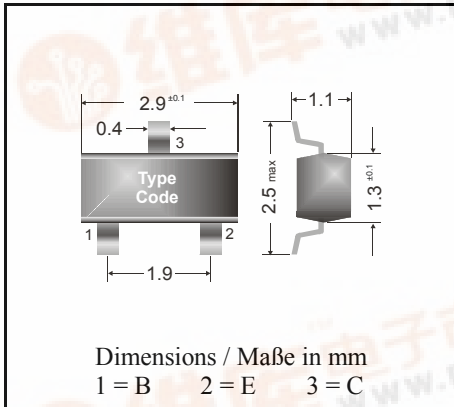


PNP

Surface mount Si-Epitaxial Planar Transistors
Si-Epitaxial Planar Transistoren für die Oberflächenmontage

PNP



Power dissipation – Verlustleistung 250 mW
 Plastic case SOT-23
 Kunststoffgehäuse (TO-236)
 Weight approx. – Gewicht ca. 0.01 g
 Plastic material has UL classification 94V-0
 Gehäusematerial UL94V-0 klassifiziert
 Standard packaging taped and reeled
 Standard Lieferform gegurtet auf Rolle

Maximum ratings ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

Grenzwerte ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

			BSR 15	BSR 16
Collector-Emitter-voltage	B open	$-V_{CE0}$	40 V	60 V
Collector-Base-voltage	E open	$-V_{CB0}$	60 V	
Emitter-Base-voltage	C open	$-V_{EB0}$	5 V	
Power dissipation – Verlustleistung		P_{tot}	250 mW ¹⁾	
Collector current – Kollektorstrom (dc)		$-I_C$	600 mA	
Peak Collector current – Kollektor-Spitzenstrom		$-I_{CM}$	800 mA	
Peak Base current – Basis-Spitzenstrom		$-I_{BM}$	200 mA	
Junction temp. – Sperrschichttemperatur		T_j	150°C	
Storage temperature – Lagerungstemperatur		T_s	- 65...+ 150°C	

Characteristics ($T_j = 25^\circ\text{C}$)

Kennwerte ($T_j = 25^\circ\text{C}$)

			Min.	Typ.	Max.
Collector-Base cutoff current – Kollektorreststrom					
$I_E = 0, -V_{CB} = 50\text{ V}$	BSR 15	$-I_{CB0}$	–	–	20 nA
$I_E = 0, -V_{CB} = 50\text{ V}, T_j = 150^\circ\text{C}$		$-I_{CB0}$	–	–	20 μA
$I_E = 0, -V_{CB} = 60\text{ V}$	BSR 16	$-I_{CB0}$	–	–	10 nA
$I_E = 0, -V_{CB} = 60\text{ V}, T_j = 150^\circ\text{C}$		$-I_{CB0}$	–	–	10 μA
Emitter-Base cutoff current – Emitterreststrom					
$I_C = 0, -V_{EB} = 5\text{ V}$		$-I_{EB0}$	–	–	50 nA



Characteristics ($T_j = 25^\circ\text{C}$)Kennwerte ($T_j = 25^\circ\text{C}$)

		Min.	Typ.	Max.
DC current gain – Kollektor-Basis-Stromverhältnis ¹⁾				
- $V_{CE} = 10\text{ V}$, - $I_C = 0.1\text{ mA}$	BSR 15	h_{FE}	35	–
	BSR 16	h_{FE}	75	–
- $V_{CE} = 10\text{ V}$, - $I_C = 1\text{ mA}$	BSR 15	h_{FE}	50	–
	BSR 16	h_{FE}	100	–
- $V_{CE} = 10\text{ V}$, - $I_C = 10\text{ mA}$	BSR 15	h_{FE}	75	–
	BSR 16	h_{FE}	100	–
- $V_{CE} = 10\text{ V}$, - $I_C = 500\text{ mA}$	BSR 15	h_{FE}	30	–
	BSR 16	h_{FE}	50	–
- $V_{CE} = 10\text{ V}$, - $I_C = 150\text{ mA}$		h_{FE}	100	–
Collector saturation volt. – Kollektor-Sättigungssp. ¹⁾				
- $I_C = 150\text{ mA}$, - $I_B = 15\text{ mA}$		- V_{CEsat}	–	400 mV
- $I_C = 500\text{ mA}$, - $I_B = 50\text{ mA}$		- V_{CEsat}	–	1.6 V
Base saturation voltage – Basis-Sättigungsspannung ¹⁾				
- $I_C = 150\text{ mA}$, - $I_B = 15\text{ mA}$		- V_{BEsat}	–	1.3 V
- $I_C = 500\text{ mA}$, - $I_B = 50\text{ mA}$		- V_{BEsat}	–	2.6 V
Gain-Bandwidth Product – Transitfrequenz				
- $V_{CE} = 20\text{ V}$, - $I_C = 20\text{ mA}$, $f = 100\text{ MHz}$		f_T	200 MHz	–
Collector-Base Capacitance – Kollektor-Basis-Kapazität				
- $V_{CB} = 10\text{ V}$, $I_E = i_e = 0$, $f = 1\text{ MHz}$		C_{CB0}	–	8 pF
Emitter-Base Capacitance – Emitter-Basis-Kapazität				
- $V_{EB} = 2\text{ V}$, $I_C = i_c = 0$, $f = 1\text{ MHz}$		C_{EB0}	–	30 pF
Switching times – Schaltzeiten				
turn-on time		t_{on}	–	40 ns
delay time		t_d	–	12 ns
rise time	$I_{Con} = 150\text{ mA}$	t_r	–	30 ns
turn-off time	$I_{Bon} = 15\text{ mA}$	t_{off}	–	365 ns
storage time	- $I_{Boff} = 15\text{ mA}$	t_s	–	300 ns
fall time		t_f	–	65 ns
Thermal resistance junction to ambient air Wärmewiderstand Sperrschicht – umgebende Luft			R_{thA}	420 K/W ²⁾
Recommended complementary NPN transistors Empfohlene komplementäre NPN-Transistoren			BSR 13, BSR 14	
Marking - Stempelung			BSR 15 = T7	BSR 16 = T8

¹⁾ Tested with pulses $t_p = 300\text{ }\mu\text{s}$, duty cycle $\leq 2\%$ – Gemessen mit Impulsen $t_p = 300\text{ }\mu\text{s}$, Schaltverhältnis $\leq 2\%$

²⁾ Mounted on P.C. board with 3 mm^2 copper pad at each terminal
Montage auf Leiterplatte mit 3 mm^2 Kupferbelag (Lötpad) an jedem Anschluß