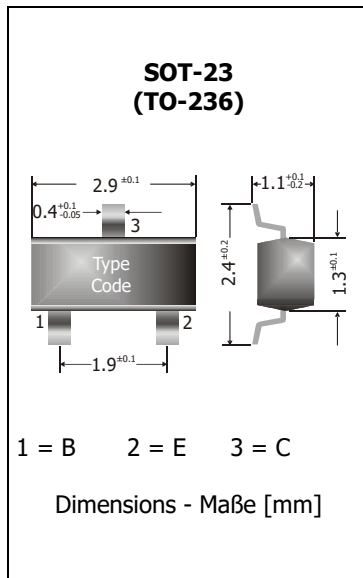


MMBT2222A
SMD General Purpose NPN Transistors
SMD Universal-NPN-Transistoren

I_C = 600 mA
h_{FE1} = 100 ... 300
T_{jmax} = 150°C

V_{CEO} = 40 V
P_{tot} = 250 mW

Version 2018-10-26

**Typical Applications**

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

Features

General Purpose
 Compliant to RoHS, REACH,
 Conflict Minerals ¹⁾

Mechanical Data ¹⁾

Taped and reeled
 Weight approx.
 Case material
 Solder & assembly conditions

**Typische Anwendungen**

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

Besonderheiten

Universell anwendbar
 Konform zu RoHS, REACH,
 Konfliktmineralien ¹⁾

Mechanische Daten ¹⁾

Gegurtet auf Rolle
 Gewicht ca.
 Gehäusematerial
 Löt- und Einbaubedingungen

MSL = 1

Type Code	Recommended complementary PNP transistors Empfohlene komplementäre PNP-Transistoren
1P	MMBT2907A

Maximum ratings ²⁾**Grenzwerte ²⁾**

			MMBT2222A/-Q/-AQ
Collector-Emitter-voltage - Kollektor-Emitter-Spannung	B open	V _{CEO}	40 V
Collector-Base-voltage - Kollektor-Basis-Spannung	E open	V _{CBO}	75 V
Emitter-Base-voltage - Emitter-Basis-Spannung	C open	V _{EBO}	6 V
Power dissipation – Verlustleistung		P _{tot}	250 mW ³⁾
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**Kennwerte**

		T _j = 25°C	Min.	Typ.	Max.
DC current gain – Kollektor-Basis-Stromverhältnis ⁴⁾					
V _{CE} = 10 V	I _C = 0.1 mA	h _{FE}	35	–	–
	I _C = 1 mA		50		–
	I _C = 10 mA		75		–
	I _C = 150 mA		100		300
	I _C = 500 mA		40		–

1 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

2 T_A = 25°C unless otherwise specified – T_A = 25°C wenn nicht anders angegeben

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

4 Tested with pulses t_p = 300 μs, duty cycle ≤ 2% – Gemessen mit Impulsen t_p = 300 μs, Schaltverhältnis ≤ 2%

Characteristics
Kennwerte

$T_j = 25^{\circ}\text{C}$		Min.	Typ.	Max.
Collector-Emitter saturation voltage – Kollektor-Sättigungsspannung ¹⁾ $I_C = 150\text{ mA}, I_B = 15\text{ mA}$ $I_C = 500\text{ mA}, I_B = 50\text{ mA}$		V_{CEsat}	–	– 0.3 V 1.0 V
Base-Emitter saturation voltage – Basis-Sättigungsspannung ¹⁾ $I_C = 150\text{ mA}, I_B = 15\text{ mA}$ $I_C = 500\text{ mA}, I_B = 50\text{ mA}$		V_{BEsat}	0.65 V –	– 1.2 V 2.0 V
Collector-Base cutoff current – Kollektor-Basis-Reststrom $V_{CB} = 60\text{ V}$ E open E open, $T_j = 125^{\circ}\text{C}$		I_{CBO}	–	– 10 nA 10 μA
Emitter-Base cutoff current – Emitter-Basis-Reststrom $V_{EB} = 3\text{ V}$ C open		I_{EBO}	–	– 100 nA
Gain-Bandwidth Product – Transitfrequenz $V_{CE} = 20\text{ V}, I_C = 20\text{ mA}, f = 100\text{ MHz}$		f_T	250 MHz	– –
Collector-Base Capacitance – Kollektor-Basis-Kapazität $V_{CB} = 10\text{ V}, I_E = i_e = 0, f = 1\text{ MHz}$		C_{CBO}	–	– 8 pF
Emitter-Base Capacitance – Emitter-Basis-Kapazität $V_{EB} = 0.5\text{ V}, I_C = i_c = 0, f = 1\text{ MHz}$		C_{EBO}	–	– 25 pF
Switching times – Schaltzeiten (between 10% and 90% levels)				
delay time	$V_{CC} = 3\text{ V}, V_{BE} = 0.5\text{ V}$	t_d	–	– 10 ns
rise time	$I_C = 150\text{ mA}, I_{B1} = 15\text{ mA}$	t_r	–	– 25 ns
storage time	$V_{CC} = 3\text{ V}, I_C = 150\text{ mA}$	t_s	–	– 225 ns
fall time	$I_{B1} = I_{B2} = 15\text{ mA}$	t_f	–	– 60 ns
Typical thermal resistance junction to ambient Typischer Wärmewiderstand Sperrschicht – Umgebung		R_{thA}	420 K/W ²⁾	

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

Haftungsschluss: 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 (Lötpad) an jedem Anschluss