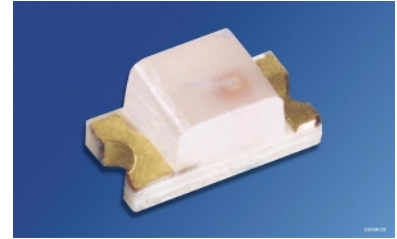


# Hyper CHIPLLED Hyper-Bright LED

LS Q976, LO Q976, LY Q976



## Besondere Merkmale

- **Gehäusetypp:** 0603
- **Besonderheit des Bauteils:** kleinste Bauform 1,6 mm x 0,8 mm x 0,8 mm
- **Wellenlänge:** 632 nm (super-rot), 605 nm (orange), 587 nm (gelb)
- **Abstrahlwinkel:** extrem breite Abstrahlcharakteristik (160°)
- **Technologie:** InGaAlP
- **optischer Wirkungsgrad:** 7 lm/W (super-rot), 11 lm/W (orange, gelb)
- **Verarbeitungsmethode:** für alle SMT-Bestücktechniken geeignet
- **Lötmethode:** IR Reflow Löten
- **Vorbehandlung:** nach JEDEC Level 2
- **Gurtung:** 8 mm Gurt mit 4000/Rolle,  $\varnothing$ 180 mm

## Anwendungen

- Informationsanzeigen im Außenbereich
- Flache Hinterleuchtung (LCD, Handy, Schalter, Display)
- Signal- und Symbolleuchten
- Markierungsbeleuchtung (z.B. Stufen, Fluchtwege, u.ä.)

## Features

- **package:** 0603
- **feature of the device:** smallest package 1.6 mm x 0.8 mm x 0.8 mm
- **wavelength:** 632 nm (super-red), 605 nm (orange), 587 nm (yellow)
- **viewing angle:** extremely wide (160°)
- **technology:** InGaAlP
- **optical efficiency:** 7 lm/W (super-red), 11 lm/W (orange, yellow)
- **assembly methods:** suitable for all SMT assembly methods
- **soldering methods:** IR reflow soldering
- **preconditioning:** acc. to JEDEC Level 2
- **taping:** 8 mm tape with 4000/reel,  $\varnothing$ 180

## Applications

- outdoor displays
- flat backlighting (LCD, cellular phones, switches, displays)
- signal and symbol luminaire
- marker lights (e.g. steps, exit ways, etc.)

Typ Type	Emissionsfarbe Color of Emission	Farbe der Lichtaustrittsfläche Color of the Light Emitting Area	Lichtstärke Luminous Intensity $I_F = 20 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$		Bestellnummer Ordering Code
			min.	typ.	
LS Q976	super-red	colored diffused	18	50	Q62702-P5187
LO Q976	orange	colored diffused	28	70	Q62702-P5188
LY Q976	yellow	colored diffused	28	60	Q62702-P5186

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  $\pm 11 \%$ .

**Wellenlängengruppen für LY Q976**  
**Wavelength groups for LY Q976**

Gruppe Group	Wellenlänge Wavelength		Einheit Unit
	min.	max.	
3	580	584	nm
4	584	588	nm
5	588	592	nm
6	592	596	nm

Wellenlängen werden mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von  $\pm 1,0 \text{ nm}$  ermittelt.

Wavelengths are tested at a current pulse duration of 25 ms and an accuracy of  $\pm 1.0 \text{ nm}$ .

**Grenzwerte**  
**Maximum Ratings**

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Betriebstemperatur Operating temperature range	$T_{op}$	- 30 ... + 85	°C
Lagertemperatur Storage temperature range	$T_{stg}$	- 40 ... + 85	°C
Sperrschichttemperatur Junction temperature	$T_j$	+ 95	°C
Durchlassstrom Forward current	$I_F$	25	mA
Stoßstrom Surge current $t \leq 10 \mu s, D = 0.1$	$I_{FM}$	t.b.d.	A
Sperrspannung Reverse voltage	$V_R$	5	V
Leistungsaufnahme Power dissipation	$P_{tot}$	65	mW
Wärmewiderstand Thermal resistance Sperrschicht/Umgebung Junction/ambient	$R_{th JA}$	900	K/W
Sperrschicht/Löt看 Junction/solder point Montage auf PC-Board FR 4 (Padgröße $\geq 16 \text{ mm}^2$ ) mounted on PC board FR 4 (pad size $\geq 16 \text{ mm}^2$ )	$R_{th JS}$	510	K/W

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

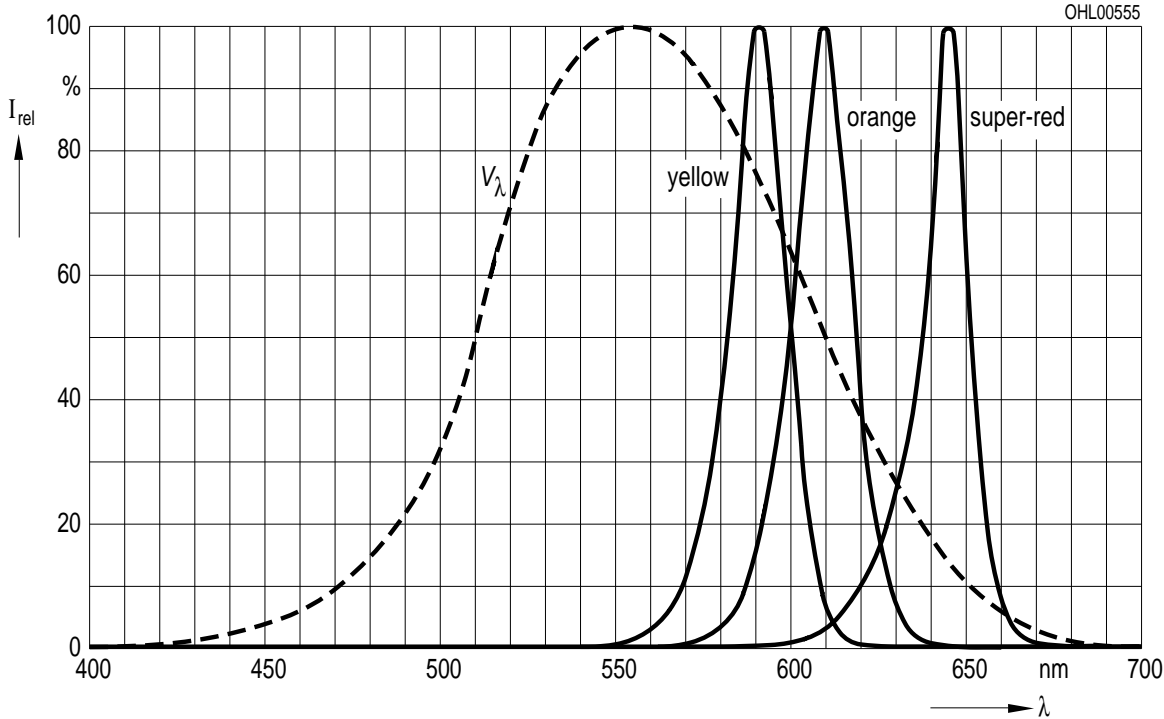
**Characteristics**

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Werte Values			Einheit Unit
		LS	LO	LY	
Wellenlänge des emittierten Lichtes (typ.) Wavelength at peak emission $I_F = 20\text{ mA}$	$\lambda_{\text{peak}}$	645	610	591	nm
Dominantwellenlänge (typ.) Dominant wavelength $I_F = 20\text{ mA}$	$\lambda_{\text{dom}}$	632	605	587	nm
Spektrale Bandbreite bei 50 % $I_{\text{rel max}}$ (typ.) Spectral bandwidth at 50 % $I_{\text{rel max}}$ $I_F = 20\text{ mA}$	$\Delta\lambda$	16	16	15	nm
Abstrahlwinkel bei 50 % $I_V$ (Vollwinkel) (typ.) Viewing angle at 50 % $I_V$	$2\phi$	160	160	160	Grad deg.
Durchlassspannung (typ.) Forward voltage $I_F = 20\text{ mA}$	$V_F$	2.0	2.0	2.0	V
	(max.) $V_F$	2.5	2.5	2.5	V
Sperrstrom (typ.) Reverse current $V_R = 5\text{ V}$	$I_R$	0.01	0.01	0.01	$\mu\text{A}$
	(max.) $I_R$	100	100	100	$\mu\text{A}$
Temperaturkoeffizient von $\lambda_{\text{peak}}$ (typ.) Temperature coefficient of $\lambda_{\text{peak}}$ $I_F = 20\text{ mA}$	$TC_{\lambda_{\text{peak}}}$	0.14	0.13	0.13	nm/K
Temperaturkoeffizient von $\lambda_{\text{dom}}$ (typ.) Temperature coefficient of $\lambda_{\text{dom}}$ $I_F = 20\text{ mA}$	$TC_{\lambda_{\text{dom}}}$	0.01	0.07	0.10	nm/K
Temperaturkoeffizient von $V_F$ (typ.) Temperature coefficient of $V_F$ $I_F = 20\text{ mA}$	$TC_V$	- 2.0	- 1.7	- 2.5	mV/K
Optischer Wirkungsgrad (typ.) Optical efficiency $I_F = 20\text{ mA}$	$\eta_{\text{opt}}$	7	11	11	lm/W

Relative spektrale Emission  $I_{rel} = f(\lambda)$ ,  $T_A = 25\text{ °C}$ ,  $I_F = 20\text{ mA}$

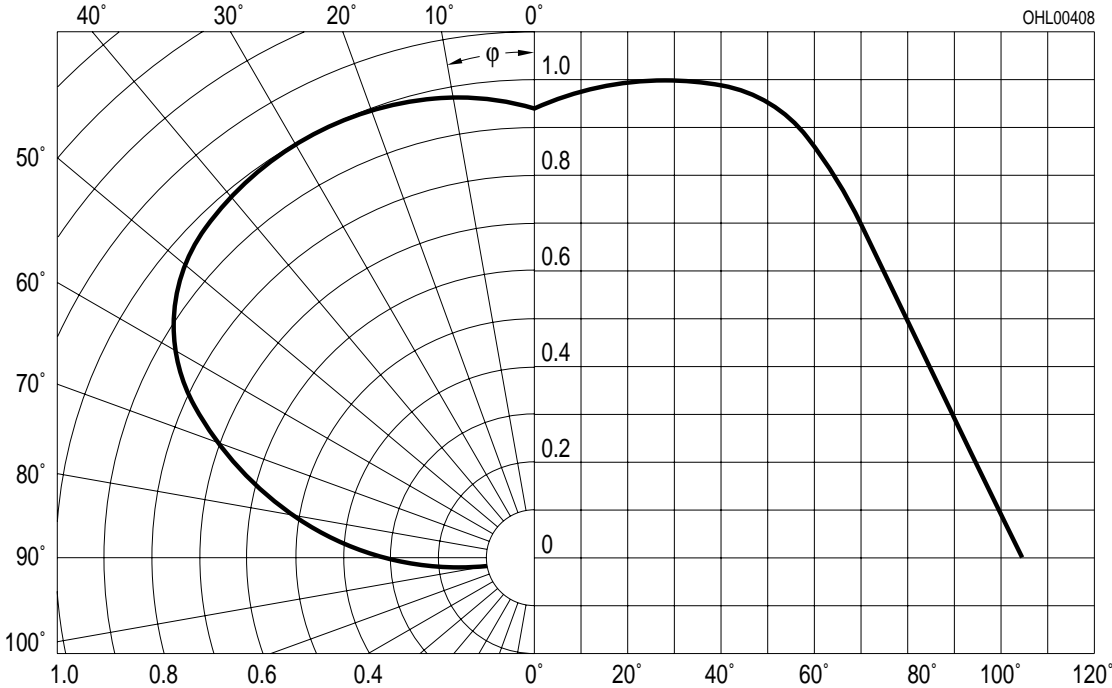
**Relative Spectral Emission**

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



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

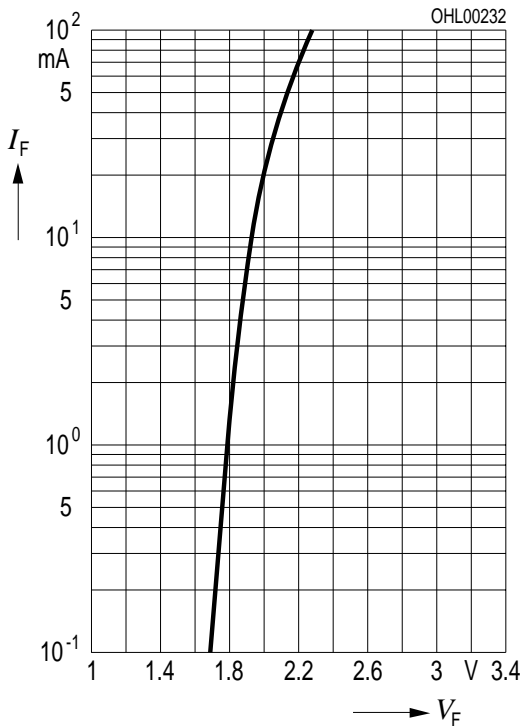
**Radiation Characteristic**



**Durchlassstrom  $I_F = f(V_F)$**

**Forward Current**

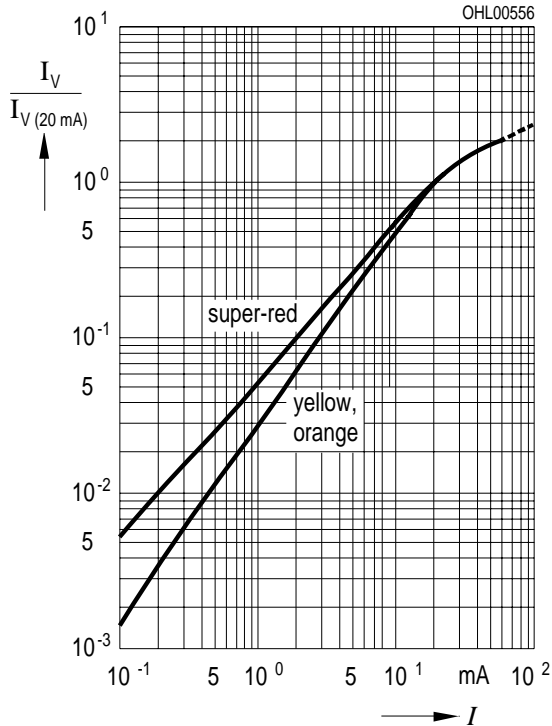
$T_A = 25\text{ °C}$



**Relative Lichtstärke  $I_V/I_{V(20\text{ mA})} = f(I_F)$**

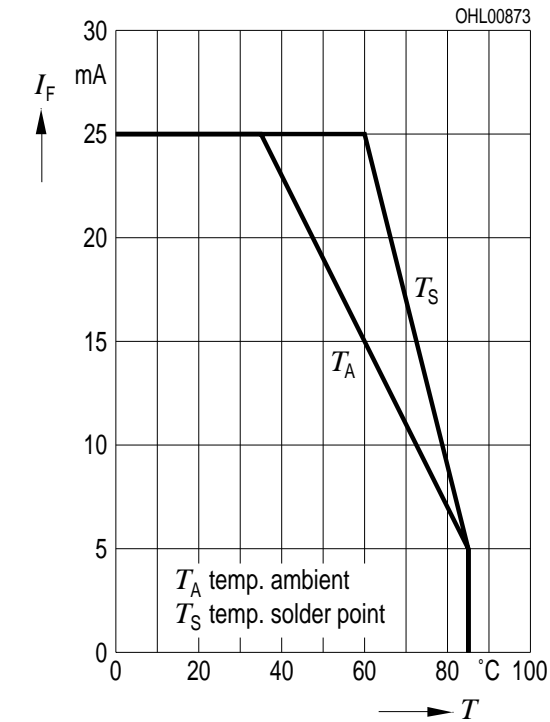
**Relative Luminous Intensity**

$T_A = 25\text{ °C}$



**Maximal zulässiger Durchlassstrom  $I_F = f(T)$**

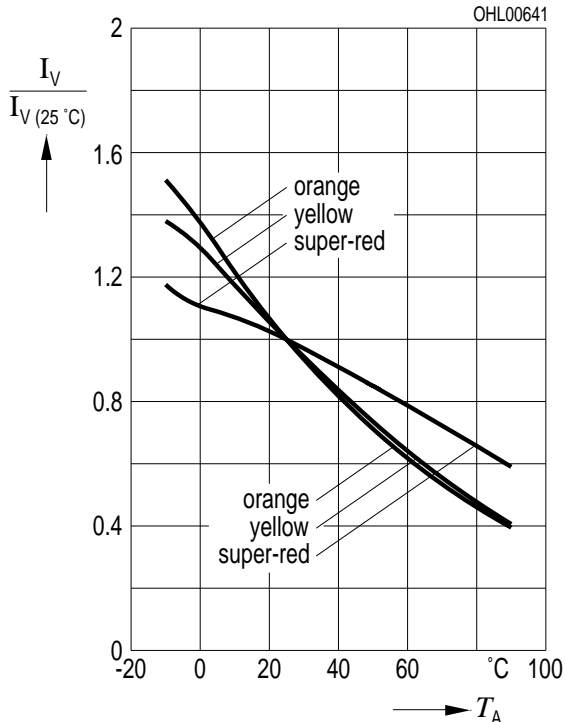
**Max. Permissible Forward Current**



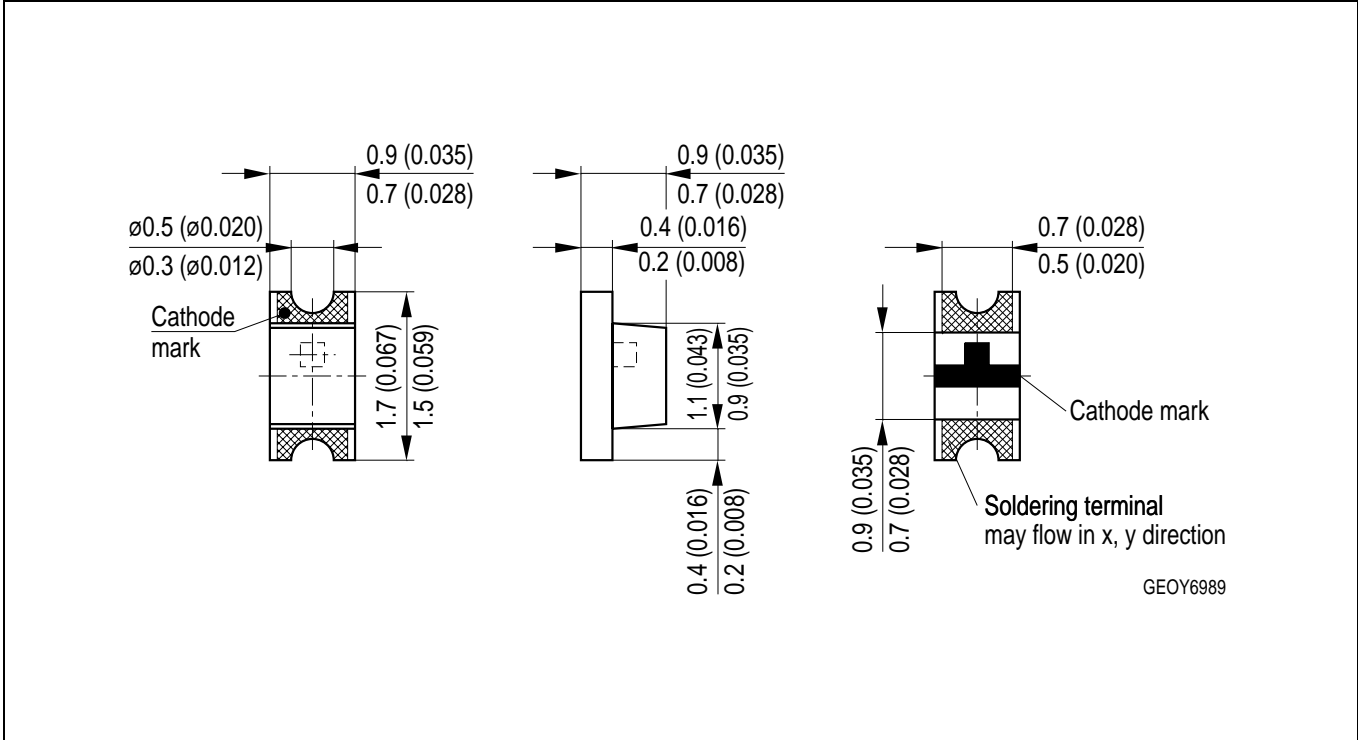
**Relative Lichtstärke  $I_V/I_{V(25\text{ °C})} = f(T_A)$**

**Relative Luminous Intensity**

$I_F = 20\text{ mA}$



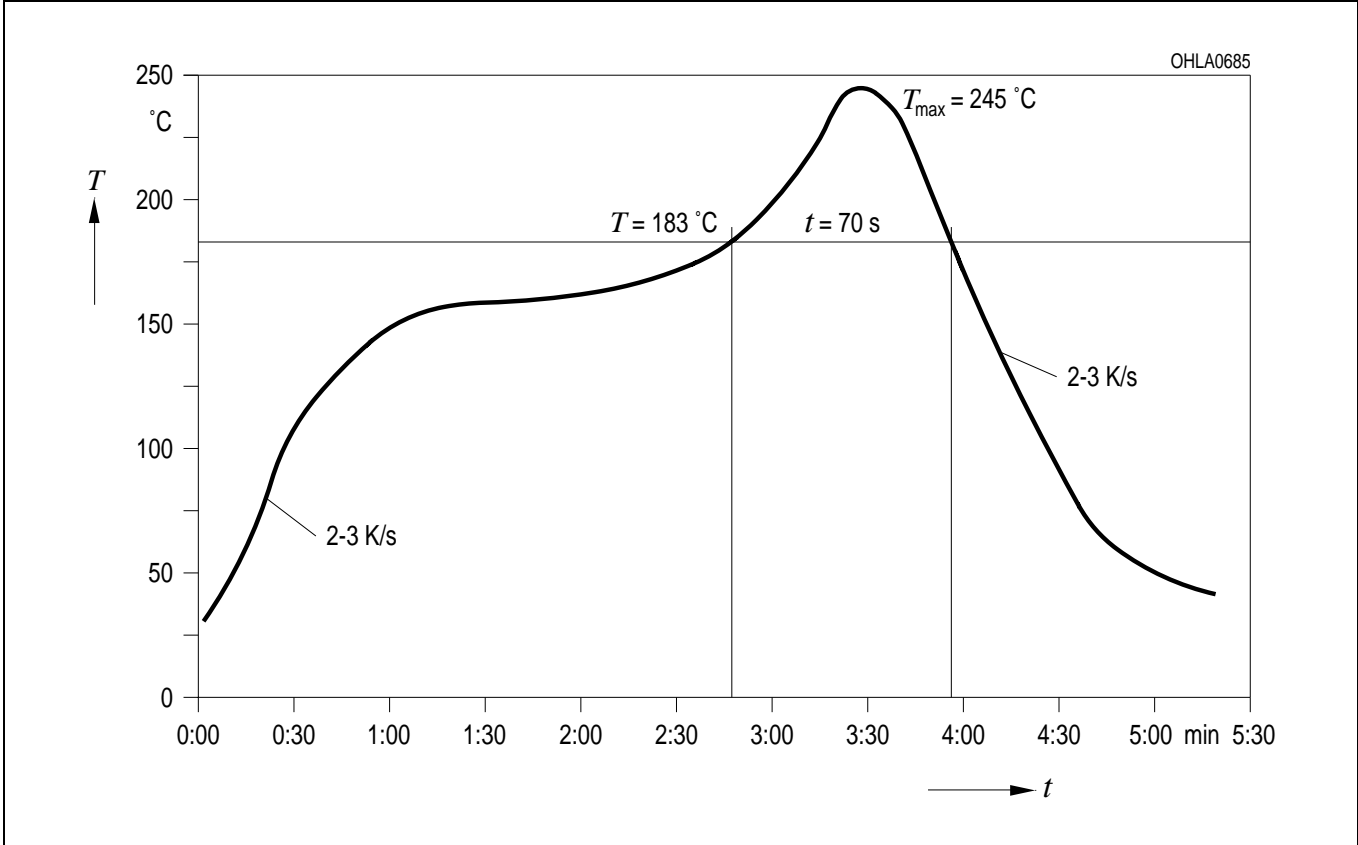
Maßzeichnung  
Package Outlines



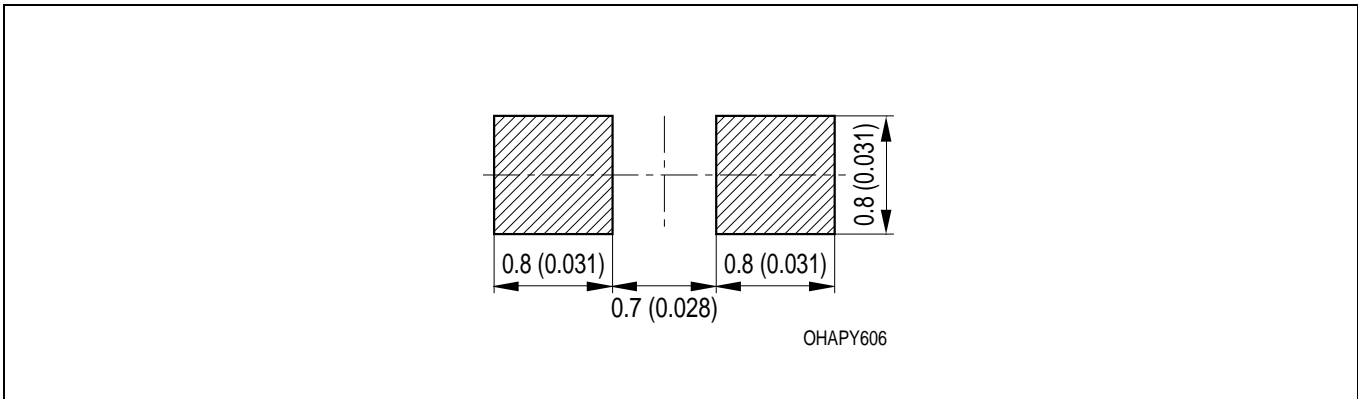
Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch) / Dimensions are specified as follows: mm (inch).

**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)



**Empfohlenes Lötpaddesign** IR Reflow Löten  
**Recommended Solder Pad** IR Reflow Soldering



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

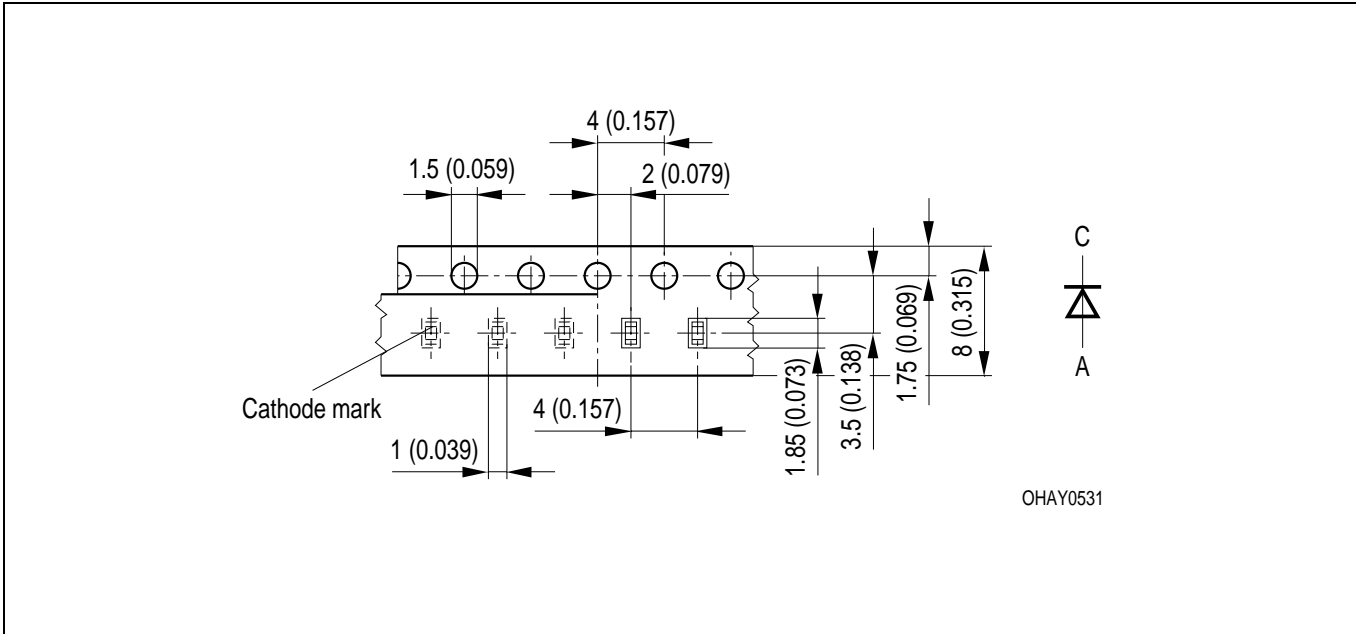


Gurtung / Polarität und Lage

Verpackungseinheit 4000/Rolle, ø180 mm

Method of Taping / Polarity and Orientation

Packing unit 4000/reel, ø180 mm



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