

Silicon NPN Transistor

BC414

50V / 100mA

DATASHEET

OEM – Valvo

Source: Valvo Datenbuch Transistoren Standardtypen 1974

Datasheet Rev. 1.0 – 08/20 – data without warranty / liability

NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN

BC 413
BC 414

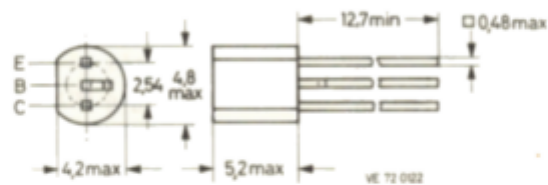
SILIZIUM - NPN - PLANAR - EPITAXIAL - TRANSISTOREN

speziell für rauscharme NF-Vorverstärker
sowie für Gleichspannungsverstärker

Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff, SOT-54

Maßangaben in mm.



<u>Kurzdaten:</u>		<u>BC 413</u>	<u>BC 414</u>
Kollektor-Sperrspannung	$U_{CB0} = \text{max.}$	45	50 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CE0} = \text{max.}$	30	45 V
Kollektorstrom, Scheitelwert	$I_{CM} = \text{max.}$	100	mA
Gesamtverlustleistung bei $\theta_U = 45^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	240	mW
Sperrschichttemperatur	$\theta_J = \text{max.}$	125	$^\circ\text{C}$
Kurzschluß-Stromverstärkung bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 2\text{ mA}$	$\beta =$	240...900	
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 10\text{ mA}$	$f_T =$	250	MHz
Rauschzahl bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 200\ \mu\text{A}$ und $f = 30...15000\text{ Hz}$	$F =$	1,4	dB

BC 413 BC 414

NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN

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

	BC 413	BC 414
Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$:	$U_{CB 0} = \max. 45$	50 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $I_B = 0$:	$U_{CE 0} = \max. 30$	45 V
Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$:	$U_{EB 0} = \max. 5$	V
Kollektorstrom, Scheitelwert:	$I_{C M} = \max. 100$	mA
Basisstrom, Scheitelwert:	$I_{B M} = \max. 20$	mA
Sperrschichttemperatur:	$\vartheta_J = \max. 125$	$^{\circ}C$
Lagerungstemperatur:	$\vartheta_S = \min. -65$	$^{\circ}C$
	$\vartheta_S = \max. 125$	$^{\circ}C$

Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung:	$R_{th U} \leq$	0,33	grd/mW
-------------------------------------	-----------------	------	--------

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

	BC 413 B	BC 413 C
	BC 414 B	BC 414 C
Gleichstromverstärkung		
bei $U_{CE} = 5 V, I_C = 10 \mu A$:	B = 150 (≥ 100)	270
bei $U_{CE} = 5 V, I_C = 2 mA$:	B = 290 (200-450)	520 (420-800)

Vierpol-Koeffizienten
bei $U_{CE} = 5 V, I_C = 2 mA$
und $f = 1 kHz$:

Kurzschluß- Eingangswiderstand:	$h_{11e} = 4,5 (3,2-8,5)$	8,7 (6-15)	k Ω
Leerlauf- Spannungsrückwirkung:	$h_{12e} = 2 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-4}$	
Kurzschluß- Stromverstärkung:	$h_{21e} = 330 (240-500)$	600 (450-900)	
Leerlauf- Ausgangsleitwert:	$h_{22e} = 30 (\leq 60)$	60 (≤ 110)	μS

NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN

BC 413
BC 414
Kennwerte, Fortsetzung: (bei $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$)

Kollektor-Reststrom bei $U_{CB} = 30\text{ V}$, $I_E = 0$:	$I_{CB\ 0} \leq$	15	nA
Emitter-Reststrom bei $U_{EB} = 4\text{ V}$, $I_C = 0$:	$I_{EB\ 0} \leq$	15	nA
Kollektor-Emitter-Restspannung bei $I_C = 10\text{ mA}$, $I_B = 0,5\text{ mA}$:	$U_{CE\ sat} =$	90 (≤ 250)	mV
bei $I_C = 100\text{ mA}$, $I_B = 5\text{ mA}$:	$U_{CE\ sat} =$	200 (≤ 600)	mV
bei $I_C = 10\text{ mA}$: ¹⁾	$U_{CE\ sat} =$	300 (≤ 600)	mV
Basisspannung bei $I_C = 10\text{ mA}$, $I_B = 0,5\text{ mA}$: ²⁾	$U_{BE\ sat} =$	700	mV
bei $I_C = 100\text{ mA}$, $I_B = 5\text{ mA}$: ²⁾	$U_{BE\ sat} =$	900	mV
bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$: ³⁾	$U_{BE} =$	520	mV
bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 100\text{ }\mu\text{A}$: ³⁾	$U_{BE} =$	550	mV
bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 2\text{ mA}$: ³⁾	$U_{BE} =$	620 (550...700)	mV
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 10\text{ mA}$:	$f_T =$	250	MHz
Kollektorkapazität bei $U_{CB} = 10\text{ V}$, $I_E = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:	$C_c =$	2,5	pF
Rauschzahl bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 200\text{ }\mu\text{A}$, $R_g = 2\text{ k}\Omega$, $f = 30\dots 15000\text{ Hz}$:	$F =$	1,4 (≤ 3)	dB
Äquivalente, auf die Basis bezogene Rauschspannung bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 200\text{ }\mu\text{A}$, $R_g = 2\text{ k}\Omega$, $f = 10\dots 50\text{ Hz}$: ⁴⁾	$U_{r\ aeq} \leq$	0,135	μV

¹⁾ für die Kennlinie, die bei gleichem Basisstrom durch den Kennlinienpunkt $U_{CE} = 1\text{ V}$, $I_C = 11\text{ mA}$ geht

²⁾ $\Delta U_{BE\ sat} / \Delta \vartheta_J \approx -1,7\text{ mV/grd}$

³⁾ $\Delta U_{BE} / \Delta \vartheta_J \approx -2\text{ mV/grd}$

⁴⁾

