



硅三重扩散 NPN 双极型晶体管



3DD13009 AN

产品概述

3DD13009 AN 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，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
- 反向击穿电压高
- 可靠性高

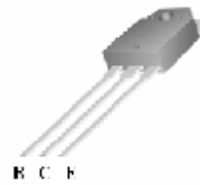
应用

- 计算机电源
- 大功率开关电路

特征参数

符号	额定值	单位
V_{CEO}	400	V
I_C	12	A
$P_{tot} (T_C=25^\circ\text{C})$	120	W

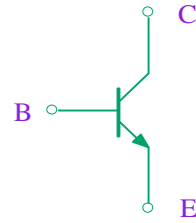
封装 TO-3P(N)



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	12	A
集电极脉冲电流 ($t_p < 5\text{ms}$)	I_{CM}	24	A
基极直流电流	I_B	6	A
基极脉冲电流 ($t_p < 5\text{ms}$)	I_{BM}	12	A
耗散功率	P_{tot}	$T_a = 25^\circ\text{C}$	3
		$T_c = 25^\circ\text{C}$	120
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	$R_{\theta JC}$			1.04	$^\circ\text{C/W}$
结到环境的热阻	$R_{\theta JA}$			41.7	$^\circ\text{C/W}$

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}	$V_{\text{CB}}=700\text{V}, I_{\text{E}}=0$			0.1	mA
集电极-发射极截止电流	I_{CEO}	$V_{\text{CE}}=400\text{V}, I_{\text{B}}=0$			0.1	mA
发射极-基 极截止电流	I_{EBO}	$V_{\text{EB}}=9\text{V}, I_{\text{C}}=0$			0.1	mA
集电极-基 极电压	V_{CBO}	$I_{\text{C}}=0.1\text{mA}$	700			V
集电极-发射极电压	V_{CEO}	$I_{\text{C}}=1\text{mA}$	400			V
发射极-基 极电压	V_{EBO}	$I_{\text{E}}=0.1\text{mA}$	9			V
共发射极正向电流传输比的静态值	h_{FE}	$V_{\text{CE}}=5\text{V}, I_{\text{C}}=3\text{A}$	20		35	
小电流下 h_{FE1} 与大电流下 h_{FE2} 比值	$h_{\text{FE1}}/h_{\text{FE2}}$	$h_{\text{FE1}}:V_{\text{CE}}=5\text{V}, I_{\text{C}}=5\text{mA}$ $h_{\text{FE2}}:V_{\text{CE}}=5\text{V}, I_{\text{C}}=3\text{A}$	0.75	0.9		
集电极-发射极饱和电压	$V_{\text{CE sat}}$	$I_{\text{C}}=8\text{A}, I_{\text{B}}=1.6\text{A}$		0.45	1	V
基 极-发射极饱和电压	$V_{\text{BE sat}}$	$I_{\text{C}}=8\text{A}, I_{\text{B}}=1.6\text{A}$		1	1.6	V
贮存时间	t_s	$\text{UI9600}, I_{\text{C}}=0.5\text{A}$	4		7	μs
上升时间	t_r				0.6	μs
下降时间	t_f				0.25	μs
特征频率	f_{T}	$V_{\text{CE}}=10\text{V}, I_{\text{C}}=0.5\text{A}$ $f=1\text{MHz}$	4			MHz

* 脉冲测试, 脉冲宽度 $t_p \leq 300\mu\text{s}$, 占空比 $\delta \leq 2\%$

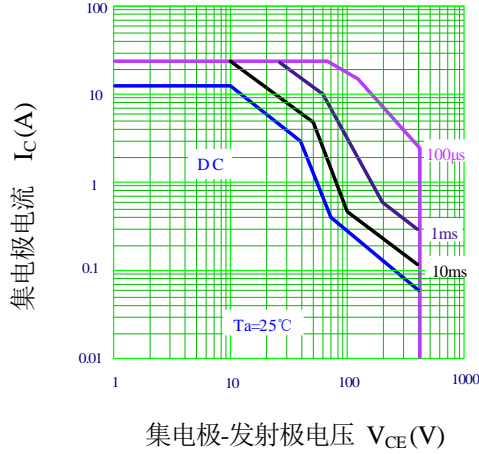
◆ t_s 分档 4~5~6~7 μs h_{FE} 分档 20~25~30~35

有害物质说明

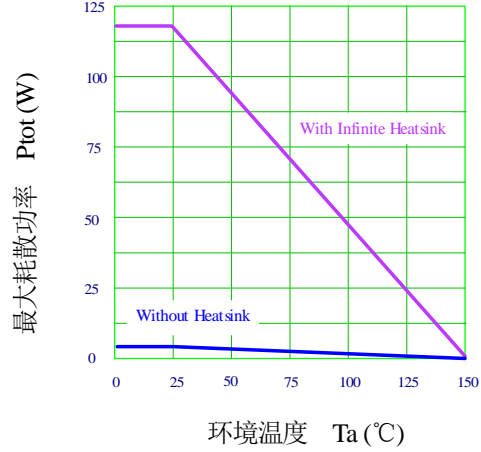
部件名称 (含量要求)	有毒有害物质或元素									
	铅	汞	镉	六价铬	多溴 联苯	多溴二 苯醚	六溴环 十二烷	邻苯二 甲酸酯	邻苯二甲 酸二丁酯	邻苯二甲 酸丁苄酯
	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE	HBCDD	DEHP	DBP	BBP
	$\leq 0.1\%$	$\leq 0.1\%$	$\leq 0.01\%$	$\leq 0.1\%$	$\leq 0.1\%$	$\leq 0.1\%$	$\leq 0.1\%$	$\leq 0.1\%$	$\leq 0.1\%$	$\leq 0.1\%$
引线框	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
塑封树脂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
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

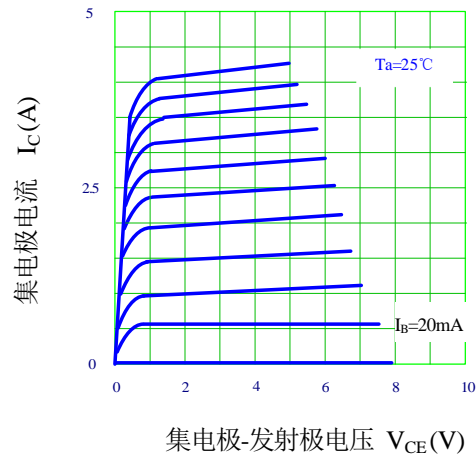
安全工作区 (单脉冲)



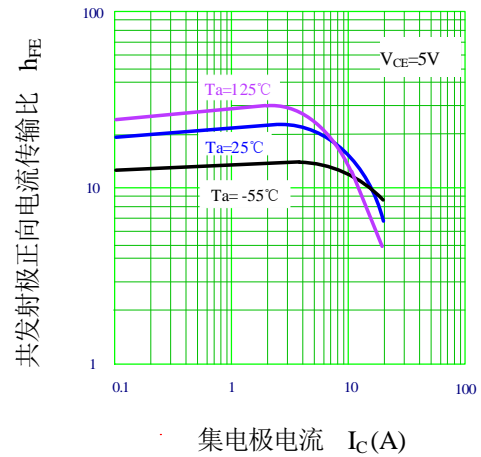
$P_{tot}-T_a$ 关系曲线



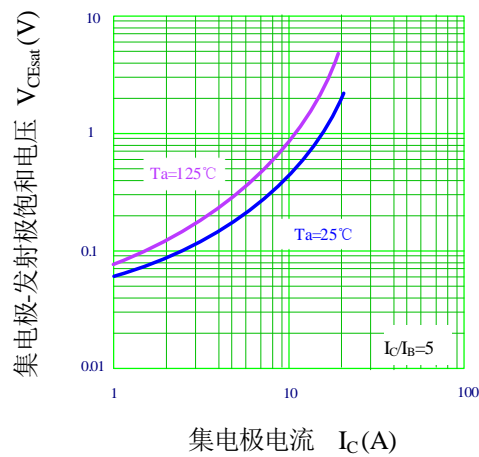
I_C-V_{CE} 特性 (典型)



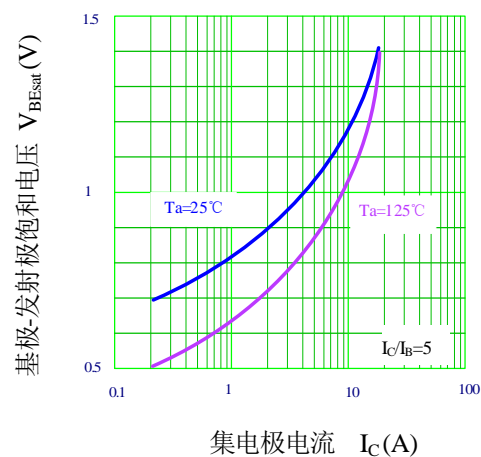
$h_{FE}-I_C$ 温度特性 (典型)

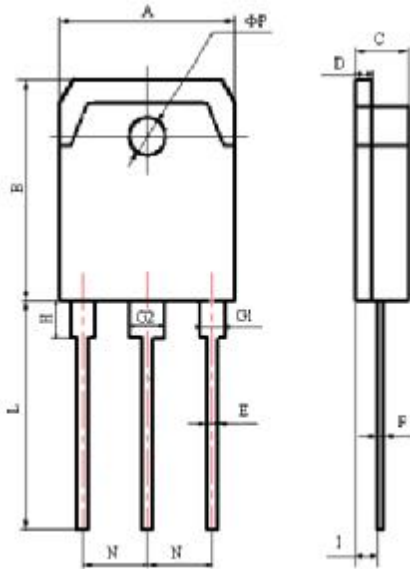


$V_{CEsat}-I_C$ 温度特性 (典型)



$V_{BEsat}-I_C$ 温度特性 (典型)



外形图: TO-3P(N)


项 目	规范(mm)	
	最小	最大
A	15.10	15.90
B	19.30	20.50
C	4.70	4.90
D	1.40	1.60
E	0.90	1.10
F	0.50	0.70
G1	2.00	2.20
G2	3.00	3.20
H	3.00	3.70
I	1.20	1.70
	2.70	2.90
L	19.00	21.00
N	5.25	5.65
Φ P	3.10	3.30

包装说明
板装:

- 1) 产品的小包装, 采用 100 只/板的塑料袋包装;
- 2) 产品的中包装, 采用 5 板/盒的中号纸盒包装;
- 3) 产品的大包装, 采用 5 盒/箱的大号纸板箱包装。

料条:

- 1) 产品的小包装, 采用 25 只/条的塑料袋包装;
- 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 3 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