

Varaktordiode SAZ 61

Die SAZ 61 ist eine Speichervaraktordiode auf Siliziumbasis. Sie ist insbesondere für Frequenzvervielfacher mittlerer Leistung im Dezimeter- und Zentimeterwellenbereich vorgesehen. Die Diode ist in Epitaxieplanartechnik ausgeführt und hat ein Ladungsspeicherverhalten. Dadurch sind hohe Vervielfachungswirkungsgrade möglich. Die SAZ 61 hat ein hermetisch abgeschlossenes Metall-Keramikgehäuse. Auf dem massiven Katodenanschluß ist das Halbleiterplättchen großflächig aufgebondet. Dadurch wird eine gute Wärmeabführung gewährleistet. Alle äußeren metallischen Oberflächen der Diode sind galvanisch vergoldet. Die für kommerzielle Anwendungen geforderte hohe Zuverlässigkeit wird durch eine sorgfältige Produktionsüberwachung und spezielle Belastungstests gesichert. Alle ausgelieferten Bauelemente haben während des Herstellungsprozesses folgende Prüfungen durchlaufen:

- Dichtigkeitsprüfung mit Wasserdampf unter erhöhtem Druck
- Dichtigkeitsprüfung mit radioaktiven Isotopen zur Feststellung von Mikrolecks
- Wärmelagerung bei +135°C
- Kältelagerung bei -55°C
- Schwingungsprüfung, Prüfklasse FB 2-50-0, 75-30 TGL 200-0057
- Stoßfolgeprüfung, Prüfklasse Eb 6-15-500 TGL 200-0057
- Belastungstest mit 50-Hz-Wechselspannung; dabei sind maximaler Durchlaßstrom und Scheitelsperrspannung so gewählt, daß eine weitgehende Ausnutzung von zulässiger Verlustleistung und Sperrspannung erfolgt.

Abmessungen siehe Bild 1

Masse $\approx 1,4$ g

Kennzeichnung

Die Dioden tragen auf der Keramik einen Stempelaufdruck mit Typenbezeichnung und Hersteller.

Informationsdaten

Verhältnis der Gütegrenzfrequenzen bei der maximal zulässigen Sperrspannung ($U_R = 60$ V) und $U_R = 6$ V

$$\frac{f_{Q_{60}}}{f_{Q_6}} \approx 2,4$$

Verhältnis von Trägerlebensdauer τ zu Speicherzeit $t_s^{(3)}$

$$\frac{\tau}{t_s} \approx 14$$

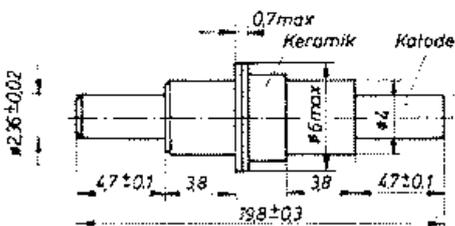


Bild 1: Abmessungen in mm

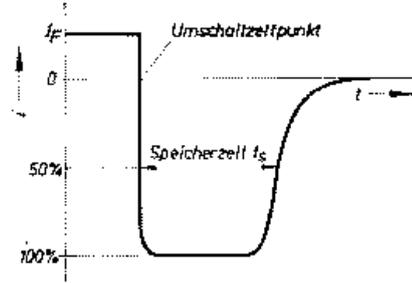


Bild 2: Schaltverhalten der SAZ 61

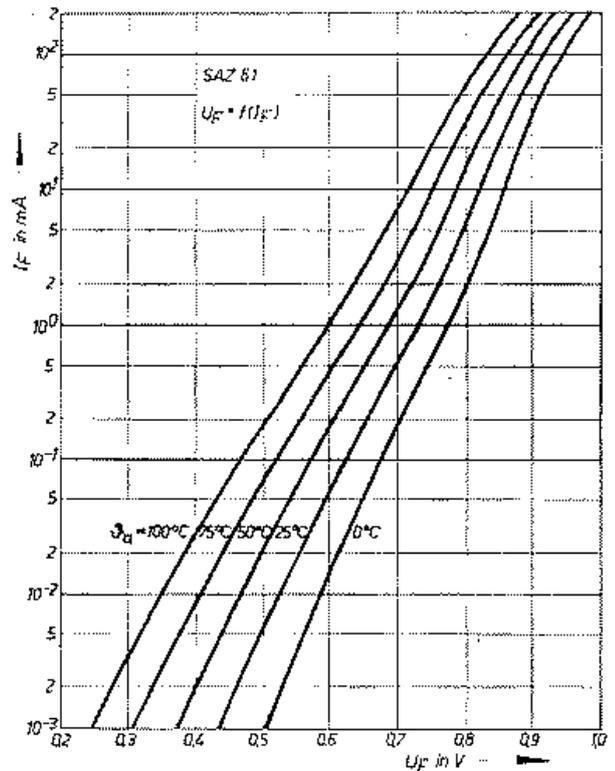


Bild 3: Typische Durchlaßkennlinien in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

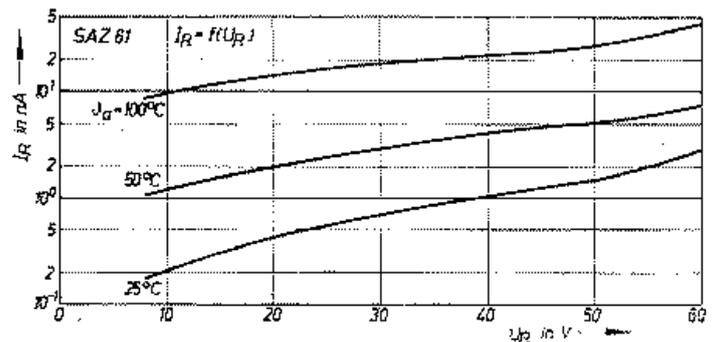


Bild 4: Typische Sperrkennlinien in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

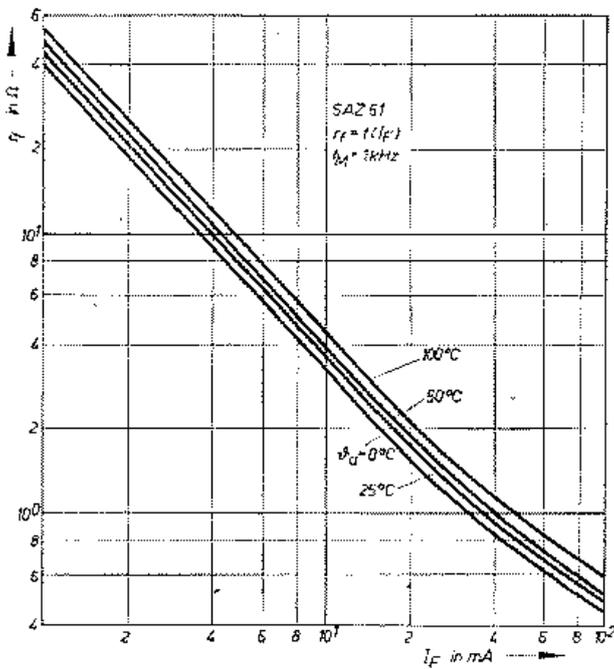


Bild 5: Typische Abhängigkeit des differentiellen Flußwiderstandes r_d vom Flußstrom

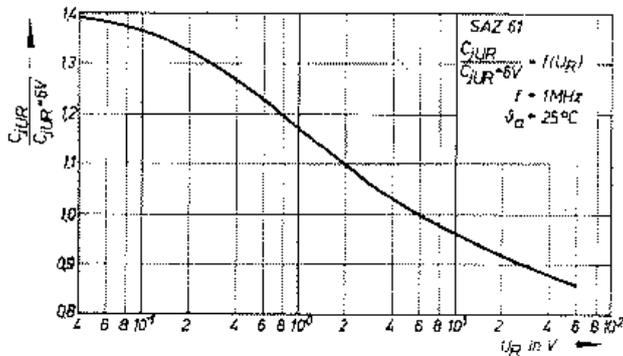


Bild 6: Typische Abhängigkeit der Sperrschichtkapazität von der Sperrspannung, normiert auf die Sperrschichtkapazität bei $U_R = 6 \text{ V}$

Kennwerte bei $U_{R1} = 25^\circ\text{C}$

Bezeichnung	Symbol	Meßbedingungen	Wert			Einheit
			min	typ	max	
Sperrspannung	U_R	$I_B = 10 \mu\text{A}$	60			V
Sperrschichtkapazität ¹⁾	C_j	$U_{R1} = 6 \text{ V}$ $f = 1 \text{ MHz}$	0,5		1,0	pF
Gütegrenzfrequenz ²⁾	f_G	$U_{R1} = 6 \text{ V}$	100			GHz
Speicherzeit ³⁾	t_s	$I_F = 10 \text{ mA}$ $U_R = 6 \text{ V}$	3			ns
innerer Widerstand	R_{th1}		55	100		K/W
Gehäusekapazität	C_n		0,45			pF
Serieninduktivität ⁴⁾	L_s		1,1	1,5		nH

Grenzwerte

Bezeichnung	Symbol	Wert		Einheit
		min	max	
Spitzensperrspannung	U_{R1M}		60	V
HF-Eingangsteistung	P_{10}		1,5	W
Sperrschichttemperatur	θ_j		+150	$^\circ\text{C}$
Lagerungstemperatur	θ_a	-55	+125	$^\circ\text{C}$

1) $C_j = C_{j01} - C_n$ (C_{j01} : Gesamtkapazität)

2) $f_G = \frac{1}{2\pi C_j r_s}$ (r_s : Serienverlustwiderstand)

3) siehe Bild 2

4) Die Serieninduktivität L_s ist die Differenz aus der durch die Diode hervorgerufenen Induktivität und der Induktivität eines massiven Metallkörpers mit den äußeren Abmessungen der SAZ 61