Silicon NPN Phototransistor in SMT SIDELED®-Package
NPN-Silizium-Fototransistor im SMT SIDELED®-Gehäuse
Version 1.0

SFH 325, SFH 325 FA

SFH 325

SFH 325 FA

Features:
- **Spectral range of sensitivity:** 450 nm ... 1120 nm (SFH 325), 750 nm ... 1120 nm (SFH 325 FA)
- **Package:** SIDELED
- **Special:** High linearity
- P-LCC-2 package
- Available in groups

Besondere Merkmale:
- **Spektraler Bereich der Fotoempfindlichkeit:** 450 nm ... 1120 nm (SFH 325), 750 nm ... 1120 nm (SFH 325 FA)
- **Gehäuse:** SIDELED
- **Besonderheit:** Hohe Linearität
- P-LCC-2 Gehäuse
- Gruppiert lieferbar

Applications
- Miniature photointerrupters
- Industrial electronics
- For control and drive circuits

Anwendungen
- Miniatur Lichtschranken
- Industrieelektronik
- Messen / Steuern / Regeln

OSRAM
Opto Semiconductors

Ordering Information
Bestellinformation

Type: Typ:	Photocurrent Fotostrom λ = 950 nm, E_e = 0.1 mW/cm², V_{CE} = 5 V I_{PCE} [µA]	Ordering Code Bestellnummer
SFH 325	16 ... 80	Q65110A2486
SFH 325-3	25 ... 50	Q65110A2488
SFH 325-3/4	25 ... 80	Q65110A2491
SFH 325-4	40 ... 80	Q65110A2484
SFH 325 FA	16 ... 80	Q65110A2487
SFH 325 FA-3	25 ... 50	Q65110A2482
SFH 325 FA-3/4	25 ... 80	Q65110A2490
SFH 325 FA-4	40 ... 80	Q65110A2485

Note: Binning in half groups (see page 4), packing unit = only one half group

Anm.: Gruppierung erfolgt in Halbgruppen (siehe Seite 4), Verpackungseinheit = nur eine Halbgruppe

Maximum Ratings (T_A = 25 °C)
Grenzwerte

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte		Unit Einheit
		SFH 325	SFH 325 FA	
Operating and storage temperature range Betriebs- und Lagertemperatur	T_{op}; T_{stg}	-40 ... 100		°C
Collector-emitter voltage Kollektor-Emitter-Spannung	V_{CE}	35		V
Collector current Kollektorstrom	I_C	15		mA
Collector surge current Kollektorspitzenstrom (τ < 10 µs)	I_{CS}	75		mA
Total power dissipation Verlustleistung	P_{tot}	165		mW
Thermal resistance for mounting on pcb Wärmewiderstand für Montage auf PC - Board	R_{thJA}	450		K/W

OSRAM
Opto Semiconductors

Characteristics (T_A = 25 °C)
Kennwerte

Parameter **Bezeichnung**	**Symbol** **Symbol**	**Values** **Werte**		**Unit** **Einheit**
		SFH 325	**SFH 325 FA**	
Wavelength of max. sensitivity Wellenlänge der max. Fotoempfindlichkeit	$\lambda_{S\ max}$	980		nm
Spectral range of sensitivity Spektraler Bereich der Fotoempfindlichkeit	$\lambda_{10\%}$	450 ... 1120	750 ... 1120	nm
Radiant sensitive area Bestrahlungsempfindliche Fläche	A	0.038		mm^2
Dimensions of chip area Abmessung der Chipfläche	L x W	0.45 x 0.45		mm x mm
Half angle Halbwinkel	φ	± 60		°
Capacitance Kapazität (V_{CE} = 0 V, f = 1 MHz, E = 0)	C_{CE}	5		pF
Dark current Dunkelstrom (V_{CE} = 20 V, E = 0)	I_{CE0}	1 (≤ 50)		nA

OSRAM
Opto Semiconductors

Grouping
Gruppierung

Group Gruppe	Min Photocurrent Min Fotostrom E_e = 0.1 mW/cm², V_{CE} = 5 V $I_{PCE, min}$ [µA]	Max Photocurrent Max Fotostrom E_e = 0.1 mW/cm², V_{CE} = 5 V $I_{PCE, max}$ [µA]	Typ Photocurrent Typ Fotostrom SFH 325: E_V = 1000 lx, Std. Light A, V_{CE} = 5 V I_{PCE} [µA]	Rise and fall time Anstiegs- und Abfallzeit I_C = 1 mA, V_{CE} = 5 V, R_L = 1 kΩ t_r, t_f [µs]
-2A	16	25	360	6
-2B	20	32	450	6
-3A	25	40	570	7
-3B	32	50	720	7
-4A	40	63	900	8
-4B	50	80	1140	8

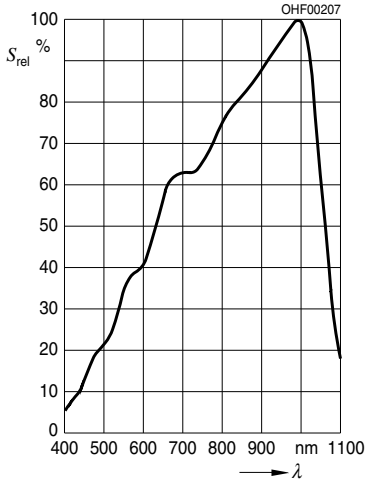
Group Gruppe	Collector-emitter saturation voltage Kollektor-Emitter Sättigungsspannung $I_C = I_{PCEmin}$ x 0.3, E_e = 0.1 mW/cm² V_{CEsat} [mV]
-2A	150
-2B	150
-3A	150
-3B	150
-4A	150
-4B	150

Note.: I_{PCEmin} *is the min. photocurrent of the specified group.*

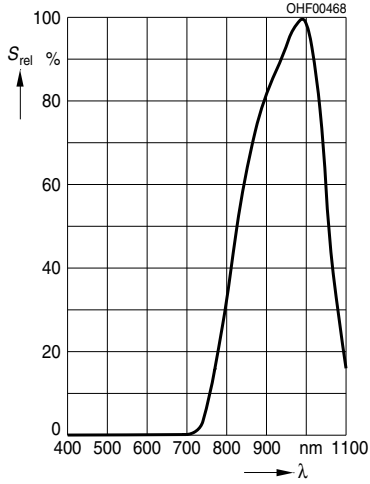
Anm.: I_{PCEmin} *ist der minimale Fotostrom der jeweiligen Gruppe.*

OSRAM
Opto Semiconductors

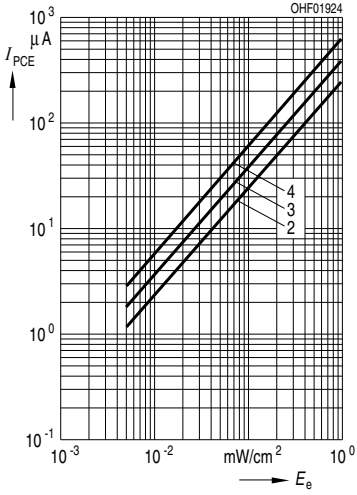
Relative Spectral Sensitivity
Relative spektrale Empfindlichkeit
SFH 325 $S_{rel} = f(\lambda)$



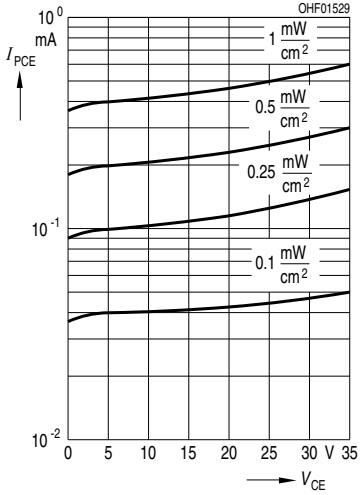
Relative Spectral Sensitivity
Relative spektrale Empfindlichkeit
SFH 325 FA $S_{rel} = f(\lambda)$



Photocurrent
Fotostrom
$I_{PCE} = f(E_e)$, $V_{CE} = 5$ V

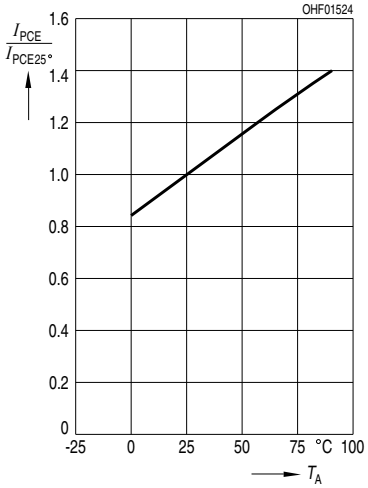


Photocurrent
Fotostrom
$I_{PCE} = f(V_{CE})$, E_e = Parameter

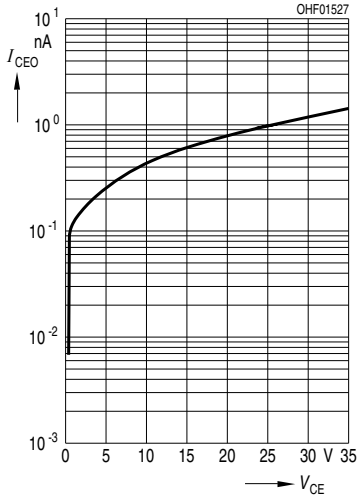


OSRAM
Opto Semiconductors

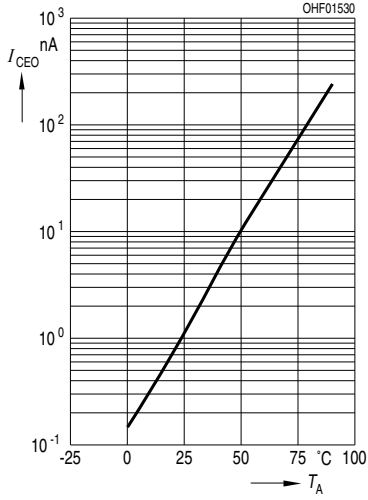
Photocurrent
Fotostrom
$I_{PCE} / I_{PCE}(25°C) = f(T_A)$, $V_{CE} = 5$ V



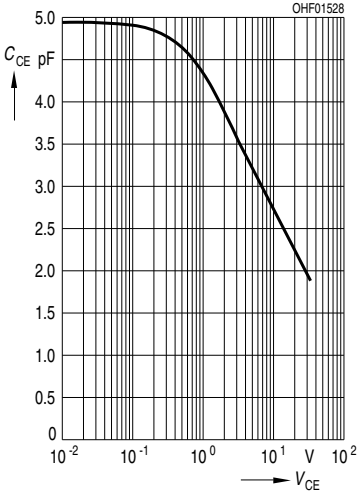
Dark Current
Dunkelstrom
$I_{CEO} = f(V_{CE})$, E = 0



Dark Current
Dunkelstrom
$I_{CEO} = f(T_A)$, E = 0

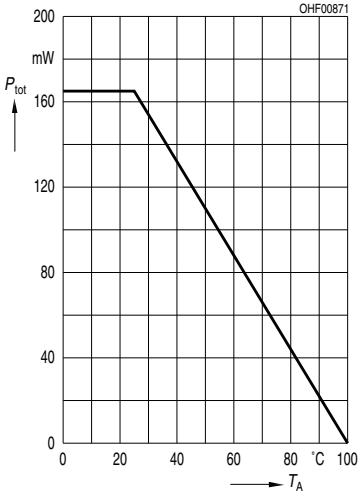


Collector-Emitter Capacitance
Kollektor-Emitter Kapazität
$C_{CE} = f(V_{CE})$, f = 1 MHz, E = 0

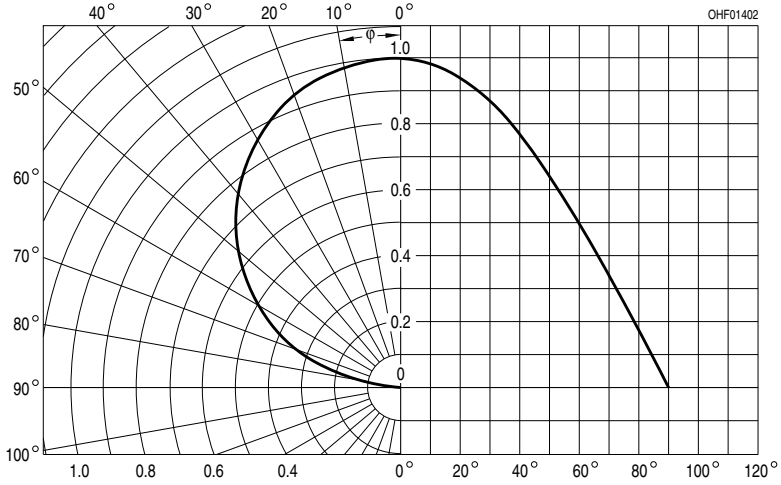


OSRAM
Opto Semiconductors

Total Power Dissipation
Verlustleistung
$P_{tot} = f(T_A)$

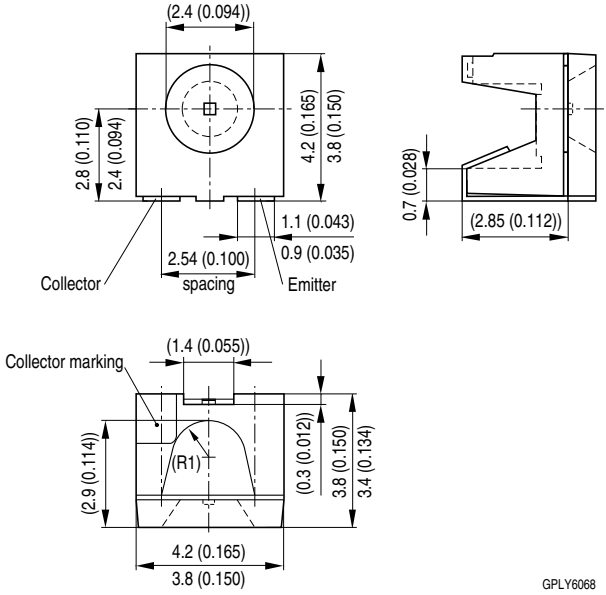


Directional Characteristics
Winkeldiagramm
$S_{rel} = f(\varphi)$



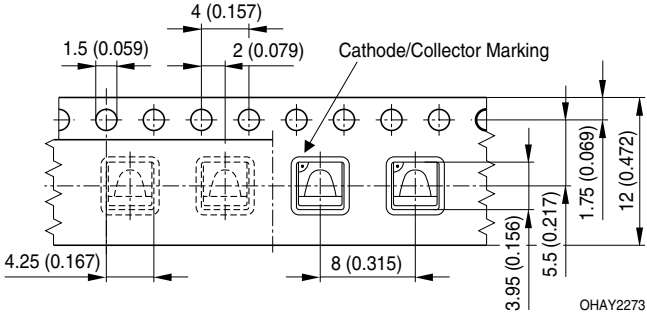
OSRAM
Opto Semiconductors

Package Outline
Maßzeichnung



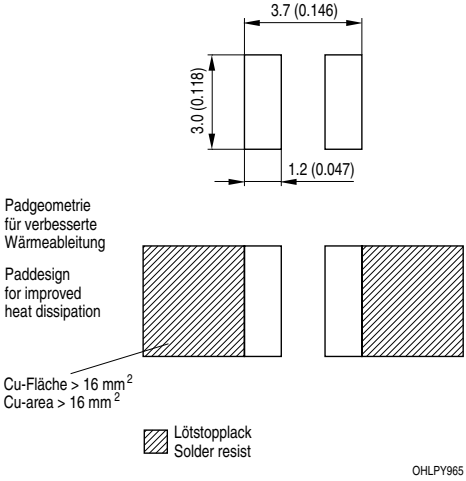
Dimensions in mm (inch). / Maße in mm (inch).

Method of Taping
Gurtung



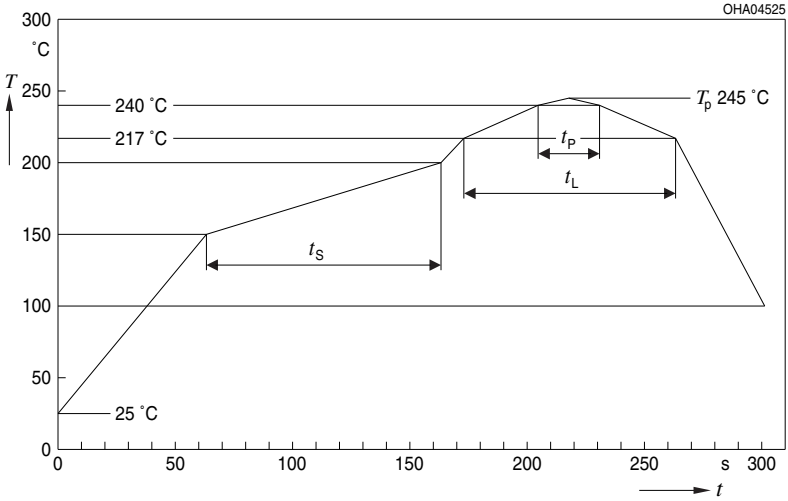
Dimensions in mm (inch). / Maße in mm (inch).

Recommended Solder Pad
Empfohlenes Lötpaddesign



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

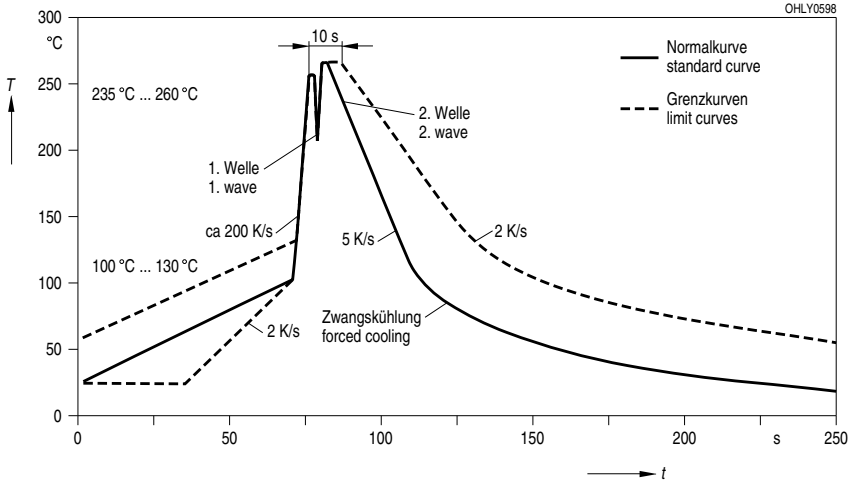
Reflow Soldering Profile
Reflow-Lötprofil
Preconditioning: JEDEC Level 2 acc. to JEDEC J-STD-020D.01



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

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

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.

OSRAM Opto Semiconductors

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

HS and China RoHS compliant product

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

OSRAM
Opto Semiconductors