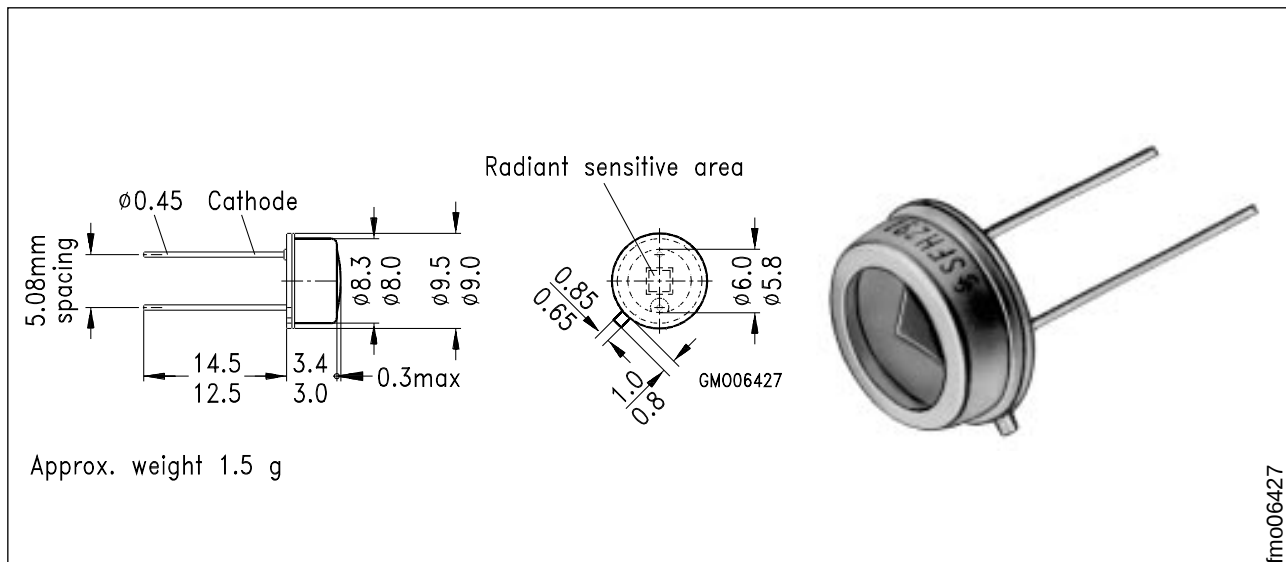


Silizium-Fotodiode mit hoher UV-Empfindlichkeit Silicon Photodiode with High UV Sensitivity

SFH 291



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

Wesentliche Merkmale

- Speziell geeignet für Anwendungen im Bereich von 230 nm bis 1100 nm
- Hohe Fotoempfindlichkeit im UV-Bereich
- Hermetisch dichte Metallbauform (ähnlich TO-5)

Anwendungen

- Industrieelektronik
- "Messen/Steuern/Regeln"
- Spektralphotometer
- Bestrahlungsmengensteuerung der UV-A- und UV-B-Strahlung in Solarien bzw. bei EPROM-Löschgeräten
- Flammenüberwachung von Gas- und Ölbrennern
- UV-Wasserentkeimungsanlagen
- UV-Laser

Features

- Especially suitable for applications from 230 nm to 1100 nm
- High photosensitivity in the UV range
- Hermetically sealed metal package (similar to TO-5)

Applications

- Industrial electronics
- For control and drive circuits
- Spectrophotometers
- Controlling UV radiation in the A and B ranges in solariums and/or in EPROM eraser instruments
- Flame monitoring in gas and fuel combustion
- UV water purification facilities
- UV lasers

Typ Type	Bestellnummer Ordering Code
SFH 291	Q62702-P1038

Grenzwerte Maximum Ratings

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Betriebs- und Lagertemperatur Operating and storage temperature range	$T_{op}; T_{stg}$	– 40 ... + 80	°C
Löttemperatur (Lötstelle 2 mm vom Gehäuse entfernt bei Lötzeit $t \leq 3$ s) Soldering temperature in 2 mm distance from case bottom ($t \leq 3$ s)	T_S	230	°C
Sperrspannung Reverse voltage	V_R	10	V
Verlustleistung, $T_A = 25$ °C Total power dissipation	P_{tot}	250	mW

Kennwerte ($T_A = 25$ °C, Normlicht A, $T = 2856$ K) Characteristics ($T_A = 25$ °C, standard light A, $T = 2856$ K)

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Fotoempfindlichkeit, $V_R = 5$ V Spectral sensitivity	S	50	nA/lx
Wellenlänge der max. Fotoempfindlichkeit Wavelength of max. sensitivity	$\lambda_{S \max}$	850	nm
Spektraler Bereich der Fotoempfindlichkeit $S = 10\%$ von $S_{\max}$ Spectral range of sensitivity $S = 10\%$ of $S_{\max}$	λ	230 ... 1100	nm
Bestrahlungsempfindliche Fläche Radiant sensitive area	A	7.45	mm ²
Abmessung der bestrahlungsempfindlichen Fläche Dimensions of radiant sensitive area	$L \times B$ $L \times W$	2.73×2.73	mm
Abstand Chipoberfläche zu Gehäuseoberfläche Distance chip front to case surface	H	1.9 ... 2.3	mm
Halbwinkel Half angle	φ	± 55	Grad deg.
Dunkelstrom, $V_R = 5$ V, $E = 0$ Dark current	I_R	0.3 (≤ 1)	nA

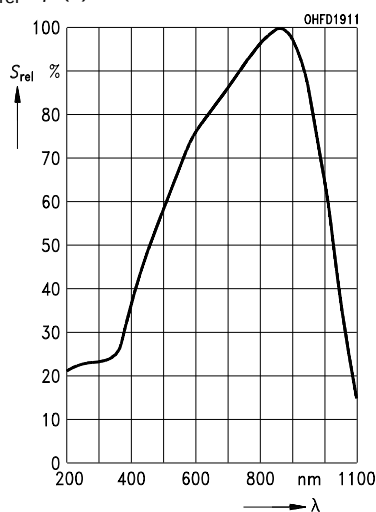
Kennwerte ($T_A = 25\text{ °C}$, Normlicht A, $T = 2856\text{ K}$)

Characteristics ($T_A = 25\text{ °C}$, standard light A, $T = 2856\text{ K}$)

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Spektrale Fotoempfindlichkeit, $\lambda = 350\text{ nm}$ Spectral sensitivity	S_λ	0.13	A/W
Quantenausbeute, $\lambda = 350\text{ nm}$ Quantum yield	η	0.5	<u>Electrons</u> Photon
Leerlaufspannung, $E_v = 1000\text{ lx}$ Open-circuit voltage	V_O	420	mV
Kurzschlußstrom Short-circuit current $E_v = 1000\text{ lx}$ $E_e = 0.1\text{ mW/cm}^2$, $\lambda = 350\text{ nm}$	I_{SC} I_{SC}	50 1 (≥ 0.6)	μA μA
Anstiegs- und Abfallzeit des Fotostromes Rise and fall time of the photocurrent $R_L = 1\text{ k}\Omega$; $V_R = 5\text{ V}$; $\lambda = 850\text{ nm}$; $I_p = 50\text{ }\mu\text{A}$	t_r , t_f	3	μs
Durchlaßspannung, $I_F = 100\text{ mA}$, $E = 0$ Forward voltage	V_F	1.2	V
Kapazität, $V_R = 0\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$, $E = 0$ Capacitance	C_0	600	pF
Temperaturkoeffizient von V_O Temperature coefficient of V_O	TC_V	- 2.6	mV/K
Temperaturkoeffizient von I_{SC} Temperature coefficient of I_{SC}	TC_I	0.2	%/K
Rauschäquivalente Strahlungsleistung Noise equivalent power $V_R = 5\text{ V}$, $\lambda = 350\text{ nm}$	NEP	4.9×10^{-14}	$\frac{\text{W}}{\sqrt{\text{Hz}}}$
Nachweisgrenze, $V_R = 5\text{ V}$, $\lambda = 350\text{ nm}$ Detection limit	D^*	5.6×10^{12}	$\frac{\text{cm} \cdot \sqrt{\text{Hz}}}{\text{W}}$

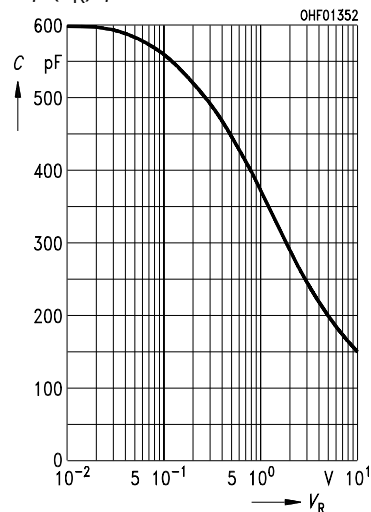
Relative spectral sensitivity

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



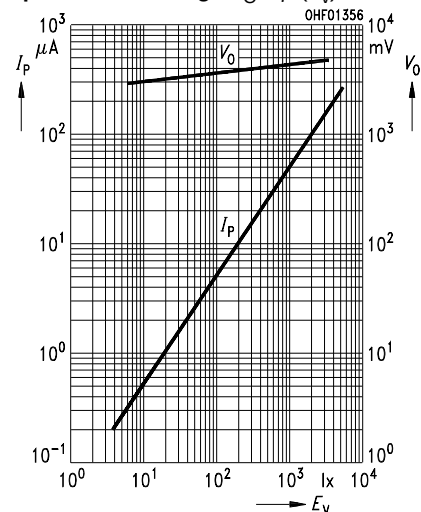
Capacitance

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



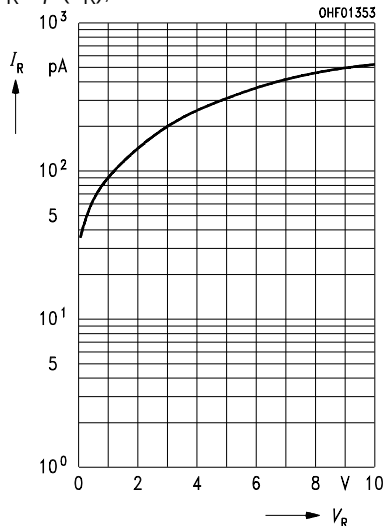
Photocurrent $I_P = f(E_V), V_R = 5 \text{ V}$

$$\text{Open-circuit-voltage } V_O = f(E_V)$$



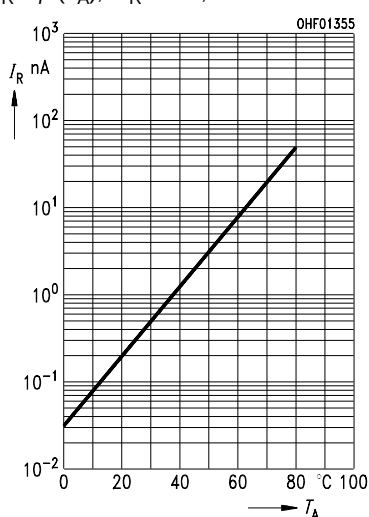
Dark current

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



Dark current

$$I_R = f(T_A), V_R = 5 \text{ V}, E = 0$$



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

