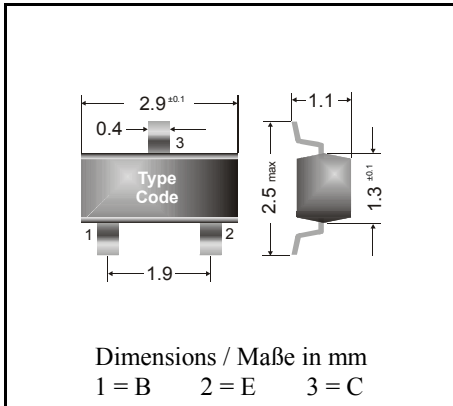


PNP

**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 klassifiziertStandard packaging taped and reeled  
Standard Lieferform gegurtet auf Rolle**Maximum ratings ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ )****Grenzwerte ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ )**

			<b>BSR 15</b>	<b>BSR 16</b>
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 <sup>1)</sup>	
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 ( $T_j = 25^\circ\text{C}$ )**

			<b>Min.</b>	<b>Typ.</b>	<b>Max.</b>
Collector-Base cutoff current – Kollektorreststrom					
$I_E = 0, -V_{CB} = 50\text{ V}$	BSR 15	$-I_{CB0}$	–	–	20 nA
		$-I_{CB0}$	–	–	20 $\mu\text{A}$
$I_E = 0, -V_{CB} = 60\text{ V}$	BSR 16	$-I_{CB0}$	–	–	10 nA
		$-I_{CB0}$	–	–	10 $\mu\text{A}$
Emitter-Base cutoff current – Emitterreststrom					
$I_C = 0, -V_{EB} = 5\text{ V}$		$-I_{EB0}$	–	–	50 nA

<sup>1)</sup> Mounted on P.C. board with 3 mm<sup>2</sup> copper pad at each terminal  
 Montage auf Leiterplatte mit 3 mm<sup>2</sup> Kupferbelag (Löt-pad) an jedem Anschluß

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

		Min.	Typ.	Max.
DC current gain – Kollektor-Basis-Stromverhältnis <sup>1)</sup>				
- $V_{CE} = 10\text{ V}$ , - $I_C = 0.1\text{ mA}$	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-Sättigungsspg. <sup>1)</sup>				
- $I_C = 150\text{ mA}$ , - $I_B = 15\text{ mA}$		- $V_{CEsat}$	–	400 mV
- $I_C = 500\text{ mA}$ , - $I_B = 50\text{ mA}$		- $V_{CEsat}$	–	1.6 V
Base saturation voltage – Basis-Sättigungsspannung <sup>1)</sup>				
- $I_C = 150\text{ mA}$ , - $I_B = 15\text{ mA}$		- $V_{BEsat}$	–	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 <sup>2)</sup>
Recommended complementary NPN transistors			BSR 13, BSR 14	
Empfohlene komplementäre NPN-Transistoren				
Marking - Stempelung		BSR 15 = T7	BSR 16 = T8	

<sup>1)</sup> 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  $\leq 2\%$

<sup>2)</sup> Mounted on P.C. board with  $3\text{ mm}^2$  copper pad at each terminal  
Montage auf Leiterplatte mit  $3\text{ mm}^2$  Kupferbelag (Lötpad) an jedem Anschluß