

CERAMOS®

Lead (Pb) Free Product - RoHS Compliant

LW C9SM

Abkündigung nach OS-PD-2009-022
Obsolete acc. to OS-PD-2009-022



Besondere Merkmale

- **Gehäusotyp:** SMD Keramik Gehäuse mit Silikonverguss
- **Besonderheit des Bauteils:** hocheffiziente Lichtquelle bei geringem Platzbedarf
- **Farbort:** $x = 0,33$, $y = 0,33$ nach CIE 1931 (weiß)
- **typische Farbtemperatur:** 5600 K
- **Farbwiedergabeindex:** 80
- **Abstrahlwinkel:** Lambertscher Strahler (120°)
- **Technologie:** ThinGaN®
- **optischer Wirkungsgrad:** 40 lm/W
- **Gruppierungsparameter:** Lichtstärke, Farbort, Vorwärtsspannung
- **Lötmethode:** IR Reflow Löten
- **Vorbehandlung:** nach JEDEC Level 4
- **Gurtung:** 8-mm Gurt mit 4000/Rolle, $\varnothing 180$ mm
- **ESD-Festigkeit:** ESD-sicher bis 8 kV nach JESD22-A114-D

Anwendungen

- Blitzlicht
- Taschenlampe
- Videoleuchte
- Fassadenbeleuchtung im Innenbereich
- Display Hinterleuchtung mit hohem Helligkeitsbedarf z. B. TFT

Features

- **package:** SMD ceramic package with silicon resin
- **feature of the device:** high efficient lightsource at small dimensions
- **color coordinates:** $x = 0.33$, $y = 0.33$ acc. to CIE 1931 (white)
- **typ. color temperature:** 5600 K
- **color reproduction index:** 80
- **viewing angle:** Lambertian Emitter (120°)
- **technology:** ThinGaN®
- **optical efficiency:** 40 lm/W
- **grouping parameter:** luminous intensity, color coordinates, forward voltage
- **soldering methods:** IR reflow soldering
- **preconditioning:** acc. to JEDEC Level 4
- **taping:** 8 mm tape with 4000/reel, $\varnothing 180$ mm
- **ESD-withstand voltage:** up to 8 kV acc. to JESD22-A114-D

Applications

- camera flash light / strobe light
- torch light
- video light
- indoor commercial and residential architectural lighting
- display backlight where high brightness is required e.g. TFT

Bestellinformation
Ordering Information

Typ	Emissions - farbe Color of Emission	Lichtstärke ¹⁾ Seite 17 Luminous Intensity ¹⁾ page 17 $I_F = 140 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$	Lichtstrom ²⁾ Seite 17 Luminous Flux ²⁾ page 17 $I_F = 140 \text{ mA}$ $\Phi_V \text{ (lm)}$	Bestellnummer Ordering Code
Type				
■ LW C9SM-CADB-2K6L-1	white	2.800 ... 7.100	15.000(typ.)	Q65110A6646
■ LW C9SM-CBEA-5K8L-1	white	3.550... 9.000	18.000(typ.)	Q65110A6645

■ Abgekündigt nach OS-PD-2009-022 - wird durch LUW C9SM ersetzt werden
 Obsolete acc. to OS-PD-2009-022 - will be replaced by LUW C9SM
 Letzte Bestellung / Last Order: 2010-05-30
 Letzte Lieferung / Last Delivery: 2010-11-30

Anm.: Die oben genannten Typbezeichnungen umfassen die bestellbaren Selektionen. Diese bestehen aus wenigen Helligkeitsgruppen (siehe **Seite 6** für nähere Informationen). Es wird nur eine einzige Helligkeitsgruppe pro Gurt geliefert. Z.B.: LW C9SM-CADB-2K6L-1 bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Helligkeitsgruppen CA, CB, DA oder DB 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 Gurt wird nur eine Farbortgruppe geliefert. Z.B.: LW C9SM-CADB-2K6L-1 bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Farbortgruppen -2K bis -6L enthalten ist (siehe **Seite 5** für nähere Information).
 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 Gurt wird nur eine Durchlassspannungsgruppe geliefert. Z.B.: LW C9SM-CADB-2K6L-1 bedeutet, dass nach Durchlassspannung gruppiert wird. Auf einem Gurt ist nur eine der Durchlassspannungsgruppen -4, -5, -6 oder -7 enthalten (siehe **Seite 5** für nähere Information).
 Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Durchlassspannungsgruppen nicht direkt bestellt werden.

Note: The above Type Numbers represent the order groups which include only a few brightness groups (see **page 6** for explanation). Only one group will be shipped on each reel (there will be no mixing of two groups on each reel). E.g. LW C9SM-CADB-2K6L-1 means that only one group CA, CB, DA or DB will be shippable for any one reel.
 In order to ensure availability, single brightness groups will not be orderable.

In a similar manner for colors where chromaticity coordinate groups are measured and binned, single chromaticity coordinate groups will be shipped on any one reel. E.g. LW C9SM-CADB-2K6L-1 means that only 1 chromaticity coordinate group -2K to -6L will be shippable (see **page 5** for explanation).
 In order to ensure availability, single chromaticity coordinate groups will not be orderable.

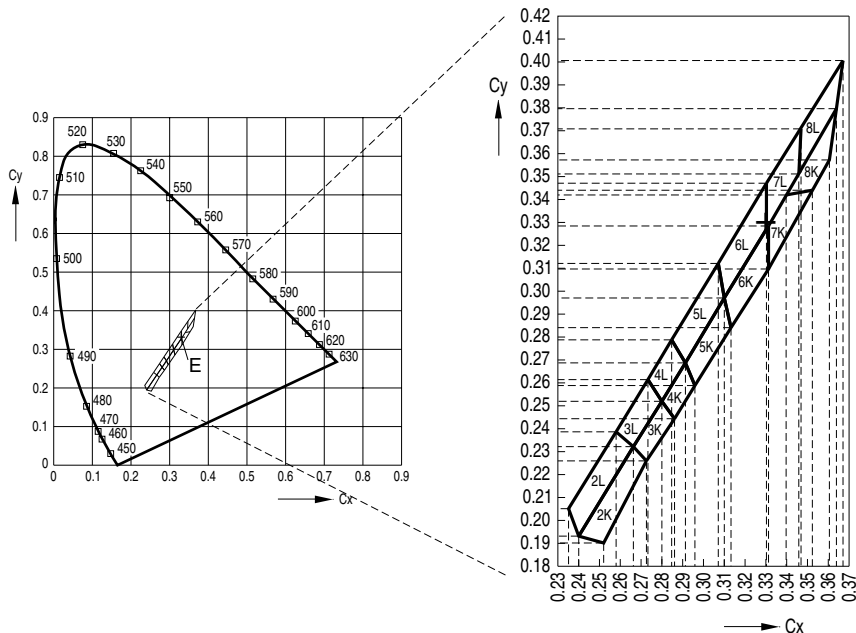
In a similar manner for LED, where forward voltage groups are measured and binned, single forward voltage groups will be shipped on any one reel. E.g. LW C9SM-CADB-2K6L-1 means that only 1 forward voltage group -4, -5, -6 or -7 will be shippable. In order to ensure availability, single forward voltage groups will not be orderable (see **page 5** for explanation).

Grenzwerte**Maximum Ratings**

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Betriebstemperatur (PC-Board FR4) Operating temperature range (PC board FR4)	T_{op}	- 40 ... + 100	°C
Betriebstemperatur (Metallkernplatine) Operating temperature range (Metal core board)	T_{op}	- 40 ... + 85	°C
Lagertemperatur Storage temperature range	T_{stg}	- 40 ... + 100	°C
Sperrschichttemperatur Junction temperature	T_j	150	°C
Durchlassstrom (min.) Forward current (max.) ($T_A=25^{\circ}\text{C}$)	I_F I_F	30 250	mA mA
Stoßstrom Surge current $t \leq 50 \text{ ms}$, $D = 0.016$, $T_A=25^{\circ}\text{C}$	I_{FM}	500	mA
Sperrspannung Reverse voltage ($T_A=25^{\circ}\text{C}$)	V_R	not designed for reverse operation	V
Leistungsaufnahme Power consumption ($T_A=25^{\circ}\text{C}$)	P_{tot}	650	mW
Wärmewiderstand ⁴⁾ Seite 17 Thermal resistance ⁴⁾ page 17 Sperrschicht/Lötpad Junction/solder point	$R_{th JS}$	60	K/W

Kennwerte**Characteristics** $(T_A = 25\text{ }^{\circ}\text{C})$

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Farbkoordinate x nach CIE 1931 ⁵⁾ Seite 17 (typ.) Chromaticity coordinate x acc. to CIE 1931 ⁵⁾ page 17 $I_F = 140\text{ mA}$	x	0.33	—
Farbkoordinate y nach CIE 1931 ⁵⁾ Seite 17 (typ.) Chromaticity coordinate y acc. to CIE 1931 ⁵⁾ page 17 $I_F = 140\text{ mA}$	y	0.33	—
Abstrahlwinkel bei 50 % I_V (Vollwinkel) (typ.) Viewing angle at 50 % I_V	2φ	120	Grad deg.
Durchlassspannung ⁶ Seite 17 (min.) Forward voltage ⁶⁾ page 17 (typ.) $I_F = 140\text{ mA}$ (max.)	V_F V_F V_F	2.9 3.4 4.1	V V V
Sperrstrom Reverse current (max.)	I_R	not designed for reverse operation	μA
Optischer Wirkungsgrad (typ.) Optical efficiency $I_F = 140\text{ mA}$	η_{opt}	40	lm/W

Farbortgruppen⁵⁾ Seite 17Chromaticity coordinate groups⁵⁾ page 17

Gruppe Group	Cx	Cy
2K	0.266	0.232
	0.240	0.193
	0.252	0.190
	0.273	0.227
2L	0.266	0.232
	0.240	0.193
	0.235	0.205
	0.258	0.239
3K	0.273	0.227
	0.266	0.232
	0.280	0.252
	0.286	0.244
3L	0.266	0.232
	0.258	0.239
	0.273	0.261
	0.280	0.252

Gruppe Group	Cx	Cy
4K	0.286	0.244
	0.280	0.252
	0.291	0.268
	0.296	0.259
4L	0.280	0.252
	0.273	0.261
	0.285	0.279
	0.291	0.268
5K	0.296	0.259
	0.291	0.268
	0.310	0.297
	0.313	0.284
5L	0.291	0.268
	0.285	0.279
	0.307	0.312
	0.310	0.297

Gruppe Group	Cx	Cy
6K	0.313	0.284
	0.310	0.297
	0.330	0.330
	0.330	0.310
6L	0.310	0.297
	0.307	0.312
	0.330	0.347
	0.330	0.330
7K	0.330	0.310
	0.330	0.330
	0.338	0.342
	0.352	0.344
7L	0.330	0.330
	0.330	0.347
	0.347	0.371
	0.345	0.352

OHA16327

Gruppe Group	Cx	Cy
8K	0.352	0.344
	0.338	0.342
	0.364	0.380
	0.360	0.357
8L	0.345	0.352
	0.347	0.371
	0.367	0.401
	0.364	0.380

Helligkeits-Gruppierungsschema Brightness Groups

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Lichtstärke ¹⁾ Seite 17 Luminous Intensity ¹⁾ page 17 I_v (cd)	Lichtstrom ²⁾ Seite 17 Luminous Flux ²⁾ page 17 Φ_v (lm)
CA	2.800 ... 3.550	9.500 (typ.)
CB	3.550 ... 4.500	12.000 (typ.)
DA	4.500 ... 5.600	15.000 (typ.)
DB	5.600 ... 7.100	19.000 (typ.)
EA	7.100 ... 9.000	24.000 (typ.)

Anm.: Die Standardlieferform von Serientypen beinhaltet eine Familiengruppe. Diese besteht aus nur wenigen Helligkeitsgruppen. Einzelne Helligkeitsgruppen sind nicht bestellbar.

Note: The standard shipping format for serial types includes a family group of only a few individual brightness groups. Individual brightness groups cannot be ordered.

Durchlassspannungsgruppen⁶⁾ Seite 17 Forward Voltage Groups⁶⁾ page 17

Gruppe Group	Durchlassspannung Forward voltage		Einheit Unit
	min.	max.	
4	2.9	3.2	V
5	3.2	3.5	V
6	3.5	3.8	V
7	3.8	4.1	V

Gruppenbezeichnung auf Etikett Group Name on Label

Beispiel: CA-4K-5

Example: CA-4K-5

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Farbortgruppe Chromaticity Coordinate Group	Durchlassspannung Forward Voltage
CA	4K	5

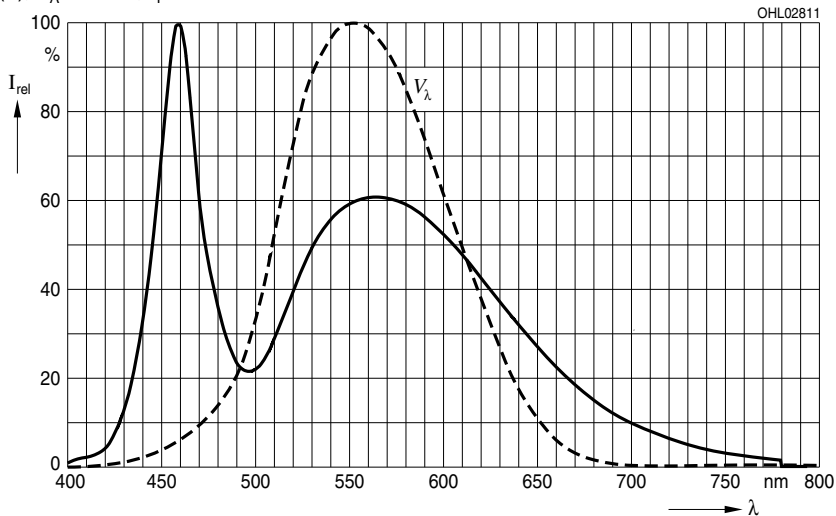
Anm.: In einer Verpackungseinheit / Gurt ist immer nur eine Helligkeitsgruppe enthalten.

Note: No packing unit / tape ever contains more than one brightness group.

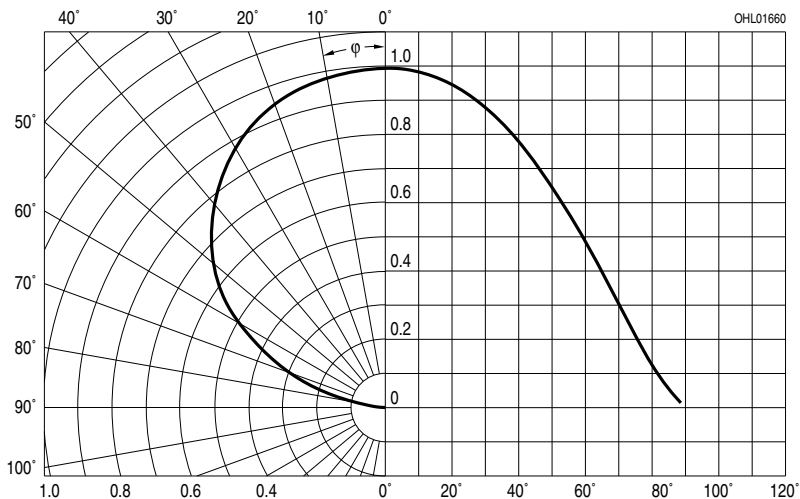
Relative spektrale Emission²⁾ Seite 17**Relative Spectral Emission**²⁾ page 17

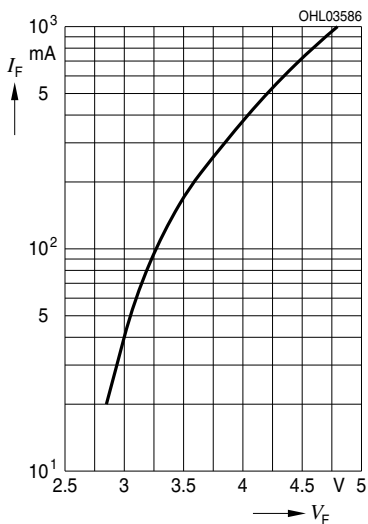
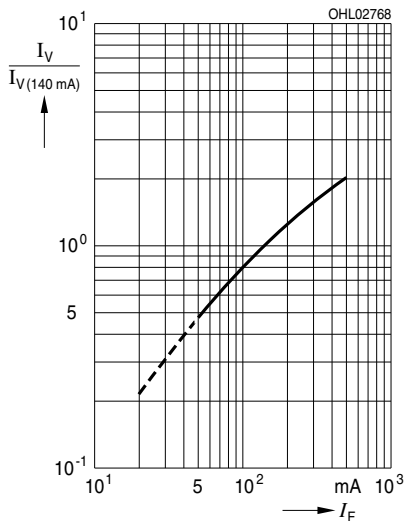
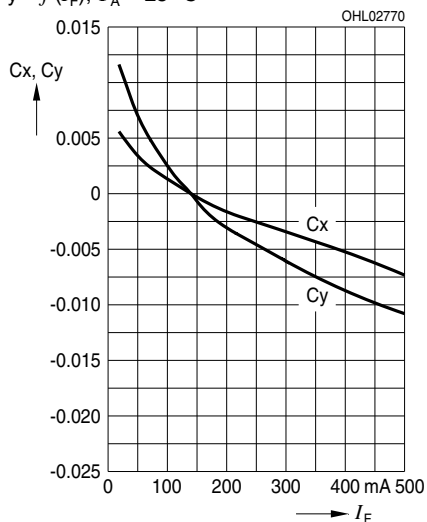
$V(\lambda)$ = spektrale Augenempfindlichkeit / Standard eye response curve

$I_{\text{rel}} = f(\lambda)$; $T_A = 25\text{ °C}$; $I_F = 140\text{ mA}$

**Abstrahlcharakteristik**²⁾ Seite 17**Radiation Characteristic**²⁾ page 17

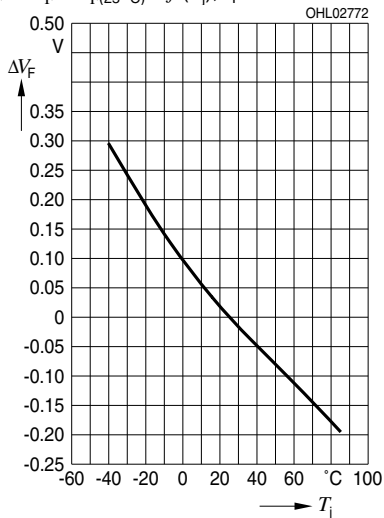
$I_{\text{rel}} = f(\varphi)$; $T_A = 25\text{ °C}$



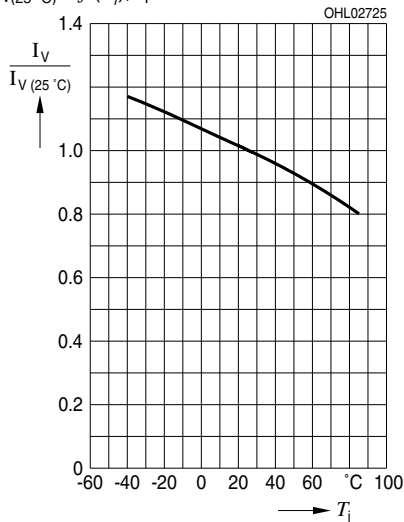
Durchlassstrom²⁾ Seite 17Forward Current²⁾ page 17 $I_F = f(V_F); T_A = 25\text{ °C}$ Relative Lichtstrom²⁾ 7) Seite 17Relative Luminous Flux²⁾ 7) page 17 $I_V/I_{V(140\text{ mA})} = f(I_F); T_A = 25\text{ °C}$ Farbortverschiebung²⁾ Seite 17Chromaticity Coordinate Shift²⁾ Seite 17 $x, y = f(I_F); T_A = 25\text{ °C}$ 

Relative Vorwärtsspannung²⁾ Seite 17**Relative Forward Voltage**²⁾ Seite 17

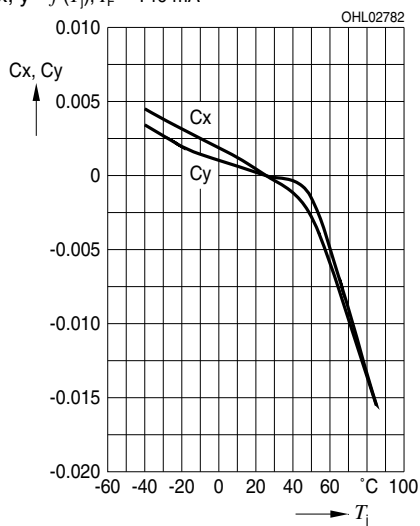
$$\Delta V_F = V_F - V_{F(25^\circ\text{C})} = f(T_j); I_F = 140 \text{ mA}$$

**Relative Lichtstrom**²⁾ Seite 17**Relative Luminous Flux**²⁾ page 17

$$I_V/I_{V(25^\circ\text{C})} = f(T_j); I_F = 140 \text{ mA}$$

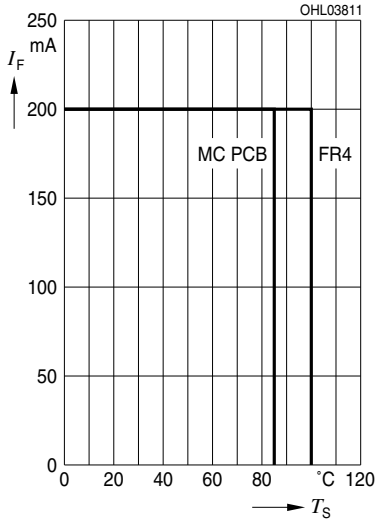
**Farbortverschiebung**²⁾ Seite 17**Chromaticity Coordinate Shift**²⁾ Seite 17

$$x, y = f(T_j); I_F = 140 \text{ mA}$$



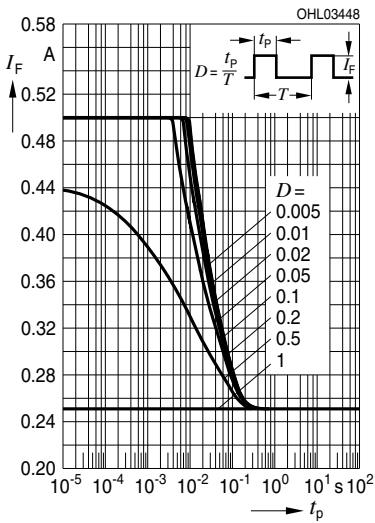
Maximal zulässiger Durchlassstrom
Max. Permissible Forward Current

$I_F = f(T_S)$



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

Duty cycle $D =$ parameter, $T_A = 25$ °C

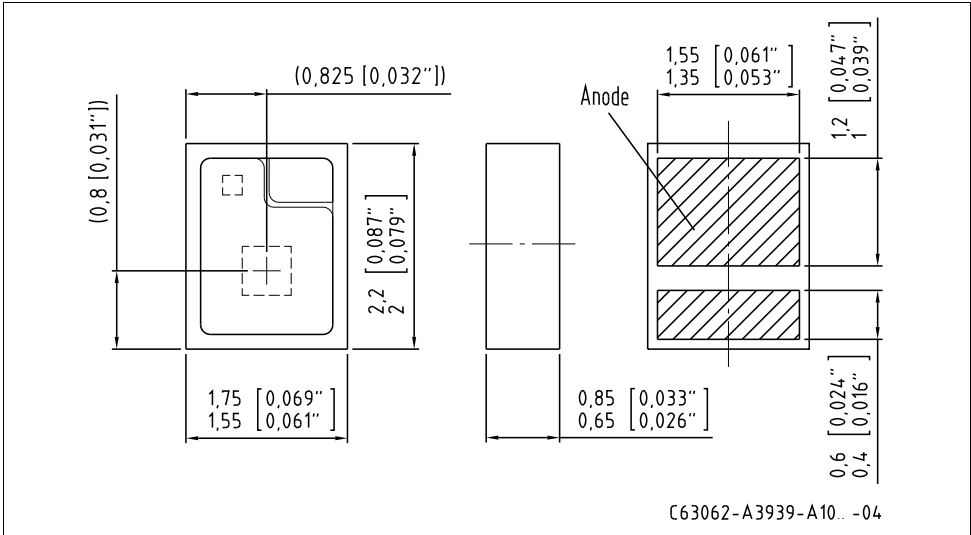


Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability

Duty cycle $D =$ parameter, $T_A = 85$ °C



Maßzeichnung⁸⁾ Seite 17
Package Outlines⁸⁾ page 17

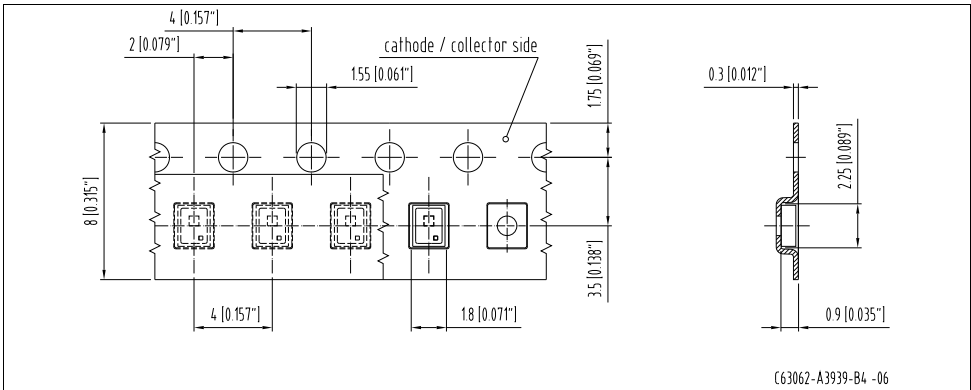


Kathodenkennung:
Cathode mark:
Gewicht / Approx. weight:

Markierung
mark
9 mg

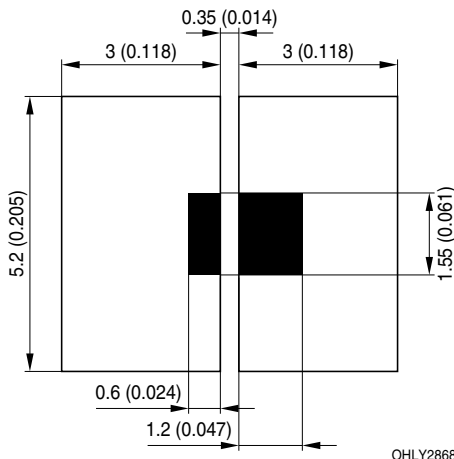
Gurtung / Polarität und Lage⁸⁾ Seite 17
Method of Taping / Polarity and Orientation⁸⁾ page 17

Verpackungseinheit 4000/Rolle, ø180 mm
Packing unit 4000/reel, ø180 mm



Empfohlenes Lötpadding⁸⁾ Seite 17
Recommended Solder Pad⁸⁾ page 17

IR Reflow Löten
 IR Reflow Soldering



Hinweise zur Augensicherheit:

Wegen der geplanten Streichung der LED aus der IEC 60825 erfolgt die Bewertung der Augensicherheit nach dem Standard CIE S009/E:2002 ("photobiological safety of lamps and lamp systems")

Im Risikogruppensystem dieser CIE- Norm erfüllen die in diesem Datenblatt angegebenen LED die "low risk"- Gruppe (die die sich im "sichtbaren" Spektralbereich auf eine Expositionsdauer von 100 s bezieht). Unter realen Umständen (für Expositionsdauer, Augerpupille, 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. Wie nach dem Blick in andere helle Lichtquellen (z.B. Autoscheinwerfer) auch, können temporär eingeschränktes Sehvermögen und Nachbilder je nach Situation zu Irritationen, Belästigungen, Beeinträchtigungen oder sogar Unfällen führen.

Eye safety Information:

Due to the planned cancellation of the LED from IEC 60825, the evaluation of eye safety occurs according to the standard CIE S009/E:2002 ("photobiological safety of lamps and lamp systems").

Within the risk grouping system of this CIE standard, the LEDs specified in this data sheet fall into the "low risk" group (relating to devices in the visible spectrum with an exposure time of 100 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.

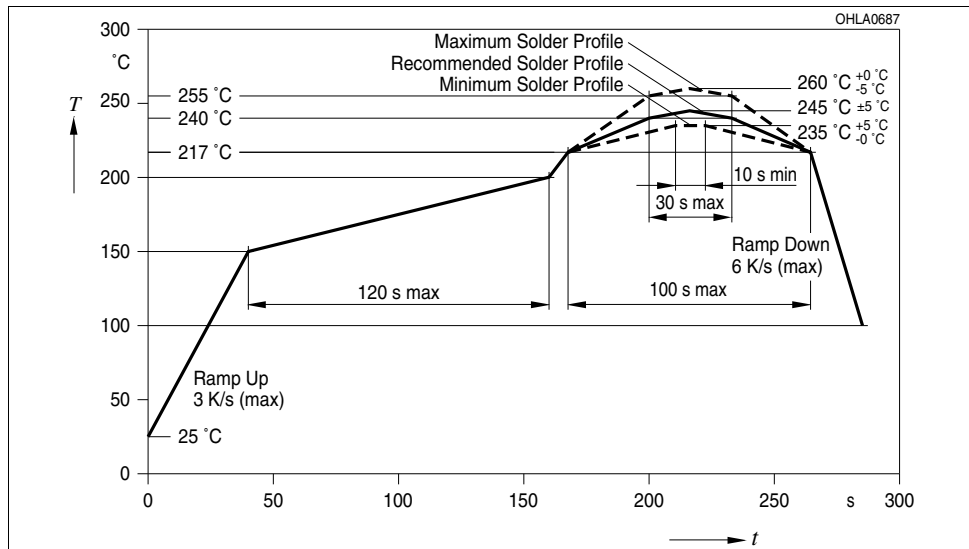
Lötbedingungen**Soldering Conditions****IR-Reflow Lötprofil für bleifreies Löten****IR Reflow Soldering Profile for lead free soldering**

Vorbehandlung nach JEDEC Level 4

Preconditioning acc. to JEDEC Level 4

(nach J-STD-020B)

(acc. to J-STD-020B)



Anm.: Das Gehäuse ist für Ultraschallreinigung nicht geeignet

Note: Package not suitable for ultra sonic cleaning

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

OSRAM Opto Semiconductors



Lx:xxxx Bin1: Bin Information Color 1
Product Name Bin2:
Bin3:

RoHS Compliant ML Temp ST
2 260 C RT



(6P) BATCH NO: Batch Number

Bar Code

(1T) LOT NO: Lot Number (9D) D/C: Date Code

Bar Code

(X) PROD NO: Product Code (O) QTY: Product Quantity per Reel (G) GROUP: X - X - X

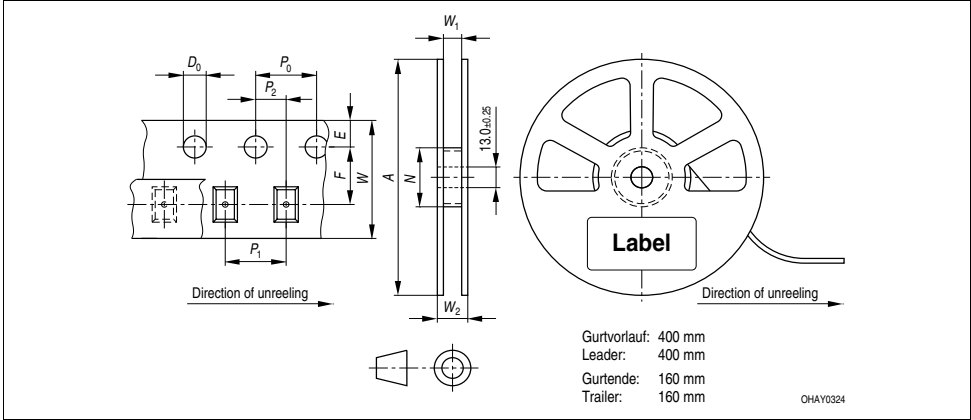
Bar Code

Forward Voltage Group
Wavelength Group
Brightness Group

Additional TEXT
R077 DEMY
PACKVAR: Packing Type

OHA12043

Gurtverpackung
Tape and Reel



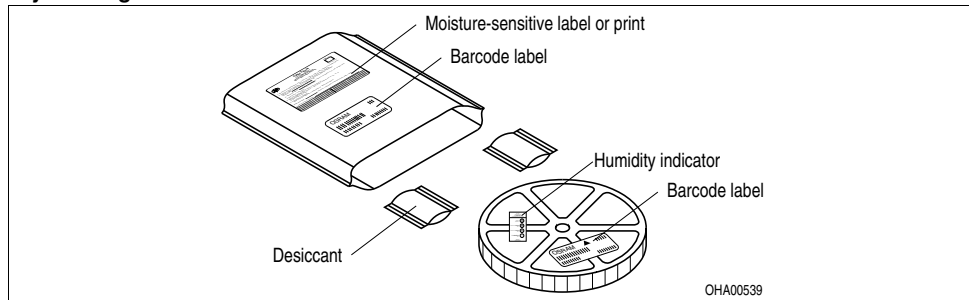
Tape dimensions in mm (inch)

W	P ₀	P ₁	P ₂	D ₀	E	F
8 + 0.3 - 0.1	4 ± 0.1 (0.157 ± 0.004)	4 ± 0.1 (0.157 ± 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)	3.5 ± 0.05 (0.138 ± 0.002)

Reel dimensions in mm (inch)

A	W	N _{min}	W ₁	W _{2 max}
180 (7)	8 (0.315)	60 (2.362)	8.4 + 2 (0.331 + 0.079)	14.4 (0.567)

Trockenverpackung und Materialien Dry Packing Process and Materials

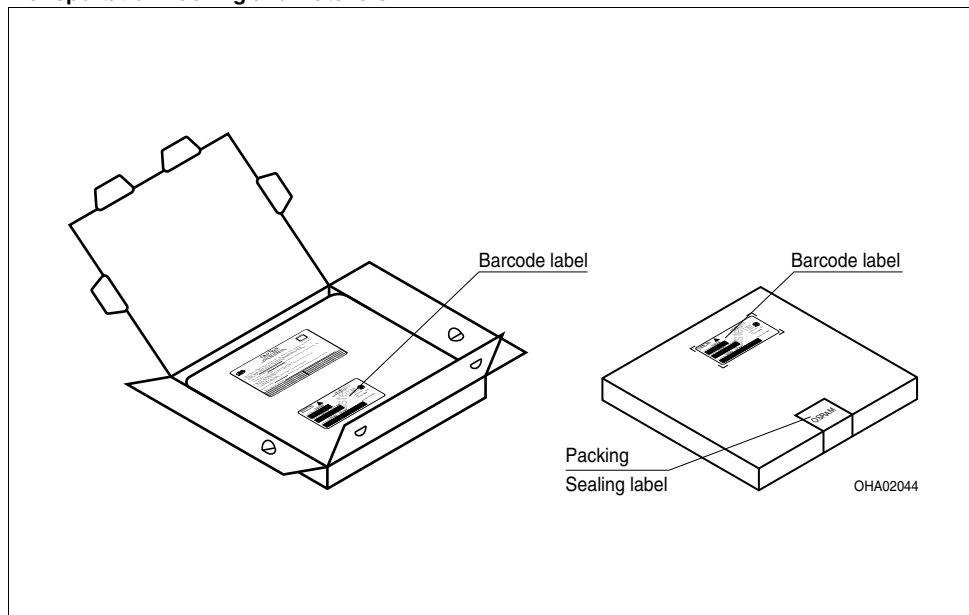


Anm.: Feuchteempfindliche Produkte sind verpackt in einem Trockenbeutel zusammen mit einem Trockenmittel und einer Feuchteindikatorkarte

Bezüglich Trockenverpackung finden Sie weitere Hinweise im Internet und in unserem Short Form Catalog im Kapitel "Gürtung und Verpackung" unter dem Punkt "Trockenverpackung". Hier sind Normenbezüge, unter anderem ein Auszug der JEDEC-Norm, enthalten.

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.

Kartonverpackung und Materialien Transportation Packing and Materials



Revision History: 2009-11-26

Previous Version: 2009-11-02

Page	Subjects (major changes since last revision)	Date of change
11	OS-IN-2007-029	2007-12-03
3	Operating temperature range changed	2008-04-15
11	Diagram „Max. Permissible Forward Current“ changed	2008-04-15
3	Storage temperature range changed	2008-07-21
11	Package Outlines and Method of Taping / Polarity and Orientation updated	2009-07-21
all	Not for new designs	2009-11-02
all	OS-PD-2009-022	2009-11-26

Patent List**Patent No.**

US 6 066 861

US 6 277 301

US 6 245 259

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 components⁹⁾ page 17 may only be used in life-support devices or systems¹⁰⁾ page 17 with the express written approval of OSRAM OS.

Fußnoten:

- 1) Helligkeitswerte werden mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von $\pm 11\%$ ermittelt.
- 2) 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.
- 3) -
- 4) R_{thJA} ergibt sich bei Montage auf PC-Board FR 4 (Padgröße $\geq 16 \text{ mm}^2$ je Pad)
- 5) Farbortgruppen werden mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von ± 0.01 ermittelt.
- 6) Spannungswerte werden mit einer Stromeinprägedauer von 1 ms und einer Genauigkeit von $\pm 0,1 \text{ V}$ ermittelt.
- 7) Im gestrichelten Bereich der Kennlinien muss mit erhöhten Helligkeitsunterschieden zwischen Leuchtdioden innerhalb einer Verpackungseinheit gerechnet werden
- 8) Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch)
- 9) 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.
- 10) 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.

Remarks:

- 1) Brightness groups are tested at a current pulse duration of 25 ms and a tolerance of $\pm 11\%$.
- 2) 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.
- 3) -
- 4) R_{thJA} results from mounting on PC board FR 4 (pad size $\geq 16 \text{ mm}^2$ per pad)
- 5) Chromaticity coordinate groups are tested at a current pulse duration of 25 ms and a tolerance of ± 0.01 .
- 6) Forward voltages are tested at a current pulse duration of 1 ms and a tolerance of $\pm 0.1 \text{ V}$.
- 7) In the range where the line of the graph is broken, you must expect higher brightness differences between single LEDs within one packing unit.
- 8) Dimensions are specified as follows: mm (inch).
- 9) 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.
- 10) 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.



Mouser Electronics

Authorized Distributor

Click to View Pricing, Inventory, Delivery & Lifecycle Information:

[Osram Opto Semiconductor:](#)

[LW C9SM-CADB-2K6L-Z](#) [LW C9SM-CBEA-5K8L-Z](#)