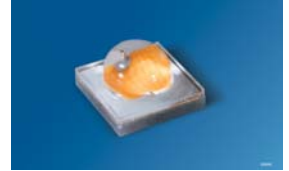


## LCW CQAR.PC



Small size high-flux LED for slim designs (between 200 mA and 1.5 A constant current). 251 lm, 114 lm/W at 700 mA (4000 K).

### Features:

- **Package:** SMT ceramic package with silicon resin with lens
- **Technology:** ThinGaN (UX:3)
- **Color:** neutral white; CRI (typ.) = 70; CTR = 4000 K - 5000 K
- **ESD-withstand voltage:** 8 kV acc. to JESD22-A114-F
- **Viewing angle at 50 % I<sub>v</sub>:** 120°

### Applications

- industry lighting
- retrofits and fixtures
- accent lights

Kompakte Lichtquelle für platzsparende Designs (zwischen 200 mA und 1,5 A konstantem Strom). 251 lm, 114 lm/W bei 700 mA (4000 K).

### Besondere Merkmale:

- **Gehäusetyp:** SMT-Keramikbauteil mit Silikonlinse
- **Technologie:** ThinGaN (UX:3)
- **Farbe:** neutralweiß; CRI (typ.) = 70; CTR = 4000 K - 5000 K
- **ESD-Festigkeit:** 8 kV nach JESD22-A114-F
- **Abstrahlwinkel bei 50 % I<sub>v</sub>:** 120°

### Anwendungen

- Industriebeleuchtung
- Retrofits
- Akzentbeleuchtung

## Ordering Information

### Bestellinformation

Type	Color Temperature	Luminous Flux <sup>1)</sup> page 21	Ordering Code
Typ	Farbtemperatur	Lichtstrom <sup>1)</sup> Seite 21  $I_F = 700 \text{ mA}$  $\Phi_V(\text{lm})$	Bestellnummer
	(K)		
LCW CQAR.PC-MUNQ-5H7I-1	5000	259 ... 330	in preparation
LCW CQAR.PC-MTNP-5H7I-1		240 ... 304	Q65111A2541
LCW CQAR.PC-MSMU-5H7I-1		224 ... 280	Q65111A2504
LCW CQAR.PC-MUNQ-5J7K-1	4500	259 ... 330	on request
LCW CQAR.PC-MTNP-5J7K-1		240 ... 304	in preparation
LCW CQAR.PC-MSMU-5J7K-1		224 ... 280	Q65111A2542
LCW CQAR.PC-MUNQ-5L7N-1	4000	259 ... 330	on request
LCW CQAR.PC-MTNP-5L7N-1		240 ... 304	Q65111A2684
LCW CQAR.PC-MSMU-5L7N-1		224 ... 280	Q65111A2428
LCW CQAR.PC-MRMT-5L7N-1		210 ... 259	Q65111A1669

**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 CQAR.PC-MSMU-5H7I-1 means that only one group MS, MT, MU 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. LCW CQAR.PC-MSMU-5H7I-1 means that the device will be shipped within the specified limits as stated on page. In order to ensure availability, single color chromaticity groups groups will not be orderable (see page for explanation).

In a similar manner for colors where forward voltage groups are measured and binned, single forward voltage groups will be shipped on any packing unit. E. g. LCW CQAR.PC-MSMU-5H7I-1 means that only one forward voltage group 3,4,5 will be shippable. In order to ensure availability, single forward voltage groups will not be orderable (see page 5 for explanation).

**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 CQAR.PC-MSMU-5H7I-1 bedeutet, dass in einer Verpackungseinheit nur eine der Helligkeitsgruppen MS, MT, MU 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. LCW CQAR.PC-MSMU-5H7I-1 bedeutet, dass in einer Verpackungseinheit nur eine der Farbortgruppen enthalten ist (siehe Seite für nähere Informationen). LCW CQAR.PC-MSMU-5H7I-1 bedeutet, dass das Bauteil innerhalb der auf Seite spezifizierten Grenzen geliefert wird. Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Farbortgruppen nicht bestellt werden.

Gleiches gilt für die LEDs, bei denen die Durchlassspannungsgruppen gemessen und gruppiert werden. Pro Verpackungseinheit wird nur eine Durchlassspannungsgruppe geliefert. Z. B. LCW CQAR.PC-MSMU-5H7I-1 bedeutet, dass nach Durchlassspannungsgruppen gruppiert wird. In einer Verpackungseinheit ist nur eine der Durchlassspannungsgruppen 3,4,5 enthalten (siehe Seite 5 für nähere Informationen). Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Durchlassspannungsgruppen nicht direkt bestellt werden.

**Maximum Ratings****Grenzwerte**

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte	Unit Einheit
Operating temperature range Betriebstemperatur	$T_{op}$	-40 ... 110	°C
Storage temperature range Lagertemperatur	$T_{stg}$	-40 ... 110	°C
Junction temperature Sperrschichttemperatur	$T_j$	125	°C
Forward current Durchlassstrom ( $T_s = 25\text{ °C}$ )	$I_F$	200 ... 1500	mA
Surge current Stoßstrom ( $t \leq 10\text{ }\mu\text{s}$ ; $D = 0.005$ ; $T_s = 25\text{ °C}$ )	$I_{FM}$	2000	mA
Reverse current <sup>2) page 21</sup> Sperrstrom <sup>2) Seite 21</sup>	$I_R$	200	mA

Characteristics ( $T_S = 25\text{ °C}$ ;  $I_F = 700\text{ mA}$ )

**Kennwerte**

Parameter		Symbol	Values	Unit
Bezeichnung		Symbol	Werte	Einheit
Viewing angle at 50 % $I_V$ Abstrahlwinkel bei 50 % $I_V$	typ.	$2\varphi$	120	°
Forward voltage <sup>3) page 21</sup> Durchlassspannung <sup>3) Seite 21</sup>	min. typ. max.	$V_F$ $V_F$ $V_F$	2.75 3.15 3.50	V V V
Reverse voltage Sperrspannung	max.	$V_R$	1.2 (at 20 mA)	V
Thermal Resistance Junction/Solder Point Wärmewiderstand Sperrschicht/Lötpad	typ. max.	$R_{th\ JS\ el}$ $R_{th\ JS\ el}$	3.8 5.0*	K/W K/W

Note: \*  $R_{th\ max}$  based on statistic values ( $6\sigma$ )

Anm.: \*  $R_{th\ max}$  basiert auf statistischen Werten ( $6\sigma$ )

### Brightness Groups Helligkeits-Gruppierungsschema

Group	Luminous Flux <sup>1) page 21</sup>	Luminous Flux <sup>1) page 21</sup>	Luminous Intensity <sup>4) page 21</sup>
Gruppe	Lichtstrom <sup>1) Seite 21</sup> min. $\Phi_V(\text{lm})$	Lichtstrom <sup>1) Seite 21</sup> max. $\Phi_V(\text{lm})$	Lichtstärke <sup>4) Seite 21</sup> typ. $I_V(\text{cd})$
MR	210	224	72
MS	224	240	77
MT	240	259	82
MU	259	280	89
NP	280	304	96
NQ	304	330	105

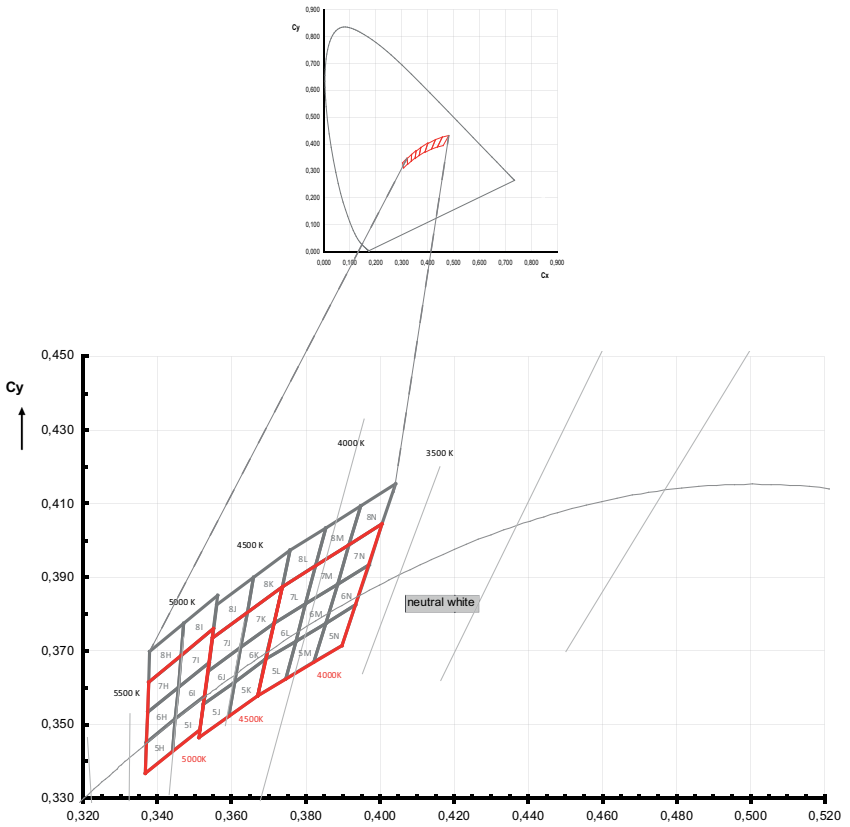
Note: The standard shipping format for serial types includes either a lower family group, an upper family group or a grouping of all individual brightness groups of only a few brightness groups. Individual brightness groups cannot be ordered.

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.

### Forward Voltage Groups <sup>3) page 21</sup> Durchlassspannungsgruppe <sup>3) Seite 21</sup>

Group		
Gruppe	min. $V_F[\text{V}]$	max. $V_F[\text{V}]$
3	2.75	3.00
4	3.00	3.25
5A	3.25	3.375
5B	3.375	3.50

Chromaticity coordinate groups <sup>5)</sup> page 21  
 Farbortgruppen <sup>5)</sup> Seite 21



**Color Chromaticity Groups** <sup>5)</sup> page 21**Farbortgruppen** <sup>5)</sup> Seite 21**Color Temperature 4000K** <sup>5)</sup> page 21**Farbtemperatur 4000K** <sup>5)</sup> Seite 21

Group Gruppe	Cx	Cy	Group Gruppe	Cx	Cy
5L	0.3670	0.3578	7M	0.3799	0.3828
	0.3692	0.3677		0.3826	0.3931
	0.3746	0.3624		0.3885	0.3882
	0.3773	0.3726		0.3916	0.3987
6L	0.3692	0.3677	5N	0.3822	0.3670
	0.3714	0.3775		0.3853	0.3776
	0.3773	0.3726		0.3898	0.3716
	0.3799	0.3828		0.3934	0.3825
7L	0.3714	0.3775	6N	0.3853	0.3776
	0.3736	0.3874		0.3885	0.3882
	0.3799	0.3828		0.3934	0.3825
	0.3826	0.3931		0.3970	0.3935
5M	0.3746	0.3624	7N	0.3885	0.3882
	0.3773	0.3726		0.3916	0.3987
	0.3822	0.3670		0.3970	0.3935
	0.3853	0.3776		0.4006	0.4044
6M	0.3773	0.3726			
	0.3799	0.3828			
	0.3853	0.3776			
	0.3885	0.3882			

**Color Temperature 5000K** <sup>5)</sup> page 21**Farbtemperatur 5000K** <sup>5)</sup> Seite 21

Group Gruppe	Cx	Cy	Group Gruppe	Cx	Cy
5H	0.3366	0.3369	5I	0.3440	0.3428
	0.3369	0.3451		0.3448	0.3515
	0.3440	0.3428		0.3515	0.3487
	0.3448	0.3515		0.3527	0.3578

Group Gruppe	Cx	Cy	Group Gruppe	Cx	Cy
6H	0.3369	0.3451	6I	0.3448	0.3515
	0.3373	0.3534		0.3456	0.3601
	0.3448	0.3515		0.3527	0.3578
	0.3456	0.3601		0.3539	0.3669
7H	0.3373	0.3534	7I	0.3456	0.3601
	0.3376	0.3616		0.3464	0.3688
	0.3456	0.3601		0.3539	0.3669
	0.3464	0.3688		0.3551	0.3760

**Group Name on Label****Gruppenbezeichnung auf Etikett**

Example: MS-6H-5A

Beispiel: MS-6H-5A

Brightness Helligkeit	Color Chromaticity Group Farbortgruppe	Forward Voltage Durchlassspannung
MS	6H	5A

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

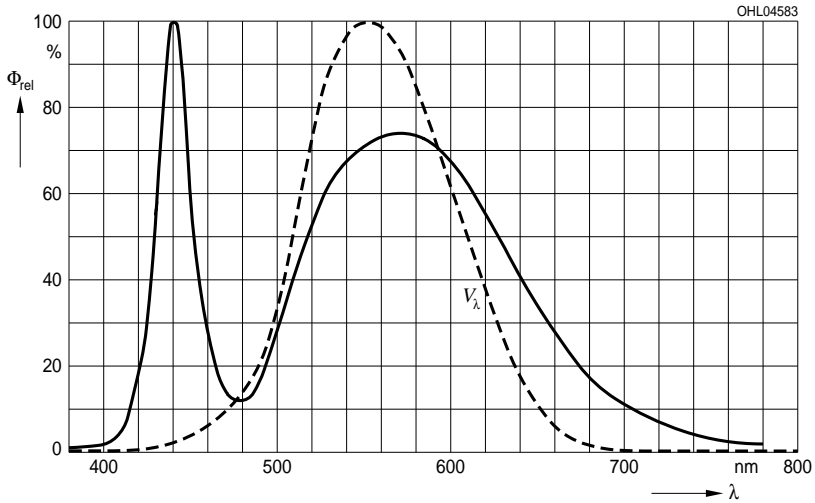
Anm.: In einer Verpackungseinheit / Gurt ist immer nur eine Gruppe für jede Selektion enthalten.



Relative Spectral Emission -  $V(\lambda) = \text{Standard eye response curve}$  <sup>4) page 21, 1) page 21</sup>

Relative spektrale Emission -  $V(\lambda) = \text{spektrale Augenempfindlichkeit}$  <sup>4) Seite 21, 1) Seite 21</sup>

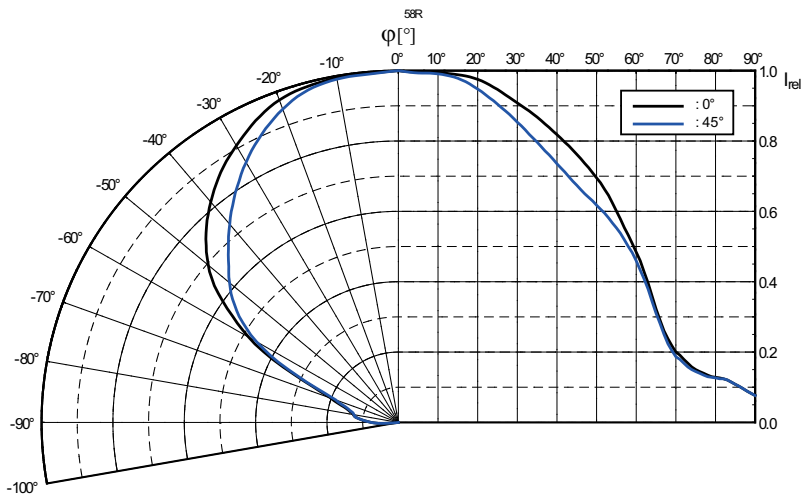
$\Phi_{\text{rel}} = f(\lambda)$ ;  $T_s = 25\text{ }^\circ\text{C}$ ;  $I_F = 700\text{ mA}$



Radiation Characteristics <sup>4) page 21</sup>

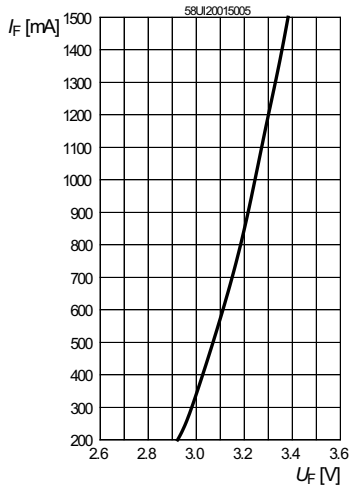
Abstrahlcharakteristik <sup>4) Seite 21</sup>

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

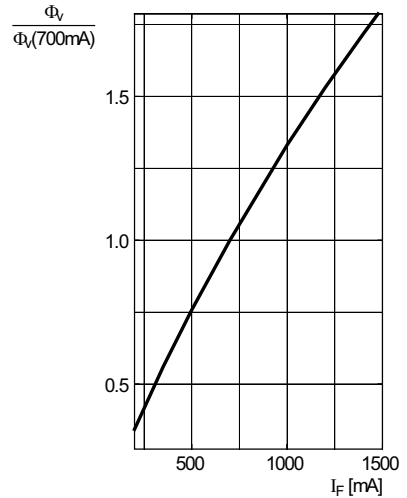


**Forward Current** <sup>4) page 21</sup>**Durchlassstrom** <sup>4) Seite 21</sup>

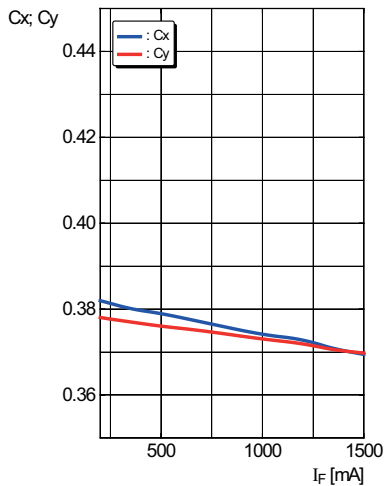
$$I_F = f(V_F); T_S = 25\text{ °C}$$

**Relative Luminous Flux** <sup>4) page 21, 6) page 21</sup>**Relativer Lichtstrom** <sup>4) Seite 21, 6) Seite 21</sup>

$$\Phi_V / \Phi_V(700\text{ mA}) = f(I_F); T_S = 25\text{ °C}$$

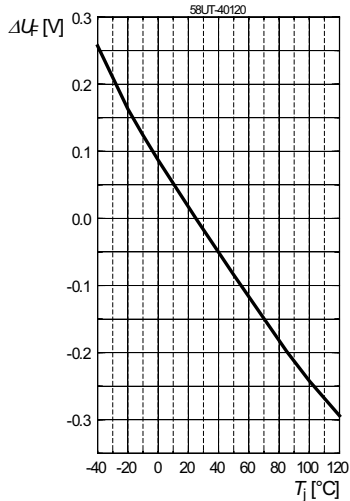
**Chromaticity Coordinate Shift** <sup>4) page 21</sup>**Farbortverschiebung** <sup>4) Seite 21</sup>

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

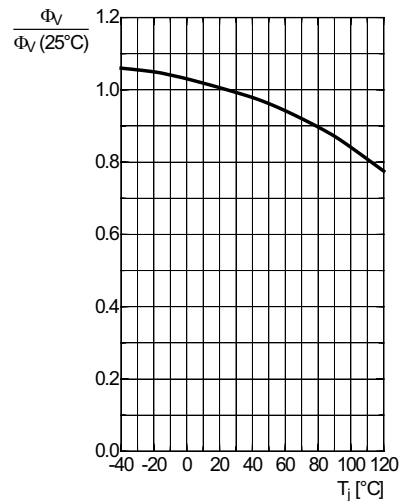


**Relative Forward Voltage** <sup>4) page 21</sup>**Relative Vorwärtsspannung** <sup>4) Seite 21</sup>

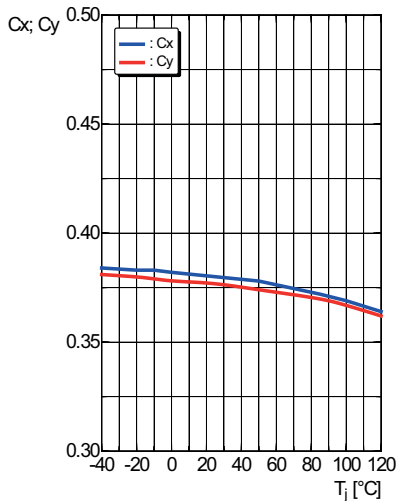
$$\Delta V_F = V_F - V_F(25^\circ\text{C}) = f(T_j); I_F = 700 \text{ mA}$$

**Relative Luminous Flux** <sup>4) page 21</sup>**Relative Lichtstrom** <sup>4) Seite 21</sup>

$$\Phi_V / \Phi_V(25^\circ\text{C}) = f(T_j); I_F = 700 \text{ mA}$$

**Chromaticity Coordinate Shift** <sup>4) page 21</sup>**Farbortverschiebung** <sup>4) Seite 21</sup>

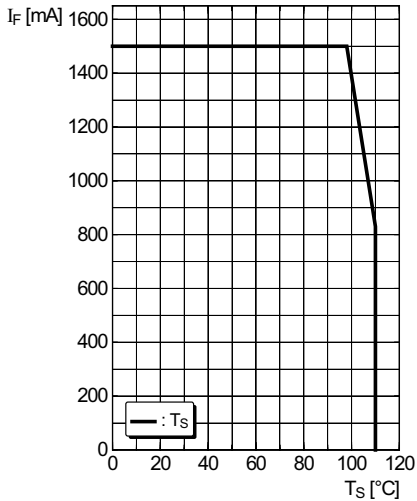
$$C_x, C_y = f(T_j); I_F = 700 \text{ mA}$$



**Max. Permissible Forward Current** <sup>7) page 21</sup>

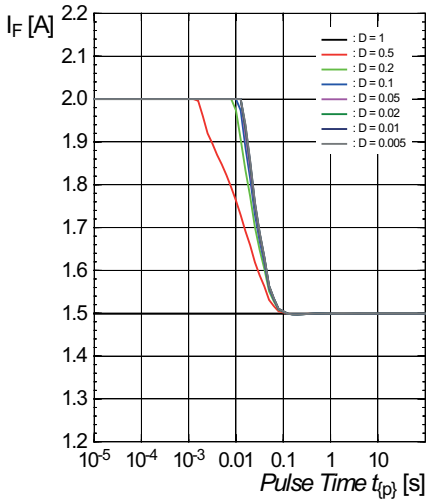
**Maximal zulässiger Durchlassstrom** <sup>7) Seite 21</sup>

$I_F = f(T)$



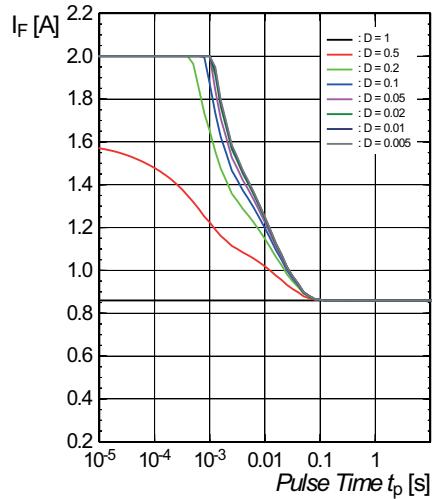
**Permissible Pulse Handling Capability**  
**Zulässige Impulsbelastbarkeit  $I_F = f(t_p)$**

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

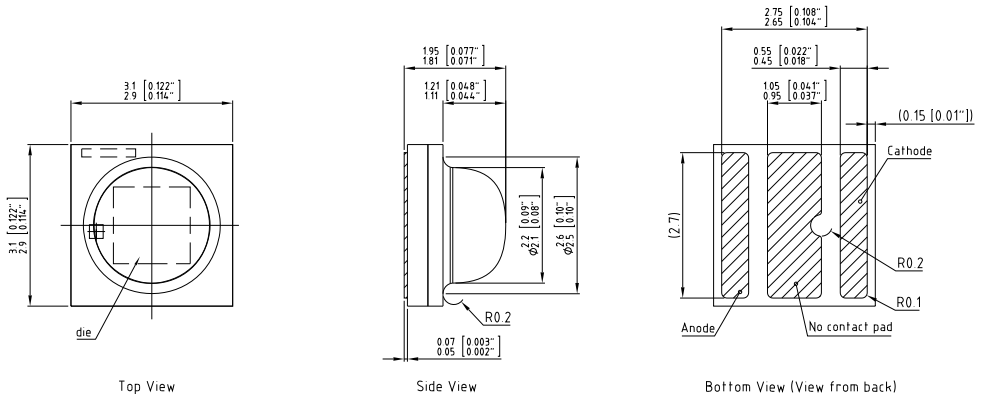


**Permissible Pulse Handling Capability**  
**Zulässige Impulsbelastbarkeit  $I_F = f(t_p)$**

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



Package Outline 7) page 21  
 Maßzeichnung 7) Seite 21

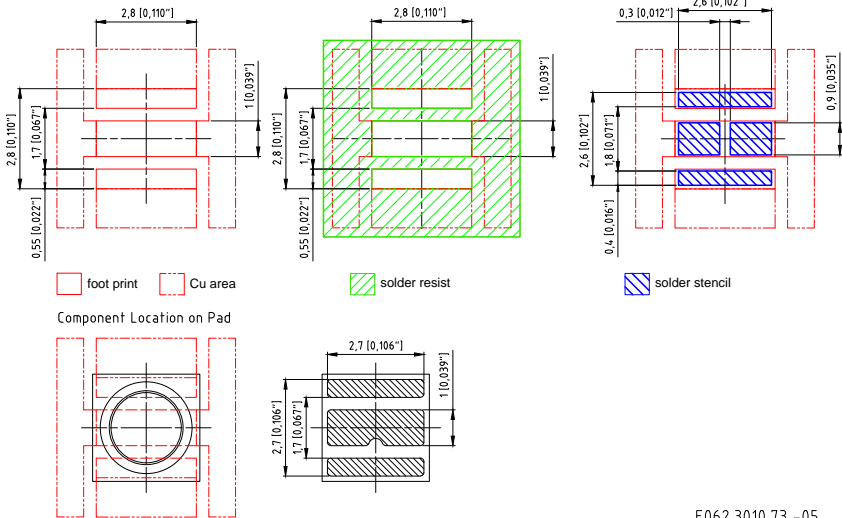


C67062-A0017-A1-06

<b>Note</b>	Package not suitable for ultra sonic cleaning.
<b>Anm.</b>	Das Gehäuse ist für Ultraschallreinigung nicht geeignet.
<b>Approximate Weight:</b>	29 mg
<b>Gewicht:</b>	29 mg
<b>Mark:</b>	Cathode
<b>Markierung:</b>	Kathode
<b>ESD information:</b>	LED is protected by ESD device which is connected in parallel to LED-Chip.
<b>ESD Information:</b>	Die LED enthält ein ESD-Bauteil, das parallel zum Chip geschaltet ist.

Recommended Solder Pad <sup>7)</sup> page 21  
 Empfohlenes Lötpadesign <sup>7)</sup> Seite 21

Reflow soldering  
 Reflow soldering



E062.3010.73 -05

**Notes:**

For superior solder joint connectivity results we recommend soldering under standard nitrogen atmosphere. For further information please refer to our Application Note "Handling and Processing Details for Ceramic LEDs".

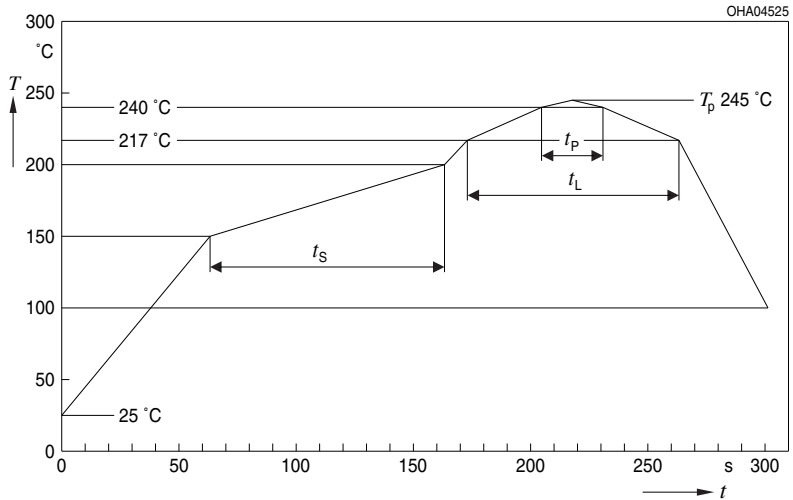
**Anmerkungen:**

Um eine verbesserte Lötstellenkontaktierung zu erreichen, empfehlen wir, unter Standardstickstoffatmosphäre zu löten. Weitere Informationen finden Sie in der Applikationsschrift „Handling and Processing Details for Ceramic LEDs“.

## Reflow Soldering Profile

## Reflow Lötprofil

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



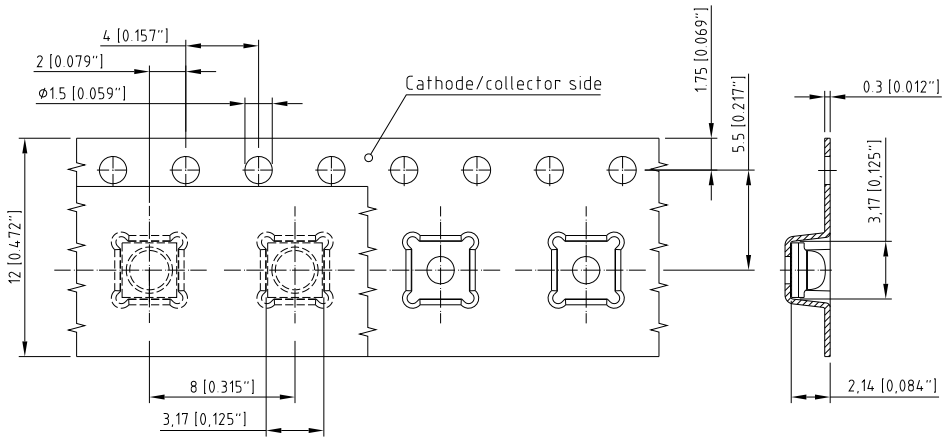
OHA04612

Profil-Charakteristik Profile Feature	Symbol Symbol	Pb-Free (SnAgCu) Assembly			Einheit Unit
		Minimum	Recommendation	Maximum	
Ramp-up Rate to Preheat <sup>1)</sup> $25\text{ °C} \leq T \leq 150\text{ °C}$			2	3	K/s
Time from $T_{Smin}$ to $T_{Smax}$ $150\text{ °C} \leq T_S \leq 200\text{ °C}$	$t_S$	60	100	120	s
Ramp-up Rate to Peak <sup>1)</sup> $T_{Smax} \leq T \leq T_P$			2	3	K/s
Liquidus Temperature	$T_L$	217			°C
Time above Liquidus temperature	$t_L$		80	100	s
Time $25\text{ °C} \leq T \leq T_P$				480	s
Peak Temperature	$T_P$		245	260	°C
Time within 5 °C of the specified peak temperature $T_P - 5\text{ K}$	$t_p$	10	20	30	s
Ramp-down Rate* $T_P \geq T \geq 100\text{ °C}$			3	6	K/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 <sup>7)</sup> page 21  
Gurtung <sup>7)</sup> Seite 21



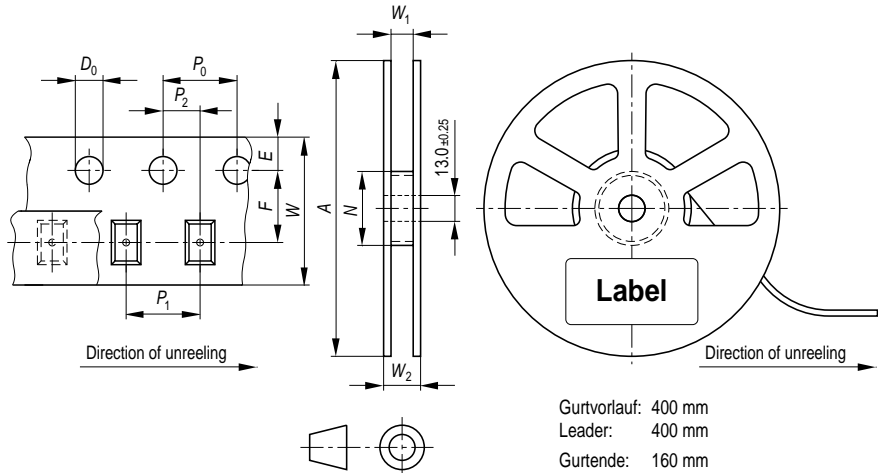
C67062-A0017-B5-07



### Tape and Reel

#### Gurtverpackung

12 mm tape with 600 pcs. on  $\varnothing$  180 mm reel



Gurtvorlauf: 400 mm  
 Leader: 400 mm  
 Gurtende: 160 mm  
 Trailer: 160 mm

OHAY0324

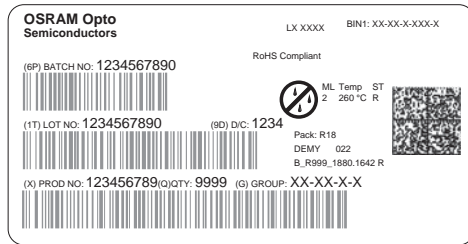
#### Tape dimensions in mm (inch)

W	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	D <sub>0</sub>	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)

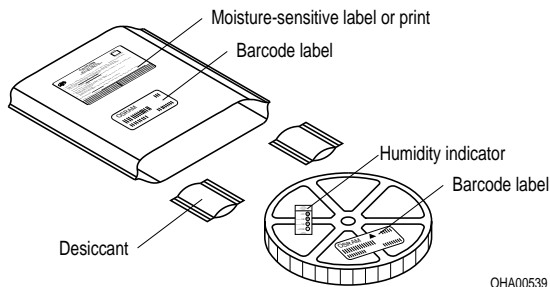
#### Reel dimensions in mm (inch)

A	W	N <sub>min</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2max</sub>
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)



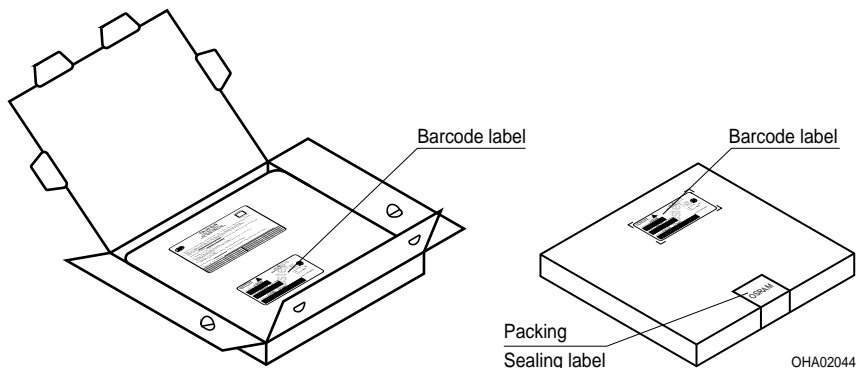
## Dry Packing Process and Materials Trockenverpackung und Materialien



**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 "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 (inch)

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 0,25s). Under real circumstances (for exposure time, eye pupils, observation distance), it is assumed that no endangerment to the eye exists from these devices. As a matter of principle, however, it should be mentioned that intense light sources have a high secondary exposure potential due to their blinding effect. As is also true when viewing other bright light sources (e.g. headlights), temporary reduction in visual acuity and afterimages can occur, leading to irritation, annoyance, visual impairment, and even accidents, depending on the situation.

### 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) **Reverse Operation:** A minimum of 10 hours of reverse operation is permissible in total.
- 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) **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) **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  $k = 3$ ).
- 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) **Betrieb in Sperrrichtung:** Eine Gesamtbetriebszeit von wenigstens 10 Stunden in Sperrrichtung ist gewährleistet.
- 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) **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) **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 gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor  $k = 3$ ).
- 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](http://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。