

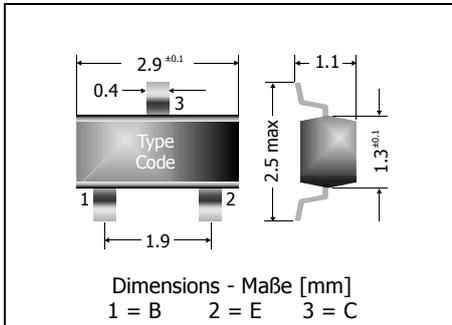
MMBT4403

PNP

Surface Mount General Purpose Si-Epi-Planar Transistors
Si-Epi-Planar Universaltransistoren für die Oberflächenmontage

PNP

Version 2006-05-09



Power dissipation – Verlustleistung

250 mW

Plastic case
KunststoffgehäuseSOT-23
(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 getupet auf RolleMaximum ratings ($T_A = 25^\circ\text{C}$)Grenzwerte ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

			MMBT4403
Collector-Emitter-volt. – Kollektor-Emitter-Spannung	B open	- V_{CE0}	40 V
Collector-Base-voltage – Kollektor-Basis-Spannung	E open	- V_{CB0}	40 V
Emitter-Base-voltage – Emitter-Basis-Spannung	C open	- V_{EB0}	5 V
Power dissipation – Verlustleistung		P_{tot}	250 mW ¹⁾
Collector current – Kollektorstrom (dc)		- I_C	600 mA
Junction temperature – Sperrschichttemperatur		T_j	-55...+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.
DC current gain – Kollektor-Basis-Stromverhältnis ²⁾				
- $I_C = 0.1 \text{ mA}$, - $V_{CE} = 1 \text{ V}$	h_{FE}	30	–	–
- $I_C = 1 \text{ mA}$, - $V_{CE} = 1 \text{ V}$	h_{FE}	60	–	–
- $I_C = 10 \text{ mA}$, - $V_{CE} = 1 \text{ V}$	h_{FE}	100	–	–
- $I_C = 150 \text{ mA}$, - $V_{CE} = 2 \text{ V}$	h_{FE}	100	–	300
- $I_C = 500 \text{ mA}$, - $V_{CE} = 2 \text{ V}$	h_{FE}	20	–	–
h-Parameters at/bei - $V_{CE} = 10 \text{ V}$, - $I_C = 1 \text{ mA}$, $f = 1 \text{ kHz}$				
Small signal current gain – Kleinsignal-Stromverstärkung	h_{fe}	60	–	500
Input impedance – Eingangs-Impedanz	h_{ie}	1.5 k Ω	–	15 k Ω
Output admittance – Ausgangs-Leitwert	h_{oe}	1 μS	–	30 μS
Reverse voltage transfer ratio – Spannungsrückwirkung	h_{re}	0.1*10 ⁻⁴	–	8*10 ⁻⁴
Collector-Emitter saturation voltage – Kollektor-Emitter-Sättigungsspg. ²⁾				
- $I_C = 150 \text{ mA}$, - $I_B = 15 \text{ mA}$	- V_{CEsat}	–	–	0.40 V
- $I_C = 500 \text{ mA}$, - $I_B = 50 \text{ mA}$	- V_{CEsat}	–	–	0.75 V

1 Mounted on P.C. board with 3 mm² copper pad at each terminal
Montage auf Leiterplatte mit 3 mm² Kupferbelag (Lötpad) an jedem Anschluss

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

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

	Min.	Typ.	Max.
Base-Emitter saturation voltage – Basis-Emitter-Sättigungsspannung ²⁾ - $I_C = 150\text{ mA}$, - $I_B = 15\text{ mA}$ - $I_C = 500\text{ mA}$, - $I_B = 50\text{ mA}$	$-V_{BEsat}$ 0.75 V	–	0.95 V
	$-V_{BEsat}$ –	–	1.3 V
Collector-Emitter cutoff current – Kollektor-Emitter-Reststrom - $V_{CE} = 35\text{ V}$, - $V_{EB} = 0,4\text{ V}$	$-I_{CEX}$ –	–	100 nA
Emitter-Base cutoff current – Emitter-Basis-Reststrom - $V_{CE} = 35\text{ V}$, - $V_{EB} = 0,4\text{ V}$	$-I_{EBV}$ –	–	100 nA
Gain-Bandwidth Product – Transitfrequenz - $I_C = 20\text{ mA}$, - $V_{CE} = 10\text{ V}$, $f = 100\text{ MHz}$	f_T 200 MHz	–	–
Collector-Base Capacitance – Kollektor-Basis-Kapazität - $V_{CB} = 5\text{ V}$, $I_E = i_e = 0$, $f = 1\text{ MHz}$	C_{CBO} –	–	8.5 pF
Emitter-Base Capacitance – Emitter-Basis-Kapazität - $V_{EB} = 0.5\text{ V}$, $I_C = i_c = 0$, $f = 1\text{ MHz}$	C_{EBO} –	–	30 pF
Switching times – Schaltzeiten (between 10% and 90% levels)			
delay time	t_d	–	15 ns
rise time	t_r	–	20 ns
storage time	t_s	–	225 ns
fall time	t_f	–	30 ns
Thermal resistance junction to ambient air Wärmewiderstand Sperrschicht – umgebende Luft	R_{thA}	< 420 K/W ¹⁾	
Recommended complementary NPN transistors Empfohlene komplementäre NPN-Transistoren	MMBT4401		
Marking - Stempelung	MMBT4403 = 2T		

²⁾ 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 $\leq 2\%$

¹⁾ 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