

Silicon PNP Transistor

BC416

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 415
BC 416

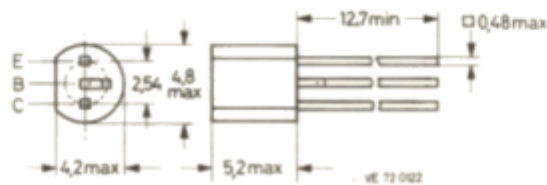
SILIZIUM - PNP - PLANAR - EPITAXIAL - TRANSISTOREN

speziell für rauscharme NF-Vorverstärker
sowie für Gleichspannungsverstärker

Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff, SOT-54

Maßangaben in mm.



<u>Kurzdaten:</u>		<u>BC 415</u>	<u>BC 416</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 $\vartheta_U = 45^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$		240	mW
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max.}$		125	$^\circ\text{C}$
Kurzschluß-Stromverstärkung bei $-U_{CE} = 5\text{ V}$, $-I_C = 2\text{ mA}$	B =		125...900	
Transit-Frequenz bei $-U_{CE} = 5\text{ V}$, $-I_C = 10\text{ mA}$	$f_T =$		200	MHz
Rauschzahl bei $-U_{CE} = 5\text{ V}$, $-I_C = 200\ \mu\text{A}$ und $f = 30...15000\text{ Hz}$	F =		1,2	dB

BC 415 BC 416

NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN

<u>Absolute Grenzwerte:</u> (gültig bis $\vartheta_{J \max}$)		<u>BC 415</u>	<u>BC 416</u>
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	$^{\circ}\text{C}$
Lagerungstemperatur:	$\vartheta_S = \min.$	-65	$^{\circ}\text{C}$
	$\vartheta_S = \max.$	125	$^{\circ}\text{C}$
<u>Wärme Widerstand:</u>			
zwischen Sperrschicht und Umgebung:	$R_{th U} \leq$	0,33	grd/mW

<u>Kennwerte:</u> (bei $\vartheta_J = 25^{\circ}\text{C}$)		<u>BC 415 A</u>	<u>BC 415 B</u>	<u>BC 415 C</u>
		<u>BC 416 A</u>	<u>BC 416 B</u>	<u>BC 416 C</u>
<u>Gleichstromverstärkung</u>				
bei $-U_{CE} = 5 \text{ V}$				
und $-I_C = 10 \mu\text{A}$:	B =	90 (≥ 40)	190 (≥ 100)	270 (≥ 100)
und $-I_C = 2 \text{ mA}$:	B =	180(110-220)	290(200-450)	520(420-800)
<u>Vierpol-Koeffizienten</u>				
bei $-U_{CE} = 5 \text{ V}$,				
$-I_C = 2 \text{ mA}$,				
$f_C = 1 \text{ kHz}$:				
<u>Kurzschluß-Eingangswiderstand:</u>	$h_{11e} =$	2,7(1,6-4,5)	4,5(3,2-8,5)	8,7 (6-15) k Ω
<u>Leerlauf-Spannungsrückwirkung:</u>	$h_{12e} =$	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-4}$
<u>Kurzschluß-Stromverstärkung:</u>	$h_{21e} =$	220(125-260)	330(240-500)	600(450-900)
<u>Leerlauf-Ausgangsleitwert:</u>	$h_{22e} =$	18 (≤ 30)	30 (≤ 60)	60 (≤ 110) μS

 NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN

BC 415
BC 416
Kennwerte, Fortsetzung: (bei $\phi_J = 25^\circ\text{C}$)

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 $-I_C = 10\text{ mA}$, $-I_B = 0,5\text{ mA}$:	$-U_{CE sat} =$	75 (≤ 300)	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⁾	$-U_{CE sat} =$	250 (≤ 600)	mV
Basisspannung bei $-I_C = 10\text{ mA}$, $-I_B = 0,5\text{ mA}$:	$-U_{BE sat} =$	700	mV
bei $-I_C = 100\text{ mA}$, $-I_B = 5\text{ mA}$:	$-U_{BE sat} =$	900	mV
bei $-U_{CE} = 5\text{ V}$, $-I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$: ²⁾	$-U_{BE} =$	520	mV
bei $-U_{CE} = 5\text{ V}$, $-I_C = 100\text{ }\mu\text{A}$: ²⁾	$-U_{BE} =$	560	mV
bei $-U_{CE} = 5\text{ V}$, $-I_C = 2\text{ mA}$: ²⁾	$-U_{BE} =$	620 (600...750)	mV
Transit-Frequenz bei $-U_{CE} = 5\text{ V}$, $-I_C = 10\text{ mA}$:	$f_T =$	200	MHz
Kollektorkapazität bei $-U_{CB} = 10\text{ V}$, $I_E = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:	$C_c =$	4,5	pF
Rauschzahl bei $-U_{CE} = 5\text{ V}$, $-I_C = 200\text{ }\mu\text{A}$, $R_g = 2\text{ k}\Omega$, $f = 30...15000\text{ Hz}$:	$F =$	1,2 (≤ 2)	dB
Äquivalente, auf die Basis bezogene Rauschspannung bei $-U_{CE} = 5\text{ V}$, $-I_C = 200\text{ }\mu\text{A}$, $R_g = 2\text{ k}\Omega$, $f = 10...50\text{ Hz}$: ³⁾	$U_{r aeq} \leq$	0,11	μV

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

2) $\Delta(-U_{BE})/\Delta\phi_J \approx -2\text{ mV/grd}$

3)

