

Power TOPLED® with Lens Enhanced Optical Power LED (ATON®)

LB E63C, LV E63C, LT E63C



Non-RoHS compliant version of product will be discontinued acc. to OS-PD-2005-005.

The product itself will remain within RoHS compliant version.

Besondere Merkmale

- **Gehäusetyp:** weißes P-LCC-4 Gehäuse, farbloser klarer Verguss
- **Besonderheit des Bauteils:** fokussierte Abstrahlung in SMT-Technologie; hohe Helligkeit in Achsrichtung; höhere Umgebungstemperatur bei gleichem Strom im Vergleich zur TOPLED® möglich
- **Wellenlänge:** 469 nm (blau), 503 nm (verde), 525 nm (true green)
- **Abstrahlwinkel:** 20°
- **Technologie:** InGaN
- **optischer Wirkungsgrad:** 3 lm/W (blau), 10 lm/W (verde), 13 lm/W (true green)
- **Gruppierungsparameter:** Partieller Lichtfluss, Wellenlänge
- **Verarbeitungsmethode:** für alle SMT-Bestücktechniken geeignet
- **Lötmethode:** IR Reflow Löten und Wellenlöten (TTW)
- **Vorbehandlung:** nach JEDEC Level 2
- **Gurtung:** 12-mm Gurt mit 2000/Rolle, ø330 mm
- **ESD-Festigkeit:** ESD-sicher bis 2 kV nach JESD22-A114-B

Anwendungen

- Ampelanwendung (verde)
- Hinterleuchtung (LCD, Schalter, Tasten, Displays, Werbebeleuchtung, Allgemeinbeleuchtung)
- Innenbeleuchtung im Automobilbereich (z.B. Instrumentenbeleuchtung, u. ä.)
- Ersatz von Kleinst-Glühlampen
- Markierungsbeleuchtung (z.B. Stufen, Fluchtwege, u.ä.)
- Signal- und Symbolleuchten

Features

- **package:** white P-LCC-4 package, colorless clear resin
- **feature of the device:** focussed radiation in SMT technology; high brightness in beam direction; higher ambient temperature at the same current possible compared to TOPLED®
- **wavelength:** 469 nm (blue), 503 nm (verde), 525 nm (true green)
- **viewing angle:** 20°
- **technology:** InGaN
- **optical efficiency:** 3 lm/W (blue), 10 lm/W (verde), 13 lm/W (true green)
- **grouping parameter:** partial flux, wavelength
- **assembly methods:** suitable for all SMT assembly methods
- **soldering methods:** IR reflow soldering and TTW soldering
- **preconditioning:** acc. to JEDEC Level 2
- **taping:** 12 mm tape with 2000/reel, ø330 mm
- **ESD-withstand voltage:** up to 2 kV acc. to JESD22-A114-B

Applications

- traffic lights (verde)
- backlighting (LCD, switches, keys, displays, illuminated advertising, general lighting)
- interior automotive lighting (e.g. dashboard backlighting, etc.)
- substitution of micro incandescent lamps
- marker lights (e.g. steps, exit ways, etc.)
- signal and symbol luminaire

Bestellinformation
Ordering Information

Typ	Emissions- farbe	Partieller Lichtfluss ¹⁾ Seite 18	Lichtstrom ²⁾ Seite 18	Bestellnummer
Type	Color of Emission	Partial Flux ¹⁾ page 18	Luminous Flux ²⁾ page 18	Ordering Code
		$I_F = 30 \text{ mA}$ $E_V [\text{lux}]$	$I_F = 30 \text{ mA}$ $\Phi_V [\text{lm}]$	
LB E63C-T1U2-35	blue	280 ... 710	300 (typ.)	Q65110A0269
LB E63C-U1V1-35		450 ... 900	400 (typ.)	Q65110A0987
LV E63C-V2AB-35	verde	900 ...1800	785 (typ.)	Q65110A0256
LV E63C-ABCA-35		1400 ...3550	1450 (typ.)	Q65110A0257
LT E63C-ABCA-35	true green	1400 ...3550	1450 (typ.)	Q65110A0106

Anm.: **-35** Gesamter Farbbereich, Lieferung in Einzelgruppen (siehe **Seite 5**)

Die Gruppierung der LEDs in [lux] erfolgt mit der innovativen Partial Flux-Methode. An Bauteilen wurden Vergleichsmessungen jeweils mit dem "Partial Flux"-Testkopf und dem "Standard LED"-Testkopf (gemäß CIE-127-B) durchgeführt. Ziel dieses Vergleichs ist ein besseres Verständnis des Lichtflusses in [lux] in Relation zu den Lichtstärkewerten in [cd]. Der Vergleich stellt keine eins-zu-eins Korrelation dar. Das Verhältnis von typischen Werten, die mit dem "Partial Flux"-Testkopf gemessen werden, zu den mit dem "Standard LED"-Messkopf gemessenen ist $[\text{lux}] \times 0.61 = [\text{cd}]$.

Note: **-35** Total color tolerance range, delivery in single groups (siehe **Seite 5**)

The innovative partial flux method is applied to the grouping of LEDs in [lux]. Measurements were made in order to compare the results of the "Partial Flux" testhead to the "standard LED" testhead (in compliance with CIE-127-B). The comparison should be used for a better understanding of partial flux in [lux], in relation to the values stated in luminous intensity [cd]. This should not be understood to be a one-to-one correlation. The ratio of typical values measured with the "Partial Flux" testhead and the normal LED testhead is $[\text{lux}] \times 0.61 = [\text{cd}]$.

Grenzwerte
Maximum Ratings

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value		Einheit Unit
		LB	LV, LT	
Betriebstemperatur Operating temperature range	T_{op}	- 40 ... + 100		°C
Lagertemperatur Storage temperature range	T_{stg}	- 40 ... + 100		°C
Sperrschichttemperatur Junction temperature	T_j	+ 110	+ 125	°C
Durchlassstrom Forward current ($T_A=25^\circ\text{C}$)	I_F	30		mA
Stoßstrom Surge current $t \leq 10 \mu\text{s}$, $D = 0.005$, $T_A=25^\circ\text{C}$	I_{FM}	300	400	mA
Sperrspannung ³⁾ Seite 18 Reverse voltage ³⁾ page 18 ($T_A=25^\circ\text{C}$)	V_R	5		V
Leistungsaufnahme Power consumption ($T_A=25^\circ\text{C}$)	P_{tot}	135		mW
Wärmewiderstand Thermal resistance				
Sperrschicht/Umgebung ⁴⁾ Seite 18 Junction/ambient ⁴⁾ page 18	$R_{th JA}$	350		K/W
Sperrschicht/Lötpad Junction/solder point	$R_{th JS}$	180		K/W

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

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Werte Values			Einheit Unit
		LB	LV	LT	
Wellenlänge des emittierten Lichtes (typ.) Wavelength at peak emission $I_F = 30\text{ mA}$	λ_{peak}	464	501	520	nm
Dominantwellenlänge ⁵⁾ Seite 18 Dominant wavelength ⁵⁾ page 18 $I_F = 30\text{ mA}$	λ_{dom}	469* ± 6	503* ± 6	525* ± 9	nm
Spektrale Bandbreite bei 50 % $E_{\text{rel max}}$ (typ.) Spectral bandwidth at 50 % $E_{\text{rel max}}$ $I_F = 30\text{ mA}$	$\Delta\lambda$	25	30	33	nm
Abstrahlwinkel bei 50 % E_V (Vollwinkel) (typ.) Viewing angle at 50 % E_V	2φ	20	20	20	Grad deg.
Durchlassspannung ⁶⁾ Seite 18 Forward voltage ⁶⁾ page 18 $I_F = 30\text{ mA}$	(min.) V_F (typ.) V_F (max.) V_F	3.3 3.9 4.4	3.3 3.8 4.4	3.3 3.8 4.4	V V V
Sperrstrom (typ.) Reverse current (max.) $V_R = 5\text{ V}$	I_R I_R	0.01 10	0.01 10	0.01 10	μA μA
Temperaturkoeffizient von λ_{peak} (typ.) Temperature coefficient of λ_{peak} $I_F = 30\text{ mA}; -10^\circ\text{C} \leq T \leq 100^\circ\text{C}$	$TC_{\lambda_{\text{peak}}}$	0.05	0.03	0.04	nm/K
Temperaturkoeffizient von λ_{dom} (typ.) Temperature coefficient of λ_{dom} $I_F = 30\text{ mA}; -10^\circ\text{C} \leq T \leq 100^\circ\text{C}$	$TC_{\lambda_{\text{dom}}}$	0.04	0.05	0.05	nm/K
Temperaturkoeffizient von V_F (typ.) Temperature coefficient of V_F $I_F = 30\text{ mA}; -10^\circ\text{C} \leq T \leq 100^\circ\text{C}$	TC_V	- 5.0	- 3.6	- 3.6	mV/K
Optischer Wirkungsgrad (typ.) Optical efficiency $I_F = 30\text{ mA}$	η_{opt}	3	10	13	lm/W

* Einzelgruppen siehe Seite 5
Individual groups on page 5

Wellenlängengruppen (Dominantwellenlänge)⁵⁾ Seite 18

Wavelength Groups (Dominant Wavelength)⁵⁾ page 18

Gruppe Group	blue		verde		true green		Einheit Unit
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
3	463	467	497	501	516	522	nm
4	467	471	501	505	522	528	nm
5	471	475	505	509	528	534	nm

Helligkeits-Gruppierungsschema

Brightness Groups

Helligkeitshalbgruppe Brightness Half Group	Partieller Lichtfluss ¹⁾ Seite 18 Partial Flux ¹⁾ page 18 E _V [lux]	Lichtstärke ²⁾ Seite 18 Luminous Intensity ²⁾ page 18 I _V [mcd]	Lichtstrom ²⁾ Seite 18 Luminous Flux ²⁾ page 18 Φ _V [lm]
T1	280 ... 355	200 (typ.)	190 (typ.)
T2	355 ... 450	250 (typ.)	235 (typ.)
U1	450 ... 560	310 (typ.)	300 (typ.)
U2	560 ... 710	390 (typ.)	370 (typ.)
V1	710 ... 900	490 (typ.)	470 (typ.)
V2	900 ... 1120	620 (typ.)	590 (typ.)
AA	1120 ... 1400	770 (typ.)	730 (typ.)
AB	1400 ... 1800	980 (typ.)	930 (typ.)
BA	1800 ... 2240	1240 (typ.)	1120 (typ.)
BB	2240 ... 2800	1540 (typ.)	1415 (typ.)
CA	2800 ... 3550	1940 (typ.)	1840 (typ.)

Anm.: Die Standardlieferform von Serientypen beinhaltet eine untere bzw. obere Familiengruppe. Diese besteht aus 3 bzw. 4 Helligkeitshalbgruppen. Einzelne Helligkeitshalbgruppen sind nicht bestellbar.

Note: The standard shipping format for serial types includes a lower or upper family group of 3 or 4 individual brightness half groups. Individual brightness half groups cannot be ordered.

Gruppenbezeichnung auf Etikett

Group Name on Label

Beispiel: V1-4

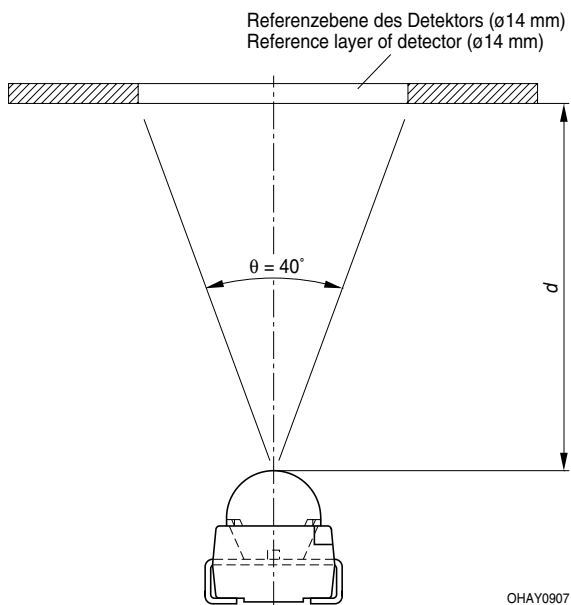
Example: V1-4

Partieller Lichtfluss Partial Flux Group	Wellenlänge Wavelength
V1	4

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

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

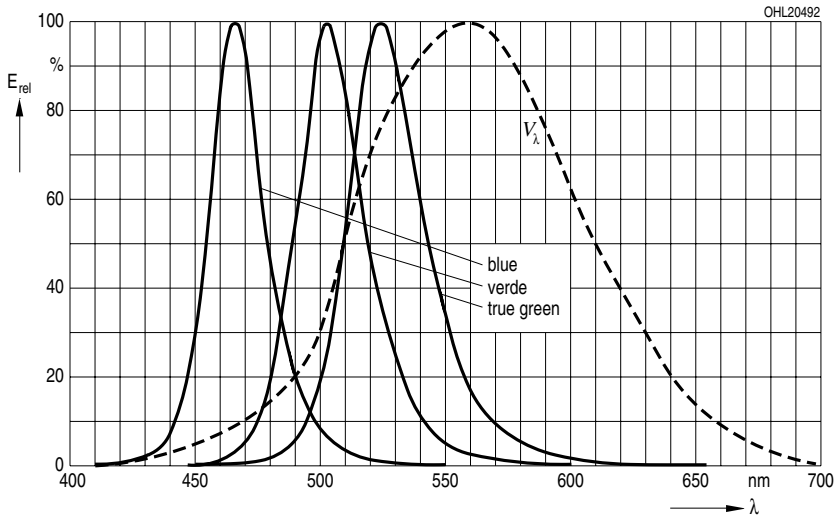
Prinzipieller Messaufbau für Partial Flux Messung
Schematic test method for partial flux measurement



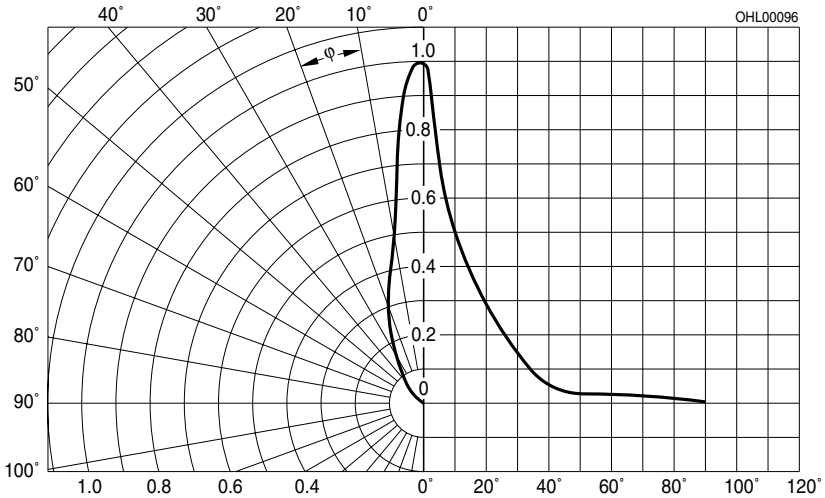
Relative spektrale Emission²⁾ Seite 18**Relative Spectral Emission²⁾** page 18

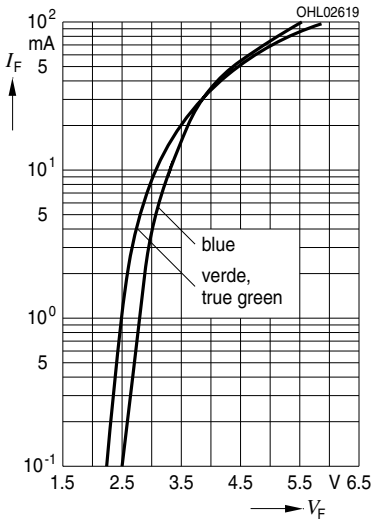
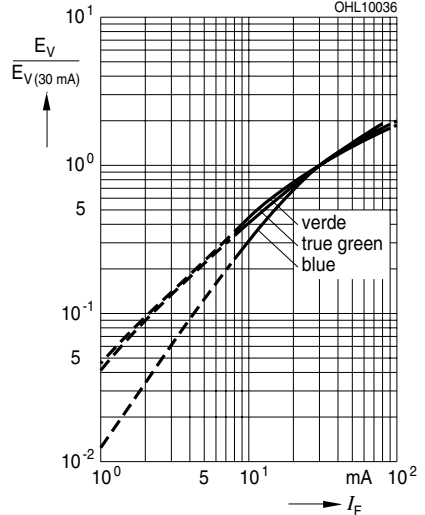
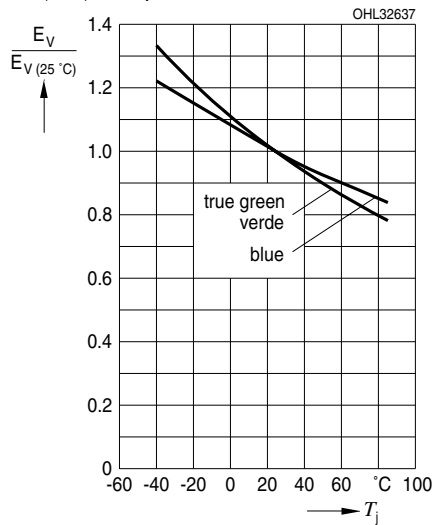
$V(\lambda)$ = spektrale Augenempfindlichkeit / Standard eye response curve

$E_{\text{rel}} = f(\lambda)$; $T_A = 25\text{ °C}$; $I_F = 30\text{ mA}$

**Abstrahlcharakteristik²⁾** Seite 18**Radiation Characteristic²⁾** page 18

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

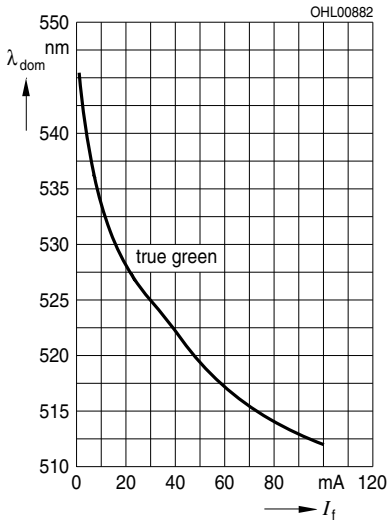


Durchlassstrom²⁾ Seite 18Forward Current²⁾ page 18 $I_F = f(V_F); T_A = 25^\circ\text{C}$ Relativer Partieller Lichtfluss²⁾ 7) Seite 18Relative Partial Flux²⁾ 7) page 18 $E_V/E_{V(30\text{ mA})} = f(I_F); T_A = 25^\circ\text{C}$ Relativer Partieller Lichtfluss²⁾ Seite 18Relative Partial Flux²⁾ page 18 $E_V/E_{V(25^\circ\text{C})} = f(T_j); I_F = 30\text{ mA}$ 

Dominante Wellenlänge²⁾ Seite 18

Dominant Wavelength²⁾ page 18

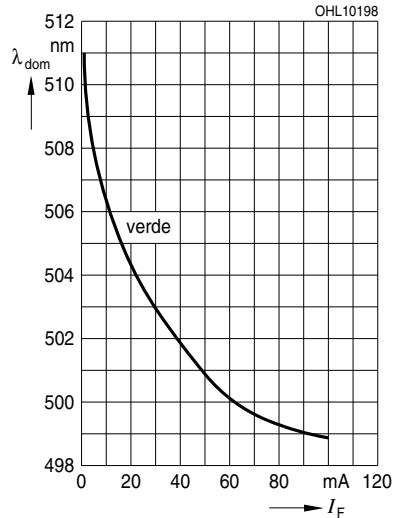
LT; $\lambda_{\text{dom}} = f(I_F); T_A = 25^\circ\text{C}$



Dominante Wellenlänge²⁾ Seite 18

Dominant Wavelength²⁾ page 18

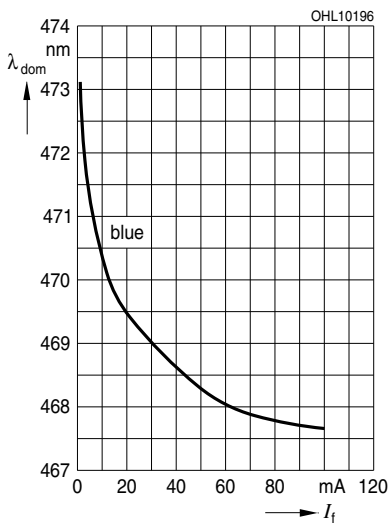
LV; $\lambda_{\text{dom}} = f(I_F); T_A = 25^\circ\text{C}$



Dominante Wellenlänge²⁾ Seite 18

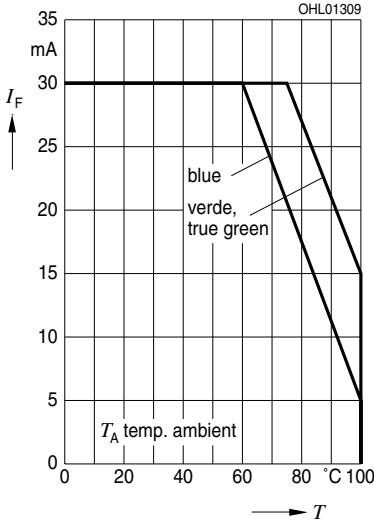
Dominant Wavelength²⁾ page 18

LB; $\lambda_{\text{dom}} = f(I_F); T_A = 25^\circ\text{C}$



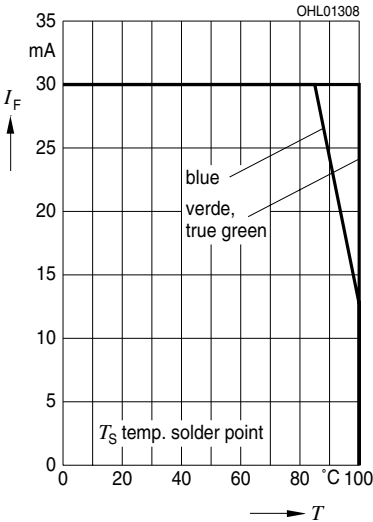
Maximal zulässiger Durchlassstrom
Max. Permissible Forward Current

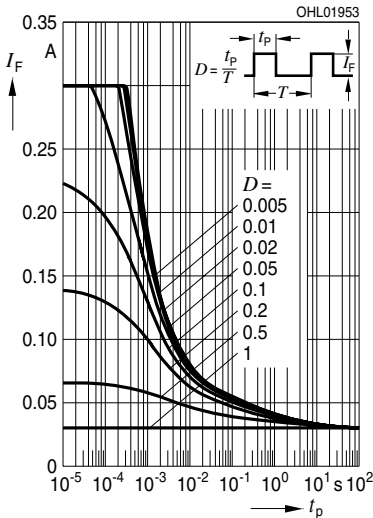
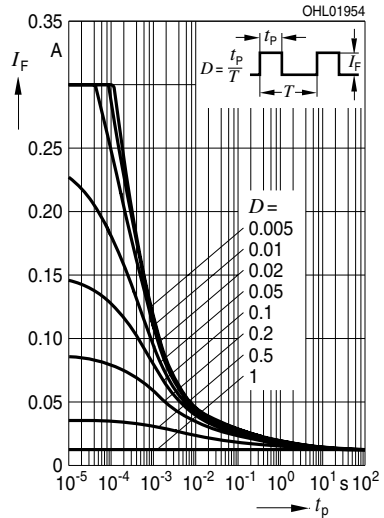
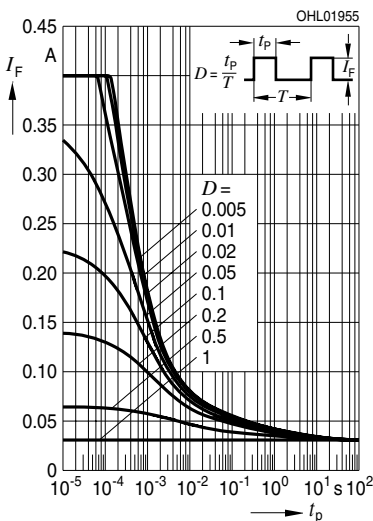
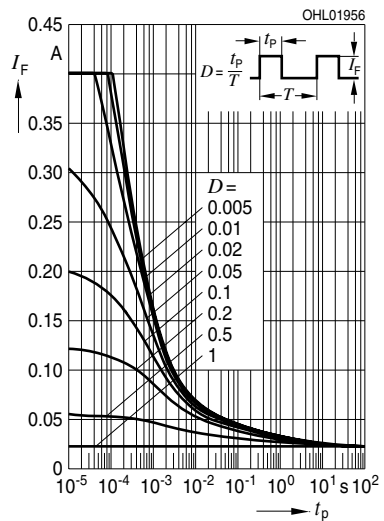
$I_F = f(T)$



Maximal zulässiger Durchlassstrom
Max. Permissible Forward Current

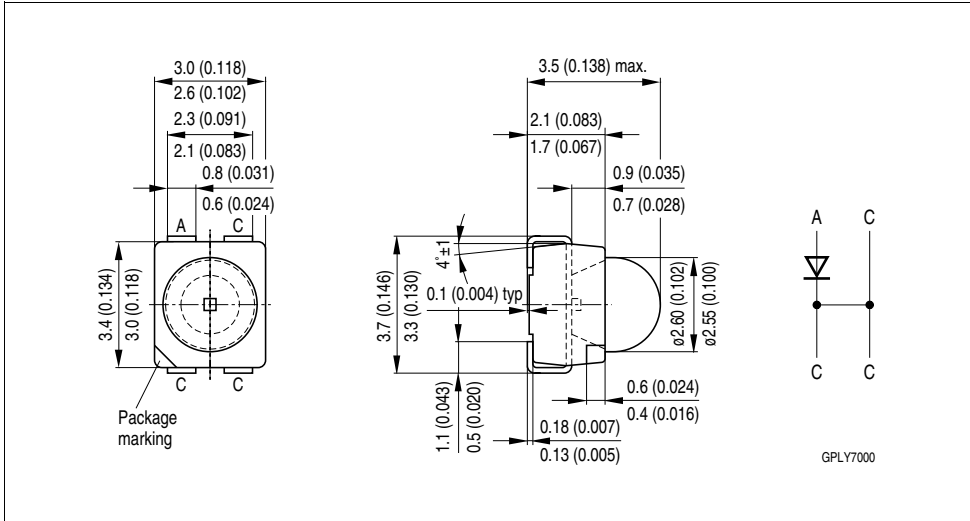
$I_F = f(T)$



Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$ **Permissible Pulse Handling Capability**Duty cycle $D =$ parameter, $T_A = 25\text{ °C}$, **LB****Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$** **Permissible Pulse Handling Capability**Duty cycle $D =$ parameter, $T_A = 85\text{ °C}$, **LB****Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$** **Permissible Pulse Handling Capability**Duty cycle $D =$ parameter, $T_A = 25\text{ °C}$, **LT / LV****Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$** **Permissible Pulse Handling Capability**Duty cycle $D =$ parameter, $T_A = 85\text{ °C}$, **LT / LV**

Maßzeichnung⁸⁾ Seite 18

Package Outlines⁸⁾ page 18



Gewicht / Approx. weight:

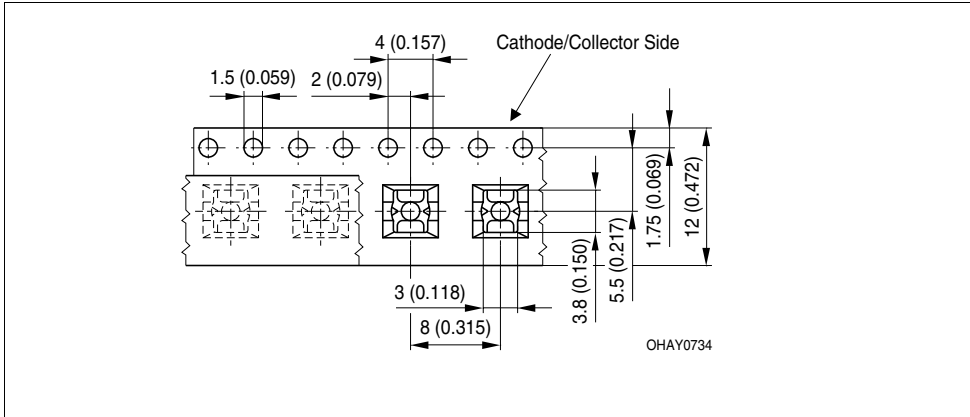
38 mg

Gurtung / Polarität und Lage⁸⁾ Seite 18

Method of Taping / Polarity and Orientation⁸⁾ page 18

Verpackungseinheit 2000/Rolle, ø330 mm

Packing unit 2000/reel, ø330 mm

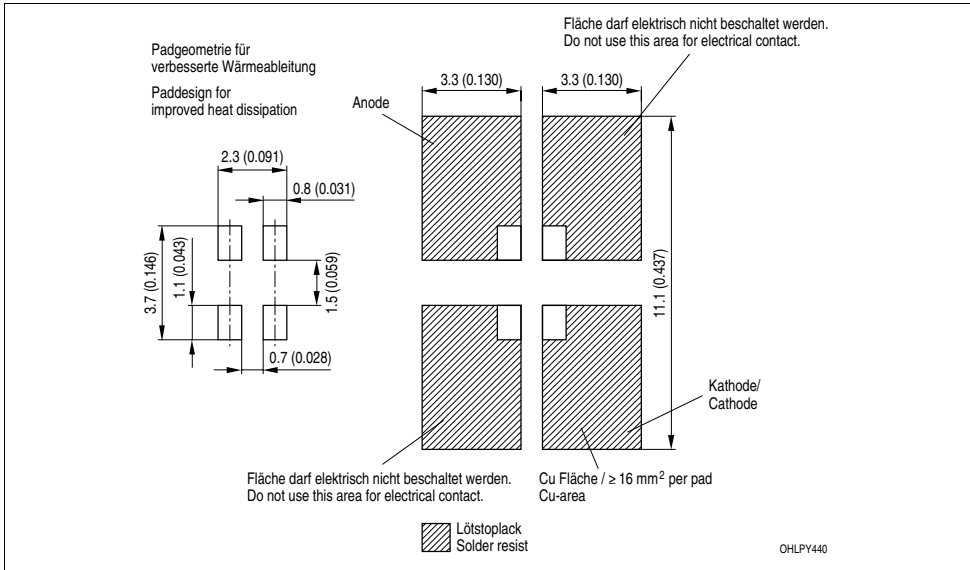


Empfohlenes Lötpaddesign verwendbar für TOPLED® und Power TOPLED®

IR Reflow Lötten⁸⁾ Seite 18

Recommended Solder Pad useable for TOPLED® and Power TOPLED®

IR Reflow Soldering⁸⁾ page 18

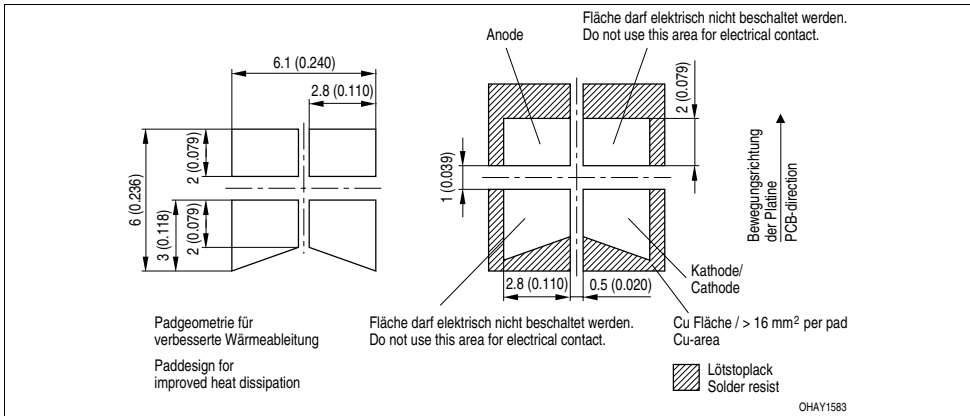


Empfohlenes Lötpaddesign⁸⁾ Seite 18

Recommended Solder Pad⁸⁾ page 18

Wellenlöt (TTW)

TTW Soldering

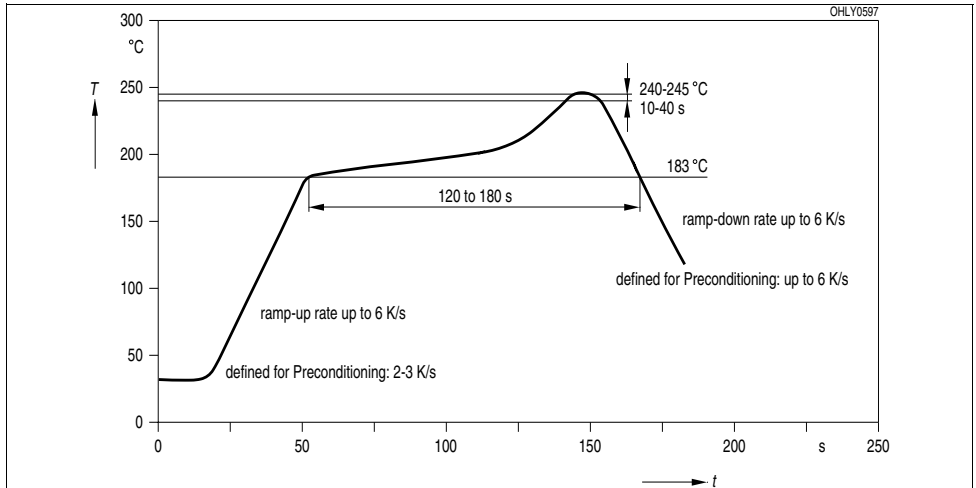


Lötbedingungen
Soldering Conditions

Vorbehandlung nach JEDEC Level 2
Preconditioning acc. to JEDEC Level 2

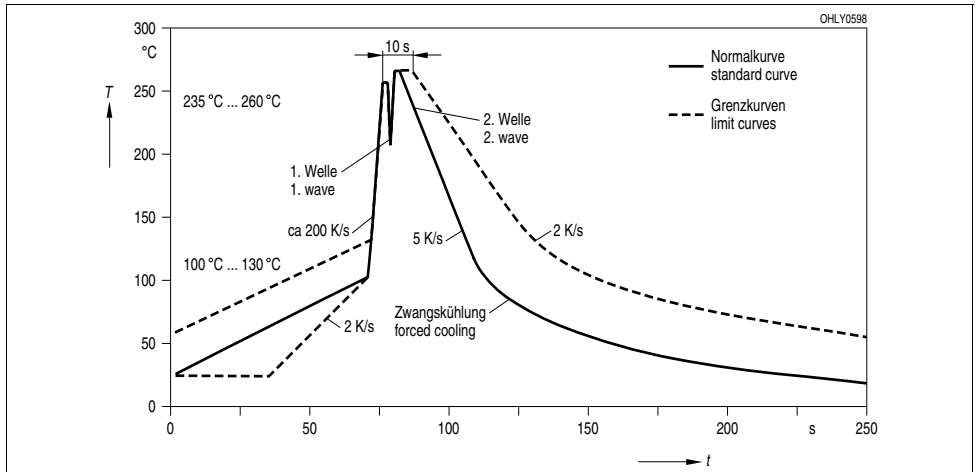
IR-Reflow Lötprofil
IR Reflow Soldering Profile

(nach IPC 9501)
(acc. to IPC 9501)



Wellenlöten (TTW)
TTW Soldering

(nach CECC 00802)
(acc. to CECC 00802)



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

OSRAM Opto Semiconductors


Lx xxxxx
Product Name

Bin1: Bin Information Color 1
Bin2:
Bin3:

(6P) BATCH NO: Batch Number

Bar Code

ML Temp ST
2 245 C R
2 260 C T



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

Bar Code

Additional TEXT
R077 DEMY
PACKVAR: Packing Type

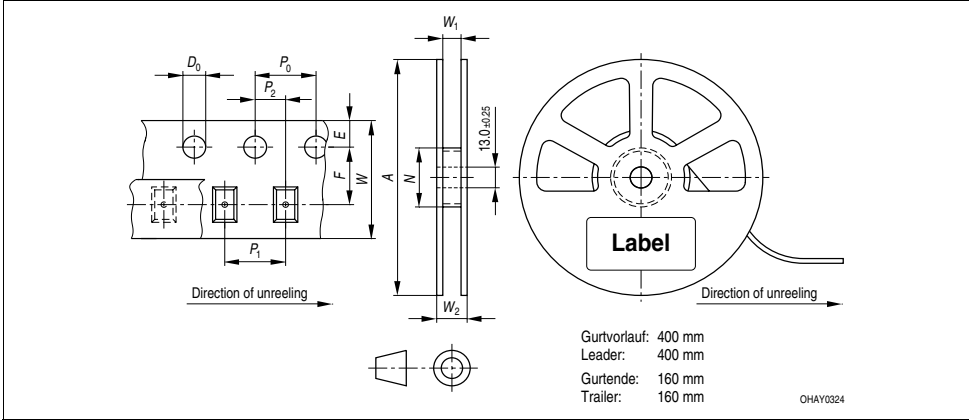
(X) PROD NO: Product Code (Q) QTY: Product Quantity per Reel (G) GROUP: X - X - X

Bar Code

Forward Voltage Rank
Wavelength Rank
Brightness Rank

OHA02043

Gurtverpackung
Tape and Reel



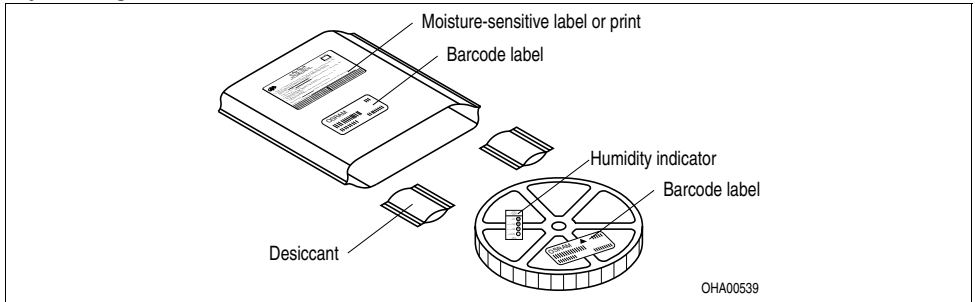
Tape dimensions in mm (inch)

W	P_0	P_1	P_2	D_0	E	F
12 ± 0.3 $- 0.1$	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	W	N_{min}	W_1	$W_2 \max$
330 (13)	12 (0.472)	60 (2.362)	$12.4 + 2$ (0.488 + 0.079)	18.4 (0.724)

Trockenverpackung und Materialien Dry Packing Process and Materials

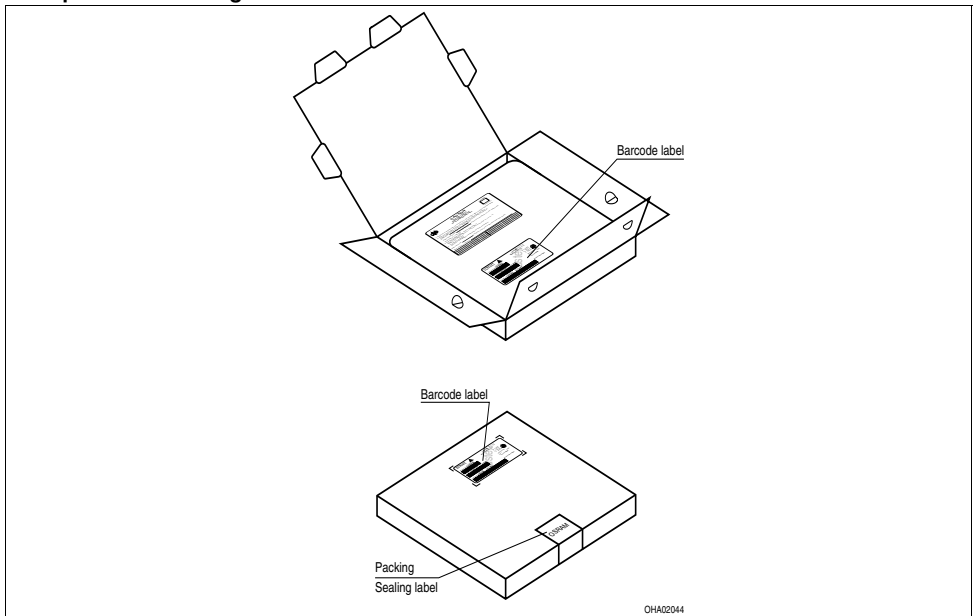


Anm.: Feuchteempfindliche Produkte sind verpackt in einem Trockenbeutel zusammen mit einem Trockenmittel und einer Feuchteindikatorekarte

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: 2005-04-05

Previous Version: 2005-03-01

Page	Subjects (major changes since last revision)	Date of change
6	radiation characteristic	
2	verde (one half-group up)	
2	wavelength grouping for blue, true green and verde	
2; 5	changed to partial flux measurement	
16	annotations	2002-07-23
14	new IR solder pad (OHLPY439 to OHLPY440)	2002-08-05
3	reverse voltage (footnote)	2002-08-21
2, 5	luminous flux values	2002-11-08
6	Schematic Test Methode for partial flux measurement	2002-11-28
13	new recommended solder pad	2003-06-02
1	ESD norm	2003-09-02
3	ambient temperature	2003-09-02
all	new template	2003-09-23
2	ordering codes	2005-03-01
all	Discontinuation of non-RoHS compliant product versions	2005-04-05

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 18 may only be used in life-support devices or systems¹⁰⁾ page 18 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) Die LED kann kurzzeitig in Sperrichtung betrieben werden.
- 4) R_{thJA} ergibt sich bei Montage auf PC-Board FR 4 (Padgröße $\geq 16 \text{ mm}^2$ je Pad)
- 5) Wellenlängen werden mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von $\pm 1 \text{ nm}$ 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 oder 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) Driving the LED in reverse direction is suitable for short term application.
- 4) R_{thJA} results from mounting on PC board FR 4 (pad size $\geq 16 \text{ mm}^2$ per pad)
- 5) Wavelengths are tested at a current pulse duration of 25 ms and a tolerance of $\pm 1 \text{ nm}$.
- 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 or the life of the user may be endangered.