



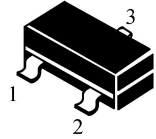
# 桂林斯壯桂微電子有限責任公司

## Guilin Strong Micro-Electronics Co.,Ltd.

GMBT4401(銷售型號 MMBT4401)

SOT-23

- 1. BASE
- 2. EMITTER
- 3. COLLECTOR



### ■FEATURES 特點

NPN Switching Transistor

### ■MAXIMUM RATINGS 最大額定值

Characteristic 特性參數	Symbol 符號	Rating 額定值	Unit 單位
Collector-Emitter Voltage 集電極-發射極電壓	V <sub>CEO</sub>	40	Vdc
Collector-Base Voltage 集電極-基極電壓	V <sub>CBO</sub>	60	Vdc
Emitter-Base Voltage 發射極-基極電壓	V <sub>EBO</sub>	6.0	Vdc
Collector Current-Continuous 集電極電流-連續	I <sub>c</sub>	600	mAdc

### ■THERMAL CHARACTERISTICS 熱特性

Characteristic 特性參數	Symbol 符號	Max 最大值	Unit 單位
Total Device Dissipation 總耗散功率 FR-5 Board(1) T <sub>A</sub> =25°C 環境溫度為 25°C Derate above 25°C 超過 25°C 遞減	PD	225 1.8	mW mW/°C
Total Device Dissipation 總耗散功率 Alumina Substrate, 氧化鋁襯底(2) T <sub>A</sub> =25°C 環境溫度為 25°C Derate above 25°C 超過 25°C 遞減	PD	300 2.4	mW mW/°C
Thermal Resistance Junction to Ambient 熱阻	R <sub>θJA</sub>	417	°C/W
Junction and Storage Temperature 結溫和儲存溫度	T <sub>J</sub> , T <sub>stg</sub>	150°C, -55to+150°C	

### ■DEVICE MARKING 打標

GMBT4401(銷售型號 MMBT4401)=2X

GMBT4401(銷售型號 MMBT4401)

■ELECTRICAL CHARACTERISTICS 電特性

( $T_A=25^{\circ}\text{C}$  unless otherwise noted 如無特殊說明，溫度為  $25^{\circ}\text{C}$ )

■OFF CHARACTERISTICS 截止電特性

Characteristic 特性參數	Symbol 符號	Min 最小值	Max 最大值	Unit 單位
Collector-Emitter Breakdown Voltage(3) 集電極-發射極擊穿電壓( $I_c=1.0\text{mA}$ , $I_B=0$ )	$V_{(BR)CEO}$	40	—	Vdc
Collector-Base Breakdown Voltage 集電極基極擊穿電壓( $I_c=0.1\text{mA}$ , $I_E=0$ )	$V_{(BR)CBO}$	60	—	Vdc
Emitter-Base Breakdown Voltage 發射極基極擊穿電壓( $I_E=0.1\text{mA}$ , $I_c=0$ )	$V_{(BR)EBO}$	6.0	—	Vdc
Base Cutoff Current 基極截止電流 ( $V_{CE}=35\text{Vdc}$ , $V_{EB}=0.4\text{Vdc}$ )	$I_{BEV}$	—	0.1	$\mu\text{A}$
Collector Cutoff Current 集電極截止電流 ( $V_{CE}=35\text{Vdc}$ , $V_{EB}=0.4\text{Vdc}$ )	$I_{CEX}$	—	0.1	$\mu\text{A}$

- FR-5=1.0×0.75×0.062in.
- Alumina=0.4×0.3×0.024in.99.5%alumina.
- Pulse Width≤300us;Duty Cycle≤2.0%.

■ON CHARACTERISTICS 導通電特性

Characteristic 特性參數	Symbol 符號	Min 最小值	Max 最大值	Unit 單位
DC Current Gain 直流電流增益	$H_{FE}$			—
( $I_c=0.1\text{mA}$ , $V_{CE}=1.0\text{Vdc}$ )		20	—	
( $I_c=1.0\text{mA}$ , $V_{CE}=1.0\text{Vdc}$ )		40	—	
( $I_c=10\text{mA}$ , $V_{CE}=1.0\text{Vdc}$ )		80	—	
( $I_c=150\text{mA}$ , $V_{CE}=1.0\text{Vdc}$ )		100	300	
( $I_c=500\text{mA}$ , $V_{CE}=2.0\text{Vdc}$ )		40	—	
Collector-Emitter Saturation Voltage 集電極發射極飽和壓降	$V_{CE(sat)}$			
( $I_c=150\text{mA}$ , $I_B=15\text{mA}$ )		—	0.4	
( $I_c=500\text{mA}$ , $I_B=50\text{mA}$ )		—	0.75	Vdc
Base-Emitter Saturation Voltage 基極發射極飽和壓降	$V_{BE(sat)}$			
( $I_c=150\text{mA}$ , $I_B=15\text{mA}$ )		0.75	0.95	
( $I_c=500\text{mA}$ , $I_B=50\text{mA}$ )		—	1.2	Vdc

GMBT4401(銷售型號 MMBT4401)

■SMALL-SIGNAL CHARACTERISTICS 小信號特性

Characteristic 特性參數	Symbol 符號	Min 最小值	Max 最大值	Unit 單位
Current-Gain-Bandwidth Product 電流增益帶寬乘積 ( $I_C=20\text{mA}$ , $V_{CE}=20\text{V}$ , $f=100\text{MHz}$ )	$f_T$	250	—	MHz
Collector-Base Capacitance 集電極基極電容 ( $V_{CB}=5.0\text{V}$ , $I_E=0$ , $f=1.0\text{MHz}$ )	$C_{cb}$	—	6.5	pF
Emitter-Base Capacitance 發射極基極電容 ( $V_{EB}=0.5\text{V}$ , $I_C=0$ , $f=1.0\text{MHz}$ )	$C_{eb}$	—	30	pF
Input Impedance 輸入阻抗 ( $I_C=1.0\text{mA}$ , $V_{CE}=10\text{V}$ , $f=1.0\text{kHz}$ )	$h_{ie}$	1.0	15	k $\Omega$
Voltage Feedback Ratio 電壓反饋係數 ( $I_C=1.0\text{mA}$ , $V_{CE}=10\text{V}$ , $f=1.0\text{kHz}$ )	$h_{re}$	0.1	8.0	$\times 10^{-4}$
Small-Signal Current Gain 小信號電流增益 ( $I_C=1.0\text{mA}$ , $V_{CE}=10\text{V}$ , $f=1.0\text{kHz}$ )	$h_{fe}$	40	500	—
Output Admittance 輸出導納 ( $I_C=1.0\text{mA}$ , $V_{CE}=10\text{V}$ , $f=1.0\text{kHz}$ )	$h_{oe}$	1.0	30	$\mu\text{mhos}$

■SWITCHING CHARACTERISTICS 開關特性

Characteristic 特性參數	Symbol 符號	Min 最小值	Max 最大值	Unit 單位
Delay Time 延遲時間	$t_d$	—	15	ns
Rise Time 上升時間				
Storage Time 儲存時間	$t_s$	—	225	ns
Fall Time 下降時間				