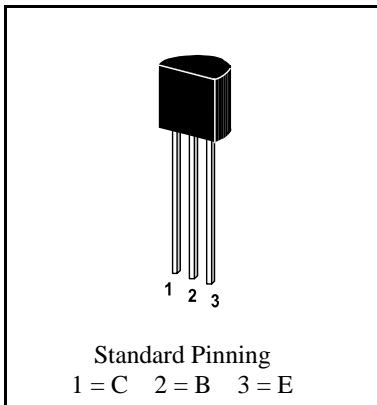


PNP

Si-Epitaxial Planar Transistors

PNP

Version 2004-01-20



Power dissipation – Verlustleistung	625 mW
Plastic case Kunststoffgehäuse	TO-92 (10D3)
Weight approx. – Gewicht ca.	0.18 g
Plastic material has UL classification 94V-0 Gehäusematerial UL94V-0 klassifiziert	
Standard packaging taped in ammo pack Standard Lieferform gegurtet in Ammo-Pack	

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

			2N4402, 2N4403
Collector-Emitter-voltage	B open	$-V_{CE0}$	40 V
Collector-Base-voltage	E open	$-V_{CE0}$	40 V
Emitter-Base-voltage	C open	$-V_{EB0}$	5 V
Power dissipation – Verlustleistung		P_{tot}	625 mW ¹⁾
Collector current – Kollektorstrom (dc)		$-I_C$	600 mA
Junction temp. – Sperrschichttemperatur		T_j	150°C
Storage temperature – Lagerungstemperatur		T_s	- 55...+ 150°C

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

		Min.	Typ.	Max.
Collector saturation volt. – Kollektor-Sättigungsspannung				
$-I_C = 150\text{ mA}$, $-I_B = 15\text{ mA}$	$-V_{CEsat}$	–	–	400 mV
$-I_C = 500\text{ mA}$, $-I_B = 50\text{ mA}$	$-V_{CEsat}$	–	–	750 mV
Base saturation voltage – Basis-Sättigungsspannung				
$-I_C = 150\text{ mA}$, $-I_B = 15\text{ mA}$	$-V_{BEsat}$	750 mV	–	950 mV
$-I_C = 500\text{ mA}$, $-I_B = 50\text{ mA}$	$-V_{BEsat}$	–	–	1.3 V
Collector cutoff current – Kollektorreststrom				
$-V_{CE} = 35\text{ V}$, $-V_{EB} = 0.4\text{ V}$	$-I_{CBV}$	–	–	100 nA
Emitter cutoff current – Emitterreststrom				
$-V_{CE} = 35\text{ V}$, $-V_{EB} = 0.4\text{ V}$	$-I_{EBV}$	–	–	100 nA

¹⁾ Valid, if leads are kept at ambient temperature at a distance of 2 mm from case

Gültig, wenn die Anschlußdrähte in 2 mm Abstand von Gehäuse auf Umgebungstemperatur gehalten werden

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

		Min.	Typ.	Max.
DC current gain – Kollektor-Basis-Stromverhältnis				
- $V_{CE} = 1\text{ V}$, - $I_C = 0.1\text{ mA}$	2N4403	h_{FE}	30	–
- $V_{CE} = 1\text{ V}$, - $I_C = 1\text{ mA}$	2N4402	h_{FE}	30	–
	2N4403	h_{FE}	60	–
- $V_{CE} = 1\text{ V}$, - $I_C = 10\text{ mA}$	2N4402	h_{FE}	50	–
	2N4403	h_{FE}	100	–
- $V_{CE} = 1\text{ V}$, - $I_C = 150\text{ mA}$	2N4402	h_{FE}	50	150
	2N4403	h_{FE}	100	300
- $V_{CE} = 1\text{ V}$, - $I_C = 500\text{ mA}$	2N4402	h_{FE}	20	–
	2N4403	h_{FE}	20	–
h-Parameters at - $V_{CE} = 10\text{ V}$, - $I_C = 1\text{ mA}$, $f = 1\text{ kHz}$				
Small signal current gain	2N4402	h_{fe}	30	–
Kleinsignal-Stromverstärkung	2N4403	h_{fe}	60	–
Input impedance	2N4402	h_{ie}	0.75 k Ω	–
Eingangs-Impedanz	2N4403	h_{ie}	1.5 k Ω	–
Output admittance – Ausgangs-Leitwert		h_{oe}	1 μS	–
Reverse voltage ratio – Spannungsrückwirkg.		h_{re}	0.1 * 10 ⁻⁴	–
Gain-Bandwidth Product – Transitfrequenz				
- $V_{CE} = 10\text{ V}$, - $I_C = 20\text{ mA}$, $f = 100\text{ MHz}$	2N4402	f_T	150 MHz	–
	2N4403	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}	–	–
Emitter-Base Capacitance – Emitter-Basis-Kapazität				
$V_{EB} = 2\text{ V}$, $I_C = i_c = 0$, $f = 1\text{ MHz}$		C_{EB0}	–	–
Switching times – Schaltzeiten				
turn-on time		t_{on}	–	–
delay time		t_d	–	–
rise time	- $I_{Con} = 150\text{ mA}$	t_r	–	–
turn-off time	- $I_{Bon} = 15\text{ mA}$	t_{off}	–	–
storage time	$I_{Boff} = 15\text{ mA}$	t_s	–	–
fall time		t_f	–	–
Thermal resistance junction to ambient air Wärmewiderstand Sperrschicht – umgebende Luft			R_{thA}	200 K/W ¹⁾
Recommended complementary NPN transistors Empfohlene komplementäre NPN-Transistoren			2N4400, 2N4401	

¹⁾ Valid, if leads are kept at ambient temperature at a distance of 2 mm from case

Gültig, wenn die Anschlußdrähte in 2 mm Abstand von Gehäuse auf Umgebungstemperatur gehalten werden