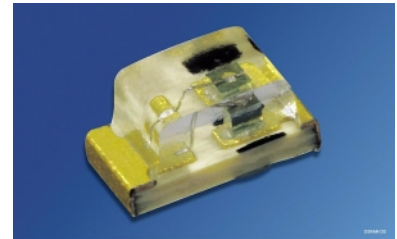


Hyper CHIPLLED Hyper-Bright LED

LT Q993



Vorläufige Daten / Preliminary Data

Besondere Merkmale

- **Gehäusetyyp:** SMT Gehäuse 0603
- **Besonderheit des Bauteils:** kleinste Bauform 1,6 x 0,8 x 0,8 mm (LxBxH)
- **Wellenlänge:** 528 nm (true green)
- **Abstrahlwinkel:** extrem breite Abstrahlcharakteristik (160°)
- **Technologie:** InGaN
- **optischer Wirkungsgrad:** 8 lm/W
- **Gruppierungsparameter:** Lichtstärke
- **Verarbeitungsmethode:** für alle SMT-Bestücktechniken geeignet
- **Lötmethode:** IR Reflow Löten
- **Vorbehandlung:** nach JEDEC Level 2
- **Gurtung:** 8 mm Gurt mit 4000/Rolle, ø180 mm
- **ESD-Festigkeit:** ESD-sicher bis 2 kV nach EOS/ESD-5.1-1993

Anwendungen

- flache Hinterleuchtung (LCD, Handy, Schalter, Display)
- Spielsachen
- Informationsanzeigen im Aussenbereich
- Signal- und Symbolleuchten
- Markierungsbeleuchtung (Stufen, Fluchtwege u. ä.)

Features

- **package:** SMT package 0603
- **feature of the device:** smallest package 1.6 x 0.8 x 0.8 mm (LxWxH)
- **wavelength:** 528 nm (true green)
- **viewing angle:** extremely wide (160°)
- **technology:** InGaN
- **optical efficiency:** 8 lm/W
- **grouping parameter:** luminous intensity
- **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, ø180 mm
- **ESD-withstand voltage:** up to 2 kV acc. to EOS/ESD-5.1-1993

Applications

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

Typ	Emissions- farbe	Farbe der Lichtaustritts- fläche	Lichtstärke		Bestellnummer
Type	Color of Emission	Color of the Light Emitting Area	Luminous Intensity $I_F = 10 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$		Ordering Code
			min.	typ.	
LT Q993	true green	colorless clear	28	70	Q62702-P5328

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 $\pm 11 \%$.

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	15	mA
Stossstrom Surge current $t = 10 \mu s, D = 0.1$	I_{FM}	100	mA
Sperrspannung Reverse voltage	V_R	5	V
Leistungsaufnahme Power dissipation	P_{tot}	60	mW
Wärmewiderstand Thermal resistance Sperrschicht/Umgebung Junction/ambient	$R_{th JA}$	650	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 $\geq 16 \text{ mm}^2$)	$R_{th JS}$	370	K/W

Kennwerte ($T_A = 25\text{ °C}$)

Characteristics

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Wellenlänge des emittierten Lichtes Wavelength at peak emission $I_F = 10\text{ mA}$	(typ.) λ_{peak}	523	nm
Dominantwellenlänge ¹⁾ Dominant wavelength ¹⁾ $I_F = 10\text{ mA}$	(typ.) λ_{dom}	528	nm
Spektrale Bandbreite bei 50 % $I_{\text{rel max}}$ Spectral bandwidth at 50 % $I_{\text{rel max}}$ $I_F = 10\text{ mA}$	(typ.) $\Delta\lambda$	33	nm
Abstrahlwinkel bei 50 % I_V (Vollwinkel) Viewing angle at 50 % I_V	(typ.) 2ϕ	160	Grad deg.
Durchlassspannung ²⁾ Forward voltage ²⁾ $I_F = 10\text{ mA}$	(typ.) V_F (max.) V_F	3.2 3.8	V V
Sperrstrom Reverse current $V_R = 5\text{ V}$	(typ.) I_R (max.) I_R	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	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	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_F}	-3.6	mV/K
Optischer Wirkungsgrad Optical efficiency $I_F = 10\text{ mA}$	(typ.) η_{opt}	8	lm/W

1) **Wellenlängengruppen für LT Q993**
Wavelength groups for LT Q993

Gruppe Group	Wellenlänge Wavelength		Einheit Unit
	min.	max.	
A	519	531	nm
B	531	543	nm

Wellenlängengruppen werden mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von ± 1 nm ermittelt.

Wavelength groups are tested at a current pulse duration of 25 ms and an accuracy of ± 1 nm.

2) Spannungswerte werden mit einer Stromeinprägedauer von 1 ms und einer Genauigkeit von $\pm 0,1$ V ermittelt.

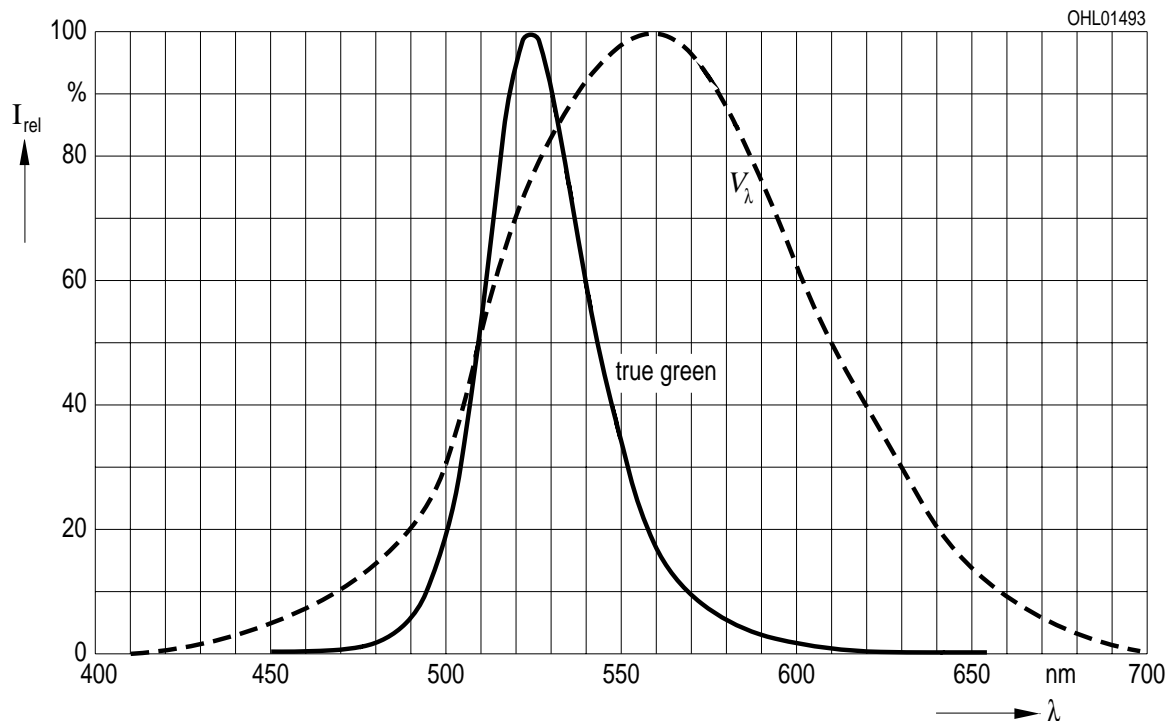
Voltages are tested at a current pulse duration of 1 ms and an accuracy of ± 0.1 V.

Relative spektrale Emission $I_{rel} = f(\lambda)$, $T_A = 25\text{ °C}$, $I_F = 10\text{ mA}$

Relative Spectral Emission

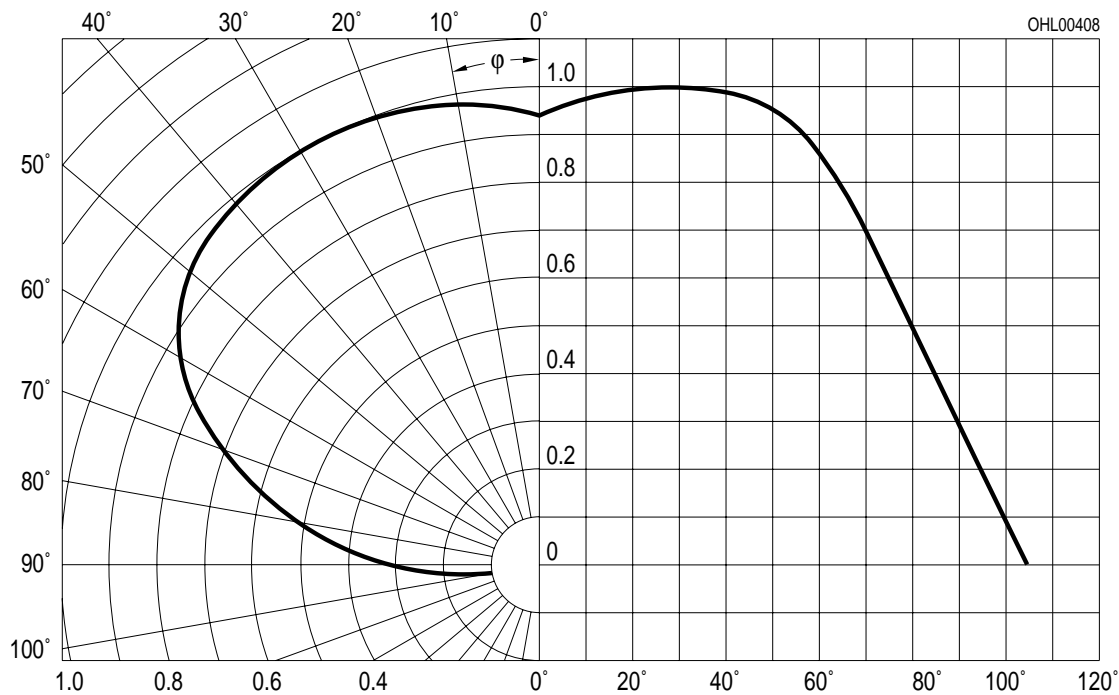
$V(\lambda)$ = spektrale Augenempfindlichkeit

Standard eye response curve



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

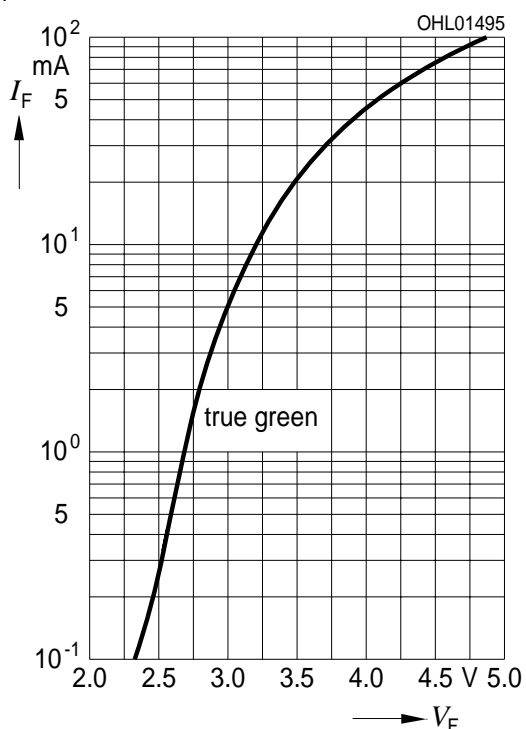
Radiation Characteristic



Durchlassstrom $I_F = f(V_F)$

Forward Current

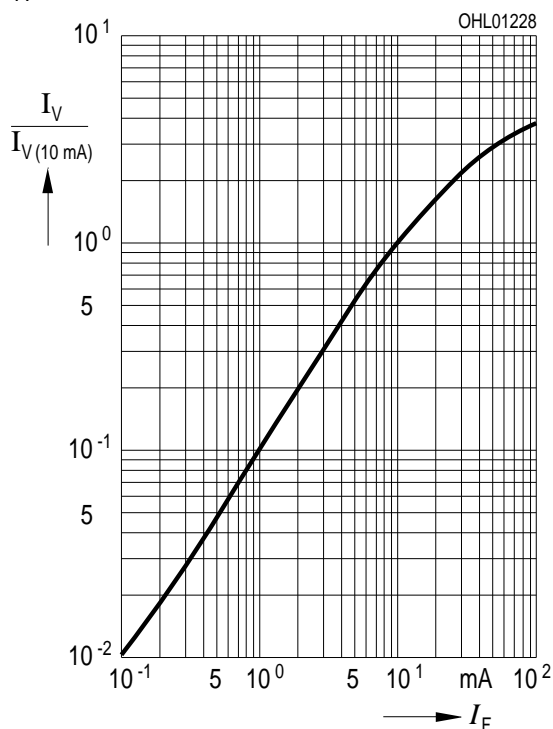
$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$



Relative Lichtstärke $I_V/I_{V(10\text{ mA})} = f(I_F)$

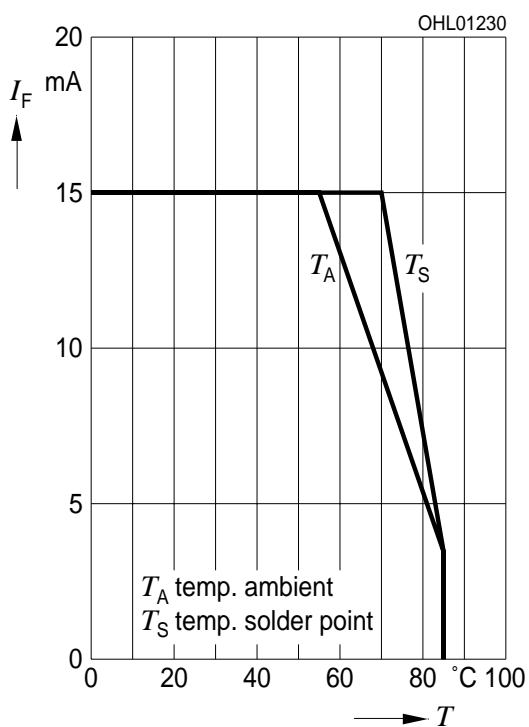
Relative Luminous Intensity

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



Maximal zulässiger Durchlassstrom $I_F = f(T)$

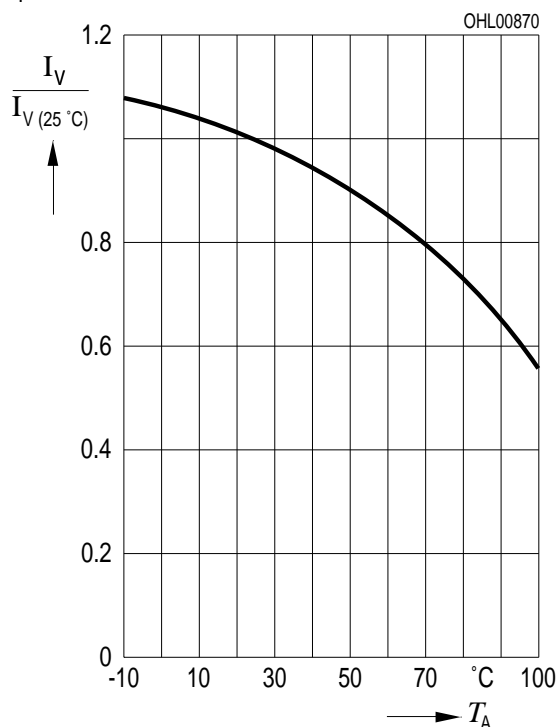
Max. Permissible Forward Current



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

Relative Luminous Intensity

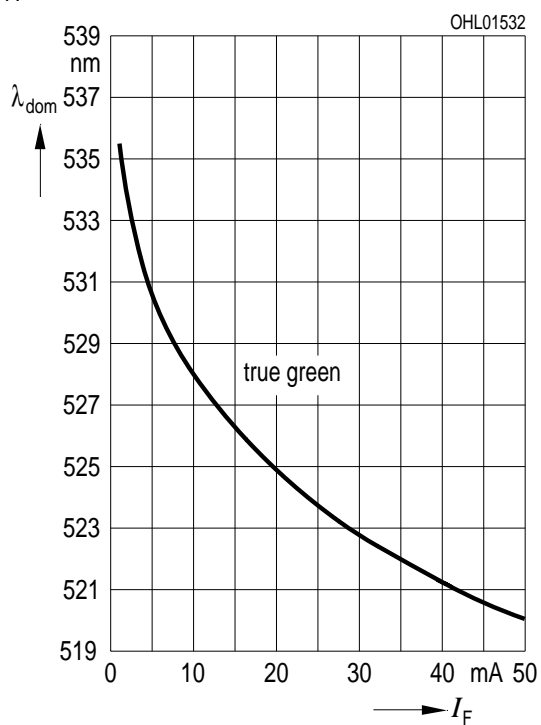
$I_F = 10\text{ mA}$



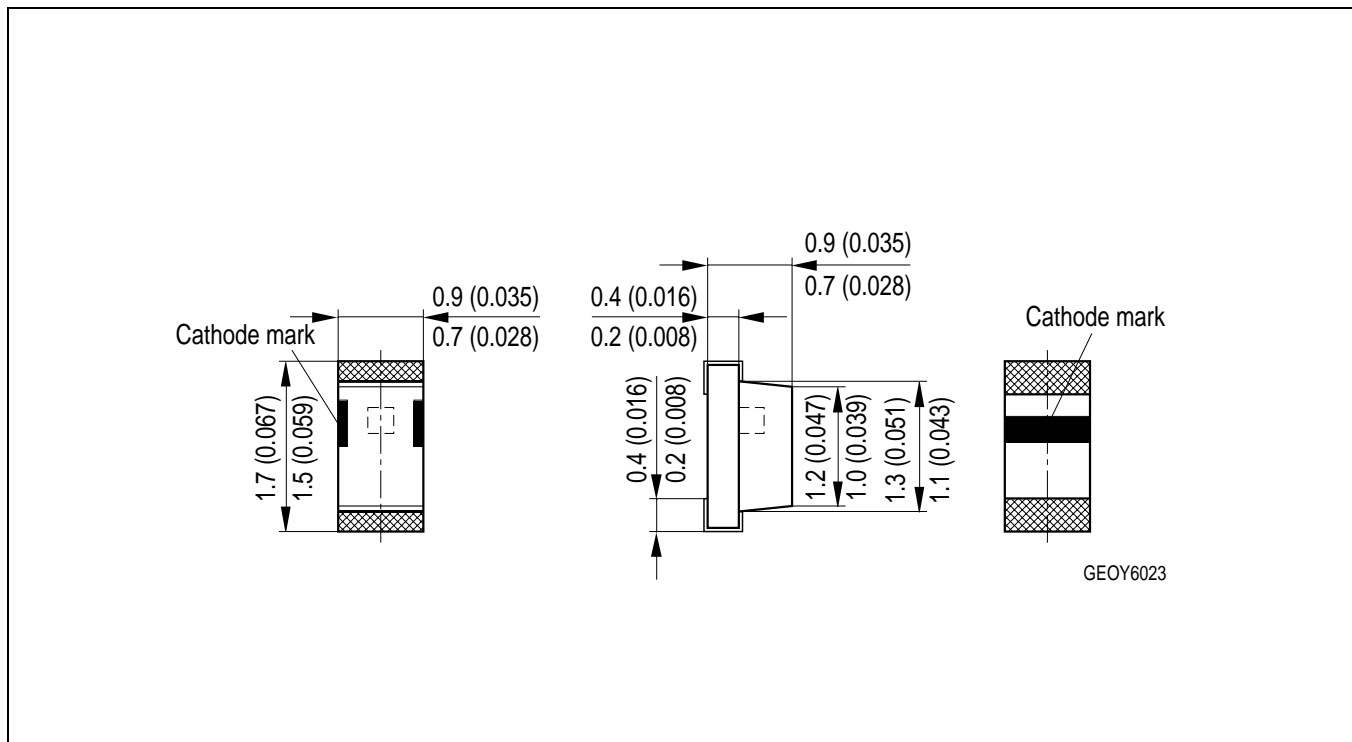
Dominante Wellenlänge $\lambda_{\text{dom}} = f(I_F)$

Dominant wavelength

$T_A = 25\text{ °C}$



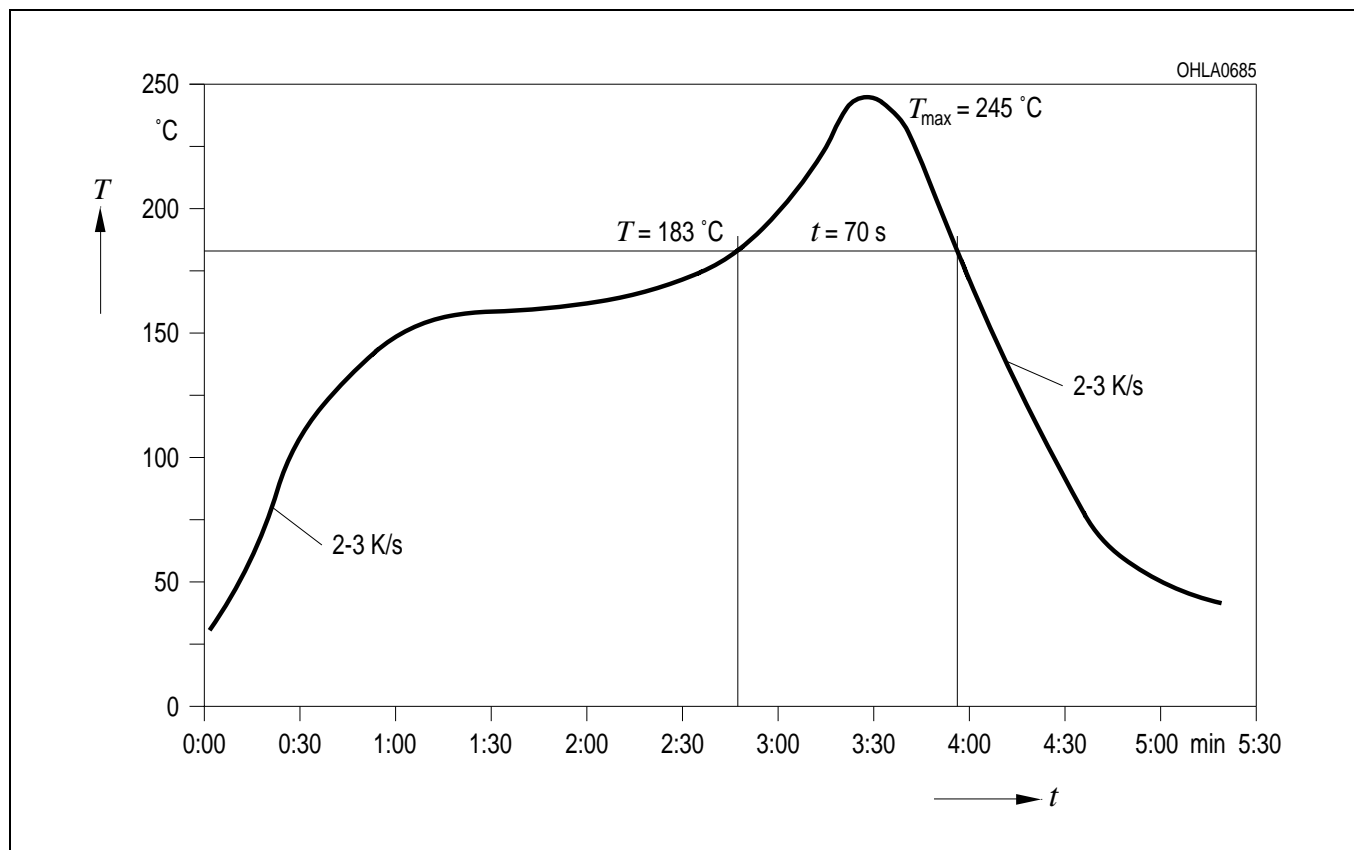
**Maßzeichnung
Package Outlines**



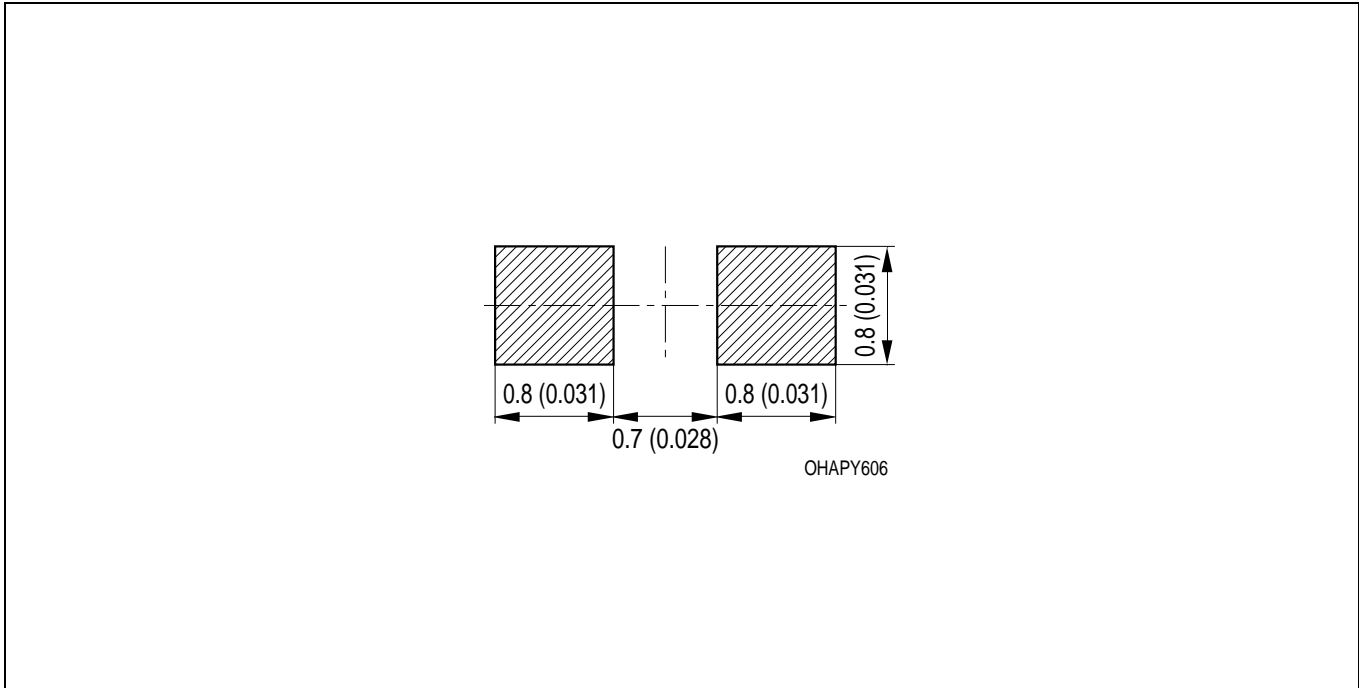
Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch) / Dimensions are specified as follows: mm (inch).

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

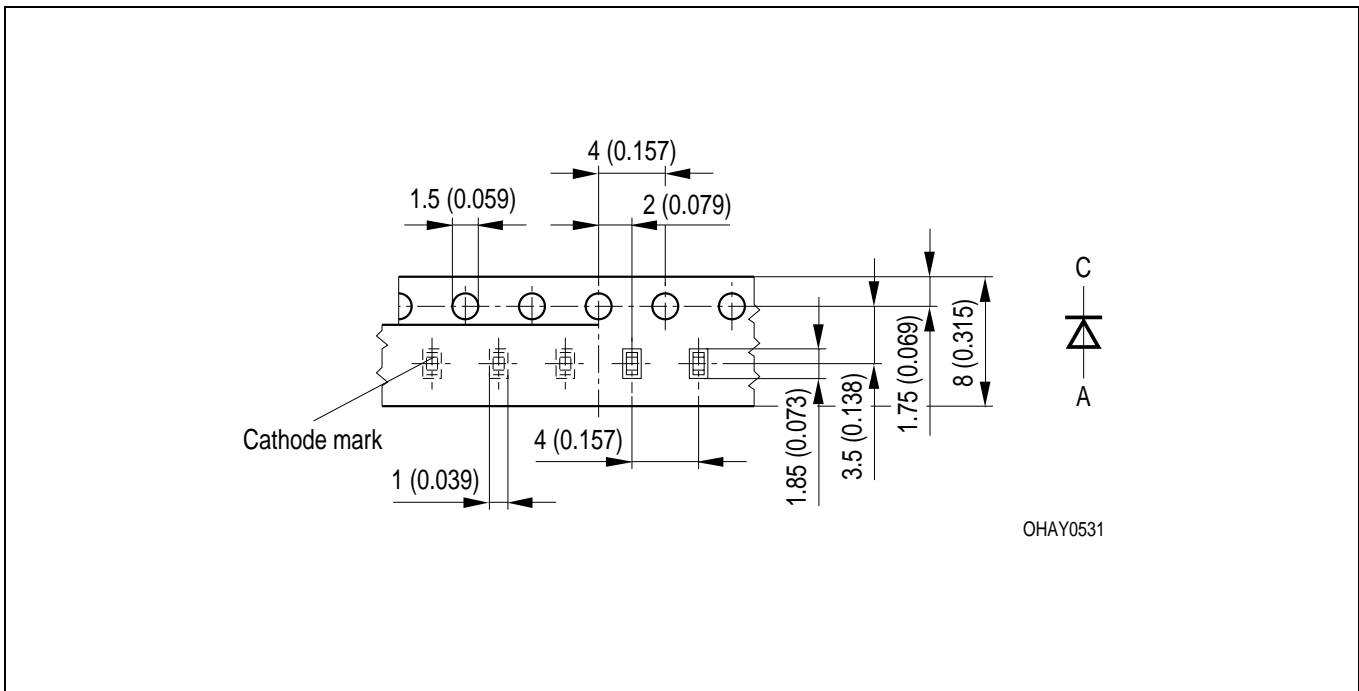
IR-Reflow Lötprofil (nach CECC 00802)
IR Reflow Soldering Profile (acc. to CECC 00802)



Empfohlenes Lötpaddingesign IR Reflow Löten
Recommended Solder Pad IR Reflow Soldering



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).