



硅三重扩散 NPN 双极型晶体管



3DD3040 A3

产品概述

3DD3040 A3 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

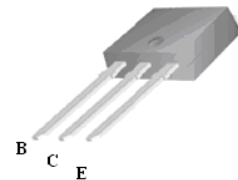
应用

- 充电器
- 适配器
- 一般功率开关电路

特征参数

| 符号 | 额定值 | 单位 |
|----------------------------------|-----|----|
| V_{CEO} | 450 | V |
| I_C | 2 | A |
| $P_{tot} (T_C=25^\circ\text{C})$ | 30 | W |

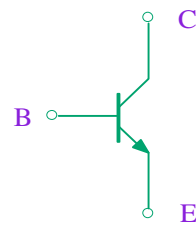
封装 TO-251



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℃~40℃ 相对湿度 <85% | 265℃ |

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} | 450 | V |
| 发射极-基 极电压 | | V_{EBO} | 9 | V |
| 集电极直流电流 | | I_C | 2 | A |
| 集电极脉冲电流 ($t_p < 5\text{ms}$) | | I_{CM} | 4 | A |
| 基极直流电流 | | I_B | 1 | A |
| 基极脉冲电流 ($t_p < 5\text{ms}$) | | I_{BM} | 2 | A |
| 耗散功率 | $T_a=25^\circ\text{C}$ | P_{tot} | 1.1 | W |
| | $T_c=25^\circ\text{C}$ | | 30 | |
| 结温 | | T_j | 150 | ℃ |
| 贮存温度 | | T_{stg} | -55~150 | ℃ |

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 | $R_{\theta JC}$ | | | 4.2 | ℃/W |
| 结到环境的热阻 | $R_{\theta JA}$ | | | 113.6 | ℃/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} | $V_{CB}=700V, I_E=0$ | | | 0.1 | mA |
| 集电极-发射极截止电流 | I_{CEO} | $V_{CE}=450V, I_B=0$ | | | 0.1 | mA |
| 发射极-基 极截止电流 | I_{EBO} | $V_{EB}=9V, I_C=0$ | | | 0.1 | mA |
| 集电极-基 极电压 | V_{CBO} | $I_C=0.1mA$ | 700 | | | V |
| 集电极-发射极电压 | V_{CEO} | $I_C=1mA$ | 450 | | | V |
| 发射极-基 极电压 | V_{EBO} | $I_E=0.1mA$ | 9 | | | V |
| 共发射极正向电流传输比的静态值 | h_{FE} | $V_{CE}=5V, I_C=0.5A$ | 20 | | 40 | |
| 小电流下 h_{FE1} 与大电流下 h_{FE2} 比值 | h_{FE1}/h_{FE2} | $h_{FE1}: V_{CE}=5V, I_C=5mA$ $h_{FE2}: V_{CE}=5V, I_C=0.5A$ | 0.5 | 0.6 | | |
| 集电极-发射极饱和电压 | $V_{CE sat}$ | $I_C=1A, I_B=0.25A$ | | 0.5 | 1 | V |
| 基 极-发射极饱和电压 | $V_{BE sat}$ | $I_C=1A, I_B=0.25A$ | | | 1.2 | V |
| 贮存时间 | t_s | UI9600, $I_C=0.25A$ | 2 | | 5 | μs |
| 上升时间 | t_r | | | | 1 | μs |
| 下降时间 | t_f | | | | 1 | μs |
| 特征频率 | f_T | $V_{CE}=10V, I_C=0.1A$ $f=1MHz$ | 5 | | | MHz |

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

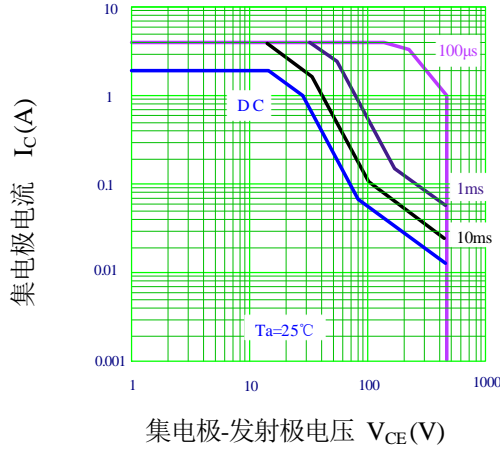
◆ h_{FE} 分档 20~25~30~35~40

有害物质说明

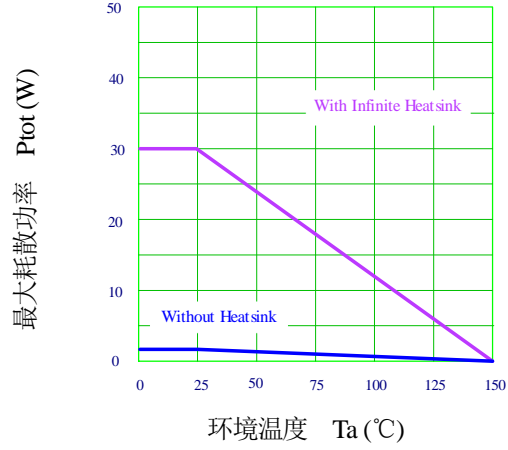
| 部件名称 (含量要求) | 有毒有害物质或元素 | | | | | | | | | |
|----------------|--|--------------|---------------|---------------|-----------------|-------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| | 铅 Pb | 汞 Hg | 镉 Cd | 六价铬 Cr(VI) | 多溴 联苯 PBB | 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 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

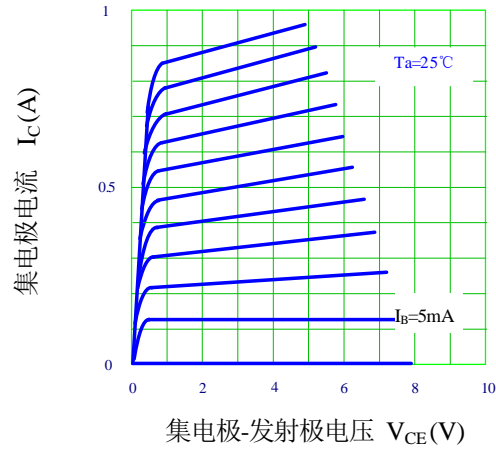
安全工作区 (单脉冲)



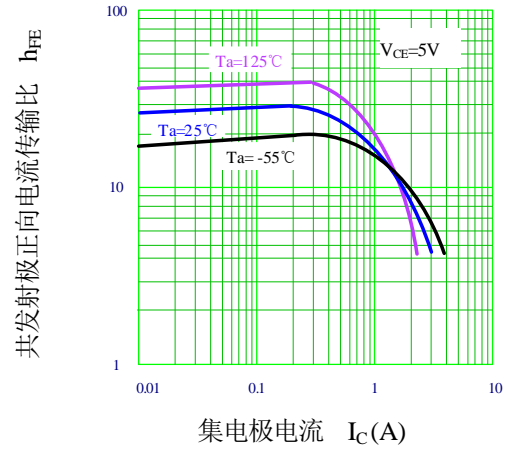
P_{tot} - T_a 关系曲线



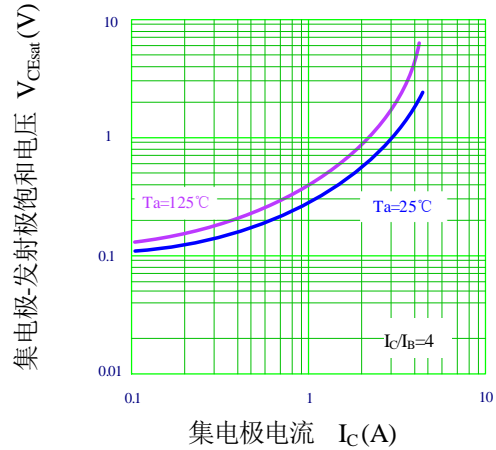
I_C - V_{CE} 特性 (典型)



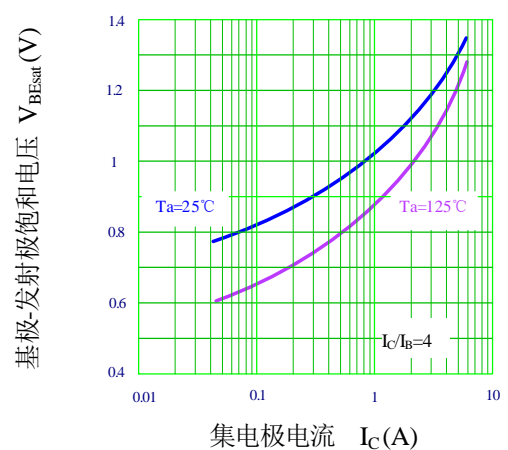
h_{FE} - I_C 温度特性 (典型)

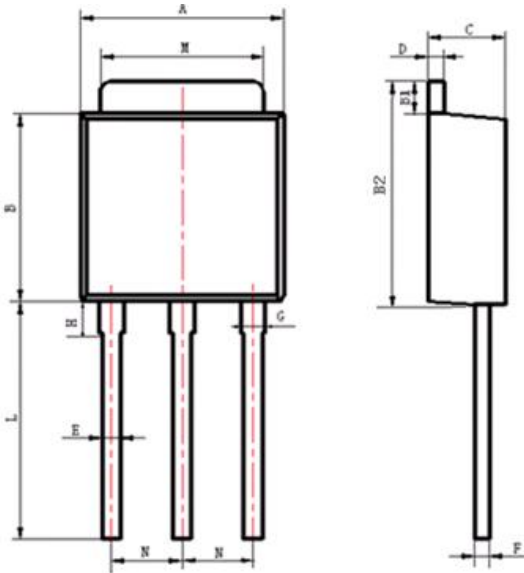


V_{CEsat} - I_C 温度特性 (典型)



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 | 6.90 |
| B | 5.20 | 6.30 |
| B1 | 0.70 | 1.30 |
| B2 | 6.80 | 7.40 |
| C | 2.10 | 2.50 |
| D | 0.30 | 0.60 |
| E | 0.50 | 0.86 |
| F | 0.30 | 0.60 |
| G | 0.70 | 1.00 |
| H | 1.40 | 2.40 |
| L | 7.50 | 9.80 |
| | 5.90 | 6.50 |
| | 4.40 | 5.80 |
| | 2.10 | 3.90 |
| 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