

5 mm (T1 $\frac{3}{4}$) MULTILED[®], Diffused
Lead (Pb) Free Product - RoHS Compliant

LU 5351

**LU 5351 abgekündigt nach OS-PD-2006-009 -
wird nicht ersetzt werden.**

**LU 5351 obsolete acc. to OS-PD-2006-009 -
no replacement.**



Besondere Merkmale

- **Gehäusotyp:** nicht eingefärbtes, diffuses 5 mm (T1 $\frac{3}{4}$) Gehäuse
- **Besonderheit des Bauteils:** beide Farben getrennt ansteuerbar; Lötspieße mit Aufsetzebene
- **Wellenlänge:** 628 nm (super-rot), 570 nm (grün)
- **Abstrahlwinkel:** 50°
- **Technologie:** GaAlP
- **optischer Wirkungsgrad:** 1,5 lm/W (super-rot), 2,5 lm/W (grün)
- **Gruppierungsparameter:** Lichtstärke
- **Lötmethode:** Wellenlöten (TTW)
- **Verpackung:** Schüttgut, gegurtet lieferbar

Anwendungen

- optischer Indikator
- drei verschiedene Zustandsanzeigen möglich

Features

- **package:** colorless, diffused 5 mm (T1 $\frac{3}{4}$) package
- **feature of the device:** both colors can be controlled separately; solder leads with stand-off
- **wavelength:** 628 nm (super-red), 570 nm (green)
- **viewing angle:** 50°
- **technology:** GaAlP
- **optical efficiency:** 1.5 lm/W (super-red), 2.5 lm/W (green)
- **grouping parameter:** luminous intensity
- **soldering methods:** TTW soldering
- **packing:** bulk, available taped on reel

Applications

- optical indicators
- three different status indications possible.

Bestellinformation
Ordering Information

Typ Type	Emissionsfarbe Color of Emission	Gehäusefarbe Color of Package	Lichtstärke ¹⁾ Seite 12 Luminous Intensity ¹⁾ page 12	
			$I_F = 10 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$	
			super-red	green
LU 5351	super-red / green	colorless diffused	4.5 ... 28.0	4.5 ... 28.0

Bestellinformation
Ordering Information

Typ Type	Bestellnummer Ordering Code
■ LU 5351-JM-1+JM-1	Q62703Q2047

■ LU 5351 abgekündigt nach OS-PD-2006-009 - wird nicht ersetzt werden.

LU 5351 obsolete acc. to OS-PD-2006-009 - no replacement.

Letzte Bestellung / Last Order: 15.04.2007

Letzte Lieferung / Last Delivery: 15.10.2007

*Anm.: 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 und Farbe geliefert. Z.B.: LU 5351-JM-1+JM-1 bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Helligkeitsgruppen J, K, L oder M für super-red enthalten ist.*

Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Helligkeitsgruppen nicht bestellt werden.

*Gleiches gilt für die Farben, bei denen Wellenlängengruppen gemessen und gruppiert werden. Pro Gurt wird nur eine Wellenlängengruppe geliefert. Z.B.: LU 5351-JM-1+JM-1 bedeutet, dass das Bauteil innerhalb der auf **Seite 4** spezifizierten Grenzen geliefert wird.*

Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Wellenlängengruppen nicht bestellt werden.

*Note: The above Type Numbers represent the order groups which include only a few brightness groups (see **page 5** for explanation). Only one group per color will be shipped on each reel (there will be no mixing of two groups per color on each reel). E.g. LU 5351-JM-1+JM-1 means that only one group J, K, L or M for super-red will be shippable for any one reel and color.*

In order to ensure availability, single brightness groups will not be orderable.

*In a similar manner for colors where wavelength groups are measured and binned, single wavelength groups will be shipped on any one reel. E.g. LU 5351-JM-1+JM-1 means that the device will be shipped within the specified limits as stated on **page 4**.*

In order to ensure availability, single wavelength groups will not be orderable..

Grenzwerte
Maximum Ratings

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Betriebstemperatur Operating temperature range	T_{op}	- 55 ... + 100	°C
Lagertemperatur Storage temperature range	T_{stg}	- 55 ... + 100	°C
Sperrschichttemperatur Junction temperature	T_j	+ 100	°C
Durchlassstrom Forward current ($T_A=25^\circ\text{C}$)	I_F	40	mA
Stoßstrom Surge current $t \leq 10 \mu\text{s}$, $D = 0.005$, $T_A=25^\circ\text{C}$	I_{FM}	0.5	A
Sperrspannung ^{2) Seite 12} Reverse voltage ^{2) page 12} ($T_A=25^\circ\text{C}$)	V_R	5	V
Leistungsaufnahme Power consumption ($T_A=25^\circ\text{C}$)	P_{tot}	130	mW
Wärmewiderstand ^{3) Seite 12} Thermal resistance ^{3) page 12} Sperrschicht/Umgebung ^{4) Seite 12} Junction/ambient ^{4) page 12} Sperrschicht/Lötpad Junction/solder point Minimale Beinchenlänge Minimum lead length	1 chip on $R_{th JA}$ 2 chips on $R_{th JA}$ 1 chip on $R_{th JS}$ 2 chips on $R_{th JS}$	400 540 180 250	K/W K/W K/W K/W

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

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Werte Values		Einheit Unit
		LS	LG	
Wellenlänge des emittierten Lichtes (typ.) Wavelength at peak emission $I_F = 10\text{ mA}$	λ_{peak}	635	565	nm
Dominantwellenlänge ⁵⁾ Seite 12 (min.) Dominant wavelength ⁵⁾ page 12 (typ.) $I_F = 10\text{ mA}$ (max.)	λ_{dom} λ_{dom} λ_{dom}	622 628 634	564 570 576	nm nm nm
Spektrale Bandbreite bei 50 % $I_{\text{rel max}}$ Spectral bandwidth at 50 % $I_{\text{rel max}}$ $I_F = 10\text{ mA}$	$\Delta\lambda$	45	25	nm
Abstrahlwinkel bei 50 % I_V (Vollwinkel) (typ.) Viewing angle at 50 % I_V	2φ	50	50	Grad deg.
Durchlassspannung ⁶⁾ Seite 12 (typ.) Forward voltage ⁶⁾ page 12 (max.) $I_F = 10\text{ mA}$	V_F V_F	2.0 2.5	2.0 2.5	V V
Temperaturkoeffizient von λ_{peak} (typ.) Temperature coefficient of λ_{peak} $I_F = 10\text{ mA}; -10\text{ °C} \leq T \leq 100\text{ °C}$	$TC_{\lambda_{\text{peak}}}$	0.11	0.11	nm/K
Temperaturkoeffizient von λ_{dom} (typ.) Temperature coefficient of λ_{dom} $I_F = 10\text{ mA}; -10\text{ °C} \leq T \leq 100\text{ °C}$	$TC_{\lambda_{\text{dom}}}$	0.07	0.07	nm/K
Temperaturkoeffizient von V_F (typ.) Temperature coefficient of V_F $I_F = 10\text{ mA}; -10\text{ °C} \leq T \leq 100\text{ °C}$	TC_V	– 1.9	– 1.4	mV/K
Optischer Wirkungsgrad (typ.) Optical efficiency $I_F = 10\text{ mA}$	η_{opt}	1.5	2.5	lm/W

Helligkeits-Gruppierungsschema Brightness Groups

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Lichtstärke ^{1) Seite 12} Luminous Intensity ^{1) page 12} I _v (mcd)
H	2.80 ... 4.50
J	4.50 ... 7.10
K	7.10 ... 11.20
L	11.20 ... 18.00
M	18.00 ... 28.00

Anm.: Die Standardlieferform von Serientypen beinhaltet eine Familiengruppe. Einzelne Helligkeitsgruppen sind nicht bestellbar.

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

Gruppenbezeichnung auf Etikett Group Name on Label

Beispiel: J-1+K-1

Example: J-1+K-1

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Wellenlänge (keine Gruppierung) Wavelength (no grouping)	Helligkeitsgruppe Brightness Group	Wellenlänge (keine Gruppierung) Wavelength (no grouping)
(super-red)	(super-red)	(green)	(green)
J	1	K	1

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

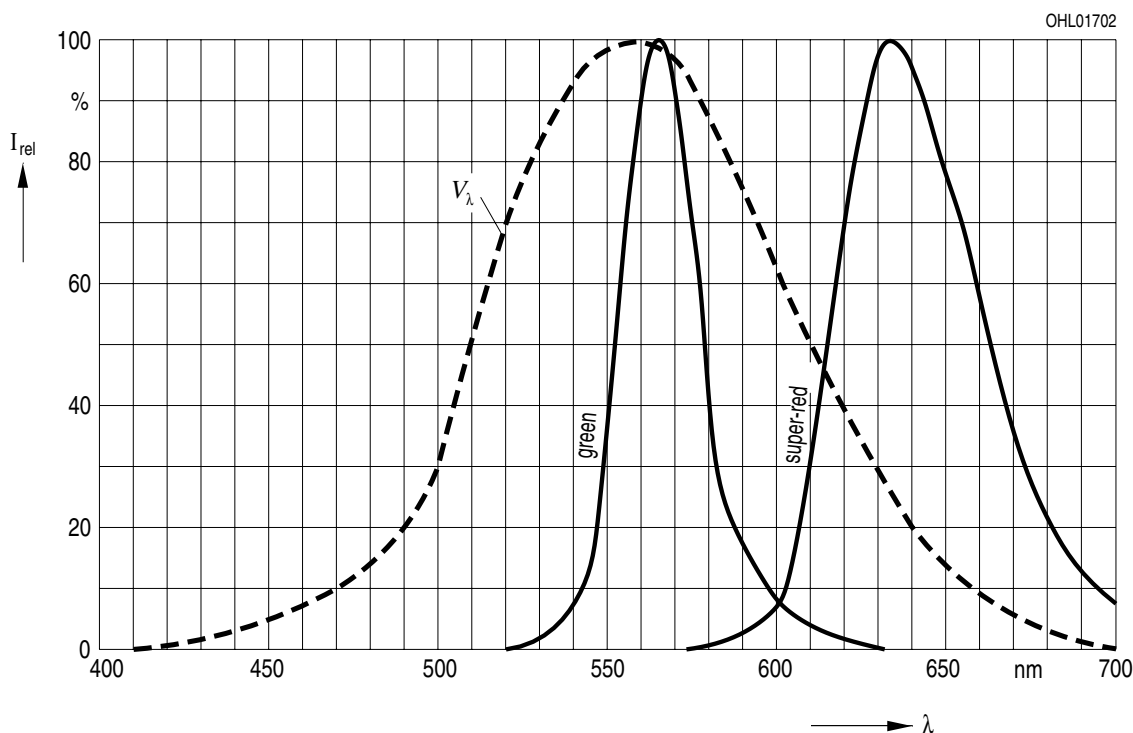
Note: No packing unit / tape ever contains more than one brightness group per color.

Relative spektrale Emission⁷⁾ Seite 12

Relative Spectral Emission⁷⁾ page 12

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

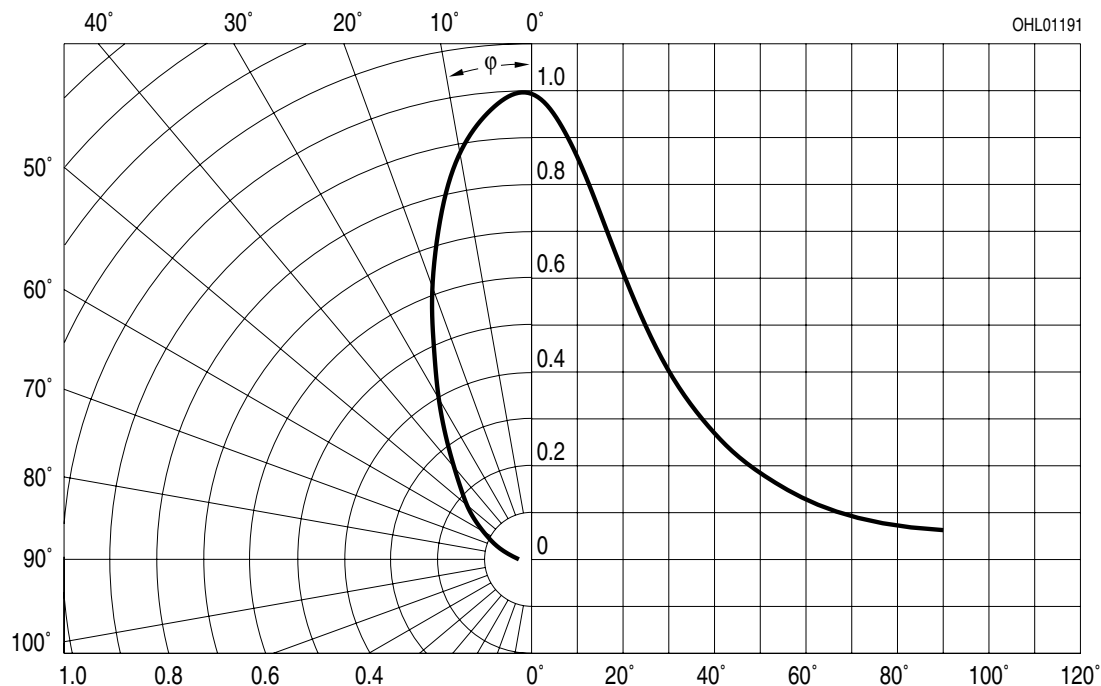
$I_{\text{rel}} = f(\lambda)$; $T_A = 25\text{ °C}$; $I_F = 10\text{ mA}$



Abstrahlcharakteristik⁷⁾ Seite 12

Radiation Characteristic⁷⁾ page 12

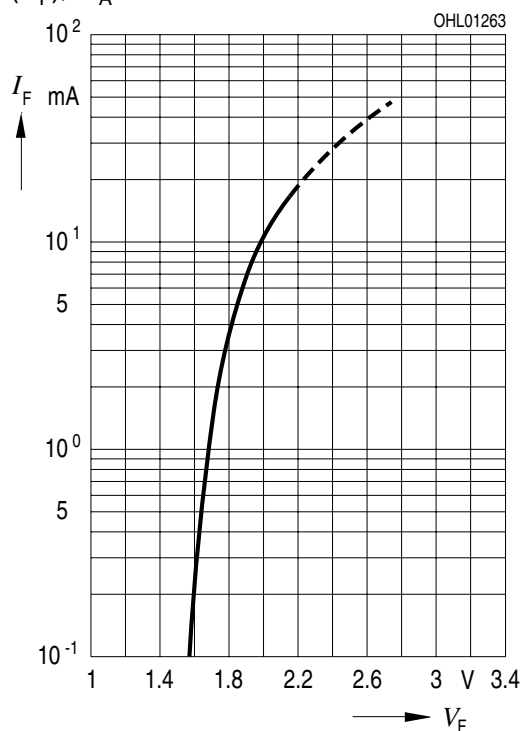
$I_{\text{rel}} = f(\varphi)$; $T_A = 25\text{ °C}$



Durchlassstrom ^{7) 8) Seite 12}

Forward Current ^{7) 8) page 12}

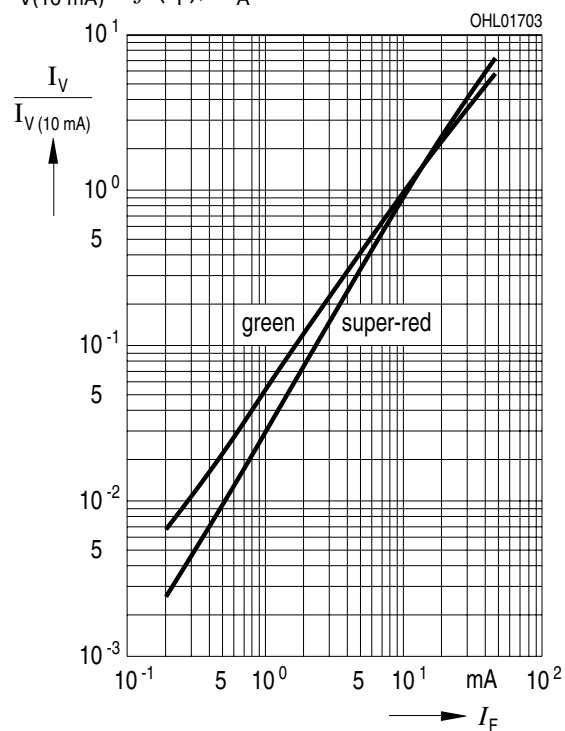
$$I_F = f(V_F); T_A = 25^\circ\text{C}$$



Relative Lichtstärke ^{7) 8) Seite 12}

Relative Luminous Intensity ^{7) 8) page 12}

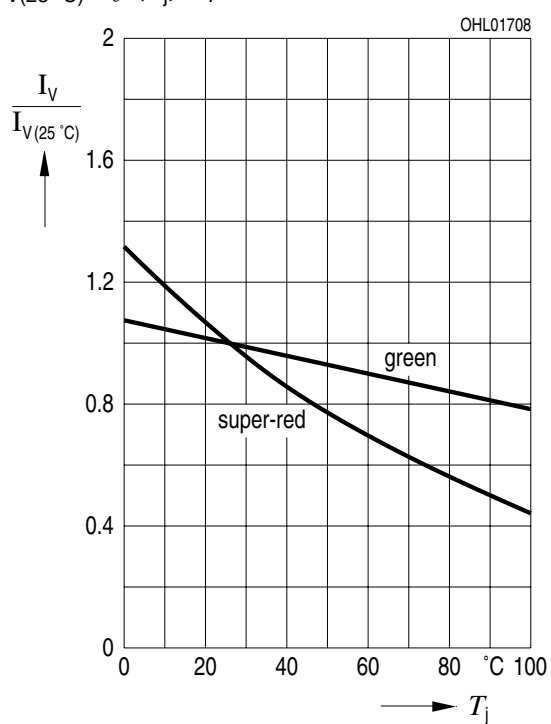
$$I_V/I_{V(10\text{ mA})} = f(I_F); T_A = 25^\circ\text{C}$$



Relative Lichtstärke ^{8) Seite 12}

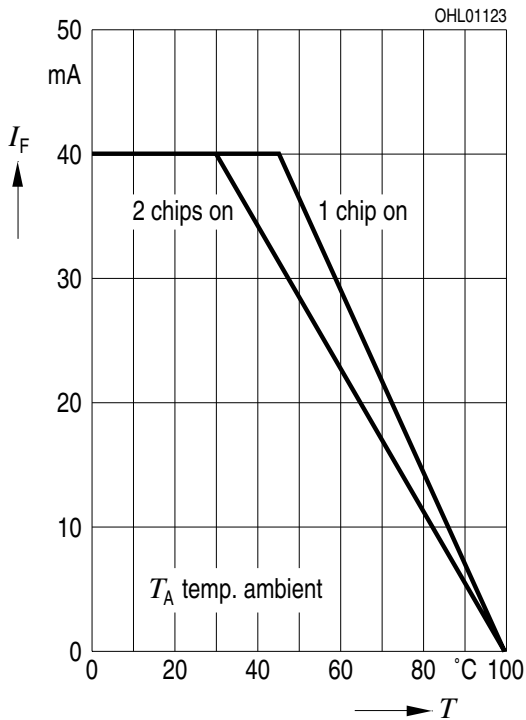
Relative Luminous Intensity ^{7) 8) page 12}

$$I_V/I_{V(25^\circ\text{C})} = f(T_j); I_F = 10\text{ mA}$$



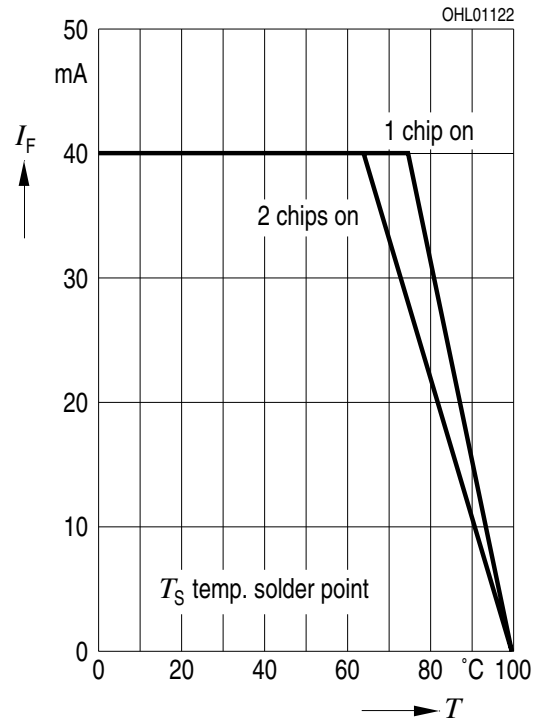
Maximal zulässiger Durchlassstrom
Max. Permissible Forward Current

$I_F = f(T)$



Maximal zulässiger Durchlassstrom
Max. Permissible Forward Current

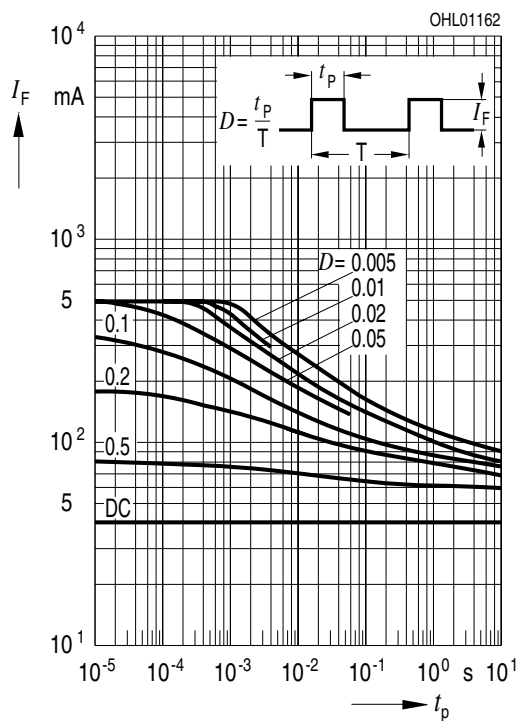
$I_F = f(T)$



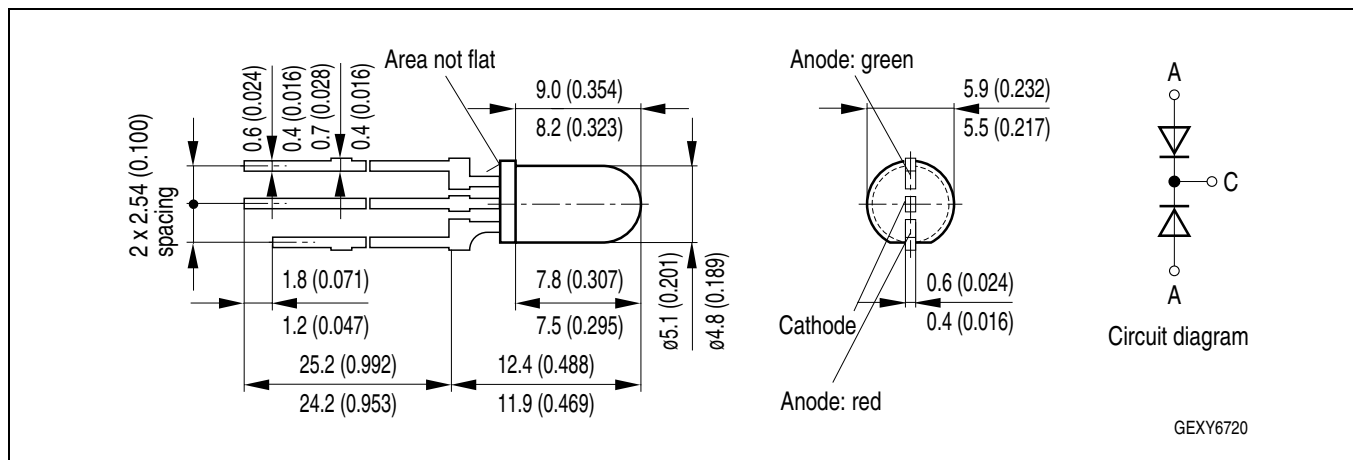
Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$

Permissible Pulse Handling Capability

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



Maßzeichnung⁹⁾ Seite 12
Package Outlines⁹⁾ page 12



Kathodenkennung:

Cathode mark:

Gewicht / Approx. weight:

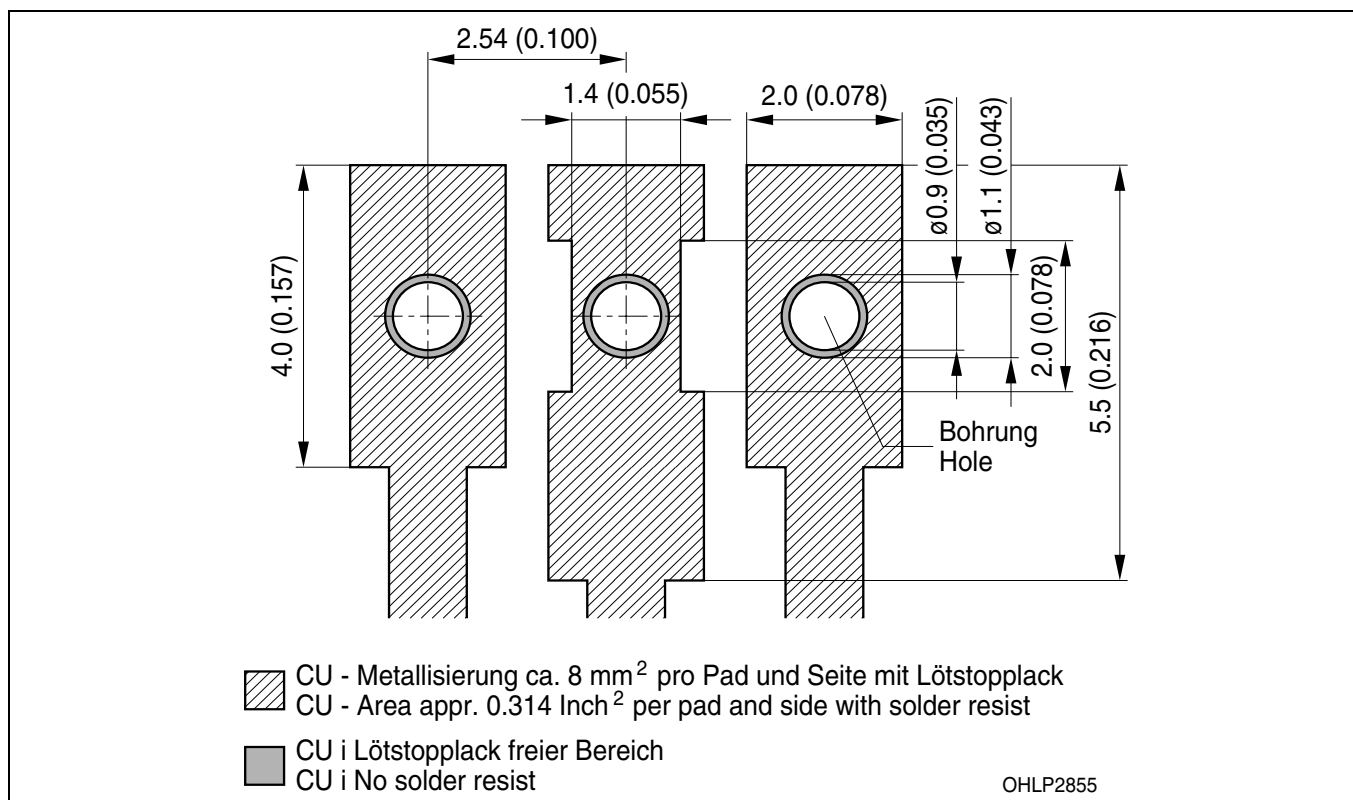
mittlerer Lötspieß

middle solder lead

0.4 g

Empfohlenes Lötpad Design⁹⁾ Seite 12
Recommended Solder Pad⁹⁾ page 12

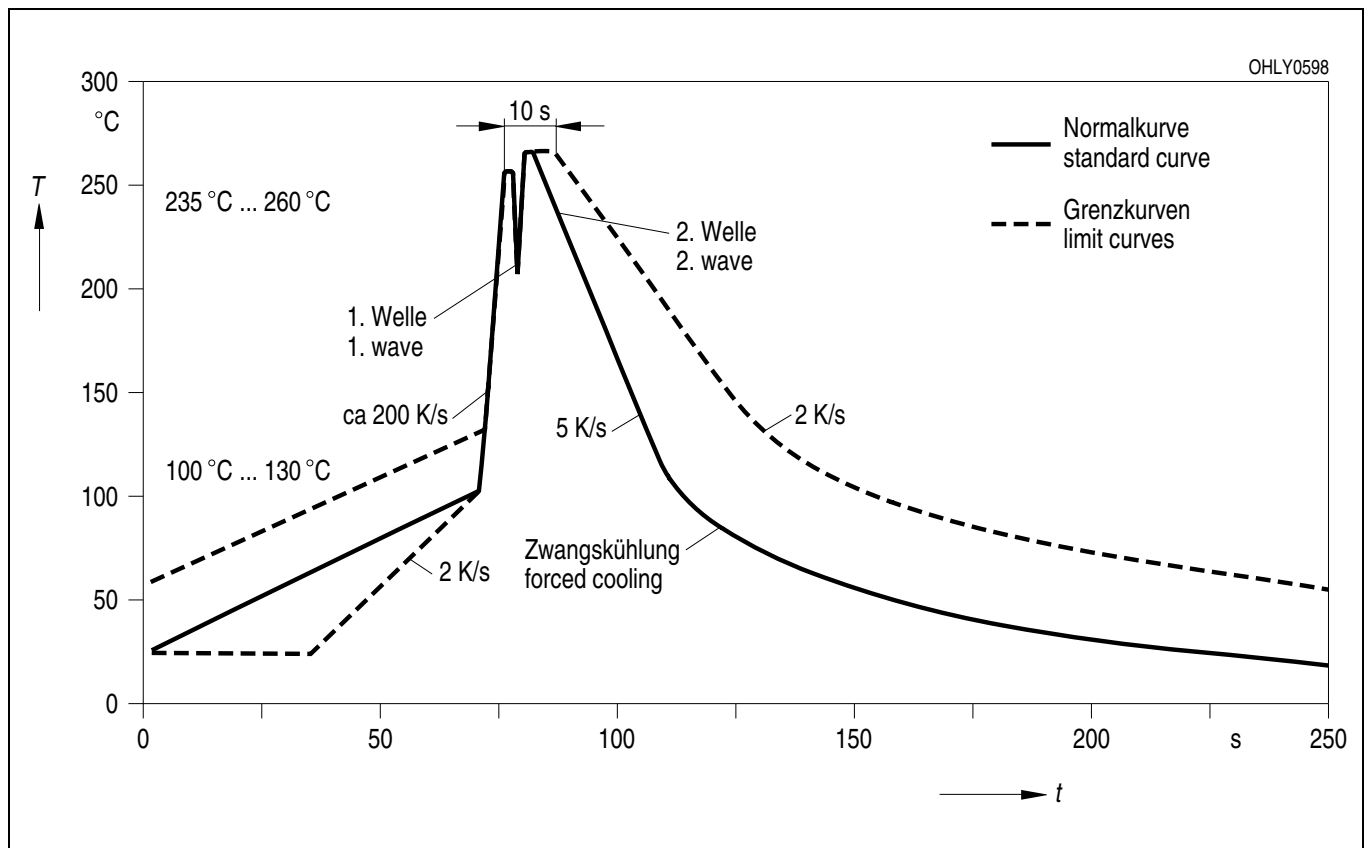
Wellenlöten (TTW)
 TTW Soldering



Lötbedingungen Soldering Conditions

Wellenlöten (TTW) TTW Soldering

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



Revision History: 2007-03-01

Previous Version: 2006-02-13

Page	Subjects (major changes since last revision)	Date of change
4	min./max. values for dominant wavelength	2004-11-11
9	Recommended Solder Pad	2006-01-23
1, 2	Obsolete acc. to OS-PD-2006-009	2006-10-04

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 ^{10) page 12} may only be used in life-support devices or systems ^{11) page 12} with the express written approval of OSRAM OS.

2006-10-04

11

Fußnoten:

- 1) Helligkeitswerte werden mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von $\pm 11\%$ ermittelt.
- 2) Die LED kann kurzzeitig in Sperrichtung betrieben werden.
- 3) R_{th} erhöht sich um 13 K/W pro mm Beinchenlänge. Minimale Beinchenlänge, Entfernung vom Verguss ist 0 mm.
- 4) R_{thJA} ergibt sich bei Montage auf PC-Board FR 4 (Padgröße $\geq 16 \text{ mm}^2$ je Pad) Minimale Beinchenlänge, Entfernung vom Verguss ist 0 mm.
- 5) Wellenlängen werden mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von $\pm 1 \text{ nm}$ ermittelt.
- 6) Durchlassspannungen werden mit einer Stromeinprägedauer von 1 ms und einer Genauigkeit von $\pm 0,05 \text{ V}$ ermittelt.
- 7) 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.
- 8) Im gestrichelten Bereich der Kennlinien muss mit erhöhten Helligkeitsunterschieden zwischen Leuchtdioden innerhalb einer Verpackungseinheit gerechnet werden.
- 9) Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch)
- 10) 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.
- 11) 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) Driving the LED in reverse direction is suitable for short term application.
- 3) Each additional 1 mm of lead length increases R_{th} by 13 K/W.
Minimum lead length, distance from resin 0 mm
- 4) R_{thJA} results from mounting on PC board FR 4 (pad size $\geq 16 \text{ mm}^2$ per pad)
Minimum lead length, distance from resin 0 mm
- 5) Wavelengths are tested at a current pulse duration of 25 ms and a tolerance of $\pm 1 \text{ nm}$.
- 6) Forward voltage are tested at a current pulse duration of 1 ms and a tolerance of $\pm 0.05 \text{ V}$.
- 7) 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.
- 8) In the range where the line of the graph is broken, you must expect higher brightness differences between single LEDs within one packing unit.
- 9) Dimensions are specified as follows: mm (inch).
- 10) 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.
- 11) 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.

