

## 100A、30V N沟道增强型场效应管

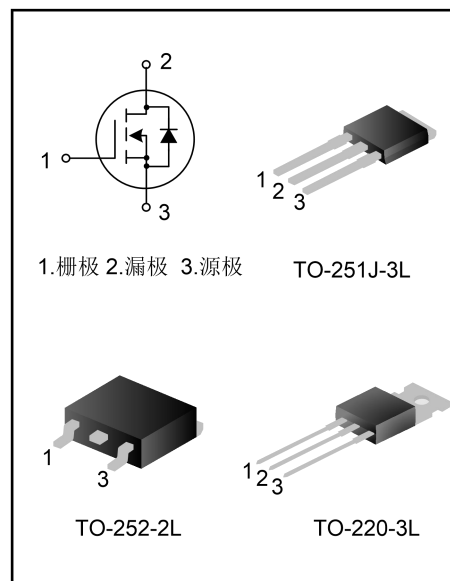
### 描述

SVT035R5ND(MJ)(T) N沟道增强型功率 MOS 场效应晶体管采用士兰的 LVMOS 工艺技术制造。先进的工艺及元胞结构使得该产品具有较低的导通电阻、优越的开关性能及很高的雪崩击穿耐量。

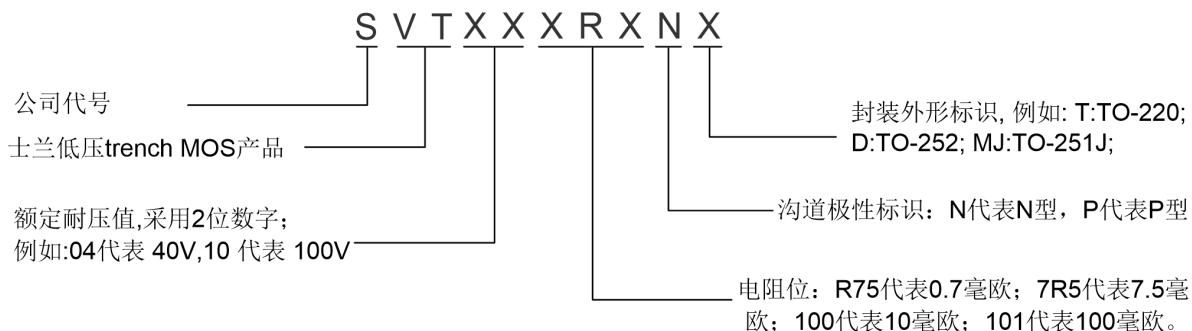
该产品可广泛应用于不间断电源及逆变器系统的电源管理领域。

### 特点

- ◆ 100A, 30V,  $R_{DS(on)}$  (典型值) = 4.0mΩ @  $V_{GS}=10V$
- ◆ 低栅极电荷量
- ◆ 低反向传输电容
- ◆ 开关速度快
- ◆ 提升了 dv/dt 能力



### 产品命名规则



### 产品规格分类

| 产 品 名 称      | 封装形式       | 打印名称     | 环保等级 | 包 装 |
|--------------|------------|----------|------|-----|
| SVT035R5NDTR | TO-252-2L  | 035R5ND  | 无卤   | 编带  |
| SVT035R5NMJ  | TO-251J-3L | 035R5NMJ | 无卤   | 料管  |
| SVT035R5NT   | TO-220-3L  | 035R5NT  | 无铅   | 料管  |

极限参数(除非特殊说明,  $T_C=25^{\circ}\text{C}$ )

| 参数名称                                         |                      | 符号               | 参数范围          |            | 单位  |
|----------------------------------------------|----------------------|------------------|---------------|------------|-----|
|                                              |                      |                  | SVT035R5ND/MJ | SVT035R5NT |     |
| 漏源电压                                         |                      | V <sub>DS</sub>  | 30            |            | V   |
| 栅源电压                                         |                      | V <sub>GS</sub>  | ±20           |            | V   |
| 漏极电流                                         | T <sub>C</sub> =25℃  | I <sub>D</sub>   | 100           |            | A   |
|                                              | T <sub>C</sub> =100℃ |                  | 63            |            |     |
| 漏极脉冲电流                                       |                      | I <sub>DM</sub>  | 400           |            | A   |
| 耗散功率（T <sub>C</sub> =25℃）<br>- 大于 25℃ 每摄氏度减少 |                      | P <sub>D</sub>   | 83            | 104        | W   |
|                                              |                      |                  | 0.7           | 0.8        | W/℃ |
| 单脉冲雪崩能量（注 1）                                 |                      | E <sub>AS</sub>  | 200           |            | mJ  |
| 工作结温范围                                       |                      | T <sub>J</sub>   | -55～+150      |            | ℃   |
| 贮存温度范围                                       |                      | T <sub>sta</sub> | -55～+150      |            | ℃   |

## 热阻特性

| 参 数 名 称  | 符号              | 参数范围          |            | 单位                          |
|----------|-----------------|---------------|------------|-----------------------------|
|          |                 | SVT035R5ND/MJ | SVT035R5NT |                             |
| 芯片对管壳热阻  | $R_{\theta JC}$ | 1.52          | 1.2        | $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ |
| 芯片对环境的热阻 | $R_{\theta JA}$ | 62            | 62.5       | $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ |

### 关键特性参数(除非特殊说明, $T_c=25^{\circ}\text{C}$ )

| 参 数      | 符 号          | 测 试 条 件                                                      | 最小值 | 典型值  | 最大值       | 单位        |
|----------|--------------|--------------------------------------------------------------|-----|------|-----------|-----------|
| 漏源击穿电压   | $BV_{DSS}$   | $V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$                                    | 30  | --   | --        | V         |
| 漏源漏电流    | $I_{DSS}$    | $V_{DS}=30V, V_{GS}=0V$                                      | --  | --   | 1.0       | $\mu A$   |
| 栅源漏电流    | $I_{GSS}$    | $V_{GS}=\pm 20V, V_{DS}=0V$                                  | --  | --   | $\pm 100$ | nA        |
| 栅极开启电压   | $V_{GS(th)}$ | $V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu A$                                | 1   | 1.6  | 2.5       | V         |
| 导通电阻     | $R_{DS(on)}$ | $V_{GS}=10V, I_D=20A$                                        | --  | 4.0  | 5.5       | $m\Omega$ |
|          |              | $V_{GS}=4.5V, I_D=15A$                                       | --  | 5.2  | 7.2       | $m\Omega$ |
| 栅极电阻     | $R_G$        | $f=1MHz$                                                     |     | 4.9  |           | $\Omega$  |
| 输入电容     | $C_{iss}$    | $f=1MHz, V_{GS}=0V,$<br>$V_{DS}=25V$                         | --  | 2190 | --        | pF        |
| 输出电容     | $C_{oss}$    |                                                              | --  | 268  | --        |           |
| 反向传输电容   | $C_{rss}$    |                                                              | --  | 206  | --        |           |
| 开启延迟时间   | $t_{d(on)}$  | $V_{DD}=20V, V_{GS}=4.5V, R_G=1.8\Omega, I_D=60A$<br>(注 2,3) | --  | 12.  | --        | ns        |
| 开启上升时间   | $t_r$        |                                                              | --  | 88   | --        |           |
| 关断延迟时间   | $t_{d(off)}$ |                                                              | --  | 140  | --        |           |
| 关断下降时间   | $t_f$        |                                                              | --  | 83   | --        |           |
| 栅极电荷量    | $Q_g$        | $V_{DD}=24V, V_{GS}=10V, I_D=30A$<br>(注 2,3)                 | --  | 47   | --        | nC        |
| 栅极-源极电荷量 | $Q_{gs}$     |                                                              | --  | 8.5  | --        |           |
| 栅极-漏极电荷量 | $Q_{gd}$     |                                                              | --  | 9.9  | --        |           |

### 源-漏二极管特性参数

| 参 数      | 符 号      | 测试条件                                              | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位      |
|----------|----------|---------------------------------------------------|-----|-----|-----|---------|
| 源极电流     | $I_S$    | MOS 管中源极、漏极构成的反偏 P-N 结                            | --  | --  | 100 | A       |
| 源极脉冲电流   | $I_{SM}$ |                                                   | --  | --  | 400 |         |
| 源-漏二极管压降 | $V_{SD}$ | $I_S=20A, V_{GS}=0V$                              | --  | --  | 1.4 | V       |
| 反向恢复时间   | $T_{rr}$ | $I_S=30A, V_{GS}=0V,$<br>$dI/dt=100A/\mu s$ (注 2) | --  | 16  | --  | ns      |
| 反向恢复电荷   | $Q_{rr}$ |                                                   | --  | 6.9 | --  | $\mu C$ |

注:

1.  $L=0.5mH, V_{DD}=15V, V_G=10V, R_G=25\Omega$ , 开始温度  $T_J=25^{\circ}\text{C}$ ;
2. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$ , 占空比 $\leq 2\%$ ;
3. 基本上不受工作温度的影响。



## 典型特性曲线

图 1. 输出特性

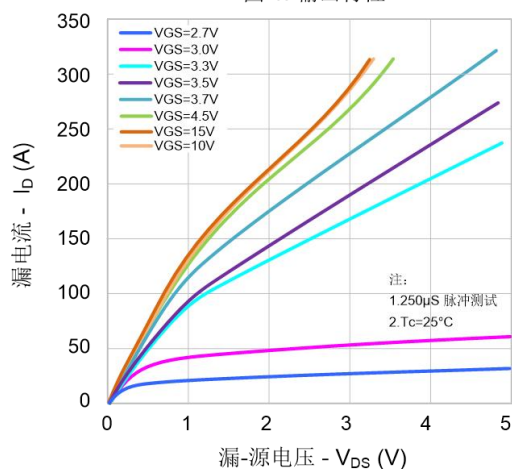


图 2. 传输特性

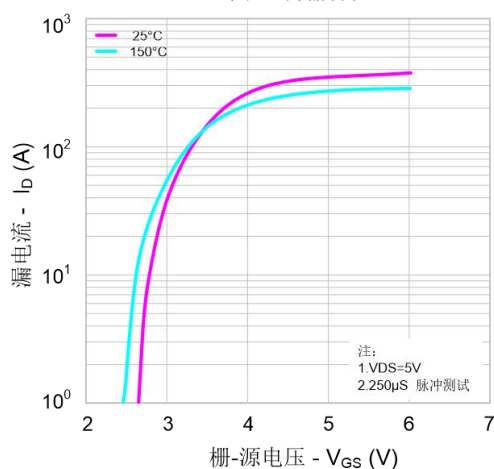


图 3. 导通电阻 vs. 漏电流

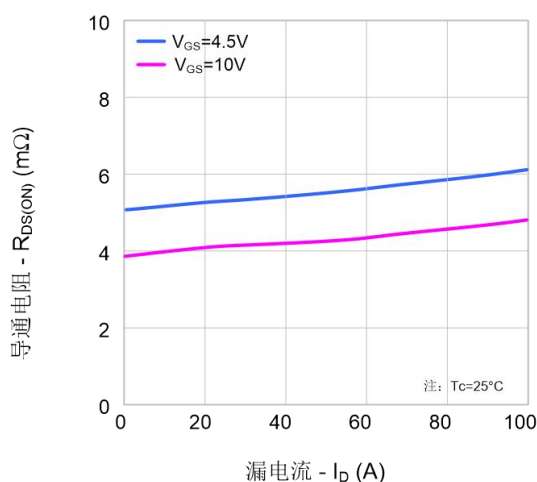


图 4. 体二极管正向压降 vs. 源电流和温度

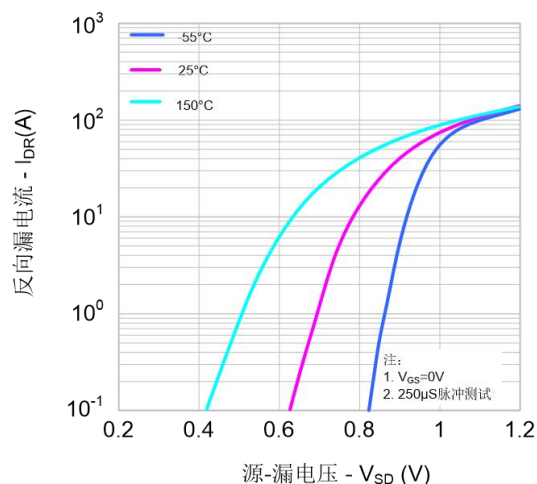


图 5. 电容特性

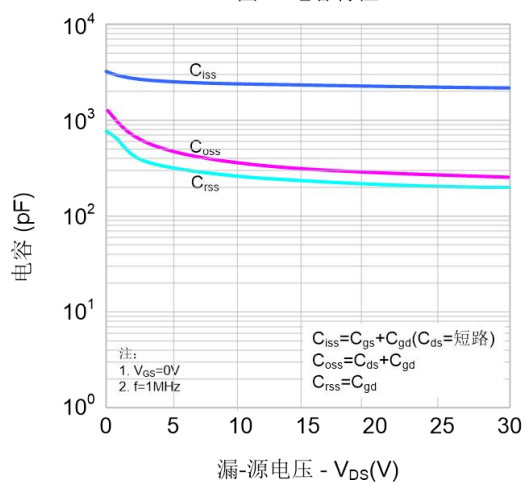
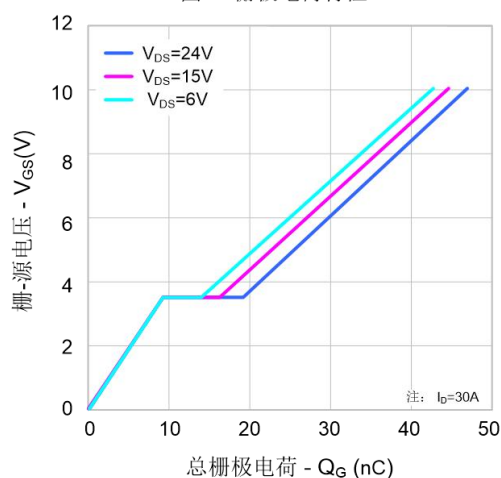


图 6. 栅极电荷特性



典型特性曲线(续)

图 7. 击穿电压 vs. 温度特性

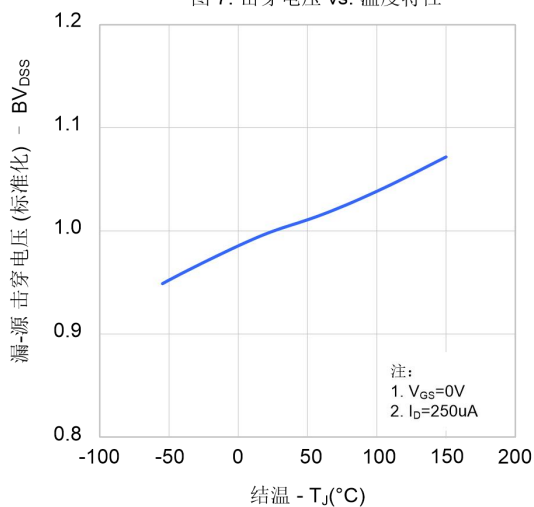


图 8. 导通电阻 vs. 温度特性

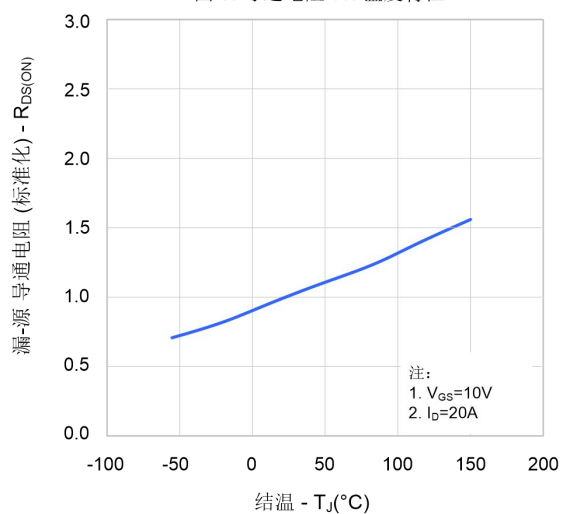


图 9-1. 最大安全工作区域  
(SVG035R5ND/MJ)

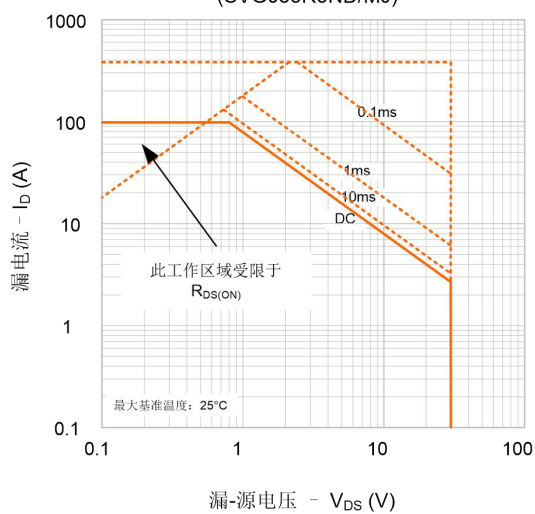
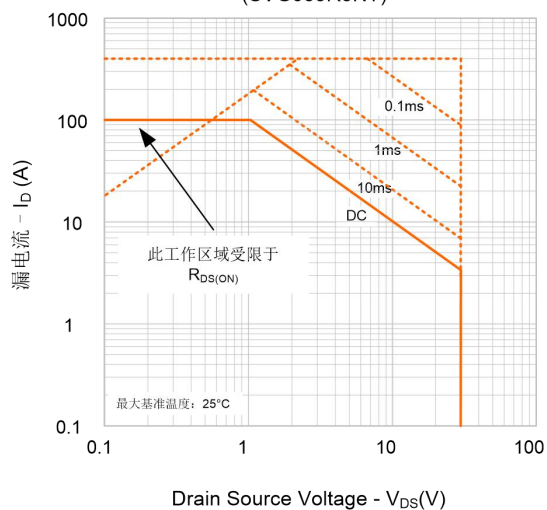
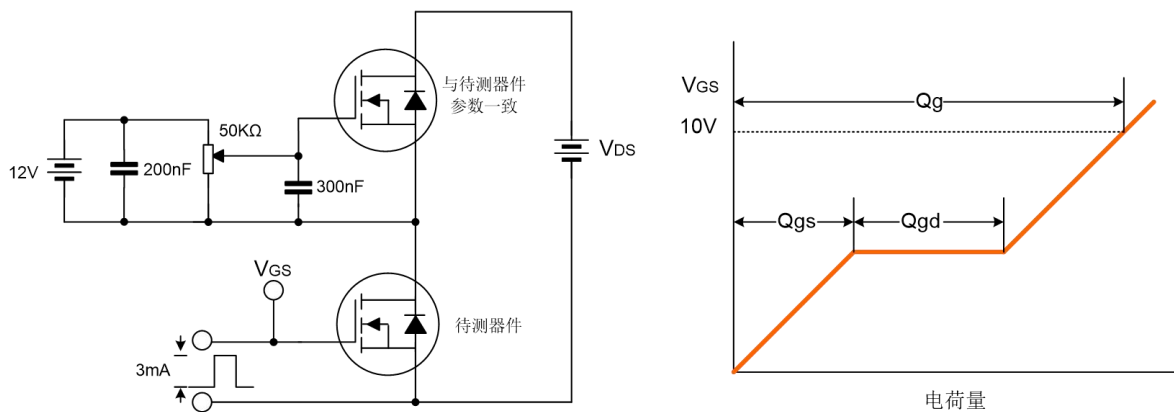


图 9-2. 最大安全工作区域  
(SVG035R5NT)

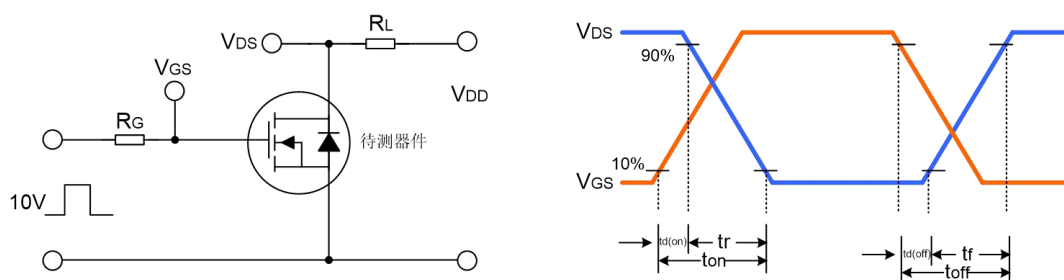


## 典型测试电路

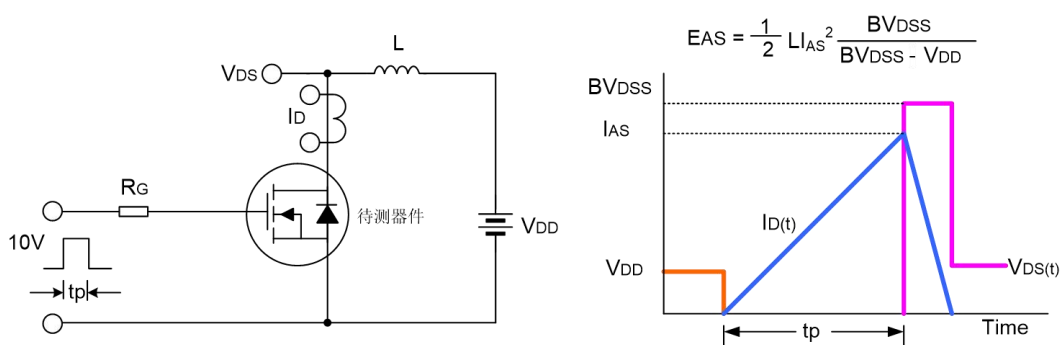
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



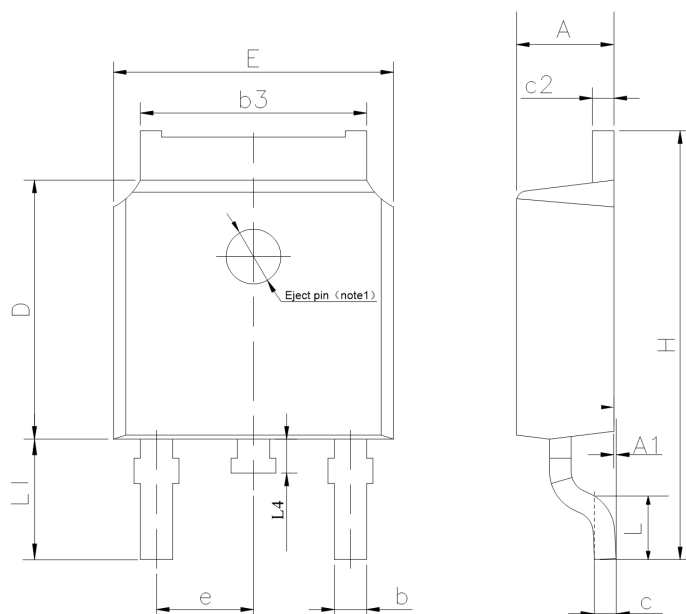
EAS测试电路及波形图



封装外形图

TO-252-2L

单位: 毫米

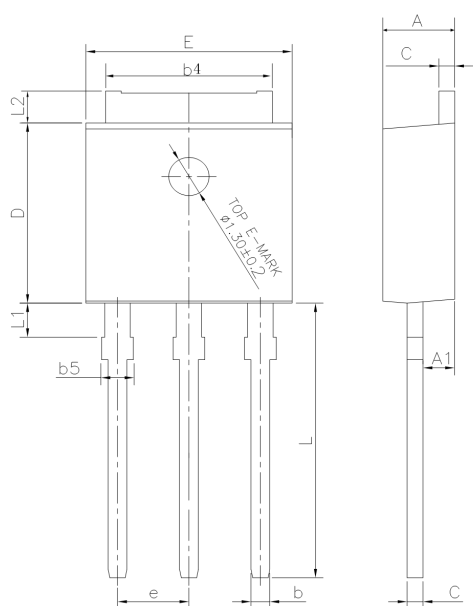


| SYMBOL | MIN     | NOM   | MAX   |
|--------|---------|-------|-------|
| A      | 2.10    | 2.30  | 2.50  |
| A1     | 0       | ---   | 0.127 |
| b      | 0.66    | 0.76  | 0.89  |
| b3     | 5.10    | 5.33  | 5.46  |
| c      | 0.45    | ---   | 0.65  |
| c2     | 0.45    | ---   | 0.65  |
| D      | 5.80    | 6.10  | 6.40  |
| E      | 6.30    | 6.60  | 6.90  |
| e      | 2.30TYP |       |       |
| H      | 9.60    | 10.10 | 10.60 |
| L      | 1.40    | 1.50  | 1.70  |
| L1     | 2.90REF |       |       |
| L4     | 0.60    | 0.80  | 1.00  |

NOTE1 : There are two conditions for this position:has an eject pin or has no eject pin.

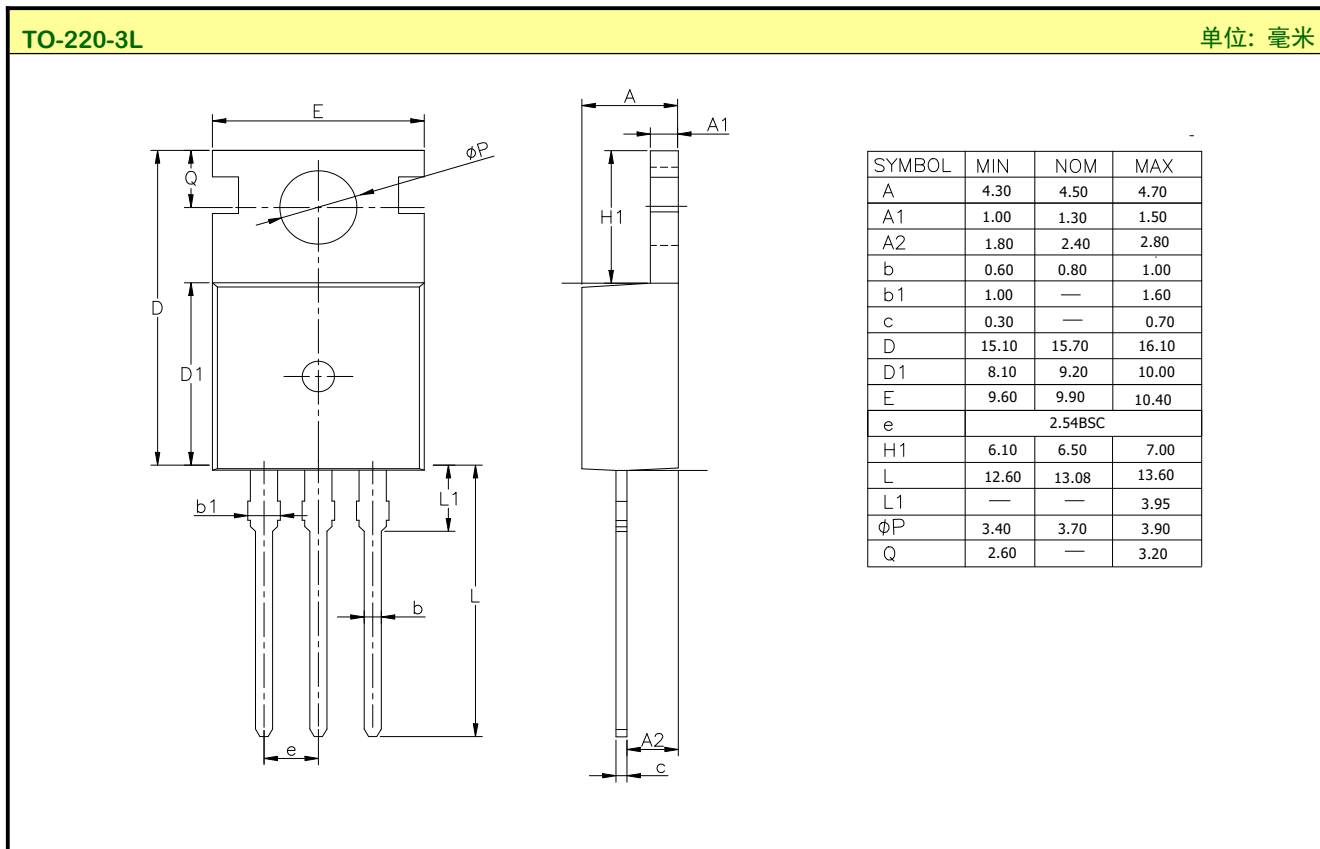
TO-251J-3L

单位: 毫米



| SYMBOL | MIN      | NOM  | MAX  |
|--------|----------|------|------|
| A      | 2.18     | 2.30 | 2.39 |
| A1     | 0.89     | 1.00 | 1.14 |
| b      | 0.56     | ---  | 0.89 |
| b4     | 4.95     | 5.33 | 5.46 |
| b5     | ---      | ---  | 1.05 |
| c      | 0.46     | ---  | 0.61 |
| D      | 5.97     | 6.10 | 6.27 |
| E      | 6.35     | 6.60 | 6.73 |
| e      | 2.29 BCS |      |      |
| L      | 8.89     | 9.30 | 9.65 |
| L1     | 0.95     | ---  | 1.50 |
| L2     | 0.89     | ---  | 1.27 |

封装外形图



声明:

- 士兰保留说明书的更改权, 恕不另行通知! 客户在下单前应获取最新版本资料, 并验证相关信息是否完整和最新。
- 任何半导体产品特定条件下都有一定的失效或发生故障的可能, 买方有责任在使用 Silan 产品进行系统设计和整机制造时遵守安全标准并采取安全措施, 以避免潜在失败风险可能造成人身伤害或财产损失情况的发生!
- 产品提升永无止境, 我公司将竭诚为客户提供更优秀的产品!

---

|       |                   |       |                                                               |
|-------|-------------------|-------|---------------------------------------------------------------|
| 产品名称: | SVT035R5ND(MJ)(T) | 文档类型: | 说明书                                                           |
| 版 权:  | 杭州士兰微电子股份有限公司     | 公司主页: | <a href="http://www.silan.com.cn">http://www.silan.com.cn</a> |

---

版 本: 1.1

修改记录:

1. 添加 SVT035R5NMJ(TO-251J-3L 和 SVT035R5NT(TO-220-3L)封装
2. 更新图 3

---

版 本: 1.0

修改记录:

1. 正式版本发布
-