



Germanium-pnp-Legierungstransistor

GC 100
(OC 870)

Der NF-Transistor GC 100 (alte Bezeichnung OC 870) ist ein legierter Ge-pnp-Flächentransistor in der Bauform A 1 nach TGL 11811 (entspricht \approx TO-18-Gehäuse). Der Transistor ist für den NF-Bereich bestimmt, wobei dieses Bauelement als Vorstufentransistor mit höheren Anforderungen an die Grenzfrequenz ausgelegt ist.

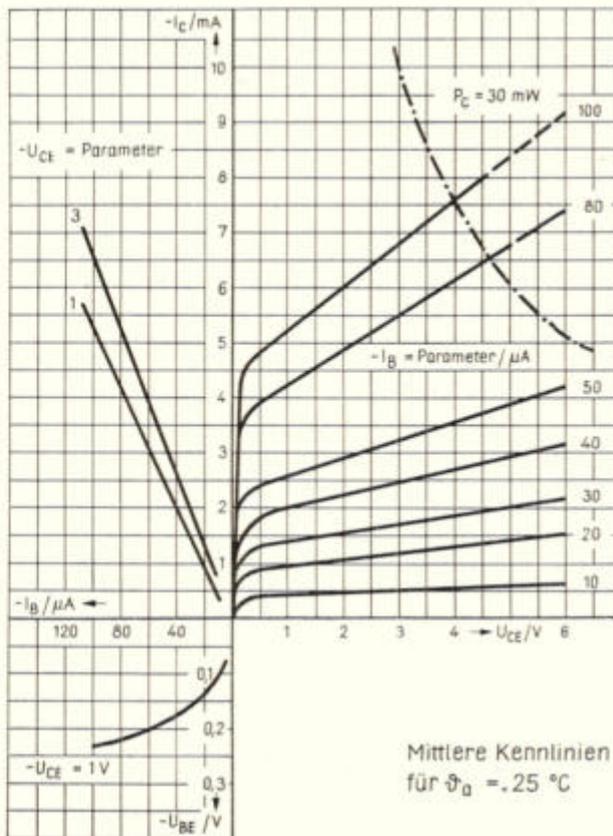
Statische Kennwerte (für $\vartheta_a = 25^\circ\text{C} - 5\text{ grad}$)

Kollektorrestströme

$$\begin{aligned} -I_{CBO} &= 1,5 \leq 15 \mu\text{A} && \text{bei } -U_{CB} = 6 \text{ V} \\ -I_{CBO} &= 50 \leq 500 \mu\text{A} && \text{bei } -U_{CB} = 25 \text{ V} \\ -I_{CEO} &= 55 \leq 800 \mu\text{A} && \text{bei } -U_{CE} = 6 \text{ V} \end{aligned}$$

Emitterreststrom

$$-I_{EBO} = 50 \leq 500 \mu\text{A} \quad \text{bei } -U_{EB} = 15 \text{ V}$$



Mittleres Kennlinienfeld in Emitterschaltung

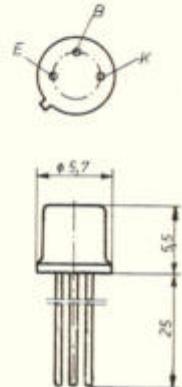
Rauschmaß

$$\begin{aligned} F &= 14 \leq 25 \text{ dB} \\ \text{bei } -U_{CE} &= 1 \text{ V} && -I_C = 0,2 \text{ mA} \\ f_M &= 1 \text{ kHz} && \Delta f = 1 \text{ kHz} \\ R_g &= 500 \Omega \end{aligned}$$



Abmessungen

Bauform A 1 nach TGL 11811



Masse 0,4 g

Vierpolwerte in Emitterschaltung

(bei $-U_{CE} = 6\text{ V}$, $-I_C = 2\text{ mA}$)
 $f_M = 1\text{ kHz}$
 $h_{11e} = 0,6$ (0,2...5 k Ω)
 $h_{12e} = 4 \cdot 10^{-4} \leq 30 \cdot 10^{-4}$
 $h_{22e} = 56 \leq 200\ \mu\text{S}$
 $h_{21e} = 18 \dots 35$ Stromverstärkungsgruppe a I
 $29 \dots 55$ Stromverstärkungsgruppe b II
 $45 \dots 88$ Stromverstärkungsgruppe c III
 ≥ 72 Stromverstärkungsgruppe d IIII

Wärmewiderstand $R_{th} \geq 1 \frac{\text{grad}}{\text{mW}}$

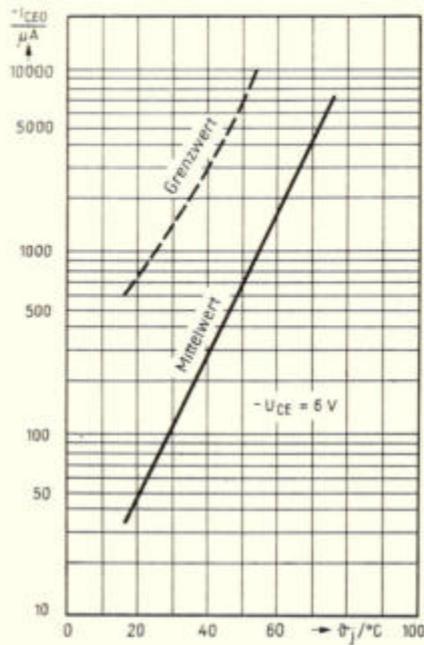
Grenzwerte (für $\vartheta_a = 45^\circ\text{C}$)

$-U_{CBO} = 15\text{ V}$ $-I_C = 15\text{ mA}$
 $-U_{EBO} = 10\text{ V}$ $I_E = 15\text{ mA}$
 $-I_B = 5\text{ mA}$
 $\vartheta_j = 75^\circ\text{C}$
 $\vartheta_a = 65^\circ\text{C}$

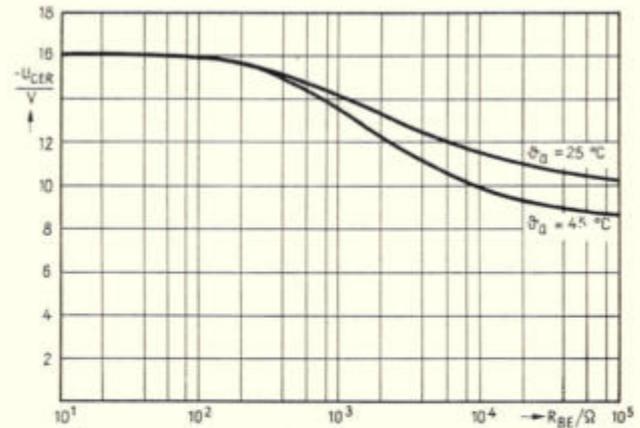
Grenzfrequenz in Basisschaltung

$f_{h21b} = 2,1 \geq 1\text{ MHz}$
 bei $-U_{CE} = 6\text{ V}$ $-I_C = 0,5\text{ mA}$
 $f_M = 1\text{ MHz}$ $f_o = 0,1\text{ MHz}$

Bestellbezeichnung für einen Transistor der Stromverstärkungsgruppe 45...88: Transistor GC 100c.



Kollektorreststrom als Funktion der Sperrschichttemperatur

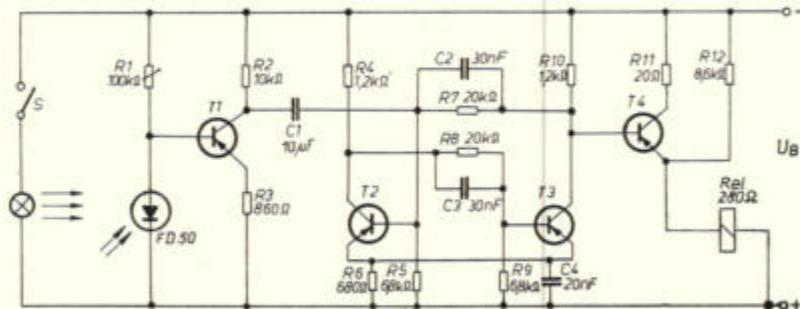


Kollektoremitterspannung als Funktion des äußeren Basisemitterwiderstandes

Anwendung

Transistorzählgerät

Zum Zählen von Gegenständen, z. B. von Fertigungsteilen, die auf einem Montagefließband laufen, kann eine elektronische Zählvorrichtung mit Fotodiode und Transistoren verwendet werden. Beim Verdecken der Lichtquelle (Glühlampe) ändert sich der Fotostrom der Fotodiode. Der durch den Transistor T1 verstärkte Spannungsimpuls regt einen bistabilen Multivibrator (Transistoren T2, T3) an. An diesen ist über eine mit T4 bestückte Verstärkerstufe ein Relais oder direkt ein mechanisches Zählwerk angeschlossen.



Dimensionierung der Schaltung

- $R_1 = 100\text{ k}\Omega$ Einstellregler
- $R_2 = 10\text{ k}\Omega$
- $R_3 = 860\ \Omega$
- $R_4 = 1,2\text{ k}\Omega$
- $R_5 = 6,8\text{ k}\Omega$
- $R_6 = 680\ \Omega$
- $R_7 = 20\text{ k}\Omega$
- $R_8 = 20\text{ k}\Omega$
- $R_9 = 6,8\text{ k}\Omega$
- $R_{10} = 1,2\text{ k}\Omega$
- $R_{11} = 20\ \Omega$
- $R_{12} = 8,6\text{ k}\Omega$
- $R = 280\ \Omega$ Relais
- $C_1 = 10\ \mu\text{F}$
- $C_2 = 30\text{ nF}$
- $C_3 = 30\text{ nF}$
- $C_4 = 20\text{ nF}$
- T1 = SS 101
- T2 = GC 100
- T3 = GC 100
- T4 = GC 301
- D1 = FD 50

Technische Daten

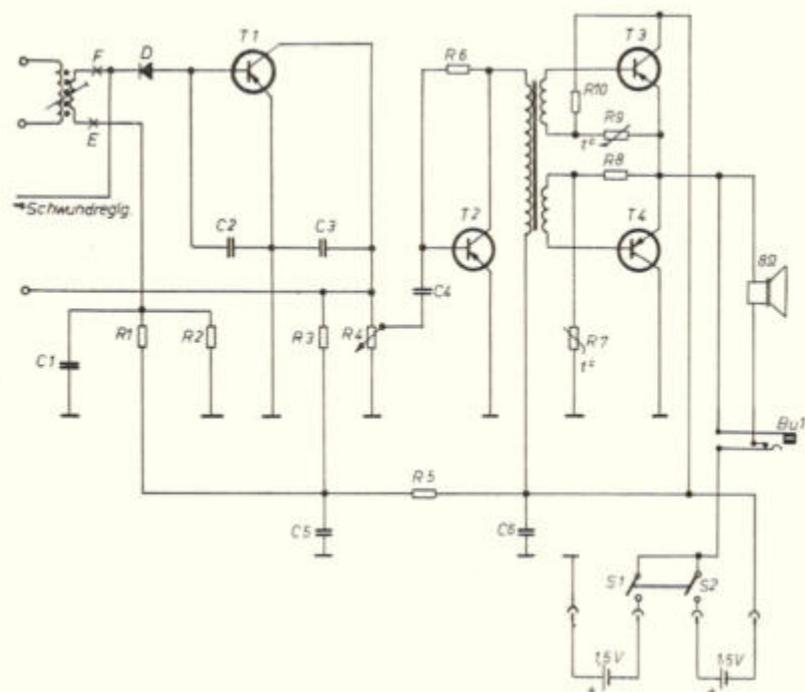
Betriebsspannung	6 V
Aufgenommener Strom	5 mA (im Ruhezustand)
	30 mA (bei Lichtunterbrechung)
Zählgeschwindigkeit	durch das mechanische Zählwerk begrenzt
Betriebstemperatur.....	0...45 °C

NF-Verstärker des Taschenempfängers „Mikki“

Die Zwischenfrequenz wird mit der Germaniumdiode gleichgerichtet und die NF-Spannung dem Transistor T 1 direkt zugeführt.

Über den Spannungsleiter R_1/R_2 erhält T 1 die Grundbasisspannung. Das HF-Signal erzeugt einen zusätzlichen Diodenrichtstrom, der den Transistor T 1 zusätzlich entsprechend der Größe der HF-Spannung steuert und über R_3 die Regelspannung für die Schwundreglung erzeugt.

Die Gegentaktendstufe ist als eisenlose Brückenschaltung aufgebaut. Die Lautsprecherspule mit $Z = 8$ bildet den Arbeitswiderstand der Endstufentransistoren. Die NF-Ausgangsleistung ist — 50 mW bei einem Klirrfaktor $K = 10\%$.



Stückliste

$C_1 = 30 \text{ nF}$	$R_1 = 82 \text{ k}\Omega$	$R_8 = 390 \Omega$
$C_2 = 30 \text{ nF}$	$R_2 = 57 \text{ k}\Omega$	$R_9 = 47 \Omega$
$C_3 = 30 \text{ nF}$	$R_3 = 820 \Omega$	$R_{10} = 390 \Omega$
$C_4 = 5 \mu\text{F}$	$R_4 = 5 \text{ k}\Omega$	
$C_5 = 20 \mu\text{F}$	$R_5 = 220 \Omega$	T 1 = GC 100
$C_6 = 20 \mu\text{F}$	$R_6 = 56 \text{ k}\Omega$	T 2 = GC 100
D = OA 625	$R_7 = 47 \Omega$	T 3/T 4 = 2 × GC 121