

Power TOPLED® Hyper-Bright LED

LS E676, LO E676, LY E676



Vorläufige Daten / Preliminary Data

Besondere Merkmale

- **Gehäusetyp:** weißes P-LCC-4 Gehäuse
- **Besonderheit des Bauteils:** höhere Umgebungstemperatur bei gleichem Strom zulässig im Vergleich zur TOPLED
- **Wellenlänge:** 632 nm (super-rot), 606 nm (orange), 589 nm (gelb)
- **Abstrahlwinkel:** Lambertscher Strahler (120°)
- **Technologie:** InGaAlP
- **optischer Wirkungsgrad:** 8 lm/W (super-rot), 12 lm/W (orange, gelb)
- **Gruppierungsparameter:** Lichtstärke
- **Verarbeitungsmethode:** für alle SMT-Bestücktechniken geeignet
- **Lötmethode:** IR Reflow Löten und Wellenlöten (TTW)
- **Vorbehandlung:** nach JEDEC Level 2
- **Gurtung:** 8 mm Gurt mit 2000/Rolle, ø180 mm oder 8000/Rolle, ø330 mm
- **ESD-Festigkeit:** ESD-sicher bis 2 kV nach EOS/ESD-5.1-1993

Anwendungen

- Ampelanwendung
- Hinterleuchtung (LCD, Schalter, Tasten, Displays, Werbebeleuchtung, Allgemeinbeleuchtung)
- Innenbeleuchtung im Automobilbereich (z.B. Instrumentenbeleuchtung, u.ä.)
- Ersatz von Kleinstglühlampen
- Signal- und Symbolleuchten
- Scanner

Features

- **package:** white P-LCC-4 package
- **feature of the device:** higher ambient temperature at the same current possible compared to TOPLED
- **wavelength:** 632 nm (super-red), 606 nm (orange), 589 nm (yellow)
- **viewing angle:** Lambertian Emitter (120°)
- **technology:** InGaAlP
- **optical efficiency:** 8 lm/W (super-red), 12 lm/W (orange, yellow)
- **grouping parameter:** luminous intensity
- **assembly methods:** suitable for all SMT assembly methods
- **soldering methods:** IR reflow soldering and TTW soldering
- **preconditioning:** acc. to JEDEC Level 2
- **taping:** 8 mm tape with 2000/reel, ø180 mm or 8000/reel, ø330 mm
- **ESD-withstand voltage:** up to 2 kV acc. to EOS/ESD-5.1-1993

Applications

- traffic lights
- backlighting (LCD, switches, keys, displays, illuminated advertising, general lighting)
- Interior automotive lighting (e.g. dashboard backlighting, etc.)
- substitution of micro incandescent lamps
- signal and symbol luminaire
- scanners

Typ	Emissions- farbe	Farbe der Lichtaustritts- fläche	Lichtstärke	Lichtstrom	Bestellnummer
Type	Color of Emission	Color of the Light Emitting Area	Luminous Intensity $I_F = 30 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$	Luminous Flux $I_F = 30 \text{ mA}$ $\Phi_V \text{ (lm)}$	Ordering Code
LS E676-P2Q2-11	super-red	colorless clear	56 ... 112	240 (typ.)	Q62703-Q5767
LS E676-Q2S1-11			90 ... 224	440 (typ.)	Q62703-Q5768
LO E676-R1S1-11	orange	colorless clear	112 ... 224	490 (typ.)	Q62703-Q5765
LO E676-S1T2-11			180 ... 450	880 (typ.)	Q62703-Q5766
LY E676-R2S2-11	yellow	colorless clear	140 ... 280	610 (typ.)	Q62703-Q5119
LY E676-S2U1-11			180 ... 560	1100 (typ.)	Q62703-Q5120

Helligkeitswerte werden mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von $\pm 11 \%$ ermittelt.

Luminous intensity is tested at a current pulse duration of 25 ms and an accuracy of $\pm 11 \%$.

-11 gesamter Farbbereich, Lieferung in Einzelgruppen (siehe Seite 5)

-11 Total color tolerance range delivery in single groups (see page 5)

-11 Gesamter Durchlassspannungsbereich, Lieferung in Einzelgruppen (siehe Seite 5).

-11 Total forward voltage tolerance delivery in single groups (see page 5).

Helligkeits Gruppierungsschema Luminous Intensity Groups

Lichtgruppe Luminous Intensity Group	Lichtstärke Luminous Intensity $I_V \text{ (mcd)}$	Lichtstrom Luminous Flux $\Phi_V \text{ (lm)}$
P2	56 ... 71	190 (typ.)
Q1	71 ... 90	240 (typ.)
Q2	90 ... 112	300 (typ.)
R1	112 ... 140	380 (typ.)
R2	140 ... 180	480 (typ.)
S1	180 ... 224	600 (typ.)
S2	224 ... 280	760 (typ.)
T1	280 ... 355	950 (typ.)
T2	355 ... 450	1200 (typ.)
U1	450 ... 560	1500 (typ.)

Grenzwerte
Maximum Ratings

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Werte Values		Einheit Unit
		LS, LO	LY	
Betriebstemperatur Operating temperature range	T_{op}	- 40 ... + 100		°C
Lagertemperatur Storage temperature range	T_{stg}	- 40 ... + 100		°C
Sperrschichttemperatur Junction temperature	T_j	+ 125		°C
Durchlassstrom Forward current	I_F	40		mA
Stoßstrom Surge current $t \leq 10 \mu s, D = 0.005$	I_{FM}	1	0.2	A
Sperrspannung Reverse voltage	V_R	5		V
Leistungsaufnahme Power dissipation $T_A \leq 25 \text{ °C}$	P_{tot}	180		mW
Wärmewiderstand Thermal resistance Sperrschicht/Umgebung Junction/ambient	$R_{th JA}$	300		K/W
Sperrschicht/Löt­pad Junction/solder point Montage auf PC-Board FR 4 (Padgröße $\geq 16 \text{ mm}^2$) mounted on PC board FR 4 (pad size $\geq 16 \text{ mm}^2$)	$R_{th JS}$	130		K/W

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

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Werte Values			Einheit Unit
		LS	LO	LY	
Wellenlänge des emittierten Lichtes Wavelength at peak emission $I_F = 30\text{ mA}$	(typ.) λ_{peak}	645	610	591	nm
Dominantwellenlänge ²⁾ Dominant wavelength ²⁾ $I_F = 30\text{ mA}$	(typ.) λ_{dom}	632 ± 6	606 ± 6	589 ± 6	nm
Spektrale Bandbreite bei 50 % $I_{\text{rel max}}$ Spectral bandwidth at 50 % $I_{\text{rel max}}$ $I_F = 30\text{ mA}$	(typ.) $\Delta\lambda$	16	16	15	nm
Abstrahlwinkel bei 50 % I_V (Vollwinkel) Viewing angle at 50 % I_V	(typ.) 2ϕ	120	120	120	Grad deg.
Durchlassspannung ¹⁾ Forward voltage ¹⁾ $I_F = 30\text{ mA}$	(typ.) V_F (max.) V_F	2.0 2.4	2.0 2.4	2.0 2.4	V V
Sperrstrom Reverse current $V_R = 3\text{ V}$	(typ.) I_R (max.) I_R	0.01 10	0.01 10	0.01 10	μA μA
Temperaturkoeffizient von λ_{peak} Temperature coefficient of λ_{peak} $I_F = 30\text{ mA}$	(typ.) $TC_{\lambda_{\text{peak}}}$	0.14	0.13	0.13	nm/K
Temperaturkoeffizient von λ_{dom} Temperature coefficient of λ_{dom} $I_F = 30\text{ mA}$	(typ.) $TC_{\lambda_{\text{dom}}}$	0.01	0.07	0.10	nm/K
Temperaturkoeffizient von V_F Temperature coefficient of V_F $I_F = 30\text{ mA}$	(typ.) TC_V	- 2.0	- 1.7	- 2.5	mV/K
Optischer Wirkungsgrad Optical efficiency $I_F = 30\text{ mA}$	(typ.) η_{opt}	8	12	12	lm/W

1) **Durchlassspannungsgruppen für LY E676**
Forward voltage groups for LY E676

Gruppe Group	Durchlassspannung Forward voltage		Einheit Unit
	min.	max.	
3	1.8	2.1	V
4	2.1	2.4	V

Spannungswerte werden mit einer Stromeinprägungsdauer von 1 ms und einer Genauigkeit von ± 0.05 V ermittelt.

Voltages are tested at a current pulse duration of 1 ms and an accuracy of ± 0.05 V.

2) **Wellenlängengruppen für LY E676**
Wavelength groups for LY E676

Gruppe Group	Wellenlänge Wavelength		Einheit Unit
	min.	max.	
3	583	586	nm
4	586	589	nm
5	589	592	nm
6	592	595	nm

Wellenlängen werden mit einer Stromeinprägungsdauer von 25 ms und einer Genauigkeit von ± 0.5 nm ermittelt.

Wavelengths are tested at a current pulse duration of 25 ms and an accuracy of ± 0.5 nm.

Gruppenbezeichnung auf Etikett
Group Name on Label

Beispiel: S2-34

Example: S2-34

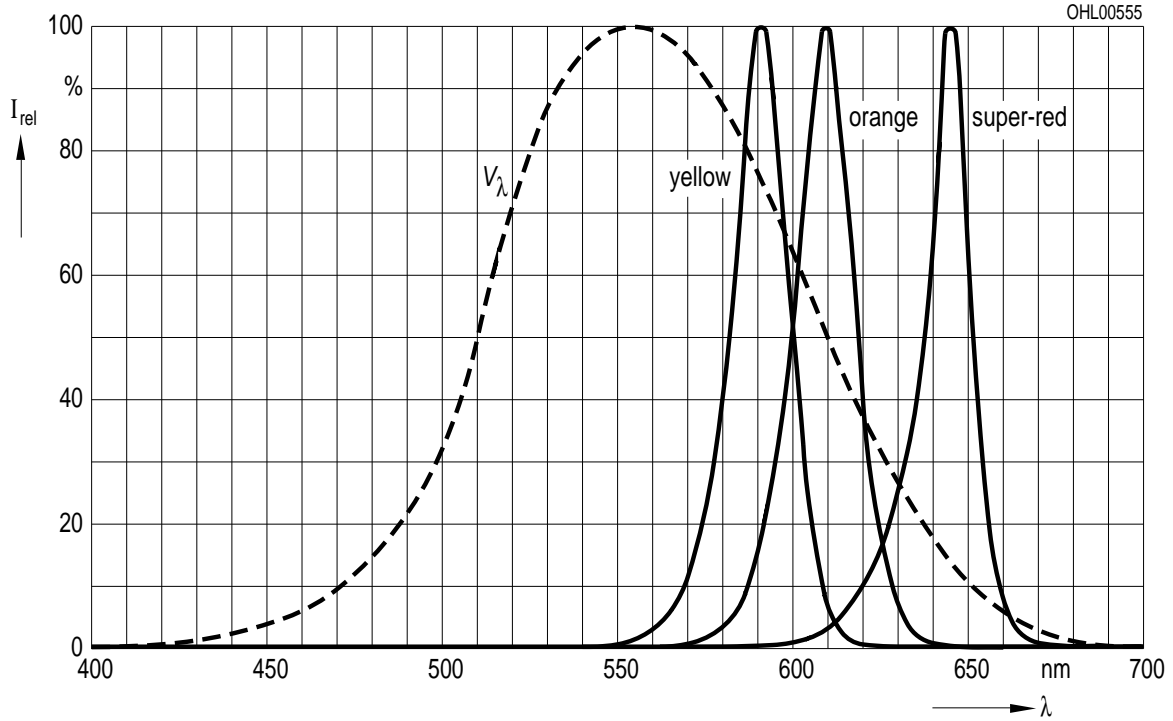
Lichtgruppe Luminous Intensity Group	Halbgruppe Half Group	Wellenlänge Wavelength	Durchflussspannung Forward Voltage
S	2	3	4

Relative spektrale Emission $I_{rel} = f(\lambda)$, $T_A = 25\text{ °C}$, $I_F = 30\text{ mA}$

Relative Spectral Emission

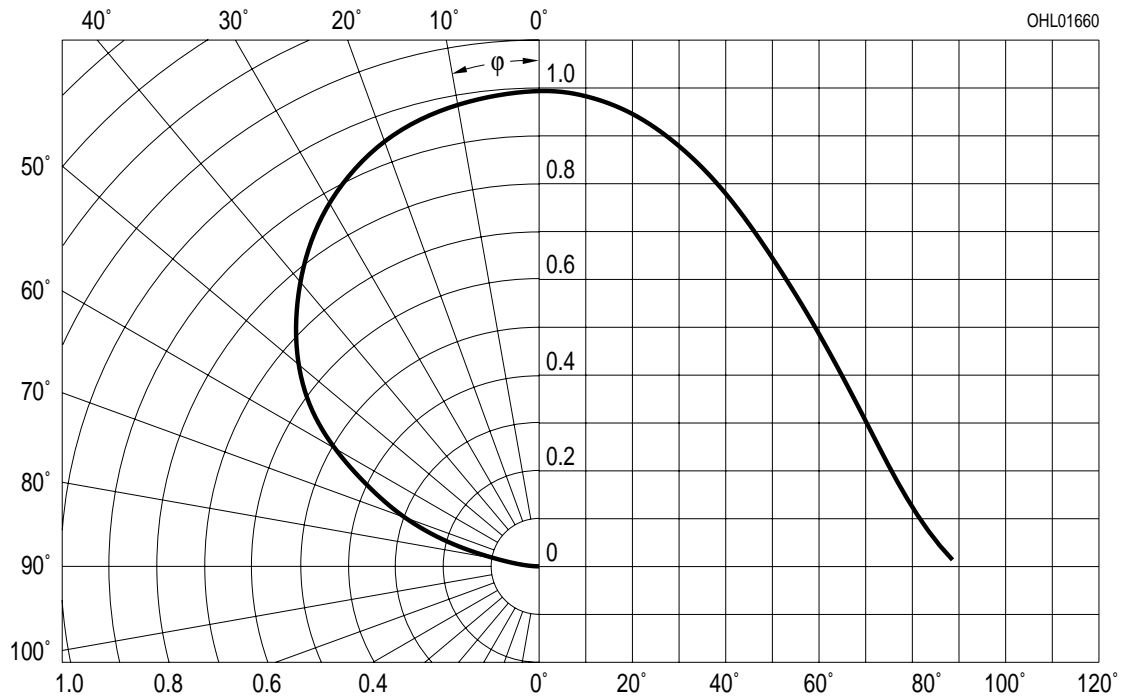
$V(\lambda)$ = spektrale Augenempfindlichkeit

Standard eye response curve



Abstrahlcharakteristik $I_{rel} = f(\varphi)$

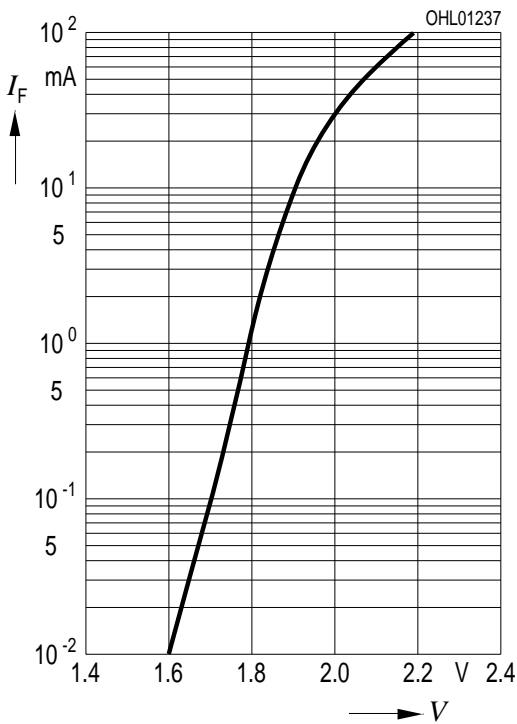
Radiation Characteristic



Durchlassstrom $I_F = f(V_F)$

Forward Current

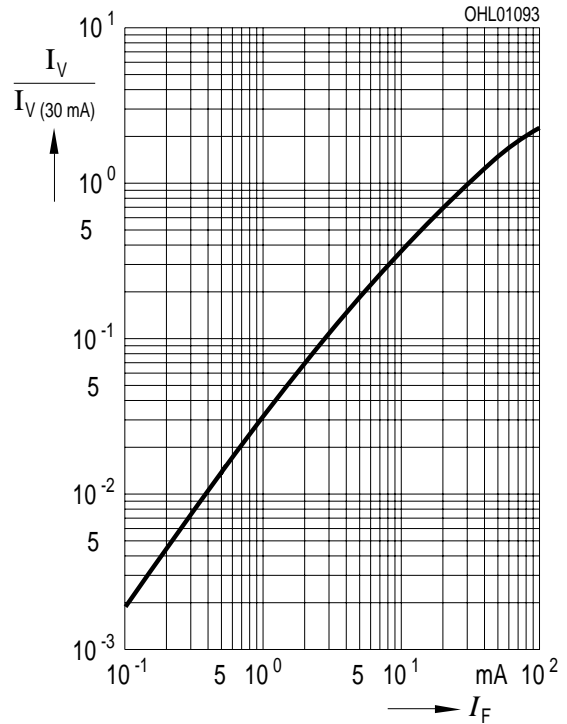
$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$



Relative Lichtstärke $I_V/I_{V(30\text{ mA})} = f(I_F)$

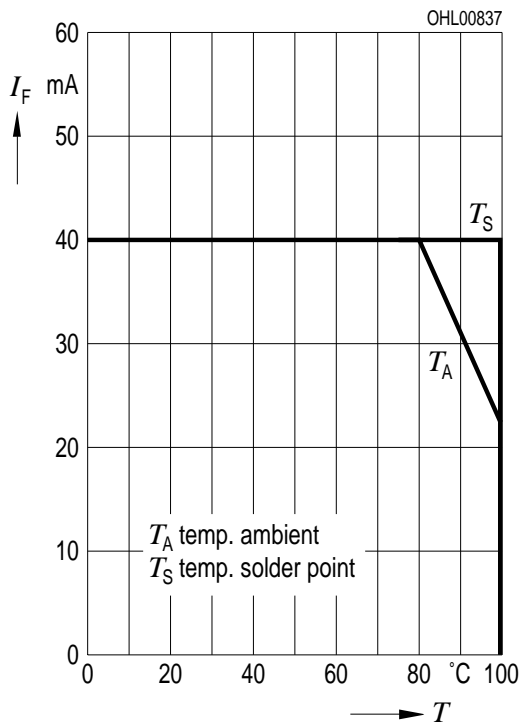
Relative Luminous Intensity

$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$



Maximal zulässiger Durchlassstrom $I_F = f(T)$

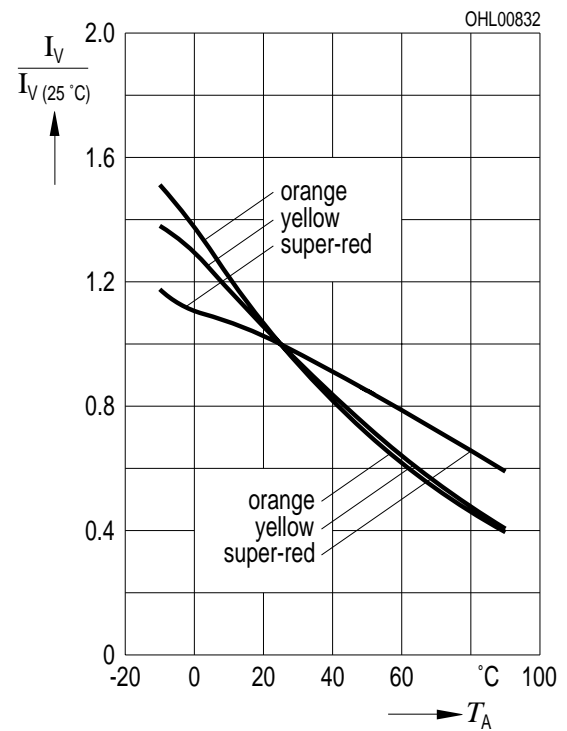
Max. Permissible Forward Current



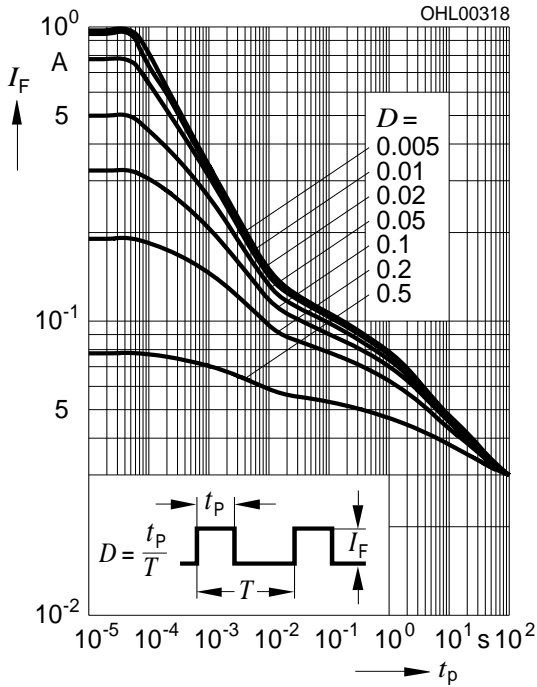
Relative Lichtstärke $I_V/I_{V(25\text{ }^\circ\text{C})} = f(T_A)$

Relative Luminous Intensity

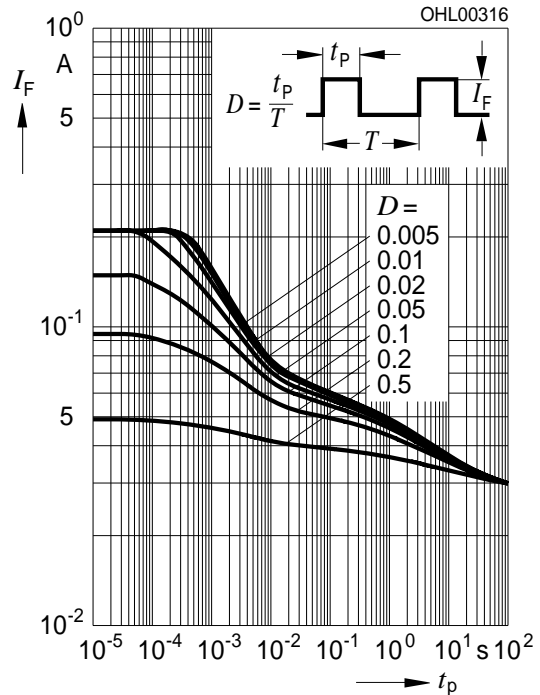
$I_F = 30\text{ mA}$



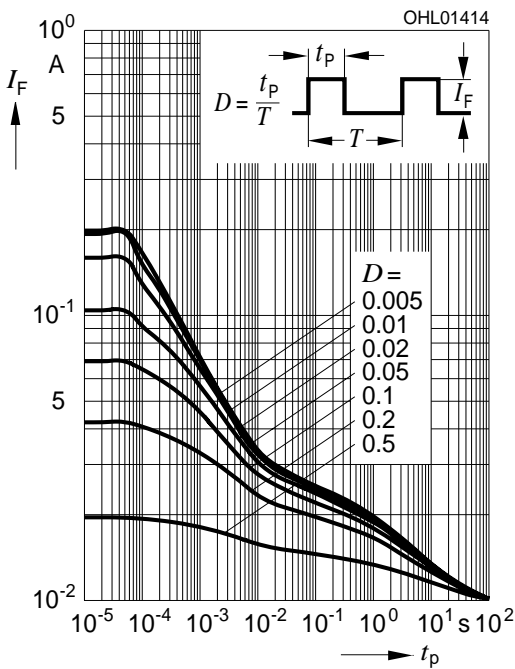
Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability
 Duty cycle $D =$ parameter, $T_A = 25\text{ °C}$
LS, LO



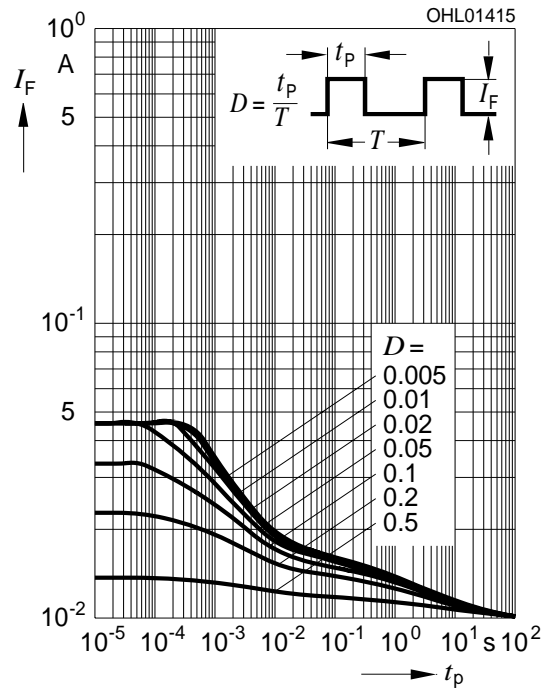
Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability
 Duty cycle $D =$ parameter, $T_A = 25\text{ °C}$
LY



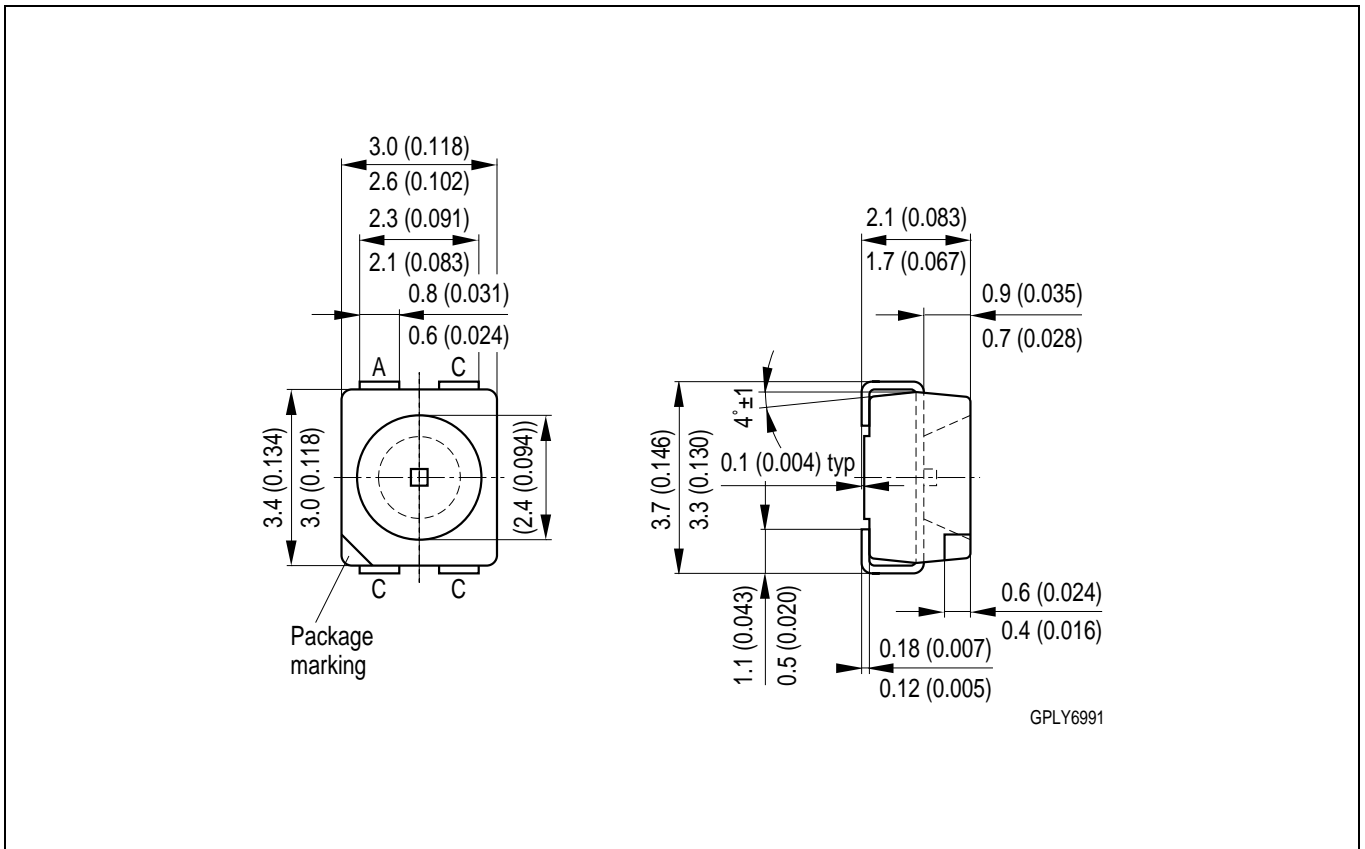
Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability
 Duty cycle $D =$ parameter, $T_A = 85\text{ °C}$
LS, LO



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



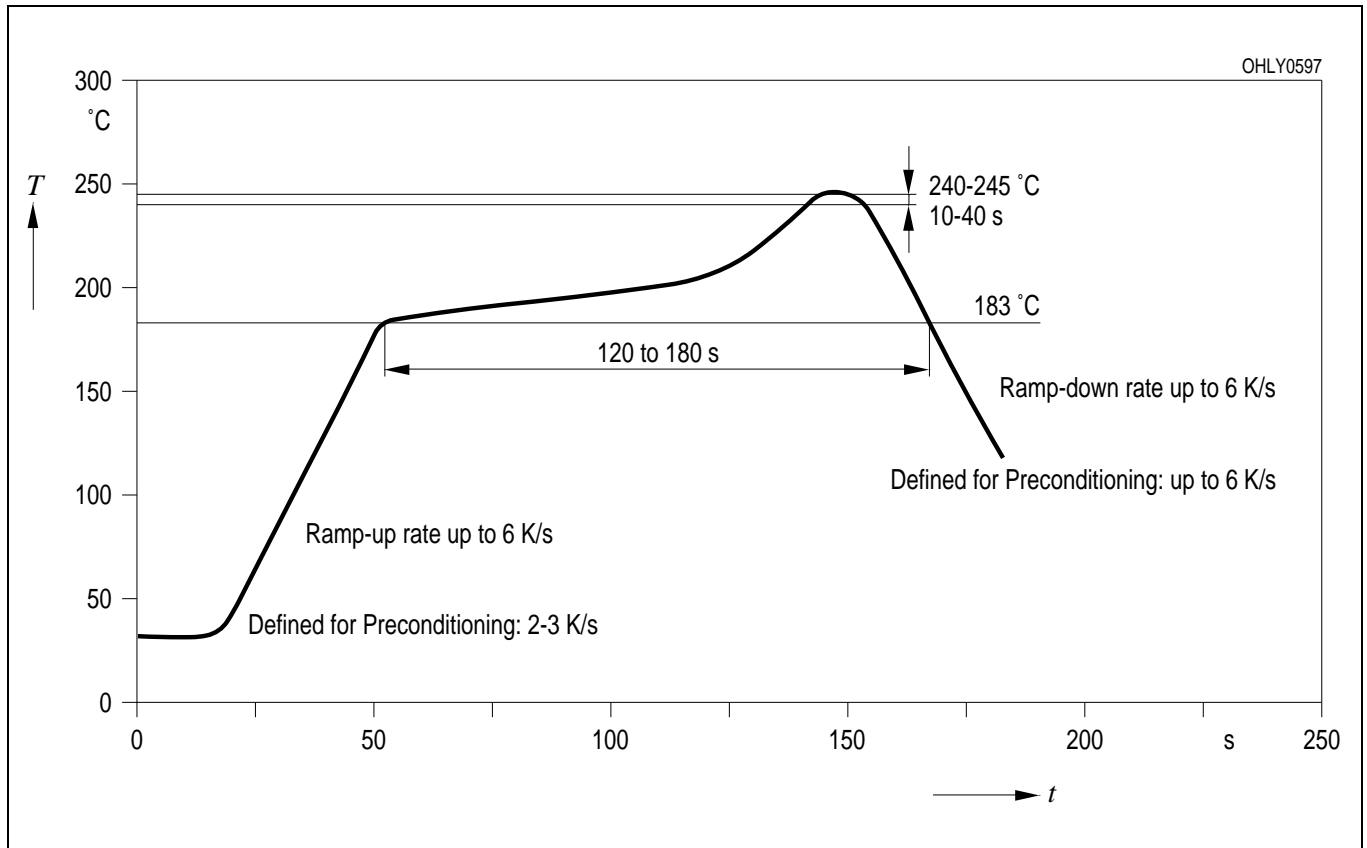
Maßzeichnung
Package Outlines



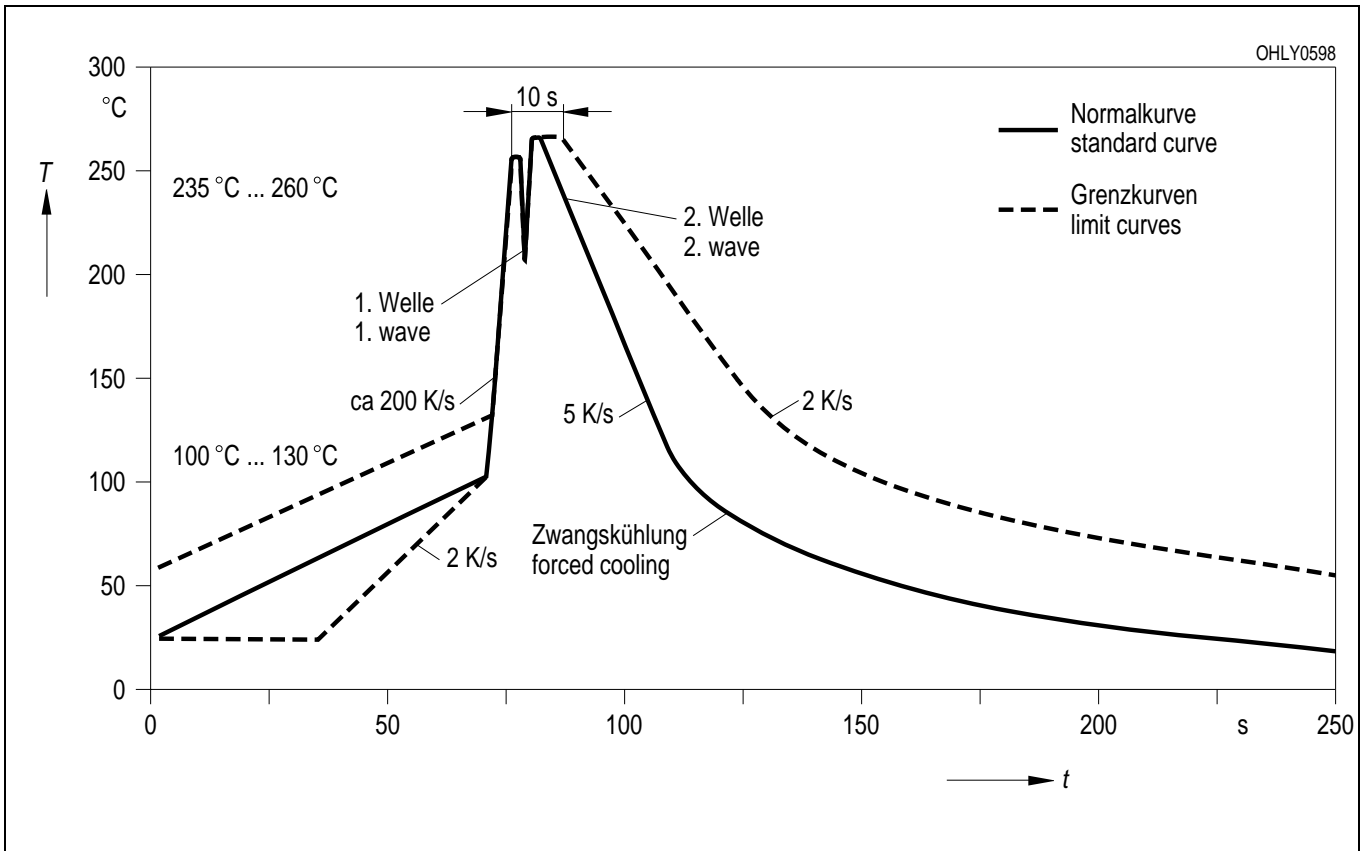
Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch) / Dimensions are specified as follows: mm (inch).

Lötbedingungen Vorbehandlung nach JEDEC Level 2
Soldering Conditions Preconditioning acc. to JEDEC Level 2

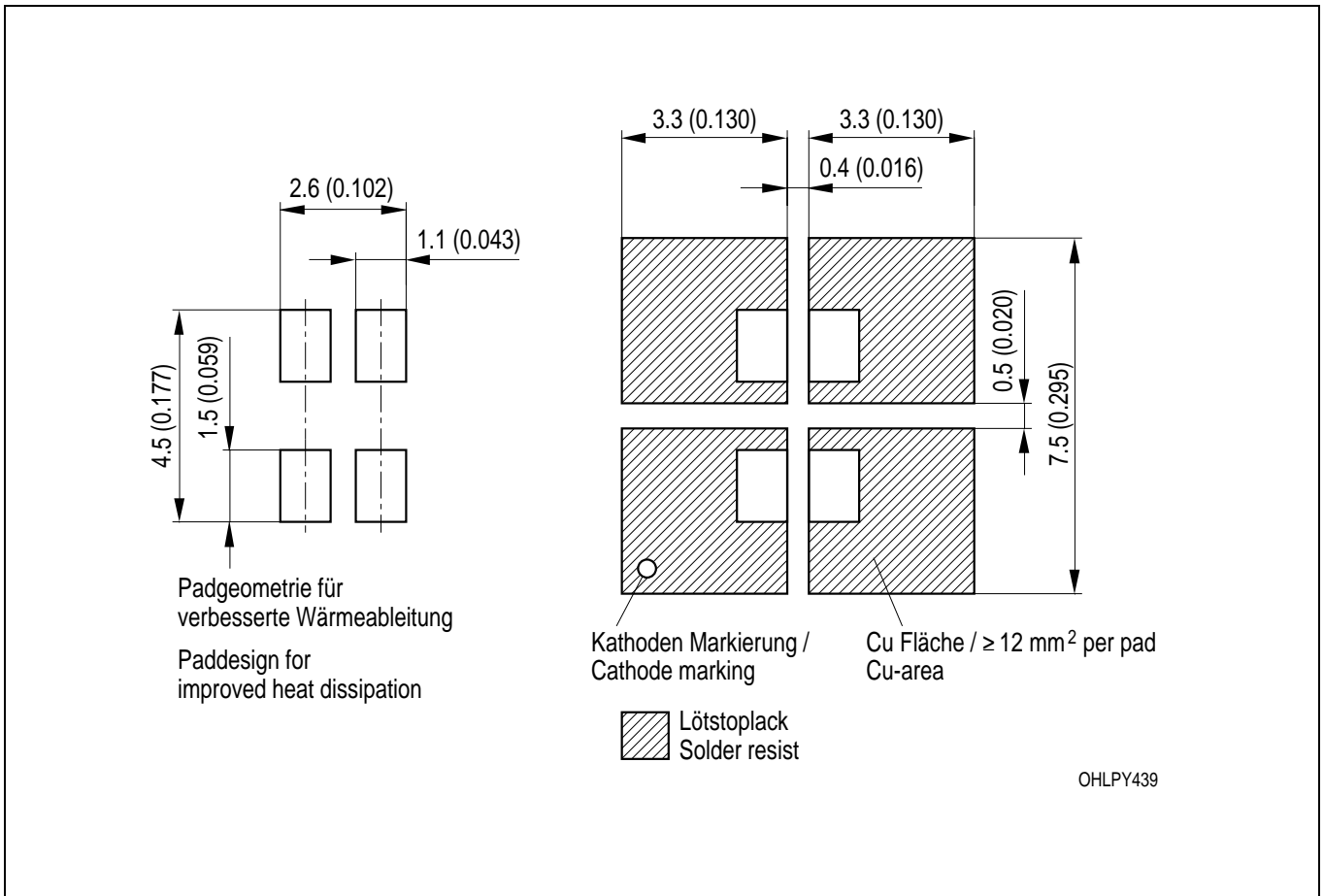
IR-Reflow Lötprofil (nach IPC 9501)
IR Reflow Soldering Profile (acc. to IPC 9501)



Wellenlötten (TTW) (nach CECC 00802)
TTW Soldering (acc. to CECC 00802)

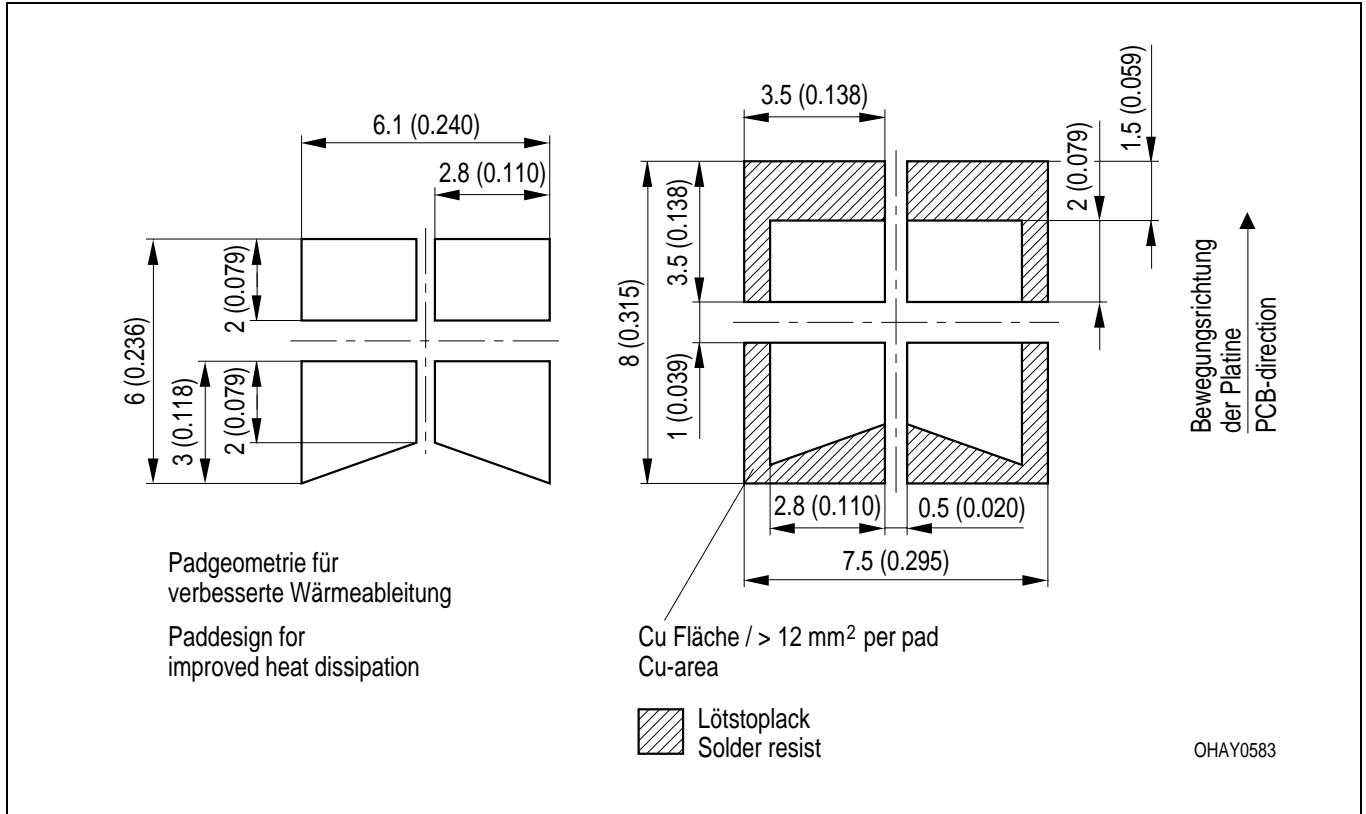


Empfohlenes Lötpad Design IR Reflow Löten
Recommended Solder Pad IR Reflow Soldering



Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch) / Dimensions are specified as follows: mm (inch).

Empfohlenes Lötpad Design Wellenlöten (TTW)
Recommended Solder Pad TTW Soldering



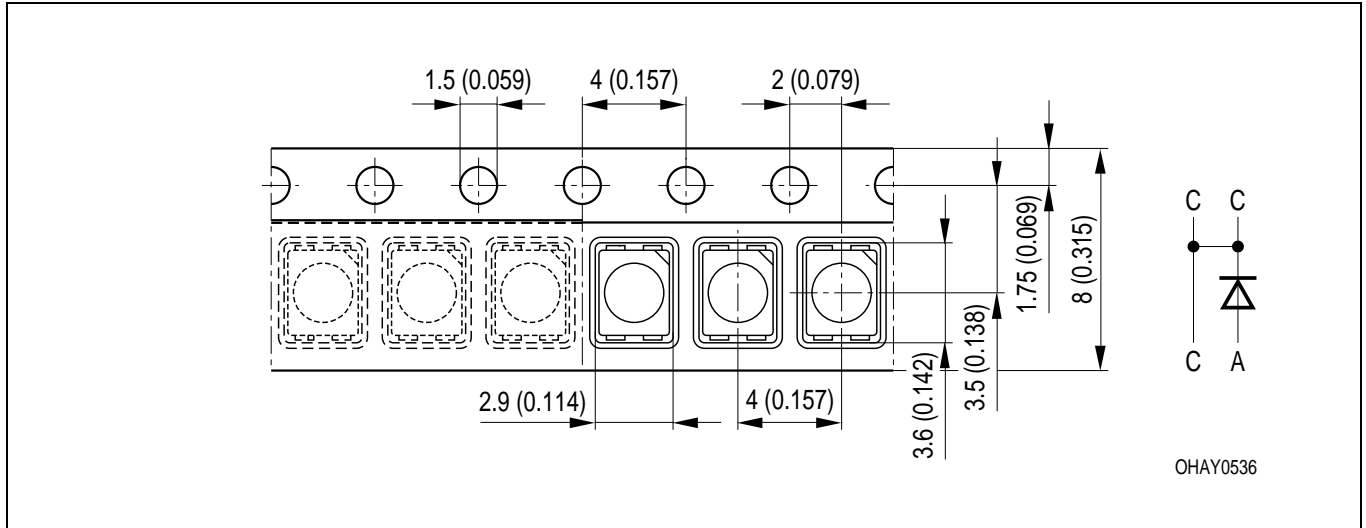
Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch) / Dimensions are specified as follows: mm (inch).

Gurtung / Polarität und Lage

Verpackungseinheit 2000/Rolle, \varnothing 180 mm
oder 8000/Rolle, \varnothing 330 mm

Method of Taping / Polarity and Orientation

Packing unit 2000/reel, \varnothing 180 mm
or 8000/reel, \varnothing 330 mm



Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch) / Dimensions are specified as follows: mm (inch).