

# Silicon NPN Transistor

## **2N3020**

80/140V / 1A

# DATASHEET

OEM – Valvo

Source: Valvo Datenbuch Transistoren 1989

# 2 N 3019 2 N 3020

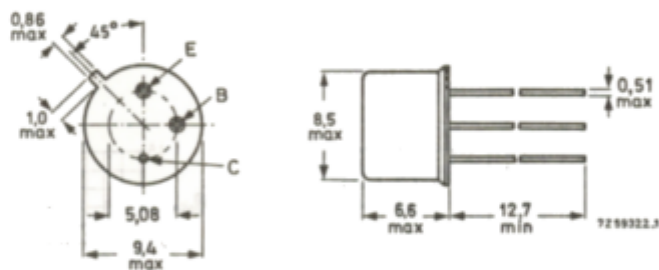
SILIZIUM - NPN - PLANAR - EPITAXIAL - TRANSISTOREN  
für Verstärker- und Schalteranwendungen

### Mechanische Daten:

Gehäuse: Metall, JEDEC T0-39,  
5 C 3 DIN 41 873

Der Kollektor ist mit dem  
Gehäuse leitend verbunden.

Maßangaben in mm.



### Kurzdaten:

	<u>2 N 3019</u>	<u>2 N 3020</u>	
Kollektor-Sperrspannung	$U_{CB0} = \text{max.}$	140	V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CE0} = \text{max.}$	80	V
Kollektorstrom	$I_C = \text{max.}$	1	A
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_G \leq 25^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	5	W
bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	800	mW
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max.}$	200	$^\circ\text{C}$
Gleichstromverstärkung bei $U_{CE} = 10\text{ V}$ , $I_C = 150\text{ mA}$	B =	100...300	40...120
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 10\text{ V}$ , $I_C = 50\text{ mA}$	$f_T \geq$	100	80 MHz

Die Transistoren 2 N 3019 / 2 N 3020 können nach CECC 50 002 - 175 geliefert werden.

# 2 N 3019

# 2 N 3020

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

Kollektor-Sperrspannung bei  $I_E = 0$ :

Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei  $I_B = 0$ :

Emitter-Sperrspannung bei  $I_C = 0$ :

Kollektorstrom:

Gesamtverlustleistung bei  $\theta_G \leq 25^\circ\text{C}$ :

bei  $\theta_U \leq 25^\circ\text{C}$ :

Sperrschichttemperatur:

Lagerungstemperatur:

$U_{CB0} = \text{max. } 140 \text{ V}$

$U_{CE0} = \text{max. } 80 \text{ V}$

$U_{EB0} = \text{max. } 7 \text{ V}$

$I_C = \text{max. } 1 \text{ A}$

$P_{\text{tot}} = \text{max. } 5 \text{ W}$

$P_{\text{tot}} = \text{max. } 800 \text{ mW}$

$\theta_J = \text{max. } 200 \text{ }^\circ\text{C}$

$\theta_S = \text{min. } -65 \text{ }^\circ\text{C}$

$\theta_S = \text{max. } 200 \text{ }^\circ\text{C}$

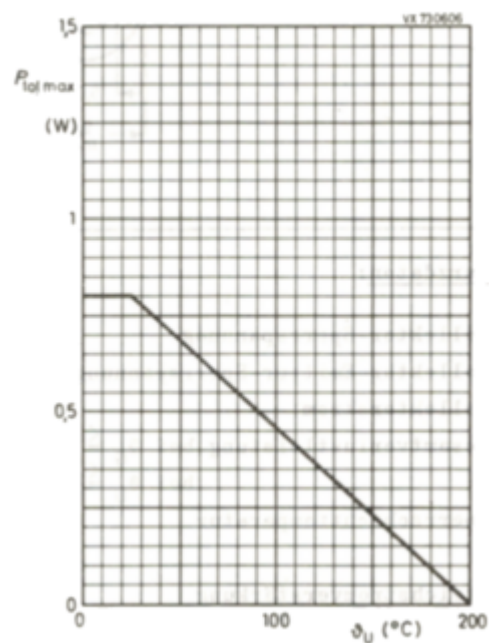
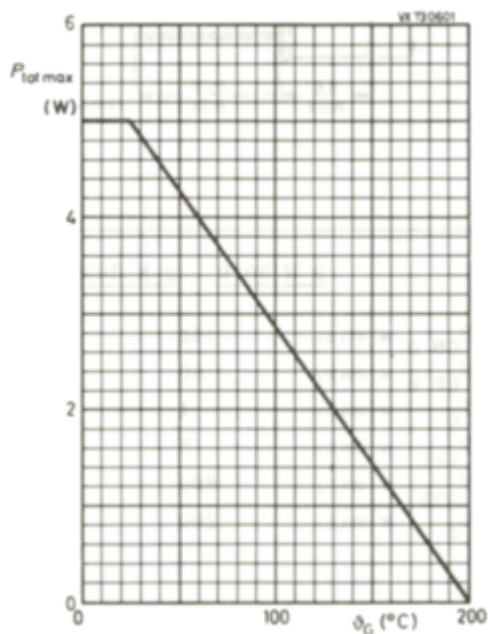
## Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Gehäuse:

zwischen Sperrschicht und Umgebung:

$R_{\text{th G}} \leq 35 \text{ K/W}$

$R_{\text{th U}} \leq 218 \text{ K/W}$



# 2 N 3019

# 2 N 3020

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

		2 N 3019	2 N 3020
<b>Kollektor-Reststrom</b>			
bei $U_{CB} = 90\text{ V}$ , $I_E = 0$ :	$I_{CB\ 0}$	$\leq 10$	nA
bei $U_{CB} = 90\text{ V}$ , $I_E = 0$ , $\vartheta_U = 150^\circ\text{C}$ :	$I_{CB\ 0}$	$\leq 10$	$\mu\text{A}$
<b>Emitter-Reststrom</b>			
bei $U_{EB} = 5\text{ V}$ , $I_C = 0$ :	$I_{EB\ 0}$	$\leq 10$	nA
<b>Kollektor-Durchbruchspannung</b>			
bei $I_C = 100\ \mu\text{A}$ , $I_E = 0$ :	$U_{(BR)CB\ 0}$	$\geq 140$	V
<b>Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung</b>			
bei $I_C = 30\text{ mA}$ , $I_B = 0$ :	$U_{(BR)CE\ 0}$	$\geq 80$	V
<b>Emitter-Durchbruchspannung</b>			
bei $I_E = 100\ \mu\text{A}$ , $I_C = 0$ :	$U_{(BR)EB\ 0}$	$\geq 7$	V
<b>Kollektor-Emitter-Restspannung</b>			
bei $I_C = 150\text{ mA}$ , $I_B = 15\text{ mA}$ :	$U_{CE\ sat}$	$\leq 0,2$	V
bei $I_C = 500\text{ mA}$ , $I_B = 50\text{ mA}$ :	$U_{CE\ sat}$	$\leq 0,5$	V
<b>Basisspannung</b>			
bei $I_C = 150\text{ mA}$ , $I_B = 15\text{ mA}$ :	$U_{BE\ sat}$	$\leq 1,1$	V
<b>Gleichstromverstärkung</b>			
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$ , $I_C = 100\ \mu\text{A}$ :	B	$\geq 50$	30...100
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$ , $I_C = 10\text{ mA}$ :	B	$\geq 90$	40...120
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$ , $I_C = 150\text{ mA}$ :	B	$\geq 100...300$	40...120
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$ , $I_C = 150\text{ mA}$ , $\vartheta_U = -55^\circ\text{C}$ :	B	$\geq 40$	
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$ , $I_C = 500\text{ mA}$ :	B	$\geq 50$	30...100
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$ , $I_C = 1,0\text{ A}$ :	B	$\geq 15$	15
<b>Kurzschluß-Stromverstärkung</b>			
bei $U_{CE} = 5\text{ V}$ , $I_C = 1\text{ mA}$ , $f = 1\text{ kHz}$ :	B	$\geq 80...400$	30...200
<b>Transit-Frequenz</b>			
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$ , $I_C = 50\text{ mA}$ , $f_M = 20\text{ MHz}$ :	$f_T$	$\geq 100$	80 MHz
<b>Kollektorkapazität</b>			
bei $U_{CB} = 10\text{ V}$ , $I_E = 0$ , $f = 1\text{ MHz}$ :	$C_c$	$\leq 12$	pF
<b>Emitterkapazität</b>			
bei $U_{EB} = 0,5\text{ V}$ , $I_C = 0$ , $f = 1\text{ MHz}$ :	$C_e$	$\leq 60$	pF
<b>Rückwirkungs-Zeitkonstante</b>			
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$ , $I_C = 10\text{ mA}$ , $f = 4\text{ MHz}$ :	$r_{bb'}$ , $C_{b'c}$	$\leq 400$	ps
<b>Rauschzahl</b>			
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$ , $I_C = 100\ \mu\text{A}$ , $R_g = 1\text{ k}\Omega$ , $f = 1\text{ kHz}$ :	F	$\leq 4$	dB