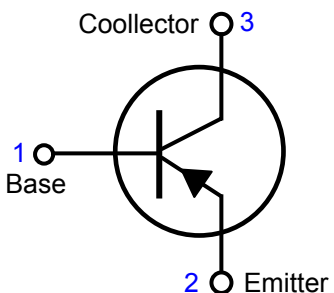
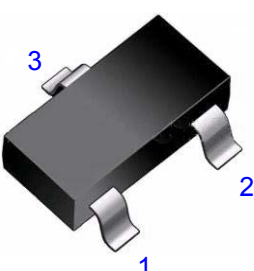



PNP型 小功率 贴片开关三极管 PNP Switching Transistor SMD	<p style="text-align: center;">                     HMBT4403                      HMBT4403LT1                      PNP, BEC                      General Purpose Transistors                 </p> <p style="text-align: center;">                     对应其他工业型号                      MMBT4403                      MMBT4403LT1                      HMMBT4403LT1                 </p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Excellent hFE linearity</li> <li>■ Low noise</li> <li>■ Complementary to HMBT4401</li> <li>■ Transistor Polarity: PNP</li> <li>■ Transistor pinout: BEC</li> <li>■ SOT-23 Package</li> <li>■ Marking Code: 2T</li> <li>■ hFE: 100~200, 200~300</li> </ul>	

<p style="text-align: center;">Inner circuit</p>  <p style="text-align: center;">SOT-23 内部结构</p>	<p style="text-align: center;">HMBT4403</p>  <p style="text-align: center;">SOT-23 管脚排列</p> <p>1. Base 2. Emitter 3. Collector</p>	<p style="text-align: center;">元件标识 (打印)</p>  <p style="text-align: center;">DEVICE MARKING: 2T</p>
--	---	---

■ MAXIMUM RATINGS 最大额定值

Characteristic 特性参数		Symbol 符号	Rating 额定值	Unit 单位
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压		$V_{CBO}$	-40	V
Collector-Emitter Voltage 集电极-发射极电压		$V_{CEO}$	-40	
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压		$V_{EBO}$	-5.0	
Collector Current-Continuous 集电极电流-连续		$I_C$	-600	mA
Total Device Dissipation 总耗散功率	FR-5 Board (1)	$P_D$	225	mW
	Derate above 25°C 超过 25°C 递减		1.8	mW/°C
	Alumina Substrate 氧化铝衬底 (2) $T_A=25^\circ\text{C}$		300	mW
	Derate above 25°C 超过 25°C 递减		2.4	mW/°C
Thermal Resistance Junction to Ambient 热阻		$R_{\theta JA}$	417	°C/W
Junction Temperature 结温		$T_j$	150	°C
Storage Temperature Range 储存温度		$T_{stg}$	-55~+150	
Solder Temperature/Solder Time 焊接温度/焊接时间		T/t	260/10	°C/S



■ ELECTRICAL CHARACTERISTICS 电特性 ( $T_A=25^\circ\text{C}$  unless otherwise noted 如无特殊说明, 温度为 $25^\circ\text{C}$ )

Characteristic 特性参数	Test Condition 测试条件	Symbol 符号	Min 最小值	Typ 典型值	Max 最大值	Unit 单位
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压 (3)	$I_B=0, I_C=-1\text{mA}$	$V_{(BR)CEO}$	-40	--	--	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$I_E=0, I_C=-0.1\text{mA}$	$V_{(BR)CBO}$	-40	--	--	
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$I_C=0, I_E=-0.1\text{mA}$	$V_{(BR)EBO}$	-5.0	--	--	
Base Cutoff Current 基极截止电流	$V_{CE}=-35\text{V}, V_{EB}=-0.4\text{V}$	$I_{BEV}$	--	--	-0.1	$\mu\text{A}$
Collector Cutoff Current 集电极截止电流	$V_{CE}=-35\text{V}, V_{EB}=-0.4\text{V}$	$I_{CEX}$	--	--	-0.1	
DC Current Gain 直流电流增益	$I_C=-0.1\text{mA}, V_{CE}=-1\text{V}$	hFE	30	--	--	
	$I_C=-1\text{mA}, V_{CE}=-1\text{V}$		60	--	--	
	$I_C=-10\text{mA}, V_{CE}=-1\text{V}$		100	--	--	
	$I_C=-150\text{mA}, V_{CE}=-2\text{V}$		100	--	300	
	$I_C=-500\text{mA}, V_{CE}=-2\text{V}$		20	--	--	
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$I_C=-150\text{mA}, I_B=-15\text{mA}$	$V_{CE(sat)}$	--	--	-0.4	V
	$I_C=-500\text{mA}, I_B=-50\text{mA}$		--	--	-0.75	
Base-Emitter Saturation Voltage 基极-发射极饱和压降	$I_C=-150\text{mA}, I_B=-15\text{mA}$	$V_{BE(sat)}$	-0.75	--	-0.95	
	$I_C=-500\text{mA}, I_B=-50\text{mA}$		--	--	-1.3	
Current-Gain-Bandwidth Product 电流增益-带宽乘积	$I_C=-20\text{mA}, V_{CE}=-10\text{V}$ $f=100\text{MHz}$	$f_T$	200	--	--	MHz
Collector-Base Capacitance 集电极基极电容	$V_{CB}=-10\text{V}, I_E=0, f=1\text{MHz}$	$C_{cb}$	--	--	8.5	$\text{pF}$
Emitter-Base Capacitance 发射极基极电容	$V_{EB}=-0.5\text{V}, I_C=0, f=1\text{MHz}$	$C_{eb}$	--	--	30	
Input Impedance 输入阻抗	$I_C=-1\text{mA}, V_{CE}=-10\text{V}, f=1\text{kHz}$	hie	1.5	--	15	$\text{K}\Omega$
Voltage Feedback Ratio 电压反馈系数	$I_C=-1\text{mA}, V_{CE}=-10\text{V}, f=1\text{kHz}$	hre	0.1	--	8.0	$\times 10^{-4}$
Small-Signal Current Gain 小信号电流增益	$I_C=-1\text{mA}, V_{CE}=-10\text{V}, f=1\text{kHz}$	hFE	60	--	500	
Output Admittance 输出导纳	$I_C=-1\text{mA}, V_{CE}=-10\text{V}, f=1\text{kHz}$	hoe	1.0	--	100	$\mu\Omega$

■ SWITCHING CHARACTERISTICS 開關特性

Characteristic 特性参数	Symbol 符号	Min 最小值	Max 最大值	Unit 单位
Delay Time 延迟时间	$V_{CC}=-30\text{V}, V_{BE(off)}=-2\text{V}$ $I_C=-150\text{mA}, I_B1=-15\text{mA}$	$t_d$	--	15
Rise Time 上升时间		$t_r$	--	20
Storage Time 储存时间	$V_{CC}=-30\text{V}, I_C=-150\text{mA}$ $I_B1 = I_B2 = -15\text{mA}$	$t_s$	--	225
Fall Time 下降时间		$t_f$	--	30

1. FR-5 =  $1.0 \times 0.75 \times 0.062$  in.

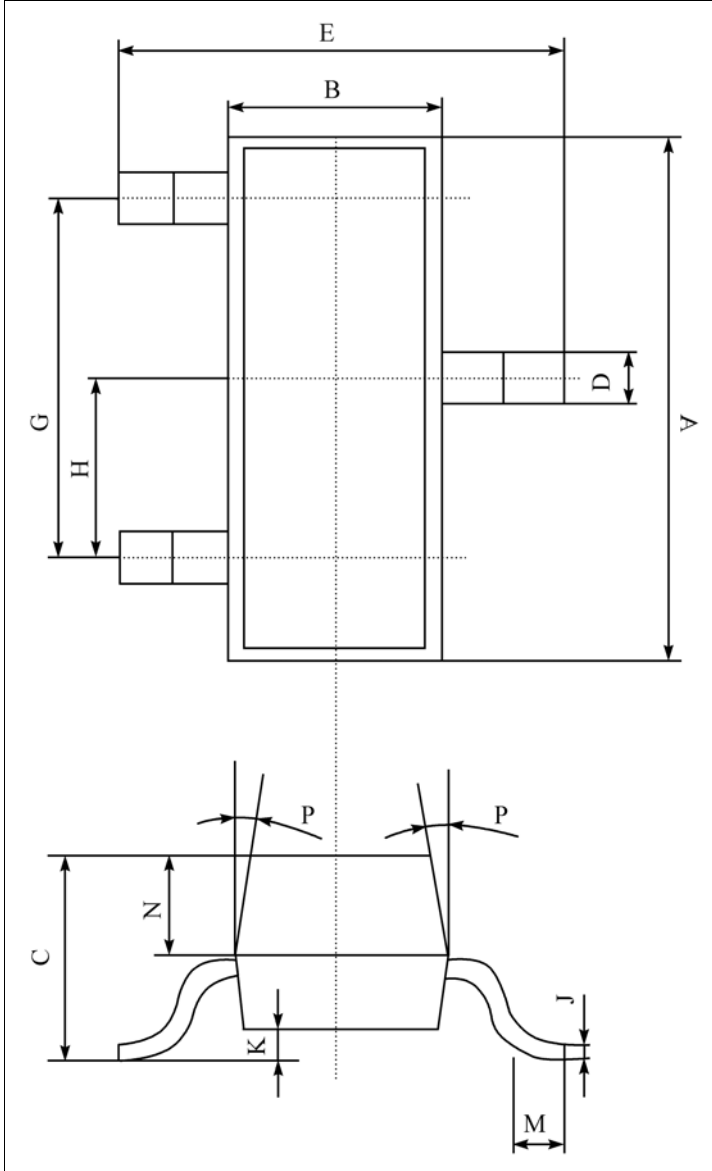
2. Alumina =  $0.4 \times 0.3 \times 0.024$  in.99.5% alumina.

3. Pulse Width  $\leq 300\mu\text{s}$ ; Duty Cycle  $\leq 2.0\%$ .

4. Pulse Test: Pulse Width  $\leq 300\mu\text{s}$ ; Duty Cycle  $\leq 2.0\%$ .

■ DIMENSION 外形封装尺寸数据 (Package: SOT-23 HAOHAI Package Code: MM)

单位 (UNIT) : mm



序号	数值及公差
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	≥0.20
N	0.60±0.10
P	7±2°

**Packing**  
SOT-23 包装规格  
SMD片式表面贴封装  
包装方式: 载带卷盘包装  
Tape & Reel, 3Kpcs/Reel  
每卷数量3000只 (3Kpcs/Reel)  
每盒数量30000只 (30Kpcs/BOX)  
每箱数量300000只 (300Kpcs/Cartons)



版本信息

2011-07-08 , HAOHAI™ Product Data-GW1.0

2014-07-28 , HAOHAI™ Product Data-GW1.1



经中华人民共和国工商行政管理总局商标局批准

HAOHAI、HHE 图案、字母、均为我公司正式注册商标，仿冒、盗用均属侵权，违法必究！

## 深圳市浩海电子有限公司

**SHENZHEN HAOHAI ELECTRONICS CO., LTD.**

2 floor(whole floor), BAOXIN Building. 0 Lane on the 8th. Yufeng Garden.  
82 District. BAOAN District, Shenzhen City, Guangdong Province, China.

中国 广东省 深圳市 宝安区 82区 裕丰花园 零巷8号 宝馨楼 二楼 (全层)

公司电话      TEL: +86-755-29955080、29955081、29955082、29955083  
总机八线                      29955090、29955091、29955092、29955093

FAX: +86-755-27801767

E-mail: [kkg@kkg.com.cn](mailto:kkg@kkg.com.cn)

产品主页      <http://www.szhhe.com>

<http://www.kkg.com.cn>