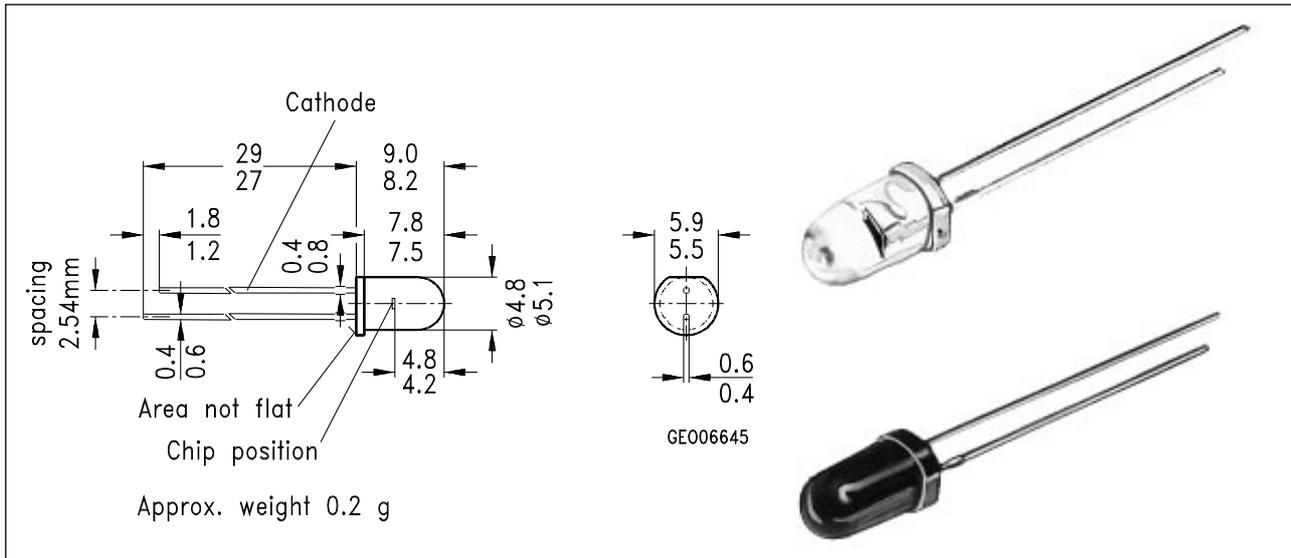


**Silizium-PIN-Fotodiode mit sehr kurzer Schaltzeit**  
**Silizium-PIN-Fotodiode mit Tageslichtsperrfilter**

**SFH 2030**  
**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 gegurtet 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 <sup>3/4</sup> , 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 $t \leq 3s$ ) Soldering temperature in 2 mm distance from case bottom ( $t \leq 3s$ )	$T_S$	300	°C
Sperrspannung Reverse voltage	$V_R$	50	V
Verlustleistung Total power dissipation	$P_{tot}$	100	mW

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

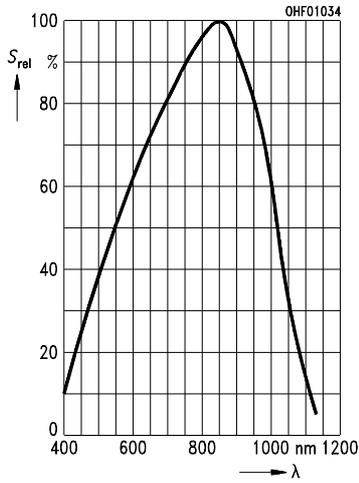
Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value		Einheit Unit
		SFH 2030	SFH 2030 F	
Fotoempfindlichkeit Spectral sensitivity $V_R = 5\text{ V}$ , Normlicht/standard light A, $T = 2856\text{ K}$ , $V_R = 5\text{ V}$ , $\lambda = 950\text{ nm}$ , $E_e = 0.5\text{ mW/cm}^2$	$S$	80 ( $\geq 50$ )	–	nA/lx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

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

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value		Einheit Unit
		SFH 2030	SFH 2030 F	
Halbwinkel Half angle	$\varphi$	$\pm 20$	$\pm 20$	Grad deg.
Dunkelstrom, $V_R = 20\text{ V}$ Dark current	$I_R$	1 ( $\leq 5$ )	1 ( $\leq 5$ )	nA
Spektrale Fotoempfindlichkeit, $\lambda = 850\text{ nm}$ Spectral sensitivity	$S_\lambda$	0.62	0.59	A/W
Quantenausbeute, $\lambda = 850\text{ nm}$ Quantum yield	$\eta$	0.89	0.86	<u>Electrons</u> Photon
Leerlaufspannung Open-circuit voltage $E_V = 1000\text{ lx}$ , Normlicht/standard light A, $T = 2856\text{ K}$ $E_e = 0.5\text{ mW/cm}^2$ , $\lambda = 950\text{ nm}$	$V_L$  $V_L$	420 ( $\geq 350$ ) –	– 370 ( $\geq 300$ )	mV mV
Kurzschlußstrom Short-circuit current $E_V = 1000\text{ lx}$ , Normlicht/standard light A, $T = 2856\text{ K}$ $E_e = 0.5\text{ mW/cm}^2$ , $\lambda = 950\text{ nm}$	$I_K$  $I_K$	80 –	– 25	$\mu\text{A}$ $\mu\text{A}$
Anstiegs und Abfallzeit des Fotostromes Rise and fall time of the photocurrent $R_L = 50\text{ k}\Omega$ ; $V_R = 20\text{ V}$ ; $\lambda = 850\text{ nm}$ ; $I_p = 800\text{ }\mu\text{A}$	$t_r, t_f$	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 $V_R = 10\text{ V}$ , $\lambda = 850\text{ nm}$	$NEP$	$2.9 \times 10^{-14}$	$2.9 \times 10^{-14}$	$\frac{\text{W}}{\sqrt{\text{Hz}}}$
Nachweisgrenze, $V_R = 20\text{ V}$ , $\lambda = 850\text{ nm}$ Detection limit	$D^*$	$3.5 \times 10^{12}$	$3.5 \times 10^{12}$	$\frac{\text{cm} \cdot \sqrt{\text{Hz}}}{\text{W}}$

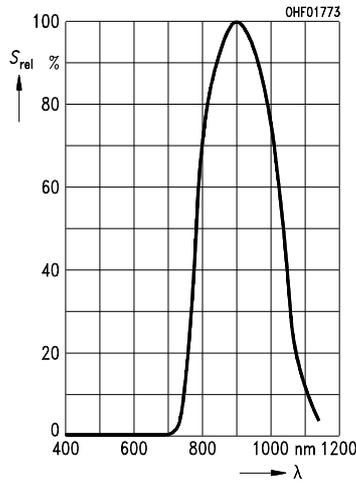
### Relative spectral sensitivity SFH 2030

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



### Relative spectral sensitivity SFH 2030 F

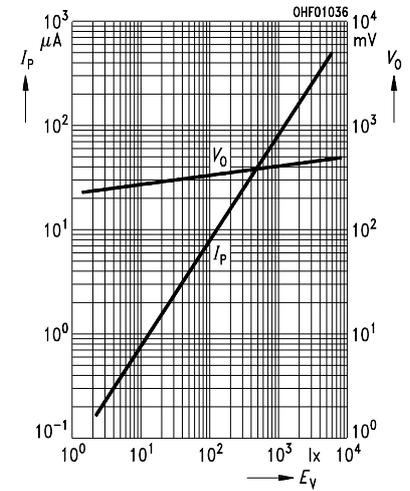
$$S_{rel} = f(\lambda)$$



### Photocurrent $I_P = f(E_V)$ , $V_R = 5\text{ V}$

### Open-circuit-voltage $V_L = f(E_V)$

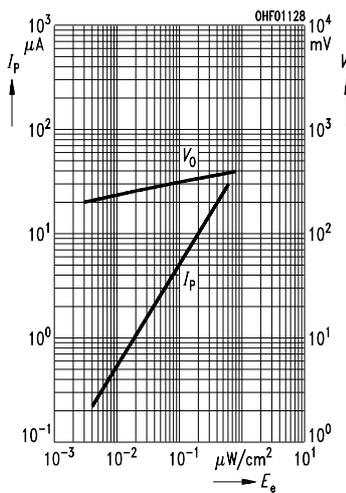
### SFH 2030



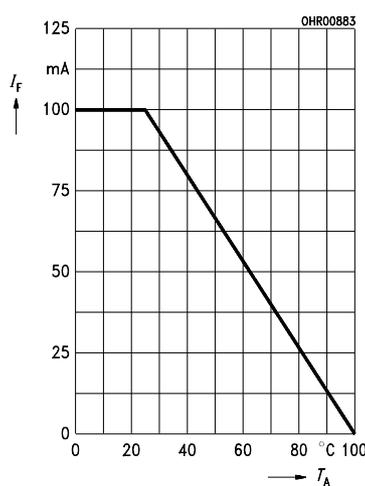
### Photocurrent $I_P = f(E_e)$ , $V_R = 5\text{ V}$

### Open-circuit-voltage $V_L = f(E_e)$

### SFH 2030 F

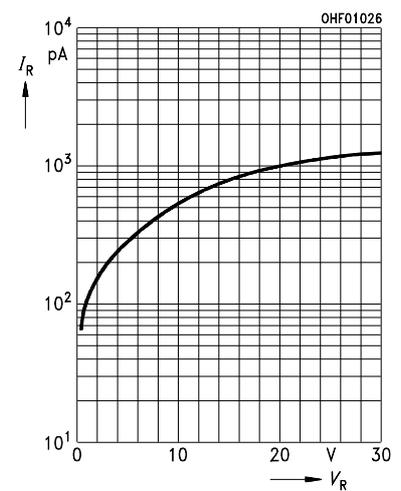


### Total power dissipation $P_{tot} = f(T_A)$



### Dark current

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



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

