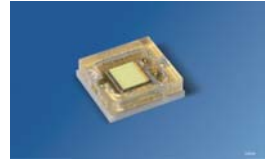


OSRAM OSTAR Projection Compact

Datasheet

Version 2.0

LE CG Q9WP



Highly efficient lightsource, slim package design

Hocheffiziente Lichtquelle, niedrige Bauteilhöhe

Features:

- **Package:** compact lightsource in SMT technology with glass window on top
- **Technology:** ThinGaN
- **Color:** $C_x = 0.318$, $C_y = 0.642$ acc. to CIE 1931 (converted green) within $\lambda = 500 \dots 600 \text{ nm}$; $0.32 / 0.54$ for full spectral range
- **ESD-withstand voltage:** 2 kV acc. to JESD22-A114-F
- **Viewing angle at 50 % I_V :** 130°

Applications

- Projektion

Besondere Merkmale:

- **Gehäusetyp:** Kompakte Lichtquelle in SMT Technologie mit Glasabdeckung
- **Technologie:** ThinGaN
- **Farbe:** $C_x = 0.318$, $C_y = 0.642$ acc. to CIE 1931 (konvertiertes grün) im Bereich $\lambda = 500 \dots 600 \text{ nm}$; $0.32 / 0.54$ für den gesamten Spektralbereich
- **ESD-Festigkeit:** 2 kV nach JESD22-A114-F
- **Abstrahlwinkel bei 50 % I_V :** 130°

Anwendungen

- Projektion

Ordering Information

Bestellinformation

| Type Typ | Luminous Flux ^{1) page 21} Lichtstrom ^{1) Seite 21} $I_F = 1400 \text{ mA}$ $\Phi_V [\text{lm}]$ | Ordering Code Bestellnummer |
|-------------------|---|--------------------------------|
| LE CG Q9WP-6N5P-1 | 315 ... 500 | Q65111A1356 |

Note: The above Type Numbers represent the order groups which include only a few brightness groups (see page 5 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. LE CG Q9WP-6N5P-1 means that only one group 5P, 6N, 7N, 8N will be shippable for any packing unit. In order to ensure availability, single brightness groups will not be orderable.

In a similar manner for colors where color chromaticity coordinate groups are measured and binned, single groups will be shipped on any one packing unit. LE CG Q9WP-6N5P-1 means that the device will be shipped within the specified limits as stated on page 6 In order to ensure availability, single color chromaticity groups will not be orderable (see page 6 for explanation).

Anm.: Die oben genannten Typbezeichnungen umfassen die bestellbaren Selektionen. Diese bestehen aus wenigen Helligkeitsgruppen (siehe Seite 5 für nähere Informationen). Es wird nur eine einzige Helligkeitsgruppe pro Verpackungseinheit geliefert. Z. B. LE CG Q9WP-6N5P-1 bedeutet, dass in einer Verpackungseinheit nur eine der Helligkeitsgruppen 5P, 6N, 7N, 8N 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 Verpackungseinheit wird nur eine Farbortgruppe geliefert. Z. B. LE CG Q9WP-6N5P-1 bedeutet, dass in einer Verpackungseinheit nur eine der Farbortgruppen enthalten ist (siehe Seite 6 für nähere Informationen). LE CG Q9WP-6N5P-1 bedeutet, dass das Bauteil innerhalb der auf Seite 6 spezifizierten Grenzen geliefert wird. Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Farbortgruppen 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 Sperrschichttemperatur | T_j | 150 | °C |
| Forward current Durchlassstrom ($T_S = 25\text{ °C}$) | I_F | 200 ... 5000 | mA |
| Forward current pulsed Durchlassstrom gepulst ($D = 0.5$; $f = 120\text{ Hz}$; $T_S = 25\text{ °C}$) | $I_{F\ pulse}$ | 200 ... 6000 | mA |
| Reverse voltage Sperrspannung ($T_S = 25\text{ °C}$) | V_R | not designed for reverse operation | V |

Characteristics ($T_S = 25\text{ °C}$; $I_F = 1400\text{ mA}$)

Kennwerte

| Parameter Bezeichnung | Symbol Symbol | Values Werte | Unit Einheit |
|---|--|------------------------------------|-----------------|
| Chromaticity coordinates acc. to CIE 1931 ^{2) page 21} Farbkoordinaten nach CIE 1931 ²⁾ <i>Seite 21</i> (within $\lambda = 500 \dots 600\text{ nm}$) | (typ.) (typ.) Cx Cy | 0.318 0.642 | - - |
| Wavelength at peak emission Wellenlänge d. emittierten Lichtes | (typ.) λ_{peak} | 520 | nm |
| Spectral bandwidth at 50% $I_{\text{rel max}}$ Spektrale Bandbreite b. 50% $I_{\text{rel max}}$ | (typ.) $\Delta\lambda$ | 100 | nm |
| Viewing angle at 50 % I_V Abstrahlwinkel bei 50 % I_V | (typ.) 2φ | 130 | ° |
| Forward voltage ^{3) page 21} Durchlassspannung ^{3) Seite 21} | (min.) (typ.) (max.) V_F V_F V_F | 2.90 3.45 4.30 | V V V |
| Reverse current Sperrstrom | I_R | not designed for reverse operation | |
| Partial Flux acc. CIE 127:2007 Partieller Fluss ($\Phi_{V 120^\circ} = x \cdot \Phi_{V 180^\circ}$) | (typ.) $\Phi_{E/V, 120^\circ}$ | 0.77 | |
| Radiating surface Abstrahlende Fläche | (typ.) A_{color} | 1.55 x 1.24 | mm ² |
| Real thermal resistance junction / solder point ^{4) page 21} Realer Wärmewiderstand Sperrschicht / Lötpad ^{4) Seite 21} | (typ.) (max.) $R_{\text{th JS real}}$ $R_{\text{th JS real}}$ | 3 4 | K/W K/W |
| "Electrical" thermal resistance junction / solder point ^{4) page 21} "Elektrischer" Wärmewiderstand Sperrschicht / Lötpad ^{4) Seite 21} (with efficiency $\eta_e = 20\%$) | (typ.) (max.) $R_{\text{th JS el}}$ $R_{\text{th JS el}}$ | 2.4 3.2 | K/W K/W |

Brightness Groups

Helligkeits-Gruppierungsschema

| Group Gruppe | Luminous Flux ^{1) page 21} Lichtstrom ^{1) Seite 21} (min.) Φ_v [lm] | Luminous Flux ^{1) page 21} Lichtstrom ^{1) Seite 21} (max.) Φ_v [lm] |
|-----------------|--|--|
| 6N | 315 | 355 |
| 7N | 355 | 400 |
| 8N | 400 | 450 |
| 5P | 450 | 500 |

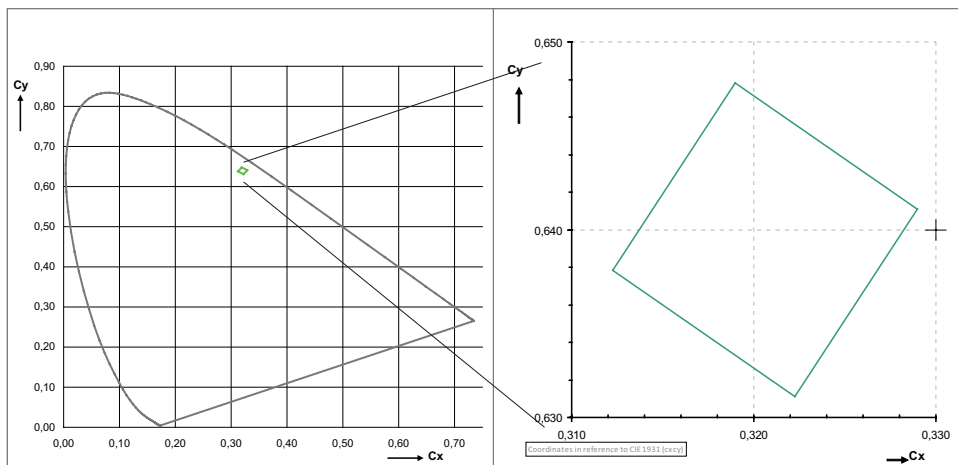
Note: The standard shipping format for serial types includes either a lower family group, an upper family group or a grouping of all individual brightness groups of only a few brightness groups. Individual brightness groups cannot be ordered.

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 21}

Farbortgruppen ^{2) Seite 21}

within $\lambda = 500 \dots 600 \text{ nm}$



Color Chromaticity Groups ²⁾ page 21**Farbortgruppen** ²⁾ Seite 21

| Group Gruppe | Cx | Cy |
|-----------------|--------|--------|
| 1 | 0.3123 | 0.6378 |
| | 0.3190 | 0.6478 |
| | 0.3223 | 0.6311 |
| | 0.3290 | 0.6411 |

Group Name on Label**Gruppenbezeichnung auf Etikett**

Example: 5P-1

Beispiel: 5P-1

| Brightness Helligkeit | Wavelength Wellenlänge |
|--------------------------|---------------------------|
| 5P | 1 |

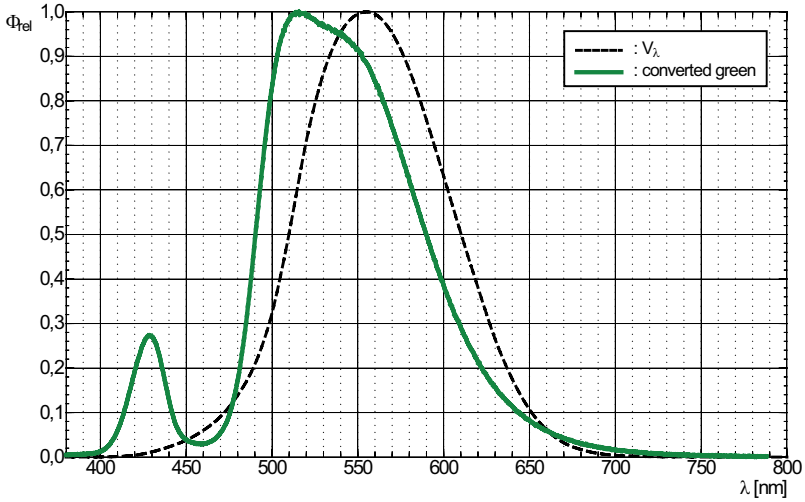
Note: No packing unit / tape ever contains more than one group for each selection.

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

Relative Spectral Emission - $V(\lambda) = \text{Standard eye response curve}$ ^{5) page 21, 1) page 21}

Relative spektrale Emission - $V(\lambda) = \text{spektrale Augenempfindlichkeit}$ ^{5) Seite 21, 1) Seite 21}

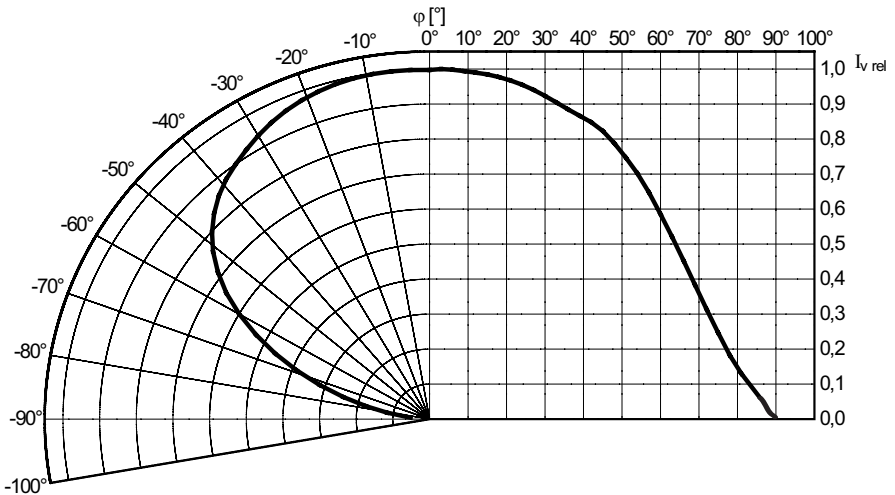
$\Phi_{\text{rel}} = f(\lambda)$; $T_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$; $I_F = 1400\text{ mA}$



Radiation Characteristics ^{5) page 21}

Abstrahlcharakteristik ^{5) Seite 21}

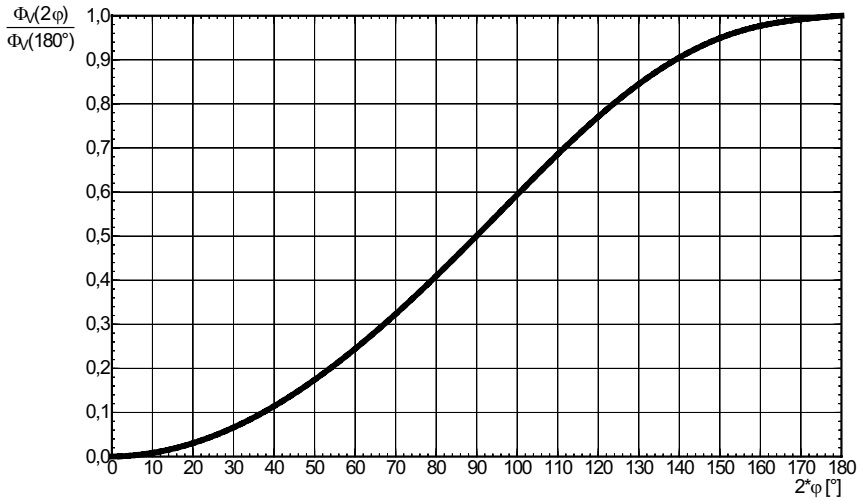
$I_{\text{rel}} = f(\varphi)$; $T_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$



Relative partial flux ^{5) page 21}

Relativer zonaler Lichtstromanteil ^{5) Seite 21}

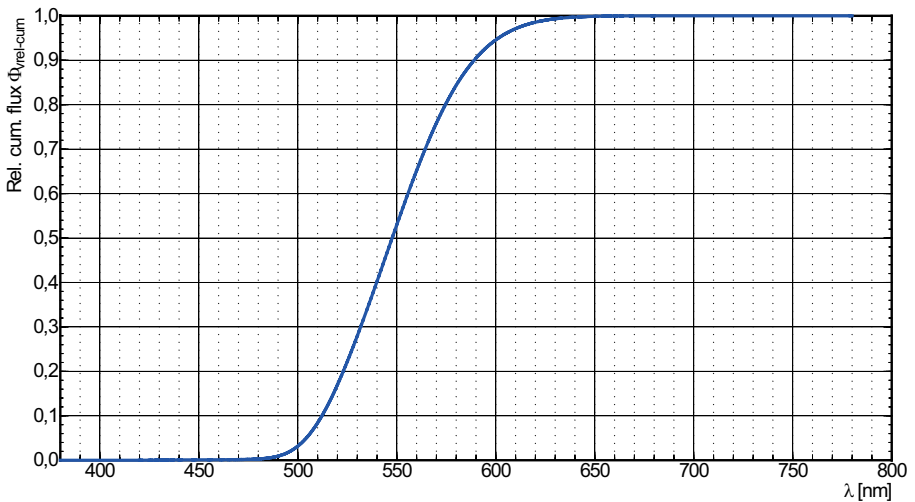
$$\Phi_V(2\varphi)/\Phi_V(180^\circ) = f(\varphi); T_J = 25^\circ\text{C}$$



Relative cumulated Luminous flux ^{5) page 21, 1) page 21}

Relativer kummulierter Lichtstrom ^{5) Seite 21, 1) Seite 21}

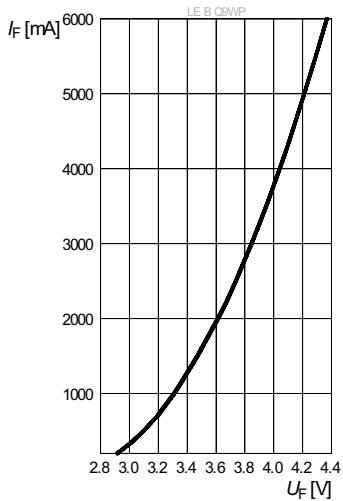
$$\Phi_{Vrel-cum} = f(\lambda), T_J = 25^\circ\text{C}, I_F = 1400\text{ mA}$$



Forward Current ^{5) page 21}

Durchlassstrom ^{5) Seite 21}

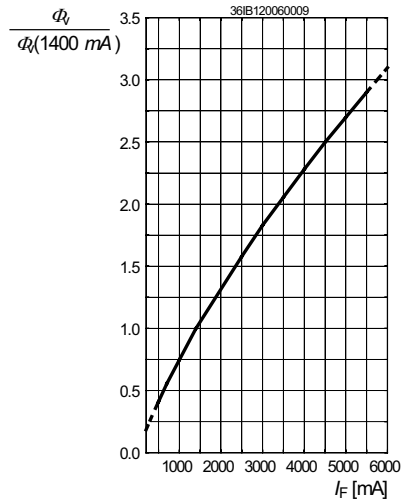
$I_F = f(U_F); T_J = 25\text{ °C}$



Relative Luminous Flux ^{5) page 21, 6) page 21}

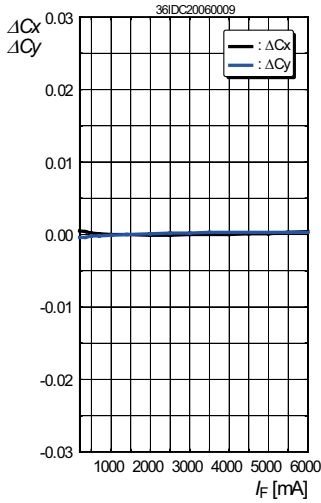
Relativer Lichtstrom ^{5) Seite 21, 6) Seite 21}

$\Phi_{V}/\Phi_{V}(1400\text{ mA}) = f(I_F); T_J = 25\text{ °C}$

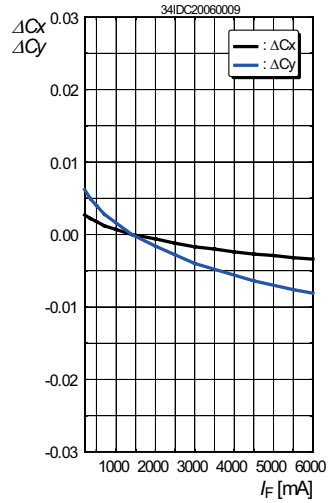


Chromaticity Coordinate Shift ^{5) page 21}**Farbortverschiebung** ^{5) Seite 21}

$C_x, C_y = f(I_F)$; $T_J = 25\text{ °C}$
 within $\lambda = 500 \dots 600\text{ nm}$

**Chromaticity Coordinate Shift** ^{5) page 21}**Farbortverschiebung** ^{5) Seite 21}

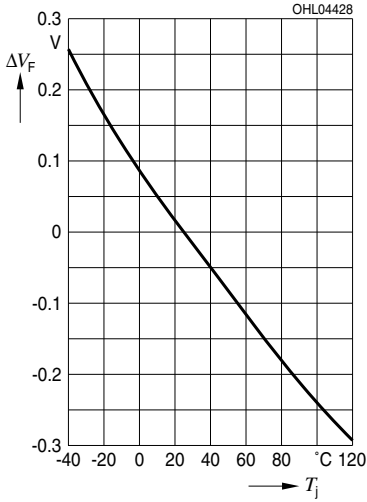
$C_x, C_y = f(I_F)$; $T_J = 25\text{ °C}$
 full spectral range



Relative Forward Voltage ^{5) page 21}

Relative Vorwärtsspannung ^{5) Seite 21}

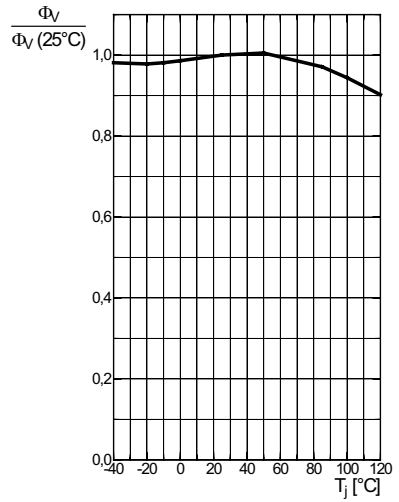
$$\Delta V_F = V_F - V_F(25^\circ\text{C}) = f(T_j); I_F = 1400 \text{ mA}$$



Relative Luminous Flux ^{5) page 21}

Relative Lichtstrom ^{5) Seite 21}

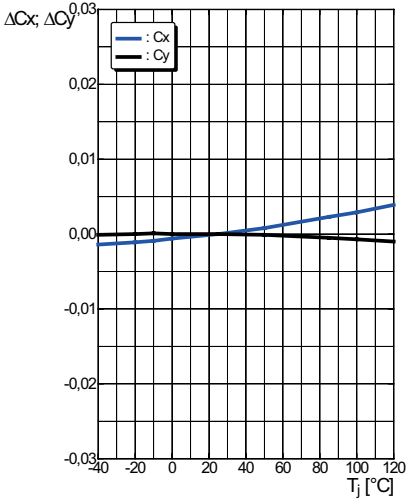
$$\Phi_V / \Phi_V(25^\circ\text{C}) = f(T_j); I_F = 1400 \text{ mA}$$



Chromaticity Coordinate Shift ^{5) page 21}

Farbortverschiebung ^{5) Seite 21}

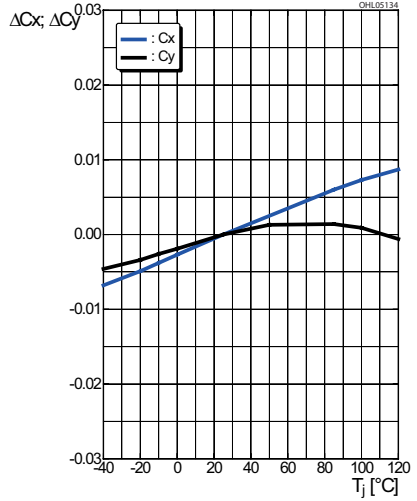
$C_x, C_y = f(T_j); I_F = 1400 \text{ mA}$
 within $\lambda = 500 \dots 600 \text{ nm}$



Chromaticity Coordinate Shift ^{5) page 21}

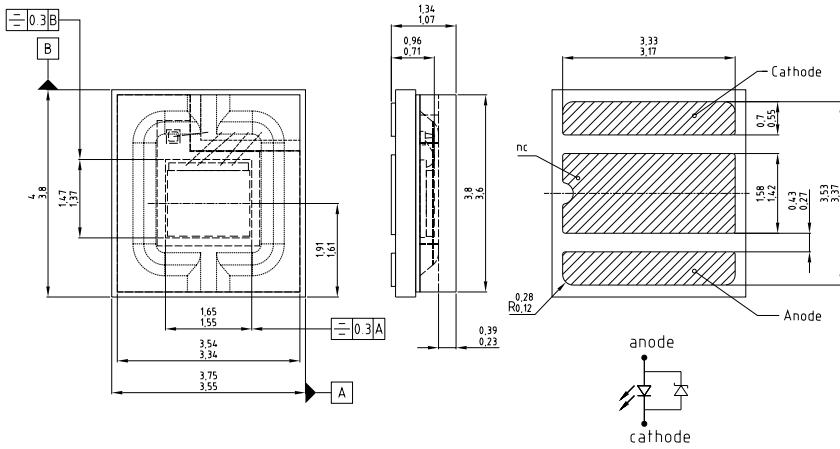
Farbortverschiebung ^{5) Seite 21}

$C_x, C_y = f(T_j); I_F = 1400 \text{ mA}$
 full spectral range



Package Outline 7) page 21

Maßzeichnung 7) Seite 21



C63062-A4055-A6-09

Approximate Weight:

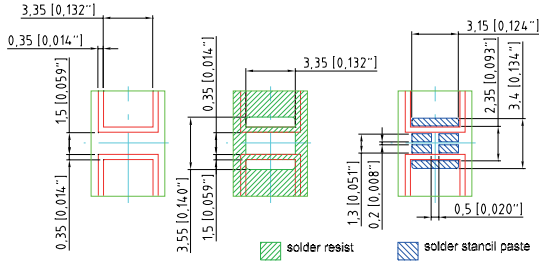
60 mg

Gewicht:

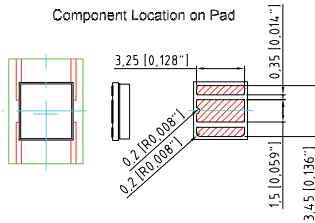
60 mg

Recommended Solder Pad ^{7) page 21}
Empfohlenes Lötpadesign ^{7) Seite 21}

Reflow soldering
Reflow-Löten



Component Location on Pad

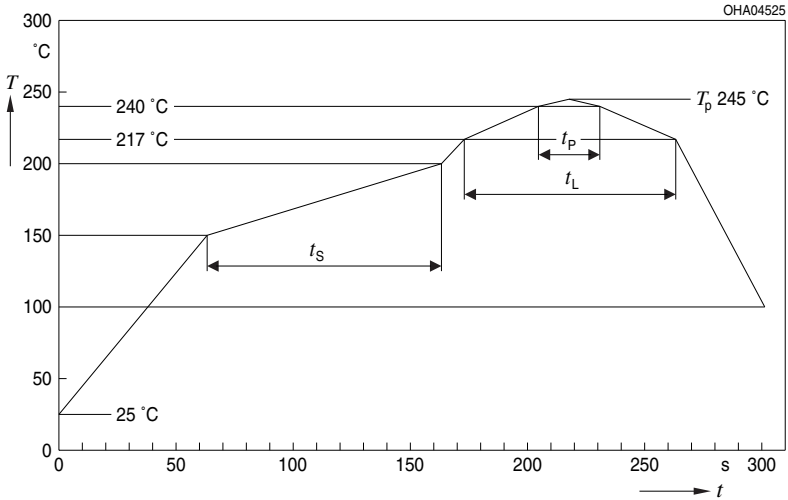


E062.3010.74 -02

Reflow Soldering Profile

Reflow Lötprofil

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



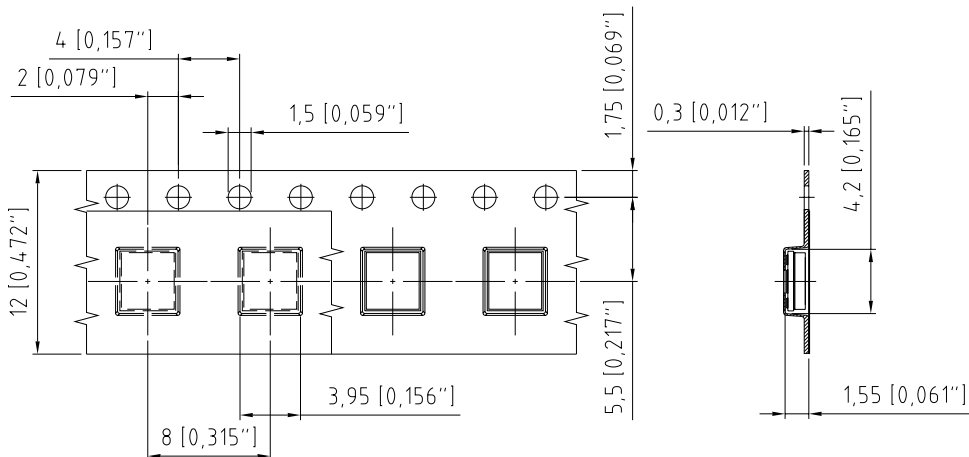
OHA04612

| Profil-Charakteristik Profile Feature | 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 21
Gurtung ⁷⁾ Seite 21

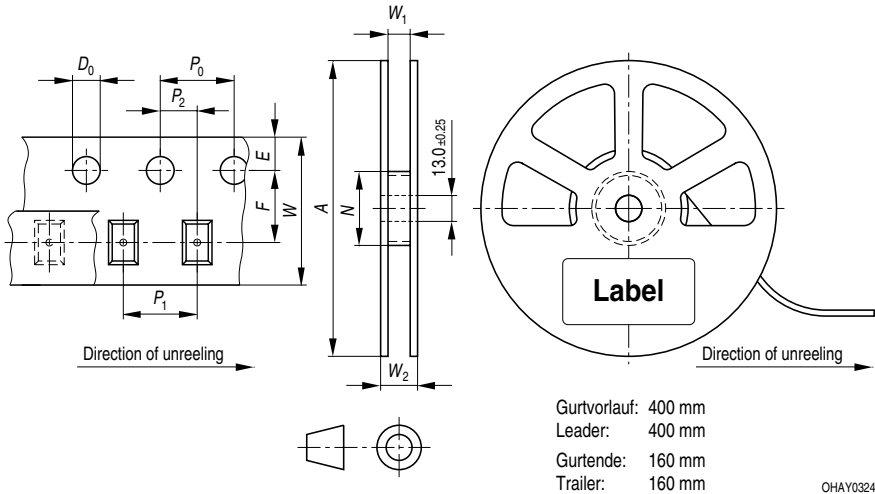


C63062-A4-055-B6 -04

Tape and Reel

Gurtverpackung

12 mm tape with 500 pcs. on 180 mm reel



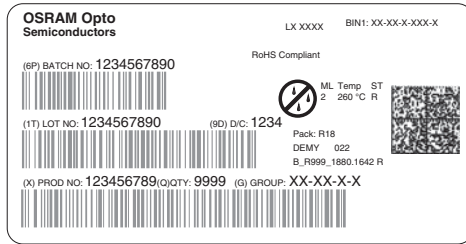
Tape dimensions in mm (inch)

| W | P ₀ | P ₁ | P ₂ | D ₀ | E | F |
|--------------|----------------------------|--|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 12 +0.3/-0.1 | 4 ± 0.1 (0.157 ± 0.004) | 4 ± 0.1 (0.157 ± 0.004) or 8 ± 0.1 (0.315 ± 0.004) | 2 ± 0.05 (0.079 ± 0.002) | 1.5 ± 0.1 (0.059 ± 0.004) | 1.75 ± 0.1 (0.069 ± 0.004) | 5.5 ± 0.05 (0.217 ± 0.002) |

Reel dimensions in mm (inch)

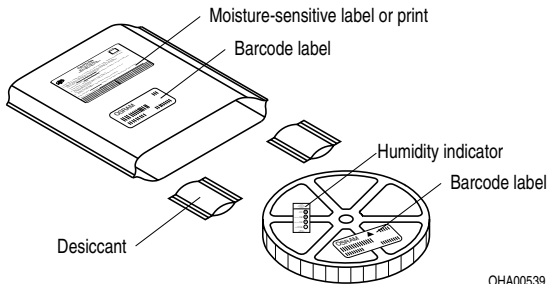
| A | W | N _{min} | W ₁ | W _{2max} |
|---------|------------|------------------|--------------------------|-------------------|
| 180 (7) | 12 (0.472) | 60 (2.362) | 12.4 + 2 (0.488 + 0.079) | 18.4 (0.724) |

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



OHA04563

Dry Packing Process and Materials Trockenverpackung und Materialien

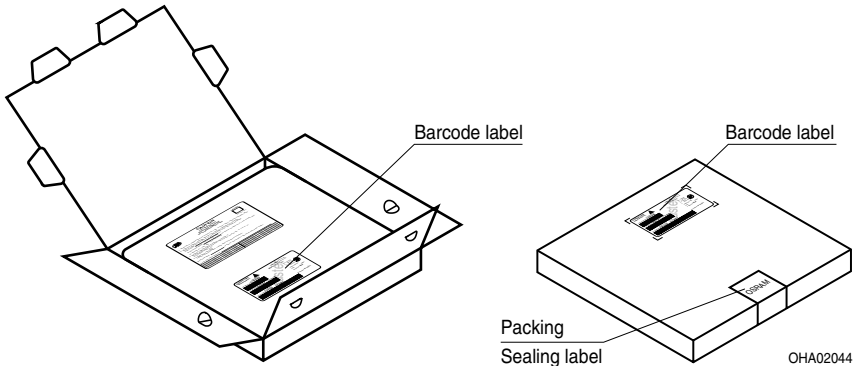


OHA00539

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

Transportation Packing and Materials Kartonverpackung und Materialien



| Width / Breite | Length / Länge | Height / Höhe |
|------------------------|------------------------|----------------------|
| 195 ±5 (7,677 ±0,1968) | 195 ±5 (7,677 ±0,1968) | 30 ±5 (1,181 ±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 0,25s). 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.

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 +/- 8 % and an expanded uncertainty of +/- 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 +/- 0,005 and an expanded uncertainty of +/- 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 +/- 0,05 V and an expanded uncertainty of +/- 0,1 V (acc. to GUM with a coverage factor of $k=3$).
- 4) **Thermal Resistance:** R_{th} max based on statistic values (6 σ)
- 5) **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.
- 6) **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.
- 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 +/- 8 % und einer erweiterten Messunsicherheit von +/- 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 +/- 0,005 und einer erweiterten Messunsicherheit von +/- 0,01 V 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 +/- 0,05 V und einer erweiterten Messunsicherheit von +/- 0,1 V gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor $k=3$).
- 4) **Wärmewiderstand:** R_{th} max basiert auf statistischen Werten (6 σ)
- 5) **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.
- 6) **Relative Helligkeitskurve:** Im gestrichelten Bereich der Kennlinien muss mit erhöhten Helligkeitsunterschieden zwischen Leuchtdioden innerhalb einer Verpackungseinheit gerechnet werden.
- 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。