

GW DASPA1.UC



High-efficacy mid-power LED with long lifetimes also at high currents and high junction temperatures

Luminous flux:

- Up to 39.0 lm (100 mA, 6500 K)
- Up to 82.0 lm (250 mA, 6500 K)

Features

- **Efficacy:** Optimized for high efficacies under application conditions
- **Lifetime (L70/B50):** More than 50,000 h at $I_F = 200$ mA and $T_j = 125$ °C
- **IESNA LM-80 test report available:** Enables Energy Star compliant products
- **Low thermal resistance:** $R_{th\ el\ JS} = 18$ K/W
- **High maximum forward current:** 250 mA
- **CCT:** From 5700 K to 6500 K
- **Preconditioning conditions:** JEDEC Level 2
- **High ESD-withstand voltage:** 8 kV
- **Superior corrosion resistance**
- **Mix-to-Match enables tight color selection**

Applications

- All lighting applications with high quality and lifetime requirements especially professional luminaires
- LED lamps driven at high currents and temperatures to lower system cost
- Energy Star compliant lamps and luminaires

Hocheffiziente mid-power LED mit langer Lebensdauer auch bei hohen Strömen und hohen Sperrschichttemperaturen

Lichtstrom:

- Bis zu 39,0 lm (100 mA, 6500 K)
- Bis zu 82,0 lm (250 mA, 6500 K)

Merkmale

- **Lichtausbeute:** Optimiert für hohe Lichtausbeuten unter Applikationsbedingungen
- **Lebensdauer (L70/B50):** Mehr als 50.000 h bei $I_F = 200$ mA und $T_j = 125$ °C
- **IESNA LM-80 Testbericht verfügbar:** Ermöglicht Energy Star konforme Produkte
- **Thermischer Widerstand:** $R_{th\ el\ JS} = 18$ K/W
- **Hoher maximaler Vorwärtsstrom:** 250 mA
- **CCT:** 5700 K bis 6500 K
- **Vorbehandlung:** JEDEC Level 2
- **ESD-Spannungsfestigkeit:** 8 kV
- **Erhöhte Korrosionsbeständigkeit**
- **Mix-to-Match erlaubt enge Farbortselektion**

Anwendungen

- Alle Beleuchtungsanwendungen mit hohen Anforderungen an Qualität und Lebensdauer insbesondere professionelle Leuchten
- LED-Lampen betrieben bei hohen Strömen und Temperaturen, um Systemkosten zu senken
- Energy Star konforme Lampen und Leuchten

Ordering Information Bestellinformation

Typ Type	Color Temperature Farb- temperatur	Luminous Flux ¹⁾ page 19 Lichtstrom ¹⁾ Seite 19 $I_F = 100 \text{ mA}$ $\Phi_V (\text{lm})$	Ordering Code Bestellnummer
GW DASPA1.UC-HQHS-5D8F-1	6000 K	30.4 ... 39.0	On request
GW DASPA1.UC-HQHS-5C8E-1	6500 K	30.4 ... 39.0	On request

Ordering codes with a higher minimum luminous flux or tighter color selections are available on request.
Bestellnummern mit höherem Minimumlichtstrom oder engeren Farbortselektionen sind auf Anfrage verfügbar.

*Note: The above type numbers represent the order groups which include only a few brightness groups (see **page 5** for explanation). Only one group will be shipped on each reel (there will be no mixing of two groups on each reel). E. g. GW DASPA1.UC-HQHS-5C8E-1 means that only one group HR, HS or HT will be shippable for any one reel.*

*In a similar manner for colors, if chromaticity coordinate groups are measured and binned, single chromaticity coordinate groups will be shipped on any one reel. E. g. GW DASPA1.UC-HQHS-5C8E-1 means that only one chromaticity coordinate group 5C to 8E will be shippable (see **page 6** for explanation).*

*In a similar manner for LED, if forward voltage groups are measured and binned, single forward voltage groups will be shipped on any one reel. E. g. GW DASPA1.UC-HQHS-5C8E-1 means that only one forward voltage group K to P is shippable (see **page 5** for explanation.)*

*Note: Die oben genannten Typbezeichnungen umfassen die bestellbaren Selektionen. Diese bestehen aus wenigen Helligkeitsgruppen (siehe **Seite 5** für nähere Informationen). Es wird nur eine einzige Helligkeitsgruppe pro Gurt geliefert. Z. B. GW DASPA1.UC-HQHS-5C8E-1 bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Helligkeitsgruppen HR, HS oder HT enthalten ist.*

*Gleiches gilt für die Farben, bei denen Farbortgruppen gemessen und gruppiert werden. Pro Gurt wird nur eine Farbortgruppe geliefert. Z. B. GW GW DASPA1.UC-HQHS-5C8E-1 bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Farbortgruppen 5C bis 8E enthalten ist (siehe **Seite 6** für nähere Information).*

*Gleiches gilt für die LEDs, bei denen die Durchlassspannungsgruppen gemessen und gruppiert werden. Pro Gurt wird nur eine Durchlassspannungsgruppe geliefert. Z. B. GW DASPA1.UC-HQHS-5C8E-1 bedeutet, dass nach Durchlassspannung gruppiert wird. Auf einem Gurt ist nur eine der Durchlassspannungsgruppen K bis P enthalten (siehe **Seite 5** für nähere Information).*

Maximum Ratings
Grenzwerte

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Values Wert	Unit Einheit
Operating temperature range Betriebstemperatur	T_{op}	- 40 ... + 120	°C
Storage temperature range Lagertemperatur	T_{stg}	- 40... + 125	°C
Junction temperature absolute* Sperrschichttemperatur absolut*	$T_{j, abs}$	170	°C
Junction temperature Sperrschichttemperatur	T_j	125	°C
Forward current Durchlassstrom ($T_S=25^\circ\text{C}$)	(min.) I_F (max.) I_F	30 250	mA mA
Reverse Current** Sperrstrom**	(max.) I_R	200	mA

* This is a statistical value which was determined by 500 h measurements.

Pass criterion: Lifetime L70B50 larger than 500 h and no catastrophic failures may occur.

Dies ist ein statistischer Wert, der durch 500h-Messungen bestimmt wurde.

Kriterium ist, dass die Lebensdauer L70B50 größer als 500 h ist und keine Totalausfälle auftreten.

**A minimum of 10 h of reverse operation is permissible in total.

Eine Gesamtbetriebszeit von mindestens 10 h in Sperrrichtung ist gewährleistet.

Characteristics**Kennwerte** $(T_S = 25\text{ °C})$

Parameter Bezeichnung		Symbol Symbol	Value Wert	Unit Einheit
Color temperature ²⁾ page 19 Farbtemperatur ²⁾ Seite 19	(min.)	T	5700	K
$I_F = 100\text{ mA}$	(max.)	T	6500	K
Luminous Flux ²⁾ page 19 Lichtstrom ²⁾ Seite 19	(min.)	Φ_V	28.0	lm
$I_F = 100\text{ mA}$	(max.)	Φ_V	45.0	lm
Viewing angle at 50 % I_V Abstrahlwinkel bei 50 % I_V	(typ.)	2φ	130	°
Forward voltage ³⁾ page 19 Durchlassspannung ³⁾ Seite 19	(min.)	V_F	2.6	V
	(typ.)	V_F	3.02	V
$I_F = 100\text{ mA}$	(max.)	V_F	3.6	V
Reverse Voltage ³⁾ page 22 Sperrspannung ³⁾ Seite 19				
$I_R = 20\text{ mA}$	(max.)	V_R	1.2	V
Thermal resistance: junction/solder point (at an efficiency of 30 %)				
Wärmewiderstand: Sperrschicht/Lötstelle (bei einer Effizienz von 30 %)	(typ.)	$R_{th\ el\ JS}$	18	K/W
	(max.)	$R_{th\ el\ JS}$	22*	K/W

* $R_{th}(max)$ is based on statistic values: 0.00034 % of all LEDs reach or exceed the value.

$R_{th}(max)$ basiert auf statistischen Werten: 0,00034 % der LEDs erreichen oder überschreiten den Wert.

Brightness Groups Helligkeits-Gruppierungsschema

Group Gruppe	Luminous Flux ¹⁾ page 19 Lichtstrom ¹⁾ Seite 23 Φ_V (lm)
HP	28.0 ... 30.4
HQ	30.4 ... 33.0
HR	33.0 ... 35.9
HS	35.9 ... 39.0
HT	39.0 ... 41.9
HU	41.9 ... 45.0

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.

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

Forward Voltage Groups³⁾ page 19 Durchlassspannungsgruppen³⁾ Seite 19

Group Gruppe	Forward Voltage Groups Durchlassspannungsgruppen V_f (V)	
	min.	max.
K	2.6	2.8
L	2.8	3.0
M	3.0	3.2
N	3.2	3.4
P	3.4	3.6

Group Name on Label Gruppenbezeichnung auf Etikett

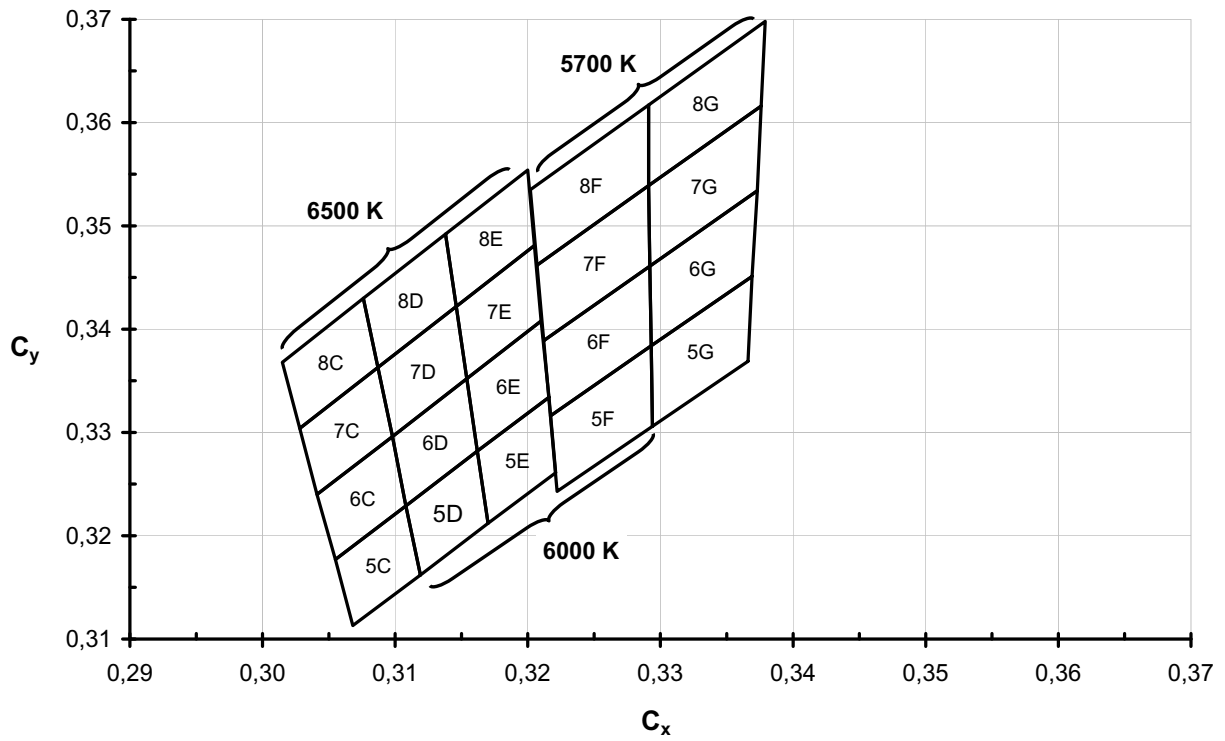
Example / Beispiel: HS-5E-L

Brightness Group Helligkeitsgruppe	Color Chromaticity Group Farbortgruppe	Forward Voltage Group Durchlassspannungsgruppe
HS	5E	L

Note: One particular packing unit / tape contains one particular combination of brightness, color chromaticity and forward voltage groups only.

Anm.: In einer Verpackungseinheit / Gurt ist immer nur eine Helligkeitsgruppe in Verbindung mit einer Farbort- und einer Spannungsgruppe enthalten.

Color Chromaticity Groups^{2) page 19}
Farbortgruppen^{2) Seite 19}



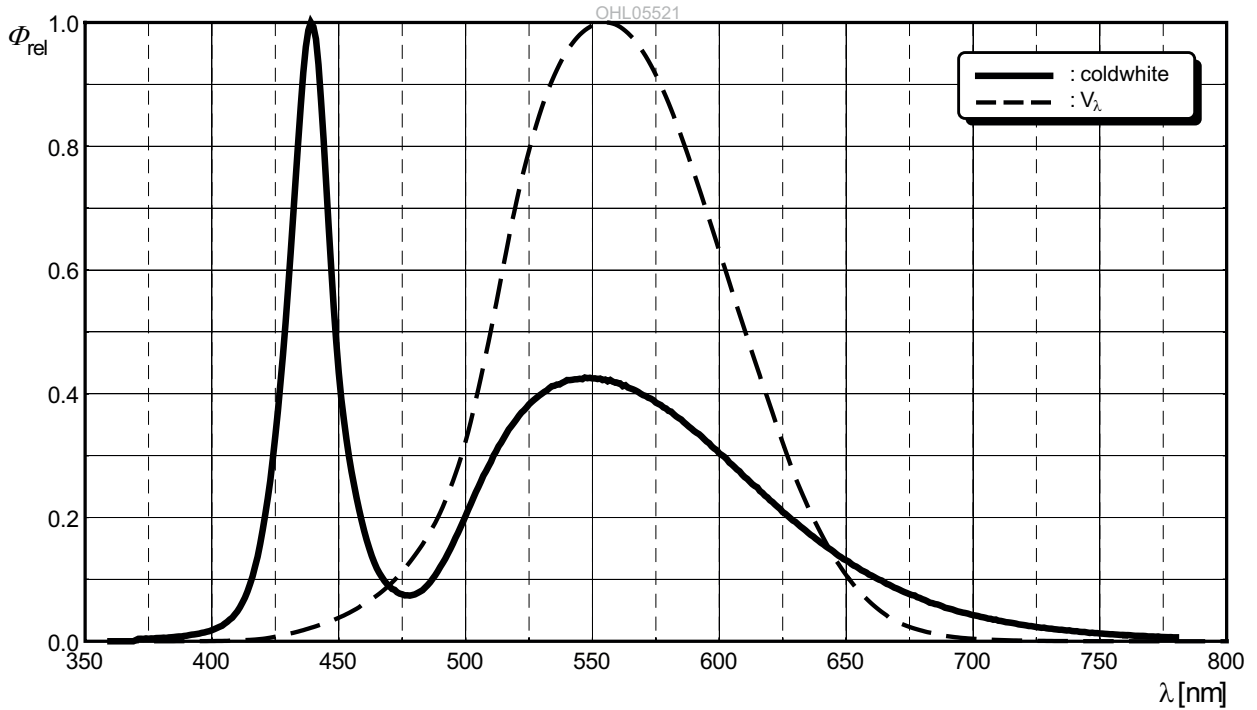
Gruppe Group	Cx	Cy
5C	0.3068	0.3113
	0.3055	0.3177
	0.3108	0.3229
	0.3119	0.3162
6C	0.3055	0.3177
	0.3041	0.3240
	0.3098	0.3296
	0.3108	0.3229
7C	0.3041	0.3240
	0.3028	0.3304
	0.3087	0.3363
	0.3098	0.3296
8C	0.3028	0.3304
	0.3015	0.3368
	0.3076	0.3430
	0.3087	0.3363
5D	0.3119	0.3162
	0.3108	0.3229
	0.3162	0.3282
	0.3170	0.3212
6D	0.3108	0.3229
	0.3098	0.3296
	0.3154	0.3352
	0.3162	0.3282
7D	0.3098	0.3296
	0.3087	0.3363
	0.3146	0.3422
	0.3154	0.3352
8D	0.3087	0.3363
	0.3076	0.3430
	0.3138	0.3492
	0.3146	0.3422
5E	0.3170	0.3212
	0.3162	0.3282
	0.3216	0.3334
	0.3221	0.3261
6E	0.3162	0.3282
	0.3154	0.3352
	0.3210	0.3408
	0.3216	0.3334

Gruppe Group	Cx	Cy
7E	0.3154	0.3352
	0.3146	0.3422
	0.3205	0.3481
	0.3210	0.3408
8E	0.3146	0.3422
	0.3138	0.3492
	0.3200	0.3554
	0.3205	0.3481
5F	0.3222	0.3243
	0.3217	0.3316
	0.3293	0.3384
	0.3294	0.3306
6F	0.3217	0.3316
	0.3212	0.3389
	0.3292	0.3461
	0.3293	0.3384
7F	0.3212	0.3389
	0.3207	0.3462
	0.3291	0.3539
	0.3292	0.3461
8F	0.3207	0.3462
	0.3202	0.3535
	0.3291	0.3617
	0.3291	0.3539
5G	0.3294	0.3306
	0.3293	0.3384
	0.3369	0.3451
	0.3366	0.3369
6G	0.3293	0.3384
	0.3292	0.3461
	0.3373	0.3534
	0.3369	0.3451
7G	0.3292	0.3461
	0.3291	0.3539
	0.3376	0.3616
	0.3373	0.3534
8G	0.3291	0.3539
	0.3291	0.3617
	0.3379	0.3698
	0.3376	0.3616

Relative Spectral Emission - $V(\lambda)$: Standard eye response curve⁴⁾ page 19

Relative spektrale Emission - $V(\lambda)$: spektrale Augenempfindlichkeit⁴⁾ Seite 23

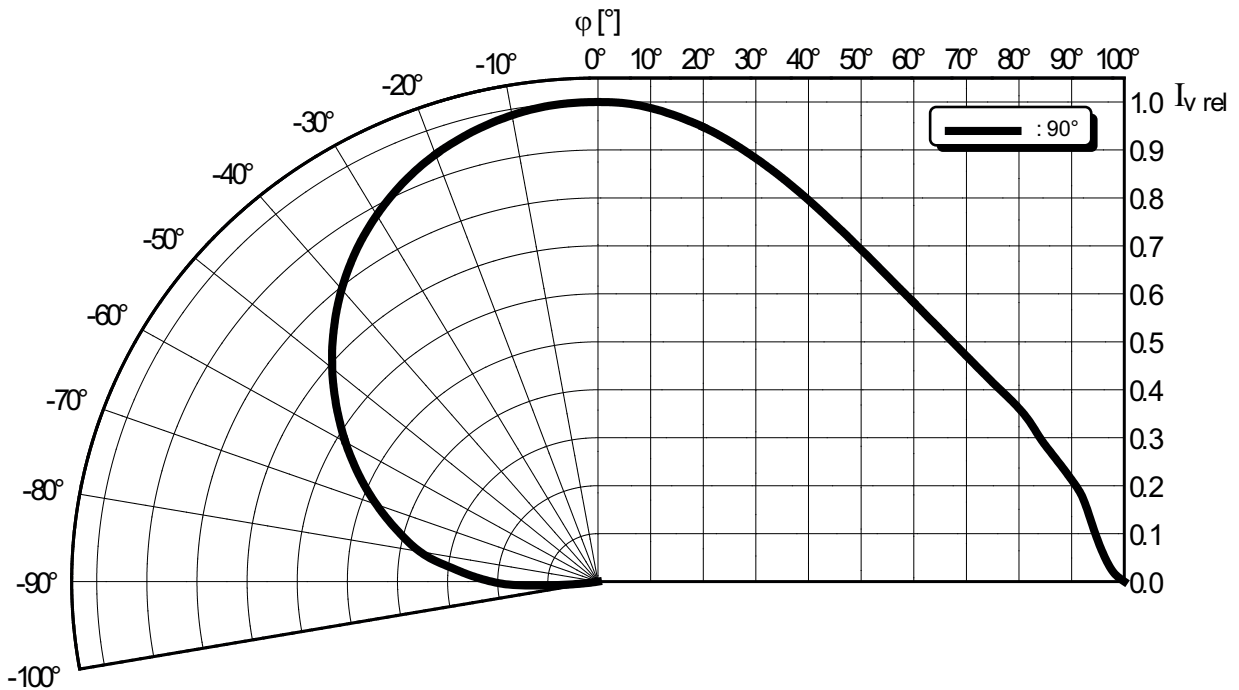
$\Phi_{rel} = f(\lambda); T_S = 25\text{ °C}; I_F = 100\text{ mA}$



Radiation Characteristics⁴⁾ page 19

Abstrahlcharakteristik⁴⁾ Seite 23

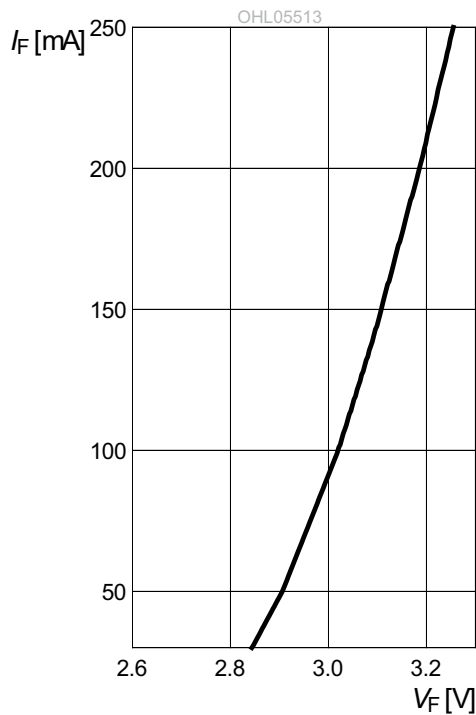
$I_{rel} = f(\varphi); T_S = 25\text{ °C}$



Forward Current⁴⁾ page 19

Durchlassstrom⁴⁾ Seite 23

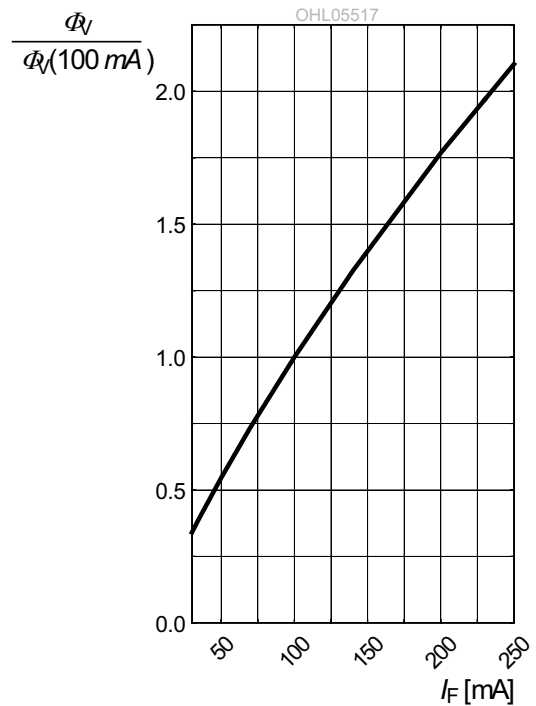
$I_F = f(U_F); T_S = 25\text{ °C}$



Relative Luminous Flux⁴⁾ page 19

Relativer Lichtstrom⁴⁾ Seite 23

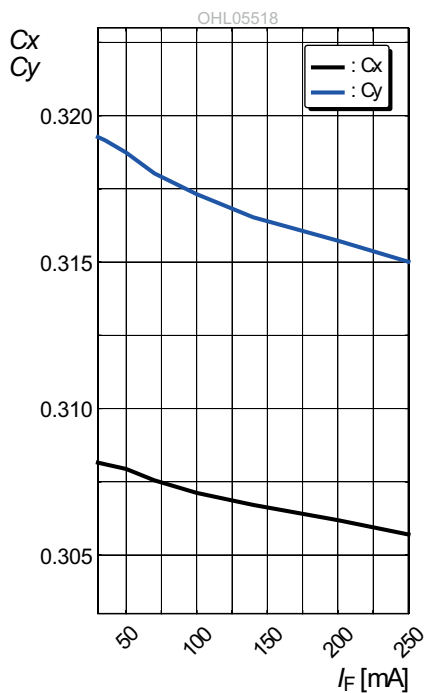
$\Phi_V / \Phi_V(100\text{ mA}) = f(I_F); T_S = 25\text{ °C}$



Chromaticity Coordinate Shift²⁾ page 19

Farbortverschiebung²⁾ Seite 23

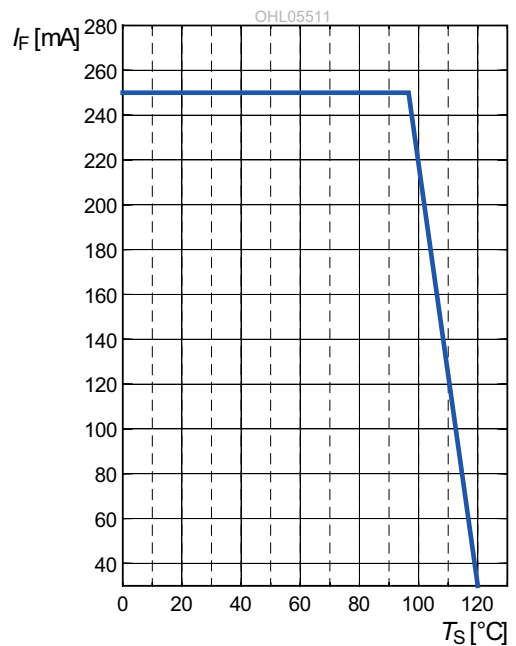
$C_x, C_y = f(I_F); T_S = 25\text{ °C}$



Max. Permissible Forward Current

Maximal zulässiger Durchlassstrom

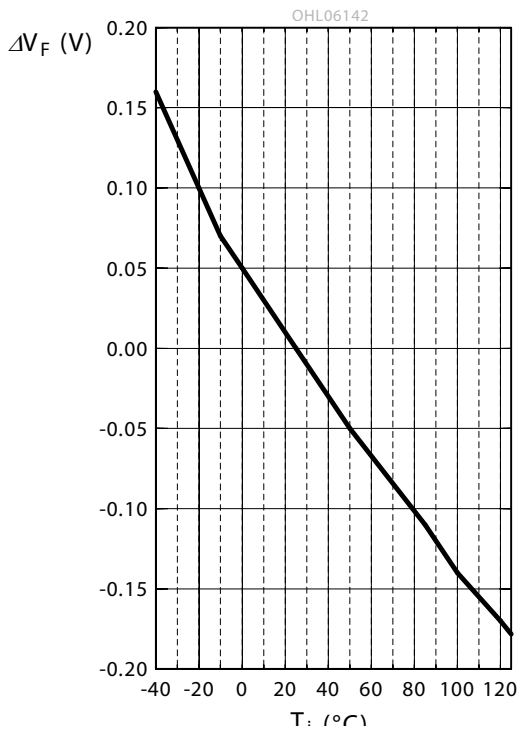
$I_F = f(T_S)$



Relative Forward Voltage^{4) page 19}

Relative Vorwärtsspannung^{4) Seite 23}

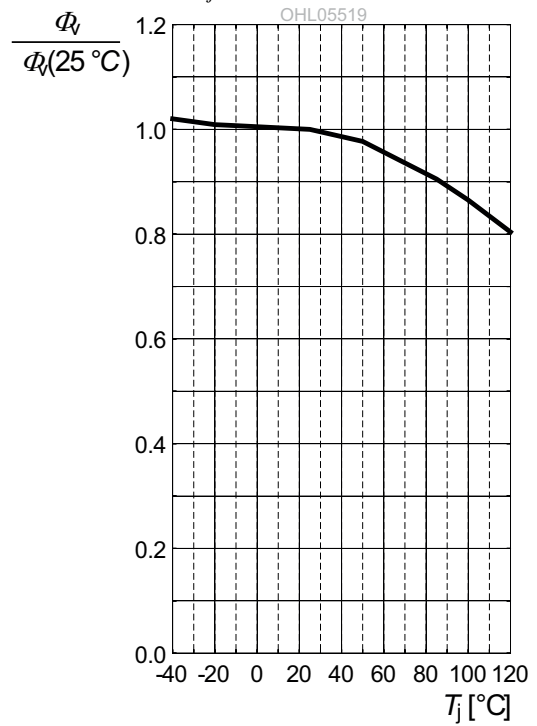
$\Delta U_F = U_F - U_F(25\text{ °C}) = f(T_j); I_F = 100\text{ mA}$



Relative Luminous Flux^{4) page 19}

Relativer Lichtstrom^{4) Seite 23}

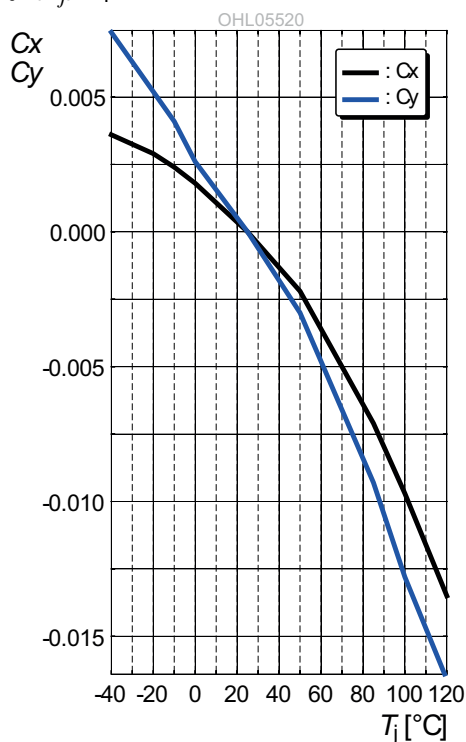
$\Phi_v/\Phi_v(25\text{ °C}) = f(T_j); I_F = 100\text{ mA}$

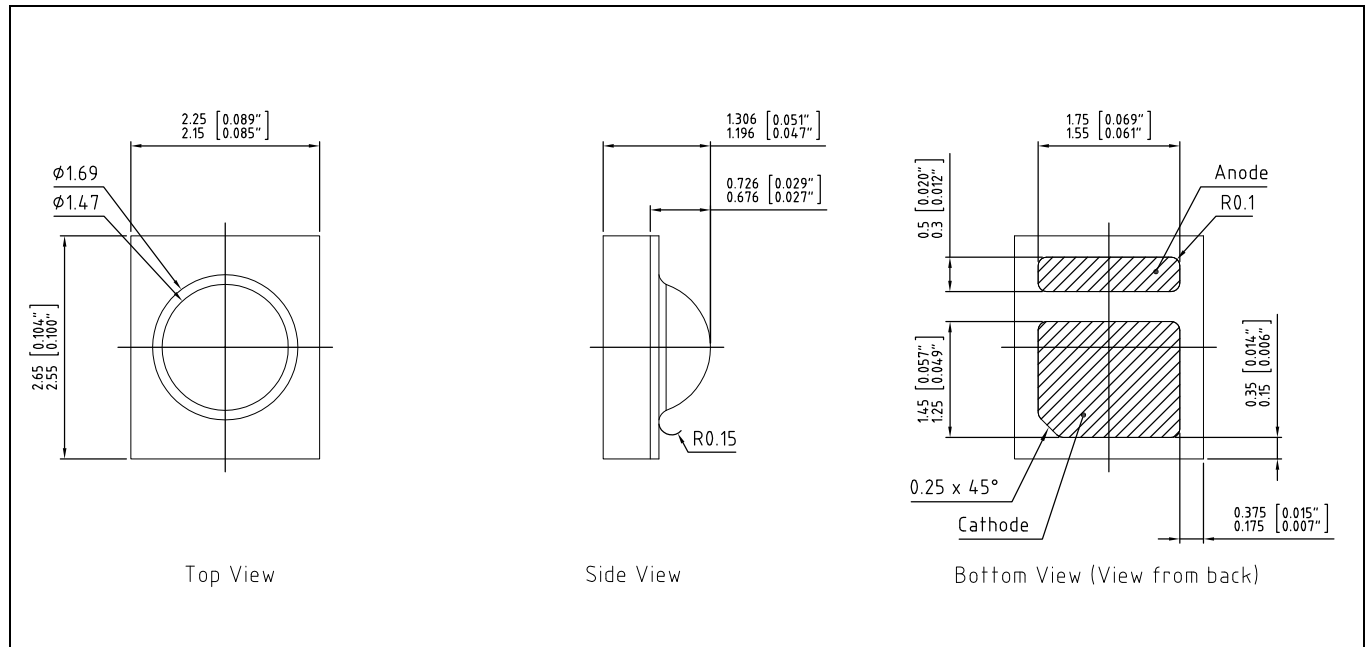


Chromaticity Coordinate Shift^{2) page 19}

Farbortverschiebung^{2) Seite 23}

$C_x, C_y = f(T_j); I_F = 100\text{ mA}$



Package Outline⁵⁾ page 23Maßzeichnung⁵⁾ Seite 23

Approximate Weight:

12 mg

Gewicht:

12 mg

Kathodenkennung:

Markierung

Cathode mark:

mark

Note: The LED is protected by an ESD device which is connected in parallel to the LED-Chip.

Anm.: Die LED enthält ein ESD-Bauteil, das parallel zum Chip geschaltet ist.

Corrosion robustness better than EN 60068-2-60 (method 4):

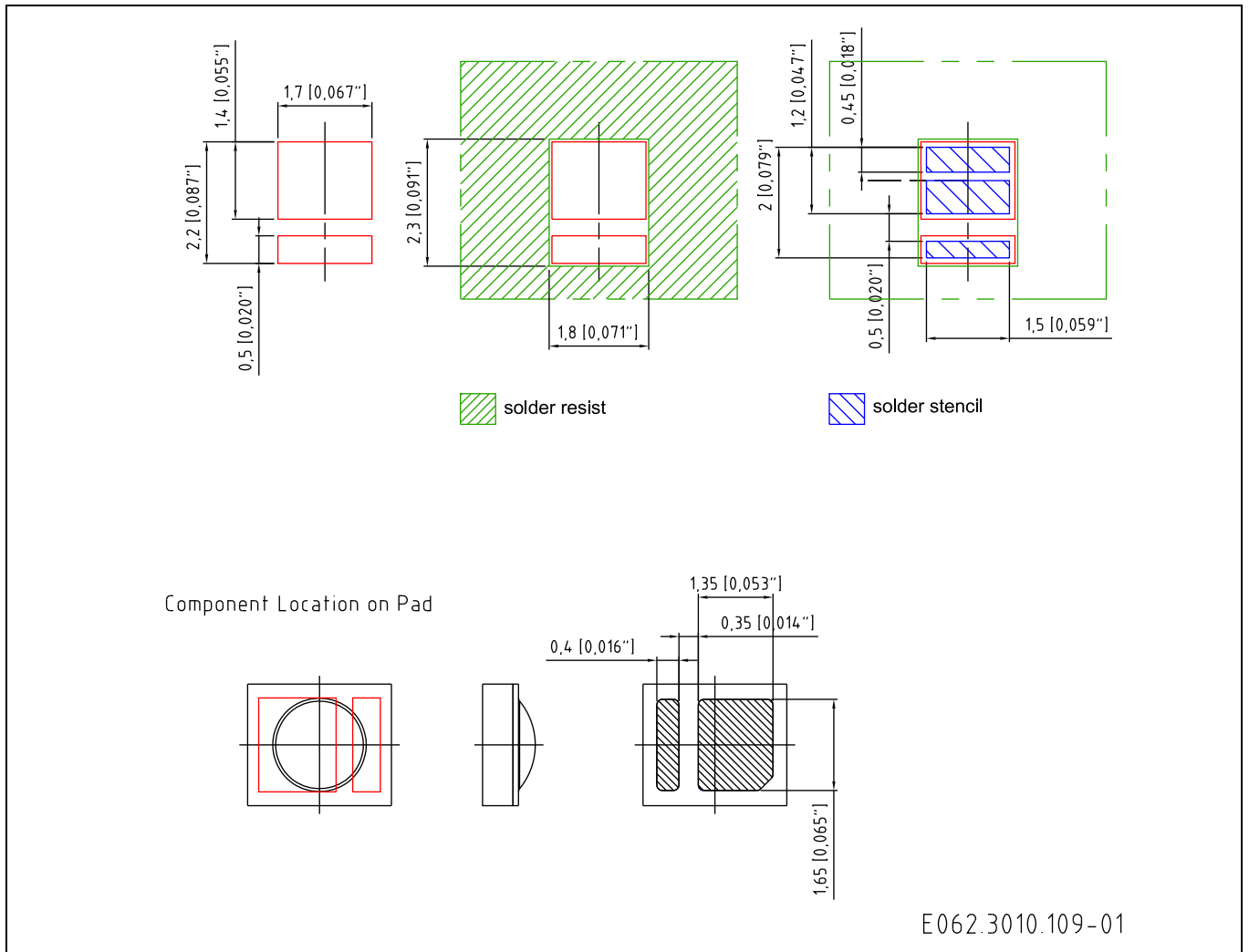
with enhanced corrosion test: 336 h, 40 °C, 90% r.h., 15 ppm H₂S

Korrosionsfestigkeit besser als EN 60068-2-60 (Methode 4):

mit erweitertem Korrosionstest: 336 h, 40 °C, 90% r. L., 15 ppm H₂S

Recommended Solder Pad⁵⁾ page 19
 Empfohlenes Lötpadding⁵⁾ Seite 19

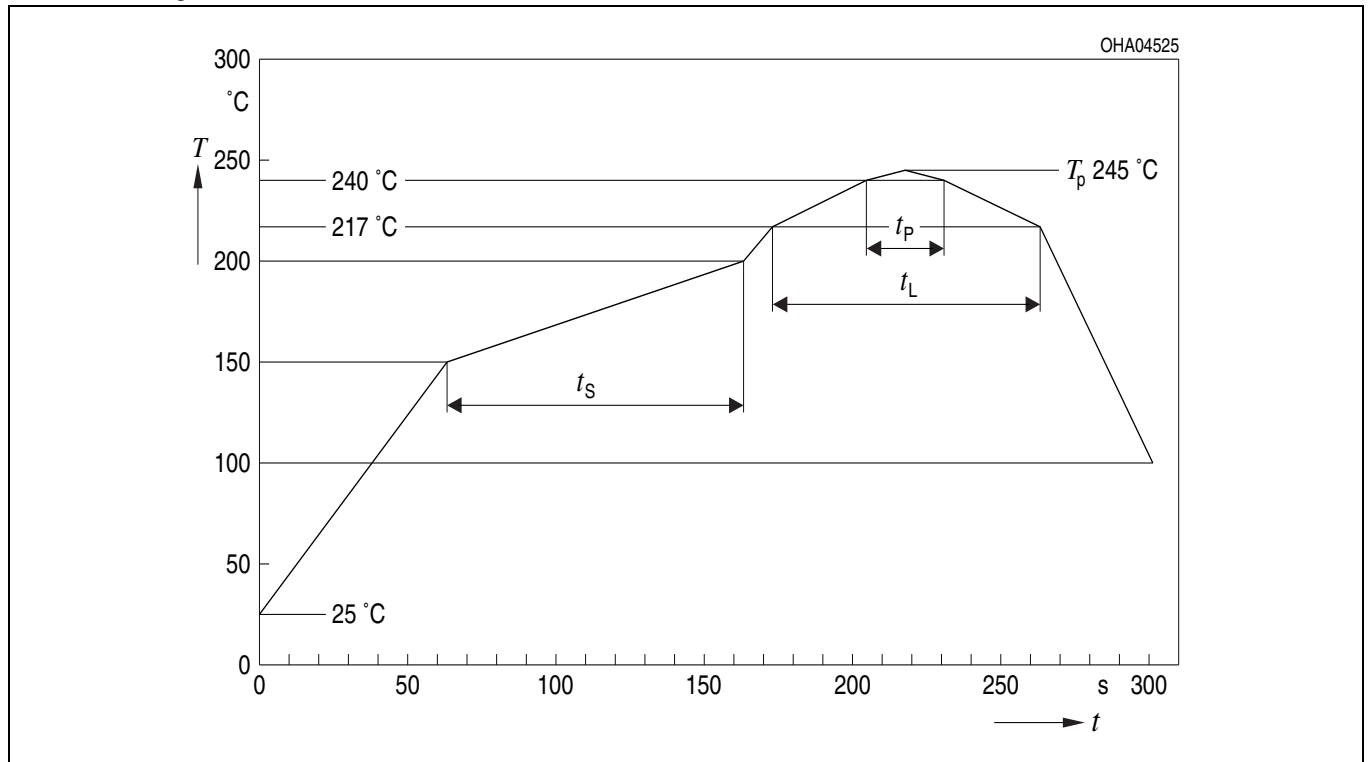
Reflow Soldering
 Reflow-Löten



Reflow Soldering Profile

Reflow-Lötprofil

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



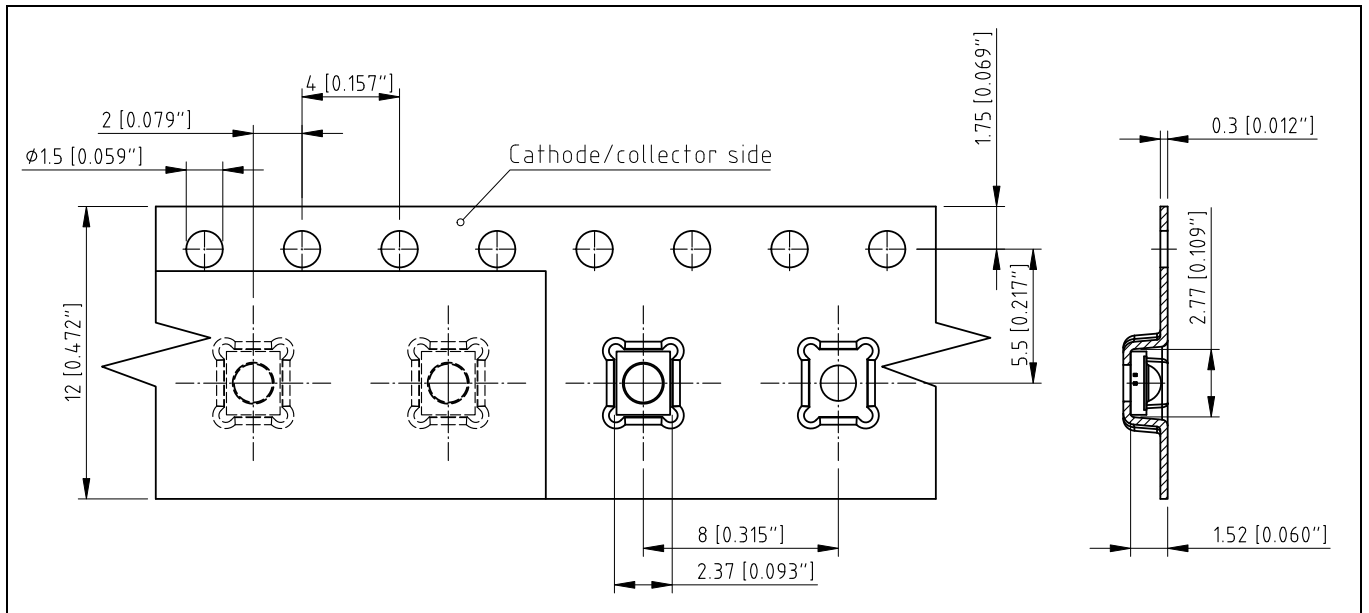
Profile Feature	Symbol	Pb-Free (SnAgCu) Assembly			Unit
		Minimum	Recommendation	Maximum	
Ramp-up Rate to Preheat*) $25\text{ °C} \leq T \leq 150\text{ °C}$			2	3	K/s
Time t_S from T_{Smin} to T_{Smax} $(150\text{ °C} \leq T_S \leq 200\text{ °C})$	t_S	60	100	120	s
Ramp-up Rate to Peak*) $T_{Smax} \leq T \leq T_P$			2	3	K/s
Liquidus Temperature T_L	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*) $T_P \leq T \leq 100\text{ °C}$			3	6	K/s

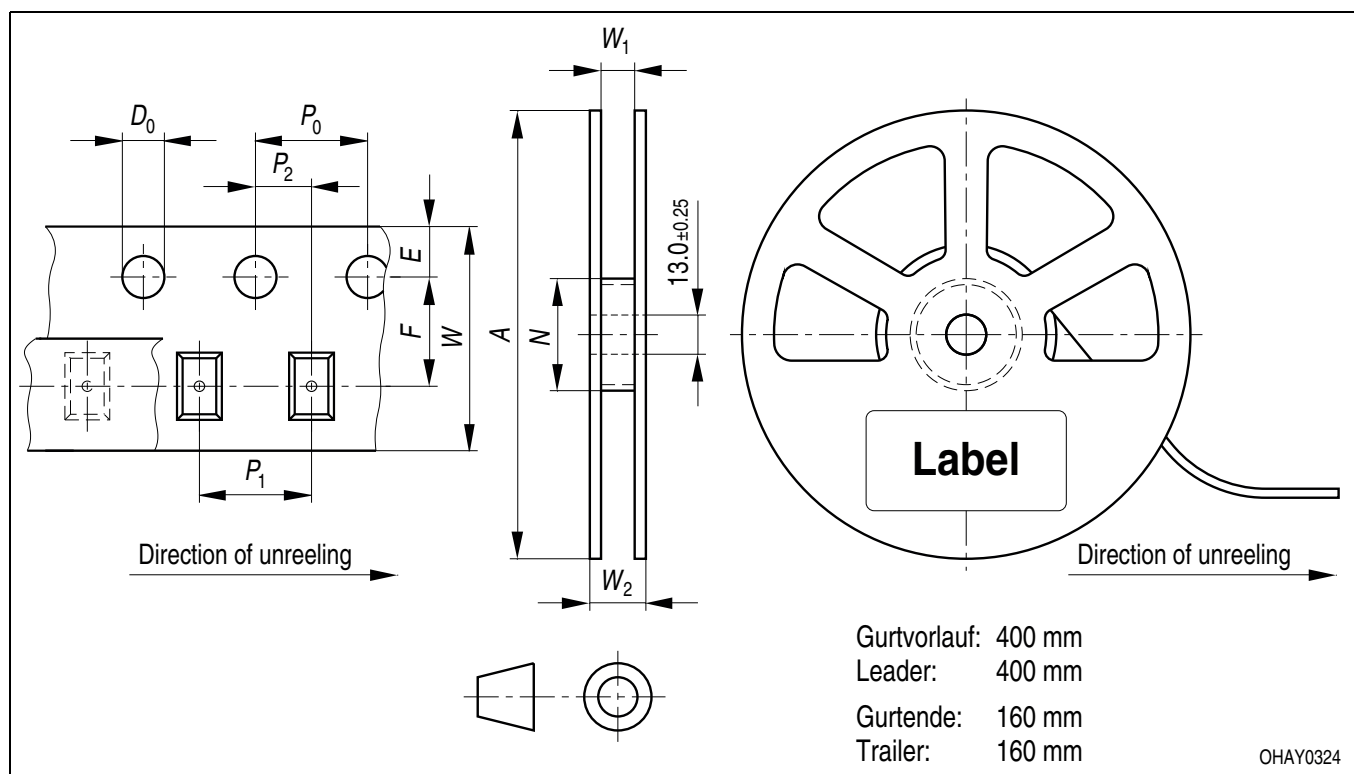
All temperatures refer to the center of the package, measured on the top of the component

* slope calculation $\Delta T/\Delta t$: Δt max. 5 sec; fulfillment for the whole T-range

Method of Taping⁵⁾ page 23

Gurtung⁵⁾ Seite 23



Tape and Reel⁵⁾ page 23Gurtverpackung⁵⁾ Seite 2312 mm tape with 600 pcs. on $\varnothing 180$ mm

Tape dimensions in mm (inch)

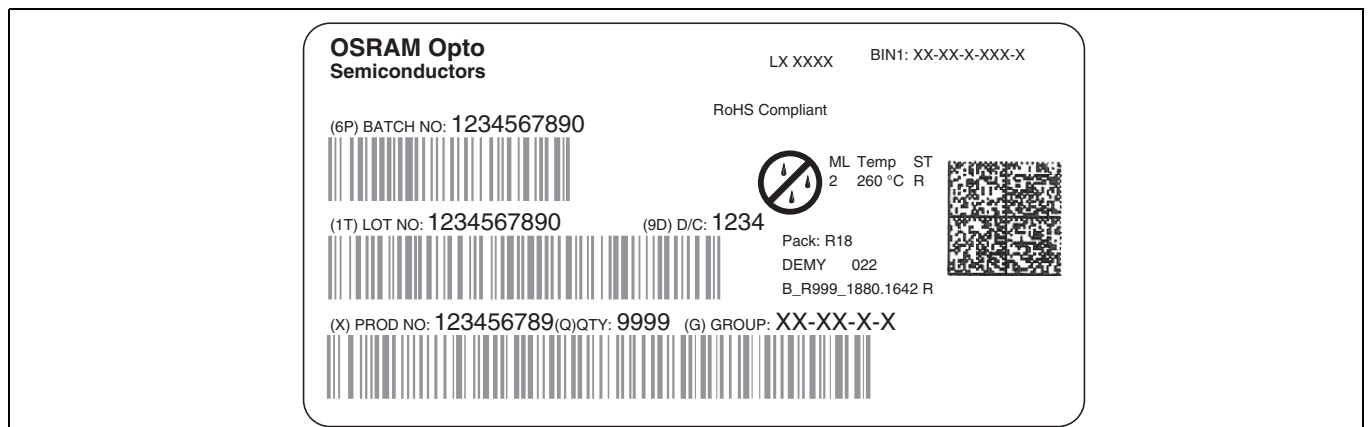
W	P_0	P_1	P_2	D_0	E	F
12 +0.3/-0.1 (0.472 +0.012 /-0.004)	4 ± 0.1 (0.157 ± 0.004)	8 ± 0.1 (0.315 ± 0.004)	2 ± 0.05 (0.079 ± 0.002)	1.5 + 0.1 (0.059 + 0.004)	1.75 ± 0.1 (0.069 ± 0.004)	5.5 ± 0.05 (0.217 ± 0.002)

Reel dimensions in mm (inch)

A	N_{\min}	W_1	$W_2 \max$
180 (7)	60 (2.362)	12.4 + 2 (0.488 + 0.079)	18.4 (0.724)

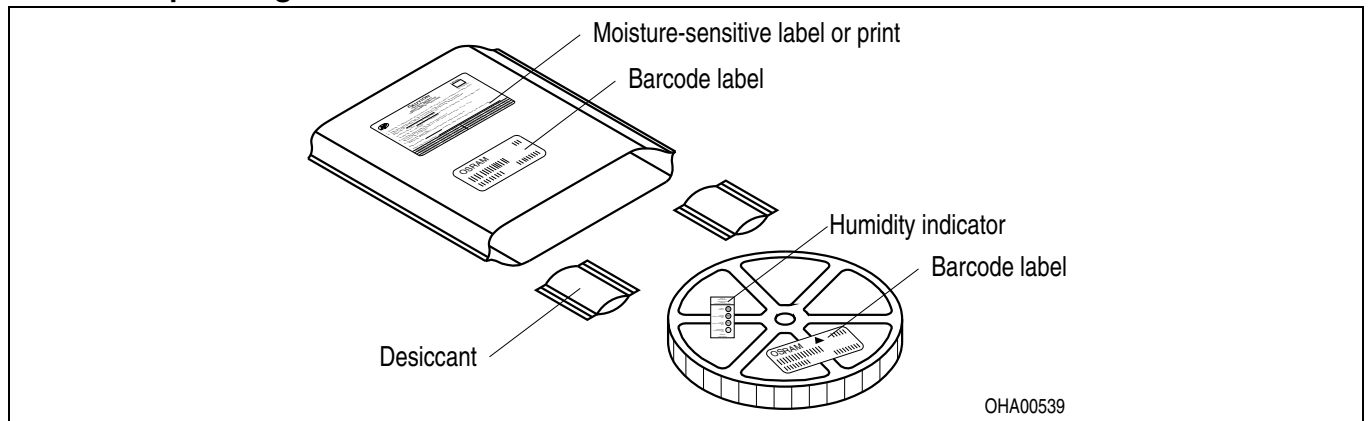
Barcode Product Label

Barcode-Produktetikett



Dry Packing Process and Materials

Trockenverpackung und Materialien

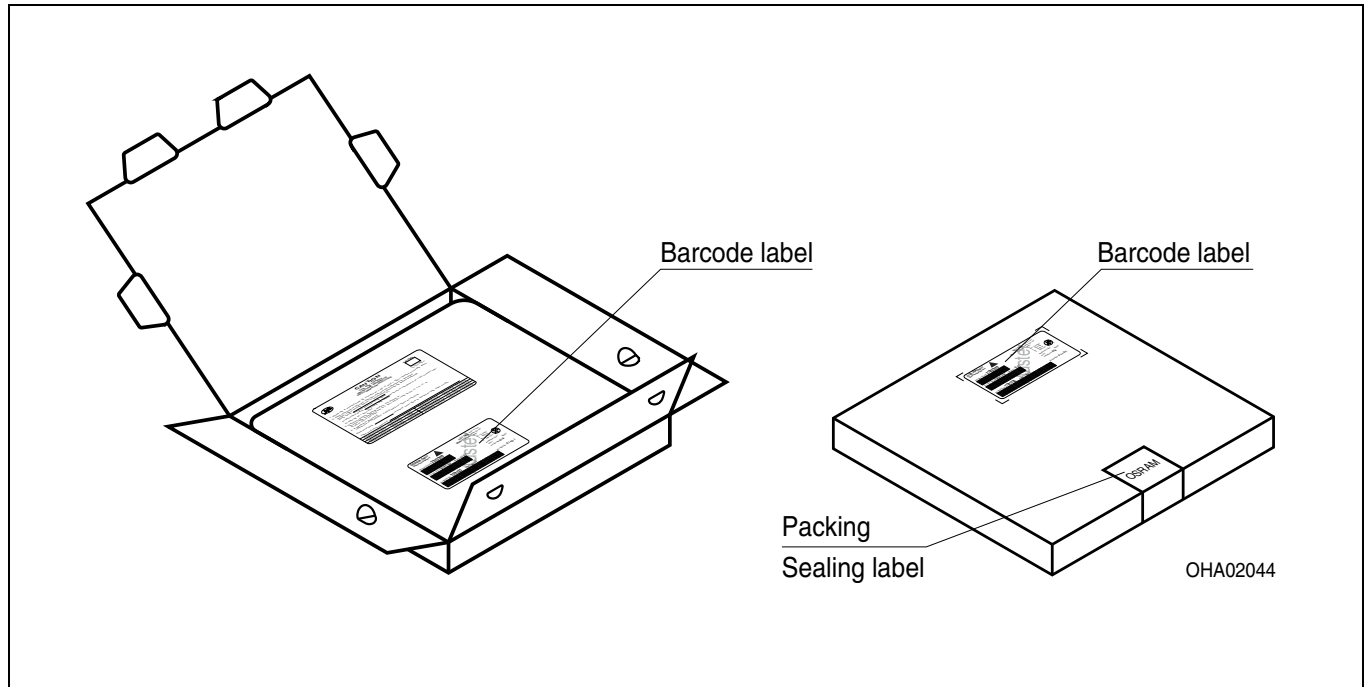


Note: Moisture-sensitive products are being packed into a dry bag containing desiccant and a humidity card. Regarding dry packs you will find further information in the internet and in the Short Form Catalog in chapter "Tape and Reel" under the topic "Dry Pack". Here you will also find the normative references like JEDEC.

Anm.: Feuchteempfindliche Produkte werden zusammen mit einem Trockenmittel und einer Feuchteindikationskarte in einem Trockenbeutel verpackt.

Bezüglich Trockenverpackung finden Sie weitere Hinweise im Internet und in unserem Shortform-Katalog 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
200 ±5 (7,874 ±0,1968)	200 ±5 (7,874 ±0,1968)	30 ±5 (1,1811 ±0,1968)

Safety Advice

The evaluation of eye safety occurs according to the standard IEC 62471:2006 ("photobiological 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 *low risk* (exposure time 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.

Sicherheitshinweise

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 *low risk* (Expositionsdauer 100 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.

Disclaimer

OSRAM OS assumes no liability whatsoever for any use of this document or its content by recipient including but not limited to, for any design-in activities based on this preliminary draft version.

OSRAM OS may e. g. decide at its sole discretion to stop developing and/or finalising the underlying design at any time

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

OSRAM OS übernimmt keine wie auch immer geartete Haftung für die Nutzung dieses Dokuments und seines Inhaltes durch den Empfänger, insbesondere nicht für irgendwelche Design-Aktivitäten, die auf dieser vorläufigen Entwurfsversion basieren OSRAM OS behält sich beispielsweise auch vor, jederzeit die Weiter- und Fertigentwicklung des zugrundeliegenden Designs einseitig einzustellen.

Bitte beachten!

Lieferbedingungen und Änderungen im Design vorbehalten. Aufgrund technischer Anforderungen können die Bauteile Gefahrstoffe enthalten. Für weitere Informationen zu gewünschten Bauteilen, wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb. Falls Sie diese Datenblatt ausgedruckt oder heruntergeladen haben, finden Sie die aktuellste Version im Internet.

Verpackung

Benutzen Sie bitte die Ihnen bekannten Recyclingwege. Wenn diese nicht bekannt sein sollten, wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene Vertriebsbüro. Wir nehmen das Verpackungsmaterial zurück, falls dies vereinbart wurde und das Material sortiert ist. Sie tragen die Transportkosten. Für Verpackungsmaterial, das unsortiert an uns zurückgeschickt wird oder das wir nicht annehmen müssen, stellen wir Ihnen die anfallenden Kosten in Rechnung.

Bauteile, die in lebenserhaltenden Apparaten und Systemen eingesetzt werden, müssen für diese Zwecke ausdrücklich zugelassen sein!

Kritische Bauteile* dürfen in lebenserhaltenden Apparaten und Systemen** nur dann eingesetzt werden, wenn ein schriftliches Einverständnis von OSRAM OS vorliegt.

*) Ein kritisches Bauteil ist ein Bauteil, das in lebenserhaltenden Apparaten oder Systemen eingesetzt wird und dessen Defekt voraussichtlich zu einer Fehlfunktion dieses lebenserhaltenden Apparates oder Systems führen wird oder die Sicherheit oder Effektivität dieses Apparates oder Systems beeinträchtigt.

**) Lebenserhaltende Apparate oder Systeme sind für (a) die Implantierung in den menschlichen Körper oder (b) für die Lebenserhaltung bestimmt. Falls Sie versagen, kann davon ausgegangen werden, dass die Gesundheit und das Leben des Patienten in Gefahr ist.

Glossary

- 1) **Brightness:** Brightness values are measured during a current pulse of typical 25 ms, with an internal reproducibility of +/- 8 % and an expanded uncertainty of +/- 11 % (acc. to GUM with a coverage factor of $k = 3$).
- 2) **Chromaticity coordinate groups:** Chromaticity coordinates are measured during a current pulse of typical 25 ms, with an internal reproducibility of +/- 0.005 and an expanded uncertainty of +/- 0.01 (acc. to GUM with a coverage factor of $k = 3$).
- 3) **Forward Voltage:** The forward voltage is measured during a current pulse of typical 8 ms, with an internal reproducibility of +/- 0.05 V and an expanded uncertainty of +/- 0.1 V (acc. to GUM with a coverage factor of $k = 3$).
- 4) **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 typical data will be changed without any further notice.
- 5) **Dimensions:** Dimensions are specified as follows: mm (inch).

Glossar

- 1) **Helligkeit:** Helligkeitswerte werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 25 ms, mit einer internen Reproduzierbarkeit von +/- 8 % und einer erweiterten Messunsicherheit von +/- 11 % gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor $k = 3$).
- 2) **Farbortgruppen:** Farbkoordinaten werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 25 ms, mit einer internen Reproduzierbarkeit von +/- 0,005 und einer erweiterten Messunsicherheit von +/- 0,01 gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor $k = 3$).
- 3) **Durchlassspannung:** Vorwärtsspannungen werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 8 ms, mit einer internen Reproduzierbarkeit von +/- 0,05 V und einer erweiterten Messunsicherheit von +/- 0,1 V gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor $k = 3$).
- 4) **Typische Werte:** Wegen der besonderen Prozessbedingungen bei der Herstellung von LED können typische oder abgeleitete technische Parameter nur aufgrund statistischer Wertewiedergegeben 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) **Maßtoleranz:** Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch).

Published by

OSRAM Opto Semiconductors GmbH
 Leibnizstraße 4, D-93055 Regensburg
www.osram-os.com
 © All Rights Reserved.

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。