

Silicon NPN Transistor

BC109

30V / 200mA

DATASHEET

OEM – Valvo

Source: Valvo Transistoren für Verstärker und Schalteranwendungen 1989

NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN

**BC107
BC108
BC109**

SILIZIUM - NPN - PLANAR - EPITAXIAL - TRANSISTOREN

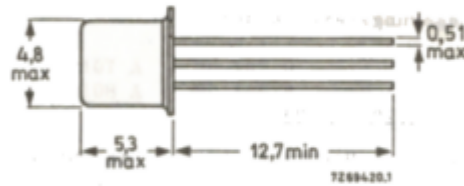
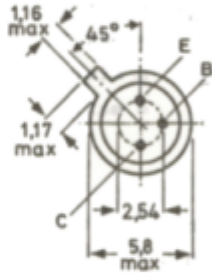
für NF-Vor- und -Treiberstufen sowie für Gleichspannungsverstärker,
BC 109 speziell für rauscharme NF-Vorstufen

Mechanische Daten:

Gehäuse: Metall, JEDEC TO-18,
18 A 3 DIN 41 876

Der Kollektor ist mit dem Gehäuse leitend verbunden.

Maßangaben in mm.



<u>Kurzdaten:</u>	BC 107	BC 108	BC 109
Kollektor-Sperrspannung	$U_{CB0} = \text{max. } 50$	30	30 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CE0} = \text{max. } 45$	20	20 V
Kollektorstrom, Scheitelwert	$I_{CM} = \text{max.}$	200	mA
Gesamtverlustleistung bei $\theta_U \leq 25^\circ\text{C}$	$P_{tot} = \text{max.}$	300	mW
Sperrschichttemperatur	$\theta_J = \text{max.}$	175	$^\circ\text{C}$
Kurzschluß-Stromverstärkung bei $U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 2\text{ mA}$	$B =$	125-500	125-900 240-900
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 10\text{ mA}$	$f_T =$	300	MHz
Rauschzahl bei $U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 200\text{ }\mu\text{A}$ und $f = 1\text{ kHz}, B = 200\text{ Hz}$	$F =$	2	2 1,2 dB
und $f = 30\dots 15000\text{ Hz}$	$F =$		1,4 dB

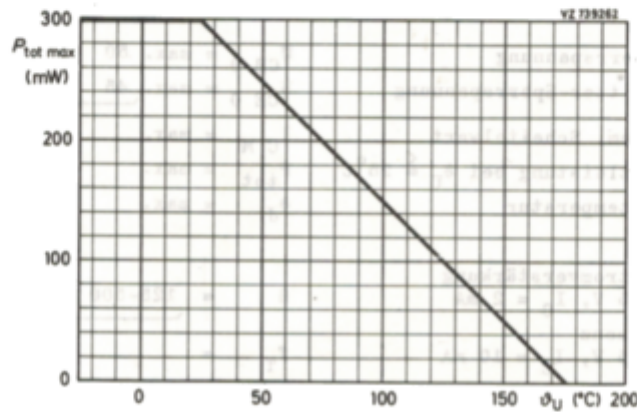
**BC107
BC108
BC109**

NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN

<u>Absolute Grenzwerte:</u> (gültig bis $\theta_{J \max}$)	<u>BC 107</u>	<u>BC 108</u>	<u>BC 109</u>
Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$:	$U_{CB 0} = \max. 50$	30	30 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $U_{BE} = 0$:	$U_{CE S} = \max. 50$	30	30 V
bei $I_B = 0$:	$U_{CE 0} = \max. 45$	20	20 V
Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$:	$U_{EB 0} = \max. 6$	5	5 V
Kollektorstrom, Mittelwert:	$I_{C AV} = \max.$	100	mA
Kollektorstrom, Scheitelwert:	$I_{C M} = \max.$	200	mA
Emitterstrom, Scheitelwert:	$-I_{E M} = \max.$	200	mA
Basisstrom, Scheitelwert:	$I_{B M} = \max.$	200	mA
Gesamtverlustleistung bei $\theta_U \leq 25^\circ C$:	$P_{tot} = \max.$	300	mW
Sperrschichttemperatur:	$\theta_J = \max.$	175	$^\circ C$
Lagerungstemperatur:	$\theta_S = \min.$	-65	$^\circ C$
	$\theta_S = \max.$	175	$^\circ C$

Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung:	$R_{th U} \leq$	0,5	K/mW
zwischen Sperrschicht und Gehäuse:	$R_{th G} \leq$	0,2	K/mW



NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN

BC 107
BC 108
BC 109

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

Kollektor-Reststrom bei $U_{CB} = 20\text{ V}$, $I_E = 0$, $\vartheta_J = 150^\circ\text{C}$:	I_{CB0}	\leq	15	μA
Kollektor-Emitter-Restspannung bei $I_C = 10\text{ mA}$, $I_B = 0,5\text{ mA}$:	$U_{CE\text{ sat}}$	=	90 (≤ 250)	mV
bei $I_C = 100\text{ mA}$, $I_B = 5\text{ mA}$:	$U_{CE\text{ sat}}$	=	200 (≤ 600)	mV
Basisspannung bei $I_C = 10\text{ mA}$, $I_B = 0,5\text{ mA}$: 1)	$U_{BE\text{ sat}}$	=	700	mV
bei $I_C = 100\text{ mA}$, $I_B = 5\text{ mA}$: 1)	$U_{BE\text{ sat}}$	=	900	mV
bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 2\text{ mA}$: 2)	U_{BE}	=	620 (550...700)	mV
bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 10\text{ mA}$: 2)	U_{BE}	\leq	770	mV
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 10\text{ mA}$, $f_M = 35\text{ MHz}$:	f_T	=	300	MHz
Kollektorkapazität bei $U_{CB} = 10\text{ V}$, $I_E = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:	C_c	=	2,5	pF
Emitterkapazität bei $U_{EB} = 0,5\text{ V}$, $I_C = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:	C_e	=	9	pF

			<u>BC 107 A</u>	<u>BC 107 B</u>	<u>BC 108 C</u>
			<u>BC 108 A</u>	<u>BC 109 B</u>	<u>BC 109 C</u>
Gleichstromverstärkung bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$:	B	=	90	150 (≥ 40)	270 (≥ 100)
bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 2\text{ mA}$:	B	=	180 (110-220)	290 (200-450)	520 (420-800)
Vierpol-Koeffizienten bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 2\text{ mA}$ und $f_{CE} = 1\text{ kHz}$:					
Kurzschluß-Eingangswiderstand:	h_{11e}	=	2,7 (1,6-4,5)	4,5 (3,2-8,5)	8,7 (6-15)
Kurzschluß-Stromverstärkung:	h_{21e}	=	220 (125-260)	330 (240-500)	600 (450-900)
Leerlauf-Spannungsrückwirkung:	h_{12e}	=	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-4}$
Leerlauf-Ausgangsleitwert:	h_{22e}	=	18 (≤ 30)	30 (≤ 60)	60 (≤ 110) μS

			<u>BC 107</u>	<u>BC 108</u>	<u>BC 109</u>
Rauschzahl bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 200\text{ }\mu\text{A}$, $R_g = 2\text{ k}\Omega$ und $f = 1\text{ kHz}$, $B = 200\text{ Hz}$:	F	=	2 (≤ 10)	2 (≤ 10)	1,2 (≤ 4)
und $f = 30 \dots 15000\text{ Hz}$:	F	=			1,4 (≤ 4)

1) $\Delta U_{BE\text{ sat}}/\Delta \vartheta_J \approx -1,7\text{ mV/K}$

2) $\Delta U_{BE}/\Delta \vartheta_J \approx -2\text{ mV/K}$