

Lumineszenzdiode VQ 110

Die VQ 110 ist eine GaAs-Infrarot-Lumineszenzdiode in Plastverpackung. Die Diode ist für universelle Anwendung vorgesehen und besonders als Strahlungsquelle für optoelektronische Systeme mit hohen Modulationsfrequenzen geeignet. Als Empfängerbauelement eignet sich durch gleiche Bauform und Abmessungen besonders der Fototransistor SP 201.

Abmessungen siehe Bild 1

Masse 0,1 g
Standard TGL 31 298

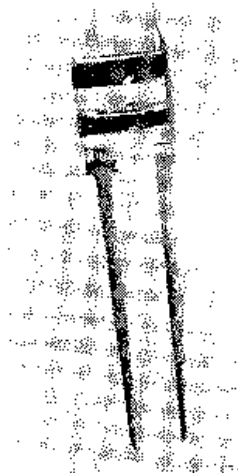
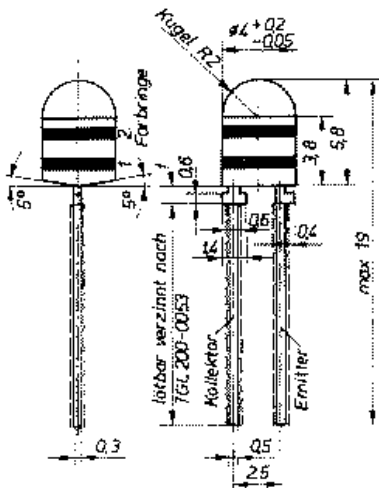


Bild 1: Abmessungen der Lumineszenzdiode VQ 110

Foto: W. Müller

Kenngrößen bei $\theta_{a1} = 25^\circ\text{C}$

Kennwert	Meßbedingungen	Wert			Einheit
		min.	typ.	max.	
Durchlaßgleichspannung U_F	$I_F = 50 \text{ mA}$	—	1,3	1,5	V
differentieller Widerstand r_d	$I_F = 50 \text{ mA}$	—	2,5	—	Ω
Sperrgleichstrom I_R	$U_R = 2 \text{ V}$	—	—	100	μA
Strahlstärke $I_c^{(1)}$	$I_F = 50 \text{ mA}$				
VQ 110		200	500	—	$\mu\text{W/sr}$
VQ 110 B		800	1 200	—	$\mu\text{W/sr}$
VQ 110 C		1 800	2 500	—	$\mu\text{W/sr}$
Wellenlänge der max. Emission λ_p	$I_F = 50 \text{ mA}$	—	943	—	nm
spektrale Halbwertsbreite $\Delta\lambda$	$I_F = 50 \text{ mA}$	—	75	—	nm
Öffnungswinkel der Strahlungskeule θ (Halbwertsbreite)		—	20	—	Grad
Schaltzeiten	$I_{F,DM} = 100 \text{ mA}$				
Anstiegszeit t_r		—	300	1 000	ns
Abfallzeit t_f		—	300	1 000	ns
Kapazität C_{TOT}	$U_R = 0$	—	30	—	pF
Grenzfrequenz $f_{GM}^{(2)}$		—	1	—	MHz
thermischer Widerstand R_{th}		—	300	500	K/W

¹⁾ unter einem Öffnungswinkel des Strahlungskegels von 0,1 sr in Richtung der geometrischen Diadenachse gemessen.

$$^2) f_{GM} = \frac{350}{t_r(\text{ns})} \text{ MHz}$$

Grenzkenngrößen

Durchlaßgleichstrom I_F	$\theta_a = 25^\circ\text{C}$	—	—	50	mA
Durchlaßspitzenstrom $I_{F,PM}^{(3)}$	$\theta_a = 25^\circ\text{C}$	—	—	100	mA
Sperrgleichspannung U_R	$\theta_n = 25^\circ\text{C}$	—	—	2	V
Umgebungstemperatur θ_a (Betrieb)		—25	—	+70	$^\circ\text{C}$
Lagerungstemperatur θ_{stz}		—55	—	+70	$^\circ\text{C}$

³⁾ Impulsdauer $t_p = 50 \mu\text{s}$; Tastverhältnis $v_T = \frac{t_p}{T} = 1:2$

Kennzeichnung

Typ	1. Farbring	2. Farbring
VQ 110	schwarz	
VQ 110 B	schwarz	schwarz
VQ 110 C	schwarz	rot

Bild 2: Definition der Schaltzeiten

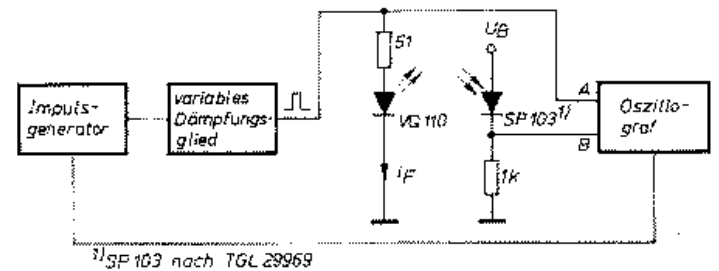
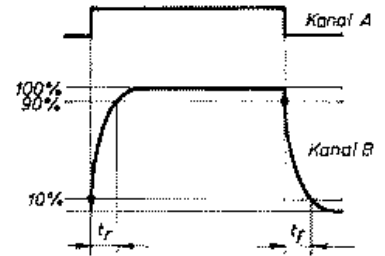


Bild 3: Prinzipschaltung zur Ermittlung der dynamischen Kenngrößen der GaAs-Lumineszenzdiode VQ 110

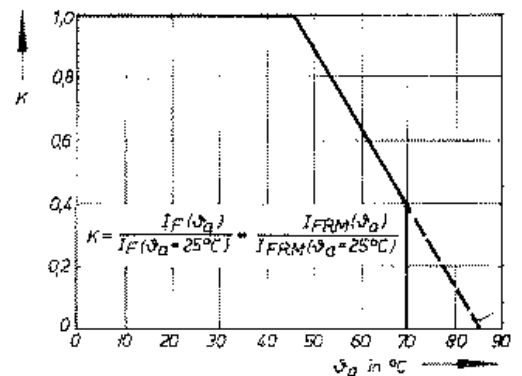


Bild 4: Normierter maximal zulässiger Durchlaßgleichstrom und normierter maximal zulässiger Spitzendurchlaßstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

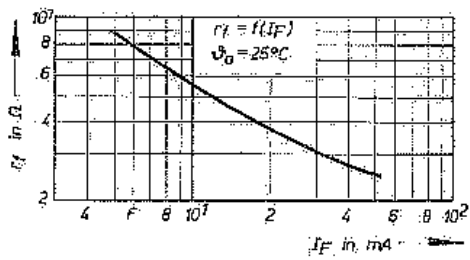


Bild 5: Mittlerer differentieller Durchlaßwiderstand in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom I_F

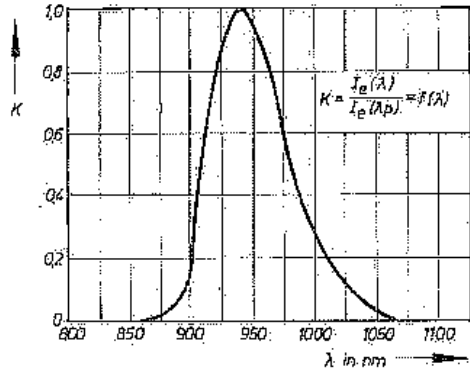


Bild 6: Mittlere normierte spektrale Emission

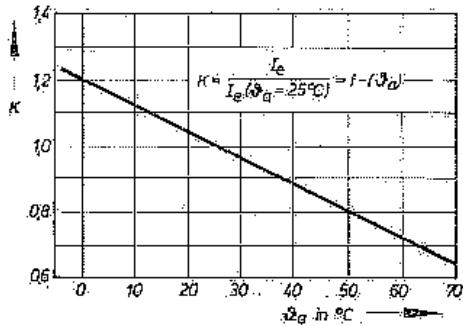


Bild 7: Mittlere normierte Strahlstärke in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur ϑ_a bei der VQ 110

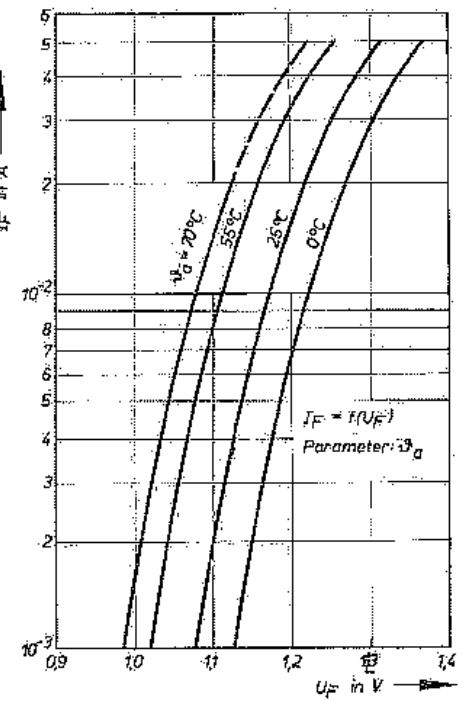


Bild 10: Mittlerer Durchlaßstrom in Abhängigkeit von der Durchlaßspannung. Parameter: Umgebungstemperatur ϑ_a

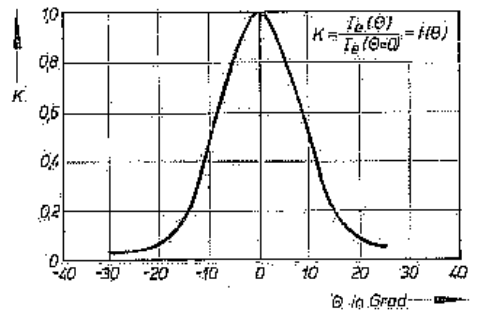


Bild 11: Mittlere Strahlungscharakteristik der VQ 110. $\theta = 0$ entspricht der optischen Achse

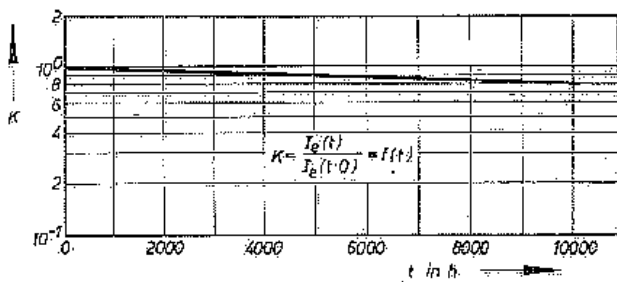


Bild 8: Mittlere normierte Strahlstärke der VQ 110 nach Belastung in Abhängigkeit von der Belastungszeit
Belastungsart: $I_F = 50 \text{ mA}$, Temperatur: $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$

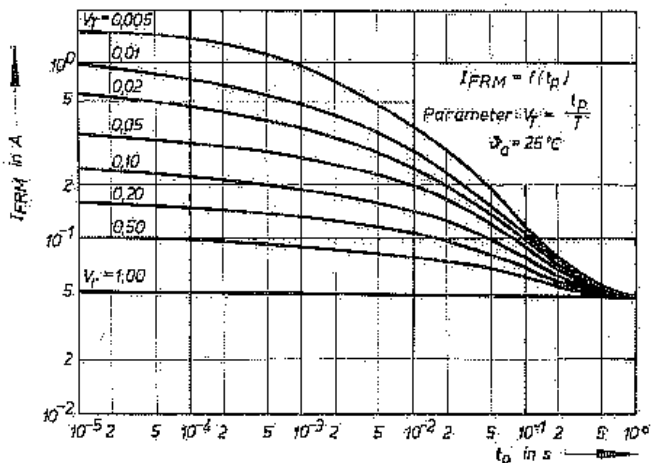


Bild 9: Impulsbelastungsdiagramm für eine Umgebungstemperatur von $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$

Fortsetzung von Seite 106

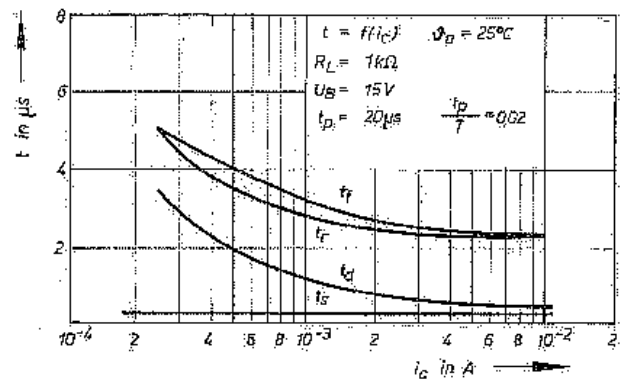


Bild 13: Mittlere Schaltzeiten in Abhängigkeit vom Kollektorstrom

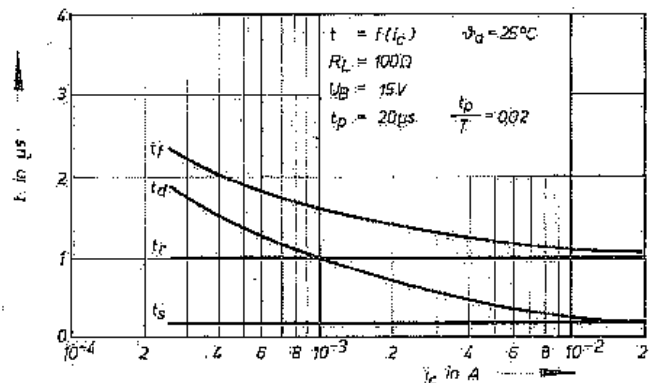


Bild 14: Mittlere Schaltzeiten in Abhängigkeit vom Kollektorstrom