



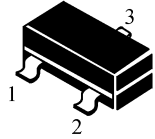
桂林斯壯微電子有限責任公司

Guilin Strong Micro-Electronics Co.,Ltd.

GMBT2222(銷售型號 MMBT2222) GMBT2222A(銷售型號 MMBT2222A)

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	GMBT2222	GMBT2222A	Unit 單位
Collector-Emitter Voltage 集電極-發射極電壓	V_{CEO}	30	40	Vdc
Collector-Base Voltage 集電極-基極電壓	V_{CBO}	60	75	Vdc
Emitter-Base Voltage 發射極-基極電壓	V_{EBO}	5.0	6.0	Vdc
Collector Current-Continuous 集電極電流-連續	I_c	600	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) $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 溫度為 25°C	P_D	225	mW
Derate above 25°C 超過 25°C 遞減		1.8	mW/ $^{\circ}\text{C}$
Total Device Dissipation 總耗散功率 Alumina Substrate 氧化鋁襯底,(2) $T_A=25^{\circ}\text{C}$	P_D	300	mW
Derate above 25°C 超過 25°C 遞減		2.4	mW/ $^{\circ}\text{C}$
Thermal Resistance Junction to Ambient 熱阻	$R_{\theta JA}$	417	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Solder Temperature/Solder Time 焊接溫度/焊接時間	T/t	260/10	$^{\circ}\text{C}/\text{S}$
Junction & Storage Temperature 結溫和儲存溫度	T_J, T_{stg}	-55to+150 $^{\circ}\text{C}$	

■DEVICE MARKING 打標

GMBT2222(銷售型號 MMBT2222)=**1B**;**GMBT2222A**(銷售型號 MMBT2222A)=**1P**



桂林斯壯微電子有限責任公司

Guilin Strong Micro-Electronics Co.,Ltd.

GMBT2222(銷售型號 MMBT2222) GMBT2222A(銷售型號 MMBT2222A)

■ELECTRICAL CHARACTERISTICS 電特性

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

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($I_C=10\text{mA}_{dc}, I_B=0$)	$V_{(BR)CEO}$ GMBT2222	30	—	Vdc
	GMBT2222A	40	—	
Collector-Base Breakdown Voltage 集電極-基極擊穿電壓($I_C=10\mu\text{A}_{dc}, I_E=0$)	$V_{(BR)CBO}$ GMBT2222	60	—	Vdc
	GMBT2222A	75	—	
Emitter-Base Breakdown Voltage 發射極-基極擊穿電壓($I_E=10\mu\text{A}_{dc}, I_C=0$)	$V_{(BR)EBO}$ GMBT2222	5.0	—	Vdc
	GMBT2222A	6.0	—	
Collector Cutoff Current 集電極截止電流 ($V_{CE}=60\text{V}_{dc}, V_{EB(om)}=3.0\text{V}_{dc}$)	I_{CEX} GMBT2222A	—	10	nAdc
Collector Cutoff Current 集電極截止電流 ($V_{CB}=50\text{V}_{dc}, I_E=0$) ($V_{CB}=60\text{V}_{dc}, I_E=0$) ($V_{CB}=50\text{V}_{dc}, I_E=0, T_A=125^{\circ}\text{C}$) ($V_{CB}=60\text{V}_{dc}, I_E=0, T_A=125^{\circ}\text{C}$)	I_{CBO} GMBT2222	—	0.01	μ Adc
	GMBT2222A	—	0.01	
	GMBT2222	—	10.0	
	GMBT2222A	—	10.0	
Emitter Cutoff Current 發射極截止電流 ($V_{EB}=3.0\text{V}_{dc}, I_C=0$)	I_{EBO} GMBT2222A	—	100	nAdc
Base Cutoff Current 基極截止電流 ($V_{CE}=60\text{V}_{dc}, V_{EB(om)}=3.0\text{V}_{dc}$)	I_{BL} GMBT2222A	—	20	nAdc
DC Current Gain 直流電流增益 ($I_C=0.1\text{mA}_{dc}, V_{CE}=10.0\text{V}_{dc}$) ($I_C=1.0\text{mA}_{dc}, V_{CE}=10.0\text{V}_{dc}$) ($I_C=10\text{mA}_{dc}, V_{CE}=10.0\text{V}_{dc}$) ($I_C=10\text{mA}_{dc}, V_{CE}=10.0\text{V}_{dc}, T_A=-55^{\circ}\text{C}$) ($I_C=150\text{mA}_{dc}, V_{CE}=10.0\text{V}_{dc}$)(3) ($I_C=150\text{mA}_{dc}, V_{CE}=1.0\text{V}_{dc}$)(3)	H_{FE}			—
		35	—	
		50	—	
		75	—	
	GMBT2222A	35	—	
		100	300	
		50	—	
(3) ($I_C=500\text{mA}_{dc}, V_{CE}=10.0\text{V}_{dc}$)(3)	GMBT2222	30	—	
	GMBT2222A	40	—	
Collector-Emitter Saturation Voltage 集電極發射極飽和壓降 ($I_C=150\text{mA}_{dc}, I_B=15\text{mA}_{dc}$) ($I_C=500\text{mA}_{dc}, I_B=50\text{mA}_{dc}$)	$V_{CE(sat)}$ GMBT2222	—	0.4	Vdc
	GMBT2222A	—	0.3	
	GMBT2222	—	1.6	
	GMBT2222A	—	1.0	
Base-Emitter Saturation Voltage 基極發射極飽和壓降 ($I_C=150\text{mA}_{dc}, I_B=15\text{mA}_{dc}$) ($I_C=500\text{mA}_{dc}, I_B=50\text{mA}_{dc}$)	$V_{BE(sat)}$ GMBT2222	—	1.3	Vdc
	GMBT2222A	0.6	1.2	
	GMBT2222	—	2.6	
	GMBT2222A	—	2.0	



桂林斯壯微電子有限責任公司

GSME Guilin Strong Micro-Electronics Co.,Ltd.

GMBT2222(銷售型號 MMBT2222) GMBT2222A(銷售型號 MMBT2222A)

■ **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 ($I_C=20\text{mA}$, $V_{CE}=20\text{Vdc}$, $f=100\text{MHz}$)	f_T GMBT2222 GMBT2222A	250 300	— —	MHz
Output Capacitance 輸出電容 ($V_{CB}=10.0\text{Vdc}$, $I_E=0$, $f=1.0\text{MHz}$)	C_{obo}	—	80	pF
Input Capacitance 輸入電容 ($V_{EB}=0.5\text{Vdc}$, $I_C=0$, $f=1.0\text{MHz}$)	C_{ibo} GMBT2222 GMBT2222A	— —	30 25	pF
Input Impedance 輸入阻抗 ($I_C=1.0\text{mA}$, $V_{CE}=10\text{Vdc}$, $f=1.0\text{kHz}$) ($I_C=10\text{mA}$, $V_{CE}=10\text{Vdc}$, $f=1.0\text{kHz}$)	h_{ie} GMBT2222A GMBT2222A	2.0 0.25	8.0 1.25	k Ω
Voltage Feedback Ratio 電壓反饋係數 ($I_C=1.0\text{mA}$, $V_{CE}=10\text{Vdc}$, $f=1.0\text{kHz}$) ($I_C=10\text{mA}$, $V_{CE}=10\text{Vdc}$, $f=1.0\text{kHz}$)	h_{re} GMBT2222A GMBT2222A	— —	8.0 4.0	$\times 10^{-4}$
Small-Signal Current Gain 小信號電流增益 ($I_C=1.0\text{mA}$, $V_{CE}=10\text{Vdc}$, $f=1.0\text{kHz}$) ($I_C=10\text{mA}$, $V_{CE}=10\text{Vdc}$, $f=1.0\text{kHz}$)	h_{fe} GMBT2222A GMBT2222A	50 75	300 375	—
Output Admittance 輸出導納 ($I_C=1.0\text{mA}$, $V_{CE}=10\text{Vdc}$, $f=1.0\text{kHz}$) ($I_C=10\text{mA}$, $V_{CE}=10\text{Vdc}$, $f=1.0\text{kHz}$)	h_{oe} GMBT2222A GMBT2222A	5.0 25	35 200	μmhos
Collector-Base Time Constant 集電極基極時間 ($I_E=20\text{mA}$, $V_{CB}=20\text{Vdc}$, $f=31.8\text{MHz}$)	r_b, C_c GMBT2222A	—	150	ps
Noise Figure 雜訊係數 ($I_C=100\mu\text{A}$, $V_{CE}=10\text{Vdc}$, $R_s=1.0\text{k}\Omega$, $f=1.0\text{kHz}$)	NF GMBT2222A	—	4.0	dB

■ **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 ($V_{CC}=30\text{Vdc}$, $V_{BE(\text{off})}=-0.5\text{Vdc}$ $I_C=150\text{mA}$, $I_{B1}=15\text{mA}$)	—	10	ns
Rise Time 上升時間		t_r	—	
Storage Time 儲存時間	t_s ($V_{CC}=30\text{Vdc}$, $I_C=150\text{mA}$, $I_{B1}=I_{B2}=15\text{mA}$)	—	225	ns
Fall Time 下降時間		t_f	—	

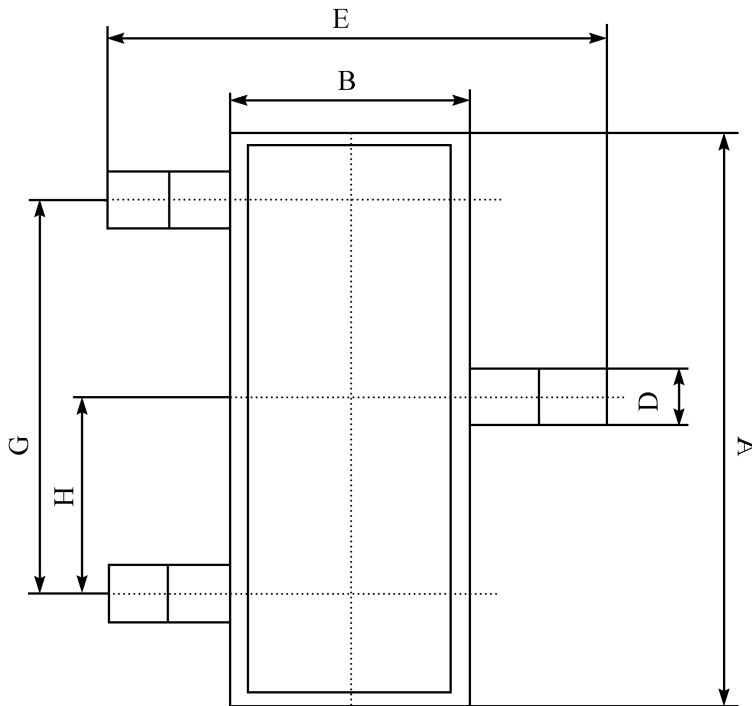
- FR-5=1.0×0.75×0.062in.
- Alumina=0.4×0.3×0.024in.99.5%alumina.
- Pulse Width≤300us;Duty Cycle≤2.0%.
- f_T is defined as the frequency at which (h_{fe}) extrapolates to unity.



GMBT2222(銷售型號 MMBT2222) GMBT2222A(銷售型號 MMBT2222A)

■ **DIMENSION** 外形封裝尺寸

單位(UNIT): mm



序號	數值及公差
A	2.90±0.10
B	1.30±0.10
C	1.00±0.10
D	0.40±0.10
E	2.40±0.20
G	1.90±0.10
H	0.95±0.05
J	0.13±0.05
K	0.00-0.10
M	≥0.2
N	0.60±0.10
P	7±2°

