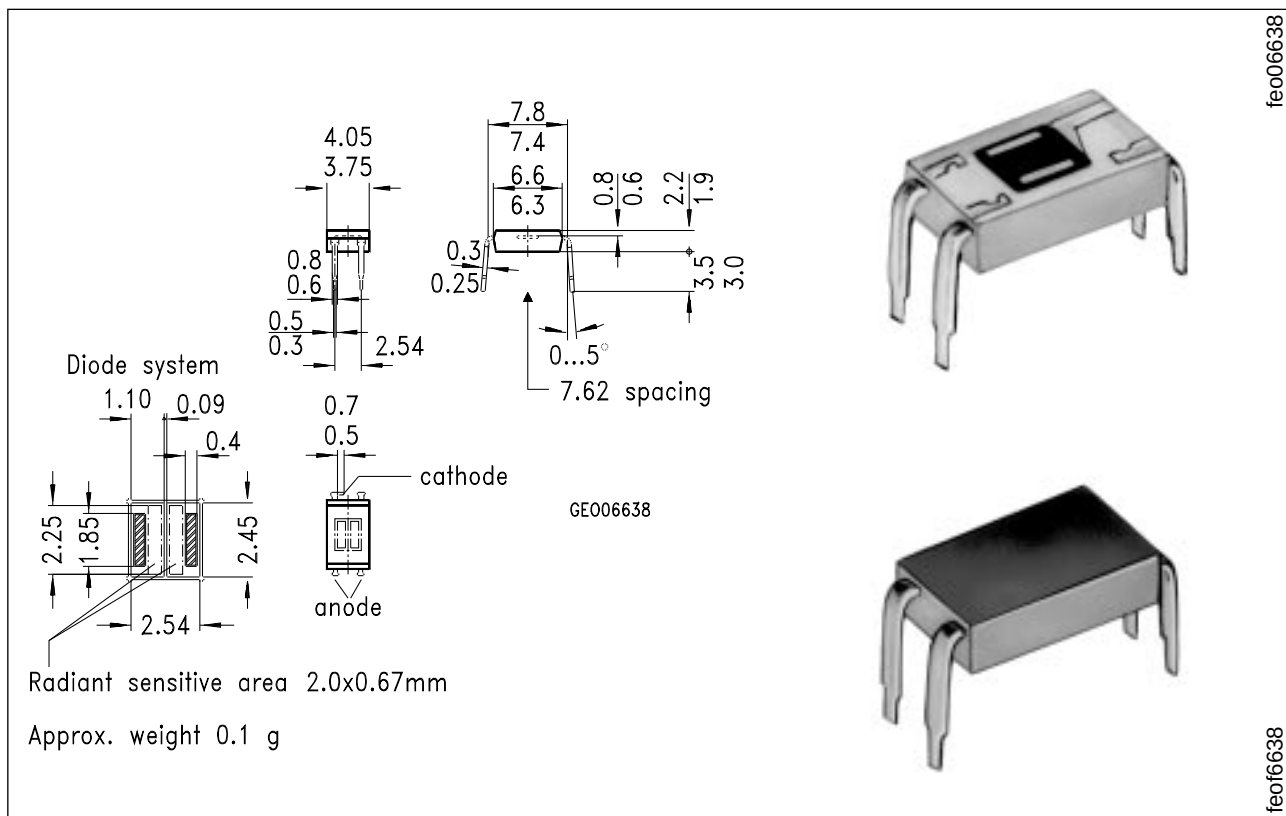


Silizium-Differential-Fotodiode Silicon Differential Photodiode

BPX 48
BPX 48 F



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 (BPX 48) und bei 920 nm (BPX 48 F)
- Hohe Fotoempfindlichkeit
- DIL-Plastikbauform mit hoher Packungsdichte
- Doppeldiode mit extrem hoher Gleichmäßigkeit

Anwendungen

- Nachlaufsteuerung
- Kantenführungen
- Weg- bzw. Winkelabtastungen
- Industrieelektronik
- "Messen/Steuern/Regeln"

Features

- Especially suitable for applications from 400 nm to 1100 nm (BPX 48) and of 920 nm (BPX 48 F)
- High photosensitivity
- DIL plastic package with high packing density
- Double diode with extremely high homogeneousness

Application

- Follow-up control
- Edge control
- Path and angle scanning
- Industrial electronics
- For control and drive circuits

Typ Type	Bestellnummer Ordering Code
BPX 48	Q62702-P17-S1
BPW 48 F	Q62702-P305

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}	50	mW

Kennwerte ($T_A = 25$ °C) für jede Einzeldiode Characteristics ($T_A = 25$ °C) per single diode system

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value		Einheit Unit
		BPX 48	BPX 48 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	24 (≥ 15)	–	nA/lx
	S	–	7.5 (≥ 4.0)	µA
Wellenlänge der max. Fotoempfindlichkeit Wavelength of max. sensitivity	$\lambda_{S\ max}$	900	920	nm
Spektraler Bereich der Fotoempfindlichkeit $S = 10$ % von S_{max} Spectral range of sensitivity $S = 10$ % of S_{max}	λ	400 ... 1150	750 ... 1150	nm
Bestrahlungsempfindliche Fläche Radiant sensitive area	A	1.54	1.54	mm ²

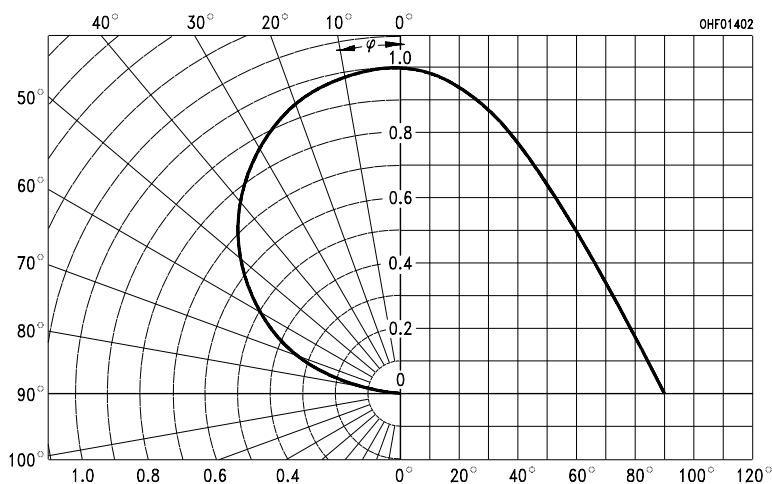
Kennwerte ($T_A = 25\text{ °C}$) für jede Einzeldiode
Characteristics ($T_A = 25\text{ °C}$) per single diode system

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value		Einheit Unit
		BPX 48	BPX 48 F	
Abmessung der bestrahlungsempfindlichen Fläche Dimensions of radiant sensitive area	$L \times B$ $L \times W$	0.7×2.2	0.7×2.2	mm
Abstand Chipoberfläche zu Gehäuseoberfläche Distance chip front to case surface	H	0.5	0.5	mm
Halbwinkel Half angle	φ	± 60	± 60	Grad deg.
Dunkelstrom, $V_R = 10\text{ V}$ Dark current	I_R	10 (≤ 100)	10 (≤ 100)	nA
Spektrale Fotoempfindlichkeit Spectral sensitivity $\lambda = 850\text{ nm}$ $\lambda = 950\text{ nm}$	S_λ S_λ	0.55 –	– 0.65	A/W
Max. Abweichung der Fotoempfindlichkeit der Systeme vom Mittelwert Max. deviation of the system spectral sensitivity from the average	ΔS	± 5	± 5	%
Quantenausbeute Quantum yield $\lambda = 850\text{ nm}$ $\lambda = 950\text{ nm}$	η	0.8 –	– 0.95	<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_O V_O	330 (≥ 280) –	– 300 (≥ 280)	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_{SC} I_{SC}	24 –	– 7	μA μA
Anstiegs- und Abfallzeit des Fotostromes Rise and fall time of the photocurrent $R_L = 1\text{ k}\Omega$; $V_R = 5\text{ V}$; $\lambda = 850\text{ nm}$; $I_p = 20\text{ }\mu\text{A}$	t_r, t_f	500	500	ns
Durchlaßspannung, $I_F = 40\text{ mA}$, $E = 0$ Forward voltage	V_F	1.3	1.3	V

Kennwerte ($T_A = 25\text{ °C}$) für jede Einzeldiode
Characteristics ($T_A = 25\text{ °C}$) per single diode system

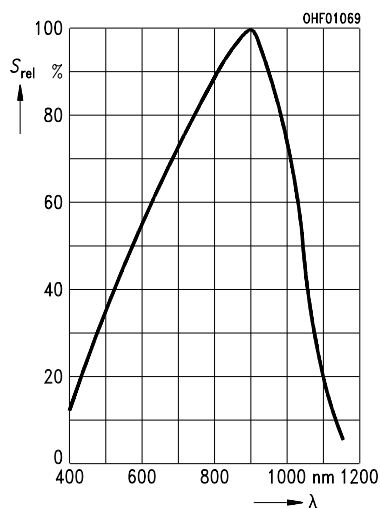
Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value		Einheit Unit
		BPX 48	BPX 48 F	
Kapazität, $V_R = 0\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$, $E = 0$ Capacitance	C_0	25	25	pF
Temperaturkoeffizient von V_O Temperature coefficient of V_O	TC_V	- 2.6	- 2.6	mV/K
Temperaturkoeffizient von I_{SC} Temperature coefficient of I_{SC} Normlicht/standard light A $\lambda = 950\text{ nm}$	TC_I TC_I	0.18 -	- 0.2	%/K %/K
Rauschäquivalente Strahlungsleistung Noise equivalent power $V_R = 10\text{ V}$, $\lambda = 950\text{ nm}$	NEP	1.0×10^{-13}	1.0×10^{-13}	$\frac{W}{\sqrt{Hz}}$
Nachweisgrenze, $V_R = 10\text{ V}$, $\lambda = 950\text{ nm}$ Detection limit	D^*	1.2×10^{12}	1.2×10^{12}	$\frac{cm \cdot \sqrt{Hz}}{W}$

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



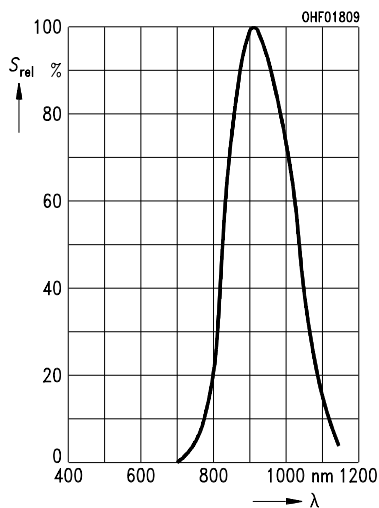
Relative spectral sensitivity BPX 48

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



Relative spectral sensitivity BPX 48 F

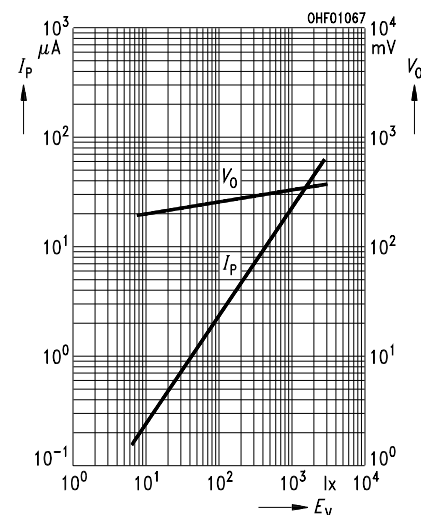
$$S_{\text{rel}} = f(\lambda)$$



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

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

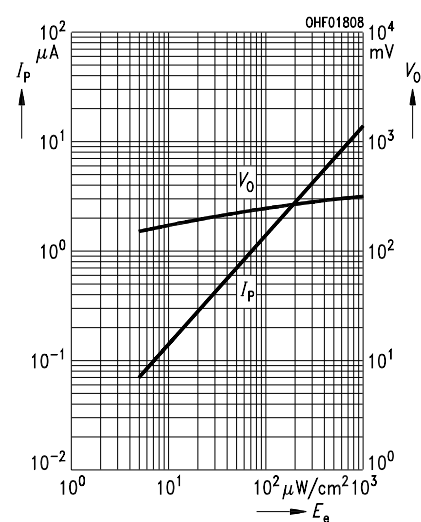
BPX 48



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

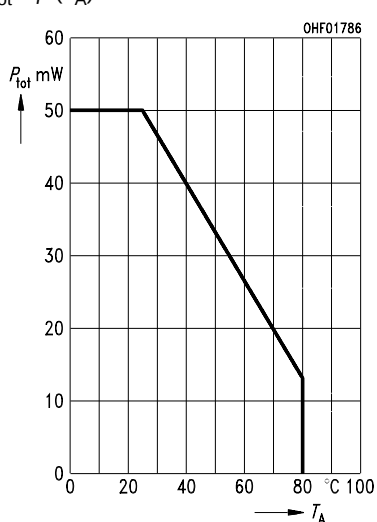
$$\text{Open-circuit-voltage } V_O = f(E_e)$$

BPX 48 F



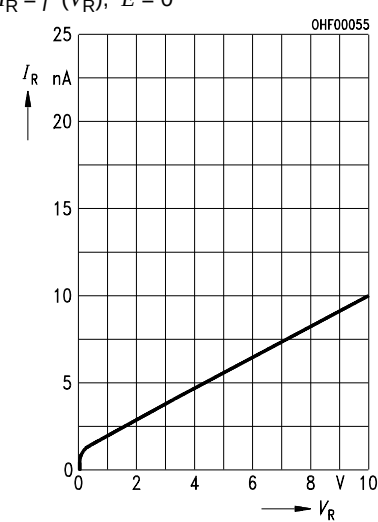
Total power dissipation

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



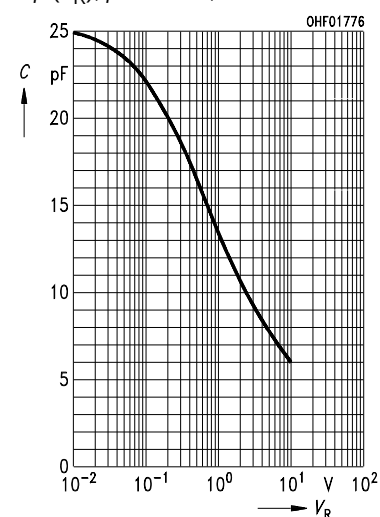
Dark current

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



Capacitance

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



Dark current

$$I_R = f(T_A), V_R = 10 \text{ V}$$

