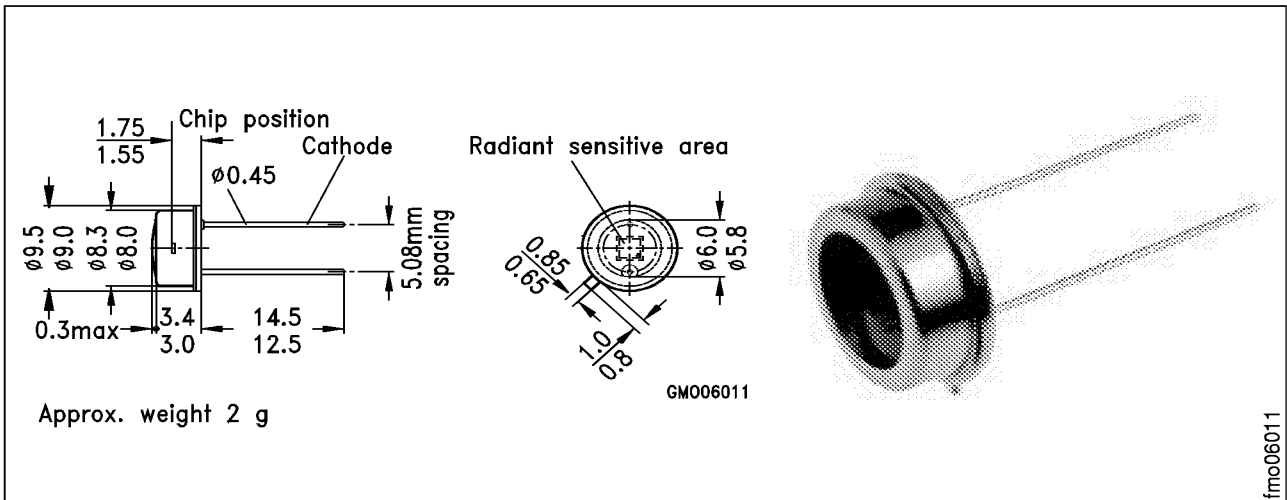


Silizium-Fotodiode für den sichtbaren Spektralbereich Silicon Photodiode for the visible spectral range

BPW 21



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

Wesentliche Merkmale

- Speziell geeignet für Anwendungen im Bereich von 350 nm bis 820 nm
- Angepaßt an die Augenempfindlichkeit (V_λ)
- Hermetisch dichte Metallbauform (ähnlich TO-5)

Anwendungen

- Belichtungsmesser für Tageslicht
- Für Kunstlicht mit hoher Farbtemperatur in der Fotografie und Farbanalyse

Features

- Especially suitable for applications from 350 nm to 820 nm
- Adapted to human eye sensitivity (V_λ)
- Hermetically sealed metal package (similar to TO-5)

Applications

- Exposure meter for daylight
- For artificial light of high color temperature in photographic fields and color analysis

Typ Type	Bestellnummer Ordering Code
BPW 21	Q62702-P885

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	235	°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	10 (≥ 5.5)	nA/lx
Wellenlänge der max. Fotoempfindlichkeit Wavelength of max. sensitivity	$\lambda_{S \max}$	550	nm
Spektraler Bereich der Fotoempfindlichkeit $S = 10$ % von $S_{\max}$ Spectral range of sensitivity $S = 10$ % of $S_{\max}$	λ	350 ... 820	nm
Bestrahlungsempfindliche Fläche Radiant sensitive area	A	7.34	mm ²
Abmessung der bestrahlungsempfindlichen Fläche Dimensions of radiant sensitive area	$L \times B$ $L \times W$	2.73×2.73	mm × mm
Abstand Chipoberfläche zu Gehäuseoberfläche Distance chip front to case surface	H	1.9 ... 2.3	mm
Halbwinkel Half angle	φ	± 55	Grad deg.

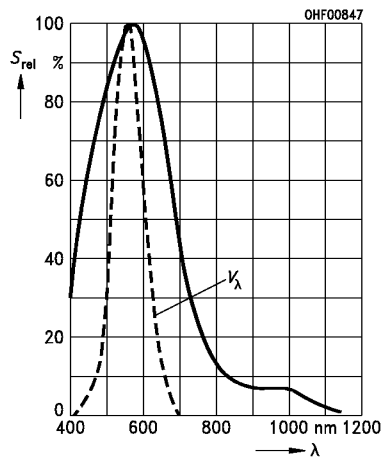
Kennwerte ($T_A = 25\text{ °C}$, Normlicht A, $T = 2856\text{ K}$)

Characteristics ($T_A = 25\text{ °C}$, standard light A, $T = 2856\text{ K}$) (cont'd)

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Dunkelstrom Dark current $V_R = 5\text{ V}$ $V_R = 10\text{ mV}$	I_R I_R	2 (≤ 30) 8 (≤ 200)	nA pA
Spektrale Fotoempfindlichkeit, $\lambda = 550\text{ nm}$ Spectral sensitivity	S_λ	0.34	A/W
Quantenausbeute, $\lambda = 550\text{ nm}$ Quantum yield	η	0.80	<u>Electrons</u> Photon
Leerlaufspannung, $E_v = 1000\text{ lx}$ Open-circuit voltage	V_O	400 (≥ 320)	mV
Kurzschlußstrom, $E_v = 1000\text{ lx}$ Short-circuit current	I_{SC}	10	μA
Anstiegs- und Abfallzeit des Fotostromes Rise and fall time of the photocurrent $R_L = 1\text{ k}\Omega$; $V_R = 5\text{ V}$; $\lambda = 550\text{ nm}$; $I_p = 10\text{ }\mu\text{A}$	t_r, t_f	1.5	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	580	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	- 0.05	%/K
Rauschäquivalente Strahlungsleistung Noise equivalent power $V_R = 5\text{ V}$, $\lambda = 550\text{ nm}$	NEP	7.2×10^{-14}	$\frac{\text{W}}{\sqrt{\text{Hz}}}$
Nachweisgrenze, $V_R = 5\text{ V}$, $\lambda = 550\text{ nm}$ Detection limit	D^*	1×10^{12}	$\frac{\text{cm} \cdot \sqrt{\text{Hz}}}{\text{W}}$

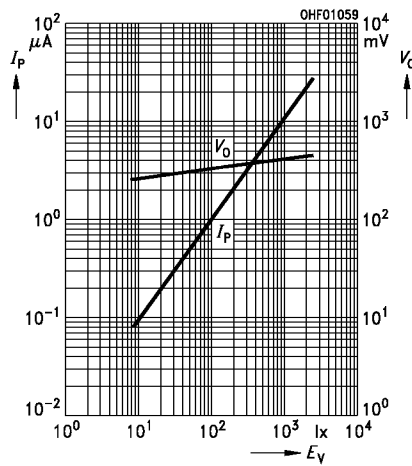
Relative spectral sensitivity

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



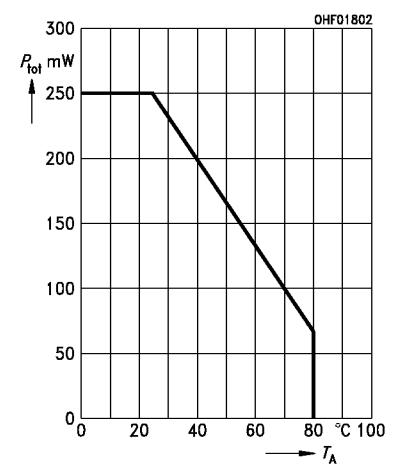
Photocurrent $I_P = f(E_V)$, $V_R = 5 \text{ V}$

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



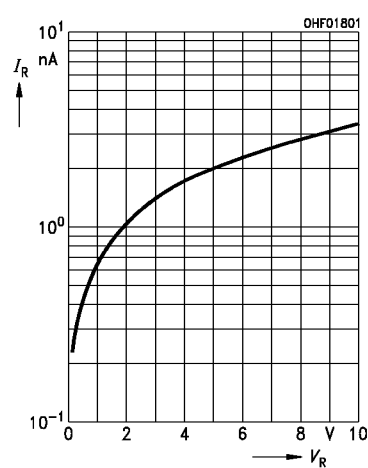
Total power dissipation

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



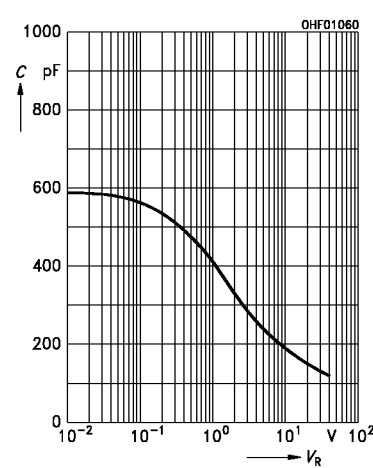
Dark current

$$I_R = f(V_R)$$



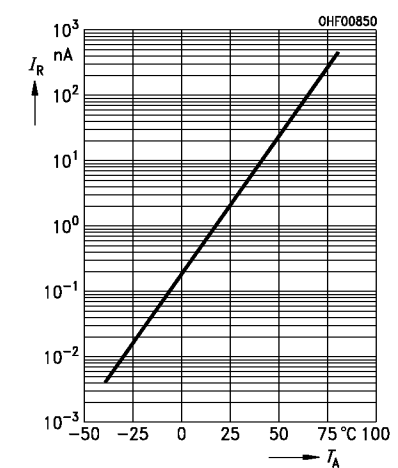
Capacitance

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



Dark current

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



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

