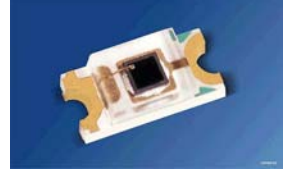


High Speed PIN Photodiode

Schnelle PIN-Fotodiode

Version 1.0

SFH 2701



Features:

- Especially suitable for applications from 400 nm to 1050 nm
- Fast switching time within the specified wavelength
- Fast switching time at low reverse voltage (<5V)
- Ultra short decay time ("slow tail")
- IEC Standard 3216 Chiplid package

Applications

- Optical disc drives (CD, DVD)
- Photointerrupters
- Industrial electronics
- For control and drive circuits

Besondere Merkmale:

- Speziell geeignet für Anwendungen von 400 nm bis 1050 nm
- Sehr kurze Schaltzeit im spezifizierten Wellenlängenbereich
- Sehr kurze Schaltzeit bei geringer Sperrspannung (<5V)
- Extrem kurze Abklingzeit ("slow tail")
- IEC Standard 3216 Chiplid Bauform

Anwendungen

- Optische Laufwerke (CD, DVD)
- Lichtschranken
- Industrieelektronik
- Messen / Steuern / Regeln

Ordering Information

Bestellinformation

Type:	Photocurrent	Ordering Code
Typ:	Fotostrom	Bestellnummer
	$\lambda = 650 \text{ nm}$, $E_e = 0.5 \text{ mW/cm}^2$, $V_R = 5 \text{ V}$ $I_P [\mu\text{A}]$	
SFH 2701	1.2	Q651 10A2960

Maximum Ratings ($T_A = 25\text{ °C}$)**Grenzwerte**

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte	Unit Einheit
Operating and storage temperature range Betriebs- und Lagertemperatur	$T_{op}; T_{stg}$	-40 ... 85	°C
Reverse voltage Sperrspannung	V_R	15	V
Reverse voltage Sperrspannung ($t < 120\text{ s}$)	V_R	20	V
Electrostatic discharge Elektrostatische Entladung (Human Body Model acc. to EOS/ESD-5.1-1993)	V_{ESD}	2000	V

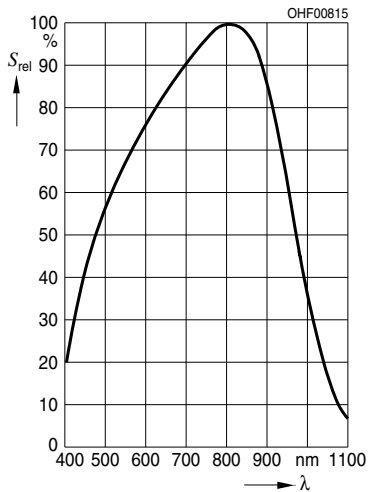
Characteristics ($T_A = 25\text{ °C}$)**Kennwerte**

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte	Unit Einheit
Spectral sensitivity Spektrale Fotoempfindlichkeit ($\lambda = 650\text{ nm}$)	$S_{\lambda\text{ typ}}$	0.45	A / W
Spectral sensitivity Spektrale Fotoempfindlichkeit ($\lambda = 780\text{ nm}$)	$S_{\lambda\text{ typ}}$	0.5	A / W
Photocurrent Fotostrom ($\lambda = 650\text{ nm}$, $E_e = 0.5\text{ mW/cm}^2$, $V_R = 5\text{ V}$)	I_p	1.2	μA
Photocurrent Fotostrom ($\lambda = 780\text{ nm}$, $E_e = 0.5\text{ mW/cm}^2$, $V_R = 5\text{ V}$)	I_p	1.4	μA
Wavelength of max. sensitivity Wellenlänge der max. Fotoempfindlichkeit	$\lambda_{S\text{ max}}$	820	nm
Spectral range of sensitivity Spektraler Bereich der Fotoempfindlichkeit	$\lambda_{10\%}$	400 ... 1050	nm
Radiant sensitive area Bestrahlungsempfindliche Fläche	A	0.36	mm^2

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte	Unit Einheit
Dimensions of radiant sensitive area Abmessung der bestrahlungsempfindlichen Fläche	L x W	0.6 x 0.6	mm x mm
Distance from chip front to case surface Abstand von Chipoberfläche zu Gehäuseoberfläche	H	0.3	mm
Half angle Halbwinkel	φ	± 60	$^{\circ}$
Dark current Dunkelstrom ($V_R = 5\text{ V}$)	I_R	0.05 (≤ 5)	nA
Rise and fall time Schaltzeit ($V_R = 5\text{ V}$, $R_L = 50\ \Omega$, $\lambda = 650\text{ nm}$, $I_p = 1\text{ mA}$)	t_r, t_f	1.8	ns
Rise and fall time Schaltzeit ($V_R = 5\text{ V}$, $R_L = 50\ \Omega$, $\lambda = 780\text{ nm}$, $I_p = 1\text{ mA}$)	t_r, t_f	2	ns
Forward voltage Durchlassspannung	V_F	0.8	V
Capacitance Kapazität ($V_R = 0\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$, $E = 0$)	C_0	3 (≤ 5)	pF
Temperature coefficient of $S_{\lambda,650\text{nm}}$ Temperaturkoeffizient von $S_{\lambda,650\text{nm}}$	TC_I	-0.03	% / K
Temperature coefficient of $S_{\lambda,780\text{nm}}$ Temperaturkoeffizient von $S_{\lambda,780\text{nm}}$	TC_I	-0.01	% / K
Noise equivalent power Rauschäquivalente Strahlungsleistung ($NEP = 17.9 \times 10^{-15} \times (I_R)^{1/2} / S_{\lambda}$) ($V_R = 5\text{ V}$, $\lambda = 650\text{ nm}$)	NEP	0.009	pW / $\text{Hz}^{1/2}$

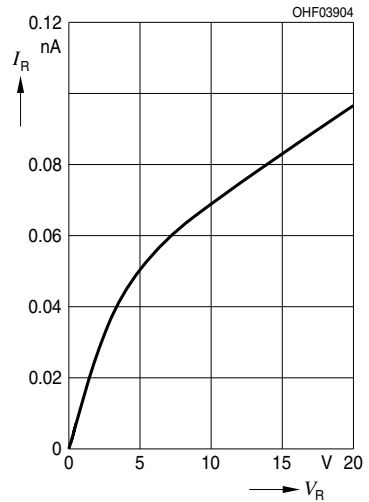
Relative Spectral Sensitivity Relative spektrale Empfindlichkeit

$$S_{\text{rel}} = f(\lambda)$$



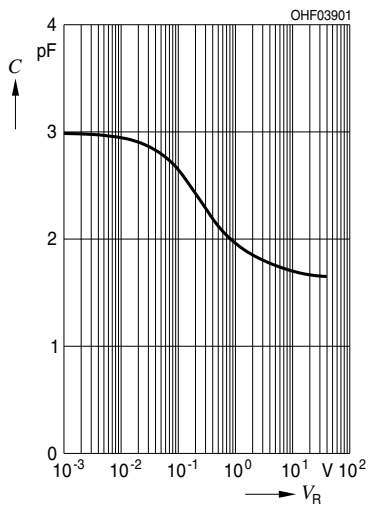
Dark Current Dunkelstrom

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



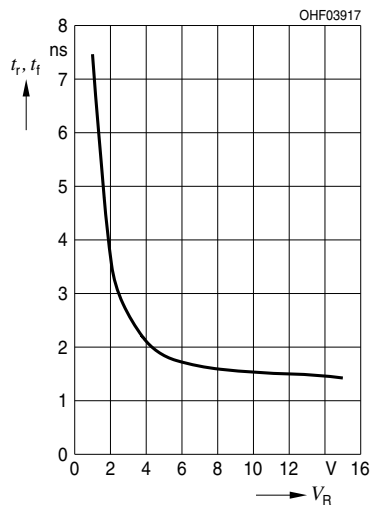
Capacitance Kapazität

$$C = f(V_{\text{R}}), f = 1 \text{ MHz}, E = 0$$



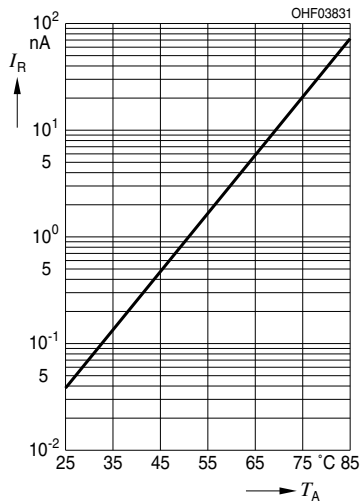
Switching Time Schaltzeit

$$t_{\text{r}}, t_{\text{f}} = f(V_{\text{R}}), R_{\text{L}} = 50 \Omega, \lambda = 650 \text{ nm}, I_{\text{p}} = 200 \mu\text{A}$$



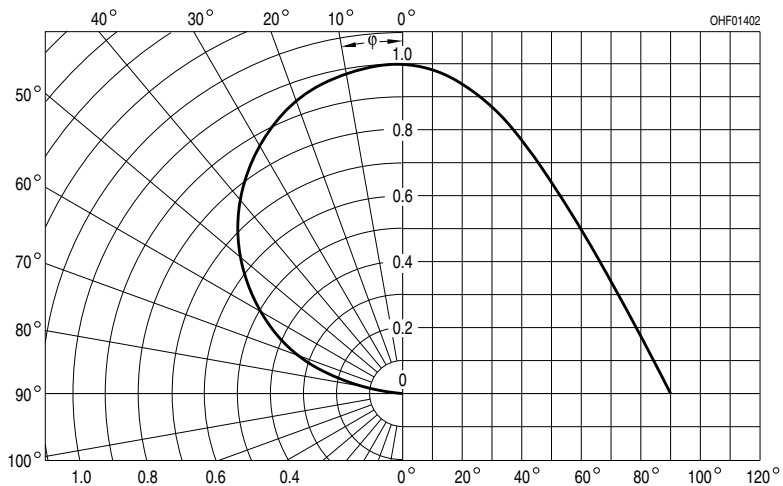
Dark Current Dunkelstrom

$$I_R = f(T_A), V_R = 5V, E = 0$$

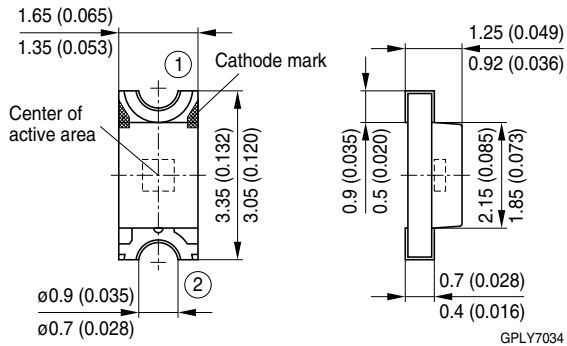


Directional Characteristics Winkeldiagramm

$$S_{rel} = f(\varphi)$$



**Package Outline
Maßzeichnung**



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

Pinning

Anschlussbelegung

Pin Anschluss	Description Beschreibung
1	Cathode
2	Anode

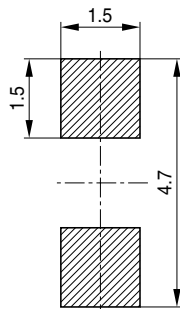
Package

Chiplid (EIA 1206)

Gehäuse

Chiplid (IEC 3216)

Recommended Solder Pad Empfohlenes Lötpadding



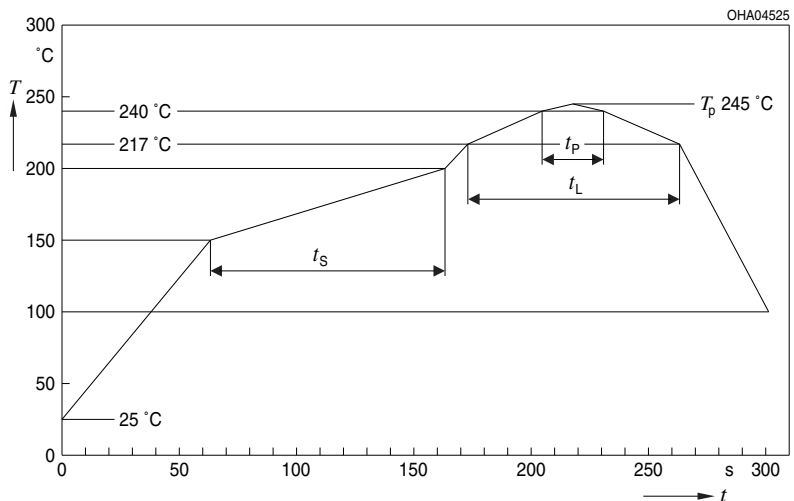
OHF03896

Dimensions in mm. / Maße in mm.

Reflow Soldering Profile

Reflow-Lötprofil

Preconditioning: JEDEC Level 3 acc. to JEDEC J-STD-020D.01



OHA04612

Profile Feature Profil-Charakteristik	Symbol Symbol	Pb-Free (SnAgCu) Assembly			Unit Einheit
		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	260	°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	6	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

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.

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。