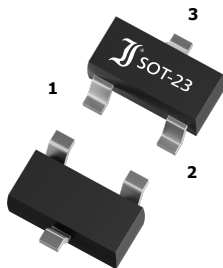
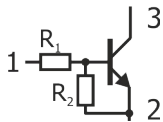


MMBTRC101SS ... MMBTRC106SS
SMD Digital NPN Transistors
SMD Digital-NPN-Transistoren
 $I_o = 100 \text{ mA}$
 $T_{jmax} = 150^\circ\text{C}$
 $V_o = 50 \text{ V}$
 $P_{tot} = 200 \text{ mW}$

Version 2021-08-27

SOT-23
 TO-236

SPICE Model & STEP File ¹⁾

Marking Code
 see below | siehe unten

HS Code 85412100

Typical Applications

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

 Cost and space savings by integrated bias resistor combinations
 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

Typische Anwendungen

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

 Platz- und Kosteneinsparung durch integrierte Widerstandskombination
 Konform zu RoHS (ohne Ausn.), REACH, Konfliktmineralien ¹⁾
Mechanische Daten ¹⁾

 Gegurtet auf Rolle
 Gewicht ca.
 Gehäusematerial
 Löt- und Einbaubedingungen

Maximum ratings ²⁾
Grenzwerte ²⁾

| | | |
|--|-----------|----------------------|
| Output/collector voltage – Ausgangs/Kollektor-Spannung | V_o | 50 V |
| Output/collector current – Ausgangs/Kollektor-Strom | I_o | 100 mA |
| Power dissipation – Verlustleistung | P_{tot} | 200 mW ³⁾ |
| Junction temperature – Sperrschichttemperatur | T_j | -55...+150°C |
| Storage temperature – Lagerungstemperatur | T_s | -55...+150°C |

Characteristics (T_j = 25°C)
Kennwerte (T_j = 25°C)

| Type Typ | Code | R ₁ [kΩ] | R ₂ [kΩ] | Input-voltage Eingangsspannung |
|--------------------|--------|---------------------|---------------------|-----------------------------------|
| MMBTRC101SS | HP | 4.7 | 4.7 | -10 ... +20 V |
| MMBTRC102SS/-Q/-AQ | HN/tbd | 10 | 10 | -10 ... +30 V |
| MMBTRC103SS/-AQ | HR/tbd | 22 | 22 | -10 ... +40 V |
| MMBTRC104SS | HX | 47 | 47 | -10 ... +40 V |
| MMBTRC105SS/-Q | HY/tbd | 2.2 | 47 | -5 ... +12 V |
| MMBTRC106SS | HZ | 4.7 | 47 | -5 ... +20 V |

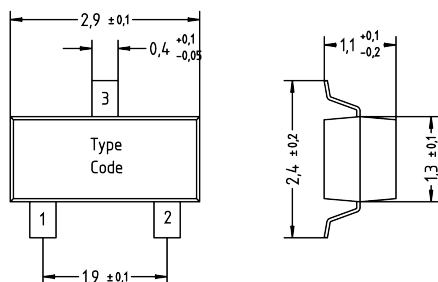
1 Please note the [detailed information on our website](#) or at the beginning of the data book
 Bitte beachten Sie die [detaillierten Hinweise auf unserer Internetseite](#) bzw. am Anfang des Datenbuches

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

3 Valid, if leads are kept at T_A at 2 mm distance from case – Gültig wenn die Drähte in 2 mm vom Gehäuse auf T_A gehalten werden

Characteristics
Kennwerte

| | | $T_j = 25^\circ\text{C}$ | Min. | Typ. | Max. |
|---|-------------------------------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|
| DC current gain – Kollektor-Basis-Stromverhältnis 1) $V_o = 5\text{ V}, I_o = 10\text{ mA}$ | G_I MMBTRC101SS | | 30 | – | – |
| | MMBTRC102SS ^{QA)} | | 50 | – | – |
| | MMBTRC103SS | | 70 | – | – |
| | MMBTRC104SS | | 80 | – | – |
| | MMBTRC105SS ^{Q)} | | 80 | – | – |
| | MMBTRC106SS | | 80 | – | – |
| Output cutoff current – Ausgangs-Reststrom $V_o = 50\text{ V}$ | $I_{O(\text{off})}$ | | – | – | 500 nA |
| Input current – Eingangsstrom $V_I = 5\text{ V}$ | I_I MMBTRC101SS | | – | – | 1.8 mA |
| | MMBTRC102SS ^{QA)} | | – | – | 0.88 mA |
| | MMBTRC103SS | | – | – | 0.36 mA |
| | MMBTRC104SS | | – | – | 0.18 mA |
| | MMBTRC105SS ^{Q)} | | – | – | 3.6 mA |
| | MMBTRC106SS | | – | – | 1.8 mA |
| Output voltage – Ausgangs-Spannung $I_o = 10\text{ mA}, I_I = 0.5\text{ mA}$ | $V_{O(\text{on})}$ | | – | – | 0.3 V |
| Input voltage (on) – Eingangsspannung (Ein) $V_o = 0.2\text{ V}, I_o = 5\text{ mA}$ | $V_{I(\text{on})}$ MMBTRC101SS | | – | – | 2 V |
| | MMBTRC102SS ^{QA)} | | – | – | 2.4 V |
| | MMBTRC103SS | | – | – | 3 V |
| | MMBTRC104SS | | – | – | 5 V |
| | MMBTRC105SS ^{Q)} | | – | – | 1.1 V |
| | MMBTRC106SS | | – | – | 1.3 V |
| Input voltage (off) – Eingangsspannung (Aus) $V_o = 5\text{ V}, I_o = 0.1\text{ mA}$ | $V_{I(\text{off})}$..C101...C104.. | | 1 V | – | – |
| | ..C105...C106.. | | 0.5 V | – | – |
| Input resistor tolerance – Toleranz Eingangswiderstand | R1 | | -30% | | +30% |
| Resistance ratio – Widerstandsverhältnis | R2/R1 | | | | |
| | MMBTRC101SS | | 0.8 | | 1.2 |
| | MMBTRC102SS ^{QA)} | | 0.8 | | 1.2 |
| | MMBTRC103SS | | 0.8 | | 1.2 |
| | MMBTRC104SS | | 0.8 | | 1.2 |
| | MMBTRC105SS ^{Q)} | | 0.026 | | 0.087 |
| MMBTRC106SS | | 0.055 | | 0.185 | |
| Transition Frequency – Transitfrequenz (Transistor) $V_o = 10\text{ V}, I_o = 5\text{ mA}$ | f_T | | – | 200 MHz | – |

**Dimensions
Maße
[mm]**


Disclaimer: See data book page 2 or [website](#)
Haftungsausschluss: Siehe Datenbuch Seite 2 oder [Internet](#)

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