

Hyper TOPLED Hyper-Bright LED Lead (Pb) Free Product - RoHS Compliant

LB T673, LT T673



Released

Besondere Merkmale

- **Gehäusetyp:** weißes P-LCC-2 Gehäuse, farbloser klarer Verguss
- **Besonderheit des Bauteils:** extrem breite Abstrahlcharakteristik; ideal für Hinterleuchtungen und Einkopplungen in Lichtleiter
- **Wellenlänge:** 471 nm (blau), 532 nm (true green)
- **Abstrahlwinkel:** Lambertischer Strahler (120°)
- **Technologie:** InGaN
- **optischer Wirkungsgrad:** 2 lm/W (blau), 8 lm/W (true green)
- **Gruppierungsparameter:** Lichtstärke, Wellenlänge
- **Verarbeitungsmethode:** für alle SMT-Bestücktechniken geeignet
- **Lötmethode:** Reflow Löten und Wellenlöten (TTW)
- **Vorbehandlung:** nach JEDEC Level 2
- **Gurtung:** 8-mm Gurt mit 2000/Rolle, \varnothing 180 mm oder 8000/Rolle, \varnothing 330 mm
- **ESD-Festigkeit:** ESD-sicher bis 2 kV nach JESD22-A114-D
- **Erweiterte Korrosionsfestigkeit:** Details siehe **Seite 11**

Anwendungen

- Ampelanwendung
- Informationsanzeigen im Außenbereich
- optischer Indikator
- Hinterleuchtung (LCD, Schalter, Tasten, Displays, Werbebeleuchtung, Allgemeinbeleuchtung)
- Innenbeleuchtung im Automobilbereich (z.B. Instrumentenbeleuchtung, u. ä.)
- Markierungsbeleuchtung (z.B. Stufen, Fluchtwege, u.ä.)
- Signal- und Symbolleuchten
- Scanner

Features

- **package:** white P-LCC-2 package, colorless clear resin
- **feature of the device:** extremely wide viewing angle; ideal for backlighting and coupling in light guides
- **wavelength:** 471 nm (blue), 532 nm (true green)
- **viewing angle:** Lambertian Emitter (120°)
- **technology:** InGaN
- **optical efficiency:** 2 lm/W (blue), 8 lm/W (true green)
- **grouping parameter:** luminous intensity, wavelength
- **assembly methods:** suitable for all SMT assembly methods
- **soldering methods:** reflow soldering and TTW soldering
- **preconditioning:** acc. to JEDEC Level 2
- **taping:** 8 mm tape with 2000/reel, \varnothing 180 mm or 8000/reel, \varnothing 330 mm
- **ESD-withstand voltage:** up to 2 kV acc. to JESD22-A114-D
- **Superior Corrosion Robustness:** details see **page 11**

Applications

- traffic lights
- outdoor displays
- optical indicators
- backlighting (LCD, switches, keys, displays, illuminated advertising, general lighting)
- interior automotive lighting (e.g. dashboard backlighting, etc.)
- marker lights (e.g. steps, exit ways, etc.)
- signal and symbol luminaire
- scanners

Bestellinformation für Gruppierung bei 10 mA
Ordering Information for grouping at 10 mA

| Typ Type | Emissions- farbe Color of Emission | Lichtstärke ¹⁾ Seite 17 Luminous Intensity ¹⁾ page 17 $I_F = 10 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$ | Lichtstrom ²⁾ Seite 17 Luminous Flux ²⁾ page 17 $I_F = 10 \text{ mA}$ $\Phi_V \text{ (lm)}$ | Bestellnummer Ordering Code |
|-----------------|---|---|---|--------------------------------|
| LB T673-L2N1-25 | blue | 14.0 ... 35.5 | 75 (typ.) | Q65111A1005 |
| LB T673-M2P1-25 | | 22.4 ... 56.0 | 120 (typ.) | Q65111A1006 |
| LB T673-L2P1-25 | | 14.0 ... 56.0 | 100 (typ.) | Q65111A1007 |
| LT T673-P1Q2-25 | true green | 45.0 ... 112.0 | 240 (typ.) | Q65110A1966 |
| LT T673-Q1R2-25 | | 71.0 ... 180.0 | 380 (typ.) | Q65110A1967 |
| LT T673-N2S1-25 | | 35.5 ... 224.0 | 350 (typ.) | Q65110A1968 |

Bestellinformation für Gruppierung bei 2 mA
Ordering Information for grouping at 2 mA

| Typ Type | Emissions- farbe Color of Emission | Lichtstärke ¹⁾ Seite 17 Luminous Intensity ¹⁾ page 17 $I_F = 2 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$ | Lichtstrom ²⁾ Seite 17 Luminous Flux ²⁾ page 17 $I_F = 2 \text{ mA}$ $\Phi_V \text{ (lm)}$ | Bestellnummer Ordering Code |
|-----------------|---|--|--|--------------------------------|
| LB T673-H1K2-25 | blue | 2.8 ... 11.2 | 22 (typ.) | Q65111A1014 |
| LT T673-L2N2-35 | true green | 14.0 ... 45.0 | 95 (typ.) | Q65110A5953 |

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.: LB T673-L2N1-25 bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Helligkeitsgruppen L2, M1, M2 oder N1 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.: LB T673-L2N1-25 bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Wellenlängengruppen -2, -3, -4, oder -5 enthalten ist (siehe **Seite 6** für nähere Information). 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 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. LB T673-L2N1-25 means that only one group L2, M1, M2 or N1 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 wavelength groups are measured and binned, single wavelength groups will be shipped on any one reel. E.g. LB T673-L2N1-25 means that only 1 wavelength group -2, -3, -4, or -5 will be shippable. In order to ensure availability, single wavelength groups will not be orderable (see **page 6** for explanation).

Vergleichstabelle für 20 mA
Correlation Table for 20 mA

| Typ Type | Emissions- farbe Color of Emission | Lichtstärke ¹⁾ Seite 17 Luminous Intensity ¹⁾ page 17 $I_F = 10 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$ | | Lichtstärke ²⁾ Seite 17 Luminous Intensity ²⁾ page 17 $I_F = 20 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$ | Lichtstrom ²⁾ Seite 17 Luminous Flux ²⁾ page 17 $I_F = 20 \text{ mA}$ $\Phi_V \text{ (mlm)}$ |
|---|---|---|---|--|---|
| LB T673-L2N1-25 LB T673-M2P1-25 LB T673-L2P1-25 | blue | 14.0 ... 35.5 22.4 ... 56.0 14.0 ... 56.0 | ⇒ | 40 (typ.) 65 (typ.) 55 (typ.) | 120 (typ.) 195 (typ.) 165 (typ.) |
| LT T673-P1Q2-25 LT T673-Q1R2-25 LT T673-N2S1-25 | true green | 45.0 ... 112.0 71.0 ... 180.0 35.5 ... 224.0 | ⇒ | 125 (typ.) 195 (typ.) 205 (typ.) | 375 (typ.) 585 (typ.) 615 (typ.) |

Siehe auch Grafik Seite 8 / see also graph on page 8

Vergleichstabelle für 2 mA
Correlation Table for 2 mA

| Typ Type | Emissions- farbe Color of Emission | Lichtstärke ¹⁾ Seite 17 Luminous Intensity ¹⁾ page 17 $I_F = 10 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$ | | Lichtstärke ²⁾ Seite 17 Luminous Intensity ²⁾ page 17 $I_F = 2 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$ | Lichtstrom ²⁾ Seite 17 Luminous Flux ²⁾ page 17 $I_F = 2 \text{ mA}$ $\Phi_V \text{ (mlm)}$ |
|-----------------|---|---|---|--|---|
| LB T673-H1K2-25 | blue | 14.0 ... 55.0 | ⇒ | 2.8 ... 11.2 | 22 (typ.) |
| LT T673-L2N2-25 | true green | 71.0 ... 224.0 | ⇒ | 14.0 ... 45.0 | 95 (typ.) |

Siehe auch Grafik Seite 8 / see also graph on page 8

Grenzwerte
Maximum Ratings

| Bezeichnung Parameter | Symbol Symbol | Werte Values | | Einheit Unit |
|---|------------------|-----------------|-------|-----------------|
| | | LB | 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 | 20 | | mA |
| Stoßstrom Surge current $t \leq 10 \mu\text{s}$, $D = 0.005$, $T_A=25^\circ\text{C}$ | I_{FM} | 200 | 250 | mA |
| Sperrspannung ³⁾ Seite 17 Reverse voltage ³⁾ page 17 ($T_A=25^\circ\text{C}$) | V_R | 5 | | V |
| Leistungsaufnahme Power consumption ($T_A=25^\circ\text{C}$) | P_{tot} | 80 | | mW |

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

| Bezeichnung Parameter | Symbol Symbol | Werte Values | | Einheit Unit |
|--|--|-------------------|-------------------|--------------------------------|
| | | LB | LT | |
| Wellenlänge des emittierten Lichtes Wavelength at peak emission $I_F = 10\text{ mA}$ | (typ.) λ_{peak} | 466 | 527 | nm |
| Dominantwellenlänge ^{5) Seite 17} Dominant wavelength ^{5) page 17} $I_F = 10\text{ mA}$ and $I_F = 2\text{ mA}$ for LT T673 | λ_{dom} | 471* ± 6 | 529* ± 12 | nm |
| Spektrale Bandbreite bei 50 % $I_{\text{rel max}}$ Spectral bandwidth at 50 % $I_{\text{rel max}}$ $I_F = 10\text{ mA}$ | (typ.) $\Delta\lambda$ | 25 | 33 | nm |
| Abstrahlwinkel bei 50 % I_V (Vollwinkel) Viewing angle at 50 % I_V | (typ.) 2φ | 120 | 120 | Grad deg. |
| Durchlassspannung ^{6 Seite 17)} Forward voltage ^{6) page 17} $I_F = 10\text{ mA}$ | (min.) V_F (typ.) V_F (max.) V_F | 2.7 3.1 3.7 | 2.7 3.0 3.7 | V V V |
| Sperrstrom Reverse current $V_R = 5\text{ V}$ | (typ.) I_R (max.) I_R | 0.01 10 | 0.01 10 | μA μA |
| Temperaturkoeffizient von λ_{peak} Temperature coefficient of λ_{peak} $I_F = 10\text{ mA}; -10\text{ °C} \leq T \leq 100\text{ °C}$ | (typ.) $TC_{\lambda_{\text{peak}}}$ | 0.04 | 0.04 | nm/K |
| Temperaturkoeffizient von λ_{dom} Temperature coefficient of λ_{dom} $I_F = 10\text{ mA}; -10\text{ °C} \leq T \leq 100\text{ °C}$ | (typ.) $TC_{\lambda_{\text{dom}}}$ | 0.03 | 0.04 | nm/K |
| Temperaturkoeffizient von V_F Temperature coefficient of V_F $I_F = 10\text{ mA}; -10\text{ °C} \leq T \leq 100\text{ °C}$ | (typ.) TC_V | -4.5 | -3.6 | mV/K |
| Optischer Wirkungsgrad Optical efficiency $I_F = 10\text{ mA}$ | (typ.) η_{opt} | 2 | 8 | lm/W |
| Wärmewiderstand Thermal resistance Sperrschicht/Umgebung ^{4) Seite 17} Junction/ambient ^{4) page 17} | $R_{\text{th JA}}$ | | 400** | K/W |
| Sperrschicht/Löt看 Junction/solder point | $R_{\text{th JS}}$ | | 180** | K/W |

* Einzelgruppen siehe Seite 5
Individual groups on page 5

* $R_{\text{th}}(\text{max})$ basiert auf statistischen Werten
 $R_{\text{th}}(\text{max})$ is based on statistic values

Wellenlängengruppen (Dominantwellenlänge)^{5) Seite 17}
Wavelength Groups (Dominant Wavelength)^{5) page 17}

| Gruppe Group | blue | | true green | | Einheit Unit |
|-----------------|------|------|------------|------|-----------------|
| | min. | max. | min. | max. | |
| 2 | 460 | 465 | 517 | 523 | nm |
| 3 | 465 | 469 | 523 | 529 | nm |
| 4 | 469 | 473 | 529 | 535 | nm |
| 5 | 473 | 477 | 535 | 541 | nm |

Helligkeits-Gruppierungsschema

Brightness Groups

| Helligkeitsgruppe Brightness Group | Lichtstärke ^{1) Seite 17} Luminous Intensity ^{1) page 17} I _v (mcd) | Lichtstrom ^{2) Seite 17} Luminous Flux ^{2) page 17} Φ _v (lm) |
|---------------------------------------|--|---|
| H1 | 2.8 ... 3.5 | 9.5 (typ.) |
| H2 | 3.5 ... 4.5 | 12 (typ.) |
| J1 | 4.5 ... 5.6 | 15 (typ.) |
| J2 | 5.6 ... 7.1 | 19 (typ.) |
| K1 | 7.1 ... 9.0 | 24 (typ.) |
| K2 | 9.0 ... 11.2 | 30 (typ.) |
| L1 | 11.2 ... 14.0 | 40 (typ.) |
| L2 | 14.0 ... 18.0 | 50 (typ.) |
| M1 | 18.0 ... 22.4 | 60 (typ.) |
| M2 | 22.4 ... 28.0 | 75 (typ.) |
| N1 | 28.0 ... 35.5 | 95 (typ.) |
| N2 | 35.5 ... 45.0 | 120 (typ.) |
| P1 | 45.0 ... 56.0 | 150 (typ.) |
| P2 | 56.0 ... 71.0 | 190 (typ.) |
| Q1 | 71.0 ... 90.0 | 240 (typ.) |
| Q2 | 90.0 ... 112.0 | 300 (typ.) |
| R1 | 112.0 ... 140.0 | 380 (typ.) |
| R2 | 140.0 ... 180.0 | 480 (typ.) |
| S1 | 180.0 ... 224.0 | 600 (typ.) |

Anm.: Die Standardlieferform von Serientypen beinhaltet entweder eine untere Familiengruppe, eine obere Familiengruppe oder eine Sammelgruppe, die aus nur 4 bzw. 6 bzw. 8 Helligkeitsgruppen bestehen.
 Einzelne Helligkeitsgruppen können nicht bestellt werden.

Note: The standard shipping format for serial types includes either a lower family group, an upper family group or a grouping of all individual groups of 4 or 6 or 8 individual brightness groups.
 Individual brightness groups cannot be ordered.

Gruppenbezeichnung auf Etikett

Group Name on Label

Beispiel: S1-3

Example: S1-3

| Helligkeitsgruppe Brightness Group | Wellenlänge Wavelength |
|---------------------------------------|---------------------------|
| S1 | 3 |

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

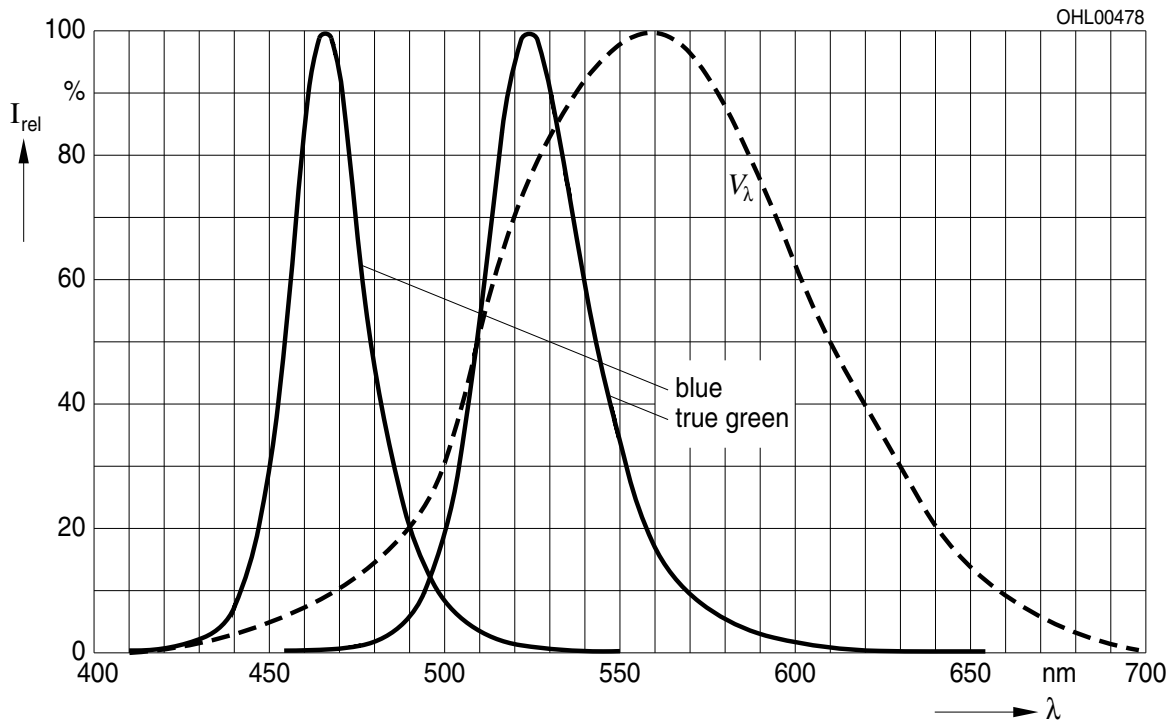
Note: No packing unit / tape ever contains more than one group for each selection.

Relative spektrale Emission²⁾ Seite 17

Relative Spectral Emission²⁾ page 17

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

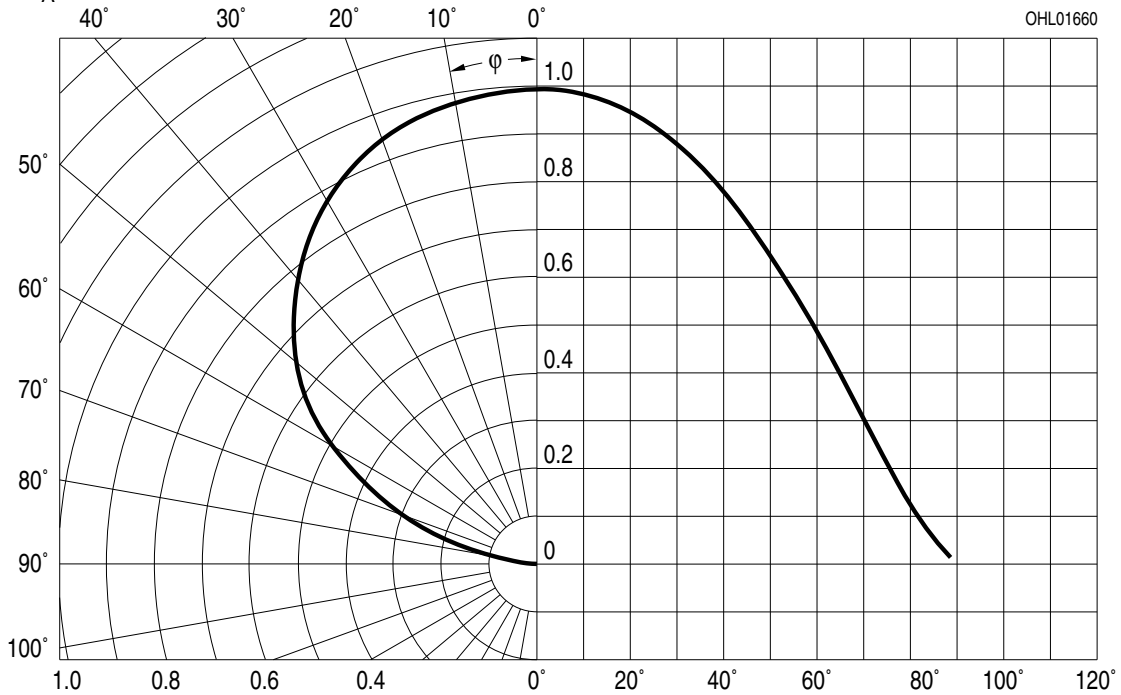
$I_{rel} = f(\lambda); T_A = 25\text{ °C}; I_F = 10\text{ mA}$



Abstrahlcharakteristik²⁾ Seite 17

Radiation Characteristic²⁾ page 17

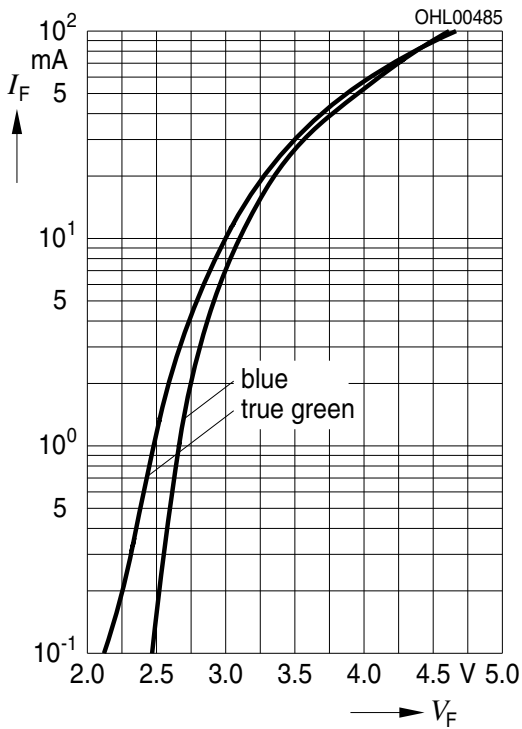
$I_{rel} = f(\varphi); T_A = 25\text{ °C}$



Durchlassstrom²⁾ Seite 17

Forward Current²⁾ page 17

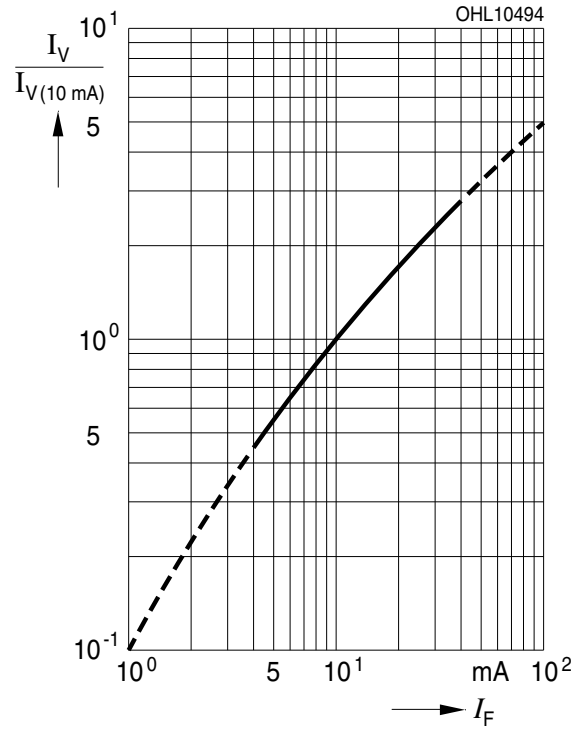
$I_F = f(V_F); T_A = 25\text{ °C}$



Relative Lichtstärke^{2) 7)} Seite 17

Relative Luminous Intensity^{2) 7)} page 17

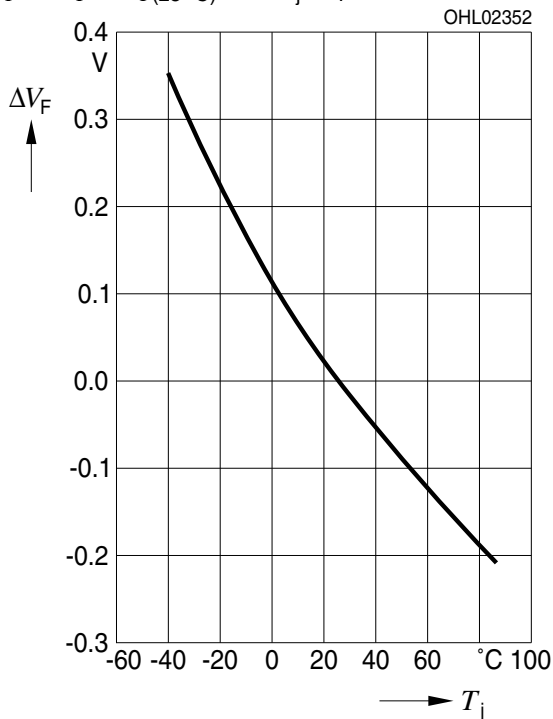
$I_V/I_{V(10\text{ mA})} = f(I_F); T_A = 25\text{ °C}$



Relative Vorwärtsspannung²⁾ Seite 17

Relative Forward Voltage²⁾ page 17

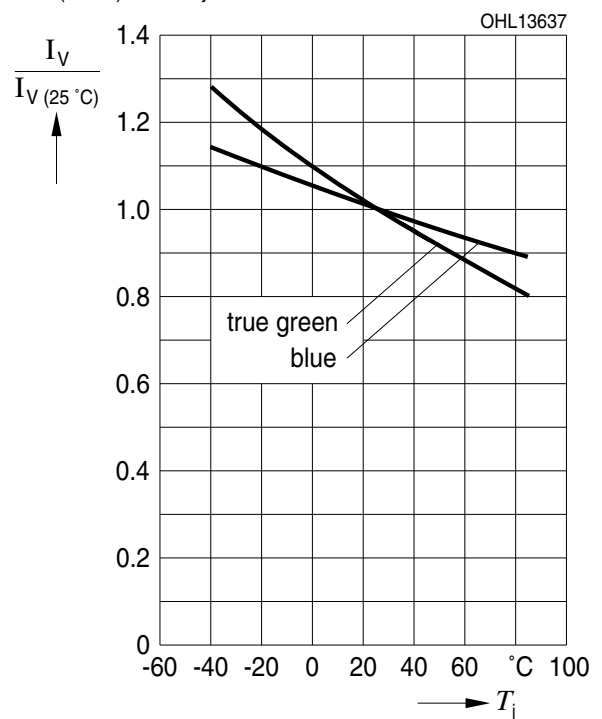
$\Delta V_F = V_F - V_{F(25\text{ °C})} = f(T_j); I_F = 10\text{ mA (blue)}$



Relative Lichtstärke²⁾ Seite 17

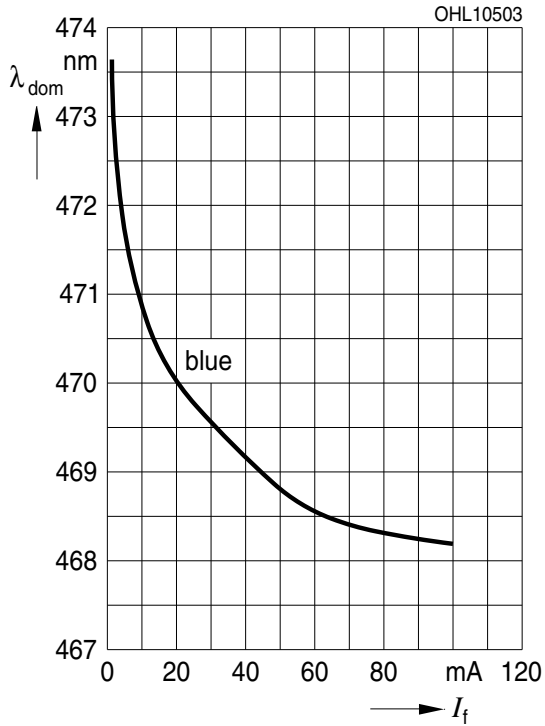
Relative Luminous Intensity²⁾ page 17

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



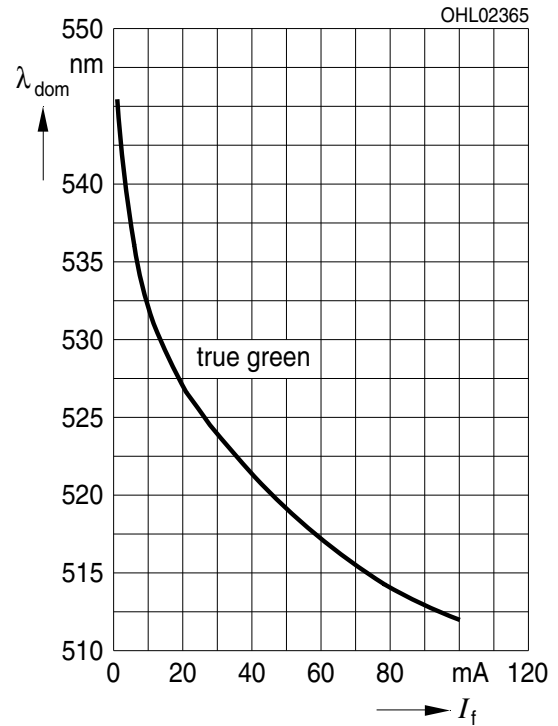
Dominante Wellenlänge²⁾ Seite 17
Dominant Wavelength²⁾ page 17

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



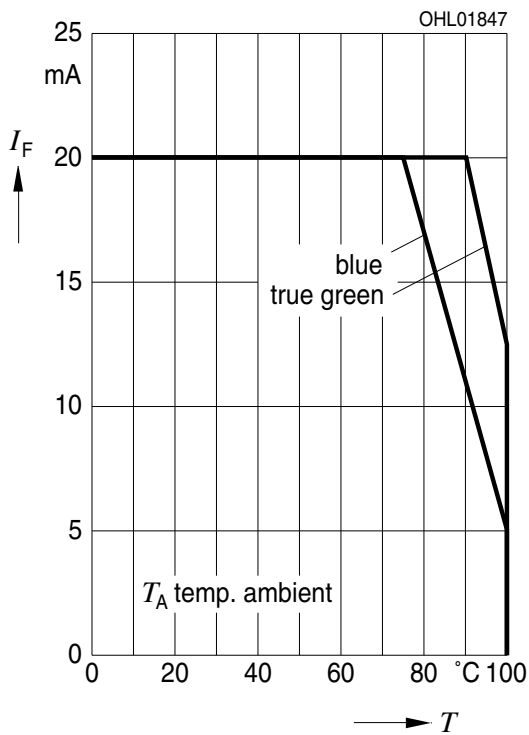
Dominante Wellenlänge²⁾ Seite 17
Dominant Wavelength²⁾ page 17

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



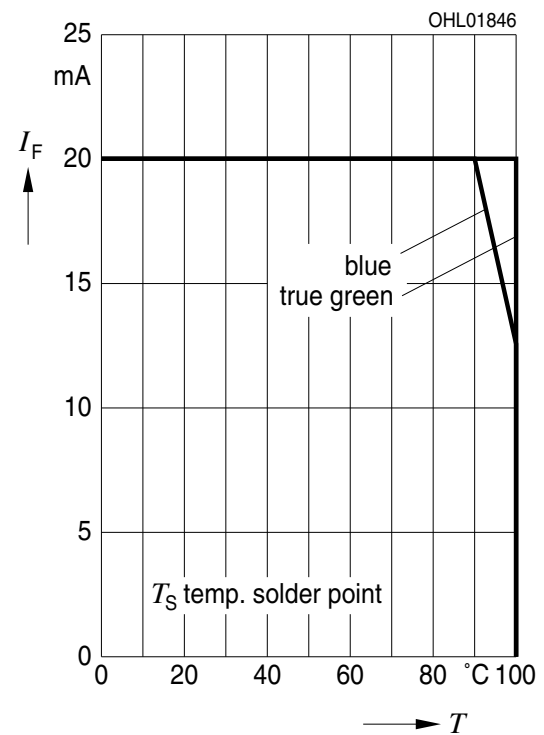
Maximal zulässiger Durchlassstrom
Max. Permissible Forward Current

$I_F = f(T)$

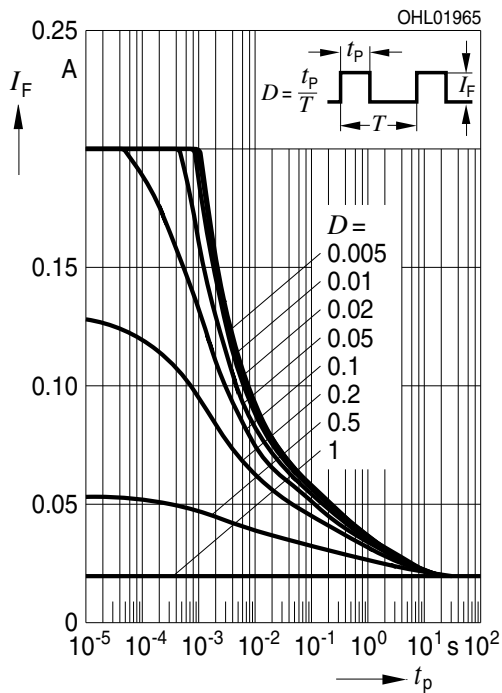


Maximal zulässiger Durchlassstrom
Max. Permissible Forward Current

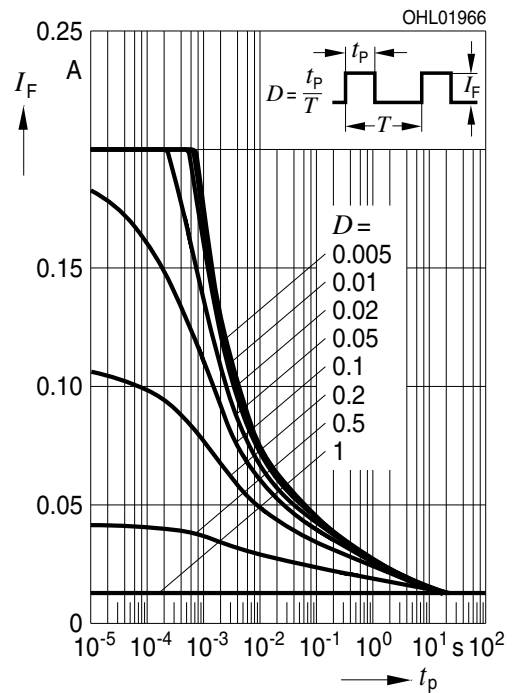
$I_F = f(T)$



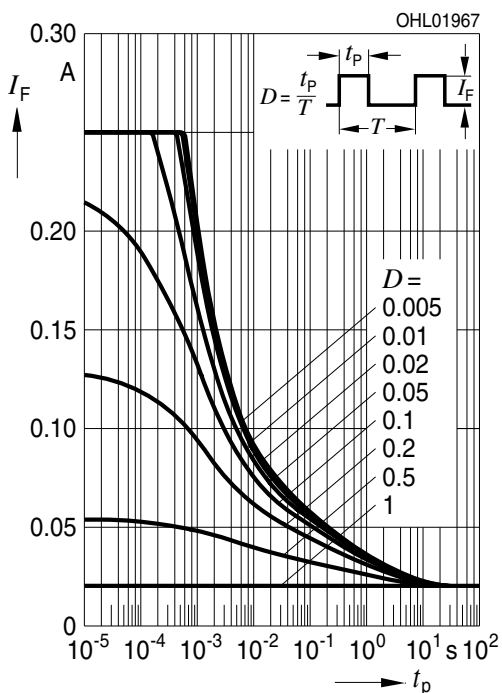
Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability
 Duty cycle $D =$ parameter, $T_A = 25\text{ °C}$
LB



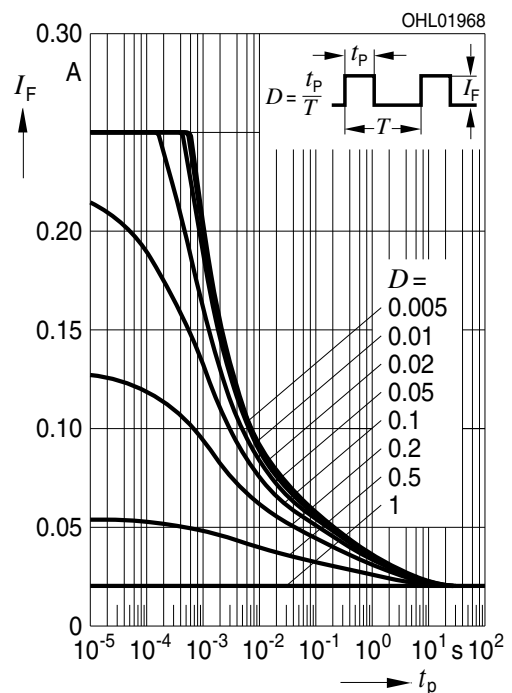
Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability
 Duty cycle $D =$ parameter, $T_A = 85\text{ °C}$
LB



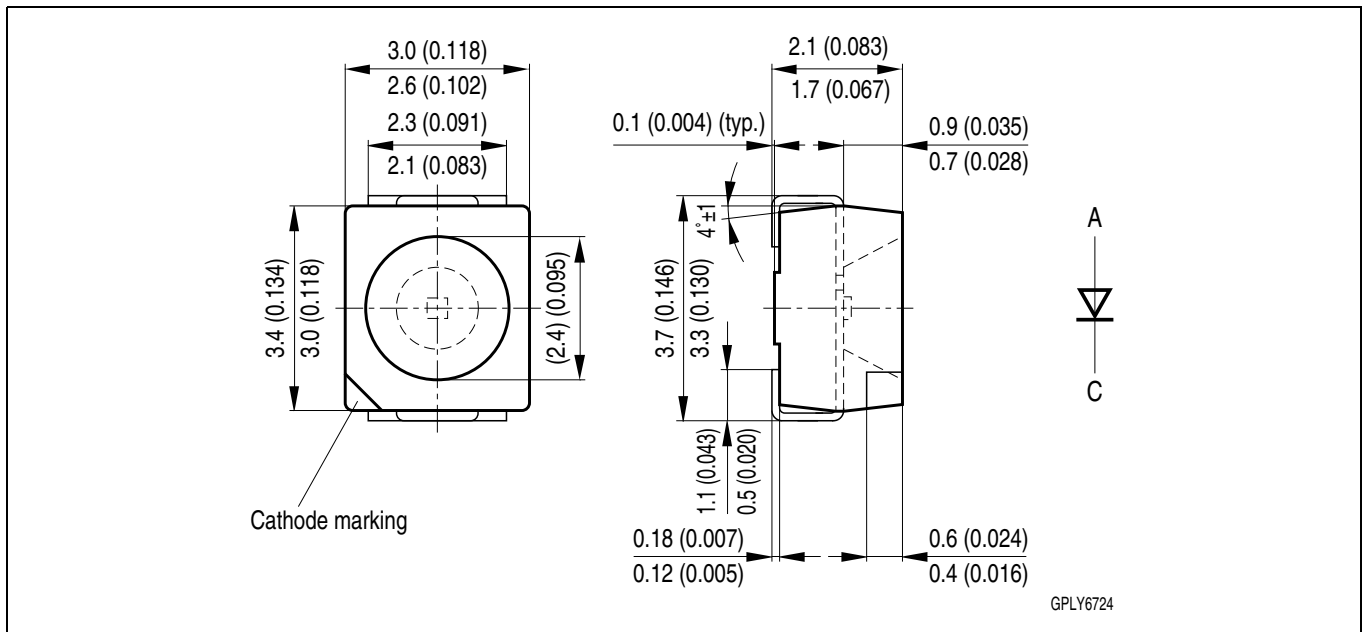
Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability
 Duty cycle $D =$ parameter, $T_A = 25\text{ °C}$
LT



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



Maßzeichnung⁸⁾ Seite 17
 Package Outlines⁸⁾ page 17



Korrosionsfestigkeit besser als EN 60068-2-60 (method 4):
 mit erweitertem Korrosionstest: 40°C / 90%rh / 15ppm H₂S / 336h
Corrosion robustness better than EN 60068-2-60 (method 4):
 with enhanced corrosion test: 40°C / 90%rh / 15ppm H₂S / 336h

Kathodenkennung:
Cathode mark:
Gewicht / Approx. weight:

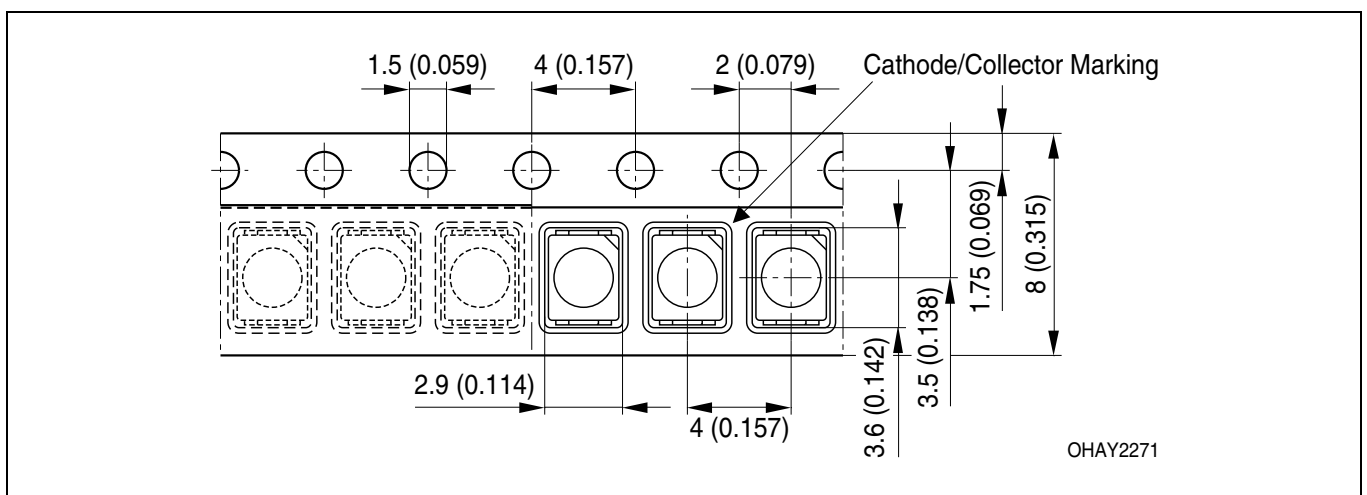
abgeschrägte Ecke
 bevelled edge
 35 mg

Gurtung / Polarität und Lage⁸⁾ Seite 17

Verpackungseinheit 2000/Rolle, ø180 mm
 oder 8000/Rolle, ø330 mm

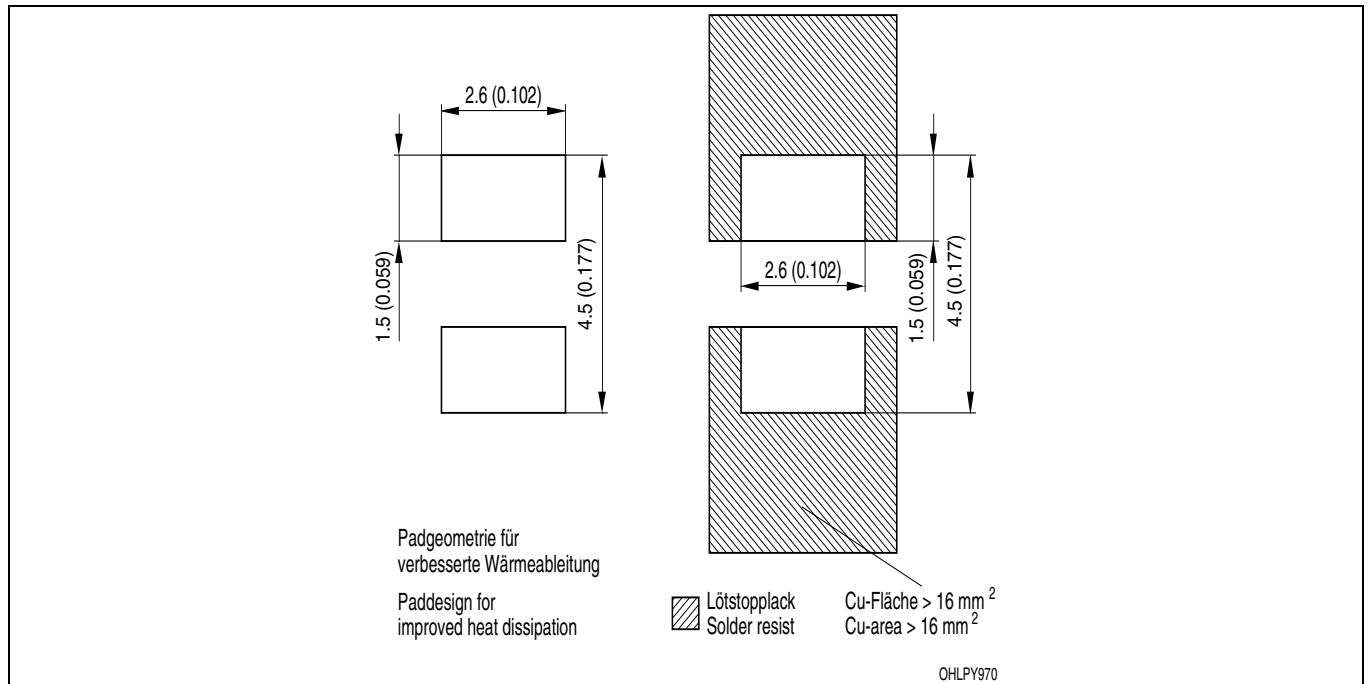
Method of Taping / Polarity and Orientation⁸⁾ page 17

Packing unit 2000/reel, ø180 mm
 or 8000/reel, ø330 mm



Empfohlenes Lötpad Design^{8) 9) Seite 17}
Recommended Solder Pad^{8) 9) page 17}

IR Reflow Löten
IR Reflow Soldering

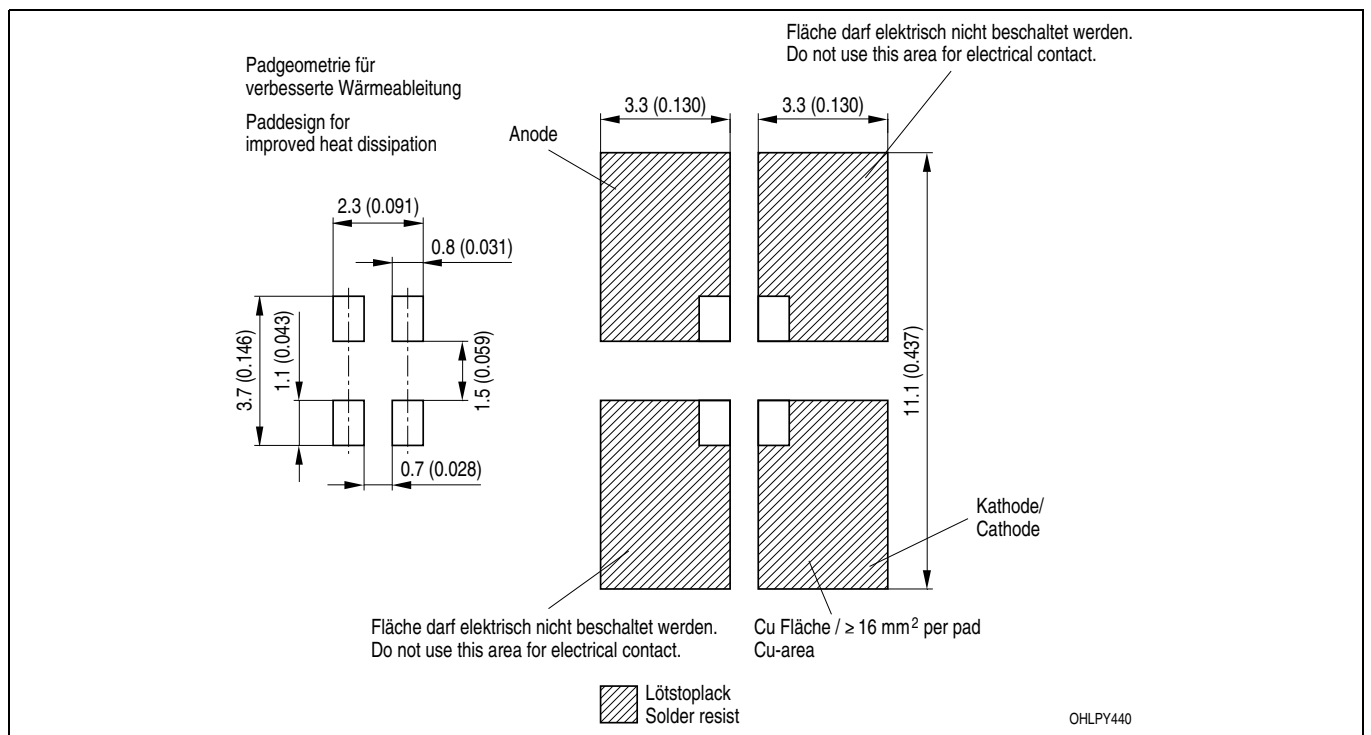


Empfohlenes Lötpad Design verwendbar für TOPLED[®] und Power TOPLED[®]

IR Reflow Löten^{8) Seite 17}

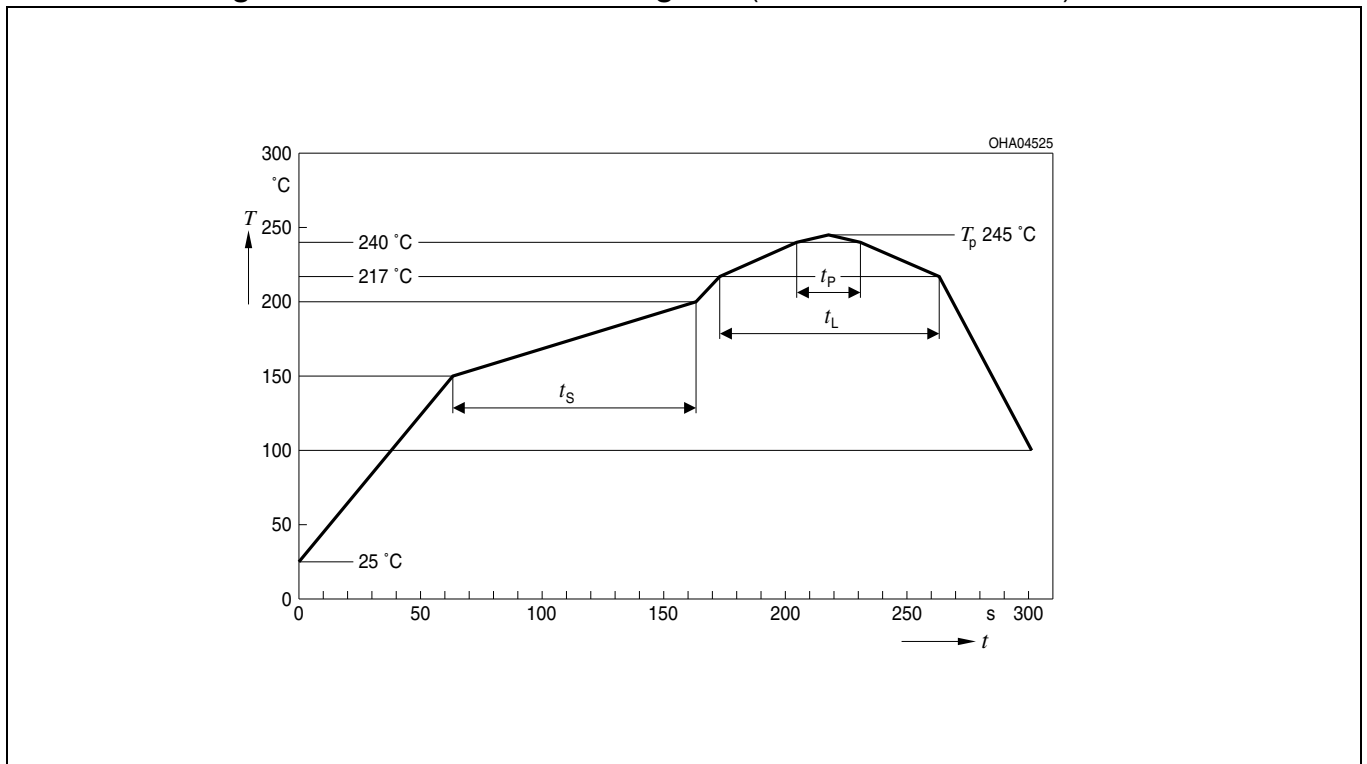
Recommended Solder Pad useable for TOPLED[®] and Power TOPLED[®]

IR Reflow Soldering^{8) page 17}



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

Vorbehandlung nach JEDEC Level 2
 Preconditioning acc. to JEDEC Level 2
 (nach J-STD-020D.01)
 (acc. to J-STD-020D.01)




| Profile Feature | Pb-Free (SnAgCu) Assembly | |
|--|---------------------------|------------------------|
| | Recommendation | Max. Ratings |
| Ramp-up Rate to Preheat*) 25°C to 150°C | 2°C / sec | 3°C / sec |
| Time t_s from T_{Smin} to T_{Smax} (150°C to 200°C) | 100s | min. 60sec max. 120sec |
| Ramp-up Rate to Peak*) 180°C to T_p | 2°C / sec | 3°C / sec |
| Liquidus Temperature T_L | 217°C | |
| Time t_L above T_L | 80sec | max. 100sec |
| Peak Temperature T_p | 245°C | max. 260°C |
| Time t_p within 5°C of the specified peak temperature $T_p - 5K$ | 20sec | min. 10sec max. 30sec |
| Ramp-down Rate* T_p to 100°C | 3°K / sec | 6°K / sec maximum |
| Time 25°C to Peak temperature | | max. 8 min. |

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


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

OSRAM Opto Semiconductors


(6P) BATCH NO: 1004067407




(1T) LOT NO: 1234567890 (9D) D/C: 1013



(X) PROD NO: 11058300 (Q)QTY: 2000 (G) GROUP: EA-50-0-D




LMW CNAP BIN1: EA-50-0-140-D
 OSLON
 RoHS Compliant



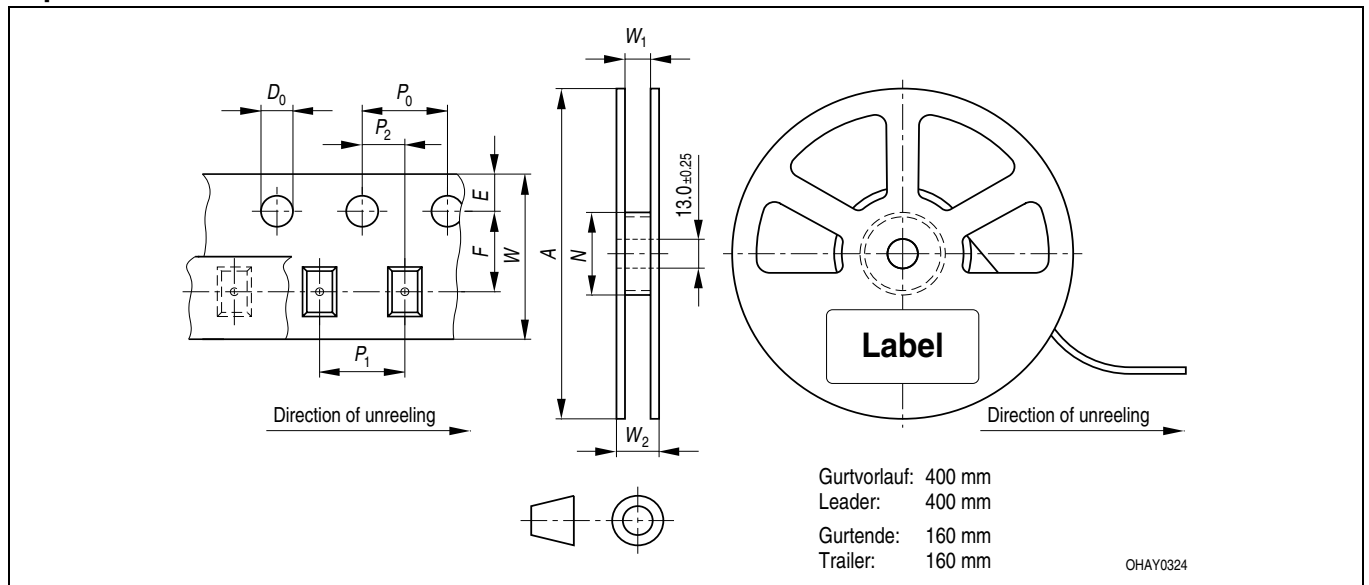
ML Temp ST
2 260 °C R

Pack: R18
 DEMY 022
 B_R999_1880.1642 R



OHA04563

Gurtverpackung
Tape and Reel



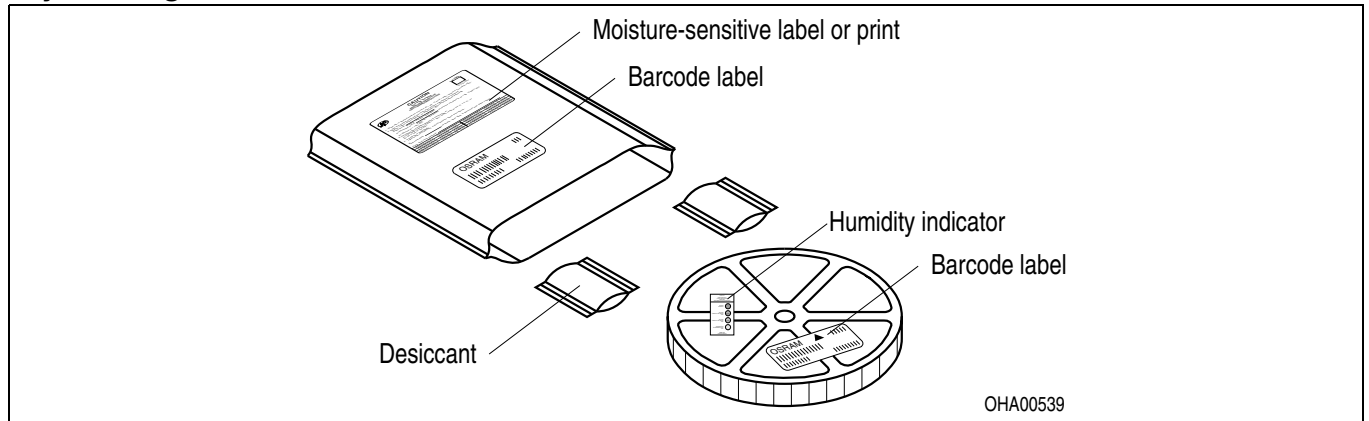
Tape dimensions in mm (inch)

| 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) |
| 330 (13) | 8 (0.315) | 60 (2.362) | $8.4 + 2$ (0.331 + 0.079) | 14.4 (0.567) |

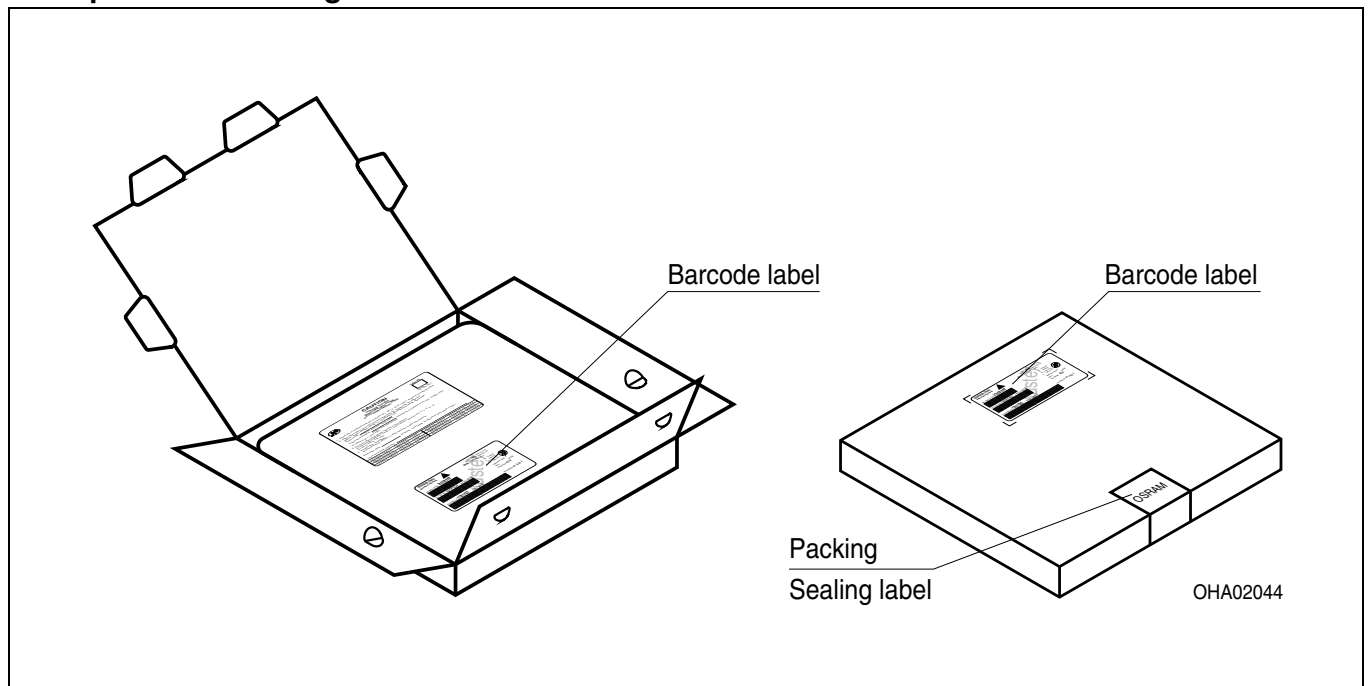
Trockenverpackung und Materialien
Dry Packing Process and Materials



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 "Gurtung 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.

KKartonverpackung und Materialien
Transportation Packing and Materials



Dimensions of transportation box in mm (inch)

| Breite / Width | Länge / length | Höhe / height |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| 200 ±5 (7,874 ±0,1968) | 200 ±5 (7,874 ±0,1968) | 30 ±5 (1,1811 ±0,1968) |

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) Montage auf PC-Board FR 4 (Padgröße $\geq 16 \text{ mm}^2$)
- 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) Gehäuse hält TTW-Löthitze aus nach CECC 00802
- 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) 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) Mounted on PC board FR 4 (pad size $\geq 16 \text{ mm}^2$)
- 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) Package able to withstand TTW-soldering heat acc. to CECC 00802
- 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.

