

LCW W5AM



Highly efficient small lightsource.
83 lm (typ.), 76 lm/W (typ.) at 350 mA (3000 K).

Hocheffiziente Lichtquelle mit geringem Platzbedarf.
83 lm (typ.) , 76 lm/W (typ.) bei 350 mA (3000 K).

Features:

- **Package:** white SMD package with clear silicone lens, chip level conversion
- **Technology:** ThinGaN
- **Color:** CTR = 2500 K - 4800 K; CRI (typ.) = 80; Cx = 0.42, Cy = 0.4 gemäß CIE 1931
- **ESD - withstand voltage:** 8 kV acc. to JESD22-A114-F
- **Viewing angle at 50 % I_V:** 170°

Applications

- Room lighting: ceiling light, cove lighting, chandeliers, pendants, sconces
- flood light
- effect and accent lighting: display cases, furniture illumination, marker lights
- Specialty lighting: flashlight, bicycle headlamps, security lights
- architectural lighting: facade lighting, stairway lighting
- Reading lamps
- street lighting
- Freezer cases and fridges

Besondere Merkmale:

- **Gehäusotyp:** weißes SMD Gehäuse mit klarer Silikonlinse, chip level conversion
- **Technologie:** ThinGaN
- **Farbe:** CTR = 2500 K - 4800 K; CRI (typ.) = 80; Cx = 0.42, Cy = 0.4 gemäß CIE 1931
- **ESD - Festigkeit:** 8 kV nach JESD22-A114-F
- **Abstrahlwinkel bei 50 % I_V:** 170°

Anwendungen

- Raumbeleuchtung: Deckenbeleuchtung, Nischenbeleuchtung, Kronleuchter, Hängeleuchten, Wandleuchter
- Flutlicht
- Effekt- und Akzentbeleuchtung: Vitrinen, Möbelbeleuchtung, Markierungsbeleuchtung
- Spezialbeleuchtung: Blitzlicht, Radbeleuchtung, Sicherheitsbeleuchtung
- Gebäudebeleuchtung: Fassadenbeleuchtung, Treppenbeleuchtung
- Leselampen
- street lighting
- Kühlschränke und -truhen

Ordering Information
Bestellinformation

Type	Color Temperature	Luminous Flux	Ordering Code
Typ	Farbtemperatur	Lichtstrom ^{1) page 19}	Bestellnummer
		I _F = 350 mA	
	[K]	Φ _V [lm]	
LCW W5AM-KYKZ-4J8K	4500	82 ... 112	Q65111A3470
LCW W5AM-KYKZ-4L8N	4000	82 ... 112	Q65110A8828
LCW W5AM-KYKZ-409Q	3500	82 ... 112	in preparation
LCW W5AM-JZKZ-4O9Q	3500	61 ... 112	Q65110A9536
LCW W5AM-KYKZ-4R9T	3000	82 ... 112	Q65111A2915
LCW W5AM-JZKY-4U9X	2700	61 ... 97	Q65110A9535

Note: The above Type Numbers represent the order groups which include only a few brightness groups (see page for explanation). Only one group will be shipped on each packing unit (there will be no mixing of two groups on each packing unit). E. g. LCW W5AM-KYKZ-409Q means that only one group will be shippable for any packing unit. In order to ensure availability, single brightness groups will not be orderable.

Anm.: Die oben genannten Typbezeichnungen umfassen die bestellbaren Selektionen. Diese bestehen aus wenigen Helligkeitsgruppen (siehe Seite für nähere Informationen). Es wird nur eine einzige Helligkeitsgruppe pro Verpackungseinheit geliefert. Z. B. LCW W5AM-KYKZ-409Q bedeutet, dass in einer Verpackungseinheit nur eine der Helligkeitsgruppen enthalten ist. Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Helligkeitsgruppen nicht bestellt werden.

Maximum Ratings**Grenzwerte**

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte	Unit Einheit
Operating temperature range Betriebstemperatur	T_{op}	-40 ... 125	°C
Storage temperature range Lagertemperatur	T_{stg}	-40 ... 125	°C
Junction temperature for short time applications Sperrschichttemperatur für Kurzzeitanwendung	T_j	175*	°C
Junction temperature Sperrschichttemperatur	T_j	135	°C
Forward current Durchlassstrom ($T_s = 25\text{ °C}$)	I_F	20 ... 1000**	mA
Surge current Stoßstrom ($t \leq 10\text{ }\mu\text{s}$; $D = 0.005$; $T_s = 25\text{ °C}$)	I_{FM}	2500	mA
Reverse voltage Sperrspannung ($T_s = 25\text{ °C}$)	V_R	not designed for reverse operation	V

Note: *The LED chip exhibits excellent performance but slight package discoloration occurs at highest temperatures. Exemplary median lifetime for $T_j = 175\text{ °C}$ is 100 h. **If the application lifetime exceeds 10kh the maximum permitted current is 700 mA.

Anm: *Auch bei höchsten Temperaturen zeigt der LED Chip sehr gute Leistungsmerkmale, aber es kann eine leichte Verfärbung des Gehäuses auftreten. Die mittlere Lebensdauer bei $T_j = 175\text{ °C}$ beträgt 100 h. **B Applikationen, die eine größere Lebensdauer als 10 kh fordern, beträgt der erlaubte Maximalstrom 700 m

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

Kennwerte

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte	Unit Einheit
Chromaticity coordinates acc. to CIE 1931 2) page 19	(typ.) Cx	0.42	-
Farbkoordinaten nach CIE 1931 2) Seite 19	(typ.) Cy	0.4	-
Viewing angle at 50 % I_V Abstrahlwinkel bei 50 % I_V	(typ.) 2φ	170	°
Forward voltage 3) page 19	(min.) V_F	2.70	V
Durchlassspannung 3) Seite 19	(typ.) V_F	3.20	V
	(max.) V_F	3.70	V
Reverse current Sperrstrom	I_R	not designed for reverse operation	
Thermal resistance junction / solder point Wärmewiderstand Sperrschicht / Lötpad	(typ.) $R_{th\ JS}$	6.5	K/W
	(max.) $R_{th\ JS}$	11	K/W

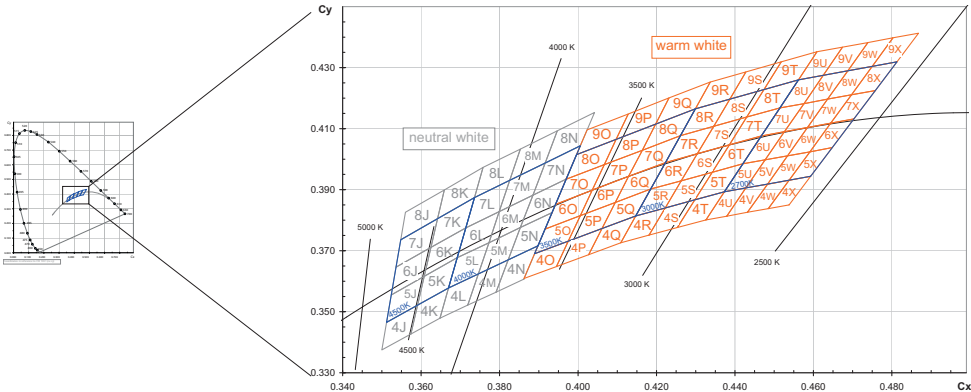
Brightness Groups
Helligkeitsgruppen

Group	Luminous Flux 1) page 19	Luminous Flux 1) page 19	Luminous Intensity 4) page 19
Gruppe	Lichtstrom 1) Seite 19 (min.) Φ_V [lm]	Lichtstrom 1) Seite 19 (max.) Φ_V [lm]	Lichtstärke 4) Seite 19 (typ.) I_V [cd]
JY	52	61	19
JZ	61	71	22
KX	71	82	26
KY	82	97	30
KZ	97	112	35

Note: The standard shipping format for serial types includes either a lower family group, an upper family group or a grouping of all individual brightness groups of only a few brightness groups. Individual brightness groups cannot be ordered.

Anm.: Die Standardlieferform von Serientypen beinhaltet entweder eine untere Familiengruppe, eine obere Familiengruppe oder eine Sammelgruppe, die aus nur wenigen Helligkeitsgruppen bestehen. Einzelne Helligkeitsgruppen sind nicht bestellbar.

Chromaticity Coordinate Groups 2) page 19
Farbortgruppen 2) Seite 19



Group Name on Label
Gruppenbezeichnung auf Etikett
Example: KY-6L
Beispiel: KY-6L

Brightness Helligkeit	Wavelength Wellenlänge
KY	6L

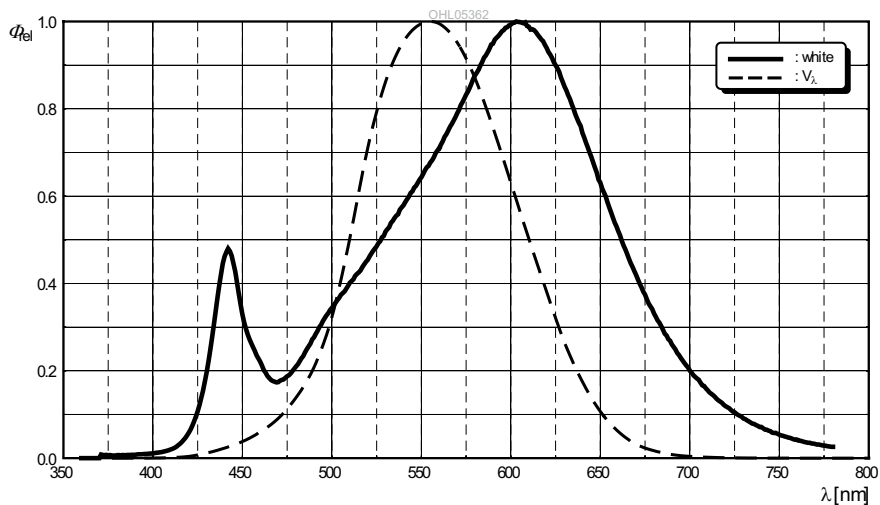
Note: No packing unit / tape ever contains more than one group for each selection.

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

Relative Spectral Emission - $V(\lambda)$ = Standard eye response curve ^{4) page 19 , 1) page 19}

Relative spektrale Emission - $V(\lambda)$ = spektrale Augenempfindlichkeit ^{4) Seite 19 , 1) Seite 19}

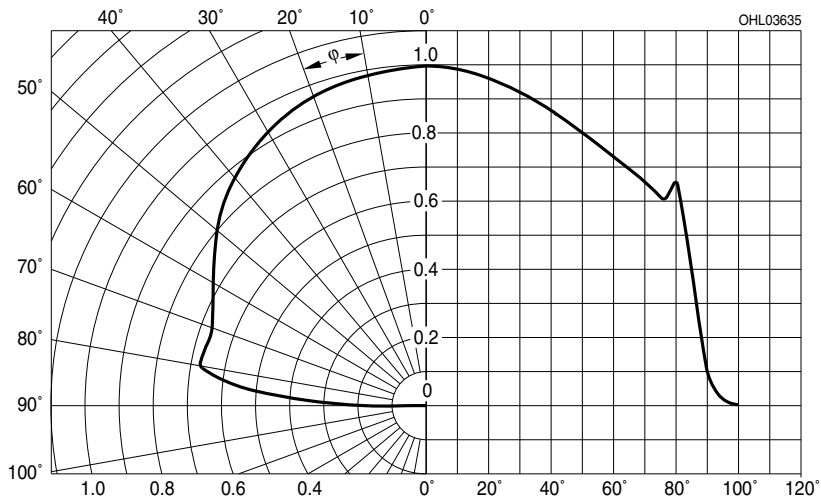
$\Phi_{\text{rel}} = f(\lambda)$; $T_s = 25^\circ\text{C}$; $I_F = 350\text{ mA}$



Radiation Characteristics ^{4) page 19}

Abstrahlcharakteristik ^{4) Seite 19}

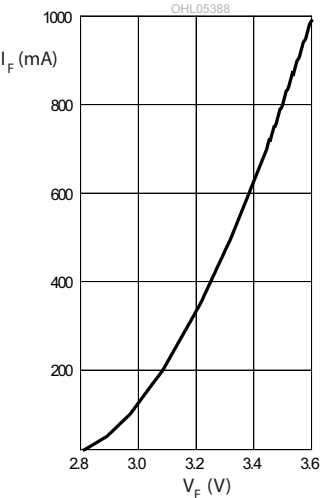
$I_{\text{rel}} = f(\varphi)$; $T_s = 25^\circ\text{C}$



Forward Current ^{4) page 19}

Durchlassstrom ^{4) Seite 19}

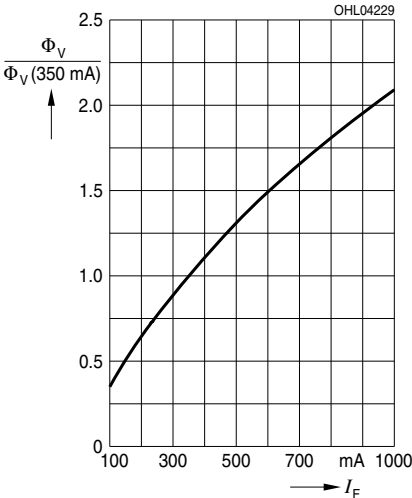
$I_F = f(V_F); T_S = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$



Relative Luminous Flux ^{4) page 19 , 5) page 19}

Relativer Lichtstrom ^{4) Seite 19 , 5) Seite 19}

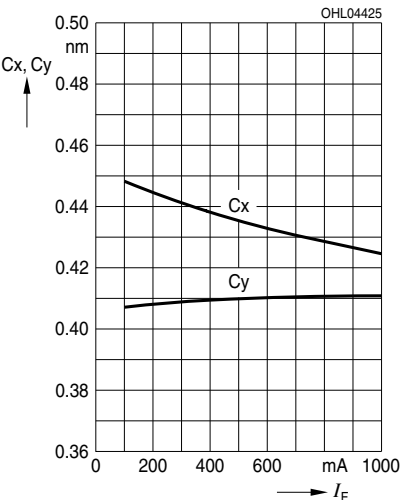
$\Phi_V/\Phi_V(350\text{ mA}) = f(I_F); T_S = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$



Chromaticity Coordinate Shift ^{4) page 19}

Farbortverschiebung ^{4) Seite 19}

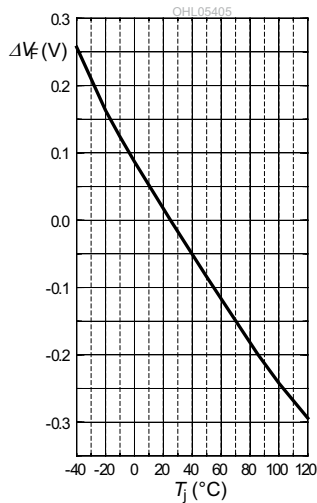
$C_x, C_y = f(I_F); T_S = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$



Relative Forward Voltage ^{4) page 19}

Relative Vorwärtsspannung ^{4) Seite 19}

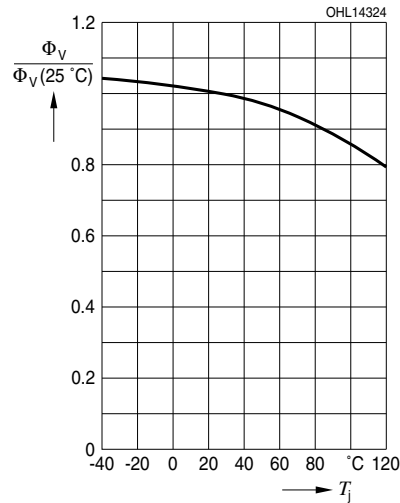
$\Delta V_F = V_F - V_F(25^\circ\text{C}) = f(T_j); I_F = 350\text{ mA}$



Relative Luminous Flux ^{4) page 19}

Relative Lichtstrom ^{4) Seite 19}

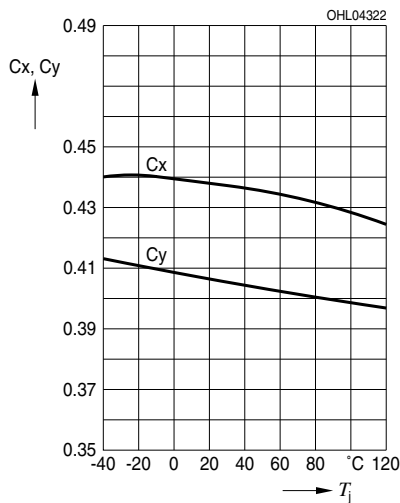
$\Phi_V / \Phi_V(25^\circ\text{C}) = f(T_j); I_F = 350\text{ mA}$



Chromaticity Coordinate Shift ^{4) page 19}

Farbortverschiebung ^{4) Seite 19}

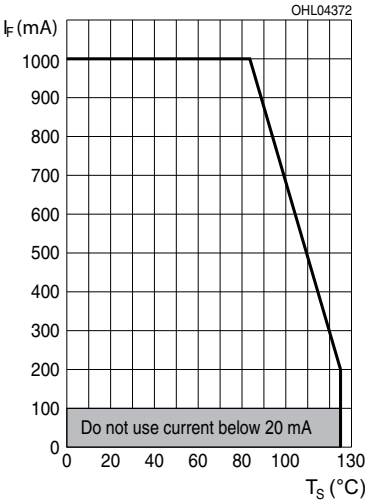
$C_x, C_y = f(T_j); I_F = 350\text{ mA}$



Max. Permissible Forward Current ^{6) page 19}

Max. zulässiger Durchlassstrom ^{6) Seite 19}

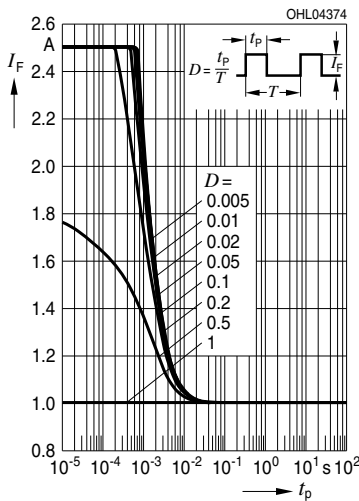
$I_F = f(T)$



Permissible Pulse Handling Capability

Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$

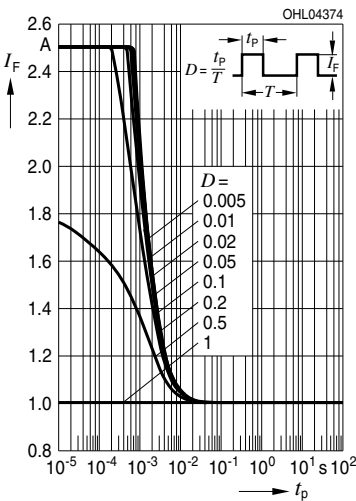
D: Duty cycle, $T_s = 25^\circ\text{C}$



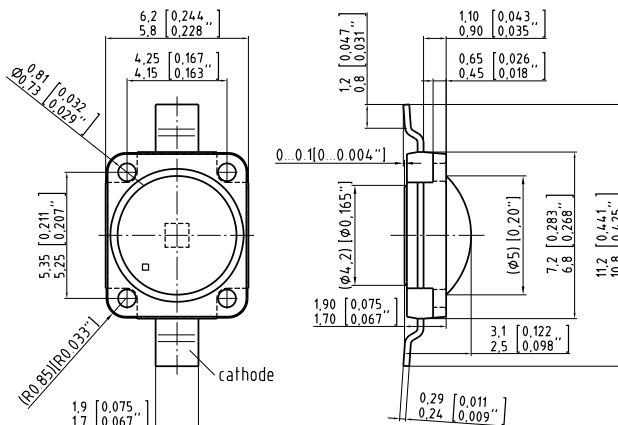
Permissible Pulse Handling Capability

Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$

D: Duty cycle, $T_s = 85^\circ\text{C}$



Maßzeichnung ⁷⁾ Seite 19



C63062-A4005-A1--06

Cathode

Kathode

LED is protected by ESD device which is connected in parallel to LED-Chip.

Die LED enthält ein ESD-Bauteil, das parallel zum Chip geschaltet ist.

Corrosion robustness better than EN 60068-2-60 (method 4):

with enhanced corrosion test: 40°C / 90%rh / 15ppm H₂S / 336h

Korrosionsfestigkeit besser als EN 60068-2-60 (method 4):

mit erweitertem Korrosionstest: 40°C / 90%rh / 15ppm H₂S / 336h

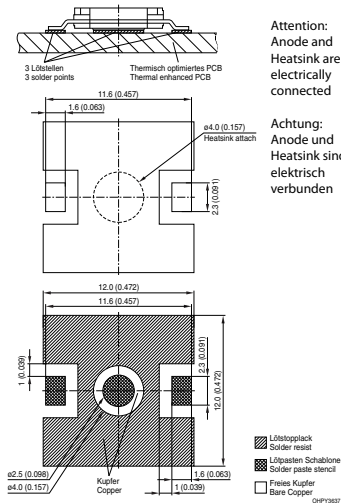
Recommended Solder Pad ⁷⁾ page 19
Empfohlenes Lötpadding ⁷⁾ Seite 19

Reflow soldering

Reflow-Löten

Attention:
Anode and
Heatsink are
electrically
connected

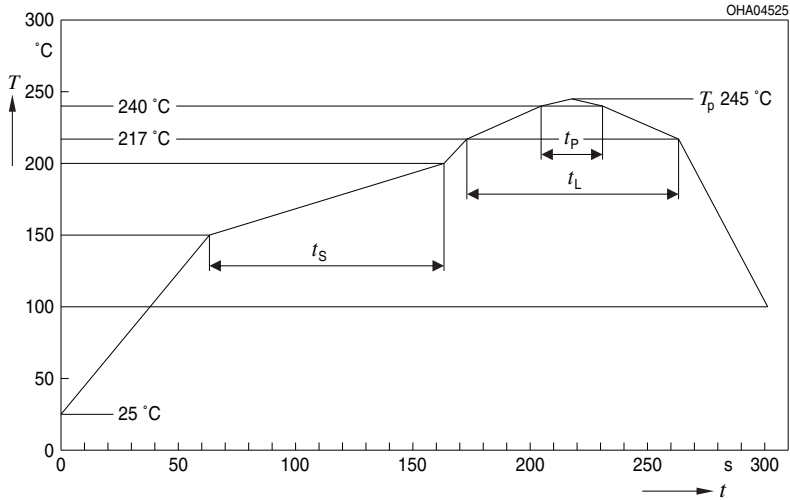
Achtung:
Anode und
Heatsink sind
elektrisch
verbunden



Reflow Soldering Profile

Reflow-Lötprofil

Preconditioning: JEDEC Level 2 acc. to J-STD-020D.01



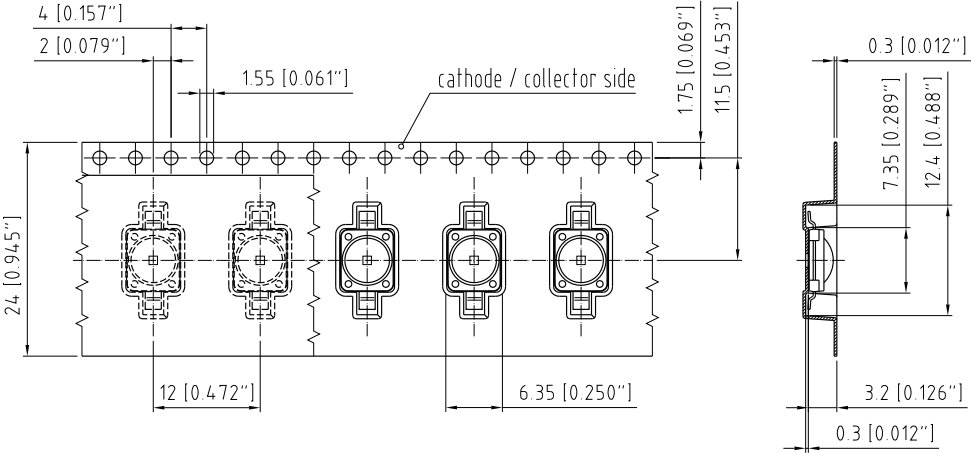
OHA04612

Profile Feature Profil-Charakteristik	Symbol Symbol	Pb-Free (SnAgCu) Assembly			Einheit Unit
		Minimum	Recommendation	Maximum	
Ramp-up rate to preheat*) 25 °C to 150 °C			2	3	K/s
Time t_S T_{Smin} to T_{Smax}	t_S	60	100	120	s
Ramp-up rate to peak*) T_{Smax} to T_P			2	3	K/s
Liquidus temperature	T_L	217			°C
Time above liquidus temperature	t_L		80	100	s
Peak temperature	T_P		245	260	°C
Time within 5 °C of the specified peak temperature T_P - 5 K	t_p	10	20	30	s
Ramp-down rate*) T_P to 100 °C			3	6	K/s
Time 25 °C to T_P				480	s

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

* slope calculation DT/Dt : Dt max. 5 s; fulfillment for the whole T-range

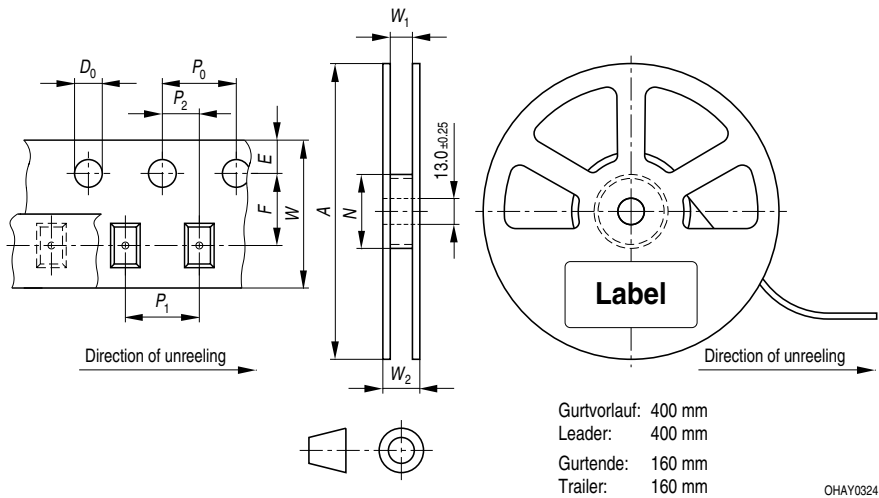
Method of Taping ⁷⁾ page 19
Gurtung ⁷⁾ Seite 19



63062-A405-B5-03

Tape and Reel
Gurtverpackung

24 mm tape with 200 pcs. on Ø 180 mm reel, 1200 pcs. on Ø 330 mm reel



OHAY0324

Tape dimensions in mm (inch)

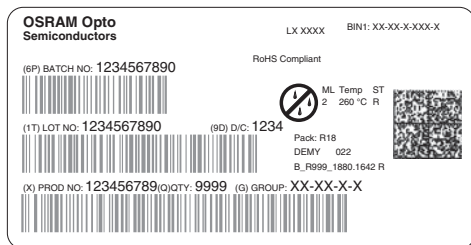
W	P ₀	P ₁	P ₂	D ₀	E	F
24 +0.3/-0.1	4 ± 0.1 (0.157 ± 0.004)	8 ± 0.1 (0.315 ± 0.004) or 12 ± 0.1 (0.472 ± 0.004)	2 ± 0.1 (0.079 ± 0.004)	1.5 ± 0.1 (0.059 ± 0.004)	1.75 ± 0.1 (0.069 ± 0.004)	11.5 ± 0.05 (0.453 ± 0.004)

Reel dimensions in mm (inch)

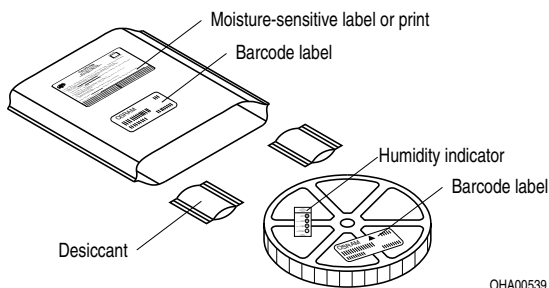
A	W	N _{min}	W ₁	W _{2max}
180 (7)	24 (0.945)	60 (2.362) / 100 (3.937)	24.4 + 2 (0.646 + 0.079)	30.4 (1.197)

A	W	N _{min}	W ₁	W _{2max}
330 (13)	24 (0.945)	60 (2.362) / 100 (3.937)	24.4 + 2 (0.646 + 0.079)	30.4 (1.197)

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



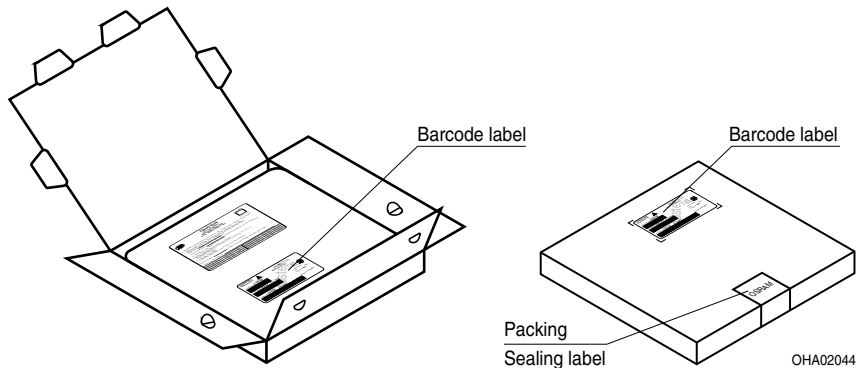
Dry Packing Process and Materials Trockenverpackung und Materialien



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.

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 "Gürtung und Verpackung" unter dem Punkt "Trockenverpackung". Hier sind Normenbezüge, unter anderem ein Auszug der JEDEC-Norm, enthalten.

Transportation Packing and Materials
Kartonverpackung und Materialien



Dimensions of transportation box in mm (inch)

Width / Breite	Length / Länge	Height / Höhe
195 ± 5 (7.677 ± 0.1968)	195 ± 5 (7.677 ± 0.1968)	42 ± 5 (1.653 ± 0.196)
349 ± 5 (13.740 ± 0.196)	349 ± 5 (13.740 ± 0.196)	38 ± 5 (1.496 ± 0.196)

Notes

The evaluation of eye safety occurs according to the standard IEC 62471:2006 ("photobiological safety of lamps and lamp systems"). Within the risk grouping system of this CIE standard, the LED specified in this data sheet fall into the class Moderate risk (exposure time 0.25 s). 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.

Hinweise

Die Bewertung der Augensicherheit erfolgt nach dem Standard IEC 62471:2006 ("photobiological safety of lamps and lamp systems"). Im Risikogruppensystem dieser CIE- Norm erfüllen die in diesem Datenblatt angegebenen LEDs folgende Gruppenanforderung - Moderate risk (Expositionsdauer 0,25 s). 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. Nach einem Blick in eine helle Lichtquelle (z.B. Autoscheinwerfer), kann ein temporär eingeschränktes Sehvermögen oder auch Nachbilder zu Irritationen, Belästigungen, Beeinträchtigungen oder sogar Unfällen führen.

Revision Date: 2012-09-17

Previous Version: 2012-09-12

Version	Subjects	Date of change
all	version 1.0 datasheet created	2012-09-12
p. 5	binning overview updated	2012-09-17

Disclaimer

Attention please!

The information describes the type of component and shall not be considered as assured characteristics. Terms of delivery and rights to change design reserved. Due to technical requirements components may contain dangerous substances.

For information on the types in question please contact our Sales Organization.

If printed or downloaded, please find the latest version in the Internet.

Packing

Please use the recycling operators known to you. We can also help you – get in touch with your nearest sales office.

By agreement we will take packing material back, if it is sorted. You must bear the costs of transport. For packing material that is returned to us unsorted or which we are not obliged to accept, we shall have to invoice you for any costs incurred.

Components used in life-support devices or systems must be expressly authorized for such purpose!

Critical components* may only be used in life-support devices** or systems with the express written approval of OSRAM OS.

*) 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.

**) 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.

Disclaimer

Bitte beachten!

Lieferbedingungen und Änderungen im Design vorbehalten. Aufgrund technischer Anforderungen können die Bauteile Gefahrstoffe enthalten. Für weitere Informationen zu gewünschten Bauteilen, wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb. Falls Sie diese Datenblatt ausgedruckt oder heruntergeladen haben, finden Sie die aktuellste Version im Internet.

Verpackung

Benutzen Sie bitte die Ihnen bekannten Recyclingwege. Wenn diese nicht bekannt sein sollten, wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene Vertriebsbüro. Wir nehmen das Verpackungsmaterial zurück, falls dies vereinbart wurde und das Material sortiert ist. Sie tragen die Transportkosten. Für Verpackungsmaterial, das unsortiert an uns zurückgeschickt wird oder das wir nicht annehmen müssen, stellen wir Ihnen die anfallenden Kosten in Rechnung.

Bauteile, die in lebenserhaltenden Apparaten und Systemen eingesetzt werden, müssen für diese Zwecke ausdrücklich zugelassen sein!

Kritische Bauteile* dürfen in lebenserhaltenden Apparaten und Systemen nur dann eingesetzt werden, wenn ein schriftliches Einverständnis von OSRAM OS vorliegt.

*) 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.

**) 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.

Glossary

- 1) **Brightness:** Brightness values are measured during a current pulse of typical 25 ms, with an internal reproducibility of $\pm 8\%$ and an expanded uncertainty of $\pm 11\%$ (acc. to GUM with a coverage factor of $k = 3$).
- 2) **Chromaticity coordinate groups:** Chromaticity coordinates are measured during a current pulse of typical 25 ms, with an internal reproducibility of $\pm 0,005$ and an expanded uncertainty of $\pm 0,01$ (acc. to GUM with a coverage factor of $k = 3$).
- 3) **Forward Voltage:** The forward voltage is measured during a current pulse of typical 8 ms, with an internal reproducibility of $\pm 0,05$ V and an expanded uncertainty of $\pm 0,1$ V (acc. to GUM with a coverage factor of $k=3$).
- 4) **Typical Values:** Due to the special conditions of the manufacturing processes of LED, the typical data or calculated correlations 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 data and calculated correlations or the typical characteristic line. If requested, e.g. because of technical improvements, these typ. data will be changed without any further notice.
- 5) **Relative Brightness Curve:** In the range where the line of the graph is broken, you must expect higher brightness differences between single LEDs within one packing unit.
- 6) **Thermal Resistance:** R_{thJA} results from mounting on PC board FR 4 (pad size 16mm^2 per pad)
- 7) **Tolerance of Measure:** Dimensions are specified as follows: mm (inch).

Glossar

- 1) **Helligkeit:** Helligkeitswerte werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 25 ms, mit einer internen Reproduzierbarkeit von $\pm 8\%$ und einer erweiterten Messunsicherheit von $\pm 11\%$ gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor $k = 3$).
- 2) **Farbortgruppen:** Farbkoordinaten werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 25 ms, mit einer internen Reproduzierbarkeit von $\pm 0,005$ und einer erweiterten Messunsicherheit von $\pm 0,01$ gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor $k = 3$).
- 3) **Durchlassspannung:** Vorwärtsspannungen werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 8 ms, mit einer internen Reproduzierbarkeit von $\pm 0,05$ V und einer erweiterten Messunsicherheit von $\pm 0,1$ V gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor $k=3$).
- 4) **Typische Werte:** Wegen der besonderen Prozessbedingungen bei der Herstellung von LED können typische oder abgeleitete technische Parameter nur aufgrund statistischer Werte wiedergegeben werden. Diese stimmen nicht notwendigerweise mit den Werten jedes einzelnen Produktes überein, dessen Werte sich von typischen und abgeleiteten Werten oder typischen Kennlinien unterscheiden können. Falls erforderlich, z.B. aufgrund technischer Verbesserungen, werden diese typischen Werte ohne weitere Ankündigung geändert.
- 5) **Relative Helligkeitskurve:** Im gestrichelten Bereich der Kennlinien muss mit erhöhten Helligkeitsunterschieden zwischen Leuchtdioden innerhalb einer Verpackungseinheit gerechnet werden.
- 6) **Wärmewiderstand:** R_{thJA} ergibt sich bei Montage auf PC-Board FR 4 (Padgröße 16mm^2 je pad)
- 7) **Maßtoleranz:** Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch).

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

HS and China RoHS compliant product



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