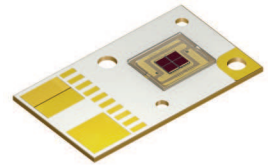


#### LE A P2W



OSRAM OSTAR Projection Power is a high luminance LED for projection applications.

#### Features:

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

#### Applications

- Projection

Die OSRAM OSTAR Projection Power ist eine LED mit hoher Leuchtdichte für Projektionsanwendungen.

#### Besondere Merkmale:

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

#### Anwendungen

- Projektion

Ordering Information  
Bestellinformation

| Type:<br>Typ:   | Luminous Flux <sup>1) page 20</sup><br>Lichtstrom <sup>1) Seite 20</sup><br><br>I <sub>F</sub> = 24000 mA<br><br>Φ <sub>V</sub> [lm] | Ordering Code<br>Bestellnummer |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| LE A P2W-SXTX-1 | 1800 ... 3300                                                                                                                        | Q65111A4305                    |

*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-SXTX-1 means that only one group SX, SY, SZ, TX 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 5). Es wird nur eine einzige Helligkeitsgruppe pro Verpackungseinheit geliefert. Z. B. LE A P2W-SXTX-1 bedeutet, dass in einer Verpackungseinheit nur eine der Helligkeitsgruppen SX, SY, SZ, TX enthalten ist. Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Helligkeitsgruppen nicht bestellt werden.

**Maximum Ratings****Grenzwerte**

| Parameter<br>Bezeichnung                                                                                                                       | Symbol<br>Symbol     | Values<br>Werte                    | Unit<br>Einheit |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------|-----------------|
| Operating temperature range<br>Betriebstemperatur                                                                                              | $T_{op}$             | -40 ... 100                        | °C              |
| Storage temperature range<br>Lagertemperatur                                                                                                   | $T_{stg}$            | -40 ... 100                        | °C              |
| Junction temperature<br>Sperrschichttemperatur                                                                                                 | $T_j$                | 125                                | °C              |
| Forward current<br>Durchlassstrom<br>( $T_j = 125\text{ °C}$ ; all dies operated in parallel)                                                  | $I_F$                | 400 ... 14000                      | mA              |
| Forward current pulsed<br>Durchlassstrom gepulst<br>( $D = 0.6$ ; $f = 240\text{ Hz}$ ; $T_j = 125\text{ °C}$ ; all dies operated in parallel) | $I_{F\text{ pulse}}$ | 400 ... 24000                      | mA              |
| Surge current<br>Stoßstrom<br>( $t_p \leq 10\text{ }\mu\text{s}$ ; $D = 0.1$ ; $T_j = 125\text{ °C}$ ; all dies operated in parallel)          | $I_{FM}$             | 32000                              | mA              |
| Reverse voltage<br>Sperrspannung<br>( $T_{Board} = 25\text{ °C}$ )                                                                             | $V_R$                | not designed for reverse operation | V               |
| ESD withstand voltage<br>ESD Festigkeit<br>(acc. to ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 - HBM, Class 2)                                                     | $V_{ESD}$            | 2                                  | kV              |

**Characteristics** ( $T_{\text{Board}} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;  $I_F = 24000\text{ mA}$ ; all dies operated in parallel;  $f = 1000\text{ Hz}$ ;  $t_{\text{int}} = 100\text{ ms}$ ;  $D = 0.25$ )

**Kennwerte**

| Parameter<br>Bezeichnung                                                                                                                                       | Symbol<br>Symbol                  | Values<br>Werte                    | Unit<br>Einheit |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------|
| Wavelength at peak emission (typ.)<br>Wellenlänge d. emittierten Lichtes                                                                                       | $\lambda_{\text{peak}}$           | 624                                | nm              |
| Dominant Wavelength (min.)<br>Dominantwellenlänge <sup>2) page 20</sup>                                                                                        | $\lambda_{\text{dom}}$            | 612                                | nm              |
| (typ.)                                                                                                                                                         | $\lambda_{\text{dom}}$            | 617                                | nm              |
| (max.)                                                                                                                                                         | $\lambda_{\text{dom}}$            | 624                                | nm              |
| Spectral bandwidth at 50% $I_{\text{rel max}}$<br>Spektrale Bandbreite b. 50% $I_{\text{rel max}}$                                                             | $\Delta\lambda$                   | 18                                 | nm              |
| Viewing angle at 50 % $I_V$<br>Abstrahlwinkel bei 50 % $I_V$                                                                                                   | $2\phi$                           | 120                                | °               |
| Forward voltage <sup>3) page 20</sup><br>Durchlassspannung <sup>3) Seite 20</sup>                                                                              | (min.)<br>$V_F$                   | 3.00                               | V               |
| (typ.)                                                                                                                                                         | $V_F$                             | 3.35                               | V               |
| (max.)                                                                                                                                                         | $V_F$                             | 4.20                               | V               |
| Deviation of forward voltage of all chips<br>Abweichung der Durchlassspannung aller Chips                                                                      | (max.)<br>$V_F$                   | 135                                | mV              |
| Reverse current<br>Sperrstrom                                                                                                                                  | $I_R$                             | not designed for reverse operation |                 |
| Partial Flux acc. CIE 127:2007 (typ.)<br>Partieller Fluss<br>( $\Phi_{V\ 120^{\circ}} = x \cdot \Phi_{V\ 180^{\circ}}$ )                                       | $\Phi_{E/V, 120^{\circ}}$         | 0.82                               |                 |
| Radiating surface (typ.)<br>Abstrahlende Fläche                                                                                                                | $A_{\text{color}}$                | 2.6 x 3.2                          | mm <sup>2</sup> |
| Thermal resistance junction / board <sup>4) page 20</sup><br>Wärmewiderstand Sperrschicht / Board <sup>4) Seite 20</sup>                                       | (typ.)<br>$R_{\text{th JB real}}$ | 0.7                                | K/W             |
| Thermal resistance junction / board <sup>4) page 20</sup><br>Wärmewiderstand Sperrschicht / Board <sup>4) Seite 20</sup><br>(with efficiency $\eta_e = 13\%$ ) | (typ.)<br>$R_{\text{th JB el}}$   | 0.6                                | K/W             |

Brightness Groups  
Helligkeitsgruppen

| Group<br>Gruppe | Luminous Flux <sup>1) page 20</sup><br>Lichtstrom <sup>1) Seite 20</sup><br>(min.) $\Phi_V$ [lm] | Luminous Flux <sup>1) page 20</sup><br>Lichtstrom <sup>1) Seite 20</sup><br>(max.) $\Phi_V$ [lm] |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                  |                                                                                                  |
| SX              | 1800                                                                                             | 2100                                                                                             |
| SY              | 2100                                                                                             | 2400                                                                                             |
| SZ              | 2400                                                                                             | 2800                                                                                             |
| TX              | 2800                                                                                             | 3300                                                                                             |

- 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

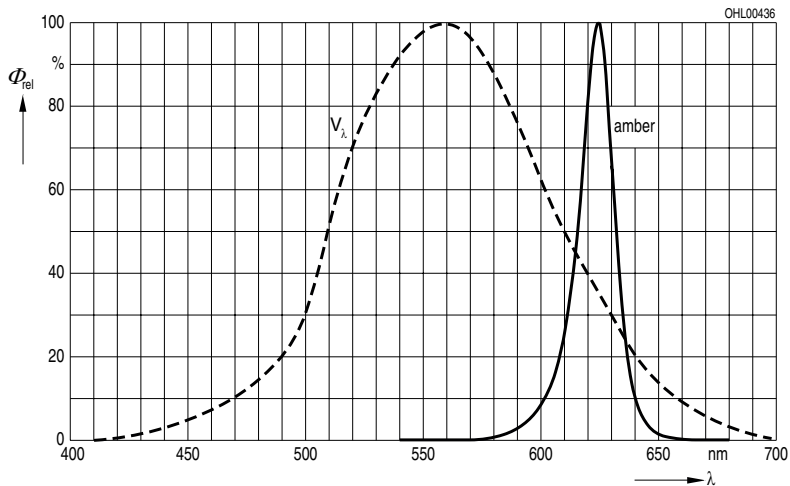
| Brightness<br>Helligkeit | Wavelength<br>Wellenlänge |
|--------------------------|---------------------------|
| SX                       | 1                         |

*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 -  $V(\lambda)$  = Standard eye response curve** <sup>5) page 20</sup>

**Relative spektrale Emission -  $V(\lambda)$  = spektrale Augenempfindlichkeit** <sup>5) Seite 20</sup>

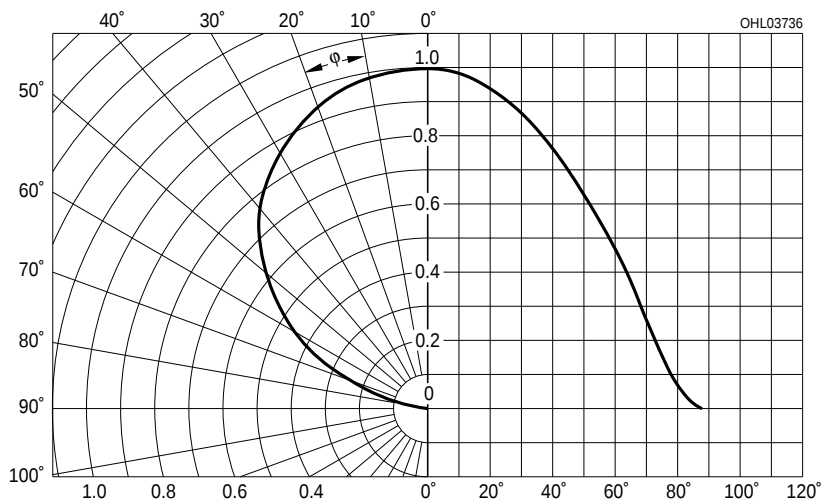
$\Phi_{\text{rel}} = f(\lambda)$ ;  $T_J = 25\text{ °C}$ ;  $I_F = 24000\text{ mA}$ ; all dies operated in parallel



**Radiation Characteristics** <sup>5) page 20</sup>

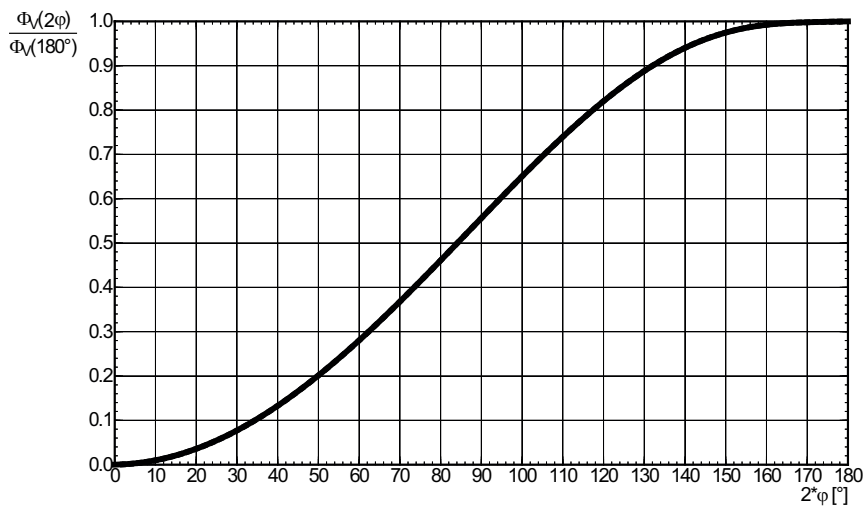
**Abstrahlcharakteristik** <sup>5) Seite 20</sup>

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



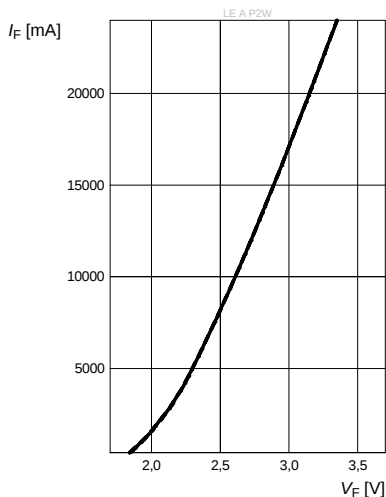
**Relative partial flux** <sup>5) page 20</sup>**Relativer zentraler Lichtstromanteil** <sup>5) Seite 20</sup>

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

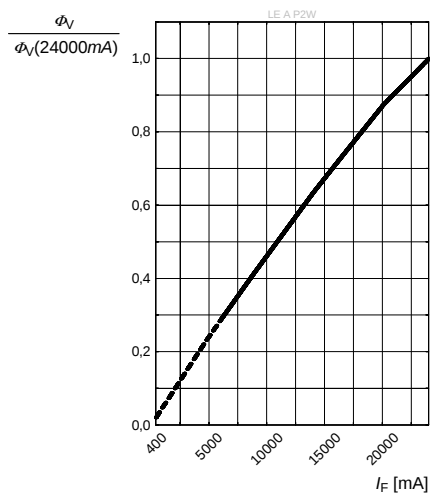


**Forward Current** 5) page 20**Durchlassstrom** 5) Seite 20

$I_F = f(V_F)$ ;  $T_J = 25\text{ °C}$ ; all dies operated in parallel

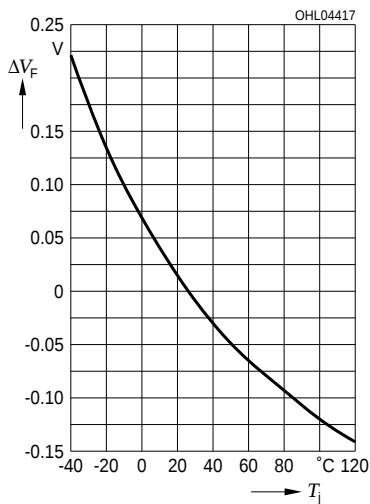
**Relative Luminous Flux** 5) page 20 , 6) page 20**Relativer Lichtstrom** 5) Seite 20 , 6) Seite 20

$\Phi_V / \Phi_V(24000\text{ mA}) = f(I_F)$ ;  $T_J = 25\text{ °C}$ ; all dies operated in parallel

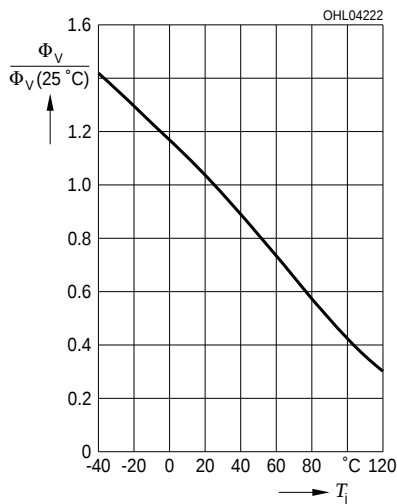


**Relative Forward Voltage** <sup>5) page 20</sup>**Relative Vorwärtsspannung** <sup>5) Seite 20</sup>

$\Delta V_F = V_F - V_F(25^\circ\text{C}) = f(T_j)$ ;  $I_F = 24000\text{ mA}$ ; all dies operated in parallel

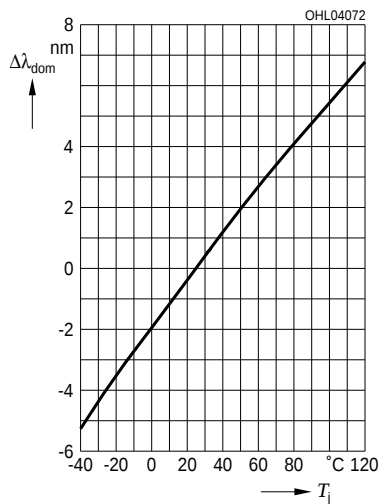
**Relative Luminous Flux** <sup>5) page 20</sup>**Relativer Lichtstrom** <sup>5) Seite 20</sup>

$\Phi_V/\Phi_V(25^\circ\text{C}) = f(T_j)$ ;  $I_F = 24000\text{ mA}$ ; all dies operated in parallel

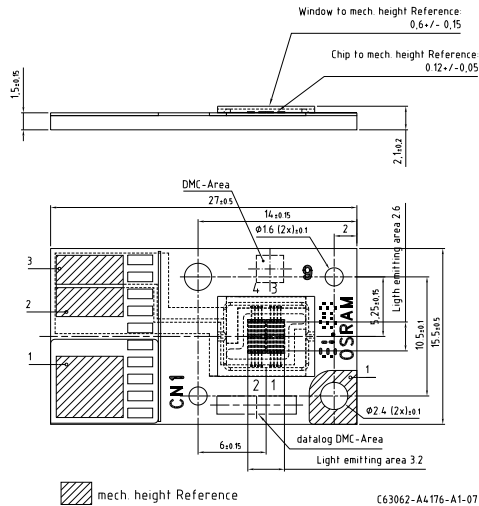


**Dominant Wavelength** <sup>5) page 20</sup>**Dominante Wellenlänge** <sup>5) Seite 20</sup> $\Delta\lambda_{\text{dom}} = \lambda_{\text{dom}} - \lambda_{\text{dom}}(25\text{ °C}) = f(T_j); I_F = 24000\text{ mA};$ 

all dies operated in parallel



Package Outline 7) page 20  
 Maßzeichnung 7) Seite 20



|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Approximate Weight:   | 5.0 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Gewicht:              | 5.0 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Connector             | Recommended connector: TARNG YU<br>ENTERPRISE CO.,LTD / TA8051WNR-02S-A /<br>PO: 4510445465                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Stecker               | Empfohlener Stecker: TARNG YU<br>ENTERPRISE CO.,LTD / TA8051WNR-02S-A /<br>PO: 4510445465                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Corrosion robustness: | Test conditions: $40^{\circ}\text{C}$ / 90 % rh / 15 ppm $\text{H}_2\text{S}$ / 336 h<br>= Stricter than IEC 60068-2-43 ( $\text{H}_2\text{S}$ ) [ $25^{\circ}\text{C}$ / 75 % rh / 10 ppm $\text{H}_2\text{S}$ / 21 days]<br>= Regarding relevant gas ( $\text{H}_2\text{S}$ ) stricter than EN 60068-2-60 (method 4) [ $25^{\circ}\text{C}$ / 75 % rh / 200 ppb $\text{SO}_2$ , 200 ppb $\text{NO}_2$ , 10 ppb $\text{Cl}_2$ / 21 days] |

**Korrosionsfestigkeit:**

Test Kondition: 40°C / 90 % rh / 15 ppm H<sub>2</sub>S / 336 h  
 = Besser als IEC 60068-2-43 (H<sub>2</sub>S) [25°C / 75 % rh / 10 ppm H<sub>2</sub>S / 21 Tage]  
 = Bezogen auf das Gas (H<sub>2</sub>S) besser als EN 60068-2-60 (method 4) [25°C / 75 % rh / 200ppb SO<sub>2</sub>, 200ppb NO<sub>2</sub>, 10ppb Cl<sub>2</sub> / 21 Tage]

**Note:**

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

**Anm.:**

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

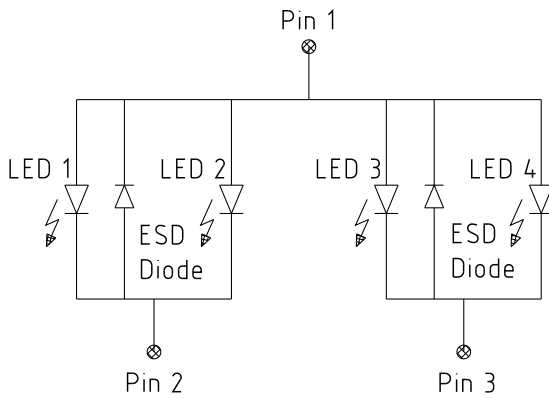
**Data Matrix Code Description****Data Matrix Code Beschreibung**

The Data Matrix Code bin information is Laser marked during testing  
 Content: aaaa@bbbb@ccc@ddddd@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@ddddd@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) |
| d = Farbkoordinate Cy                                     | (Beispiel: 0.641) |
| @: Platzhalter = Leerzeichen                              |                   |

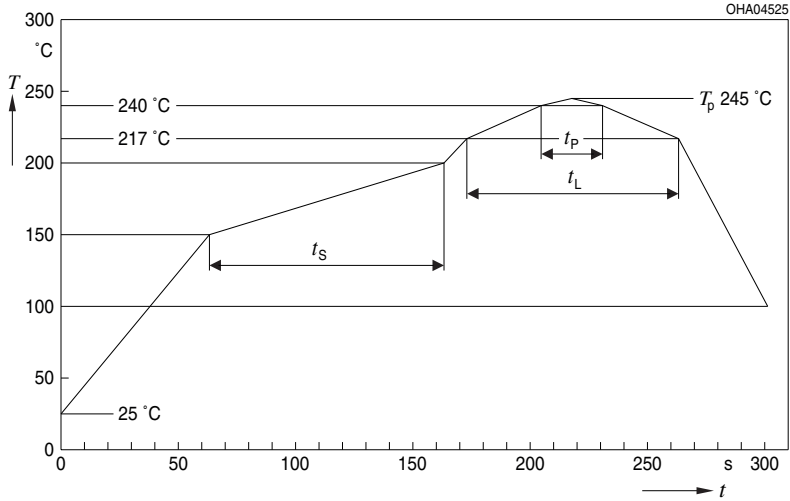
**Electrical Internal Circuit**  
**Internes Elektrisches Schaltbild**

1: anode

2: cathode Chip 1 and 2

3: cathode Chip 3 and 4

# Reflow Soldering Profile Reflow-Lötprofil

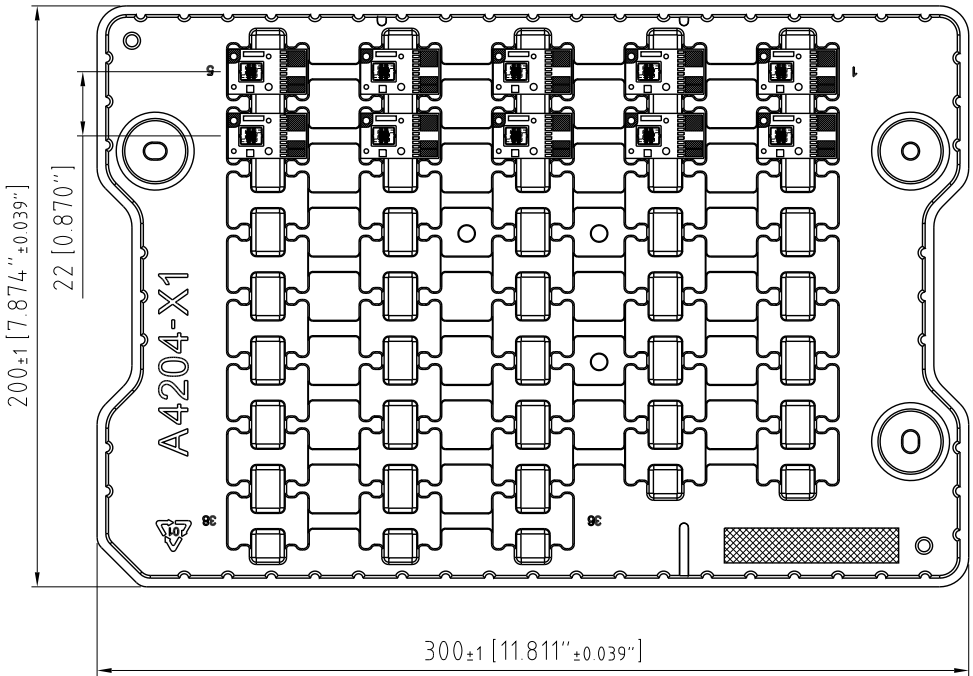


OHA04612

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

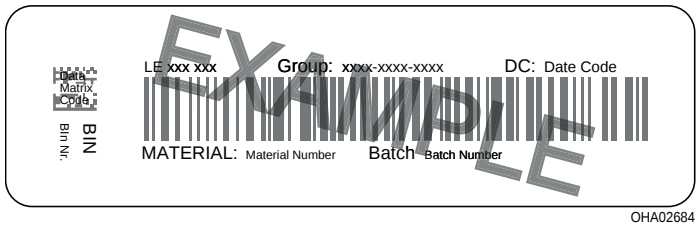
All temperatures refer to the center of the package, measured on the top of the component  
<sup>\*)</sup> slope calculation  $DT/Dt$ :  $Dt$  max. 5 s; fulfillment for the whole T-range

Tray  
Bauteilträger  
38 pcs. per tray



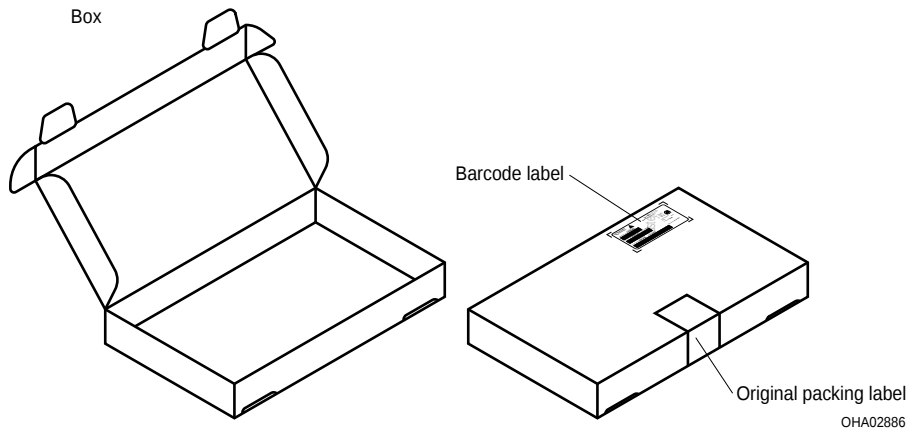
C63062-A4176-B7-01

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



- 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



Dimensions of transportation box in mm

Dimensions of transportation box in mm

| Width<br>/ Breite | Length<br>/ Länge | Height<br>/ 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 (Expositions-dauer 10000 s). Unter realen Umständen (für Expositions-dauer, 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  $\mu$ 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  $\mu$ s and a frequency of 1 kHz, with an internal reproducibility of  $\pm 0,5$  nm and an expanded uncertainty of  $\pm 1$  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  $\mu$ 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) **Thermal Resistance:**  $R_{th}$  max is based on statistic values ( $6\sigma$ ).
- 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:** 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  $\mu$ 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  $\mu$ s bei einer Frequenz von 1 kHz, mit einer internen Reproduzierbarkeit von  $\pm 0,5$  nm und einer erweiterten Messunsicherheit von  $\pm 1$  nm gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor  $k=3$ ).
- 3) **Durchlassspannung:** Vorwärtsspannungen werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 250  $\mu$ 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) **Wärmewiderstand:**  $R_{th}$  max basiert auf statistischen Werten ( $6\sigma$ ).
- 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:** 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](http://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。