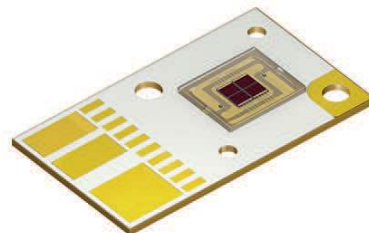


OSRAM OSTAR Projection Power

Datasheet

Version 1.0

LE A P2W 01



OSRAM OSTAR Projection Power is a high flux LED. Each of the two strings contains two LED dies and can be controlled separately by using the recommended 3 pin connector.

Die OSRAM OSTAR Projection Power ist eine hoch effiziente Lichtquelle. Jeder der beiden Stränge beinhaltet zwei LED Chips und kann bei Verwendung des empfohlenen 3-Pin Steckers getrennt angesteuert werden.

Features:

- **Package:** OSTAR High Power Projection
- **Technology:** InGaAlP
- **Viewing angle at 50 % I_V :** 120°
- **Color:** amber (617 nm)
- **Corrosion Robustness:** Improved corrosion robustness

Besondere Merkmale:

- **Gehäusetyp:** OSTAR High Power Projection
- **Technologie:** InGaAlP
- **Abstrahlwinkel bei 50 % I_V :** 120°
- **Farbe:** amber (617 nm)
- **Korrosionsstabilität:** Verbesserte Korrosionsstabilität

Applications

- Projection

Anwendungen

- Projektion

Ordering Information
Bestellinformation

| Type: Typ: | Luminous Flux ^{1) page 19} Lichtstrom ^{1) Seite 19} I_F = 12000 mA; per string Φ_V [lm] | Ordering Code Bestellnummer |
|-----------------------------|--|--|
| LE A P2W 01-SXTX-1 | 1800 ... 3300 | Q65111A6509 |

Note: The above Type Numbers represent the order groups which include only a few brightness groups (see page 5). 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 A P2W 01-SXTX-1 means that only one group SX, SY, SZ, TX will be shippable for any packing unit.

Anm.: Die oben genannten Typbezeichnungen umfassen die bestellbaren Selektionen. Diese bestehen aus wenigen Helligkeitsgruppen (siehe Seite 5). Es wird nur eine einzige Helligkeitsgruppe pro Verpackungseinheit geliefert. Z. B. LE A P2W 01-SXTX-1 bedeutet, dass in einer Verpackungseinheit nur eine der Helligkeitsgruppen SX, SY, SZ, TX enthalten ist.

Maximum Ratings**Grenzwerte**

| Parameter Bezeichnung | Symbol Symbol | Values Werte | Unit Einheit |
|---|------------------|------------------------------------|-----------------|
| Operating temperature range Betriebstemperatur | T_{op} | -40 ... 100 | °C |
| Storage temperature range Lagertemperatur | T_{stg} | -40 ... 100 | °C |
| Junction temperature Sperrschichttemperatur | T_j | 125 | °C |
| Forward current Durchlassstrom ($T_j = 125\text{ °C}$; per string) | I_F | 200 ... 7000 | mA |
| Forward current pulsed Durchlassstrom gepulst ($D = 0.6$; $f = 240\text{ Hz}$; $T_j = 125\text{ °C}$; per string) | $I_{F\ pulse}$ | 200 ... 12000 | mA |
| Surge current Stoßstrom ($t_p \leq 10\ \mu\text{s}$; $D = 0.1$; $T_j = 125\text{ °C}$; per string) | I_{FM} | 16000 | mA |
| Reverse voltage Sperrspannung ($T_{Board} = 25\text{ °C}$) | V_R | not designed for reverse operation | V |
| ESD withstand voltage ESD Festigkeit (acc. to ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 - HBM, Class 2) | V_{ESD} | 2 | kV |

Characteristics ($T_{\text{Board}} = 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $I_{\text{F}} = 12000 \text{ mA}$; per string; $f = 1000 \text{ Hz}$; $t_{\text{int}} = 100 \text{ ms}$; $D = 0.25$)

Kennwerte

| Parameter Bezeichnung | | Symbol Symbol | Values Werte | Unit Einheit |
|--|----------------------------|--|---------------------------------------|-----------------|
| Wavelength at peak emission Wellenlänge d. emittierten Lichtes | (typ.) | λ_{peak} | 624 | nm |
| Dominant Wavelength ^{2) page 19} Dominantwellenlänge ^{2) Seite 19} | (min.) (typ.) (max.) | λ_{dom} λ_{dom} λ_{dom} | 612 617 624 | nm nm nm |
| Spectral bandwidth at 50% $I_{\text{rel max}}$ Spektrale Bandbreite b. 50% $I_{\text{rel max}}$ | (typ.) | $\Delta\lambda$ | 18 | nm |
| Viewing angle at 50 % I_{V} Abstrahlwinkel bei 50 % I_{V} | (typ.) | 2ϕ | 120 | $^{\circ}$ |
| Forward voltage ^{3) page 19 , 4) page 19} Durchlassspannung ^{3) Seite 19 , 4) Seite 19} | (min.) (typ.) (max.) | V_{F} V_{F} V_{F} | 3.00 3.35 4.20 | V V V |
| Deviation of forward voltage of all chips Abweichung der Durchlassspannung aller Chips | (max.) | V_{F} | 135 | mV |
| Reverse current Sperrstrom | | I_{R} | not designed for reverse operation | |
| Power consumption Leistungsaufnahme | (typ.) | P_{typ} | 80.4 | W |
| Partial Flux acc. CIE 127:2007 Partieller Fluss ($\Phi_{\text{V } 120^{\circ}} = x * \Phi_{\text{V } 180^{\circ}}$) | (typ.) | $\Phi_{\text{EV}, 120^{\circ}}$ | 0.82 | |
| Radiating surface Abstrahlende Fläche | (typ.) | A_{color} | 2.6 x 3.2 | mm ² |
| Thermal resistance junction / board ^{5) page 19} Wärmewiderstand Sperrschicht / Board ^{5) Seite 19} | (typ.) | $R_{\text{th JB real}}$ | 0.7 | K/W |
| Thermal resistance junction / board ^{5) page 19} Wärmewiderstand Sperrschicht / Board ^{5) Seite 19} (with efficiency $\eta_{\text{e}} = 13 \%$) | (typ.) | $R_{\text{th JB el}}$ | 0.6 | K/W |

Brightness Groups
Helligkeitsgruppen

| Group Gruppe | Luminous Flux ^{1) page 19} Lichtstrom ^{1) Seite 19} (min.) Φ_V [lm] | Luminous Flux ^{1) page 19} Lichtstrom ^{1) Seite 19} (max.) Φ_V [lm] |
|-------------------------------|--|--|
| SX | 1800.0 | 2100.0 |
| SY | 2100.0 | 2400.0 |
| SZ | 2400.0 | 2800.0 |
| TX | 2800.0 | 3300.0 |

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 besteht. Einzelne Helligkeitsgruppen sind nicht bestellbar.

Group Name on Label**Gruppenbezeichnung auf Etikett**

Example: SX-1

Beispiel: SX-1

| Brightness Helligkeit | Wavelength Wellenlänge |
|--------------------------|---------------------------|
| SX | 1 |

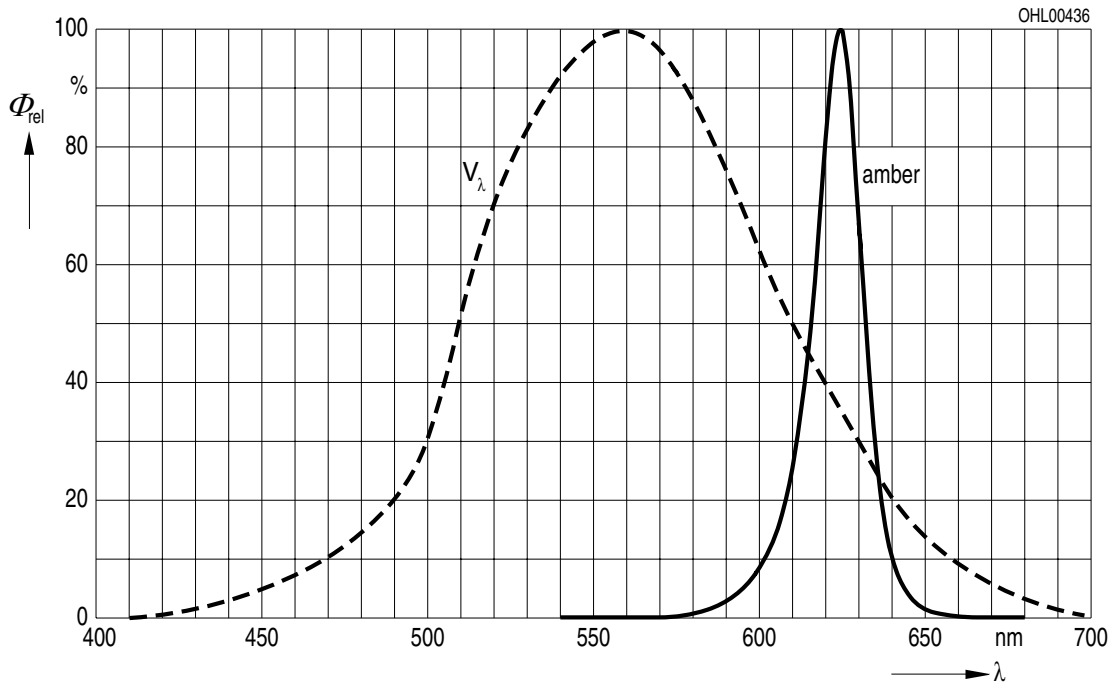
Note: No packing unit / tape ever contains more than one group for each selection.

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

Relative Spectral Emission - $V(\lambda) = \text{Standard eye response curve}$ ^{6) page 19}

Relative spektrale Emission - $V(\lambda) = \text{spektrale Augenempfindlichkeit}$ ^{6) Seite 19}

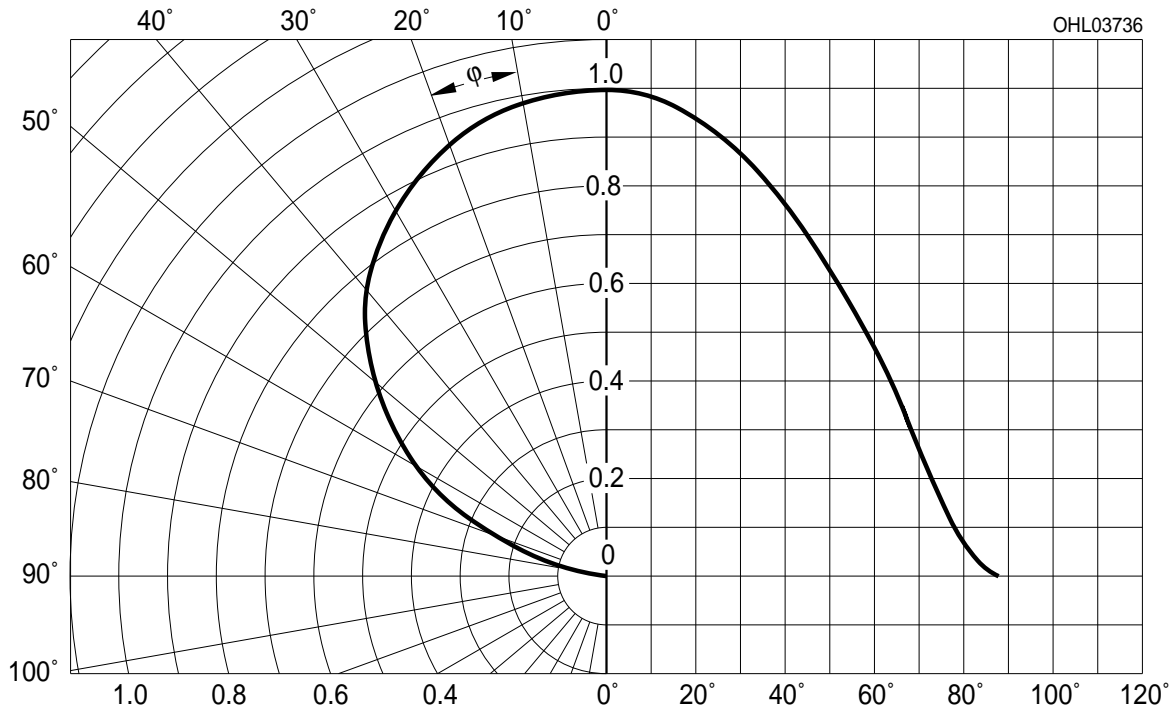
$\Phi_{\text{rel}} = f(\lambda)$; $T_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$; $I_F = 12000\text{ mA}$; per string



Radiation Characteristics ^{6) page 19}

Abstrahlcharakteristik ^{6) Seite 19}

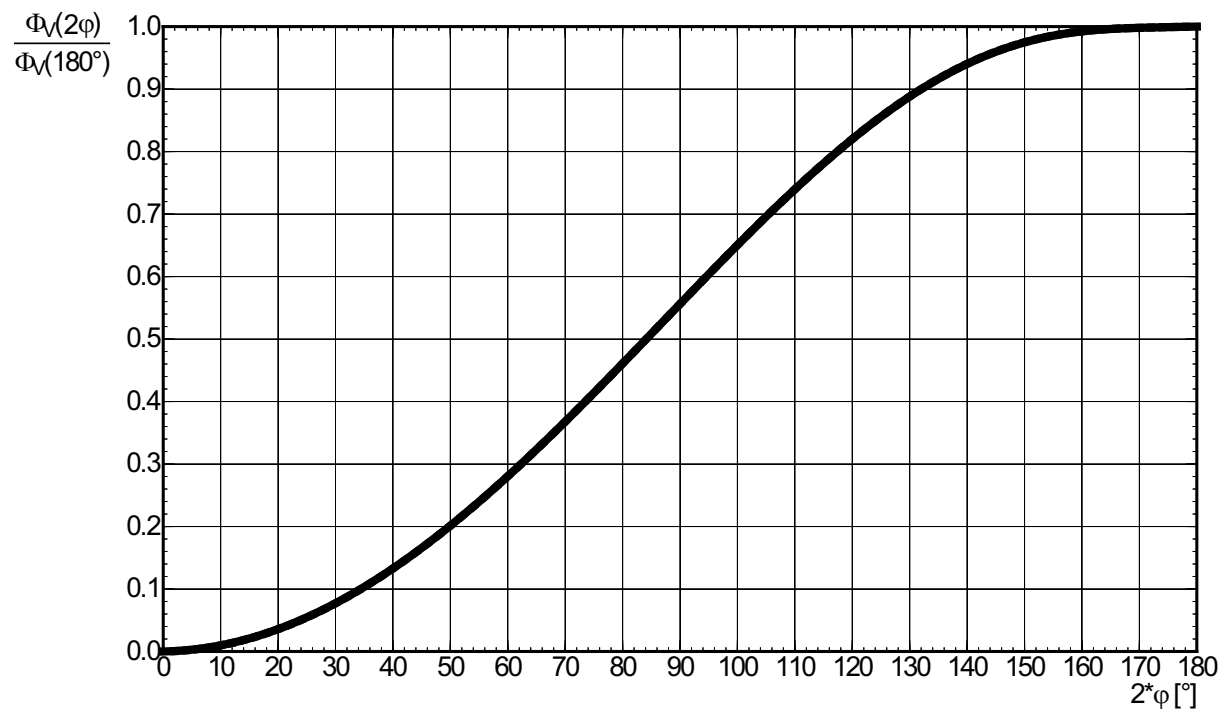
$I_{\text{rel}} = f(\phi)$; $T_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$



Relative partial flux ^{6) page 19}

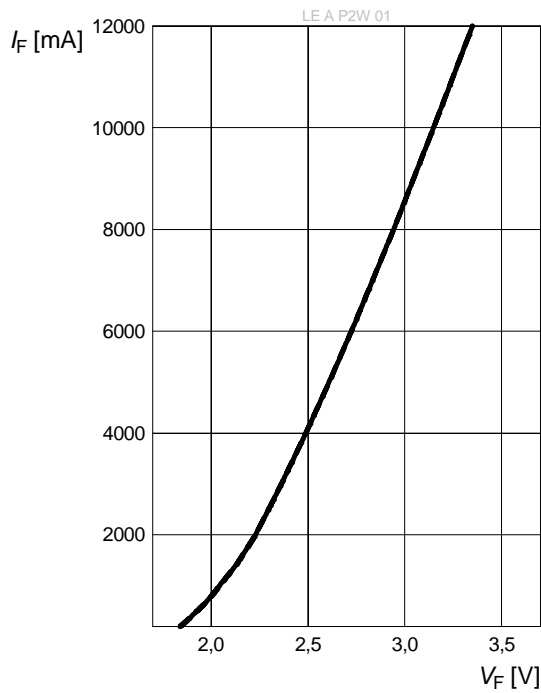
Relativer zonaler Lichtstromanteil ^{6) Seite 19}

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



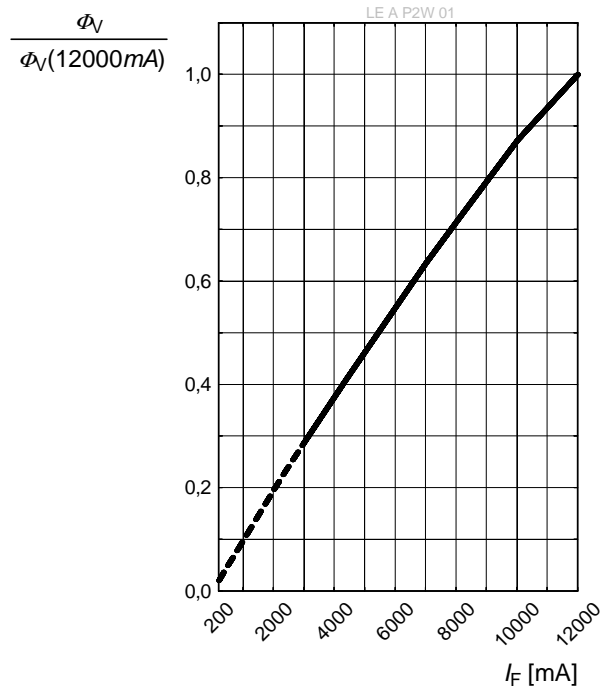
Forward Current ^{6) page 19 , 4) page 19}
Durchlassstrom ^{6) Seite 19 , 4) Seite 19}

$I_F = f(V_F); T_J = 25\text{ °C};$ per string



Relative Luminous Flux ^{6) page 19 , 4) page 19}
Relativer Lichtstrom ^{6) Seite 19 , 4) Seite 19}

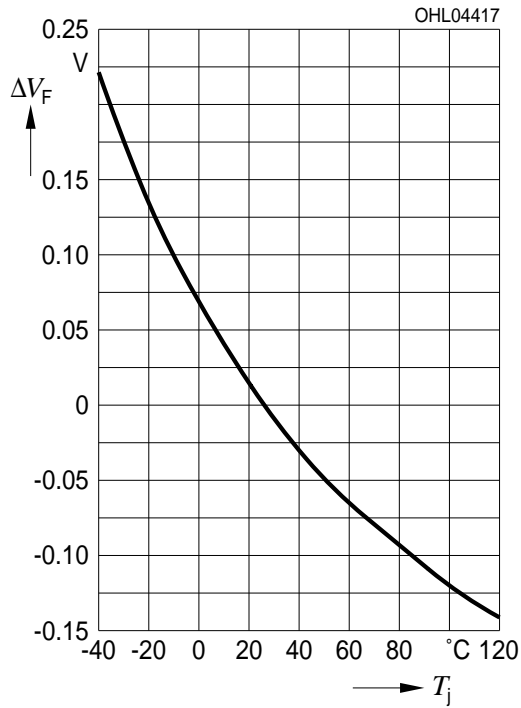
$\Phi_V/\Phi_V(12000\text{ mA}) = f(I_F); T_J = 25\text{ °C};$ per string



Relative Forward Voltage ^{6) page 19}

Relative Vorwärtsspannung ^{6) Seite 19}

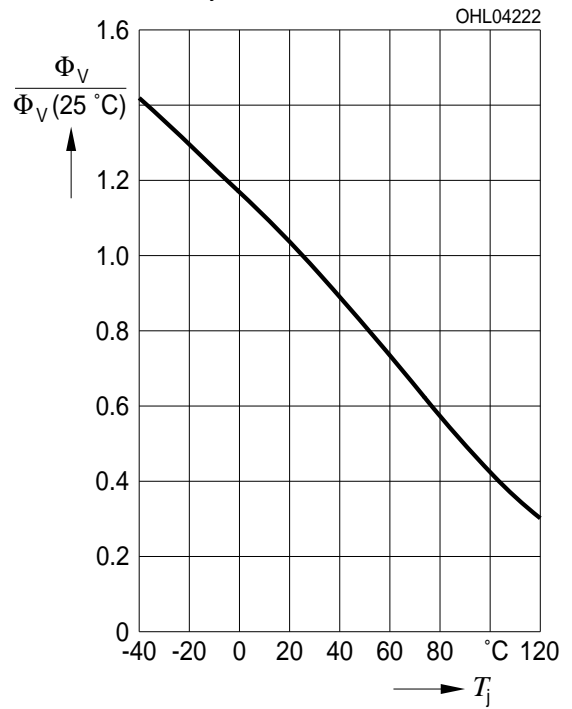
$\Delta V_F = V_F - V_F(25\text{ °C}) = f(T_j)$; $I_F = 12000\text{ mA}$; per string



Relative Luminous Flux ^{6) page 19}

Relativer Lichtstrom ^{6) Seite 19}

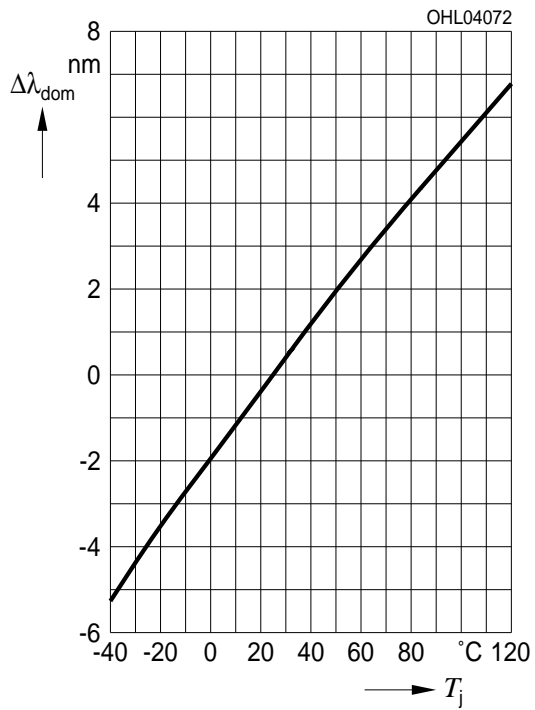
$\Phi_V/\Phi_V(25\text{ °C}) = f(T_j)$; $I_F = 12000\text{ mA}$; per string



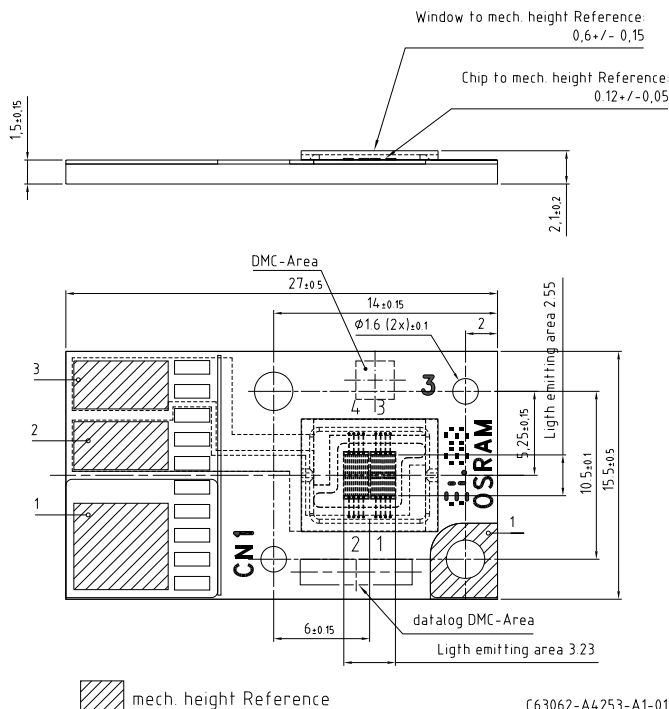
Dominant Wavelength ^{6) page 19}

Dominante Wellenlänge ^{6) Seite 19}

$\Delta\lambda_{\text{dom}} = \lambda_{\text{dom}} - \lambda_{\text{dom}}(25\text{ °C}) = f(T_j); I_F = 12000\text{ mA};$
per string



Package Outline ^{7) page 19}
 Maßzeichnung ^{7) Seite 19}



Approximate Weight:

5.0 g

Gewicht:

5.0 g

Connector

Recommended connector: TARNG YU
 ENTERPRISE CO.,LTD / TA8052WNR-03S-A /
 PO: 4510446021

Stecker

Empfohlener Stecker: TARNG YU ENTERPRISE
 CO.,LTD / TA8052WNR-03S-A / PO: 4510446021

Corrosion robustness:

Test conditions: 40 °C / 90 % rh / 15 ppm H₂S /
 336 h
 = Stricter than IEC 60068-2-43 (H₂S) [25°C / 75 %
 rh / 10 ppm H₂S / 21 days]
 = Regarding relevant gas (H₂S) stricter than EN
 60068-2-60 (method 4) [25 °C / 75 % rh / 200 ppb
 SO₂, 200 ppb NO₂, 10 ppb Cl₂ / 21 days]

Korrosionsfestigkeit:

Test Kondition: 40°C / 90 % rh / 15 ppm H₂S / 336
 h
 = Besser als IEC 60068-2-43 (H₂S) [25°C / 75 %
 rh / 10 ppm H₂S / 21 Tage]
 = Bezogen auf das Gas (H₂S) besser als EN
 60068-2-60 (method 4) [25°C / 75 % rh / 200ppb
 SO₂, 200ppb NO₂, 10ppb Cl₂ / 21 Tage]

Note:

Package not suitable for any kind of wet cleaning
 or ultrasonic cleaning.

Anm.:

Das Gehäuse ist für alle Arten einer nasschemischen Reinigung oder Ultraschallreinigung nicht geeignet.

Data Matrix Code Description Data Matrix Code Beschreibung

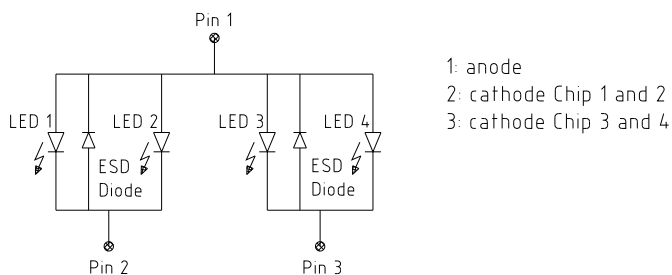
The Data Matrix Code bin information is Laser marked during testing
Content: aaaa@bbbb@ccc@dddd@eeee
Data Matrix Code Type: ECC200

| | |
|--|------------------|
| a = Luminous Flux (Phiv) [lm] or Radiant Flux (Phie) [W] | (example: 3306) |
| b = Forward Voltage (Vf) [V] | (example: 3.46) |
| c = Wavelength (Ldom) [nm] | (example: 618) |
| d = Color Coordinate Cx | (example: 0.321) |
| e = Color Coordinate Cy | (example: 0.641) |
| @: Seperator = Blank | |

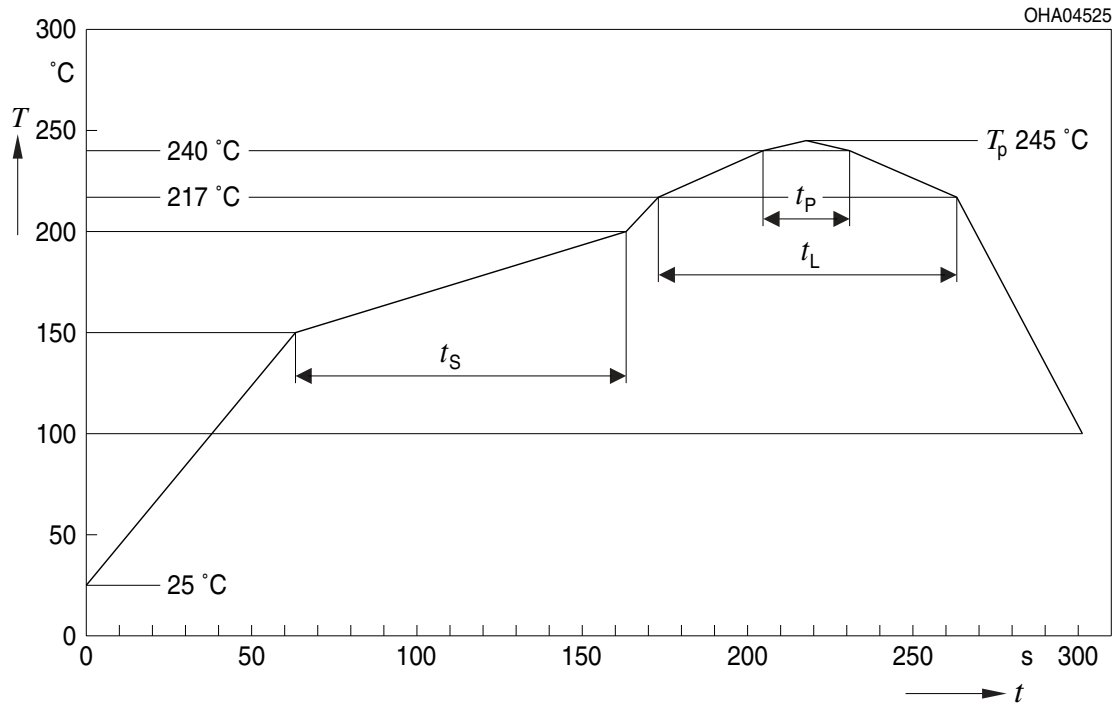
Die Bin -Information auf dem Datamatrix Code wird während des Testens geschrieben
Inhalt: aaaa@bbbb@ccc@dddd@eeee
Data Matrix Code Typ: ECC200

| | |
|---|-------------------|
| a = Lichtstrom (Phiv) [lm] oder Strahlleistung (Phie) [W] | (Beispiel: 3306) |
| b = Vorwärtsspannung (Vf) [V] | (Beispiel: 3.46) |
| c = Wellenlänge (Ldom) [nm] | (Beispiel: 618) |
| d = Farbkoordinate Cx | (Beispiel: 0.321) |
| e = Farbkoordinate Cy | (Beispiel: 0.641) |
| @: Platzhalter = Leerzeichen | |

Electrical Internal Circuit Internes Elektrisches Schaltbild



Reflow Soldering Profile Reflow-Lötprofil



OHA04612

| Profile Feature Profil-Charakteristik | Symbol Symbol | Pb-Free (SnAgCu) Assembly | | | Unit Einheit |
|---|------------------|---------------------------|----------------|---------|-----------------|
| | | 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 |

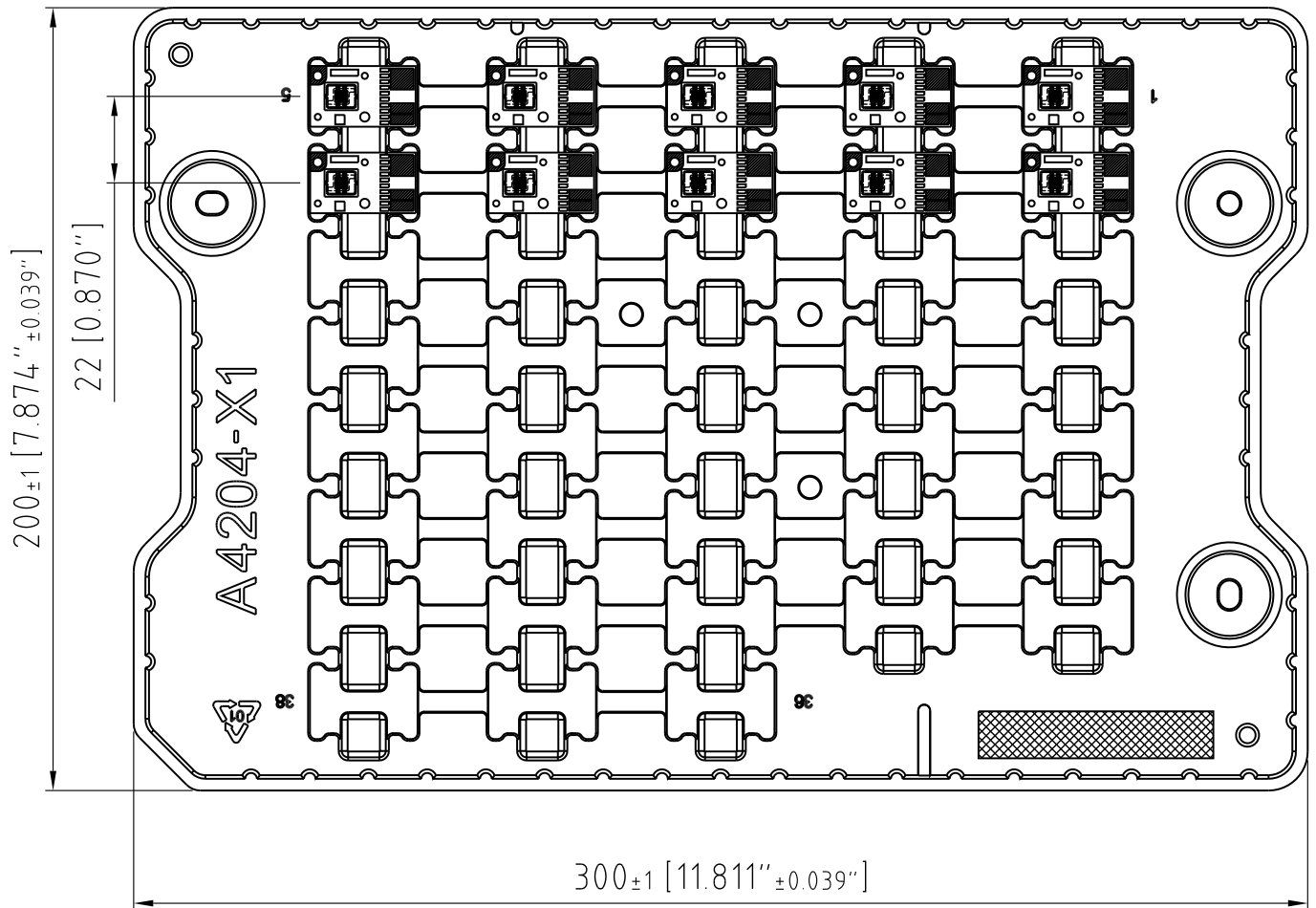
All temperatures refer to the center of the package, measured on the top of the component

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

Tray

Bauteilträger

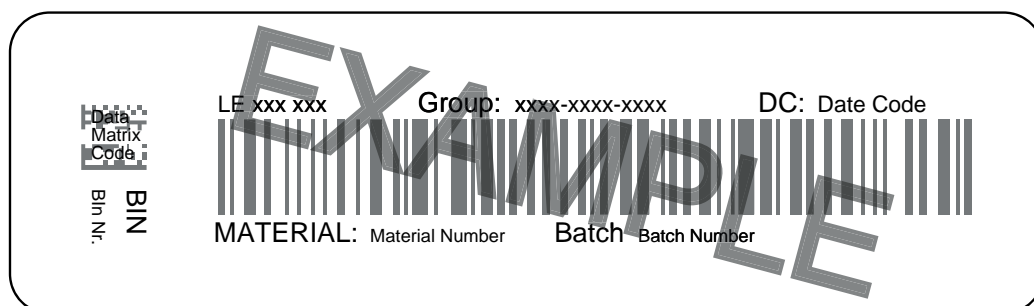
38 pcs. per tray



C63062-A4176-B7-01

Barcode-Product-Label (BPL)

Barcode-Produkt-Etikett (BPL)



OHA02684

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.

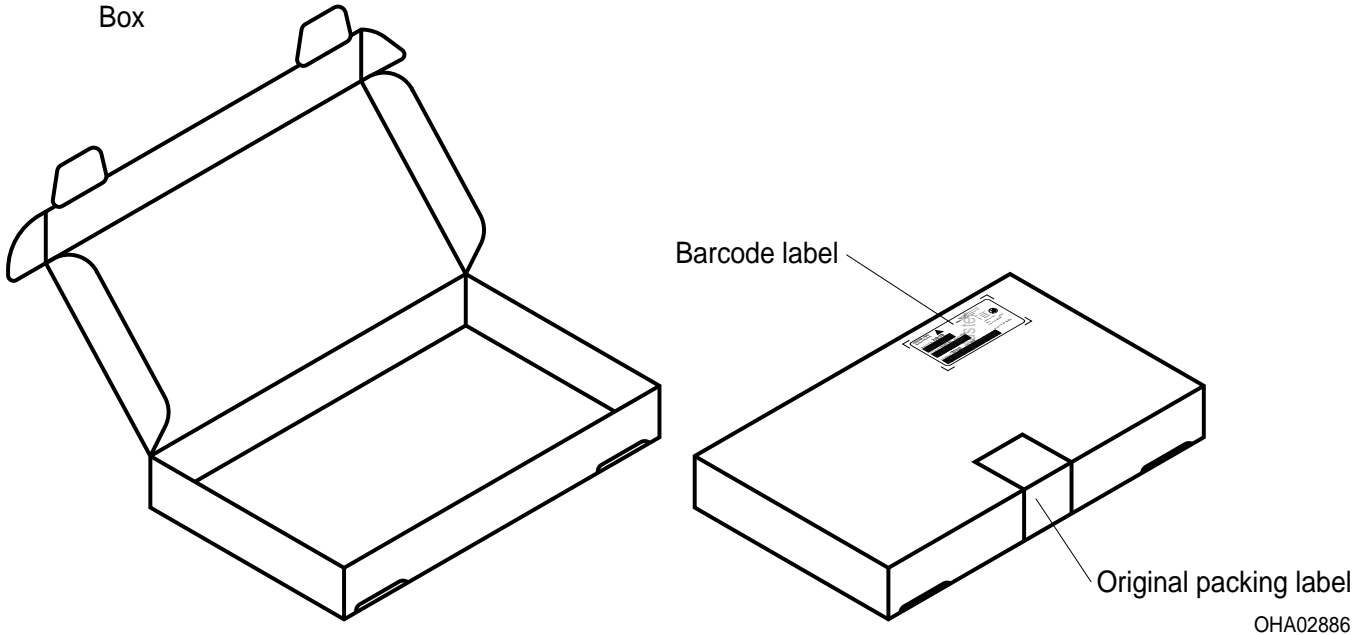
Anm.:

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

Box



OHA02886

Dimensions of transportation box in mm

| Width / Breite | Length / Länge | Height / Höhe |
|----------------|----------------|---------------|
| 333 ± 5 | 218 ± 5 | 28 ± 5 |
| 337 ± 5 | 218 ± 5 | 63 ± 5 |

Notes

The evaluation of eye safety occurs according to the standard IEC 62471:2008 ("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 Exempt group (exposure time 10000 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.

Subcomponents of this LED contain, among other substances, goldplated and Ag-filled materials. In spite of the improved corrosion stability of this LED, it can be affected by environments that contain very high concentrations of aggressive substances. Therefore, we recommend avoiding aggressive atmospheres during storage, production and use.

Hinweise

Die Bewertung der Augensicherheit erfolgt nach dem Standard IEC 62471:2008 ("photobiological safety of lamps and lamp systems"). Im Risikogruppensystem dieser CIE- Norm erfüllen die in diesem Datenblatt angegebenen LEDs folgende Gruppenanforderung - Exempt group (Expositionsdauer 10000 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.

Einzelkomponenten dieser LED enthalten u.a. goldbeschichtete und Ag-gefüllte Materialien. Trotz der verbesserten Korrosionsstabilität dieser LED können Einzelkomponenten durch sehr hohe Konzentration aggressiver Substanzen angegriffen werden. Aus diesem Grund wird empfohlen, aggressive Umgebungen während der Lagerung, Produktion und im Betrieb zu vermeiden.

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 dieses 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 pulse train of 100 ms with a pulse width of 250 μ s and a frequency of 1 kHz, with an internal reproducibility of $\pm 8\%$ and an expanded uncertainty of $\pm 11\%$ (acc. to GUM with a coverage factor of $k = 3$). The peak brightness is calculated according to the pulse duration and frequency.
- 2) **Wavelength:** The wavelength is measured during a pulse train of 100 ms with a pulse width of 250 μ s and a frequency of 1 kHz, with an internal reproducibility of $\pm 0,5$ nm and an expanded uncertainty of ± 1 nm (acc. to GUM with a coverage factor of $k=3$).
- 3) **Forward Voltage:** The forward voltage is measured during a pulse of typical 250 μ s, 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) **Specification Curve:** In the range where the line of the graph is broken, you must expect higher differences between single LEDs within one packing unit.
- 5) **Thermal Resistance:** $R_{th\ max}$ is based on statistic values (6σ).
- 6) **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.
- 7) **Tolerance of Measure:** Unless otherwise noted in drawing, tolerances are specified with $\pm 0,1$ and dimensions are specified in mm.

Glossar

- 1) **Helligkeit:** Helligkeitswerte werden während einer Pulsfolge der Dauer 100 ms mit einer Pulsbreite von 250 μ s bei einer Frequenz von 1 kHz gemessen, mit einer internen Reproduzierbarkeit von $\pm 8\%$ und einer erweiterten Messunsicherheit von $\pm 11\%$ (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor $k = 3$). Die Helligkeitswerte werden gemäß der Pulsdauer und Frequenz berechnet.
- 2) **Wellenlänge:** Die Wellenlänge wird während einer Pulsfolge der Dauer 100 ms mit einer Pulsbreite von 250 μ s bei einer Frequenz von 1 kHz, mit einer internen Reproduzierbarkeit von $\pm 0,5$ nm und einer erweiterten Messunsicherheit von ± 1 nm gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor $k=3$).
- 3) **Durchlassspannung:** Vorwärtsspannungen werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 250 μ s, 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) **Kennlinien:** Im gestrichelten Bereich der Kennlinien muss mit erhöhten Abweichungen zwischen Leuchtdioden innerhalb einer Verpackungseinheit gerechnet werden.
- 5) **Wärmewiderstand:** $R_{th\ max}$ basiert auf statistischen Werten (6σ).
- 6) **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.
- 7) **Maßtoleranz:** Wenn in der Zeichnung nicht anders angegeben, gilt eine Toleranz von $\pm 0,1$. Maße werden in mm angegeben.

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。