

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

## SFH 325 SFH 325 FA



SFH 325



SFH 325 FA

### Wesentliche Merkmale

- Speziell geeignet für Anwendungen im Bereich von 380 nm bis 1150 nm (SFH 325) und bei 880 nm (SFH 325 FA)
- Hohe Linearität
- P-LCC-2 Gehäuse
- Gruppiert lieferbar
- Nur für Reflow IR-Lötung geeignet.

### Anwendungen

- Miniaturlichtschranken für Gleich- und Wechsellichtbetrieb
- Lochstreifenleser
- Industrieelektronik
- „Messen/Steuern/Regeln“

### Features

- Especially suitable for applications from 380 nm to 1150 nm (SFH 325) and of 880 nm (SFH 325 FA)
- High linearity
- P-LCC-2 package
- Available in groups
- Suitable only for reflow IR soldering.

### Applications

- Miniature photointerrupters
- Punched tape readers
- Industrial electronics
- For control and drive circuits

| Typ<br>Type  | Bestellnummer<br>Ordering Code | Typ<br>Type     | Bestellnummer<br>Ordering Code |
|--------------|--------------------------------|-----------------|--------------------------------|
| SFH 325      | Q6 <sup>1)</sup> 2702-P1638    | SFH 325 FA      | Q62702-P1639                   |
| SFH 325-3    | Q62702-P1610                   | SFH 325 FA-3    | Q62702-P1724                   |
| SFH 325-3/-4 | Q62702-P3604                   | SFH 325 FA-3/-4 | Q62702-P3603                   |
| SFH 325-4    | Q62702-P1611                   | SFH 325 FA-4    | Q62702-P1615                   |

1)

**Grenzwerte**  
**Maximum Ratings**

| Bezeichnung<br>Parameter                                                           | Symbol<br>Symbol  | Wert<br>Value  | Einheit<br>Unit |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|-----------------|
| Betriebs- und Lagertemperatur<br>Operating and storage temperature range           | $T_{op}; T_{stg}$ | – 40 ... + 100 | °C              |
| Kollektor-Emitterspannung<br>Collector-emitter voltage                             | $V_{CE}$          | 35             | V               |
| Kollektorstrom<br>Collector current                                                | $I_C$             | 15             | mA              |
| Kollektorspitzenstrom, $\tau < 10 \mu s$<br>Collector surge current                | $I_{CS}$          | 75             | mA              |
| Verlustleistung, $T_A = 25 \text{ °C}$<br>Total power dissipation                  | $P_{tot}$         | 165            | mW              |
| Wärmewiderstand für Montage auf PC-Board<br>Thermal resistance for mounting on pcb | $R_{thJA}$        | 450            | K/W             |

Kennwerte ( $T_A = 25\text{ °C}$ ,  $\lambda = 950\text{ nm}$ )

## Characteristics

| Bezeichnung<br>Parameter                                                                                                                         | Symbol<br>Symbol             | Wert<br>Value      |                    | Einheit<br>Unit              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|
|                                                                                                                                                  |                              | SFH 325            | SFH 325 FA         |                              |
| Wellenlänge der max. Fotoempfindlichkeit<br>Wavelength of max. sensitivity                                                                       | $\lambda_{S\text{ max}}$     | 860                | 900                | nm                           |
| Spektraler Bereich der Fotoempfindlichkeit<br>$S = 10\%$ von $S_{\text{max}}$<br>Spectral range of sensitivity<br>$S = 10\%$ of $S_{\text{max}}$ | $\lambda$                    | 380 ... 1150       | 730 ... 1120       | nm                           |
| Bestrahlungsempfindliche Fläche ( $\varnothing 220\text{ }\mu\text{m}$ )<br>Radiant sensitive area                                               | $A$                          | 0.038              | 0.038              | $\text{mm}^2$                |
| Abmessung der Chipfläche<br>Dimensions of chip area                                                                                              | $L \times B$<br>$L \times W$ | $0.45 \times 0.45$ | $0.45 \times 0.45$ | $\text{mm} \times \text{mm}$ |
| Abstand Chipoberfläche zu Gehäuseoberfläche<br>Distance chip front to case surface                                                               | $H$                          | 0.5 ... 0.7        | 0.5 ... 0.7        | mm                           |
| Halbwinkel<br>Half angle                                                                                                                         | $\varphi$                    | $\pm 60$           | $\pm 60$           | Grad<br>deg.                 |
| Kapazität, $V_{\text{CE}} = 0\text{ V}$ , $f = 1\text{ MHz}$ , $E = 0$<br>Capacitance                                                            | $C_{\text{CE}}$              | 5.0                | 5.0                | pF                           |
| Dunkelstrom<br>Dark current<br>$V_{\text{CE}} = 25\text{ V}$ , $E = 0$                                                                           | $I_{\text{CEO}}$             | 1 ( $\leq 200$ )   | 1 ( $\leq 200$ )   | nA                           |

Die Fototransistoren werden nach ihrer Fotoempfindlichkeit gruppiert und mit arabischen Ziffern gekennzeichnet.

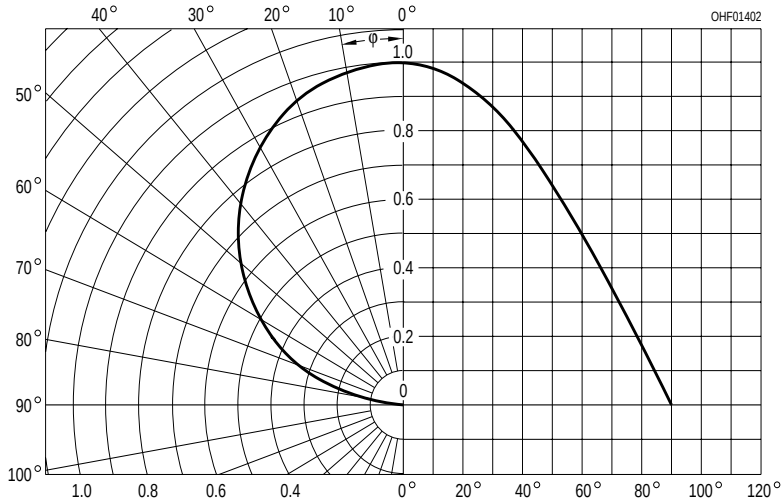
The phototransistors are grouped according to their spectral sensitivity and distinguished by arabian figures.

| Bezeichnung<br>Parameter                                                                                                                                                                                            | Symbol<br>Symbol | Wert<br>Value  |           |           |           | Einheit<br>Unit |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|
|                                                                                                                                                                                                                     |                  | SFH 325<br>/FA | -2        | -3        | -4        |                 |
| Fotostrom, $\lambda = 950 \text{ nm}$<br>Photocurrent<br>$E_e = 0.1 \text{ mW/cm}^2$ , $V_{CE} = 5 \text{ V}$<br><b>SFH 325:</b><br>$E_v = 1000 \text{ lx}$ , Normlicht/standard light A,<br>$V_{CE} = 5 \text{ V}$ | $I_{PCE}$        | $\geq 16$      | 16 ... 32 | 25 ... 50 | 40 ... 80 | $\mu\text{A}$   |
|                                                                                                                                                                                                                     | $I_{PCE}$        | —              | 420       | 650       | 1000      | $\mu\text{A}$   |
| Anstiegszeit/Abfallzeit<br>Rise and fall time<br>$I_C = 1 \text{ mA}$ , $V_{CC} = 5 \text{ V}$ , $R_L = 1 \text{ k}\Omega$                                                                                          | $t_r, t_f$       | 7              | 6         | 7         | 8         | $\mu\text{s}$   |
| Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung<br>Collector-emitter saturation voltage<br>$I_C = I_{PCEmin}^{1)} \times 0.3$ ,<br>$E_e = 0.1 \text{ mW/cm}^2$                                                                 | $V_{CEsat}$      | 150            | 150       | 150       | 150       | mV              |

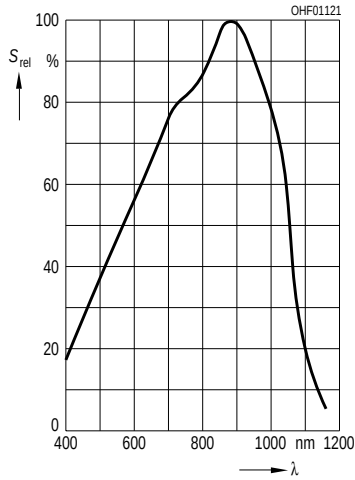
1)  $I_{PCEmin}$  ist der minimale Fotostrom der jeweiligen Gruppe.

1)  $I_{PCEmin}$  is the min. photocurrent of the specified group.

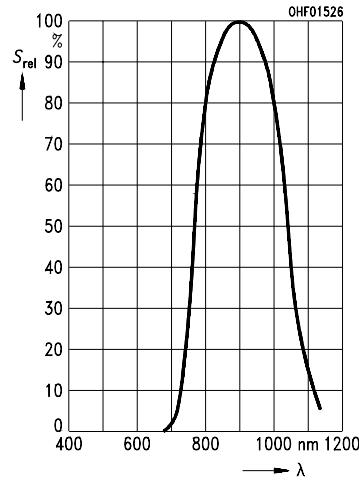
#### Directional Characteristics $S_{rel} = f(\varphi)$



**Relative Spectral Sensitivity,**  
SFH 325  $S_{\text{rel}} = f(\lambda)$

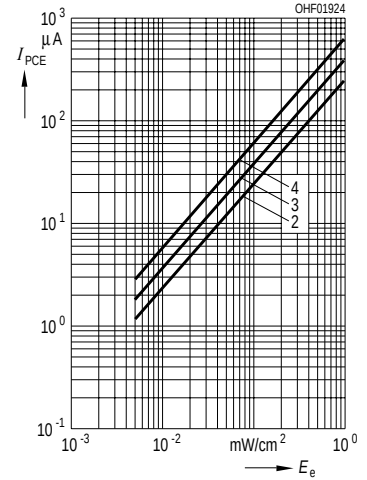


**Relative Spectral Sensitivity,**  
SFH 325 FA  $S_{\text{rel}} = f(\lambda)$

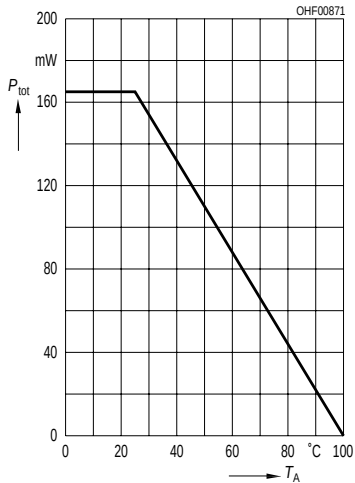


**Photocurrent**

$$I_{\text{PCE}} = f(E_e), V_{\text{CE}} = 5 \text{ V}$$

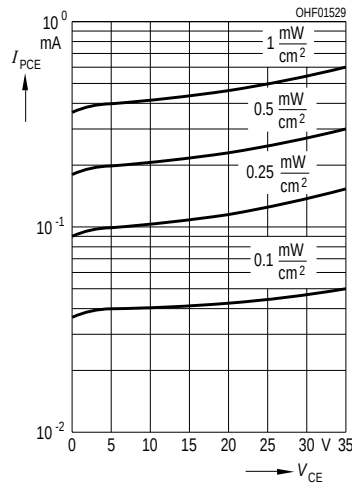


**Total Power Dissipation**  
 $P_{\text{tot}} = f(T_A)$



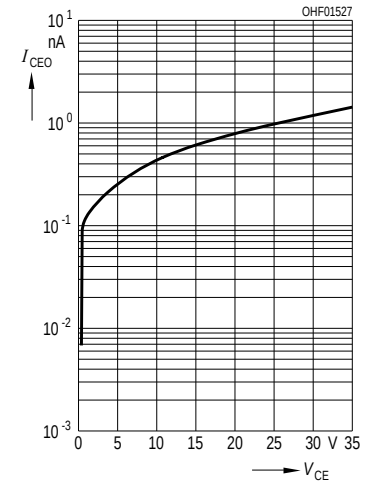
**Photocurrent**

$$I_{\text{PCE}} = f(V_{\text{CE}}), E_e = \text{Parameter}$$



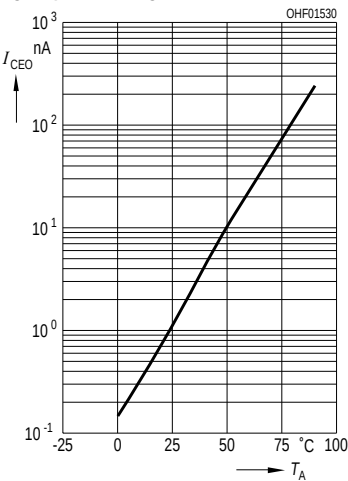
**Dark Current**

$$I_{\text{CEO}} = f(V_{\text{CE}}), E = 0$$



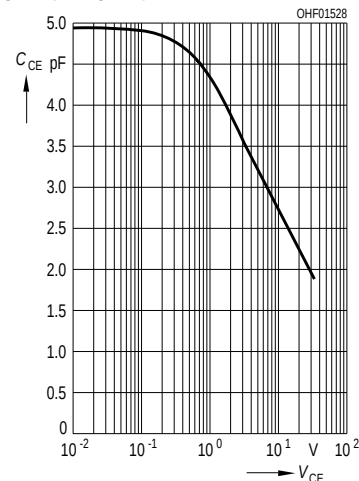
**Dark Current**

$$I_{\text{CEO}} = f(T_A), V_{\text{CE}} = 5 \text{ V}, E = 0$$



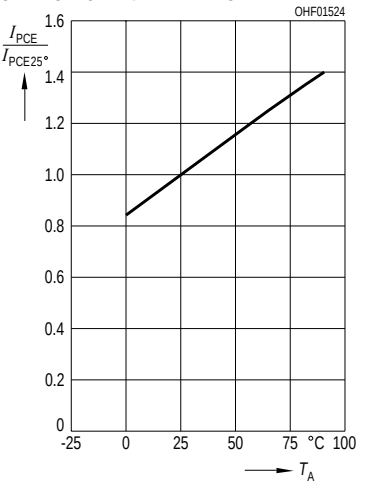
**Capacitance**

$$C_{\text{CE}} = f(V_{\text{CE}}), f = 1 \text{ MHz}, E = 0$$

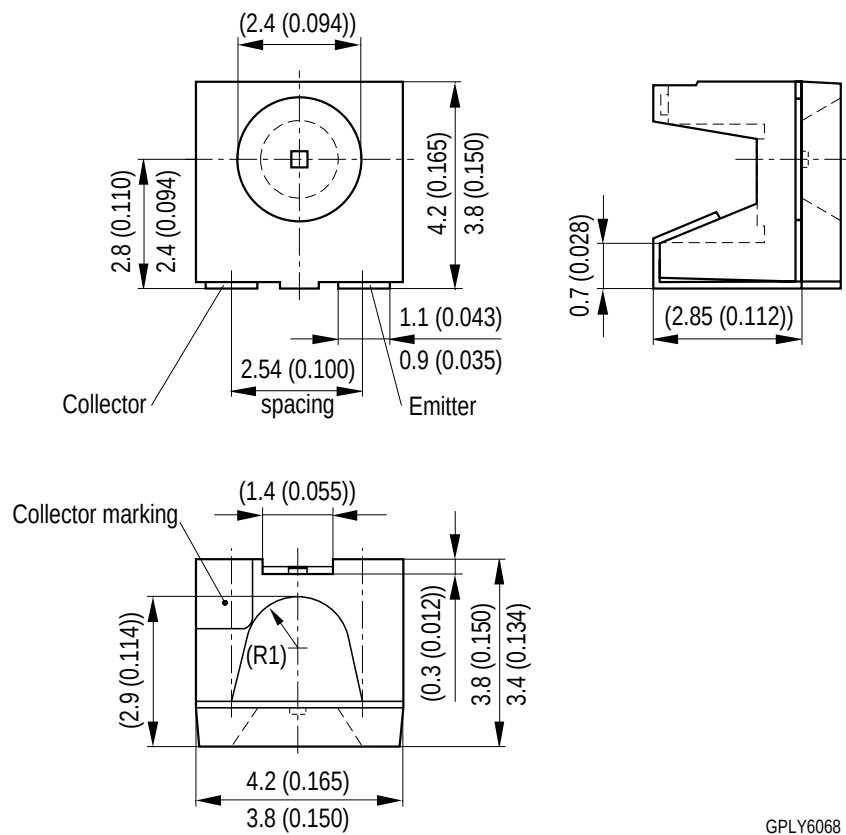


**Photocurrent**

$$I_{\text{PCE}}/I_{\text{PCE}25^\circ} = f(T_A), V_{\text{CE}} = 5 \text{ V}$$



## Maßzeichnung Package Outlines



GPLY6068

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

## Löthinweise Soldering Conditions

| Bauform<br>Types | Tauch-, Schwall- und Schleppplötung<br>Dip, Wave and Drag Soldering |                                 |                                                 | Reflowlötung<br>Reflow Soldering    |                           |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
|                  | Lötbad-<br>temperatur                                               | Maximal<br>zulässige<br>Lötzeit | Abstand<br>Lötstelle –<br>Gehäuse               | Lötzonen-<br>temperatur             | Maximale<br>Durchlaufzeit |
|                  | Temperature<br>of the<br>Soldering<br>Bath                          | Max. Perm.<br>Soldering<br>Time | Distance<br>between<br>Solder Joint<br>and Case | Temperature<br>of Soldering<br>Zone | Max. Transit<br>Time      |
| SIDELED          | –                                                                   | –                               | –                                               | 245 °C                              | 10 s                      |

Zusätzliche Informationen über allgemeine Lötbedingungen erhalten Sie auf Anfrage.

For additional information on general soldering conditions please contact us.

Published by OSRAM Opto Semiconductors GmbH & Co. OHG  
Wernerwerkstrasse 2, D-93049 Regensburg

© All Rights Reserved.

### 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.

### 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<sup>1</sup>, may only be used in life-support devices or systems<sup>2</sup> with the express written approval of OSRAM OS.

<sup>1</sup> 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 effectiveness of that device or system.

<sup>2</sup> 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 of the user may be endangered.

Компания «Океан Электроники» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «FORSTAR».



## JONHON

«JONHON» (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

«FORSTAR» (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели,  
кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: [ocean@oceanchips.ru](mailto:ocean@oceanchips.ru)

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А