

# Silicon NPN Transistor

## **BSY55**

80/120V / 500mA

# DATASHEET

OEM – Valvo

Source: Valvo Datenbuch Transistoren 1989

NIGHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN

## BSY 51 bis BSY 56

SILIZIUM - NPN - PLANAR - EPITAXIAL - TRANSISTOREN

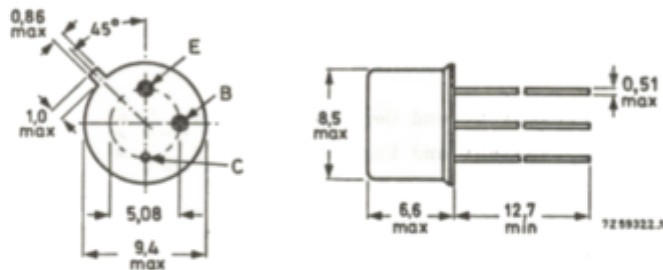
für Verstärker- und Schalteranwendungen

Mechanische Daten:

Gehäuse: Metall, JEDEC TO-39,  
5 C 3 DIN 41 873

Der Kollektor ist mit dem  
Gehäuse leitend verbunden.

Maßangaben in mm.



<u>Kurzdaten:</u>	BSY 51    BSY 53    BSY 55			
	BSY 52		BSY 54	BSY 56
Kollektor-Sperrspannung	$U_{CB0} = \text{max.}$	60	75	120 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CE0} = \text{max.}$	25	30	80 V
Kollektorstrom	$I_C = \text{max.}$	500	750	500 mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_G \leq 25^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$		3,0	W
bei $\vartheta_G = 100^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$		1,7	W
bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$		0,8	W
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max.}$		200	$^\circ\text{C}$
		BSY 51	BSY 52	BSY 54
		BSY 53		BSY 56
		BSY 55		
Gleichstromverstärkung bei $U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 150 \text{ mA}$	B	= 40-120	100-300	100-300
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 50 \text{ mA}$	$f_T$	= 100	130	145 MHz

# BSY 51 bis BSY 56

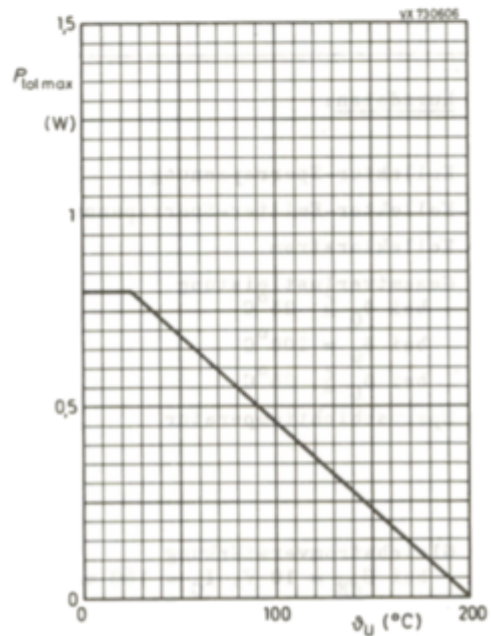
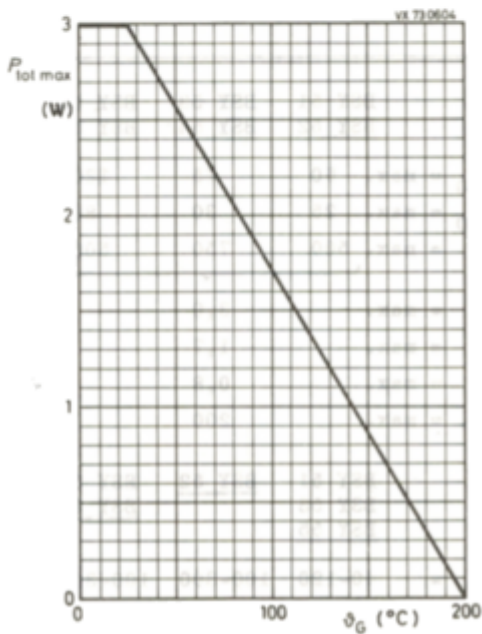
NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN

Absolute Grenzwerte: (gültig bis  $\phi_J$  max)

	BSY 51 BSY 52	BSY 53 BSY 54	BSY 55 BSY 56	
Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$ :	$U_{CB 0} = \text{max.}$	60	75	120 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $I_B = 0$ :	$U_{CE 0} = \text{max.}$	25	30	80 V
Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$ :	$U_{EB 0} = \text{max.}$	5	7	7 V
Kollektorstrom:	$I_C = \text{max.}$	500	750	500 mA
Gesamtverlustleistung bei $\phi_G \leq 25^\circ\text{C}$ :	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$		3,0	W
bei $\phi_U \leq 25^\circ\text{C}$ :	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$		0,8	W
Sperrschichttemperatur:	$\phi_J = \text{max.}$		200	$^\circ\text{C}$

Wärmeverstand:

zwischen Sperrschicht und Gehäuse:	$R_{\text{th G}} \leq$	58	K/W
zwischen Sperrschicht und Umgebung:	$R_{\text{th U}} \leq$	220	K/W



NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN

**BSY 51 bis BSY 56**Kennwerte: bei  $\theta_J = 25^\circ\text{C}$ , sofern nicht anders angegeben

		<u>BSY 51</u>	<u>BSY 53</u>	<u>BSY 55</u>
		<u>BSY 52</u>	<u>BSY 54</u>	<u>BSY 56</u>
<b>Kollektor-Reststrom</b>				
bei $U_{CB} = 30\text{ V}$ , $I_E = 0$ :	$I_{CB 0} =$	3 ( $\leq 100$ )		nA
bei $U_{CB} = 30\text{ V}$ , $I_E = 0$ und $\theta_U = 150^\circ\text{C}$ :	$I_{CB 0} =$	4 ( $\leq 100$ )		$\mu\text{A}$
bei $U_{CB} = 60\text{ V}$ , $I_E = 0$ :	$I_{CB 0} =$		0,5 ( $\leq 10$ )	nA
bei $U_{CB} = 60\text{ V}$ , $I_E = 0$ und $\theta_U = 150^\circ\text{C}$ :	$I_{CB 0} =$		0,4 ( $\leq 10$ )	$\mu\text{A}$
bei $U_{CB} = 90\text{ V}$ , $I_E = 0$ :	$I_{CB 0} =$			0,5 ( $\leq 10$ ) nA
bei $U_{CB} = 90\text{ V}$ , $I_E = 0$ und $\theta_U = 150^\circ\text{C}$ :	$I_{CB 0} =$			0,4 ( $\leq 10$ ) $\mu\text{A}$
<b>Emitter-Reststrom</b>				
bei $U_{EB} = 3\text{ V}$ , $I_C = 0$ :	$I_{EB 0} =$	1 ( $\leq 50$ )		nA
bei $U_{EB} = 5\text{ V}$ , $I_C = 0$ :	$I_{EB 0} =$		1 ( $\leq 10$ )	1 ( $\leq 10$ ) nA
<b>Kollektor-Emitter-Restspannung</b>				
bei $I_C = 150\text{ mA}$ , $I_B = 15\text{ mA}$ :	$U_{CE sat} =$	0,15 ( $\leq 0,8$ )	0,15 ( $\leq 0,6$ )	0,2 ( $\leq 0,6$ ) V
bei $I_C = 500\text{ mA}$ , $I_B = 50\text{ mA}$ :	$U_{CE sat} =$		0,5 ( $\leq 1,2$ )	V
<b>Basisspannung</b>				
bei $I_C = 150\text{ mA}$ , $I_B = 15\text{ mA}$ :	$U_{BE sat} =$	0,95 ( $\leq 1,2$ )	0,95 ( $\leq 1,2$ )	1,0 ( $\leq 1,3$ ) V
<b>Kollektorkapazität</b>				
bei $U_{CB} = 10\text{ V}$ , $I_E = 0$ :	$C_c =$	7,5 ( $\leq 10$ )	6,5 ( $\leq 10$ )	6 ( $\leq 10$ ) pF
<b>Emitterkapazität</b>				
bei $U_{EB} = 0,5\text{ V}$ , $I_C = 0$ :	$C_e =$		23 ( $\leq 33$ )	pF

	<u>BSY 51</u>	<u>BSY 52</u>	<u>BSY 53</u>	<u>BSY 54</u>	<u>BSY 55</u>	<u>BSY 56</u>
--	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

**Gleichstromverstärkung**

bei $U_{CE} = 10\text{ V}$						
und $I_C = 0,01\text{ mA}$ :	B =			55 ( $\geq 20$ )		
und $I_C = 0,1\text{ mA}$ :	B =		40 ( $\geq 20$ )	80 ( $\geq 35$ )	50 ( $\geq 20$ )	100 ( $\geq 35$ )
und $I_C = 1\text{ mA}$ :	B =	50	100	50	100	60
und $I_C = 10\text{ mA}$ :	B =	75 ( $\geq 30$ )	135 ( $\geq 70$ )	65 ( $\geq 35$ )	135 ( $\geq 80$ )	65 ( $\geq 35$ )
und $I_C = 150\text{ mA}$ :	B =	40-120	100-300	40-120	100-300	40-120
und $I_C = 500\text{ mA}$ :	B =	15	25	35 ( $\geq 20$ )	60 ( $\geq 40$ )	20
						35

**BSY 51 bis BSY 56**

NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN

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

<u>BSY 51</u>	<u>BSY 52</u>	<u>BSY 53</u>	<u>BSY 54</u>	<u>BSY 55</u>	<u>BSY 56</u>
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Vierpol-Koeffizienten

bei  $U_{CE} = 5\text{ V}$ ,  $I_C = 1\text{ mA}$ ,  $f = 1\text{ kHz}$ :

$h_{11e} =$	$\frac{1,5}{(0,8-4,5)}$	$\frac{3}{(1-8)}$	$\frac{1,5}{(0,8-4,5)}$	$\frac{3}{(1,6-9)}$	$\frac{1,6}{(0,8-5)}$	$\frac{3}{(1,6-9)}$	k $\Omega$
$h_{12e} =$	$0,8 (\leq 3) \cdot 10^{-4}$			$0,6 (\leq 3) \cdot 10^{-4}$			
$h_{21e} =$	$\frac{55}{(30-100)}$	$\frac{100}{(50-200)}$	$\frac{55}{(30-100)}$	$\frac{100}{(50-250)}$	$\frac{75}{(30-150)}$	$\frac{120}{(60-280)}$	
$h_{22e} =$	$\frac{8}{(3,5-13)}$	$\frac{9}{(4,5-15)}$	$\frac{7}{(3,5-10)}$	$\frac{8}{(4,5-12,5)}$	$\frac{4}{(2-7)}$	$\frac{6}{(3-10)}$	$\mu\text{S}$

Transit-Frequenz

bei  $U_{CE} = 10\text{ V}$ ,  $I_C = 50\text{ mA}$ ,  $f_M = 50\text{ MHz}$ :

$f_T =$	100	130	100	145	100	145	MHz
---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Rauschzahl

bei  $U_{CE} = 10\text{ V}$ ,  $I_C = 0,3\text{ mA}$ ,  $R_g = 1,5\text{ k}\Omega$ ,  $f = 30\dots 15000\text{ Hz}$ :

$F =$	6	6	6	3 ( $\leq 8$ )	6	6	dB
-------	---	---	---	----------------	---	---	----