

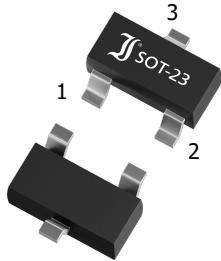
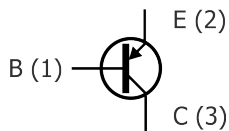
MMBT4401
SMD General Purpose NPN Transistors
SMD Universal-NPN-Transistoren

$I_C = 600 \text{ mA}$
 $h_{FE} \sim 200$
 $T_{jmax} = 150^\circ\text{C}$

$V_{CE0} = 40 \text{ V}$
 $P_{tot} = 300 \text{ mW}$

Version 2021-03-30

SOT-23
(TO-236)

SPICE Model & STEP File ¹⁾**Marking Code**

See below / Siehe unten

HS Code 85412100**Typical Applications**

Signal processing,
 Switching, Amplification
 Commercial grade
 Suffix -Q: AEC-Q101 compliant ¹⁾
 Suffix -AQ: in AEC-Q101 qualification ¹⁾

Features

General Purpose
 Three current gain groups
 Compliant to RoHS (w/o exemp.)
 REACH, Conflict Minerals ¹⁾

Mechanical Data ¹⁾

Taped and reeled 3000 / 7"
 Weight approx. 0.01 g
 Case material UL 94V-0
 Solder & assembly conditions 260°C/10s
 MSL = 1

Halogen
FREE**Typische Anwendungen**

Signalverarbeitung,
 Schalten, Verstärken
 Standardausführung
 Suffix -Q: AEC-Q101 konform ¹⁾
 Suffix -AQ: in AEC-Q101 Qualifikation ¹⁾

Besonderheiten

Universell anwendbar
 Drei Stromverstärkungsklassen
 Konform zu RoHS, REACH,
 Konfliktmineralien ¹⁾

Mechanische Daten ¹⁾

Gegurtet auf Rolle
 Gewicht ca.
 Gehäusematerial
 Löt- und Einbaubedingungen

Type Code	Recommended complementary PNP transistors Empfohlene komplementäre PNP-Transistoren
2X	MMBT4403

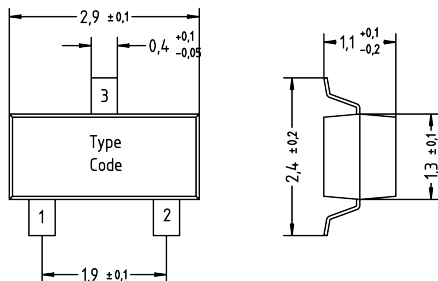
Maximum ratings ²⁾**Grenzwerte ²⁾**

			MMBT4401/-Q
Collector-Emitter-voltage Kollektor-Emitter-Spannung	B open	V_{CE0}	40 V
Collector-Base-voltage Kollektor-Basis-Spannung	E open	V_{CBO}	60 V
Emitter-Base-voltage Emitter-Basis-Spannung	C open	V_{EBO}	6 V
Collector current Kollektorstrom	DC	I_C	600 mA
Power dissipation Verlustleistung		P_{tot}	300 mW ³⁾
Junction temperature – Sperrschichttemperatur Storage temperature – Lagerungstemperatur		T_j T_s	-55...+150°C -55...+150°C

- Please note the [detailed information on our website](#) or at the beginning of the data book
Bitte beachten Sie die [detaillierten Hinweise auf unserer Internetseite](#) bzw. am Anfang des Datenbuches
- $T_A = 25^\circ\text{C}$, unless otherwise specified – $T_A = 25^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben
- Mounted on P.C. board with 3 mm² copper pad at each terminal
Montage auf Leiterplatte mit 3 mm² Lötpad je Anschluss

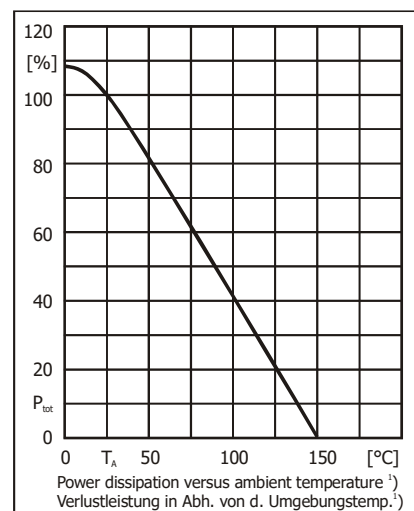
Characteristics
Kennwerte

		$T_j = 25^\circ\text{C}$	Min.	Typ.	Max.
DC current gain – Kollektor-Basis-Stromverhältnis ¹⁾					
$V_{CE} = 1\text{ V}$	$I_C = 0.1\text{ mA}$	h_{FE}	20	–	–
	1 mA		40	–	–
	10 mA		80	–	–
	150 mA		100	–	300
$V_{CE} = 2\text{ V}$	$I_C = 500\text{ mA}$	h_{FE}	40	–	–
Collector-Emitter saturation voltage – Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung ²⁾					
$I_C = 150\text{ mA}, I_B = 15\text{ mA}$	V_{CEsat}		–	–	0.40 V
$I_C = 500\text{ mA}, I_B = 50\text{ mA}$					0.75 V
Base-Emitter saturation voltage – Basis-Emitter-Sättigungsspannung ²⁾					
$I_C = 150\text{ mA}, I_B = 15\text{ mA}$	V_{BEsat}		0.75 V	–	0.95 V
$I_C = 500\text{ mA}, I_B = 50\text{ mA}$			–		1.20 V
Collector-Base breakdown voltage – Kollektor-Basis Durchbruchspannung ²⁾					
$I_C = 0.1\text{ mA}, E\text{ open}$	$V_{(BR)CEO}$		60 V	–	–
Collector-Emitter breakdown voltage – Kollektor-Emitter Durchbruchspannung ²⁾					
$I_C = 1\text{ mA}, B\text{ open}$	$V_{(BR)CEO}$		40 V	–	–
Base-Emitter breakdown voltage – Basis-Emitter Durchbruchspannung ²⁾					
$I_E = 0.1\text{ mA}, C\text{ open}$	$V_{(BR)BEO}$		6 V	–	–
Collector-Base cutoff current – Kollektor-Basis-Reststrom					
$V_{CB} = 35\text{ V}, E\text{ open}$	I_{CBO}		–	–	100 nA
Emitter-Base cutoff current – Emitter-Basis-Reststrom					
$V_{EB} = 5\text{ V}, C\text{ open}$	I_{EBO}		–	–	100 nA
Gain-Bandwidth Product – Transitfrequenz					
$V_{CE} = 10\text{ V}, I_C = 20\text{ mA}, f = 100\text{ MHz}$	f_T		250 MHz	–	–
Collector-Base Capacitance – Kollektor-Basis-Kapazität					
$V_{CB} = 5\text{ V}, I_E = i_e = 0, f = 1\text{ MHz}$	C_{CBO}		–	–	6.5 pF
Typical thermal resistance junction to ambient Typischer Wärmewiderstand Sperrschicht – Umgebung			R_{thA}	420 K/W ²⁾	

Dimensions – Maße [mm]


Disclaimer: See data book page 2 or [website](#)

Haftungsausschluss: Siehe Datenbuch Seite 2 oder [Internet](#)



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 mm² copper pad at each terminal
Montage auf Leiterplatte mit 3 mm² Kupferbelag (Löt-pad) an jedem Anschluss