

Silizium-PIN-Fotodiode mit sehr kurzer Schaltzeit

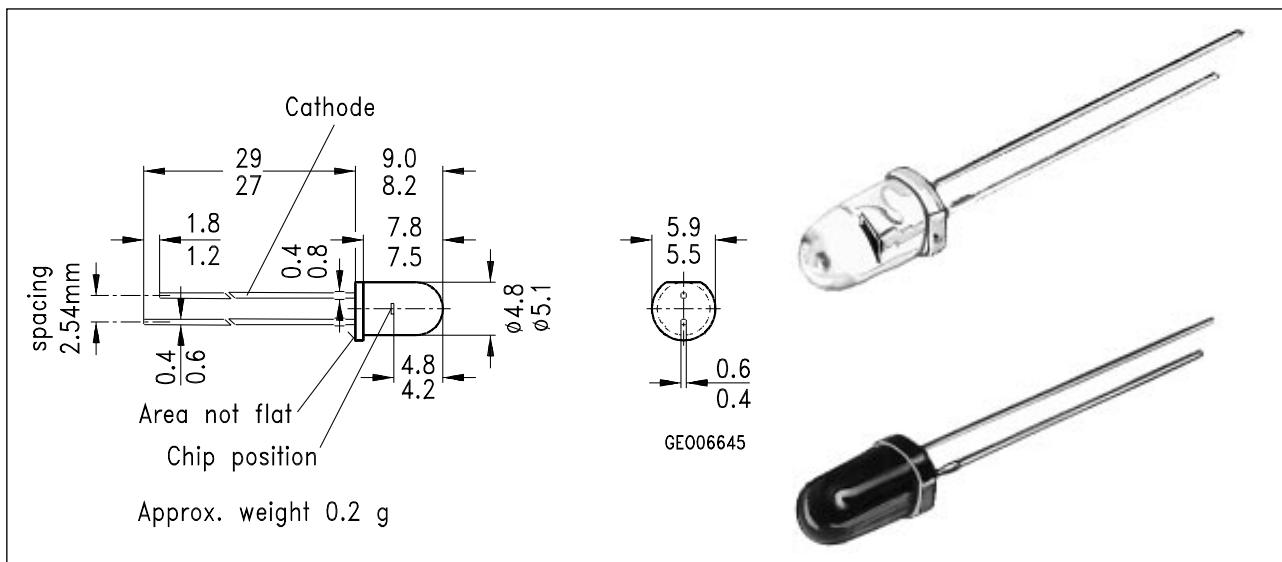
SFH 2030

Silizium-PIN-Fotodiode mit Tageslichtsperrfilter

SFH 2030 F

Silicon PIN Photodiode with Very Short Switching Time

Silicon PIN Photodiode with Daylight Filter



Maße in mm, wenn nicht anders angegeben/Dimensions in mm, unless otherwise specified.

Wesentliche Merkmale

- Speziell geeignet für Anwendungen im Bereich von 400 nm bis 1100 nm (SFH 2030) und bei 880 nm (SFH 2030 F)
 - Kurze Schaltzeit (typ. 5 ns)
 - 5 mm-Plastikbauform im LED-Gehäuse
 - Auch geurtet lieferbar

Anwendungen

- Industrieelektronik
 - “Messen/Steuern/Regeln”
 - Schnelle Lichtschranken für Gleich- und Wechsellichtbetrieb
 - LWL

Features

- Especially suitable for applications from 400 nm to 1100 nm (SFH 2030) and of 880 nm (SFH 2030 F)
 - Short switching time (typ. 5 ns)
 - 5 mm LED plastic package
 - Also available on tape

Applications

- Industrial electronics
 - For control and drive circuits
 - Light-reflecting switches for steady and varying intensity
 - Fiber optic transmission systems

Typ (*ab 4/95) Type (*as of 4/95)	Bestellnummer Ordering Code	Gehäuse Package
SFH 2030 (*SFH 203)	Q62702-P955	T1 ³ / ₄ , klares bzw schwarzes Epoxy-Gießharz, Lötspieße im 2.54-mm-Raster (1/10), Kathodenkennzeichnung: kürzerer Lötspieß, flach am Gehäusebund
SFH 2030 F (*SFH 203 FA)	Q62702-P956	transparent and black epoxy resin, solder tab 2.54 mm (1/10) lead spacing, cathode marking: short solder tab, flat at package

Grenzwerte**Maximum Ratings**

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Betriebs- und Lagertemperatur Operating and storage temperature range	T_{op} ; T_{stg}	-55 ... +100	°C
Löttemperatur (Lötstelle 2 mm vom Gehäuse entfernt bei Lötzeit $t \leq 3\text{s}$) Soldering temperature in 2 mm distance from case bottom ($t \leq 3\text{s}$)	T_S	300	°C
Sperrspannung Reverse voltage	V_R	50	V
Verlustleistung Total power dissipation	P_{tot}	100	mW

Kennwerte ($T_A = 25$ °C)**Characteristics**

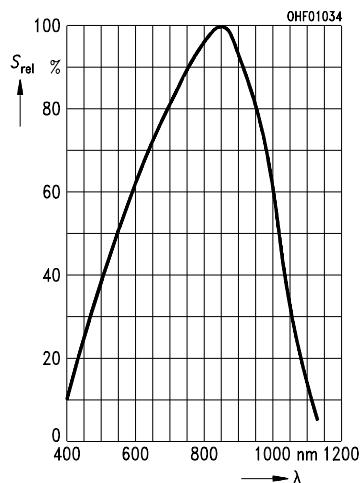
Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value		Einheit Unit
		SFH 2030	SFH 2030 F	
Fotoempfindlichkeit Spectral sensitivity $V_R = 5$ V, Normlicht/standard light A, $T = 2856$ K, $V_R = 5$ V, $\lambda = 950$ nm, $E_e = 0.5$ mW/cm ²	S	80 (≥ 50)	—	nA/lx
	S	—	25 (≥ 15)	μA
Wellenlänge der max. Fotoempfindlichkeit Wavelength of max. sensitivity	$\lambda_{\text{S max}}$	850	900	nm
Spektraler Bereich der Fotoempfindlichkeit $S = 10\%$ von S_{max} Spectral range of sensitivity $S = 10\%$ of S_{max}	λ	400 ... 1100	800 ... 1100	nm
Bestrahlungsempfindliche Fläche Radiant sensitive area	A	1	1	mm ²
Abmessung der bestrahlungsempfindlichen Fläche Dimensions of radiant sensitive area	$L \times B$	1 x 1	1 x 1	mm
Abstand Chipoberfläche zu Gehäuseober- fläche Distance chip front to case surface	H	4.0 ... 4.6	4.0 ... 4.6	mm

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

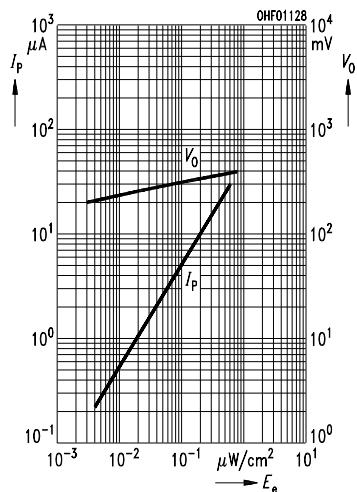
Characteristics

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value		Einheit Unit
		SFH 2030	SFH 2030 F	
Halbwinkel Half angle	ϕ	± 20	± 20	Grad deg.
Dunkelstrom, $V_R = 20 \text{ V}$ Dark current	I_R	1 (≤ 5)	1 (≤ 5)	nA
Spektrale Fotoempfindlichkeit, $\lambda = 850 \text{ nm}$ Spectral sensitivity	S_λ	0.62	0.59	A/W
Quantenausbeute, $\lambda = 850 \text{ nm}$ Quantum yield	η	0.89	0.86	Electrons Photon
Leerlaufspannung Open-circuit voltage $E_V = 1000 \text{ lx}$, Normlicht/standard light A, $T = 2856 \text{ K}$ $E_e = 0.5 \text{ mW/cm}^2$, $\lambda = 950 \text{ nm}$	V_L	420 (≥ 350)	—	mV
Kurzschlußstrom Short-circuit current $E_V = 1000 \text{ lx}$, Normlicht/standard light A, $T = 2856 \text{ K}$ $E_e = 0.5 \text{ mW/cm}^2$, $\lambda = 950 \text{ nm}$	I_K	80	—	μA
Anstiegs und Abfallzeit des Fotostromes Rise and fall time of the photocurrent $R_L = 50 \text{ k}\Omega$; $V_R = 20 \text{ V}$; $\lambda = 850 \text{ nm}$; $I_p = 800 \mu\text{A}$	t_r, t_f	5	5	ns
Durchlaßspannung, $I_F = 80 \text{ mA}$, $E = 0$ Forward voltage	V_F	1.3	1.3	V
Kapazität, $V_R = 0 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz}$, $E = 0$ Capacitance	C_0	11	11	pF
Temperaturkoeffizient von V_L Temperature coefficient of V_L	TC_V	-2.6	-2.6	mV/K
Temperaturkoeffizient von I_K , Temperature coefficient of I_K Normlicht/standard light A $\lambda = 950 \text{ nm}$	TC_I	0.18	— 0.2	%/K
Rauschäquivalente Strahlungsleistung Noise equivalent power $V_R = 10 \text{ V}$, $\lambda = 850 \text{ nm}$	NEP	2.9×10^{-14}	2.9×10^{-14}	$\frac{\text{W}}{\sqrt{\text{Hz}}}$
Nachweisgrenze, $V_R = 20 \text{ V}$, $\lambda = 850 \text{ nm}$ Detection limit	D^*	3.5×10^{12}	3.5×10^{12}	$\frac{\text{cm} \cdot \sqrt{\text{Hz}}}{\text{W}}$

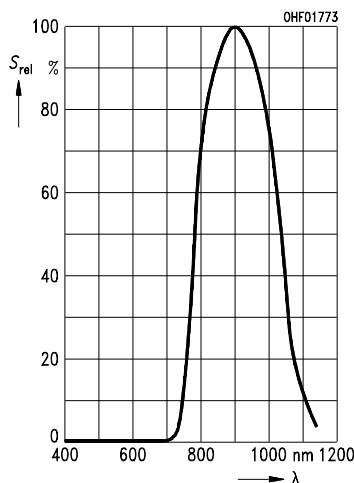
Relative spectral sensitivity SFH 2030
 $S_{\text{rel}} = f(\lambda)$



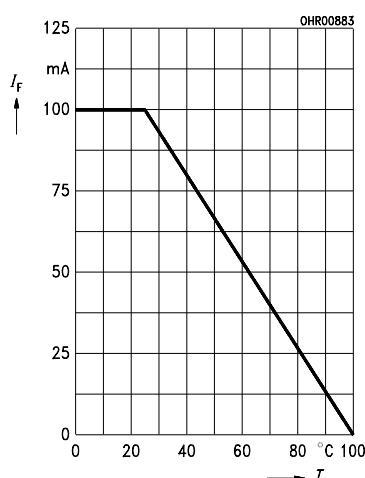
Photocurrent $I_P = f(E_e)$, $V_R = 5 \text{ V}$
Open-circuit-voltage $V_L = f(E_e)$
SFH 2030 F



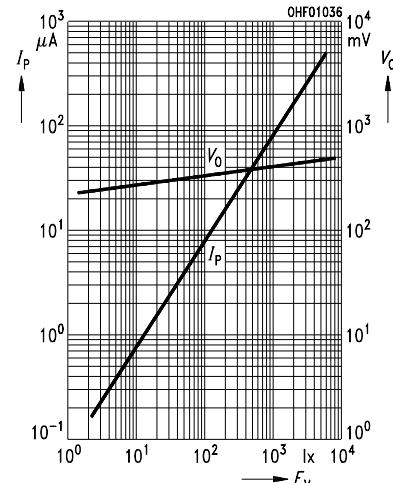
Relative spectral sensitivity SFH 2030 F
 $S_{\text{rel}} = f(\lambda)$



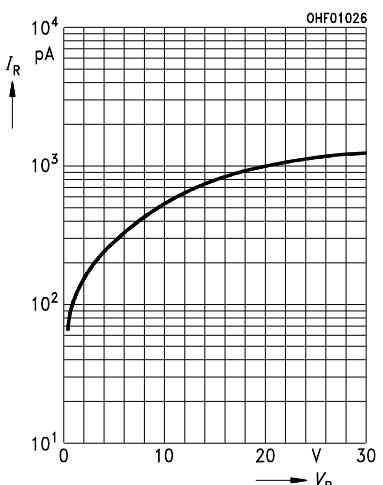
Total power dissipation $P_{\text{tot}} = f(T_A)$



Photocurrent $I_P = f(E_V)$, $V_R = 5 \text{ V}$
Open-circuit-voltage $V_L = f(E_V)$
SFH 2030



Dark current
 $I_R = f(V_R)$, $E = 0$



Directional characteristics $S_{\text{rel}} = f(\phi)$

