

Silicon NPN Transistor

BD124

45V / 4A

DATASHEET

OEM – Valvo

Source: Valvo Datenbuch Dioden und Transistoren 1969-70

Datasheet Rev. 1.0 – 07/20 – data without warranty / liability

BD 124

SILIZIUM - NPN - PLANAR - EPITAXIAL - NF -
LEISTUNGSTRANSISTOR

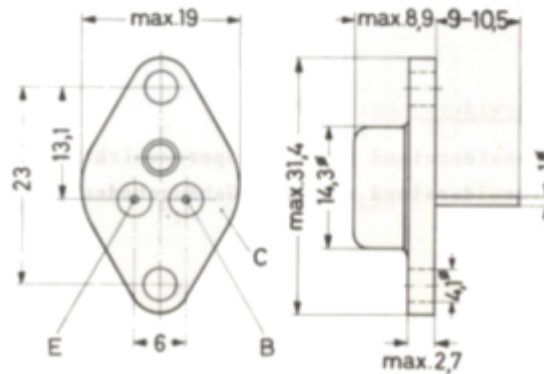
Mechanische Daten:

Gehäuse: Metall,
9 A 2 nach DIN 41 875

Der Kollektor ist mit dem
Gehäuse leitend verbunden.

Für isolierten Einbau können
eine Glimmerscheibe (Typ K 30)
und zwei Isolierbuchsen (Typ D)
geliefert werden.

Maßangaben in mm.

Kurzdaten:

Kollektor-Sperrspannung	$U_{CB0} = \text{max.}$	70	V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CE0} = \text{max.}$	45	V
Kollektorstrom, Scheitelwert	$I_{CM} = \text{max.}$	4	A
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_G = 100^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	10	W
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max.}$	175	$^\circ\text{C}$
Gleichstromverstärkung			
bei $U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 2\text{ A}$	B	=	50
Transit-Frequenz			
bei $U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 250\text{ mA}$	f_T	=	120
			MHz

Transistorpaar:

Die Differenz der Basisströme bei $I_C = 0,5\text{ A}, U_{CE} = 5\text{ V}$ ist $\Delta I_B \leq 2\text{ mA}$.

BD 124

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

Kollektor-Sperrspannung bei $I_C = 1 \text{ mA}$, $I_E = 0$:	$U_{CB 0} = \text{max.}$	70 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 200 \text{ mA}$, $I_B = 0$:	$U_{CE 0} = \text{max.}$	45 V
Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$:	$U_{EB 0} = \text{max.}$	6 V
Kollektorstrom, Mittelwert:	$I_{C \text{ AV}} = \text{max.}$	2 A
Kollektorstrom, Scheitelwert:	$I_{C \text{ M}} = \text{max.}$	4 A ¹⁾
Emitterstrom, Scheitelwert:	$-I_{E \text{ M}} = \text{max.}$	4 A
Gesamtverlustleistung:	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	15 W
Sperrschichttemperatur:	$\vartheta_J = \text{max.}$	175 °C
Lagerungstemperatur:	$\vartheta_S = \text{min.}$	-65 °C
	$\vartheta_S = \text{max.}$	175 °C

Wärmewiderstand:

Wärmewiderstand zwischen Sperrschicht und Gehäuseboden:	$R_{\text{th G}} \leq 7,5 \text{ grad/W}$
Wärmewiderstand zwischen Gehäuseboden und Kühlblech:	$R_{\text{th G/K}} \leq 0,5 \text{ grad/W}$

¹⁾ Überlastungs-Stromstoß

bei $U_{CE} = 7 \text{ V}$, $t = 1 \text{ ms}$:	$i_{C \text{ stoß}} = \text{max.}$	5 A
bei $U_{CE} = 20 \text{ V}$, $t = 100 \text{ } \mu\text{s}$:	$i_{C \text{ stoß}} = \text{max.}$	5 A
bei $U_{CE} = 35 \text{ V}$, $t = 10 \text{ } \mu\text{s}$:	$i_{C \text{ stoß}} = \text{max.}$	4 A

BD 124

Kennwerte: (bei $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$)

Kollektor-Reststrom

bei $U_{CB} = 45\text{ V}$, $I_E = 0$:

$$I_{CB\ 0} = 0,5 (\leq 2) \mu\text{A}$$

Emitter-Reststrom

bei $U_{EB} = 5\text{ V}$, $I_C = 0$:

$$I_{EB\ 0} = 0,1 (\leq 2) \mu\text{A}$$

Kollektor-Emitter-Restspannung ¹⁾

bei $I_C = 2\text{ A}$:

$$U_{CE\ sat} = 1,0 (\leq 1,9) \text{ V}$$

Basisspannung ²⁾

bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 50\text{ mA}$:

$$U_{BE} \dot{=} 0,7 \text{ V}$$

bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 2\text{ A}$:

$$U_{BE} = 1,0 \text{ V}$$

Gleichstromverstärkung

bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 50\text{ mA}$:

$$B = 60 (\geq 25)$$

bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 0,5\text{ A}$:

$$B = 75 (\geq 35)$$

bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 2\text{ A}$:

$$B = 50 (\geq 25)$$

Transit-Frequenz

bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 250\text{ mA}$, $f_M = 35\text{ MHz}$:

$$f_T = 120 \text{ MHz}$$

Kollektorkapazität

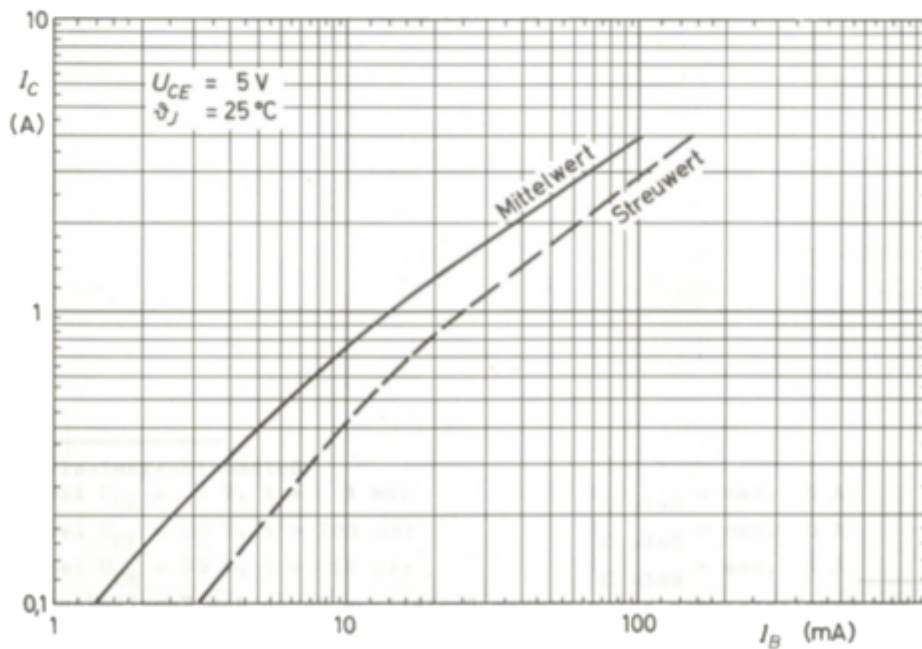
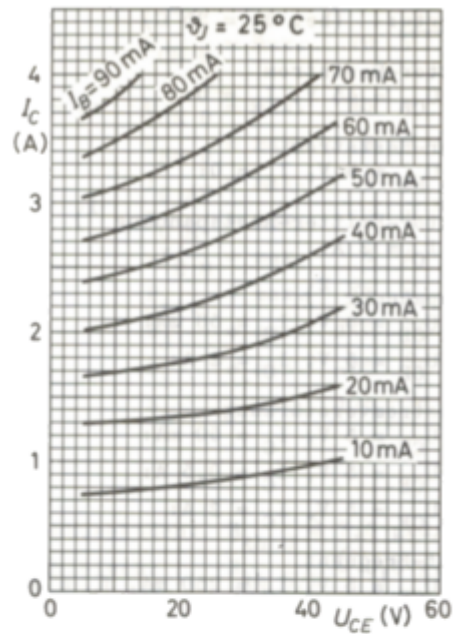
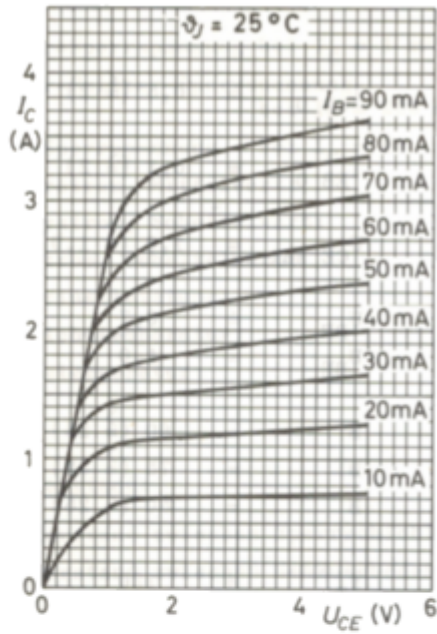
bei $U_{CB} = 10\text{ V}$, $I_E = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:

$$C_c = 55 \text{ pF}$$

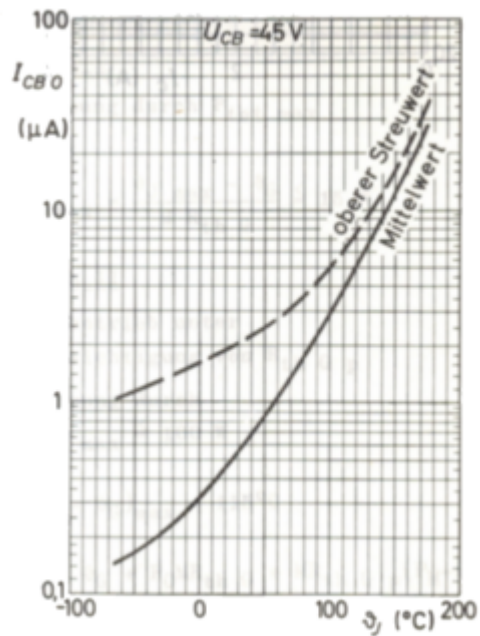
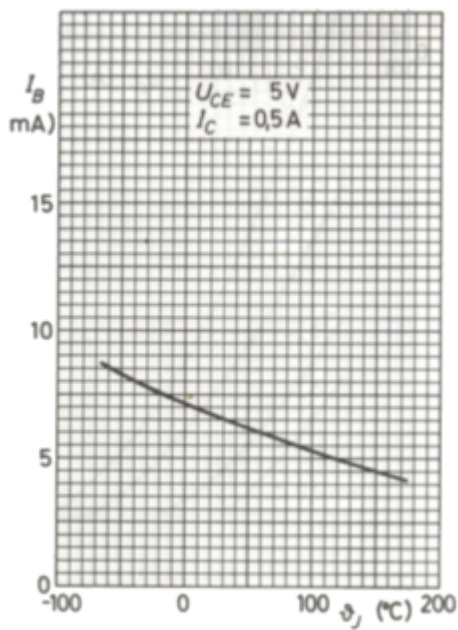
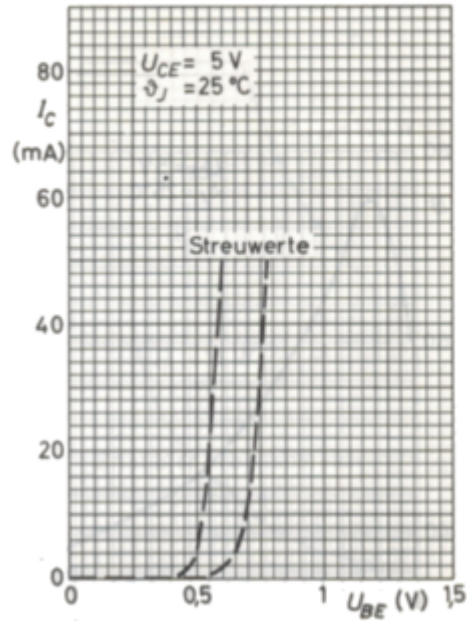
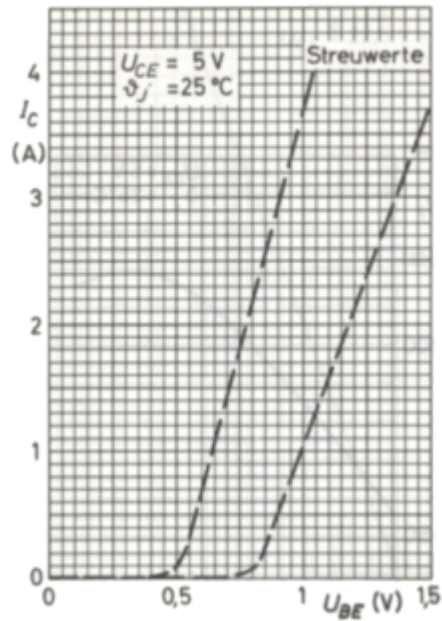
¹⁾ für die Kennlinie, die bei gleichem Basisstrom durch den Kennlinienpunkt $U_{CE} = 2\text{ V}$, $I_C = 2,2\text{ A}$ geht

²⁾ $\Delta U_{BE} / \Delta \vartheta_J \approx -1,6 \text{ mV/grd}$

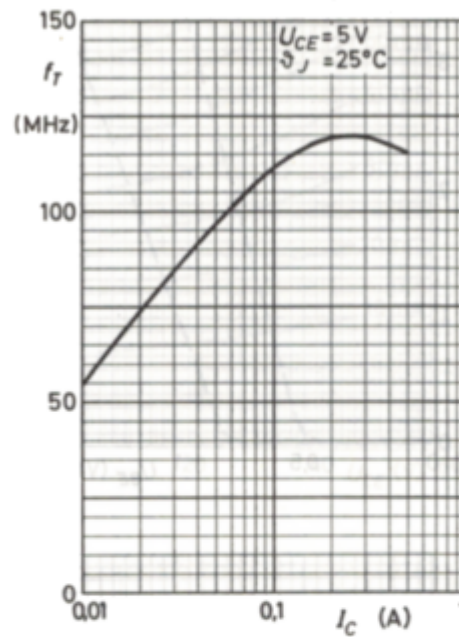
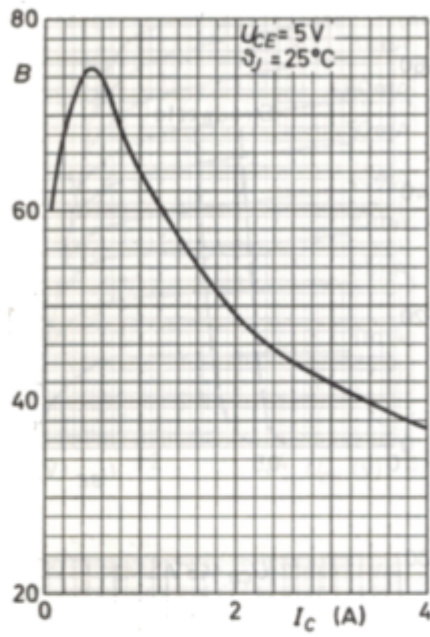
BD 124



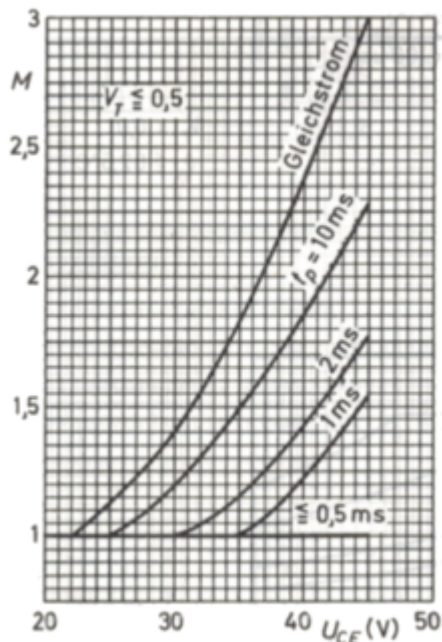
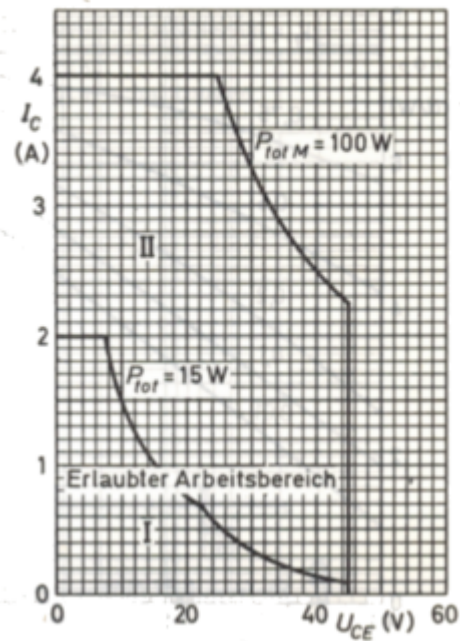
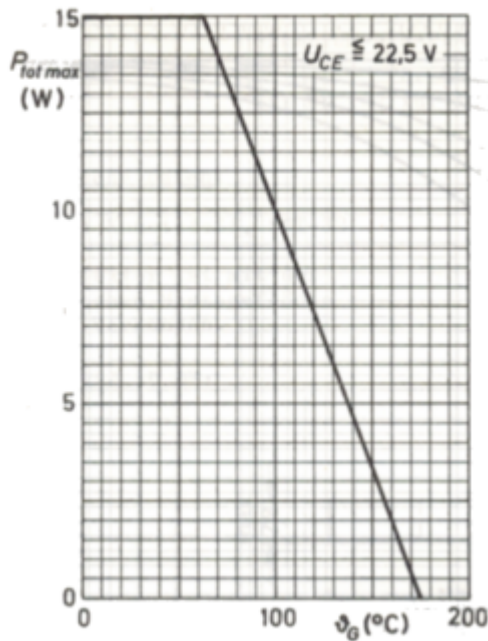
BD 124



BD 124



BD 124



Erlaubter Arbeitsbereich

Bereich I

Begrenzung durch $P_{tot\ max}$
es gilt

$$P_{tot\ max} = \frac{\vartheta_{J\ max} - \vartheta_G}{M R_{th\ G}} \leq 15\ W$$

Bereich II

Impulsbetrieb unter
Berücksichtigung von $R_{th\ G\ p}$

Begrenzung durch
 $P_{tot\ M\ max} \leq 100\ W$
und

$$(\vartheta_{J\ M} - \vartheta_G)_{max} = 115^\circ C$$

mit

$$\vartheta_{J\ M} = \vartheta_G + P_0 M R_{th\ G} + M R_{th\ G\ p} (P_M - P_0)$$

BD 124

