

GaAs Infrared Emitter in SMT Package

GaAs-IR-Lumineszenzdiode in SMT-Gehäuse

Version 1.1

SFH 425



Features:

- **Replacement: SFH 4244 for SFH 425**
- High reliability
- High pulse handling capability
- Suitable for surface mounting (SMT)
- Available on tape and reel
- SFH 425 same package as SFH 325
- Good linearity at high currents

Applications

- Miniature photointerrupters
- Industrial electronics
- For control and drive circuits
- Automotive technology
- Sensor technology
- Alarm and safety equipment
- IR free air transmission

Notes

Depending on the mode of operation, these devices emit highly concentrated non visible infrared light which can be hazardous to the human eye. Products which incorporate these devices have to follow the safety precautions given in IEC 60825-1 and IEC 62471.

Besondere Merkmale:

- **Ersatz: SFH 4244 für SFH 425**
- Hohe Zuverlässigkeit
- Hohe Impulsbelastbarkeit
- Oberflächenmontage geeignet
- Gegurtet lieferbar
- SFH 425 Gehäusegleich mit SFH 325
- Gute Linearität bei hohen Strömen

Anwendungen

- Miniaturlichtschranken
- Industrieelektronik
- „Messen/Steuern/Regeln“
- Automobiltechnik
- Sensorik
- Alarm- und Sicherungssysteme
- IR-Freiraumübertragung

Hinweise

Je nach Betriebsart emittieren diese Bauteile hochkonzentrierte, nicht sichtbare Infrarot-Strahlung, die gefährlich für das menschliche Auge sein kann. Produkte, die diese Bauteile enthalten, müssen gemäß den Sicherheitsrichtlinien der IEC-Normen 60825-1 und 62471 behandelt werden.

Ordering Information
Bestellinformation

Type: Typ:	Radiant Intensity Strahlstärke $I_F = 100 \text{ mA}$, $t_p = 20 \text{ ms}$ I_e [mW/sr]	Ordering Code Bestellnummer
SFH 425	5 (≥ 2.5)	Q65110A2463

Note: Measured at a solid angle of $\Omega = 0.01 \text{ sr}$

Anm.: Gemessen bei einem Raumwinkel $\Omega = 0.01 \text{ sr}$

Maximum Ratings ($T_A = 25 \text{ }^\circ\text{C}$)

Grenzwerte

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte	Unit Einheit
Operation and storage temperature range Betriebs- und Lagertemperatur	T_{op} ; T_{stg}	-40 ... 100	$^\circ\text{C}$
Reverse voltage Sperrspannung	V_R	5	V
Forward current Durchlassstrom	I_F	100	mA
Surge current Stoßstrom ($t_p \leq 10 \text{ } \mu\text{s}$, $D = 0$)	I_{FSM}	3	A
Total power dissipation Verlustleistung	P_{tot}	160	mW
ESD withstand voltage ESD Festigkeit	V_{ESD}	2	kV
Thermal resistance junction - ambient ^{1) page 12} Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung ^{1) Seite 12}	R_{thJA}	450	K / W
Thermal resistance junction - soldering point ^{2) page 12} Wärmewiderstand Sperrschicht - Lötstelle ^{2) Seite 12}	R_{thJS}	200	K / W

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

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte	Unit Einheit
Peak wavelength Emissionswellenlänge ($I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$)	λ_{peak}	950	nm
Spectral bandwidth at 50% of I_{max} Spektrale Bandbreite bei 50% von I_{max} ($I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$)	$\Delta\lambda$	55	nm
Half angle Halbwinkel	φ	± 60	$^\circ$
Dimensions of active chip area Abmessungen der aktiven Chipfläche	L x W	0.3 x 0.3	mm x mm
Rise and fall time of I_e (10% and 90% of $I_{e\text{ max}}$) Schaltzeit von I_e (10% und 90% von $I_{e\text{ max}}$) ($I_F = 100\text{ mA}$, $R_L = 50\ \Omega$)	t_r, t_f	500	ns
Capacitance Kapazität ($V_R = 0\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$)	C_0	25	pF
Forward voltage Durchlassspannung ($I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$)	V_F	1.3 (≤ 1.5)	V
Forward voltage Durchlassspannung ($I_F = 1\text{ A}$, $t_p = 100\ \mu\text{s}$)	V_F	1.9 (≤ 2.5)	V
Reverse current Sperrstrom ($V_R = 5\text{ V}$)	I_R	0.01 (≤ 1)	μA
Total radiant flux Gesamtstrahlungsfluss ($I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$)	Φ_e	18	mW
Temperature coefficient of I_e or Φ_e Temperaturkoeffizient von I_e bzw. Φ_e ($I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$)	TC_I	-0.55	% / K
Temperature coefficient of V_F Temperaturkoeffizient von V_F ($I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$)	TC_V	-1.5	mV / K
Temperature coefficient of wavelength Temperaturkoeffizient der Wellenlänge ($I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$)	TC_λ	0.3	nm / K

Grouping ($T_A = 25\text{ °C}$)
 Gruppierung

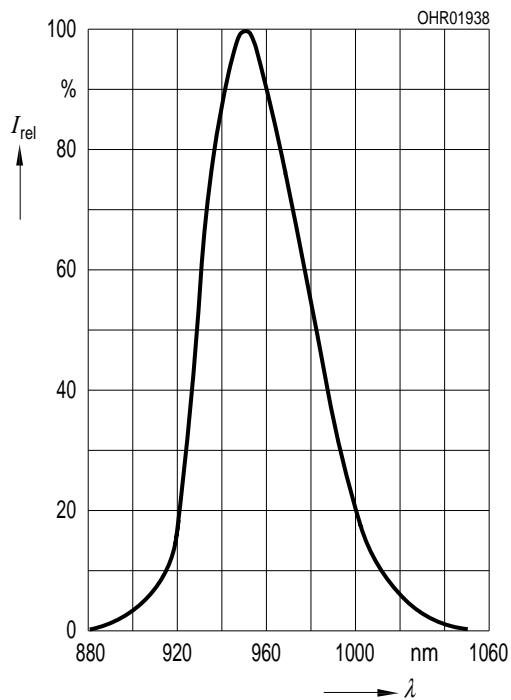
Group Gruppe	Min Radiant Intensity Min Strahlstärke $I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$ $I_{e, \text{min}}$ [mW / sr]	Typ Radiant Intensity Typ Strahlstärke $I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$ $I_{e, \text{typ}}$ [mW / sr]	Typ Radiant Intensity Typ Strahlstärke $I_F = 1\text{ A}$, $t_p = 100\text{ }\mu\text{s}$ $I_{e, \text{typ}}$ [mW / sr]
SFH 425	2.5	5	38

Note: measured at a solid angle of $\Omega = 0.01\text{ sr}$

Anm.: gemessen bei einem Raumwinkel $\Omega = 0.01\text{ sr}$

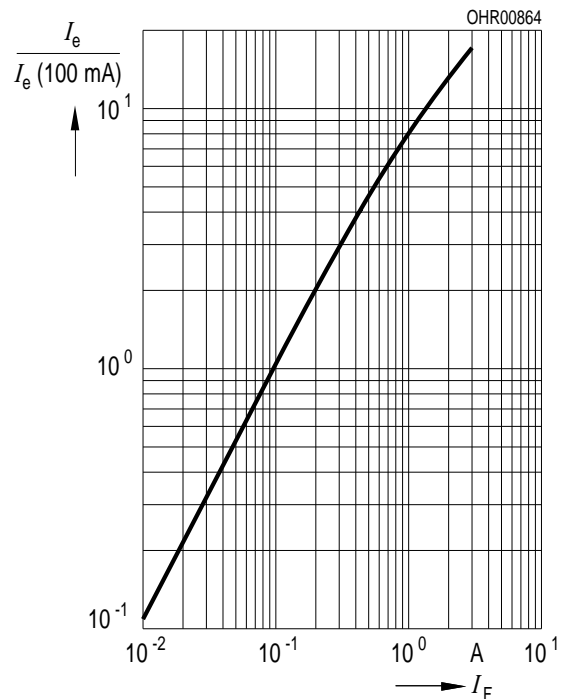
Relative Spectral Emission
 Relative spektrale Emission

$I_{\text{rel}} = f(\lambda)$, $T_A = 25\text{ °C}$



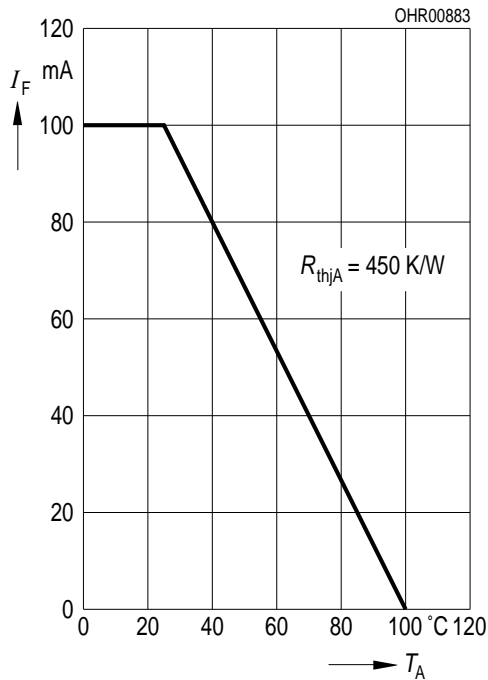
Radiant Intensity
 Strahlstärke

$I_e / I_e(100\text{ mA}) = f(I_F)$, single pulse, $t_p = 25\text{ }\mu\text{s}$,
 $T_A = 25\text{ °C}$



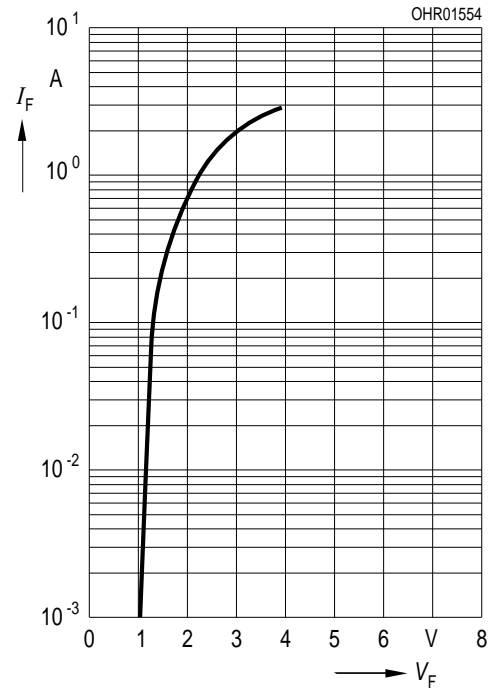
Max. Permissible Forward Current
Max. zulässiger Durchlassstrom

$I_{F,max} = f(T_A)$



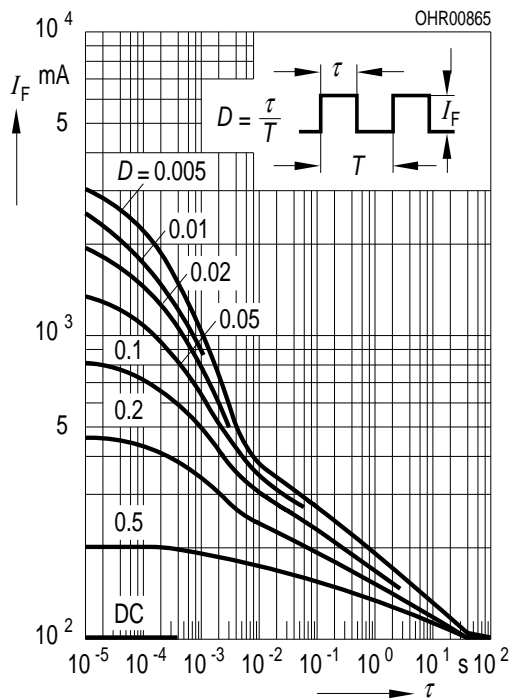
Forward Current
Durchlassstrom

$I_F = f(V_F)$, single pulse, $t_p = 100 \mu\text{s}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$



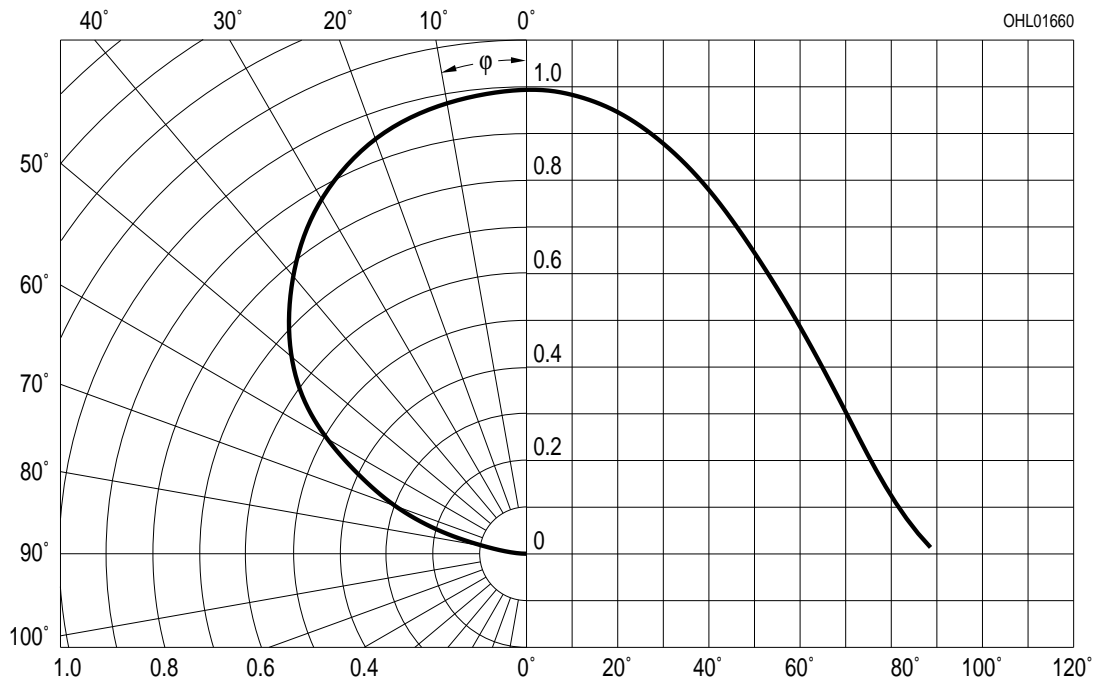
Permissible Pulse Handling Capability
Zulässige Pulsbelastbarkeit

$I_F = f(t_p)$, $T_A = 25^\circ\text{C}$, duty cycle $D = \text{parameter}$

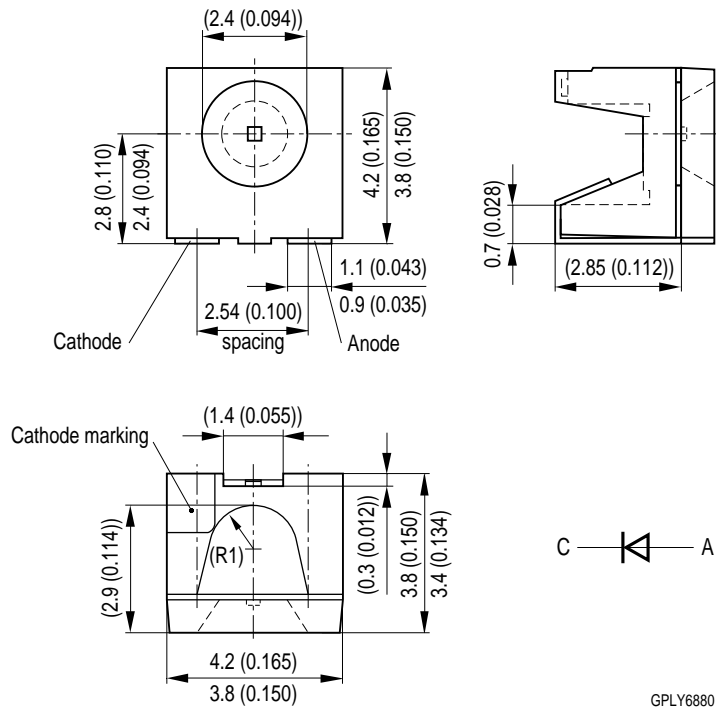


Radiation Characteristics
Abstrahlcharakteristik

$I_{rel} = f(\phi), T_A = 25^\circ C$



Package Outline
Maßzeichnung



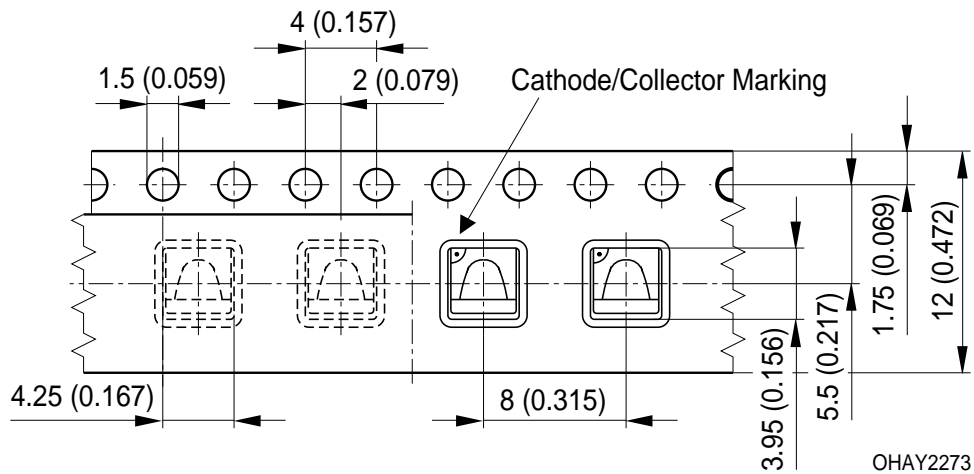
Dimensions in mm (inch). | Maße in mm (inch).

Package

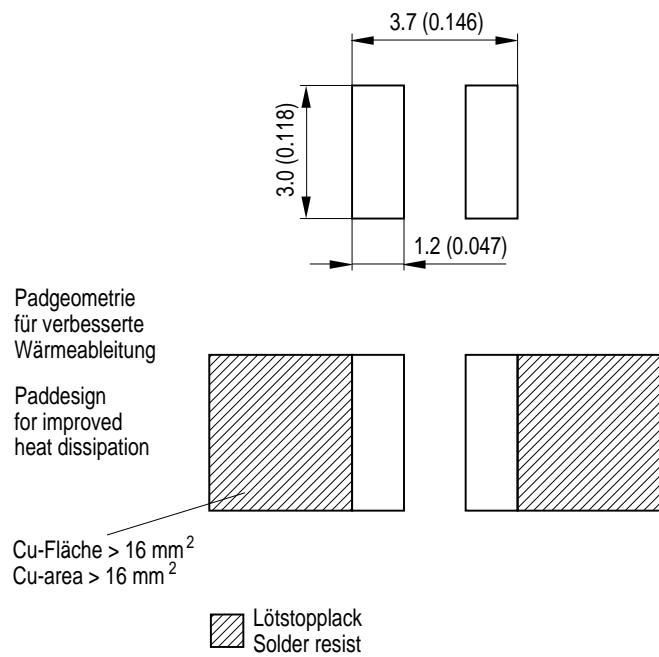
SIDELED, cathode marking: bevelled edge

Gehäuse

SIDELED, Kathodenkennzeichnung: abgesetzte Ecke

Taping
Gurtung

Dimensions in mm (inch). | Maße in mm (inch).

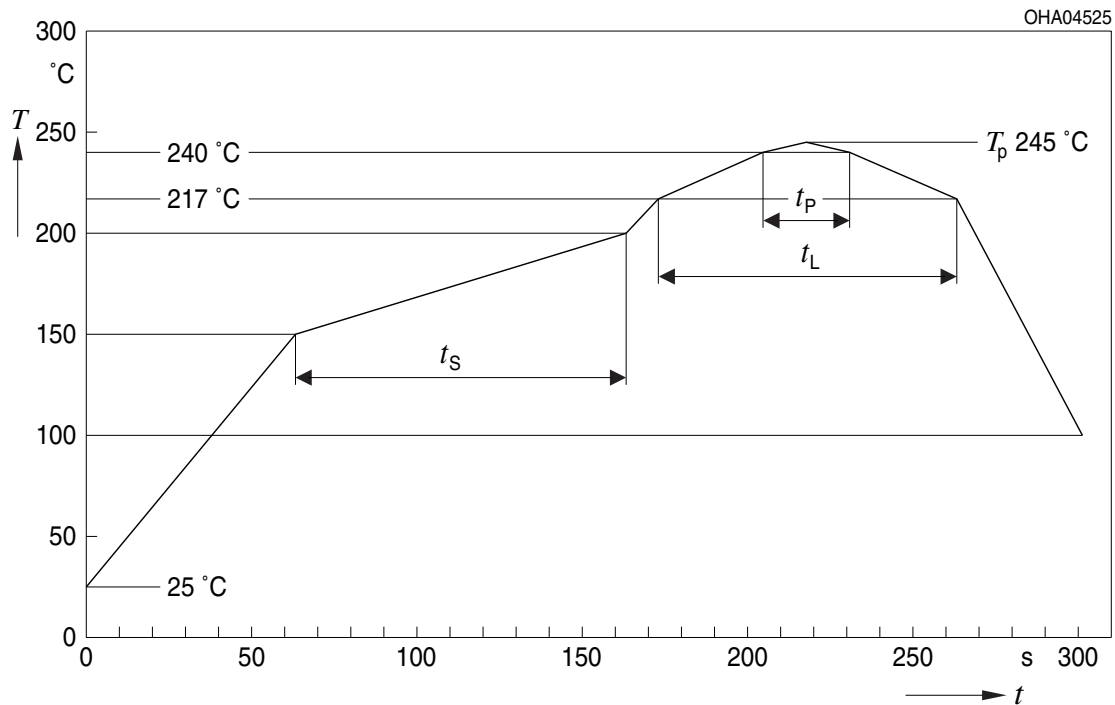
**Recommended Solder Pad
Empfohlenes Lötpadding**

OHLPY965

Dimensions in mm (inch). | Maße in mm (inch).

Reflow Soldering Profile Reflow-Lötprofil

Product complies to MSL Level 2 acc. to JEDEC J-STD-020D.01



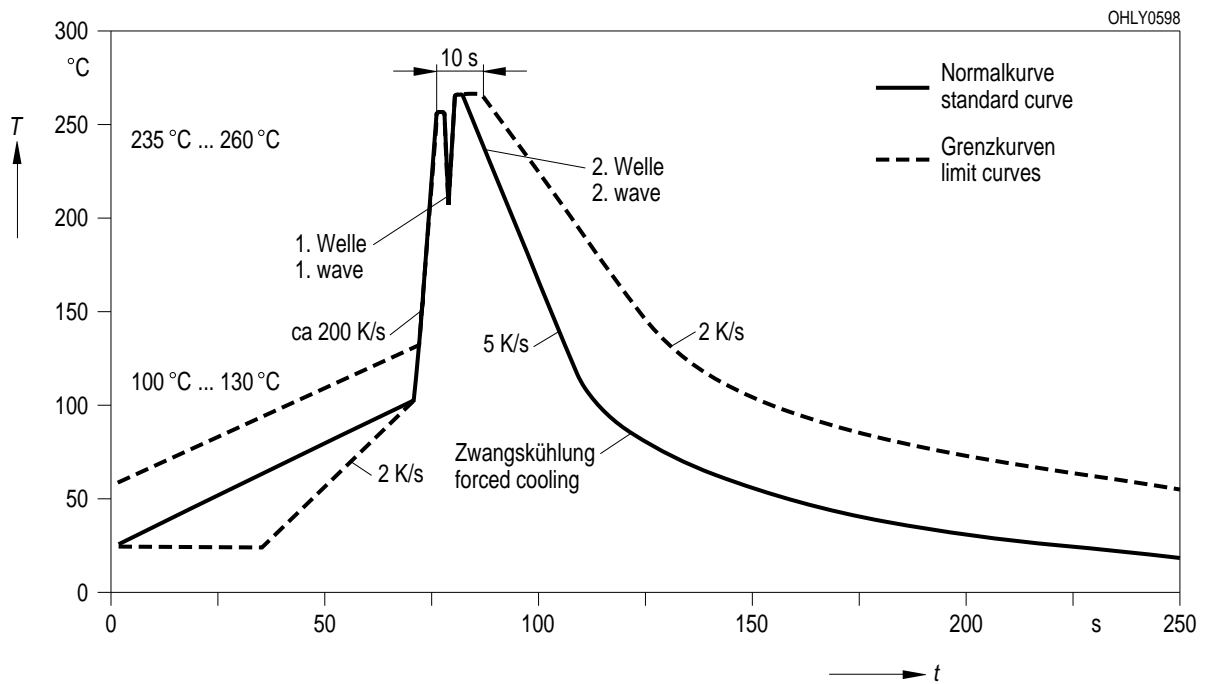
Profil-Charakteristik Profile Feature	Symbol Symbol	Pb-Free (SnAgCu) Assembly			Einheit Unit
		Minimum	Recommendation	Maximum	
Ramp-up Rate to Preheat*) 25 °C to 150 °C			2	3	K/s
Time t_S T_{Smin} to T_{Smax}	t_S	60	100	120	s
Ramp-up Rate to Peak*) T_{Smax} to T_P			2	3	K/s
Liquidus Temperature	T_L	217			°C
Time above Liquidus temperature	t_L		80	100	s
Peak Temperature	T_P		245	250	°C
Time within 5 °C of the specified peak temperature $T_P - 5$ K	t_P	10	20	30	s
Ramp-down Rate* T_P to 100 °C			3	4	K/s
Time 25 °C to T_P				480	s

All temperatures refer to the center of the package, measured on the top of the component

* slope calculation DT/Dt : Dt max. 5 s; fulfillment for the whole T-range

TTW Soldering
Wellenlöten (TTW)

IEC-61760-1 TTW / IEC-61760-1 TTW



Disclaimer

Language english will prevail in case of any discrepancies or deviations between the two language wordings.

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* may only be used in life-support devices** or systems with the express written approval of OSRAM OS.

*) 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.

**) 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.

Disclaimer

Bei abweichenden Angaben im zweisprachigen Wortlaut haben die Angaben in englischer Sprache Vorrang.

Bitte beachten!

Lieferbedingungen und Änderungen im Design vorbehalten. Aufgrund technischer Anforderungen können die Bauteile Gefahrstoffe enthalten. Für weitere Informationen zu gewünschten Bauteilen, wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb. Falls Sie dieses Datenblatt ausgedruckt oder heruntergeladen haben, finden Sie die aktuellste Version im Internet.

Verpackung

Benutzen Sie bitte die Ihnen bekannten Recyclingwege. Wenn diese nicht bekannt sein sollten, wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene Vertriebsbüro. Wir nehmen das Verpackungsmaterial zurück, falls dies vereinbart wurde und das Material sortiert ist. Sie tragen die Transportkosten. Für Verpackungsmaterial, das unsortiert an uns zurückgeschickt wird oder das wir nicht annehmen müssen, stellen wir Ihnen die anfallenden Kosten in Rechnung.

Bauteile, die in lebenserhaltenden Apparaten und Systemen eingesetzt werden, müssen für diese Zwecke ausdrücklich zugelassen sein!

Kritische Bauteile* dürfen in lebenserhaltenden Apparaten und Systemen** nur dann eingesetzt werden, wenn ein schriftliches Einverständnis von OSRAM OS vorliegt.

*) 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.

**) 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.

Glossary

- 1) **Thermal resistance:** junction -ambient, mounted on PC-board (FR4), padsize 16 mm² each
- 2) **Thermal resistance:** junction - soldering point, of the device only, mounted on an ideal heatsink (e.g. metal block)

Glossar

- 1) **Wärmewiderstand:** Sperrschicht -Umgebung, bei Montage auf FR4 Platine, Padgröße je 16 mm²
- 2) **Wärmewiderstand:** Sperrschicht - Lötstelle, für das Bauteil, bei Montage auf einer idealen Wärmesenke (z.B. Metall-Block)

Published by OSRAM Opto Semiconductors GmbH
Leibnizstraße 4, D-93055 Regensburg
www.osram-os.com © All Rights Reserved.

EU RoHS and China RoHS compliant product



此产品符合欧盟 RoHS 指令的要求；
按照中国的相关法规和标准，不含有毒有害物质或元素。