtstärke ^{2) Seite 19} Luminous Intensity ^{2) page 19} I_V (mcd)
HZ	39000 ... 45000	14000 (typ.)
JX	45000 ... 52000	16200 (typ.)
JY	52000 ... 61000	18800 (typ.)
JZ	61000 ... 71000	22000 (typ.)

Anm.: Die Standardlieferform von Serientypen beinhaltet eine Familiengruppe. Diese besteht aus wenigen Helligkeitsgruppen.

Einzelne Helligkeitsgruppen sind nicht bestellbar.

Note: The standard shipping format for serial types includes a family group of only a few individual brightness groups.

Individual brightness groups cannot be ordered.

Gruppenbezeichnung auf Etikett
Group Name on Label

Beispiel: HZ-4E-1

Example: HZ-4E-1

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Farbortgruppe Chromaticity Coordinate Group	Durchlassspannungsgruppen Forward Voltage Groups
HZ	4E	24

Anm.: In einer Verpackungseinheit / Gurt ist immer nur eine Gruppen für jede Selektion enthalten.

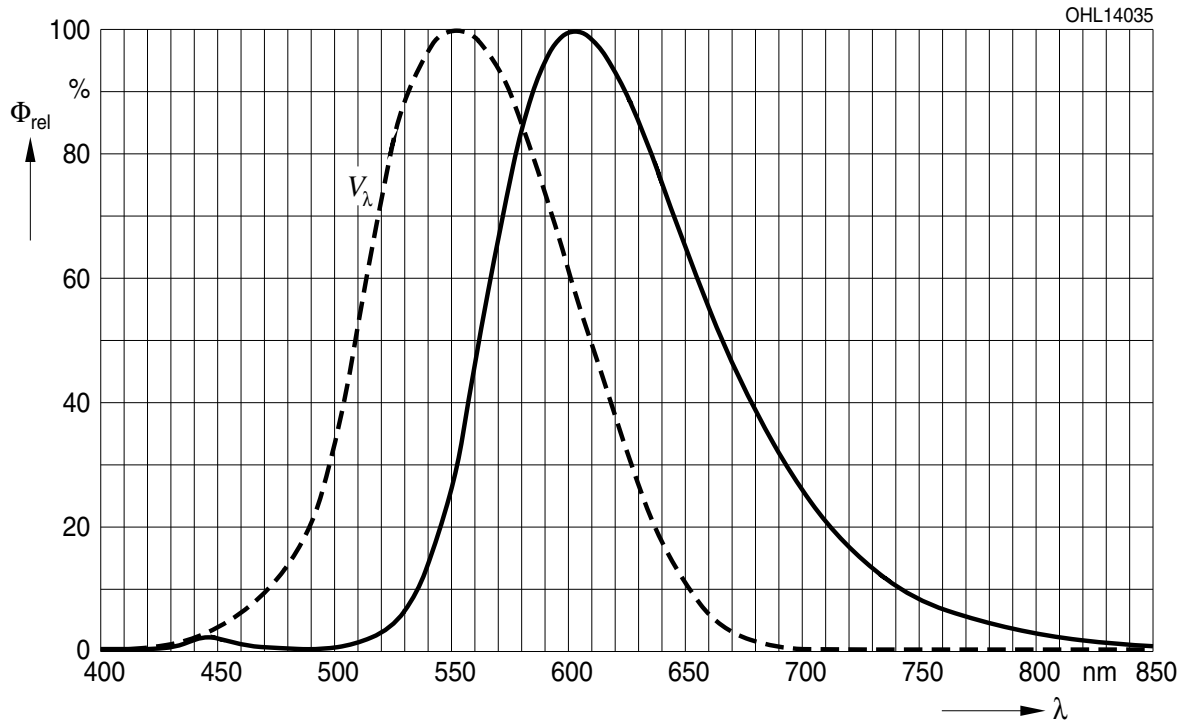
Note: No packing unit / tape ever contains more than one group for each selection.

Relative spektrale Emission^{2) Seite 19}

Relative Spectral Emission^{2) page 19}

$V(\lambda)$ = spektrale Augenempfindlichkeit / Standard eye response curve

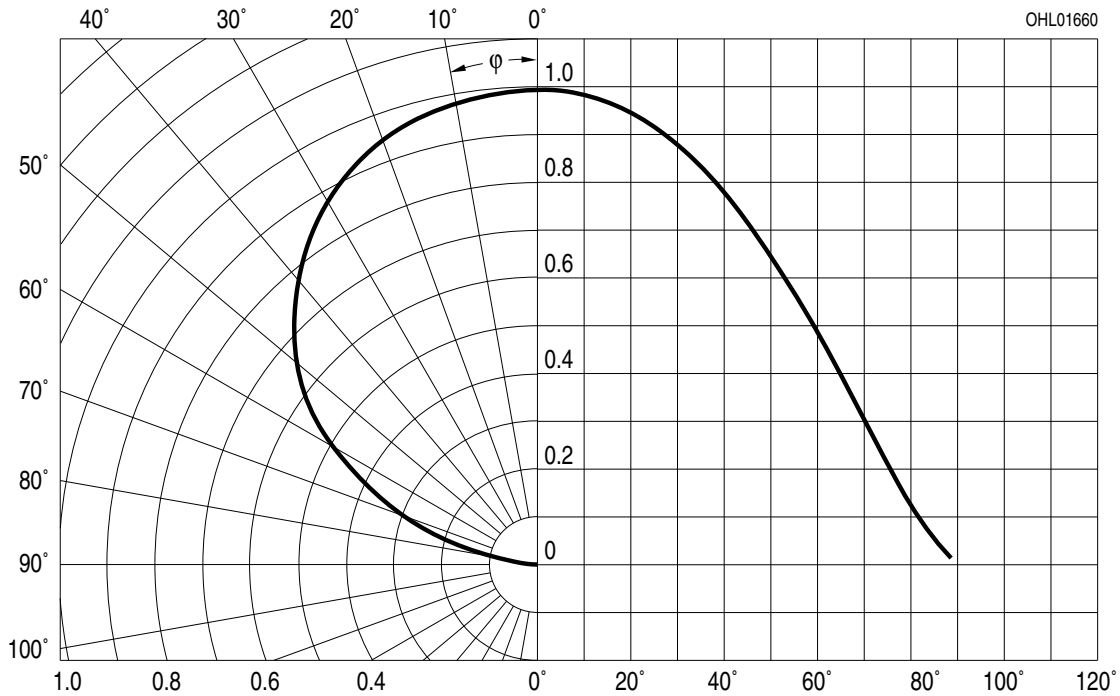
$\Phi_{rel} = f(\lambda)$; $T_S = 25\text{ }^\circ\text{C}$; $I_F = 350\text{ mA}$



Abstrahlcharakteristik^{2) Seite 19}

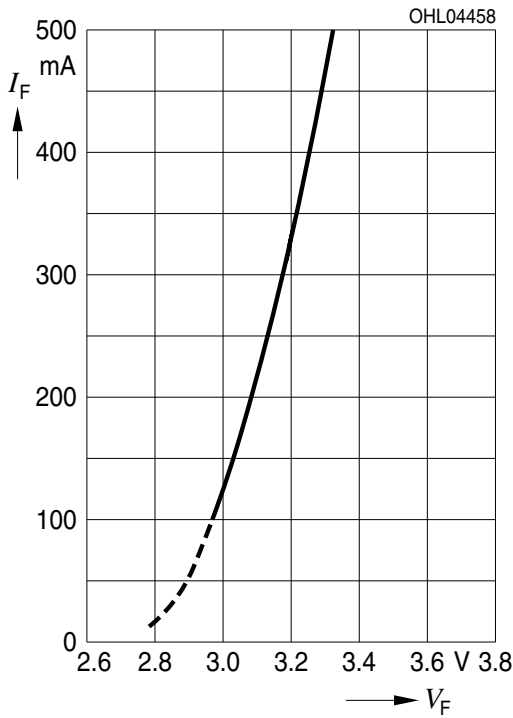
Radiation Characteristic^{2) page 19}

$I_{rel} = f(\varphi)$; $T_S = 25\text{ }^\circ\text{C}$



Durchlassstrom^{2)4) Seite 19}
Forward Current^{2)4) page 19}

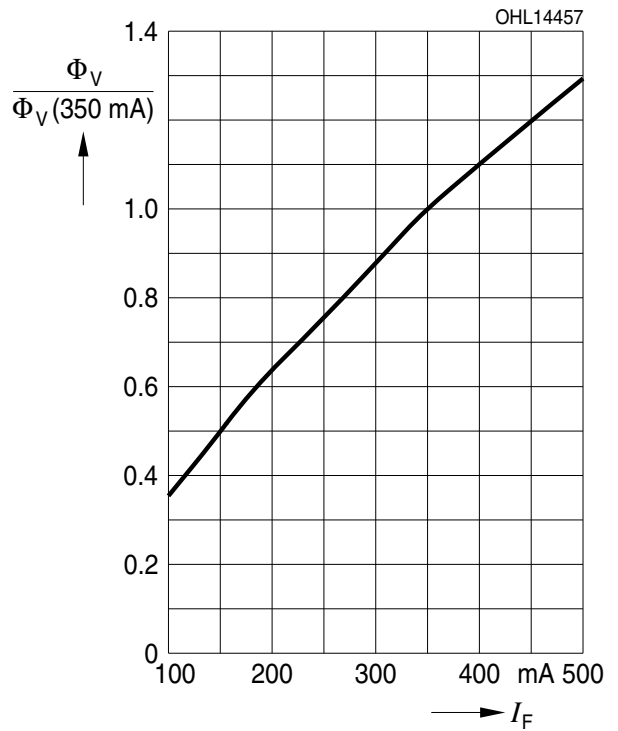
$I_F = f(V_F); T_S = 25\text{ °C}$



Relativer Lichtfluss^{2) Seite 19}

Relative Luminous Flux^{2) page 19}

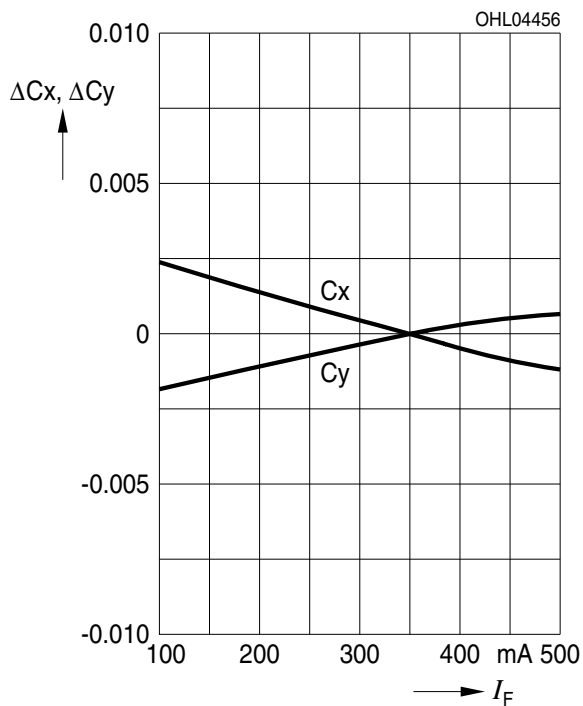
$\Phi_V / \Phi_V(350\text{ mA}) = f(I_F); T_S = 25\text{ °C}$



Farbortverschiebung^{2) Seite 19}

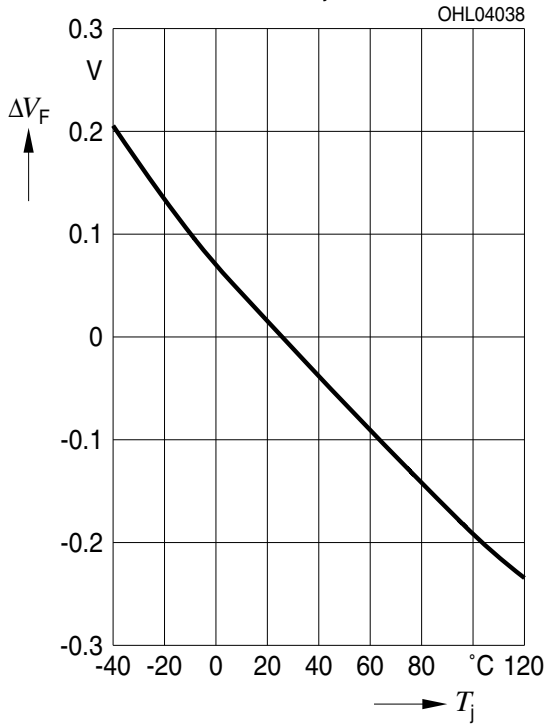
Chromaticity Coordinate Shift^{2) page 19}

$\Delta x, \Delta y = f(I_F); T_S = 25\text{ °C}$



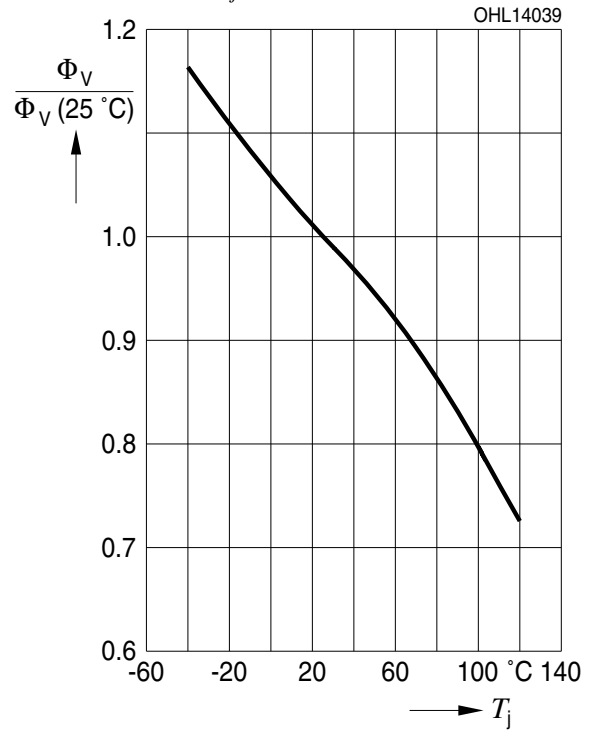
Relative Vorwärtsspannung^{2) Seite 19}
Relative Forward Voltage^{2) page 19}

$\Delta V_F = V_F - V_F(25\text{ °C}) = f(T_j); I_F = 350\text{ mA}$



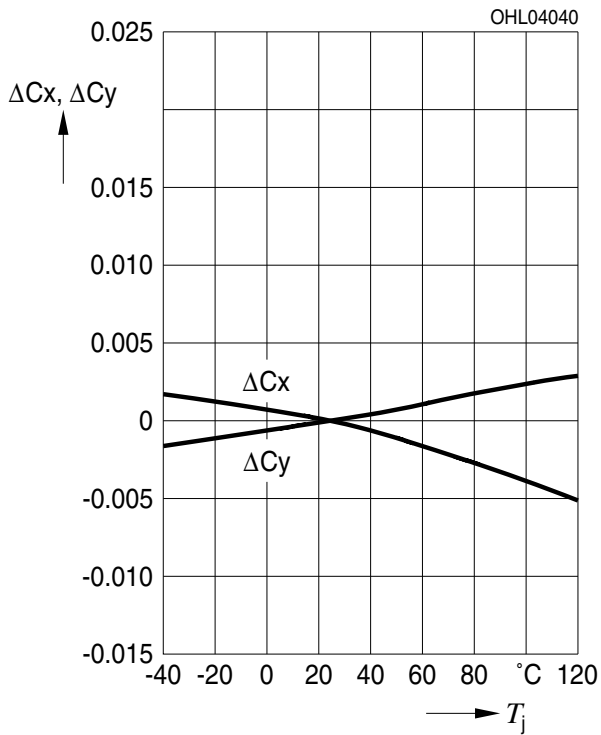
Relative Lichtstärke^{2) Seite 19}
Relative Luminous Intensity^{2) page 19}

$\Phi_V / \Phi_V(25\text{ °C}) = f(T_j); I_F = 350\text{ mA}$



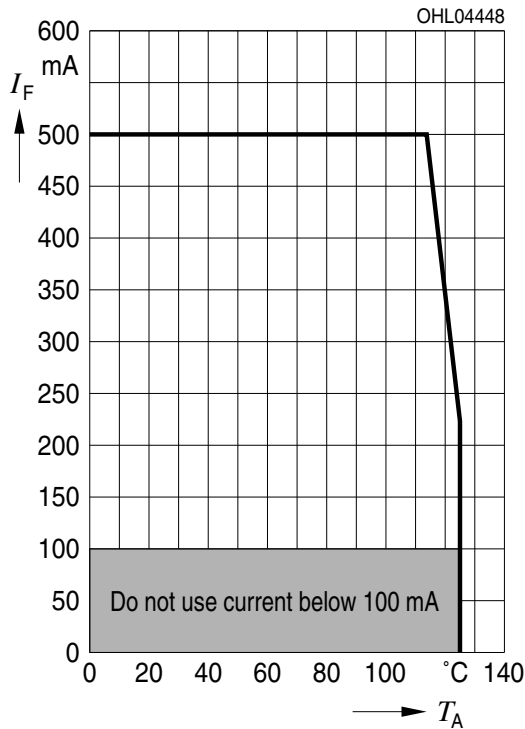
Farbortverschiebung^{2) Seite 19}
Chromaticity Coordinate Shift^{2) page 19}

$x, y = f(T_j); I_F = 350\text{ mA}$



Maximal zulässiger Durchlassstrom
Max. Permissible Forward Current

$I_F = f(T_S)$

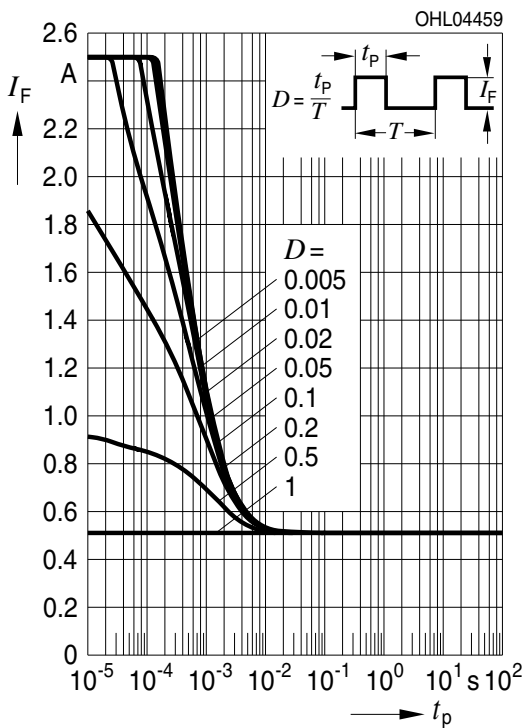


Zu Lebensdauerangaben siehe
 Applikationsschrift: "Reliability of the DRAGON
 Product Family"

For life time information please refer to application
 note "Reliability of the DRAGON Product
 Family"

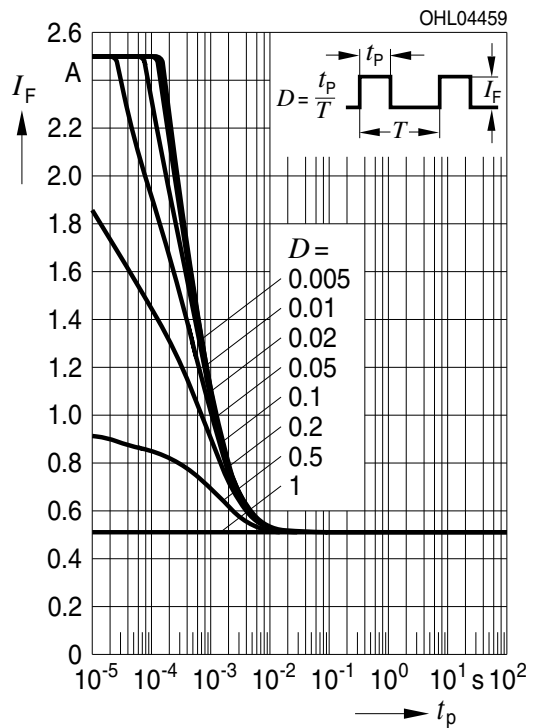
Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability

Duty cycle $D =$ parameter, $T_S = 25\text{ °C}$

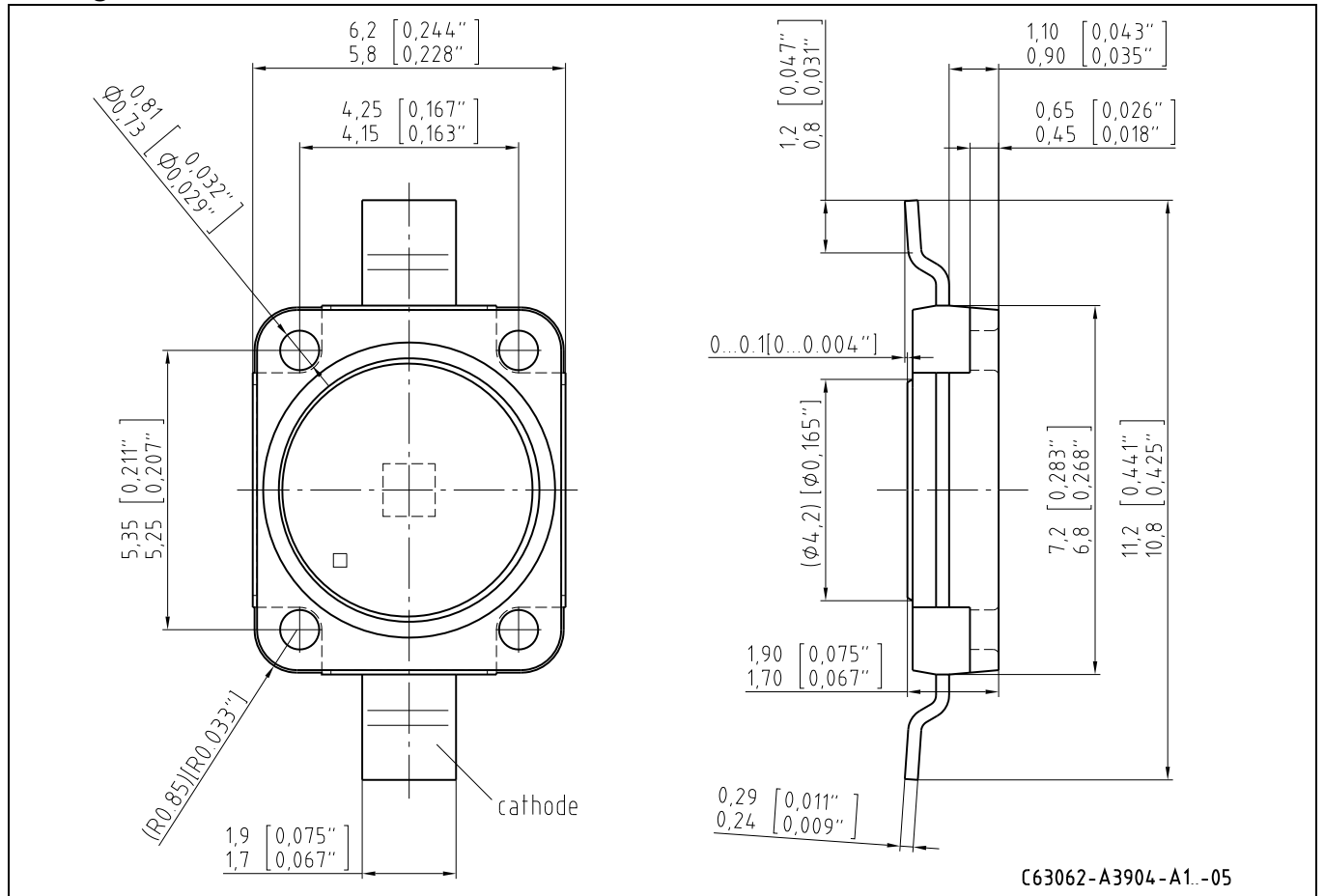


Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability

Duty cycle $D =$ parameter, $T_S = 85\text{ °C}$



Maßzeichnung⁵⁾ Seite 19
 Package Outlines⁵⁾ page 19



Anm.: Die LED enthält ein ESD-Bauteil, das parallel zum Chip geschaltet ist.
 LED is protected by ESD device which is connected in parallel to LED-Chip.

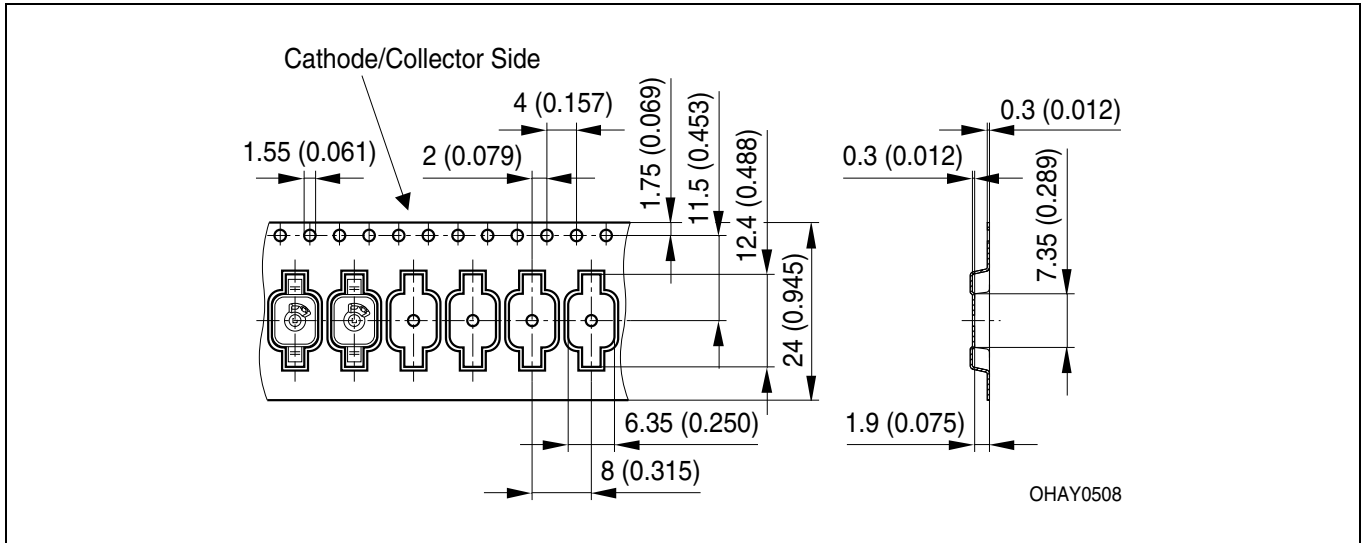
Korrosionsfestigkeit besser als EN 60068-2-60 (method 4):
 mit erweitertem Korrosionstest: 40°C / 90%rh / 15ppm H₂S / 336h
Corrosion robustness better than EN 60068-2-60 (method 4):
 with enhanced corrosion test: 40°C / 90%rh / 15ppm H₂S / 336h

Kathodenkennung:
Cathode mark:
Gewicht / Approx. weight:

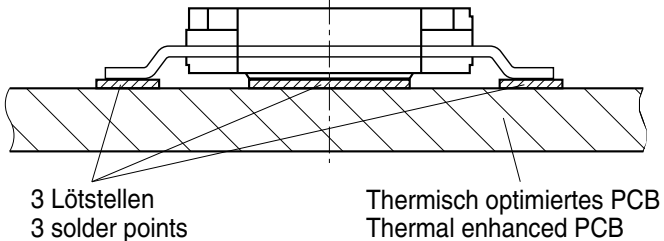
Markierung
 mark
 0.2 g

Gurtung / Polarität und Lage⁵⁾ Seite 19
 Method of Taping / Polarity and Orientation⁵⁾ page 19

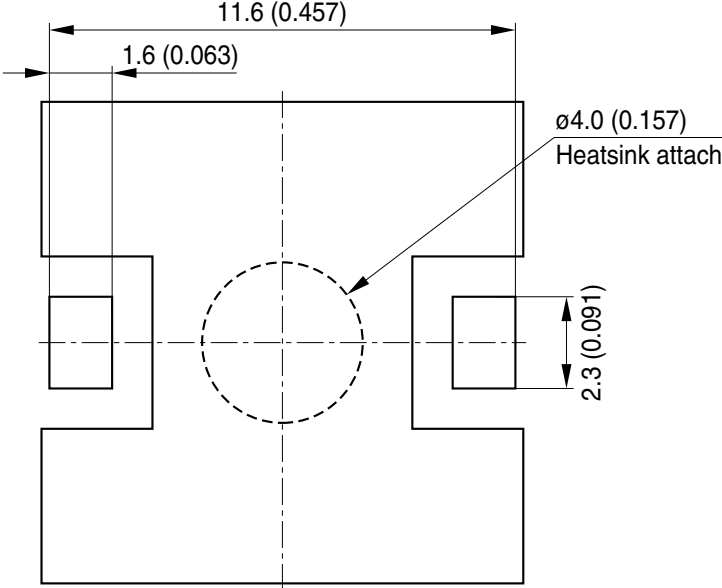
Verpackungseinheit 800/Rolle, ø180 mm
 Packing unit 800/reel, ø180 mm



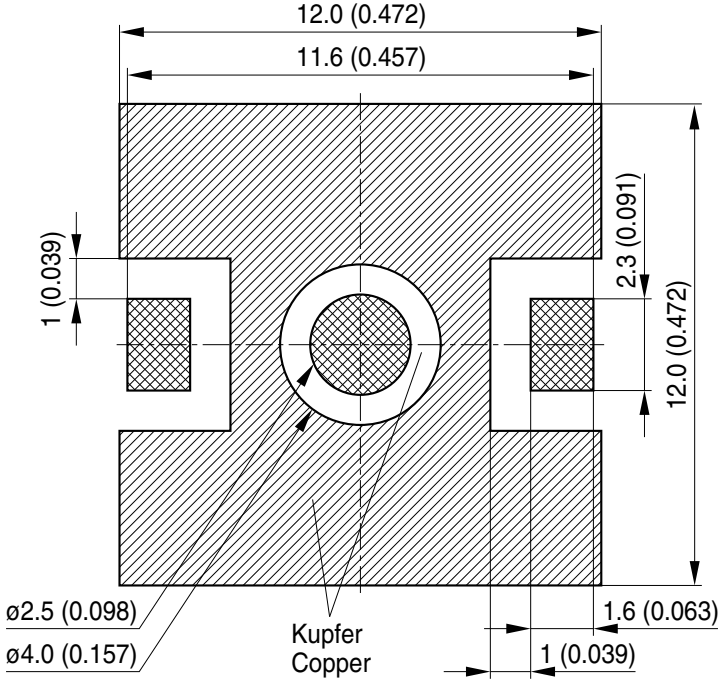
Achtung:
 Anode und
 Heatsink sind
 elektrisch
 verbunden



Attention:
 Anode and
 Heatsink are
 electrically
 connected



Empfohlene
 Padgeometrie
 Recommended
 Solder Pad
 Design



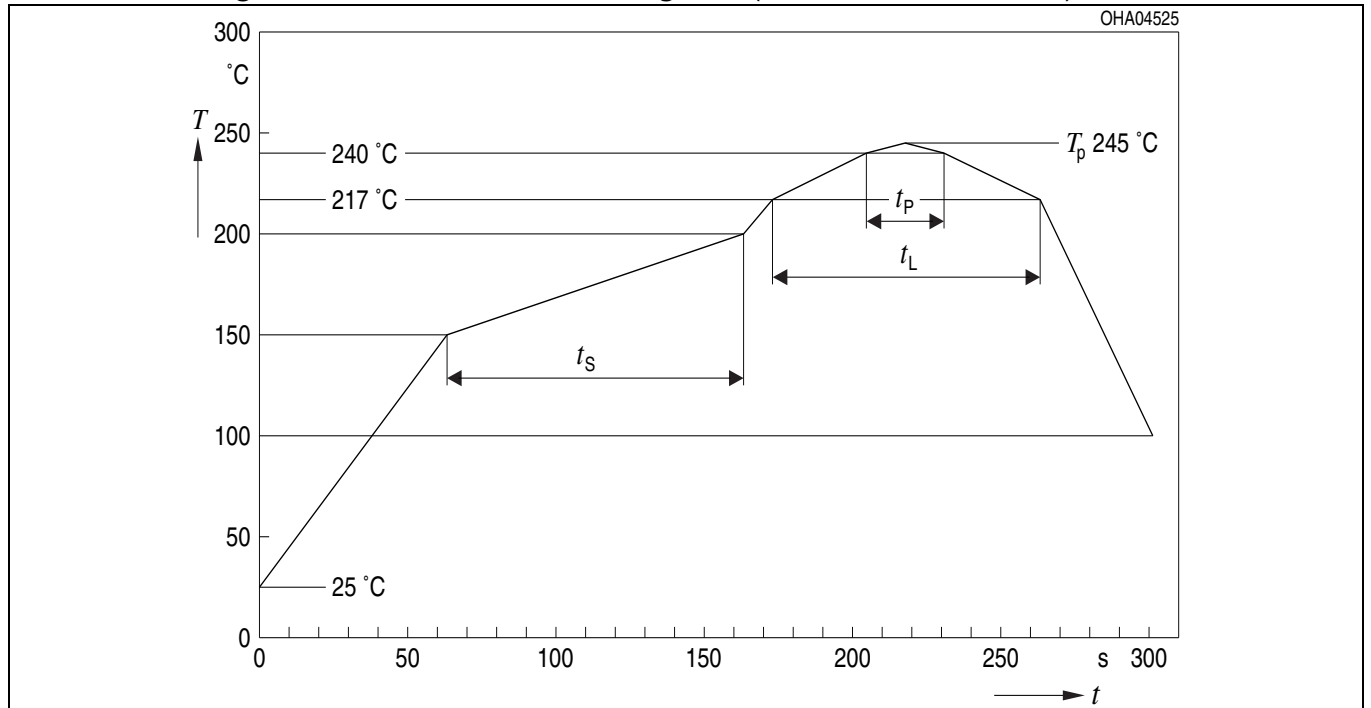
- Lötstopplack
Solder resist
- Lötpasten Schablone
Solder paste stencil
- Freies Kupfer
Bare Copper

OHPY3637

LLötbedingungen
Soldering Conditions

Reflow Lötprofil für bleifreies Löten
Reflow Soldering Profile for lead free soldering

Vorbehandlung nach JEDEC Level 2
Preconditioning acc. to JEDEC Level 2
(nach J-STD-020D.01)
(acc. to J-STD-020D.01)



Anm.: Das Gehäuse ist nicht für nasschemische Reinigung geeignet.

Note: Package not suitable for wetcleaning.

Profile Feature	Pb-Free (SnAgCu) Assembly	
	Recommendation	Max. Ratings
Ramp-up Rate to Preheat*) 25°C to 150°C	2 K / s	3 K / s
Time t_s from T_{Smin} to T_{Smax} (150°C to 200°C)	100 s	min. 60sec max. 120sec
Ramp-up Rate to Peak*) 180°C to T_p	2 K / s	3 K / s
Liquidus Temperature T_L	217°C	
Time t_L above T_L	80 s	max. 100 s
Peak Temperature T_p	245 °C	max. 260 °C
Time t_p within 5°C of the specified peak temperature $T_p - 5K$	20 s	min. 10 s max. 30 s
Ramp-down Rate* T_p to 100°C	3 K / s	6 K / s maximum
Time 25°C to Peak temperature		max. 8 min.

All temperatures refer to the center of the package, measured on the top of the component

* slope calculation $\Delta T/\Delta t$: Δt max. 5 s; fulfillment for the whole T-range

Anm.: Das Gehäuse ist für Ultraschallreinigung nicht geeignet

Note: Package not suitable for ultra sonic cleaning

Wegen der Streichung der LED aus der IEC 60825-1 (2nd edition 2007-03) erfolgt die Bewertung der Augesicherheit nach dem Standard CIE S009/E:2002 ("photobiological safety of lamps and lamp systems") / IEC 62471 (1st edition 2006-07).

Im Risikogruppensystem dieser CIE- Norm erfüllen die in diesem Datenblatt angegebenen LED die "moderate risk"-Gruppe (die die sich im "sichtbaren" Spektralbereich auf eine Expositionsdauer von 0,25 s bezieht). Unter realen Umständen (für Expositionsdauer, Augenpupille, Betrachtungsabstand) geht damit von diesen Bauelementen keinerlei Augengefährdung aus.

Grundsätzlich sollte jedoch erwähnt werden, dass intensive Lichtquellen durch ihre Blendwirkung ein hohes sekundäres Gefahrenpotenzial besitzen. Wie nach dem Blick in andere helle Lichtquellen (z.B. Autoscheinwerfer) auch, können temporär eingeschränktes Sehvermögen und Nachbilder je nach Situation zu Irritationen, Belästigungen, Beeinträchtigungen oder sogar Unfällen führen.

Due to the cancellation of the LED from IEC 608251 (2nd edition 2007-03) , the evaluation of eye safety occurs according to the dual IEC/CIE logo standard CIE S009/E:2002 ("photobiological safety of lamps and lamp systems")- IEC 62471 (1st edition 2006-07).

Within the risk grouping system of this CIE standard, the LEDs specified in this data sheet fall into the "Imoderate risk" group (relating to devices in the visible spectrum with an exposure time of 0.25s). Under real circumstances (for exposure time, eye pupils, observation distance), it is assumed that no endangerment to the eye exists from these devices. As a matter of principle, however, it should be mentioned that intense light sources have a high secondary exposure potential due to their blinding effect. As is also true when viewing other bright light sources (e.g. headlights), temporary reduction in visual acuity and afterimages can occur, leading to irritation, annoyance, visual impairment, and even accidents, depending on the situation.

Barcode-Produkt-Etikett (BPL)
Barcode-Product-Label (BPL)

OSRAM Opto Semiconductors

(6P) BATCH NO: 1234567890



(1T) LOT NO: 1234567890 (9D) D/C: 1234



(X) PROD NO: 123456789(Q)QTY: 9999 (G) GROUP: XX-XX-X-X



LX XXXX BIN1: XX-XX-X-XXX-X

RoHS Compliant

ML Temp ST
2 260 °C R

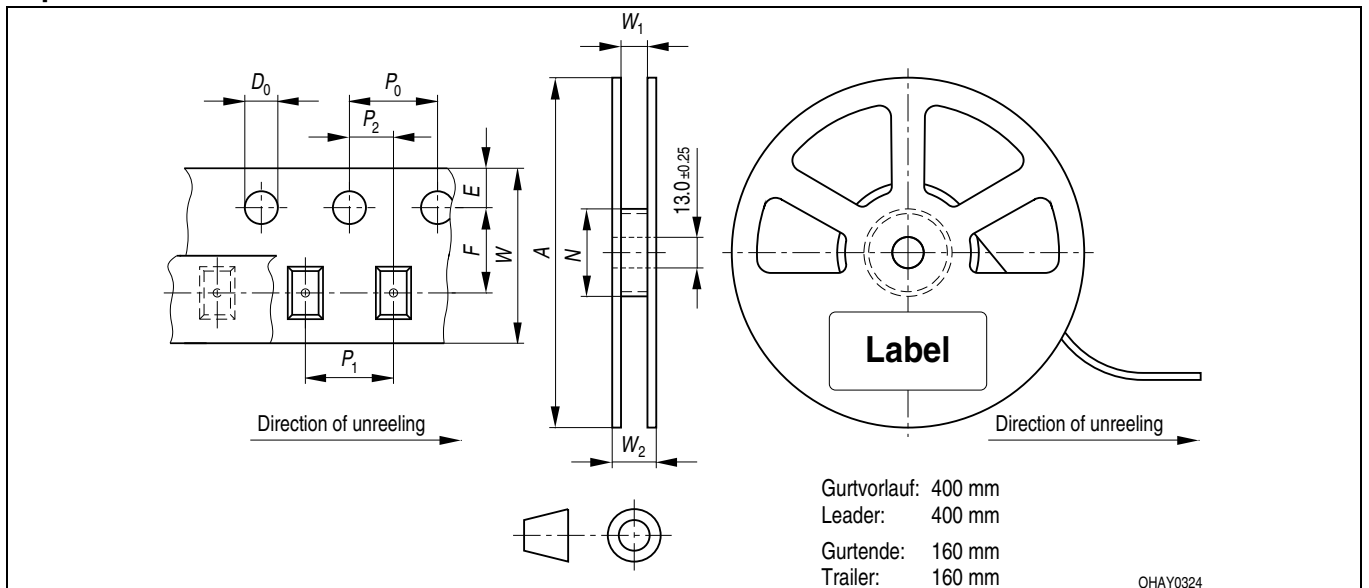


Pack: R18
DEMY 022
B_R999_1880.1642 R



OHA04563

Gurtverpackung
Tape and Reel



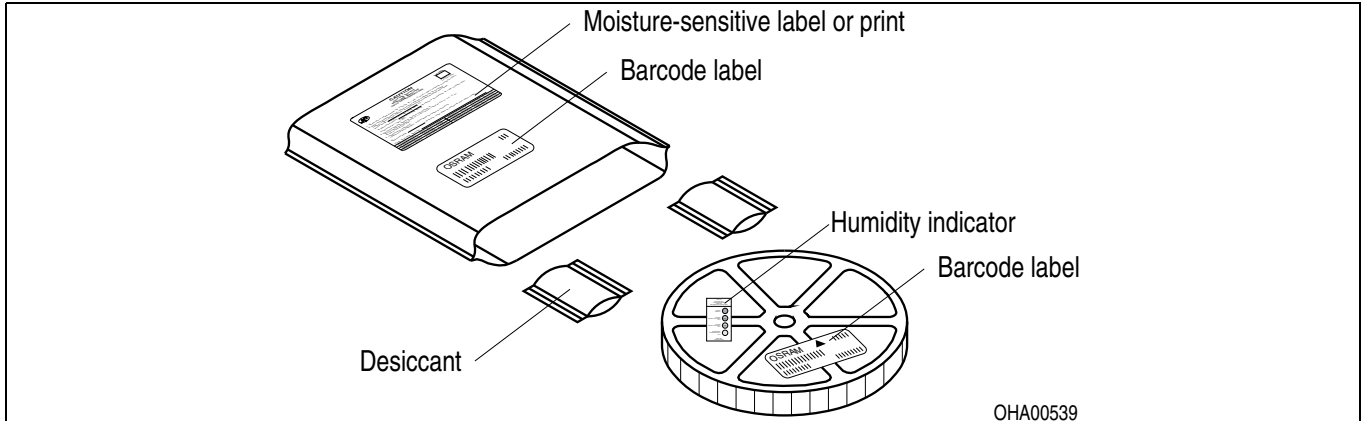
Tape dimensions in mm (inch)

W	P ₀	P ₁	P ₂	D ₀	E	F
24 ^{+0.3} _{-0.1}	4 ± 0.1 (0.157 ± 0.004)	8 ± 0.1 (0.315 ± 0.004)	2 ± 0.1 (0.079 ± 0.004)	1.5 ± 0.1 (0.059 ± 0.004)	1.75 ± 0.1 (0.069 ± 0.004)	11.5 ± 0.1 (0.453 ± 0.004)

Reel dimensions in mm (inch)

A	W	N _{min}	W ₁	W _{2 max}
180 (7)	24 (0.945)	60 (2.362)	24.4 + 2 (0.961 + 0.079)	30.4 (1.197)

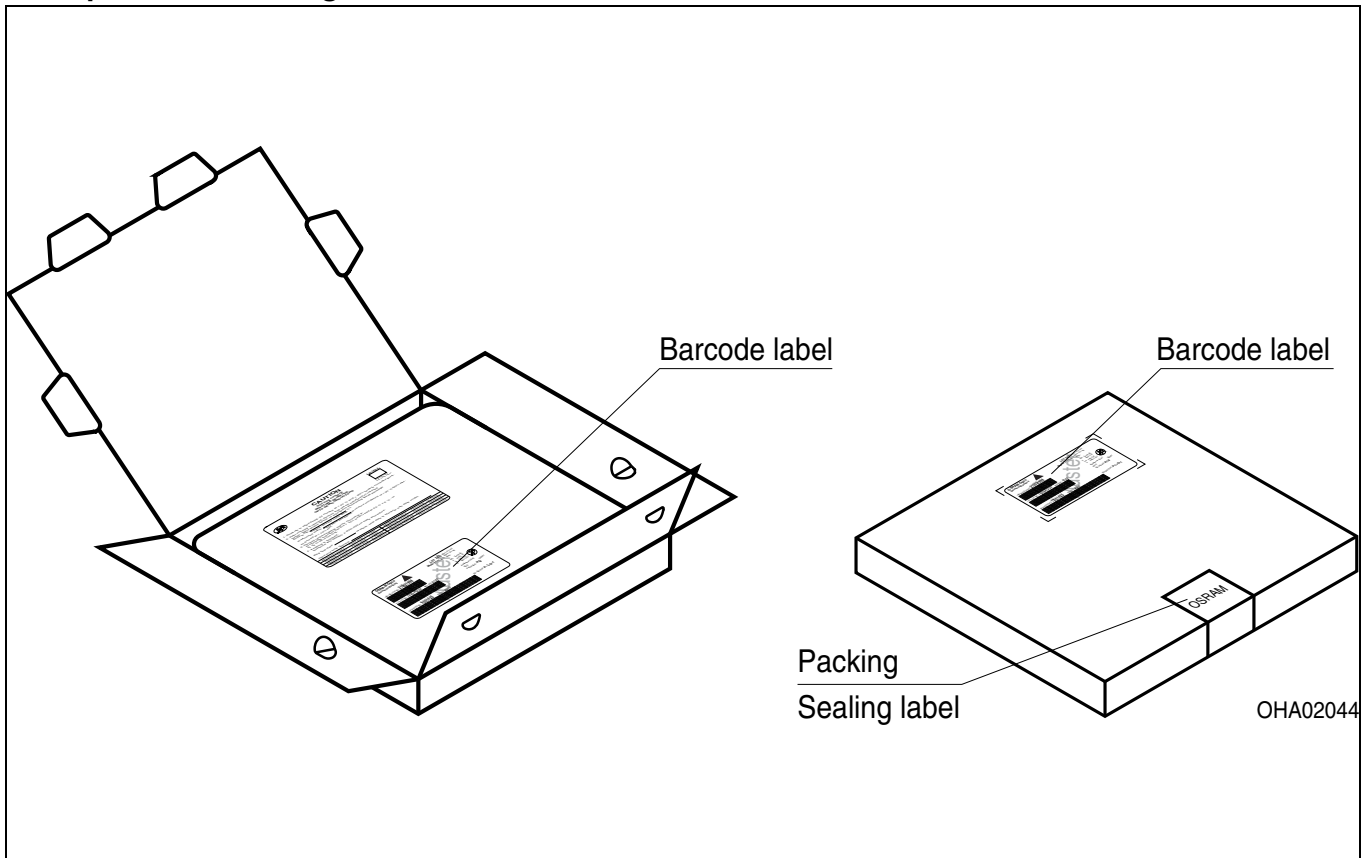
Trockenverpackung und Materialien
Dry Packing Process and Materials



Anm.: Feuchteempfindliche Produkte sind verpackt in einem Trockenbeutel zusammen mit einem Trockenmittel und einer Feuchteindikatorkarte
 Bezüglich Trockenverpackung finden Sie weitere Hinweise im Internet und in unserem Short Form Catalog im Kapitel "Gurtung und Verpackung" unter dem Punkt "Trockenverpackung". Hier sind Normenbezüge, unter anderem ein Auszug der JEDEC-Norm, enthalten.

Note: Moisture-sensitive product is packed in a dry bag containing desiccant and a humidity card.
 Regarding dry pack you will find further information in the internet and in the Short Form Catalog in chapter "Tape and Reel" under the topic "Dry Pack". Here you will also find the normative references like JEDEC.

Kartonverpackung und Materialien
Transportation Packing and Materials



Fußnoten:

- 1) Helligkeitswerte werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 25 ms, mit einer internen Reproduzierbarkeit von +/- 8 % und einer erweiterten Messunsicherheit von +/- 11 % gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor $k = 3$).
- 2) Wegen der besonderen Prozessbedingungen bei der Herstellung von LED können typische technische oder abgeleitete Parameter nur aufgrund statistischer Werte wiedergegeben werden. Diese stimmen nicht notwendigerweise mit den Werten jedes einzelnen Produktes überein, dessen Werte sich von typischen oder abgeleiteten Werten unterscheiden können. Falls erforderlich, z.B. aufgrund technischer Verbesserungen, werden diese typischen Werte ohne weitere Ankündigung geändert.
- 3) Farbkoordinaten werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 25 ms, mit einer internen Reproduzierbarkeit von +/- 0,001 und einer erweiterten Messunsicherheit von +/- 0,004 gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor $k = 3$).
- 4) Vorwärtsspannungen werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 8 ms, mit einer internen Reproduzierbarkeit von +/- 0,05 V und einer erweiterten Messunsicherheit von +/- 0,1 V gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor $k=3$).
- 5) Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch)
- 6) Ein kritisches Bauteil ist ein Bauteil, das in lebenserhaltenden Apparaten oder Systemen eingesetzt wird und dessen Defekt voraussichtlich zu einer Fehlfunktion dieses lebenserhaltenden Apparates oder Systems führen wird oder die Sicherheit oder Effektivität dieses Apparates oder Systems beeinträchtigt.
- 7) Lebenserhaltende Apparate oder Systeme sind für
 - (a) die Implantierung in den menschlichen Körper oder
 - (b) für die Lebenserhaltung bestimmt.
 Falls sie versagen, kann davon ausgegangen werden, dass die Gesundheit und das Leben des Patienten in Gefahr ist.

Remarks:

- 1.) Brightness values are measured during a current pulse of typical 25 ms, with an internal reproducibility of +/- 8 % and an expanded uncertainty of +/- 11 % (acc. to GUM with a coverage factor of $k = 3$).
- 2) Due to the special conditions of the manufacturing processes of LED, the typical or calculated data of technical parameters can only reflect statistical figures. These do not necessarily correspond to the actual parameters of each single product, which could differ from the typical or calculated data of the typical characteristic line. If requested, e.g. because of technical improvements, these typ. data will be changed without any further notice.
- 3) Chromaticity coordinates are measured during a current pulse of typical 25 ms, with an internal reproducibility of +/- 0,001 and an expanded uncertainty of +/- 0,004 (acc. to GUM with a coverage factor of $k = 3$).
- 4) The forward voltage is measured during a current pulse of typical 8 ms, with an internal reproducibility of +/- 0,05 V and an expanded uncertainty of +/- 0,1 V (acc. to GUM with a coverage factor of $k=3$).
- 5) Dimensions are specified as follows: mm (inch)
- 6) A critical component is a component used in a life-support device or system whose failure can reasonably be expected to cause the failure of that life-support device or system, or to affect its safety or the effectiveness of that device or system.
- 7) Life support devices or systems are intended
 - (a) to be implanted in the human body,
 - or
 - (b) to support and/or maintain and sustain human life.
 If they fail, it is reasonable to assume that the health and the life of the user may be endangered.

Published by
OSRAM Opto Semiconductors GmbH
 Leibnizstraße 4, D-93055 Regensburg
www.osram-os.com
 © All Rights Reserved.

EU RoHS and China RoHS compliant product



此产品符合欧盟 RoHS 指令的要求；
 按照中国的相关法规和标准，不含有毒有害物质或元素。