



硅三重扩散 NPN 双极型晶体管



3DD13005 G3D

产品概述

3DD13005 G3D 是硅 NPN 型功率开关晶体管，该产品采用平面工艺，分压环终端结构和少子寿命控制技术，集成了有源抗饱和和网络，提高了产品的击穿电压、开关速度和可靠性。

产品特点

- 开关损耗低
- 反向漏电流小
- 高温特性好
- 合适的开关速度
- 可靠性高

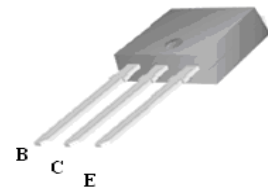
应用

- 紧凑型电子节能灯
- 电子镇流器
- 一般功率开关电路

特征参数

符号	额定值	单位
V_{CEO}	400	V
I_C	4	A
$P_{tot} (T_C=25^\circ\text{C})$	40	W

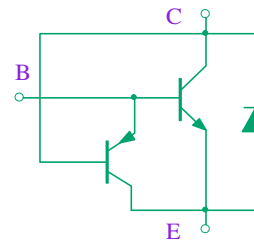
封装 TO-251



存储条件和焊接温度

存放有效期	存放条件	极限耐焊接热
1 年	环境温度 $-10^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ 相对湿度 $< 85\%$	265°C

内部结构图



极限值

除非另有规定, $T_a=25^\circ\text{C}$

参数名称		符号	额定值	单位
集电极-基 极电压		V_{CBO}	700	V
集电极-发射极电压		V_{CEO}	400	V
发射极-基 极电压		V_{EBO}	9	V
集电极直流电流		I_C	4	A
集电极脉冲电流 ($t_p < 5\text{ms}$)		I_{CM}	8	A
基极直流电流		I_B	2	A
基极脉冲电流 ($t_p < 5\text{ms}$)		I_{BM}	4	A
耗散功率	$T_a=25^\circ\text{C}$	P_{tot}	1.15	W
	$T_C=25^\circ\text{C}$		40	
结温		T_j	150	$^\circ\text{C}$
贮存温度		T_{stg}	$-55 \sim 150$	$^\circ\text{C}$

热阻

参数名称	符号	最小值	典型值	最大值	单位
结到壳的热阻	$R_{\theta JC}$			3.2	$^\circ\text{C/W}$
结到环境的热阻	$R_{\theta JA}$			108	$^\circ\text{C/W}$

电参数

 除非另有规定, $T_a=25^{\circ}\text{C}$

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
集电极-基 极截止电流	I_{CBO}	$V_{CB}=700\text{V}, I_E=0$			0.1	mA
集电极-发射极截止电流	I_{CEO}	$V_{CE}=400\text{V}, I_B=0$			0.1	mA
发射极-基 极截止电流	I_{EBO}	$V_{EB}=9\text{V}, I_C=0$			0.1	mA
集电极-基 极电压	V_{CBO}	$I_C=0.1\text{mA}$	700			V
集电极-发射极电压	V_{CEO}	$I_C=1\text{mA}$	400			V
发射极-基 极电压	V_{EBO}	$I_E=0.1\text{mA}$	9			V
共发射极正向电流传输比的静态值	h_{FE}^*	$V_{CE}=5\text{V}, I_C=1\text{A}$	20		30	
小电流下 h_{FE1} 与大电流下 h_{FE2} 比值	h_{FE1}/h_{FE2}	$h_{FE1}: V_{CE}=5\text{V}, I_C=50\text{mA}$ $h_{FE2}: V_{CE}=5\text{V}, I_C=1\text{A}$	0.65	0.75		
集电极-发射极饱和电压	$V_{CE\text{sat}}^*$	$I_C=2\text{A}, I_B=0.5\text{A}$		0.25	1	V
基 极-发射极饱和电压	$V_{BE\text{sat}}^*$	$I_C=2\text{A}, I_B=0.5\text{A}$		0.95	1.5	V
二极管正向电压	V_f^*	$I_f=2\text{A}$			2.5	V
贮存时间	t_s	UI9600, $I_C=0.25\text{A}$	2		3	μs
上升时间	t_r				1	μs
下降时间	t_f				0.8	μs
特征频率	f_T	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=0.2\text{A}$ $f=1\text{MHz}$	5			MHz

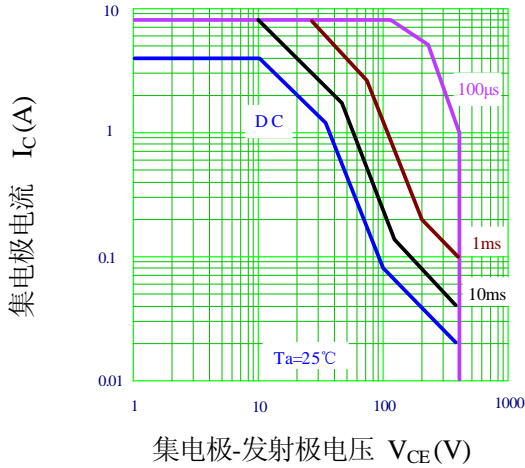
 * 脉冲测试, 脉冲宽度 $t_p \leq 300\mu\text{s}$, 占空比 $\delta \leq 2\%$
◆ t_s 分档 2~2.5~3 μs **h_{FE} 分档** 20~25~30

有害物质说明

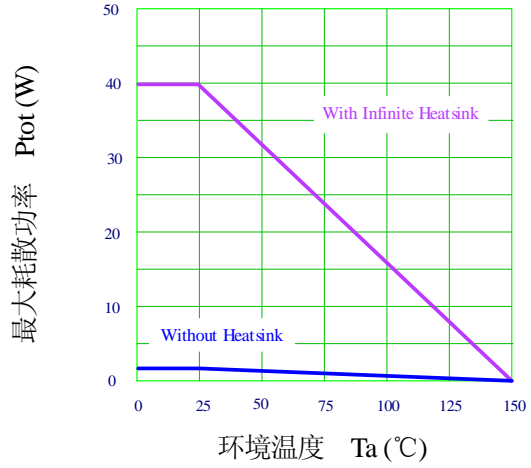
部件名称 (含量要求)	有毒有害物质或元素									
	铅 Pb	汞 Hg	镉 Cd	六价铬 Cr(VI)	多溴 联苯 PBB	多溴二 苯醚 PBDE	六溴环 十二烷 HBCDD	邻苯二 甲酸酯 DEHP	邻苯二甲 酸二丁酯 DBP	邻苯二甲 酸丁苯酯 BBP
	$\leq 0.1\%$	$\leq 0.1\%$	$\leq 0.01\%$	$\leq 0.1\%$	$\leq 0.1\%$	$\leq 0.1\%$	$\leq 0.1\%$	$\leq 0.1\%$	$\leq 0.1\%$	$\leq 0.1\%$
引线框	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
塑封树脂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
管 芯	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
内引线	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
焊 料	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
说 明	○: 表示该元素的含量在 SJ/T11363-2006 标准的限量要求以下。 ×: 表示该元素的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。 目前产品的焊料中含有铅 (Pb) 成分, 但属于欧盟 RoHS 指令豁免范围。									

特性曲线

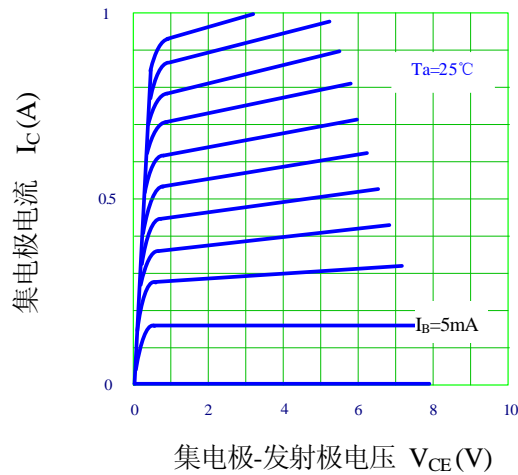
安全工作区 (单脉冲)



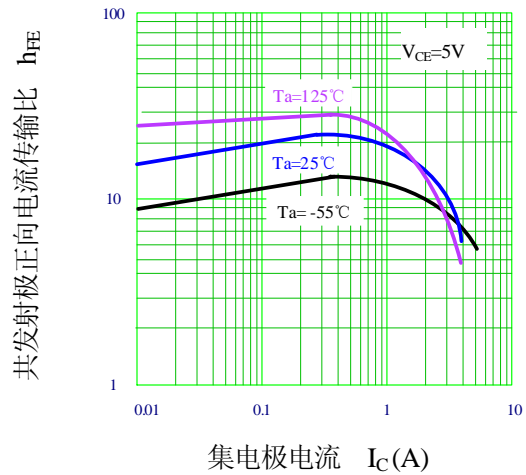
P_{tot} - T_a 关系曲线



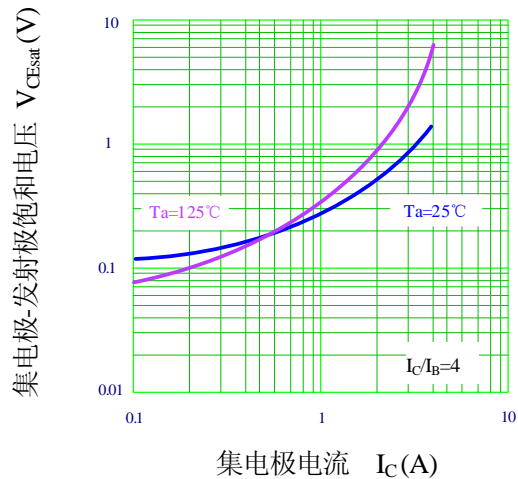
I_C - V_{CE} 特性 (典型)



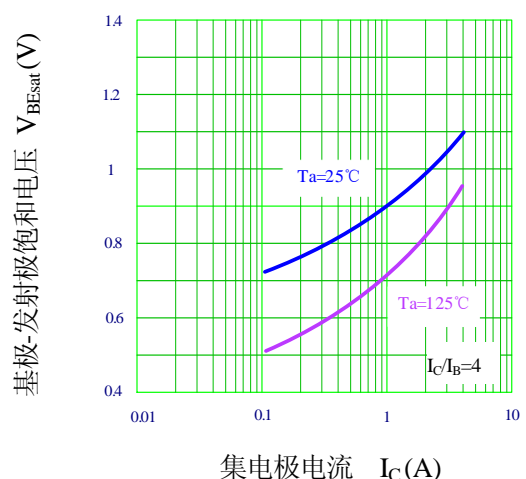
h_{FE} - I_C 温度特性 (典型)

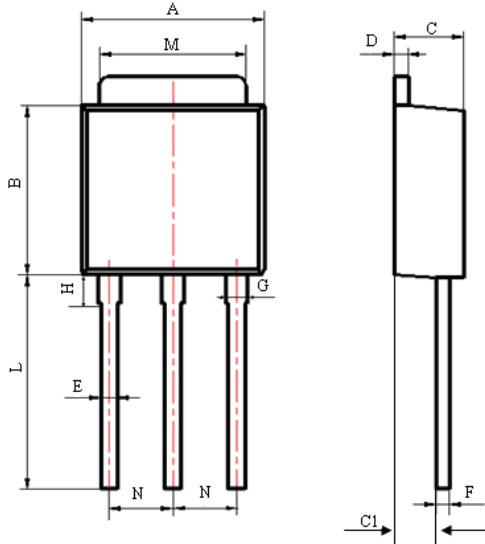


V_{CEsat} - I_C 温度特性 (典型)



V_{BEsat} - I_C 温度特性 (典型)



外形图: TO-251


项 目	规范值(mm)	
	最小	最大
A	6.30	6.80
B	5.20	6.20
C	2.10	2.50
C1	0.85	1.25
D	0.40	0.60
E	0.50	0.70
F	0.40	0.60
G	0.70	0.90
H	1.60	2.40
L	7.70	9.80
M	5.10	5.50
N	2.09	2.49

包装说明
袋装:

- 1) 产品的小包装, 采用 500 只/包的塑料袋包装;
- 2) 产品的中包装, 采用 10 包/盒的中号纸盒包装;
- 3) 产品的大包装, 采用 8 盒/箱的大号纸板箱包装。

料条:

- 1) 产品的小包装, 采用 75 只/条的料条包装;
- 2) 产品的中包装, 采用 40 条/盒的中号纸盒包装;
- 3) 产品的大包装, 采用 10 盒/箱的大号纸板箱包装。

注意事项

- 1) 凡华润华晶出厂的产品, 均符合相应规格书的电参数和外形尺寸要求; 对于客户有特殊要求的产品, 双方应签订相关技术协议。
- 2) 建议器件在最大额定值的 80% 以下使用; 在安装时, 要注意减少机械应力的产生, 防止由此引起的产品失效; 避免靠近发热元件; 焊接上锡时要注意控制温度和时间。
- 3) 本规格书由华润华晶公司制作, 并不断更新, 更新时不再专门通知。

联络方式
无锡华润华晶微电子有限公司

公司地址 中国江苏无锡市梁溪路 14 号

邮编: 214061

网址: <http://www.crhj.com.cn>

电话: 0510-8580 7228

传真: 0510-8580 0864

市场营销部

邮编: 214061

电话: 0510-8180 5277 / 8180 5336

E-mail: sales@hj.crmicro.com 传真: 0510-8580 0360 / 8580 3016

应用服务

电话: 0510-8180 5243

传真: 0510-8180 5110