

Fototransistor SP 201

Der SP 201 ist ein npn-Silizium-Planar-Fototransistor in Plastverpackung für frontalen Lichteinfall. Die Basis ist nicht herausgeführt.

Der Fototransistor ist für universelle Anwendungen vorgesehen und besonders als hochempfindlicher fotoelektronischer Empfänger geeignet.

Bauform und Abmessungen sind mit denen der Infrarot-Lumineszenzdiode VQ 110 identisch. Durch die außerdem günstige Position der emittierenden Strahlung der VQ 110 in der spektralen Empfindlichkeitskurve des SP 201 lassen sich mit diesen beiden Bauelementen optimale optoelektronische Koppelanordnungen aufbauen.

Abmessungen siehe Bild 1

Masse 0,1 g
Standard TGL 32 115

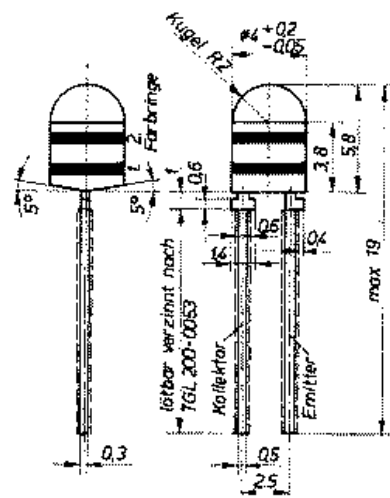


Bild 1: Abmessungen des Fototransistors SP 201



Foto: W. Müller

Kenngrößen bei $\theta_a = 25^\circ\text{C}$

Kennwert	Meßbedingungen	Wert			Einheit
		min.	typ.	max.	
Kollektorstrom I_C	$E = 0$; $U_{CE} = 15\text{ V}$	—	—	100	nA
Kollektorstrom I_C	$E = 1000\text{ lx}$; $U_{CE} = 5\text{ V}$	—	—	—	—
SP 201		0,25	—	—	mA
SP 201 A		1,2	—	3,3	mA
SP 201 A1		1,2	—	—	mA
SP 201 B		2,7	—	5,7	mA
SP 201 B1		2,7	—	—	mA
SP 201 C		4,7	—	8,4	mA
SP 201 C1		4,7	—	—	mA
SP 201 D		7,0	—	—	mA
Wellenlänge λ_p	max. Empfindlichkeit	—	780	—	nm
Öffnungswinkel θ		—	20	—	Grad
Kapazität C_{out}	$E = 0$; $U_{CE} = 5\text{ V}$	—	6	—	pF
Schaltzeiten	$I_C = 250\ \mu\text{A}$; $U_B = 15\text{ V}$; $R_L = 1\text{ k}\Omega$	—	—	—	—
Anstiegszeit t_r		—	5	25	μs
Abfallzeit t_f		—	5	25	μs
Verzögerungszeit t_{d1}		—	3,5	15	μs
Speicherzeit t_s		—	0,4	1,5	μs
thermischer Widerstand R_{th}		—	—	500	K/W

Grenzkenngrößen bei $\theta_a = 25^\circ\text{C}$

Kollektor-Emitterspannung U_{CE}	—	—	32	V
Kollektor-Emitterspitzenspannung U_{CEM}	—	—	32	V
Gesamtverlustleistung P_{tot}	—	—	50	mW
Umgebungstemperatur θ_a (Betrieb)	-25	—	+70	$^\circ\text{C}$
Lagerungstemperatur θ_{stB}	-55	—	+70	$^\circ\text{C}$

¹⁾ gemessen mit einer Wolframfadlampe bei einer Farbtemperatur von 2856 K (Normlichtart A) in Richtung der geometrischen Achse.

Kennzeichnung

Typ	1. Farb-ring	2. Farb-ring
SP 201	---	---
SP 201 A	grün	---
SP 201 A1	blau	---
SP 201 B	schwarz	---
SP 201 B1	weiß	rot
SP 201 C	rot	---
SP 201 C1	braun	---
SP 201 D	gelb	---

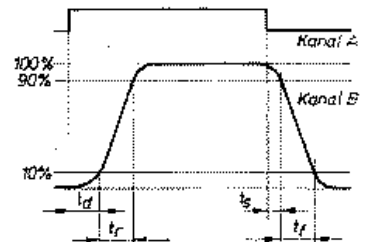
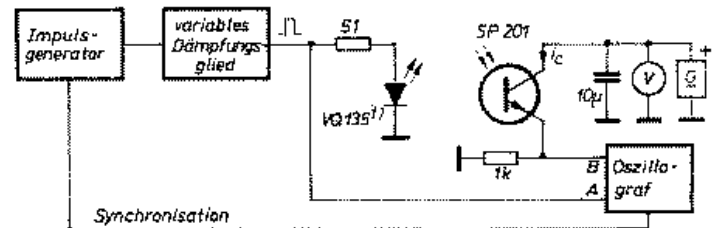


Bild 2: Definition der Schaltzeiten



¹⁾ VQ 135 nach TGL 32252

Bild 3: Prinzipschaltung zur Ermittlung der Schaltzeiten des Si-Fototransistors SP 201

Bild 4: Normierte maximal zulässige Verlustleistung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

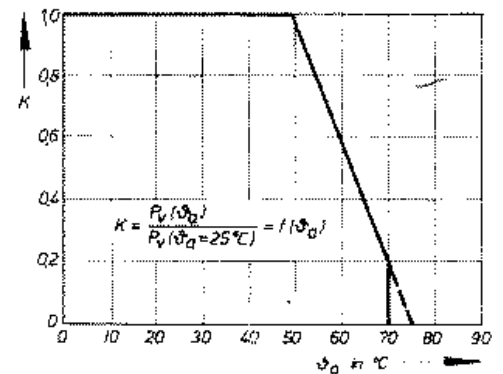
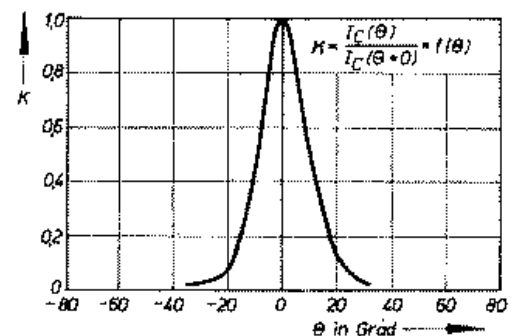


Bild 5: Mittlere Empfangscharakteristik $\theta = 0$ entspricht der optischen Achse



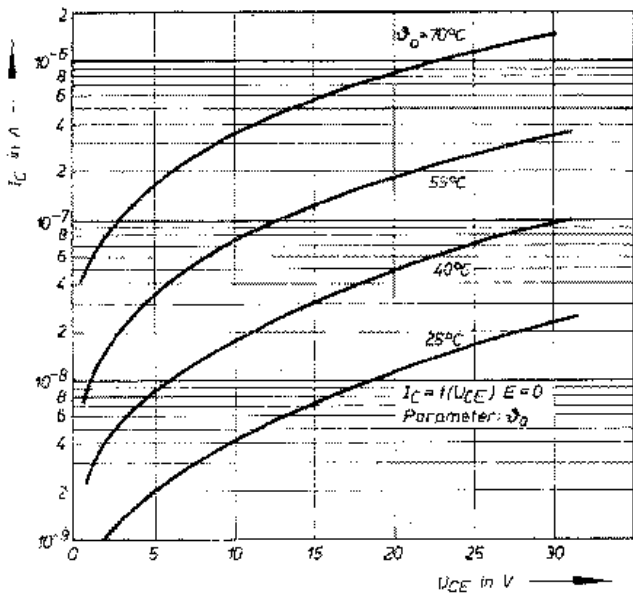


Bild 6: Mittlerer Kollektorstrom bei $E = 0$ in Abhängigkeit von der Kollektor-Emitterspannung

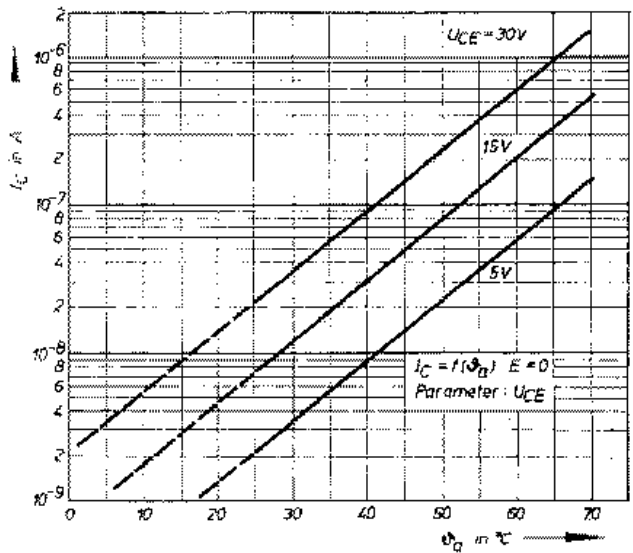


Bild 7: Mittlerer Kollektorstrom bei $E = 0$ in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

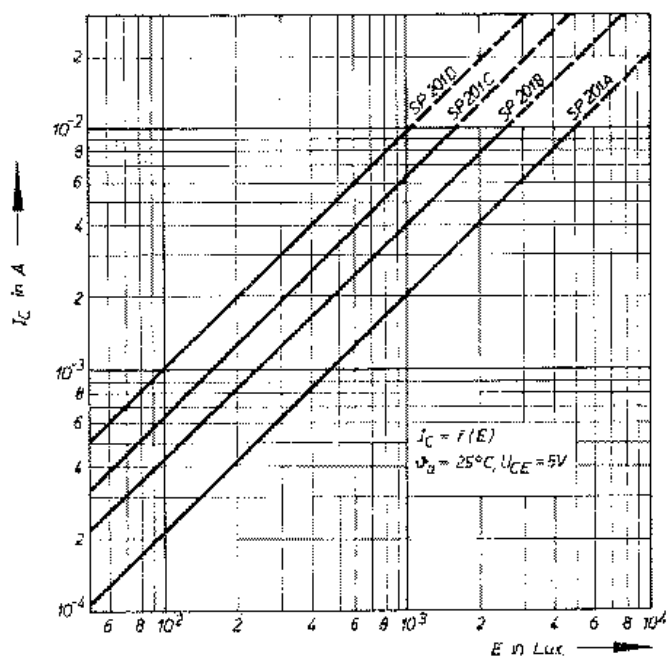


Bild 8: Mittlerer Kollektorstrom bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$ in Abhängigkeit von der Beleuchtungsstärke E . Farbtemperatur 2 856 K (Normlichtart A)

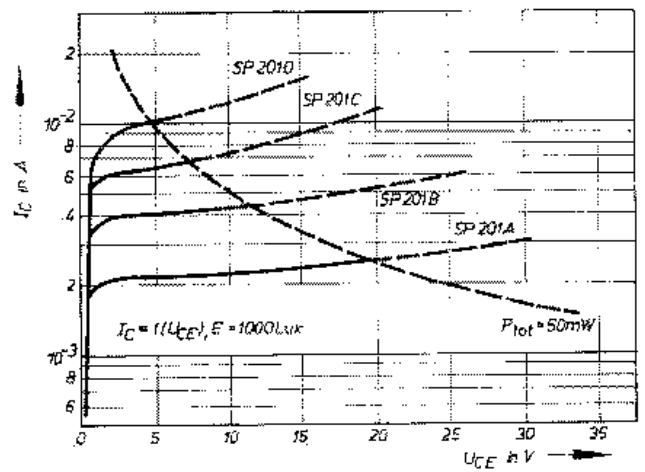


Bild 9: Mittlerer Kollektorstrom bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$ in Abhängigkeit von der Kollektor-Emitterspannung. Farbtemperatur 2 856 K (Normlichtart A)

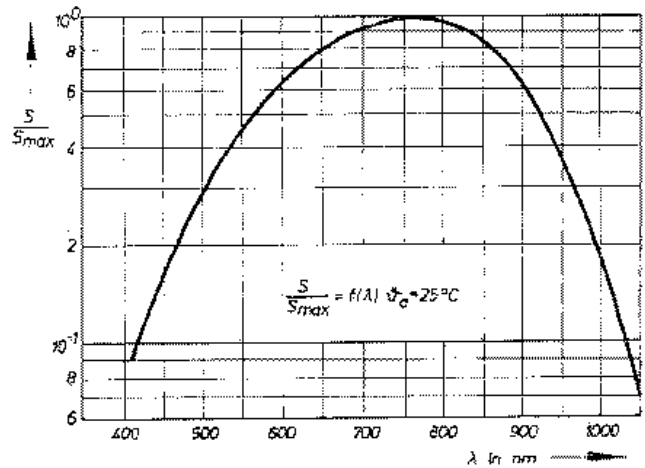


Bild 10: Mittlere normierte spektrale Empfindlichkeit

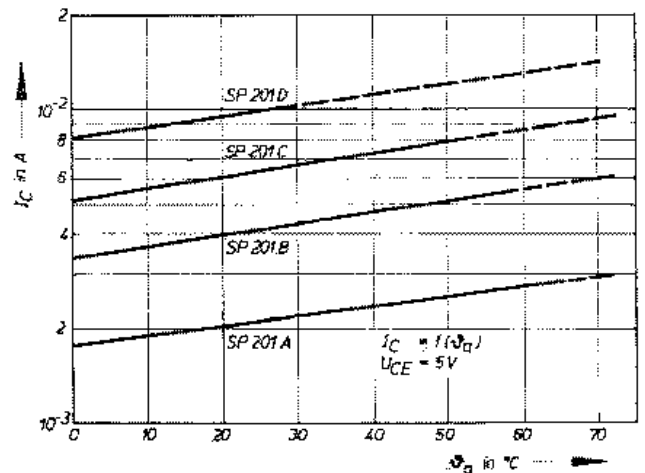


Bild 11: Mittlerer Kollektorstrom bei $E = 1000\text{ lx}$ in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur. Farbtemperatur 2 856 K (Normlichtart A)

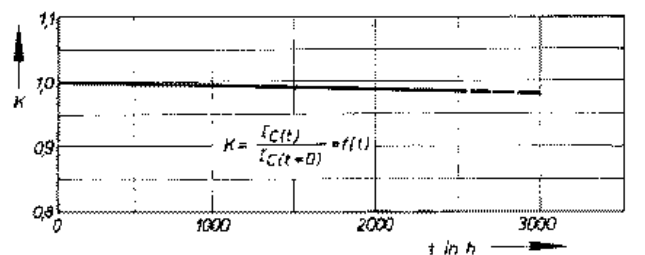


Bild 12: Mittlerer normierter Kollektorstrom des SP 201 bei $E = 1000\text{ lx}$ (Normlichtart A) nach Belastung in Abhängigkeit von der Belastungszeit
Belastungsart: Beleuchtungsstärke $E = 500\text{ lx}$; Betriebsspannung $U_B = 7\text{ V}$; Emittierwiderstand $R_V = 1\text{ k}\Omega$; Temperatur $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$