



硅三重扩散 NPN 双极型晶体管



3DD13007 A9

产品概述

3DD13007 A9 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

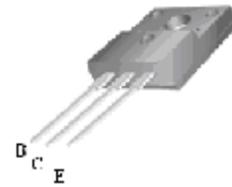
应用

- 计算机电源
- 大功率开关电路

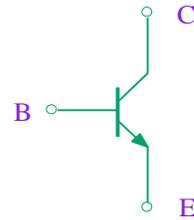
特征参数

符号	额定值	单位
V_{CEO}	400	V
I_C	8	A
$P_{tot} (T_C=25^\circ C)$	80	W

封装 TO-220F



内部结构图



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°C~40°C 相对湿度 <85%	265°C

极限值 (除非另有规定, $T_a=25^\circ C$)

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	8	A
集电极脉冲电流 ($tp < 5ms$)		I_{CM}	16	A
基极直流电流		I_B	4	A
基极脉冲电流 ($tp < 5ms$)		I_{BM}	8	A
耗散功率	$T_a=25^\circ C$	P_{tot}	2	W
	$T_c=25^\circ C$		80	
结温		T_j	150	°C
贮存温度		T_{stg}	-55~150	°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	$R_{\theta JC}$			1.56	°C/W
结到环境的热阻	$R_{\theta JA}$			62.5	°C/W

电特性 (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}	$V_{CE}=5\text{V}, I_C=2\text{A}$	20		35	
小电流下 h_{FE1} 与大电流下 h_{FE2} 比值	h_{FE1}/h_{FE2}	$h_{FE1}: V_{CE}=5\text{V}, I_C=5\text{mA}$ $h_{FE2}: V_{CE}=5\text{V}, I_C=2\text{A}$	0.75	0.9		
集电极-发射极饱和电压	$V_{CE\text{ sat}}$	$I_C=5\text{A}, I_B=1\text{A}$		0.45	1	V
基 极-发射极饱和电压	$V_{BE\text{ sat}}$	$I_C=5\text{A}, I_B=1\text{A}$		0.9	1.5	V
贮存时间	t_s	UI9600, $I_C=0.5\text{A}$	3		6	μs
上升时间	t_r				1	μs
下降时间	t_f				0.4	μs
特征频率	f_T	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=0.5\text{A}$ $f=1\text{MHz}$	4			MHz

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

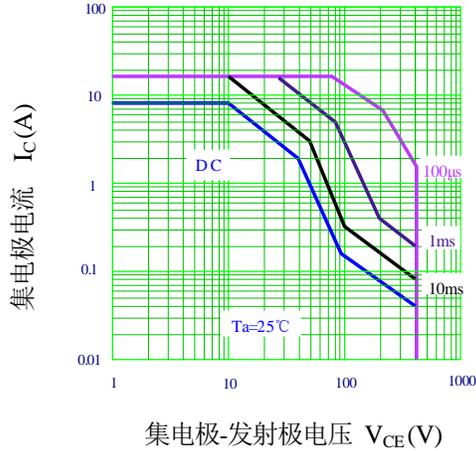
◆ t_s 分档 3~4~5~6 μs h_{FE} 分档 20~25~30~35

有害物质说明

部件名称 (含量要求)	有毒有害物质或元素									
	铅 Pb	汞 Hg	镉 Cd	六价铬 Cr(VI)	多溴 联苯 PBB	多溴二 苯醚 PBDE	邻苯二 甲酸二 异丁酯 DIBP	邻苯二 甲酸酯 DEHP	邻苯二 甲酸二 丁酯 DBP	邻苯二 甲酸丁 苄酯 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 2011/65/EU 标准的限量要求以下。 ×: 表示该元素的含量超出 2011/65/EU 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。									

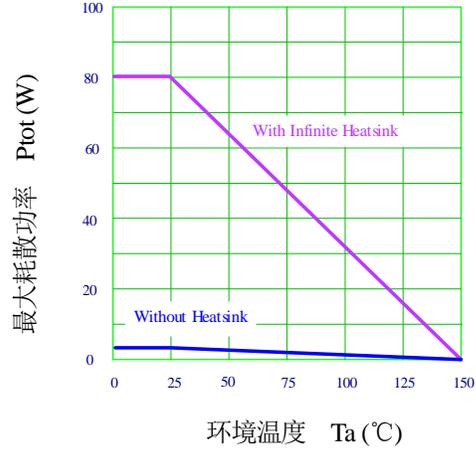
特性曲线

安全工作区 (单脉冲)



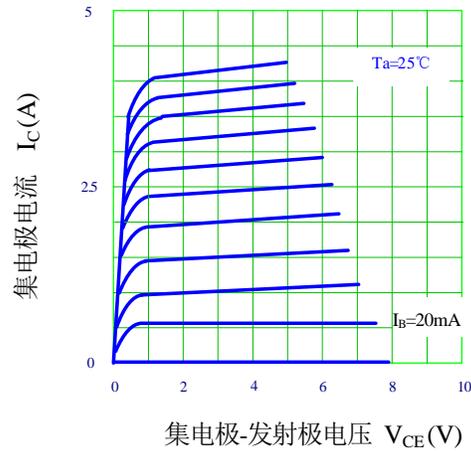
集电极-发射极电压 V_{CE} (V)

P_{tot} - T_a 关系曲线



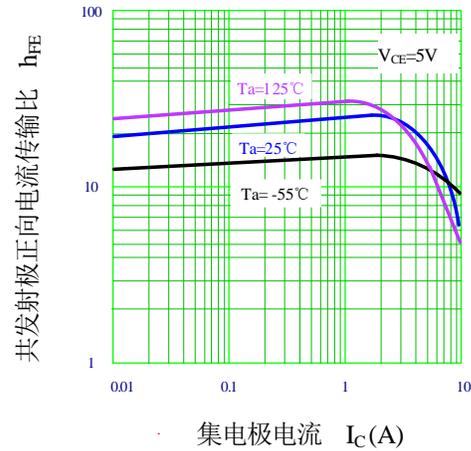
环境温度 T_a (°C)

I_C - V_{CE} 特性 (典型)



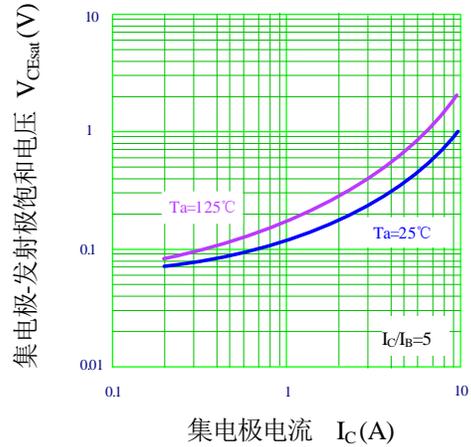
集电极-发射极电压 V_{CE} (V)

h_{FE} - I_C 温度特性 (典型)



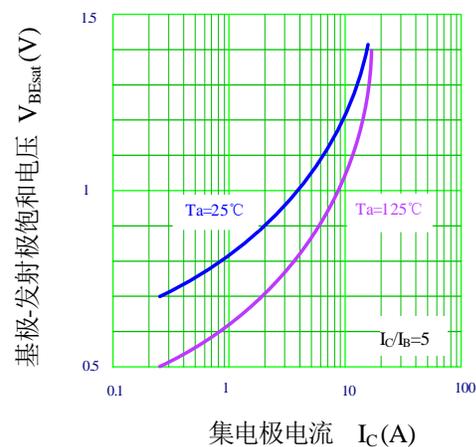
集电极电流 I_C (A)

V_{CEsat} - I_C 温度特性 (典型)

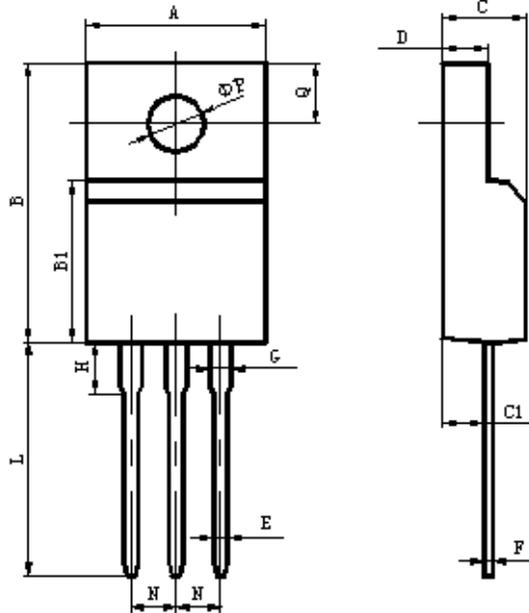


集电极电流 I_C (A)

V_{BEsat} - I_C 温度特性 (典型)



集电极电流 I_C (A)

外形图: TO-220F


项 目	规范值(mm)	
	最小	最大
A	9.60	10.4
B	15.4	16.2
B1	8.90	9.50
C	4.30	4.90
C1	2.10	3.00
D	2.40	3.00
E	0.60	1.00
F	0.30	0.60
G	1.12	1.42
H	3.40	3.80
	2.40	2.90
L	12.0	14.0
	6.30	7.70
N	2.34	2.74
Q	3.15	3.55
ϕP	2.90	3.30

包装说明
袋装:

- 1) 产品的小包装, 采用 200 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 5 盒/箱的大号纸板箱包装。

料条:

- 1) 产品的小包装, 采用 50 只/管的料条包装;
- 2) 产品的中包装, 采用 20 管/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。

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