

# Silicon NPN Transistor

## **BCY59**

45V / 200mA

# DATASHEET

OEM – Valvo

Source: Valvo Bipolare Transistoren für Verstärker und Schalteranwendungen 1989

# BCY 58 BCY 59

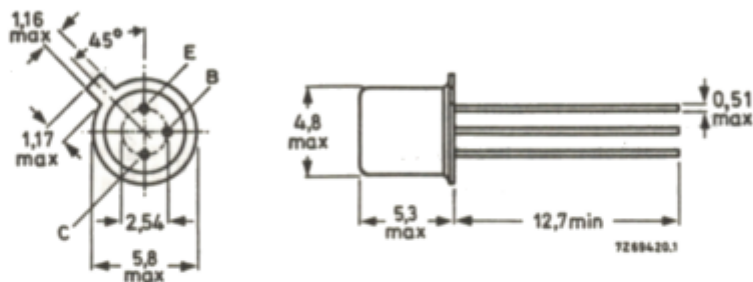
## SILIZIUM - NPN - PLANAR - EPITAXIAL - TRANSISTOREN für Verstärker- und Schalteranwendungen

### Mechanische Daten:

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

Der Kollektor ist mit dem Gehäuse leitend verbunden.

Maßangaben in mm.



Kurzdaten:	BCY 58				BCY 59			
	Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CE0} = \text{max.}$		32	45	V		
Kollektorstrom	$I_C = \text{max.}$		200	mA				
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_G \leq 45^\circ\text{C}$ bei $\vartheta_U \leq 45^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$		1,0	W				
	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$		330	mW				
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max.}$		200	$^\circ\text{C}$				
	<u>BCY 58/59 VII</u>	<u>... VIII</u>	<u>... IX</u>	<u>... X</u>				
Gleichstromverstärkung bei $U_{CE} = 5\text{ V}$ , $I_C = 2\text{ mA}$	B =	120-220	180-310	250-460	380-630			
Kurzschluß-Stromverstärkung bei $U_{CE} = 5\text{ V}$ , $I_C = 2\text{ mA}$	B =	125-250	175-350	250-500	350-700			
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 5\text{ V}$ , $I_C = 10\text{ mA}$	$f_T >$	150			MHz			
Rauschzahl bei $U_{CE} = 5\text{ V}$ , $I_C = 200\ \mu\text{A}$ , $f = 1\text{ kHz}$ , $B = 200\text{ Hz}$	F <	6			dB			

Die Transistoren BCY 58 / BCY 59 können nach CECC 50 002 - 030/031 geliefert werden.

# BCY 58 BCY 59

Absolute Grenzwerte: (gültig bis  $\theta_J \text{ max}$ )

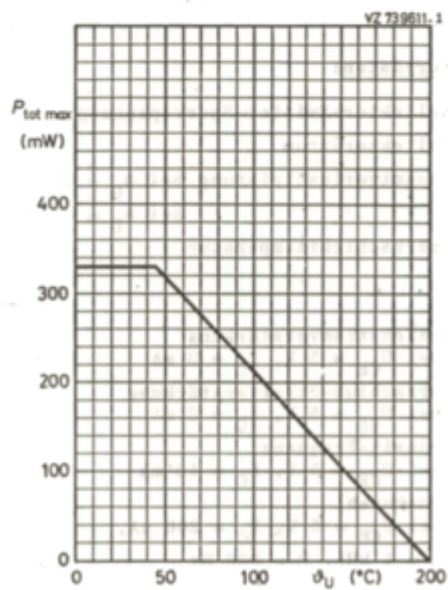
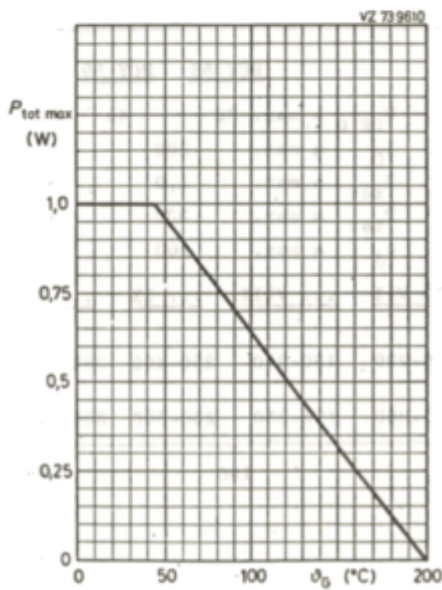
Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei  $U_{BE} = 0$ :  
 bei  $I_B = 0$ :  
 Emitter-Sperrspannung bei  $I_C = 0$ :  
 Kollektorstrom:  
 Basisstrom:  
 Gesamtverlustleistung bei  $\theta_G \leq 45^\circ\text{C}$ :  
 bei  $\theta_U \leq 45^\circ\text{C}$ :  
 Sperrschichttemperatur:  
 Lagerungstemperatur:

	BCY 58	BCY 59
$U_{CE S} = \text{max.}$	32	45 V
$U_{CE 0} = \text{max.}$	32	45 V
$U_{EB 0} = \text{max.}$	7	V
$I_C = \text{max.}$	200	mA
$I_B = \text{max.}$	50	mA
$P_{tot} = \text{max.}$	1	W
$P_{tot} = \text{max.}$	330	mW
$\theta_J = \text{max.}$	200	$^\circ\text{C}$
$\theta_S = \text{min.}$	-65	$^\circ\text{C}$
$\theta_S = \text{max.}$	200	$^\circ\text{C}$

Wärme Widerstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung:  
 zwischen Sperrschicht und Gehäuse:

$R_{th U} \leq$	0,45	K/mW
$R_{th G} \leq$	0,15	K/mW



11.88  
190

# BCY 58

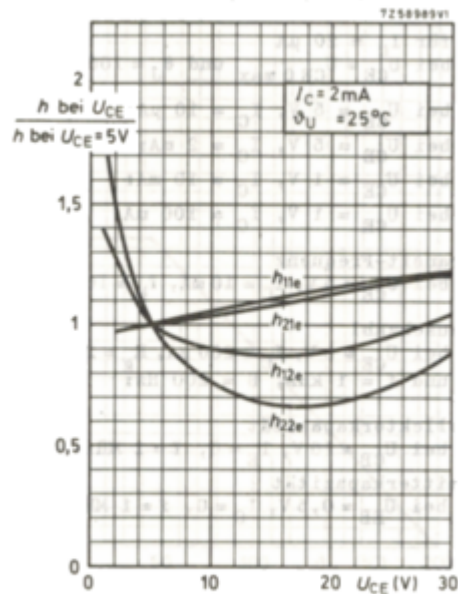
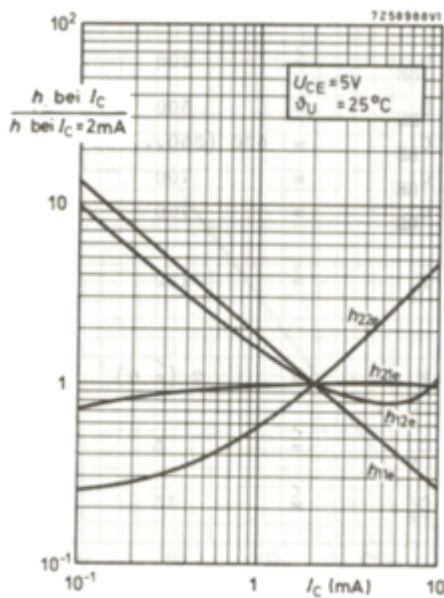
# BCY 59

<u>Kennwerte:</u> bei $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ , sofern nicht anders angegeben		BCY 58	BCY 59
<b>Kollektor-Emitter-Reststrom</b>			
bei $U_{BE} = 0, U_{CE} = 32\text{ V}$ :	$I_{CE\ S}$	$\leq 10$	nA
bei $U_{BE} = 0, U_{CE} = 32\text{ V}, \vartheta_J = 150^\circ\text{C}$ :	$I_{CE\ S}$	$\leq 10$	$\mu\text{A}$
bei $U_{BE} = 0, U_{CE} = 45\text{ V}$ :	$I_{CE\ S}$	$\leq$	10 nA
bei $U_{BE} = 0, U_{CE} = 45\text{ V}, \vartheta_J = 150^\circ\text{C}$ :	$I_{CE\ S}$	$\leq$	10 $\mu\text{A}$
<b>Emitter-Reststrom</b>			
bei $I_C = 0, U_{EB} = 5\text{ V}$ :	$I_{EB\ 0}$	$\leq 10$	10 nA
<b>Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung</b>			
bei $I_B = 0, I_C = 2\text{ mA}$ :	$U_{(BR)\ CE\ 0}$	$\geq 32$	45 V
<b>Emitter-Durchbruchspannung</b>			
bei $I_C = 0, I_E = 1\ \mu\text{A}$ :	$U_{(BR)\ EB\ 0}$	$\geq 7$	7 V
<b>Kollektor-Emitter-Restspannung</b>			
bei $I_C = 10\text{ mA}, I_B = 0,25\text{ mA}$ :	$U_{CE\ sat}$	$= 100$	(50...350) mV
bei $I_C = 100\text{ mA}, I_B = 2,5\text{ mA}$ :	$U_{CE\ sat}$	$= 250$	(150...700) mV
<b>Basisspannung</b>			
bei $I_C = 10\text{ mA}, I_B = 0,25\text{ mA}$ :	$U_{BE\ sat}$	$= 700$	(600...850) mV
bei $I_C = 100\text{ mA}, I_B = 2,5\text{ mA}$ :	$U_{BE\ sat}$	$= 875$	(750...1200) mV
für $I_C = 20\ \mu\text{A}$			
bei $U_{CE} = U_{CE\ 0\ max}$ und $\vartheta_J = 100^\circ\text{C}$ :	$U_{BE}$	$\geq 200$	mV
bei $U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 10\ \mu\text{A}$ :	$U_{BE}$	$= 500$	mV
bei $U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 2\text{ mA}$ :	$U_{BE}$	$= 620$	(550...700) mV
bei $U_{CE} = 1\text{ V}, I_C = 10\text{ mA}$ :	$U_{BE}$	$= 700$	mV
bei $U_{CE} = 1\text{ V}, I_C = 100\text{ mA}$ :	$U_{BE}$	$= 760$	mV
<b>Transit-Frequenz</b>			
bei $U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 10\text{ mA}, f_M = 100\text{ MHz}$ :	$f_T$	$\geq 150$	MHz
<b>Rauschzahl</b>			
bei $U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 200\ \mu\text{A}, R_g = 2\text{ k}\Omega$ und $f = 1\text{ kHz}, B = 200\text{ Hz}$ :	F	$= 2$	( $\leq 6$ ) dB
<b>Kollektorkapazität</b>			
bei $U_{CB} = 10\text{ V}, I_E = 0, f = 1\text{ MHz}$ :	$C_c$	$\leq 5$	pF
<b>Emitterkapazität</b>			
bei $U_{EB} = 0,5\text{ V}, I_C = 0, f = 1\text{ MHz}$ :	$C_e$	$\leq 15$	pF

# BCY 58 BCY 59

Kennwerte, Fortsetzung: bei  $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$

		BCY 58/59 VII	... VIII	... IX	... X
<b>Gleichstromverstärkung</b>					
bei $U_{CE} = 5\text{ V}$ und $I_C = 10\ \mu\text{A}$ :	B	= 20	95 ( $\geq 20$ )	190 ( $\geq 40$ )	300 ( $\geq 100$ )
bei $U_{CE} = 5\text{ V}$ und $I_C = 2\text{ mA}$ :	B	= 170 (120-220)	250 (180-310)	350 (250-460)	500 (380-630)
bei $U_{CE} = 1\text{ V}$ und $I_C = 10\text{ mA}$ :	B	= 250 ( $\geq 80$ )	300 (120-400)	390 (160-630)	550 (240-1000)
bei $U_{CE} = 1\text{ V}$ und $I_C = 100\text{ mA}$ :	B	$\geq$ 40	45	60	60
<b>Vierpol-Koeffizienten</b> bei $U_{CE} = 5\text{ V}$ , $I_C = 2\text{ mA}$ , $f = 1\text{ kHz}$ :					
Kurzschluß- Eingangswiderstand:	$h_{11e} =$	2,7	3,6	4,5	7,5 $\text{k}\Omega$
Leerlauf- Spannungsrückwkg:	$h_{12e} =$	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-4}$
Kurzschluß- Stromverstärkung:	$h_{21e} =$	200	260	330	520
Leerlauf- Ausgangsleitwert:	$h_{22e} =$	18	24	30	50 $\mu\text{S}$



# BCY 58 BCY 59

Kennwerte, Fortsetzung: bei  $\theta_j = 25^\circ\text{C}$

Schaltzeiten

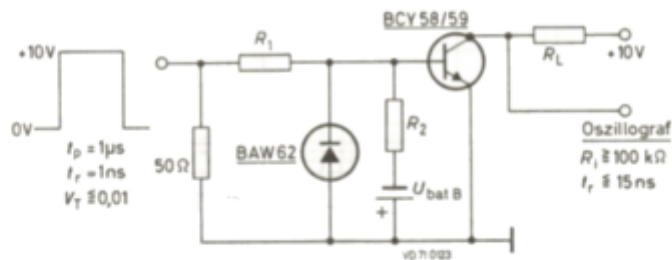
bei  $I_{CX} = 10\text{ mA}$ ,  $I_{BX} = -I_{BY} = 1\text{ mA}$   
und  $R_1 = 5\text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 5\text{ k}\Omega$ ,  $R_L = 990\ \Omega$ ,  $U_{\text{bat B}} = 3,6\text{ V}$ :

Verzögerungszeit:	$t_d = 35\text{ ns}$	Speicherzeit:	$t_s = 400\text{ ns}$
Anstiegszeit:	$t_r = 50\text{ ns}$	Abfallzeit:	$t_f = 80\text{ ns}$
Einschaltzeit:	$t_{\text{ein}} = 85\text{ (}\leq 150\text{)}\text{ ns}$	Ausschaltzeit:	$t_{\text{aus}} = 480\text{ (}\leq 800\text{)}\text{ ns}$

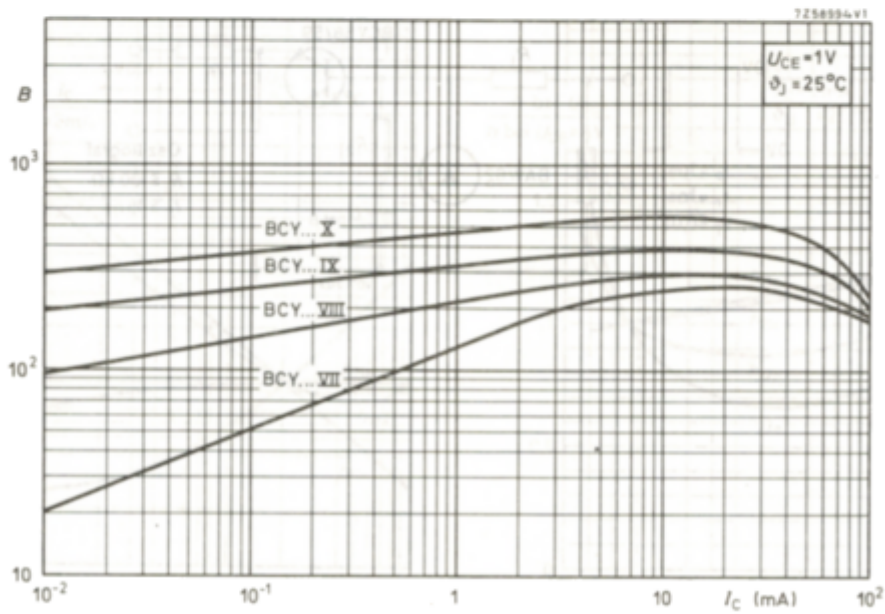
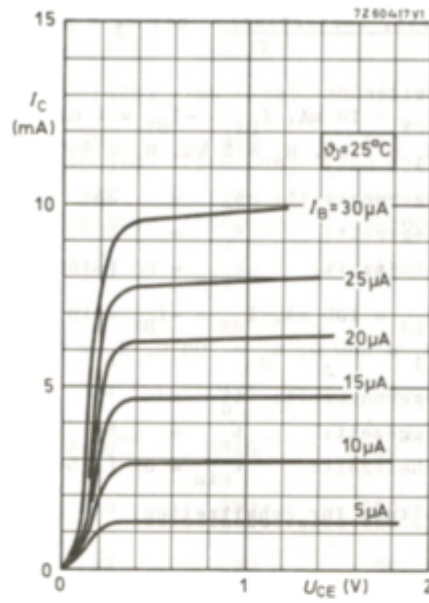
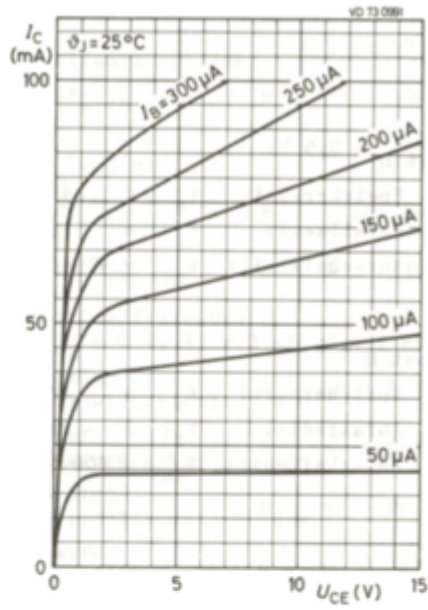
bei  $I_{CX} = 100\text{ mA}$ ,  $I_{BX} = -I_{BY} = 10\text{ mA}$   
und  $R_1 = 500\ \Omega$ ,  $R_2 = 700\ \Omega$ ,  $R_L = 98\ \Omega$ ,  $U_{\text{bat B}} = 5\text{ V}$ :

Verzögerungszeit:	$t_d = 5\text{ ns}$	Speicherzeit:	$t_s = 250\text{ ns}$
Anstiegszeit:	$t_r = 50\text{ ns}$	Abfallzeit:	$t_f = 200\text{ ns}$
Einschaltzeit:	$t_{\text{ein}} = 55\text{ (}\leq 150\text{)}\text{ ns}$	Ausschaltzeit:	$t_{\text{aus}} = 450\text{ (}\leq 800\text{)}\text{ ns}$

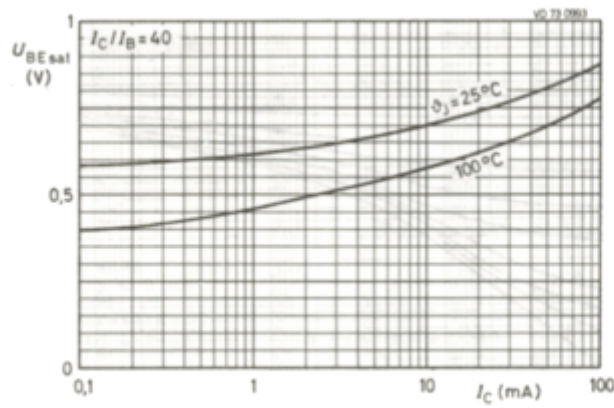
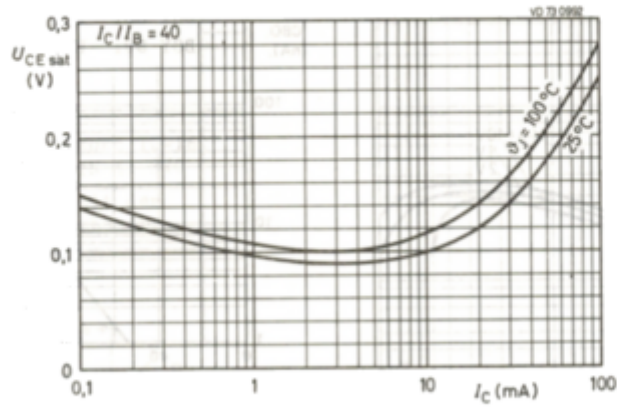
Meßschaltung für Schaltzeiten:



# BCY 58 BCY 59



# BCY 58 BCY 59



4.84  
195



# BCY 58 BCY 59

