



BR 100

Bidirektionale
SILIZIUM - TRIGGERDIODE (DIAC)
zur Zündung von Thyristoren

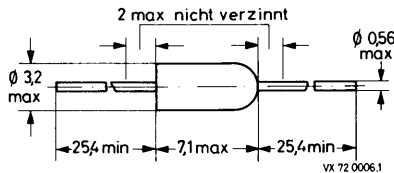


Durchbruchspannung	$U_{(BR)} = 28...36 \text{ V}$
Differenz-Spannung bei $I = 10 \text{ mA}$	$\Delta U > 6 \text{ V}$
Höchstzulässiger Spitzenstrom	$I_M = 2 \text{ A}$

ABMESSUNGEN in mm

Gehäuse: Kunststoff, JEDEC D0-14

Das Kunststoffgehäuse erfüllt
die Kurzprüfung "Feuchte Wärme"
nach DIN 40 046 bzw. IEC 68-2D.

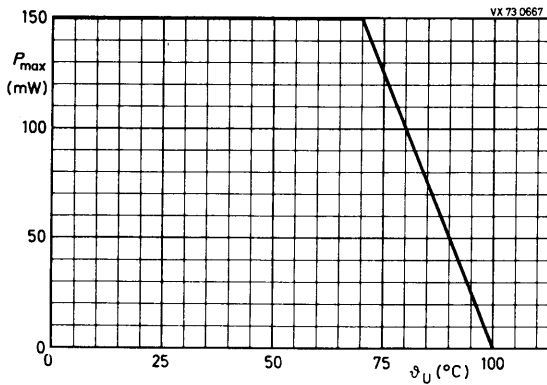


GRENZWERTE

Höchstzulässiger periodischer Spitzenstrom bei $t \leq 20 \mu\text{s}$:	I_M	=	2	A
Höchstzulässige Verlustleistung bei $\vartheta_U \leq 70^\circ\text{C}$:	P	=	150	mW
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur:	ϑ_J	=	100	$^\circ\text{C}$
Lagerungstemperaturbereich:	ϑ_S	=	-65...+100	$^\circ\text{C}$

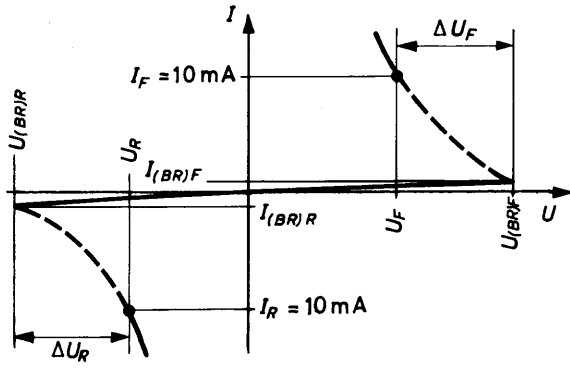
THERMISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmewiderstand zwischen Sperrschicht und Umgebung:	$R_{th U}$	=	0,2	grad/mW
---	------------	---	-----	---------



KENNWERTE bei $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$

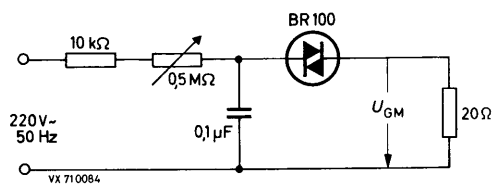
Durchbruchspannung bei $dU/dt = 10 \text{ V/ms}$:	$U_{(BR)}$	=	28...36	V
Durchbruchstrom:	$I_{(BR)}$	<	100	μA
Unsymmetrie der Durchbruchspannung:	$ U_{(BR)F} - U_{(BR)R} $	<	3	V
Differenz-Spannung bei $dU/dt = 10 \text{ V/ms}$, $I = 10 \text{ mA}$:	ΔU	>	6	V



MESS-SCHALTUNG für Thyristor-Zündschaltung

An einem 20Ω - Widerstand anstelle des Thyristor-Steueranschlusses ist

$$U_{GM} > 5 \text{ V}$$





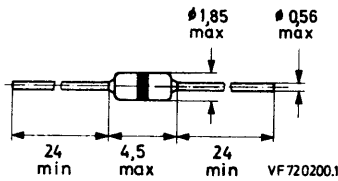
Bidirektionale
SILIZIUM - TRIGGERDIODE (DIAC)
zur Zündung von Thyristoren und Triacs



Durchbruchspannung bei $dU/dt = 10 \text{ V/ms}$	$U_{(BR)} = 28 \dots 36 \text{ V}$
Differenz-Spannung bei $dU/dt = 10 \text{ V/ms}$	$\Delta U > 5 \text{ V}$
Höchstzulässiger periodischer Spitzenstrom, $t \leq 20 \mu\text{s}$	$I_M = 2 \text{ A}$

ABMESSUNGEN in mm

Gehäuse: Glas, \approx JEDEC DO-35



GRENZWERTE

Höchstzulässiger

periodischer Spitzenstrom bei $t \leq 20 \mu\text{s}$:

$$I_M = 2 \text{ A}$$

Höchstzulässige Verlustleistung bei $\vartheta_U \leq 50^\circ\text{C}$:

$$P = 150 \text{ mW}$$

Höchstzulässige Sperrschichttemperatur:

$$\vartheta_J = 100 \text{ }^\circ\text{C}$$

Lagerungstemperaturbereich:

$$\vartheta_S = -55 \dots +125 \text{ }^\circ\text{C}$$

WÄRMEWIDERSTAND

zwischen Sperrschicht und Umgebung:

$$R_{th U} = 0,33 \text{ K/W}$$

KENNWERTE bei $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$

Durchbruchspannung bei $dU/dt = 10 \text{ V/ms}$:

$$U_{(BR)} = 28 \dots 36 \text{ V}$$

Durchbruchstrom bei $0,98 \cdot U_{(BR)}$:

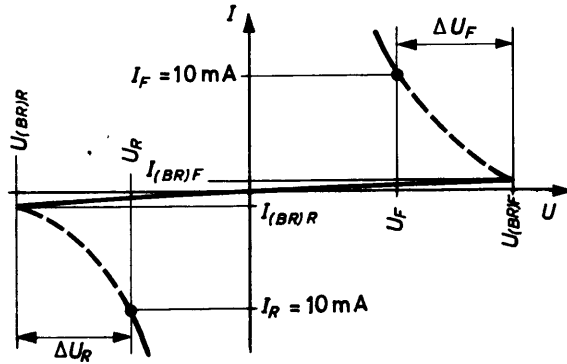
$$I_{(BR)} < 100 \text{ } \mu\text{A}$$

Unsymmetrie der Durchbruchspannung:

$$|U_{(BR)F} - U_{(BR)R}| < 3 \text{ V}$$

Differenz-Spannung bei $dU/dt = 10 \text{ V/ms}$:

$$\Delta U > 5 \text{ V}$$

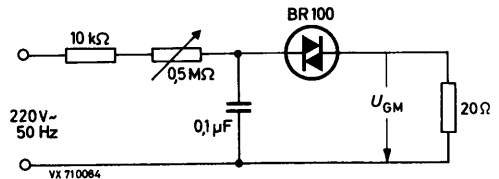


MESS-SCHALTUNG

für Thyristor-Zündschaltung:

An einem 20Ω - Widerstand
anstelle des Thyristor-
Steueranschlusses

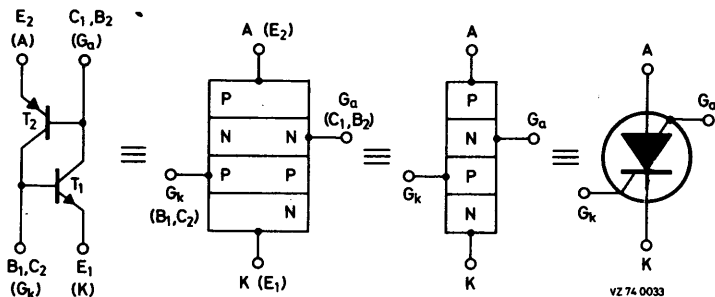
ist $U_{GM} > 5 \text{ V}$





SILIZIUM - PNP - PLANAR - THYRISTOR-TETRODE

für Vertikal- und Horizontal-Oszillatoren
in Fernsehempfängern

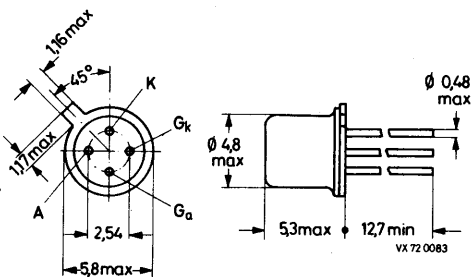


Mechanische Daten:

Gehäuse: Metall, JEDEC TO-72,
18 A 4 DIN 41 876

Der Anoden-Steueranschluß G_a
ist mit dem Metallgehäuse
leitend verbunden.

Maßangaben in mm.



Kurzdaten:

Anodenstrom, Mittelwert

Anodenstrom, Spitzenwert

Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ C$

Sperrschichttemperatur

Durchlaßspannung bei $I_A = 50 \text{ mA}$

Haltestrom bei $I_{Ga} = 10 \text{ mA}$

$I_{A \text{ AV}} = \text{max. } 175 \text{ mA}$

$I_{A \text{ M}} = \text{max. } 2,5 \text{ A}$

$P_{\text{tot}} = \text{max. } 275 \text{ mW}$

$\vartheta_J = \text{max. } 150 \text{ }^\circ C$

$U_{AK} \leq 1,4 \text{ V}$

$I_H \leq 1,0 \text{ mA}$

Absolute Grenzwerte: (gültig bis ϑ_J max)

Transistor 1 (NPN)

Kollektor-Sperrspannung bei $I_{E1} = 0$:	$U_{C1B1} 0$	= max.	50 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $R_{B1E1} = 10 \text{ k}\Omega$:	$U_{C1E1} R$	= max.	50 V
Emitter-Sperrspannung, bei $I_{C1} = 0$:	$U_{E1B1} 0$	= max.	5 V ¹⁾
Kollektorstrom, Mittelwert:	$I_{C1} AV$	= max.	175 mA
Kollektorstrom, Scheitelwert:	$I_{C1} M$	= max.	175 mA
Emitterstrom, Mittelwert:	$-I_{E1} AV$	= max.	175 mA
Emitterstrom, Spitzenwert ($V_T \leq 0,01$, $t_p \leq 10 \mu s$):	$-I_{E1} M$	= max.	2,5 A

Transistor 2 (PNP)

Kollektor-Sperrspannung bei $I_{E2} = 0$:	$-U_{C2B2} 0$	= max.	50 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $I_{B2} = 0$:	$-U_{C2E2} 0$	= max.	50 V
Emitter-Sperrspannung bei $I_{C2} = 0$:	$-U_{E2B2} 0$	= max.	50 V
Emitterstrom, Mittelwert:	$I_{E2} AV$	= max.	175 mA
Emitterstrom, Spitzenwert ($V_T \leq 0,01$, $t_p \leq 10 \mu s$):	$I_{E2} M$	= max.	2,5 A

Thyristor - Tetrode

Sperrspannung des Anoden-Steueranschlusses:	$U_{GaA} 0$	= max.	50 V
	$U_{GaK} R$	= max.	50 V
Sperrspannung des Katoden-Steueranschlusses:	$-U_{GkK} 0$	= max.	5 V ¹⁾
Anodenstrom, Mittelwert:	$I_A AV$	= max.	175 mA
Anodenstrom, Spitzenwert ($V_T \leq 0,01$, $t_p \leq 10 \mu s$):	$I_A M$	= max.	2,5 A
Anoden-Steueranschluß-Strom, Mittelwert:	$I_{Ga} AV$	= max.	175 mA
Anoden-Steueranschluß-Strom, Scheitelwert:	$I_{Ga} M$	= max.	175 mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ C$:	P_{tot}	= max.	275 mW
Sperrschichttemperatur:	ϑ_J	= max.	150 °C
Lagerungstemperatur:	ϑ_S	= min.	-65 °C
	ϑ_S	= max.	200 °C

Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung:	$R_{th U}$	\leq	0,45 grad/mW
-------------------------------------	------------	--------	--------------

¹⁾ Überschreitung erlaubt während der Entladung eines Kondensators von max. 390 pF, sofern die Ladung 50 nC nicht übersteigt

Kennwerte: bei $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$, sofern nicht anders angegeben

Transistor 1 (NPN)

Kollektor-Emitter-Reststrom

bei $U_{C1E1} = 50\text{ V}$, $R_{B1E1} = 10\text{ k}\Omega$:

$$I_{C1E1 R} \leq 0,5 \mu\text{A}$$

bei $U_{C1E1} = 50\text{ V}$, $R_{B1E1} = 10\text{ k}\Omega$, $\vartheta_J = 150^\circ\text{C}$:

$$I_{C1E1 R} \leq 50 \mu\text{A}$$

Emitter-Reststrom

bei $U_{E1B1} = 5\text{ V}$, $I_{C1} = 0$, $\vartheta_J = 150^\circ\text{C}$:

$$I_{E1B1 0} \leq 50 \mu\text{A}$$

Kollektor-Emitter-Restspeisung

bei $I_{C1} = 10\text{ mA}$, $I_{B1} = 1\text{ mA}$:

$$U_{C1E1 sat} \leq 0,5\text{ V}$$

Basisspeisung

bei $I_{C1} = 10\text{ mA}$, $I_{B1} = 1\text{ mA}$:

$$U_{B1E1 sat} \leq 0,9\text{ V}$$

Gleichstromverstärkung

bei $U_{C1E1} = 2\text{ V}$, $I_{C1} = 10\text{ mA}$:

$$B_1 \geq 50$$

Transit-Frequenz

bei $U_{C1E1} = 2\text{ V}$, $I_{C1} = 10\text{ mA}$:

$$f_T = 300\text{ MHz}$$

Kollektorkapazität

bei $U_{C1B1} = 20\text{ V}$, $I_{E1} = 0$:

$$C_{c1} \leq 5\text{ pF}$$

Emittierkapazität

bei $U_{E1B1} = 1\text{ V}$, $I_{C1} = 0$:

$$C_{e1} \leq 25\text{ pF}$$

Transistor 2 (PNP)

Kollektor-Emitter-Reststrom

bei $-U_{C2E2} = 50\text{ V}$, $I_{B2} = 0$, $\vartheta_J = 150^\circ\text{C}$:

$$-I_{C2E2 0} \leq 50 \mu\text{A}$$

Emitter-Reststrom

bei $-U_{E2B2} = 50\text{ V}$, $I_{C2} = 0$, $\vartheta_J = 150^\circ\text{C}$:

$$-I_{E2B2 0} \leq 50 \mu\text{A}$$

Gleichstromverstärkung

bei $U_{C2B2} = 0$, $I_{E2} = 1\text{ mA}$:

$$B_2 = 0,25 \dots 2,5$$

Thyristor - Tetrode

Durchlaßspannung

bei $I_A = 50\text{ mA}$, $I_{Ga} = 0$, $R_{GkK} = 10\text{ k}\Omega$:

$$U_{AK} \leq 1,4\text{ V}$$

bei $I_A = 1\text{ mA}$, $I_{Ga} = 10\text{ mA}$, $R_{GkK} = 10\text{ k}\Omega$:

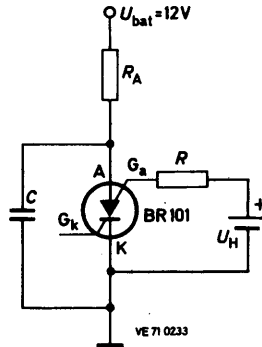
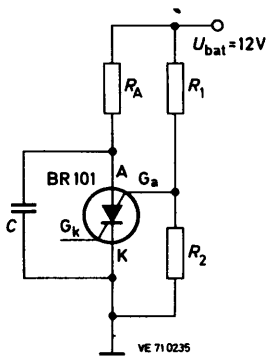
$$U_{AK} \leq 1,2\text{ V}$$

Haltestrom

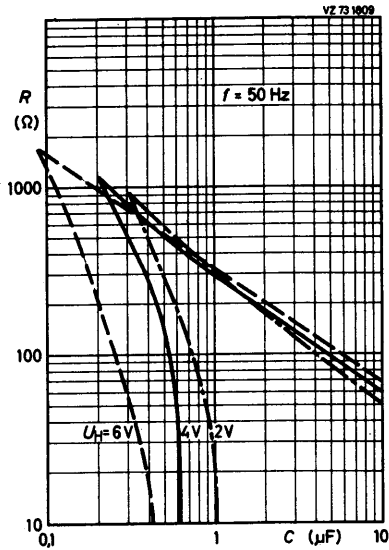
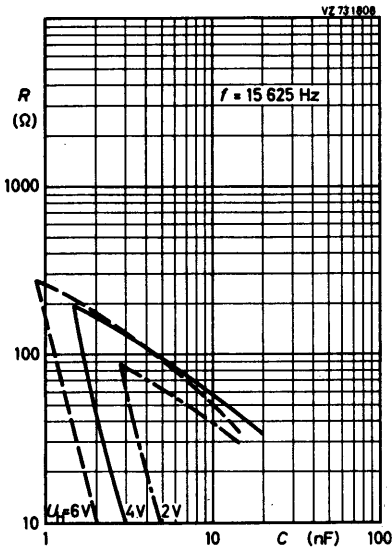
bei $I_{Ga} = 10\text{ mA}$, $-U_{bat Gk} = 2\text{ V}$, $R_{GkK} = 10\text{ k}\Omega$:

$$I_H = 0,1 \dots 1,0\text{ mA}$$

Schaltungsbeispiel Ablenk-Oszillator in Katodenbasis-Schaltung

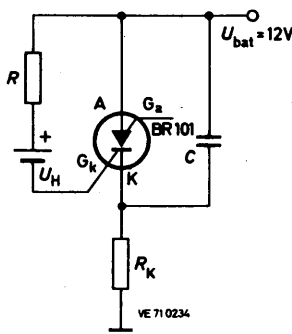
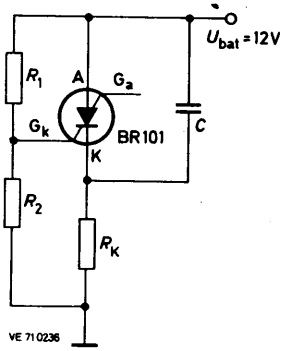


$$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

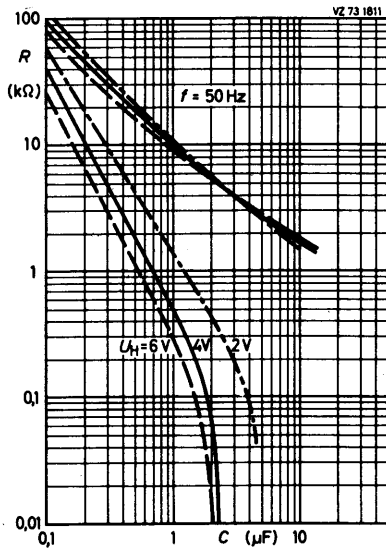
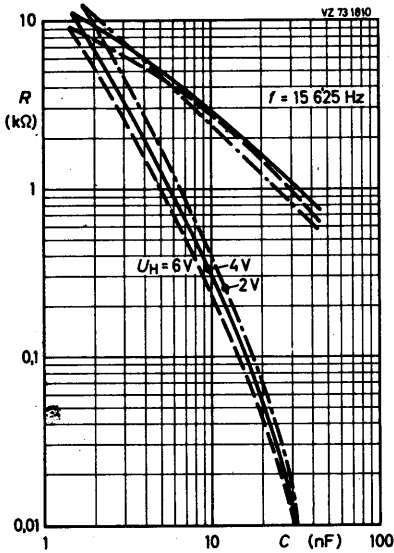


Grenzwerte für den Widerstand R für sicheres Schwingen bei $U_{bat} = 12\ \text{V}$ und $\theta_U = -25 \dots +60^\circ\text{C}$

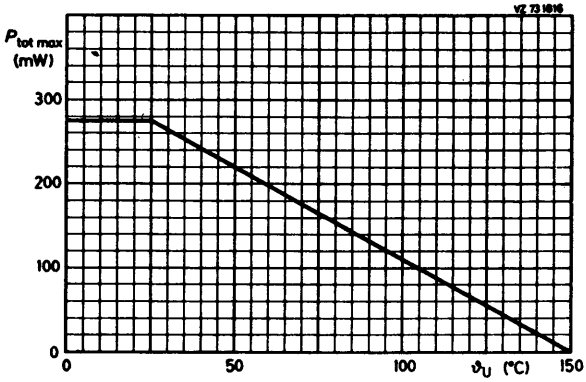
Schaltungsbeispiel Ablenk-Oszillator in Anodenbasis-Schaltung



$$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$



Grenzwerte für den Widerstand R für sicheres Schwingen bei $U_{bat} = 12\text{ V}$ und $\vartheta_U = -25 \dots +60^\circ\text{C}$





BRX 44 bis BRX 49

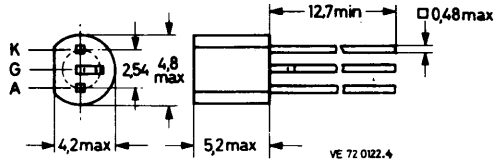
SILIZIUM - PLANAR - THYRISTOREN



Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff, SOT-54

Maßangaben in mm.



Kurzdaten:

BRX 44...BRX 49

Periodische Spitzensperrspannung	$U_{AKR M}, U_{KAR M} = \text{max. } 30 \dots 400 \text{ V}$
Anodenstrom, Mittelwert bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$	$I_{A AV} = \text{max. } 400 \text{ mA}$
bei $\vartheta_G \leq 55^\circ\text{C}$	$I_{A AV} = \text{max. } 510 \text{ mA}$
Anodenstrom, Effektivwert	$I_{A RMS} = \text{max. } 860 \text{ mA}$
Anodenstrom, Spitzenwert	$I_{A R M} = \text{max. } 3,6 \text{ A}$
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max. } 125 \text{ }^\circ\text{C}$
Durchlaßspannung bei $I_A = 1 \text{ A}$	$U_{AK} = 1,5 (\leq 1,7) \text{ V}$
Zündspannung	$U_{GKT} = 0,6 (\leq 0,9) \text{ V}$
Zündstrom	$I_{GT} = 20 (\leq 200) \text{ } \mu\text{A}$

BRX 44 bis BRX 49

Absolute Grenzwerte: (gültig bis $\vartheta_{J \max}$)

positive und negative
periodische Spitzen-
spannung
bei $R_{GK} = 1 \text{ k}\Omega$:

Stoßspitzensperrspannung
bei $R_{GK} = 1 \text{ k}\Omega$:

	$U_{AKR M}, U_{KAR M}$	$U_{KAS M}$
BRX 44:	= max. 30 V	= max. 35 V
BRX 45:	= max. 60 V	= max. 65 V
BRX 46:	= max. 100 V	= max. 110 V
BRX 47:	= max. 200 V	= max. 220 V
BRX 48:	= max. 300 V	= max. 330 V
BRX 49:	= max. 400 V	= max. 440 V

Anodenstrom, Mittelwert bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$:
bei $\vartheta_G \leq 55^\circ\text{C}$:

$I_{A AV} = \text{max. } 400 \text{ mA}$
 $I_{A AV} = \text{max. } 510 \text{ mA}$

Anodenstrom, Effektivwert:

$I_{A RMS} = \text{max. } 800 \text{ mA}$

Anoden-Gleichstrom bei $\vartheta_G \leq 30^\circ\text{C}$:

$I_A = \text{max. } 800 \text{ mA}$

periodischer Anoden-Spitzenstrom
bei $\vartheta_G \leq 50^\circ\text{C}$:

$I_{A R M} = \text{max. } 3,6 \text{ A}$

Stoßstrom (50 Hz - Sinus-Halbwellle):

$I_{A S M} = \text{max. } 6,0 \text{ A}$

Grenzlastintegral bei $t = 10 \text{ ms}$:

$\int I_A^2 dt = \text{max. } 0,18 \text{ A}^2\text{s}$

negative Steuerspannung, Spitzenwert:

$-U_{G R M} = \text{max. } 5 \text{ V}$

Steuerstrom, Spitzenwert:

$I_{G R M} = \text{max. } 1 \text{ A}$

Steuerverlustleistung, Mittelwert:

$P_{G AV} = \text{max. } 100 \text{ mW}$

Steuerverlustleistung, Spitzenwert:

$P_{G M} = \text{max. } 2 \text{ W}$

Sperrschichttemperatur:

$\vartheta_J = \text{max. } 125^\circ\text{C}$

Lagerungstemperatur:

$\vartheta_S = \text{min. } -40^\circ\text{C}$

$\vartheta_S = \text{max. } 150^\circ\text{C}$

Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Gehäuse:

$R_{th G} \leq 75 \text{ K/W}$

zwischen Sperrschicht und Umgebung:

$R_{th U} \leq 190 \text{ K/W}$

BRX 44 bis BRX 49

Kennwerte: bei $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$, sofern nicht anders angegeben

Durchlaßspannung

bei $I_A = 1 \text{ A}$:

$$U_{AK} = 1,5 (\leq 1,7) \text{ V}$$

positiver Sperrstrom

bei $U_{AK} = U_{AK R M \max}$, $R_{GK} = 1 \text{ k}\Omega$

und $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$:

$$I_A = 100 \text{ nA}$$

und $\vartheta_J = 125^\circ\text{C}$:

$$I_A = 50 \text{ }\mu\text{A}$$

negativer Sperrstrom

bei $U_{KA} = U_{KA R M \max}$, $R_{GK} = 1 \text{ k}\Omega$

und $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$:

$$-I_A = 100 \text{ nA}$$

und $\vartheta_J = 125^\circ\text{C}$:

$$-I_A = 50 \text{ }\mu\text{A}$$

Zündspannung

bei $U_{AK} = 7 \text{ V}$, $R_L = 100 \text{ }\Omega$, $R_{GK} = 1 \text{ k}\Omega$:

$$U_{GK T} = 0,6 (\leq 0,9) \text{ V}$$

Zündstrom

bei $U_{AK} = 7 \text{ V}$, $R_L = 100 \text{ }\Omega$, $R_{GK} = 1 \text{ k}\Omega$:

$$I_{G T} = 20 (\leq 200) \text{ }\mu\text{A}$$

Haltestrom

bei $R_{GK} = 1 \text{ k}\Omega$:

$$I_{A H} = 3 (\leq 5) \text{ mA}$$

Einschaltzeit

bei $U_{AK} = 25 \text{ V}$, $I_A = 800 \text{ mA}$

und $I_G = 1 \text{ mA}$:

$$t_{\text{ein}} = 2,0 \text{ }\mu\text{s}$$

und $I_G = 100 \text{ mA}$:

$$t_{\text{ein}} = 0,5 \text{ }\mu\text{s}$$

Freierdezeit

nach $I_A = 800 \text{ mA}$ bei $-I_{A M} = 400 \text{ mA}$

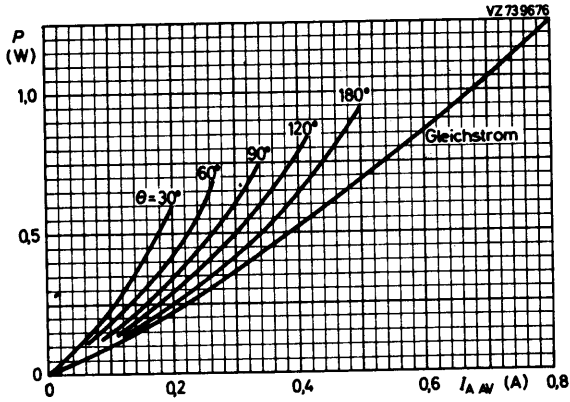
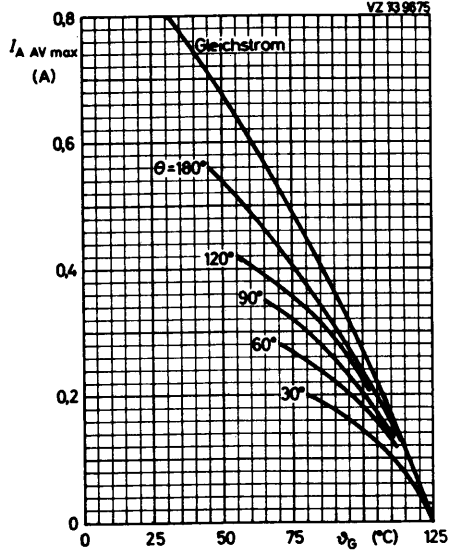
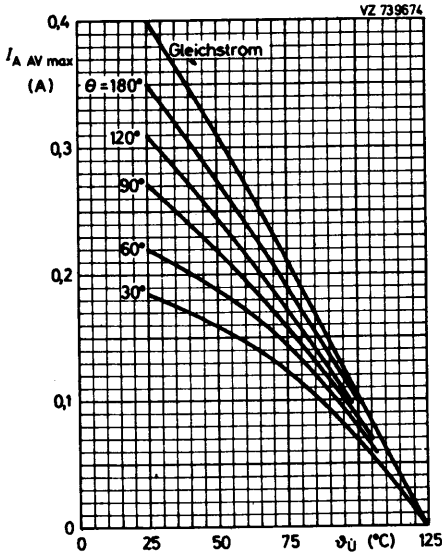
und $U_{AK} = 0,67 U_{AK R M \max}$

mit $dU_{AK}/dt = 20 \text{ V}/\mu\text{s}$

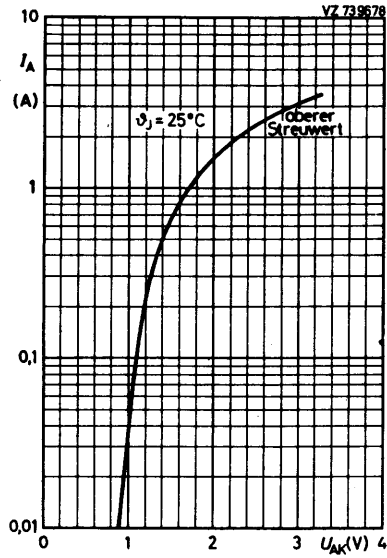
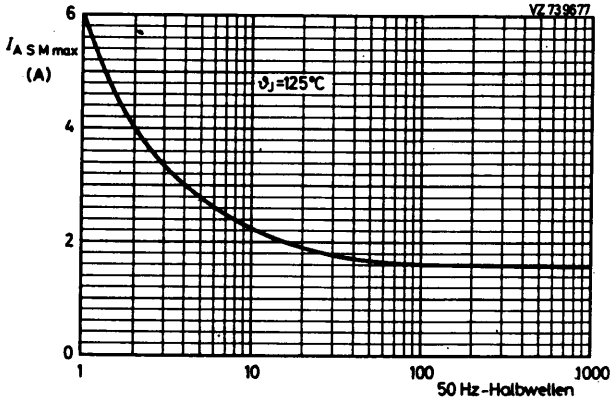
bei $\vartheta_J = 125^\circ\text{C}$:

$$t_q = 8 \text{ }\mu\text{s}$$

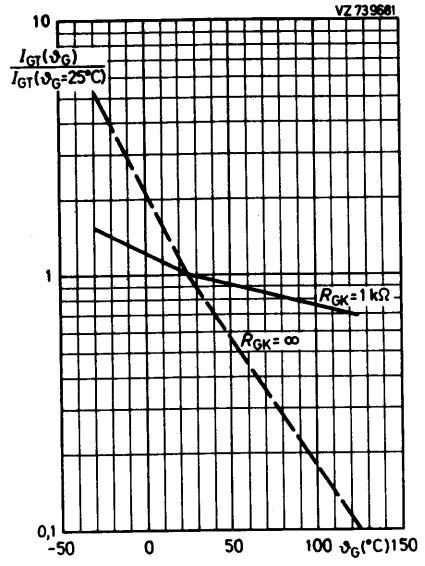
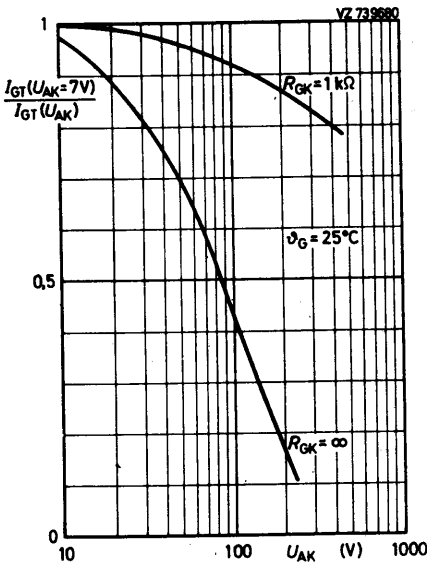
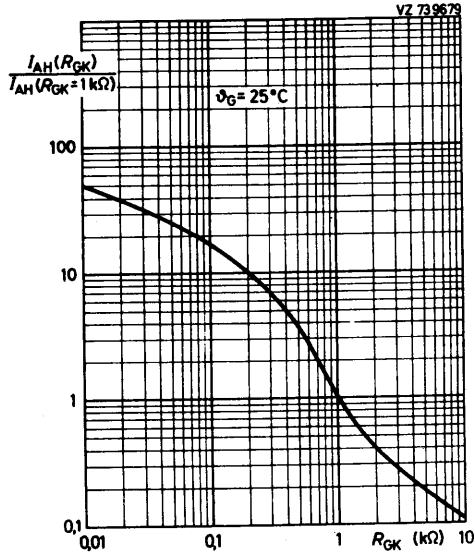
BRX 44 bis BRX 49



BRX 44 bis BRX 49



BRX 44 bis BRX 49





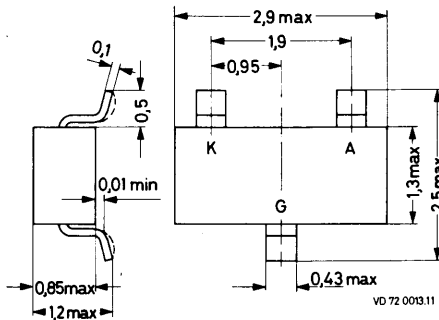
PROGRAMMIERBARER UNIUNCTION - TRANSISTOR (PUT)
in Planar - Technik



Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff, SOT-23

Maßangaben in mm.



Kurzdaten:

Spannung Steueranschluß - Anode

$$U_{GA} = \text{max. } 70 \text{ V}$$

Anodenstrom, Mittelwert

$$I_{A \text{ AV}} = \text{max. } 250 \text{ mA}$$

Anodenstrom, Spitzenwert

$$I_{A \text{ M}} = \text{max. } 2,5 \text{ A}$$

Sperrschichttemperatur

$$\vartheta_J = \text{max. } 150 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Höckerstrom bei $U_S = 10 \text{ V}$, $R_G = 10 \text{ k}\Omega$

$$I_P \leq 5 \text{ } \mu\text{A}$$

Talstrom bei $U_S = 10 \text{ V}$, $R_G = 10 \text{ k}\Omega$

$$I_V \geq 50 \text{ } \mu\text{A}$$

Durchlaßspannung bei $I_A = 100 \text{ mA}$

$$U_{AK} \leq 1,4 \text{ V}$$

BRY 61

Absolute Grenzwerte:

Spannung Steueranschluß - Anode:

Anodenstrom, Mittelwert bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$:

bei $\vartheta_G \leq 85^\circ\text{C}$:

Anodenstrom, Spitzenwert ($t = 10 \mu\text{s}$, $V_T = 0,01$):

Stromanstieg:

Überlastungs-Stromstoß ($t = 10 \mu\text{s}$, $\vartheta_J = 150^\circ\text{C}$):

Sperrschichttemperatur:

Lagerungstemperatur:

$U_{GA} = \text{max. } 70 \text{ V}$

$I_{A AV} = \text{max. } 175 \text{ mA}$

$I_{A AV} = \text{max. } 250 \text{ mA}$

$I_{A M} = \text{max. } 2,5 \text{ A}$

$dI_A/dt = \text{max. } 20 \text{ A}/\mu\text{s}$

$i_{A \text{ stoß}} = \text{max. } 3 \text{ A}$

$\vartheta_J = \text{max. } 150^\circ\text{C}$

$\vartheta_S = \text{min. } -65^\circ\text{C}$

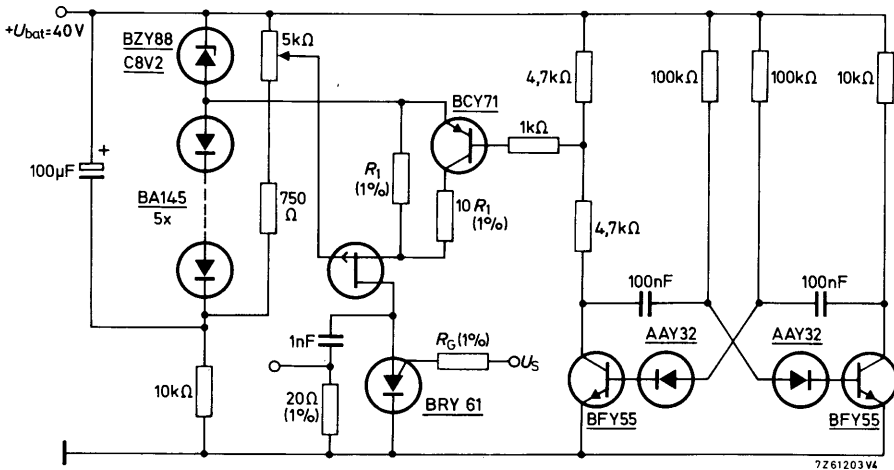
$\vartheta_S = \text{max. } 150^\circ\text{C}$

Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung,
Transistor auf Keramik-Substrat
von 15 mm x 10 mm x 0,5 mm:

$R_{th U} \leq 0,5 \text{ K/mW}$

Meßschaltung für Kennwerte:

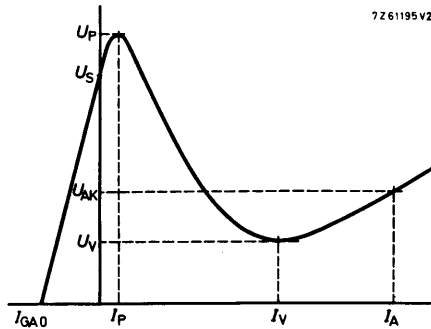
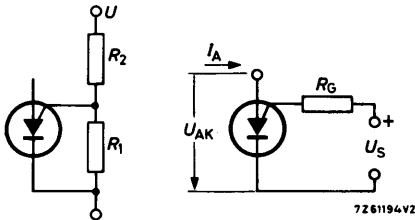
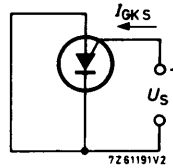
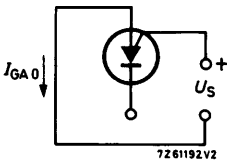


7261203 V4

Der Widerstand R_1 ist dem Meßbereich des Voltmeters anzupassen.
Bei der Messung von I_p ist der Transistor BCY 71 zu entfernen.

Kennwerte: bei $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$

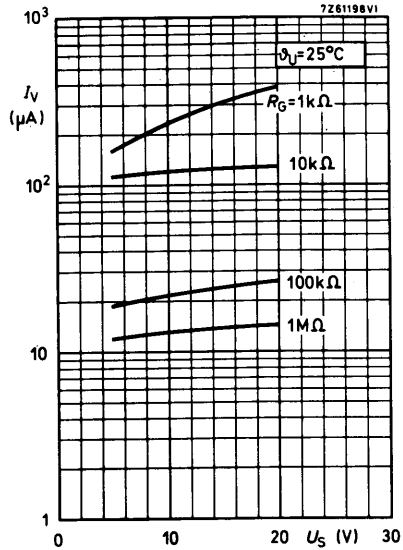
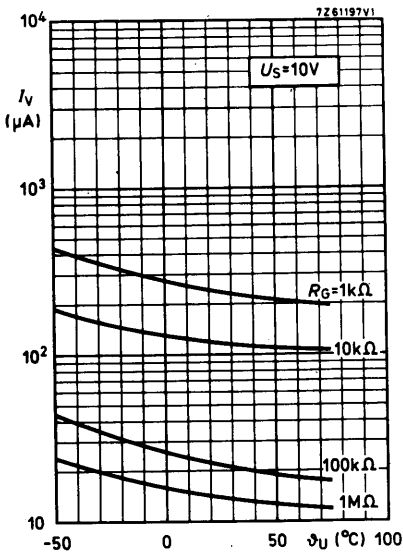
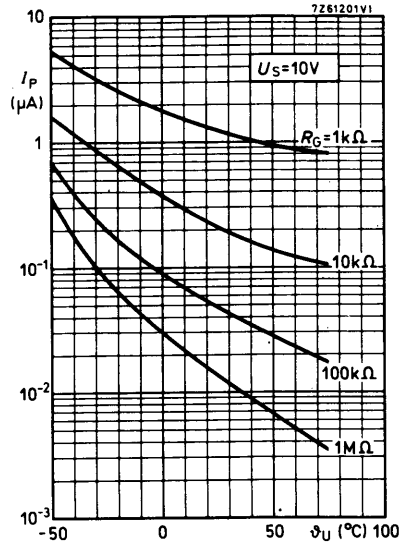
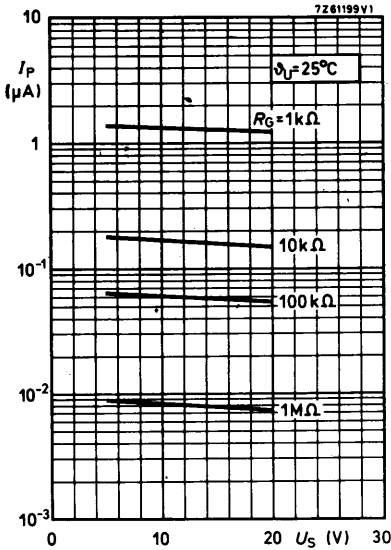
Höckerstrom	bei $U_S = 10\text{ V}, R_G = 10\text{ k}\Omega$:	$I_P \leq 5\ \mu\text{A}$
	bei $U_S = 10\text{ V}, R_G = 1\text{ M}\Omega$:	$I_P \leq 1\ \mu\text{A}$
Talstrom	bei $U_S = 10\text{ V}, R_G = 10\text{ k}\Omega$:	$I_V \geq 50\ \mu\text{A}$
	bei $U_S = 10\text{ V}, R_G = 1\text{ M}\Omega$:	$I_V \leq 50\ \mu\text{A}$
Durchlaßspannung	bei $I_A = 100\text{ mA}$:	$U_{AK} \leq 1,4\text{ V}$
Reststrom Steueranschluß - Anode	bei $U_S = 70\text{ V}, I_K = 0$:	$I_{GA0} \leq 10\text{ nA}$
	Reststrom Steueranschluß - Katode	bei $U_S = 70\text{ V}, U_{AK} = 0$:
Offsetspannung:		$U_T = U_P - U_S$



$$R_G = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

$$U_S = \frac{R_1 \cdot U}{R_1 + R_2}$$

BRY 61

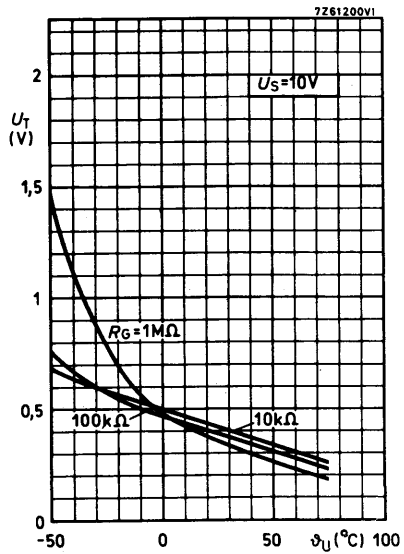
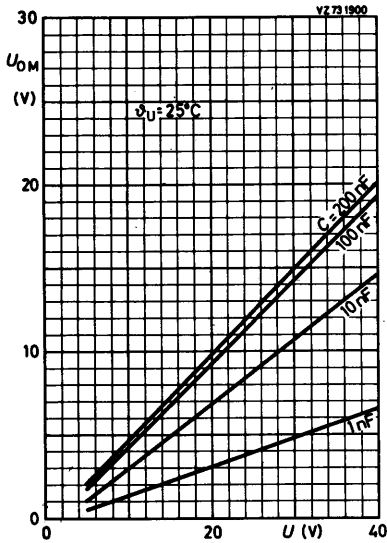
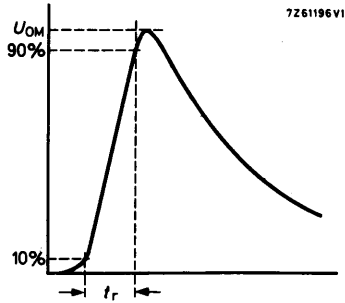
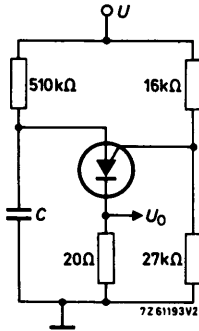


Spitzenwert der Ausgangsspannung
bei $U = 20 \text{ V}$, $C = 0,2 \mu\text{F}$:

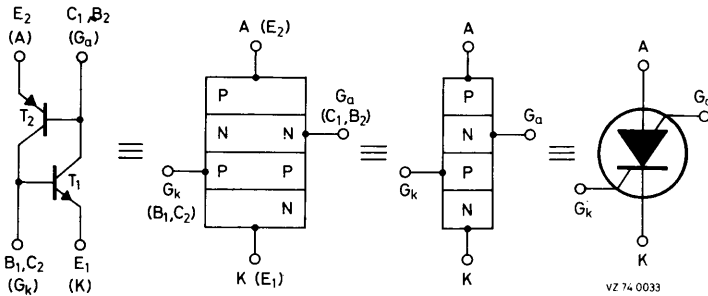
$$U_{0M} \geq 6 \text{ V}$$

Anstiegszeit der Ausgangsspannung
bei $U = 20 \text{ V}$, $C = 10 \text{ nF}$:

$$t_r \leq 80 \text{ ns}$$



SILIZIUM - PNP - PLANAR - THYRISTOR - TETRODE
zur Verwendung als steuerbarer Schalter
(SCS = silicon controlled switch)

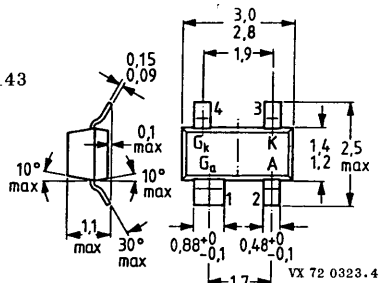


Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff, SOT-143

Stempel: A 51

Maßangaben in mm.



Draufsicht

Kurzdaten:

Spannung Anoden-Steueranschluß - Katode

$U_{G_a K R} = \text{max. } 70 \text{ V}$

Spannung Anoden-Steueranschluß - Anode

$U_{G_a A 0} = \text{max. } 70 \text{ V}$

Anodenstrom, Mittelwert

$I_{A AV} = \text{max. } 175 \text{ mA}$

Anodenstrom, Spitzenwert

$I_{A M} = \text{max. } 2,5 \text{ A}$

Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$

$P_{\text{tot}} = \text{max. } 275 \text{ mW}$

Sperrschichttemperatur

$\vartheta_J = \text{max. } 150 \text{ }^\circ\text{C}$

Durchlaßspannung

bei $I_A = 50 \text{ mA}$, $I_{G_a} = 0$, $R_{G_k K} = 10 \text{ k}\Omega$

$U_{AK} \leq 1,4 \text{ V}$

Haltestrom bei $I_{G_a} = 10 \text{ mA}$, $R_{G_k K} = 10 \text{ k}\Omega$

$I_H \leq 1,0 \text{ mA}$

Zündzeit

Freiwerdezeit } bei $R_{G_k K} = 1 \text{ k}\Omega$

$t_{gt} \leq 0,25 \text{ }\mu\text{s}$

$t_q \leq 5,0 \text{ }\mu\text{s}$

BRY 62

Absolute Grenzwerte: (gültig bis $\vartheta_{J \max}$)

Transistor 1 (NPN):

Kollektor-Sperrspannung bei $I_{E1} = 0$:	$U_{C1B1} 0 = \max. 70 \text{ V}$
Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $R_{B1E1} = 10 \text{ k}\Omega$:	$U_{C1E1} R = \max. 70 \text{ V}$
Emitter-Sperrspannung bei $I_{C1} = 0$:	$U_{E1B1} 0 = \max. 5 \text{ V}$
Kollektorstrom, Mittelwert:	$I_{C1} AV = \max. 175 \text{ mA} \quad 1)$
Kollektorstrom, Spitzenwert:	$I_{C1} M = \max. 175 \text{ mA} \quad 2)$
Emitterstrom, Mittelwert:	$-I_{E1} AV = \max. 175 \text{ mA}$
Emitterstrom, Spitzenwert ($t_p = 10 \mu\text{s}$, $V_T = 0,01$):	$-I_{E1} M = \max. 2,5 \text{ A}$

Transistor 2 (PNP):

Kollektor-Sperrspannung bei $I_{E2} = 0$:	$-U_{C2B2} 0 = \max. 70 \text{ V}$
Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $I_{B2} = 0$:	$-U_{C2E2} 0 = \max. 70 \text{ V}$
Emitter-Sperrspannung bei $I_{C2} = 0$:	$-U_{E2B2} 0 = \max. 70 \text{ V}$
Emitterstrom, Mittelwert:	$I_{E2} AV = \max. 175 \text{ mA}$
Emitterstrom, Spitzenwert ($t_p = 10 \mu\text{s}$, $V_T = 0,01$):	$I_{E2} M = \max. 2,5 \text{ A}$

Thyristor - Tetrode:

Spannung Anoden-Steueranschluß - Katode:	$U_{Ga} K R = \max. 70 \text{ V}$
Spannung Anoden-Steueranschluß - Anode:	$U_{Ga} A 0 = \max. 70 \text{ V}$
Spannung Katoden-Steueranschluß - Katode:	$-U_{Gk} K 0 = \max. 5 \text{ V}$
Anodenstrom, Mittelwert:	$I_A AV = \max. 175 \text{ mA}$
Anodenstrom, Spitzenwert ($t_p = 10 \mu\text{s}$, $V_T = 0,01$):	$I_A M = \max. 2,5 \text{ A}$
Strom des Steueranschlusses, Mittelwert:	$I_{Ga} AV = \max. 175 \text{ mA}$
Strom des Steueranschlusses, Spitzenwert:	$I_{Ga} M = \max. 175 \text{ mA} \quad 2)$
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$: ³⁾	$P_{tot} = \max. 275 \text{ mW}$
Sperrschichttemperatur:	$\vartheta_J = \max. 150^\circ\text{C}$
Lagerungstemperatur:	$\vartheta_S = \min. -65^\circ\text{C}$ $\vartheta_S = \max. 150^\circ\text{C}$

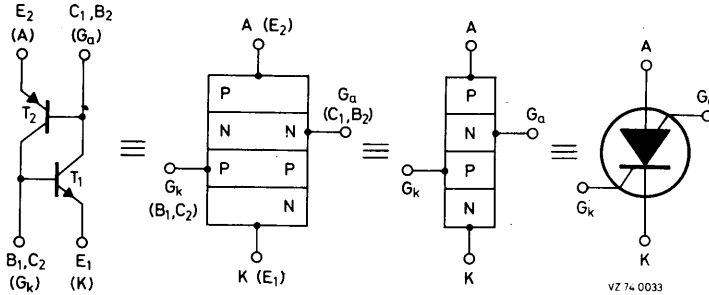
Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung: ³⁾	$R_{th} U \leq 450 \text{ K/W}$
---	---------------------------------

1) sofern der Emitterstrom-Grenzwert nicht überschritten wird

2) kapazitive Belastung ist zulässig bis 500 pF bei $U_{bat Ga} = 160 \text{ V}$ mit einem Vorwiderstand $R_{Ga} = 100 \text{ k}\Omega$

3) BRY 62 auf Keramik-Substrat von 15 mm x 15 mm x 0,5 mm



VZ 74 0033

Kennwerte: bei $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$, sofern nicht anders angegeben

Transistor 1 (NPN):

Kollektor-Emitter-Reststrom

bei $U_{C1E1} = 70\text{ V}$, $R_{B1E1} = 10\text{ k}\Omega$:

$$I_{C1E1 R} \leq 100\text{ nA}$$

bei $U_{C1E1} = 70\text{ V}$, $R_{B1E1} = 10\text{ k}\Omega$ und $\vartheta_J = 150^\circ\text{C}$:

$$I_{C1E1 R} \leq 10\text{ }\mu\text{A}$$

Emitter-Reststrom

bei $U_{E1B1} = 5\text{ V}$, $I_{C1} = 0$ und $\vartheta_J = 150^\circ\text{C}$:

$$I_{E1B1 0} \leq 10\text{ }\mu\text{A}$$

Kollektor-Emitter-Restspannung

bei $I_{C1} = 10\text{ mA}$, $I_{B1} = 1\text{ mA}$:

$$U_{C1E1 sat} \leq 0,5\text{ V}$$

Basisspannung

bei $I_{C1} = 10\text{ mA}$, $I_{B1} = 1\text{ mA}$:

$$U_{B1E1 sat} \leq 0,9\text{ V}$$

Gleichstromverstärkung

bei $U_{C1E1} = 2\text{ V}$, $I_{C1} = 10\text{ mA}$:

$$B_1 \geq 50$$

Transit-Frequenz

bei $U_{C1E1} = 2\text{ V}$, $I_{C1} = 10\text{ mA}$:

$$f_{T 1} = 300\text{ MHz}$$

Kollektorkapazität

bei $U_{C1B1} = 20\text{ V}$, $I_{E1} = 0$:

$$C_{c1} \leq 5\text{ pF}$$

Emittierkapazität

bei $U_{E1B1} = 1\text{ V}$, $I_{C1} = 0$:

$$C_{e1} \leq 25\text{ pF}$$

Transistor 2 (PNP):

Kollektor-Emitter-Reststrom

bei $-U_{C2E2} = 70\text{ V}$, $I_{B2} = 0$ und $\vartheta_J = 150^\circ\text{C}$:

$$-I_{C2E2 0} \leq 10\text{ }\mu\text{A}$$

Emitter-Reststrom

bei $-U_{E2B2} = 70\text{ V}$, $I_{C2} = 0$ und $\vartheta_J = 150^\circ\text{C}$:

$$-I_{E2B2 0} \leq 10\text{ }\mu\text{A}$$

Gleichstromverstärkung

bei $U_{C2B2} = 0\text{ V}$, $I_{E2} = 1\text{ mA}$:

$$B_2 = 0,25 \dots 2,5$$

BRY 62

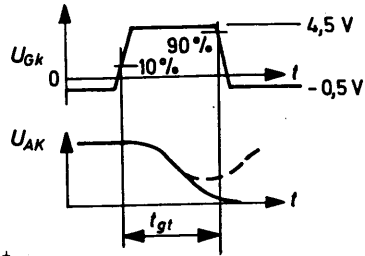
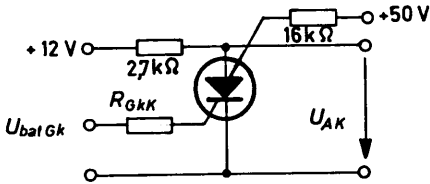
Kennwerte, Fortsetzung: bei $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$, sofern nicht anders angegeben

Thyristor - Tetrode:

Zündzeit

beim Einschalten von $U_{\text{bat Gk}} = -0,5 \text{ V}$
 auf $U_{\text{bat Gk}} = 4,5 \text{ V}$ bei $R_{\text{Gk K}} = 1 \text{ k}\Omega$:
 bei $R_{\text{Gk K}} = 10 \text{ k}\Omega$

$t_{gt} \leq 0,25 \mu\text{s}$
 $t_{gt} \leq 1,5 \mu\text{s}$

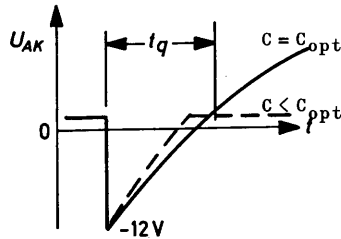
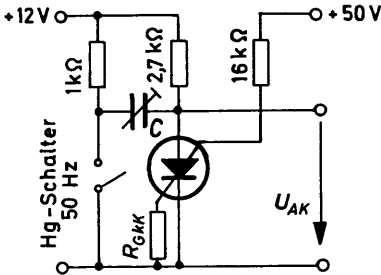


Die Impulsdauer von U_{Gk} ist so einzustellen, daß die gestrichelte Kurve bei U_{AK} verschwindet, d.h. der Thyristor zündet.

Freiwerdezeit

bei $R_{\text{Gk K}} = 1 \text{ k}\Omega$:
 bei $R_{\text{Gk K}} = 10 \text{ k}\Omega$:
 bei $R_{\text{Gk K}} = 10 \text{ k}\Omega$, $\vartheta_J = 125^\circ\text{C}$:

$t_q \leq 5 \mu\text{s}$
 $t_q \leq 8 \mu\text{s}$
 $t_q \leq 15 \mu\text{s}$



Der Kondensator C ist so einzustellen, daß die gestrichelte Kurve verschwindet, d.h. der Thyristor gelöscht bleibt.

Kennwerte, Fortsetzung: bei $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$

Thyristor - Tetrode

Durchlaßspannung

bei $I_A = 50 \text{ mA}$, $I_{Ga} = 0$, $R_{Gk K} = 10 \text{ k}\Omega$:

$$U_{AK} \leq 1,4 \text{ V}$$

bei $I_A = 1 \text{ mA}$, $I_{Ga} = 10 \text{ mA}$, $R_{Gk K} = 10 \text{ k}\Omega$:

$$U_{AK} \leq 1,2 \text{ V}$$

Haltestrom

bei $I_{Ga} = 10 \text{ mA}$, $-U_{bat Gk} = 2 \text{ V}$, $R_{Gk K} = 10 \text{ k}\Omega$:

$$I_H \leq 1,0 \text{ mA}$$

