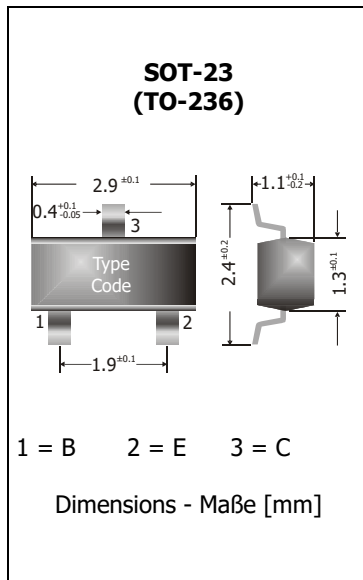


**MMBT2222A**  
**SMD General Purpose NPN Transistors**  
**SMD Universal-NPN-Transistoren**
 $I_C = 600 \text{ mA}$   
 $h_{FE1} = 100 \dots 300$   
 $T_{jmax} = 150^\circ\text{C}$ 
 $V_{CE0} = 40 \text{ V}$   
 $P_{tot} = 250 \text{ mW}$ 

Version 2018-10-26

**Typical Applications**

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

**Features**

General Purpose  
Compliant to RoHS, REACH,  
Conflict Minerals <sup>1)</sup>

**Mechanical Data <sup>1)</sup>**

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



3000 / 7"

0.01 g

UL 94V-0

260°C/10s

MSL = 1

**Typische Anwendungen**

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

**Besonderheiten**

Universell anwendbar  
Konform zu RoHS, REACH,  
Konfliktmineralien <sup>1)</sup>

**Mechanische Daten <sup>1)</sup>**

Gegurtet auf Rolle

Gewicht ca.

Gehäusematerial

Löt- und Einbaubedingungen

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

**Maximum ratings <sup>2)</sup>****Grenzwerte <sup>2)</sup>**

			MMBT2222A/-Q/-AQ
Collector-Emitter-voltage - Kollektor-Emitter-Spannung	B open	$V_{CE0}$	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 <sup>3)</sup>
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**

		$T_j = 25^\circ\text{C}$	Min.	Typ.	Max.
DC current gain – Kollektor-Basis-Stromverhältnis <sup>4)</sup>					
$V_{CE} = 10 \text{ V}$	$I_C = 0.1 \text{ mA}$	$h_{FE}$	35		–
	$I_C = 1 \text{ mA}$		50		–
	$I_C = 10 \text{ mA}$		75	–	–
	$I_C = 150 \text{ mA}$		100		300
	$I_C = 500 \text{ mA}$		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  $T_A = 25^\circ\text{C}$  unless otherwise specified –  $T_A = 25^\circ\text{C}$  wenn nicht anders angegeben

3 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 (Lötpad) an jedem Anschluss

4 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****Kennwerte**

		$T_j = 25^\circ\text{C}$	<b>Min.</b>	<b>Typ.</b>	<b>Max.</b>	
Collector-Emitter saturation voltage – Kollektor-Sättigungsspannung <sup>1)</sup>						
$I_C = 150\text{ mA}, I_B = 15\text{ mA}$	$V_{CEsat}$		–	–	0.3 V	
$I_C = 500\text{ mA}, I_B = 50\text{ mA}$					1.0 V	
Base-Emitter saturation voltage – Basis-Sättigungsspannung <sup>1)</sup>						
$I_C = 150\text{ mA}, I_B = 15\text{ mA}$	$V_{BEsat}$		0.65 V	–	1.2 V	
$I_C = 500\text{ mA}, I_B = 50\text{ mA}$					2.0 V	
Collector-Base cutoff current – Kollektor-Basis-Reststrom						
$V_{CB} = 60\text{ V}$	$I_{CBO}$	E open	–	–	10 nA	
		E open, $T_j = 125^\circ\text{C}$				10 $\mu\text{A}$
Emitter-Base cutoff current – Emitter-Basis-Reststrom						
$V_{EB} = 3\text{ V}$	$I_{EBO}$	C open	–	–	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	$V_{CC} = 3\text{ V}, V_{BE} = 0.5\text{ V}$	$I_C = 150\text{ mA}, I_{B1} = 15\text{ mA}$	$t_d$	–	–	10 ns
rise time			$t_r$	–	–	25 ns
storage time	$V_{CC} = 3\text{ V}, I_C = 150\text{ mA}$	$I_{B1} = I_{B2} = 15\text{ mA}$	$t_s$	–	–	225 ns
fall time			$t_f$	–	–	60 ns
Typical thermal resistance junction to ambient Typischer Wärmewiderstand Sperrschicht – Umgebung		$R_{thA}$	420 K/W <sup>2)</sup>			

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

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

<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 mm<sup>2</sup> copper pad at each terminal  
Montage auf Leiterplatte mit 3 mm<sup>2</sup> Kupferbelag (Lötpad) an jedem Anschluss