

## 3A、800V N沟道增强型场效应管

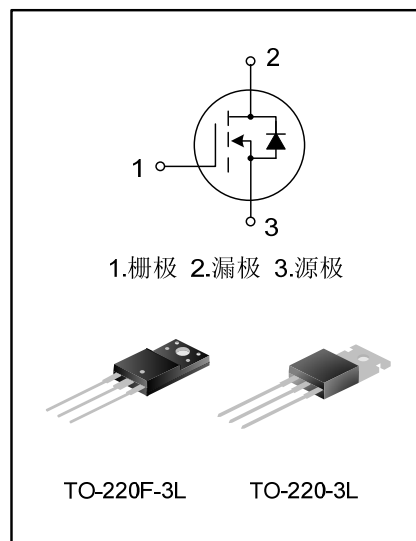
### 描述

SVD3N80T/F N沟道增强型高压功率MOS场效应晶体管采用士兰微电子的S-Rin™平面高压VDMOS 工艺技术制造。先进的工艺及条状的原胞设计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。

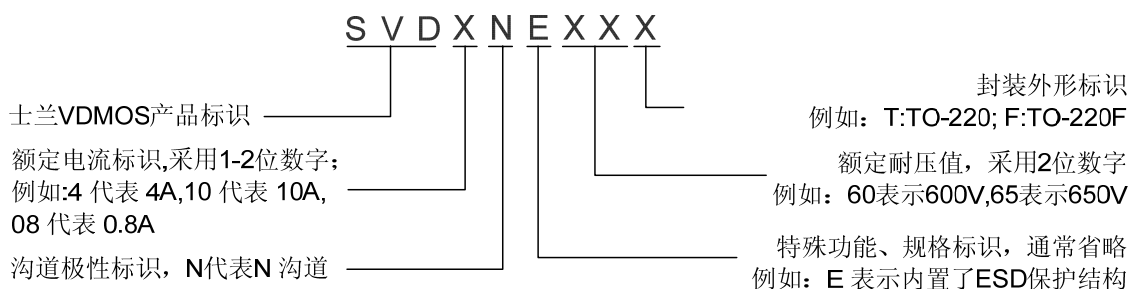
该产品可广泛应用于 AC-DC 开关电源，DC-DC 电源转换器，高压 H 桥 PWM 马达驱动。

### 特点

- \* 3A, 800V,  $R_{DS(on)}$ (典型值)= $3.0\Omega$ @ $V_{GS}=10V$
- \* 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



### 命名规则



### 产品规格分类

| 产品名称     | 封装形式       | 打印名称     | 材料 | 包装形式 |
|----------|------------|----------|----|------|
| SVD3N80T | TO-220-3L  | SVD3N80T | 无铅 | 料管   |
| SVD3N80F | TO-220F-3L | SVD3N80F | 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                    |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|----------|-----------------------|
|                                                                       |           | SVD3N80T        | SVD3N80F |                       |
| 漏源电压                                                                  | $V_{DS}$  | 800             |          | V                     |
| 栅源电压                                                                  | $V_{GS}$  | $\pm 30$        |          | V                     |
| 漏极电流                                                                  | $I_D$     | 3.0             |          | A                     |
| 漏极冲击电流                                                                | $I_{DM}$  | 12              |          | A                     |
| 耗散功率 ( $T_C=25^{\circ}\text{C}$ )<br>- 大于 $25^{\circ}\text{C}$ 每摄氏度减少 | $P_D$     | 106             | 39       | W                     |
|                                                                       |           | 0.85            | 0.31     | W/ $^{\circ}\text{C}$ |
| 单脉冲雪崩能量 (注 1)                                                         | $E_{AS}$  | 101             |          | mJ                    |
| 工作结温                                                                  | $T_J$     | $-55 \sim +150$ |          | $^{\circ}\text{C}$    |
| 贮存温度                                                                  | $T_{stg}$ | $-55 \sim +150$ |          | $^{\circ}\text{C}$    |

## 热阻特性

| 参数名称     | 符号              | 参数范围     |          | 单位                   |
|----------|-----------------|----------|----------|----------------------|
|          |                 | SVD3N80T | SVD3N80F |                      |
| 芯片对管壳热阻  | $R_{\theta JC}$ | 0.85     | 2.6      | $^{\circ}\text{C/W}$ |
| 芯片对环境的热阻 | $R_{\theta JA}$ | 62.5     | 120      | $^{\circ}\text{C/W}$ |

## 电性参数(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   | $B_{VDSS}$   | $V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$                                 | 800 | --    | --        | V        |
| 漏源漏电流    | $I_{DSS}$    | $V_{DS}=800V, V_{GS}=0V$                                  | --  | --    | 10        | $\mu A$  |
| 栅源漏电流    | $I_{GSS}$    | $V_{GS}=\pm 30V, V_{DS}=0V$                               | --  | --    | $\pm 100$ | nA       |
| 栅极开启电压   | $V_{GS(th)}$ | $V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu A$                             | 2.5 | --    | 4.5       | V        |
| 导通电阻     | $R_{DS(on)}$ | $V_{GS}=10V, I_D=1.5A$                                    | --  | 3.0   | 4.0       | $\Omega$ |
| 输入电容     | $C_{iss}$    | $V_{DS}=25V, V_{GS}=0V,$<br>$f=1.0MHz$                    | --  | 588.5 | 700       | pF       |
| 输出电容     | $C_{oss}$    |                                                           | --  | 52.2  | 71        |          |
| 反向传输电容   | $C_{rss}$    |                                                           | --  | 4.8   | 7.3       |          |
| 开启延迟时间   | $t_{d(on)}$  | $V_{DD}=400V, I_D=3.0A,$<br>$R_G=25\Omega$<br><br>(注 2,3) | --  | 15.96 | 38        | ns       |
| 开启上升时间   | $t_r$        |                                                           | --  | 12.12 | 31        |          |
| 关断延迟时间   | $t_{d(off)}$ |                                                           | --  | 43.4  | 81        |          |
| 关断下降时间   | $t_f$        |                                                           | --  | 12.88 | 36        |          |
| 栅极电荷量    | $Q_g$        | $V_{DS}=640V, I_D=3.0A,$<br>$V_{GS}=10V$<br><br>(注 2,3)   | --  | 13    | 16        | nC       |
| 栅极-源极电荷量 | $Q_{gs}$     |                                                           | --  | 3.5   | --        |          |
| 栅极-漏极电荷量 | $Q_{gd}$     |                                                           | --  | 5.6   | --        |          |

## 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                             | --  | --  | 3.0 | A       |
| 源极脉冲电流   | $I_{SM}$ |                                                    | --  | --  | 12  |         |
| 源-漏二极管压降 | $V_{SD}$ | $I_S=3.0A$ , $V_{GS}=0V$                           | --  | --  | 1.4 | V       |
| 反向恢复时间   | $T_{rr}$ | $I_S=3.0A$ , $V_{GS}=0V$ ,<br>$di_F/dt=100A/\mu s$ | --  | 640 | --  | ns      |
| 反向恢复电荷   | $Q_{rr}$ |                                                    | --  | 4.0 | --  | $\mu C$ |

注:

1.  $L=30mH$ ,  $I_{AS}=2.43A$ ,  $V_{DD}=115V$ ,  $R_G=25\Omega$ , 开始温度  $T_J=25^\circ C$ ;
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. 导通区特性

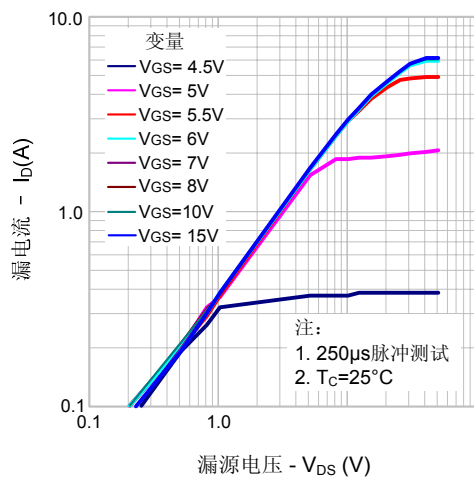


图2. 传输特性

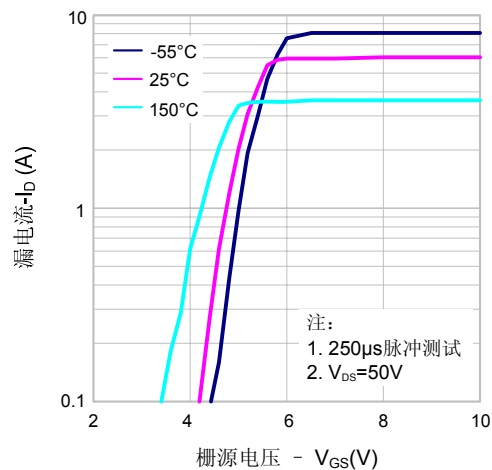


图 3. 导通电阻 vs. 漏电流和栅电压

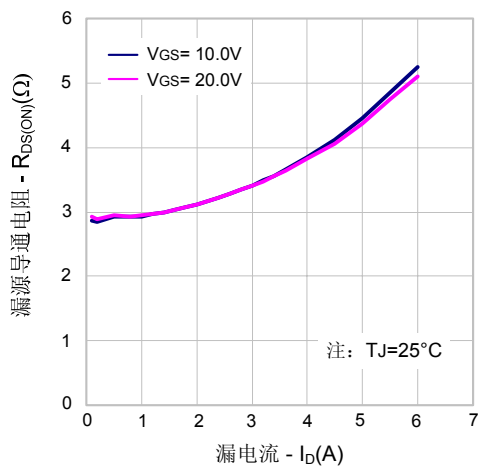


图 4. 体二极管正向压降 vs. 源电流和温度

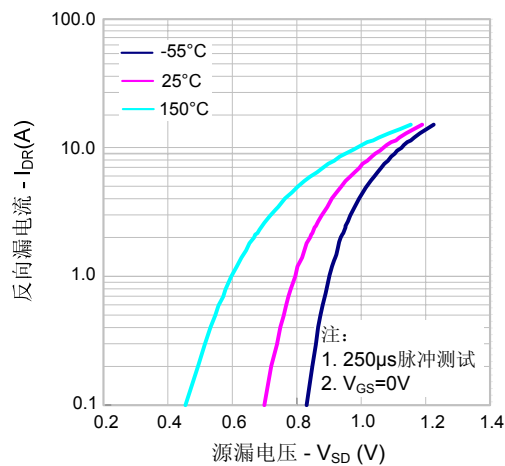


图5. 电容特性

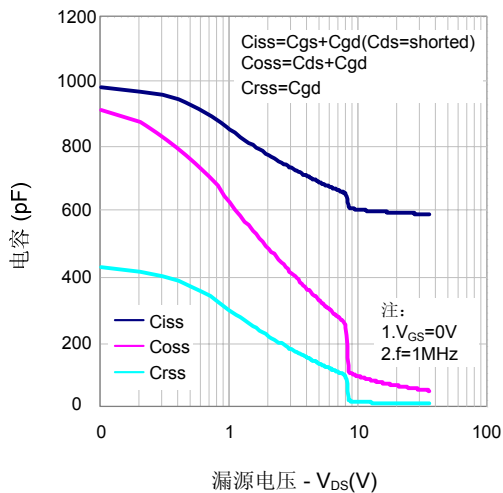
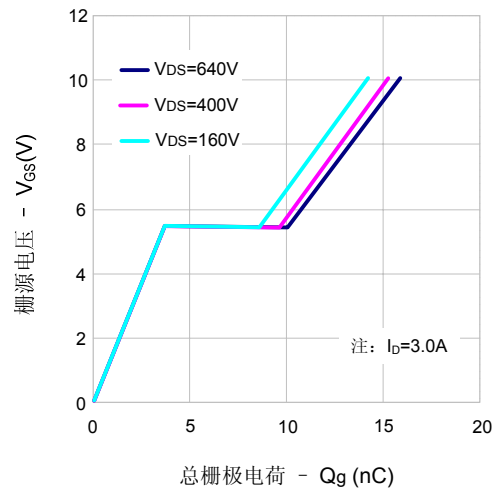


图6. 栅极电荷特性



典型特性曲线（续）

图7. 击穿电压 vs. 温度

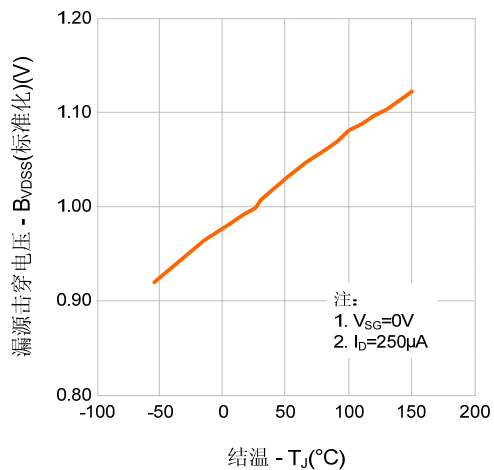


图 8. 导通电阻 vs.温度

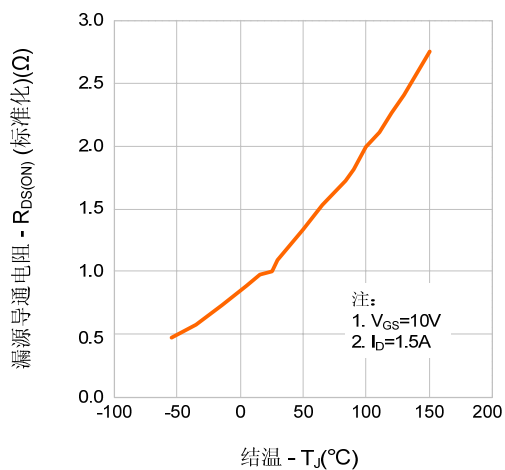


图9-1. 最大安全工作区域(SVD3N80T)

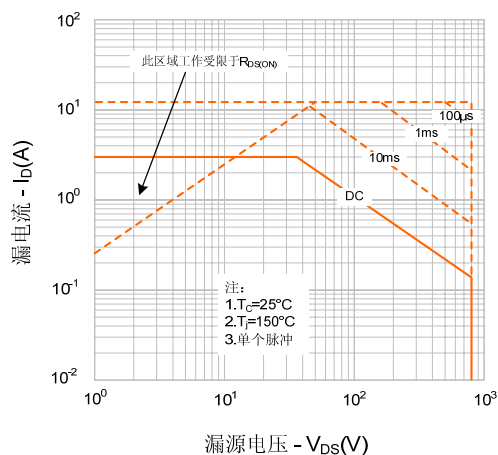


图9-2. 最大安全工作区域(SVD3N80F)

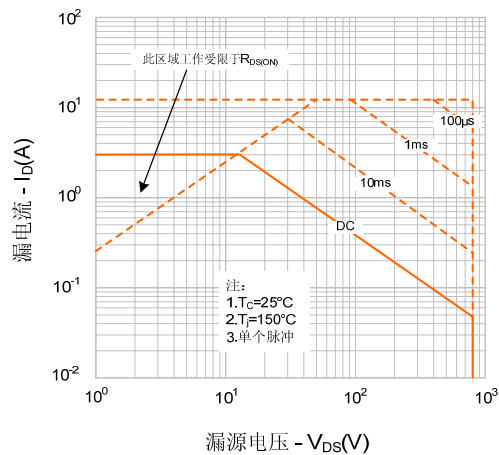
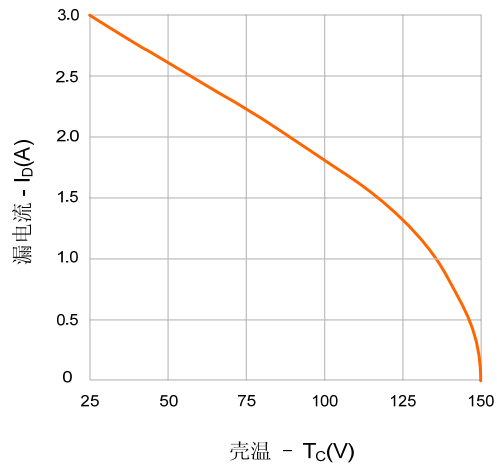
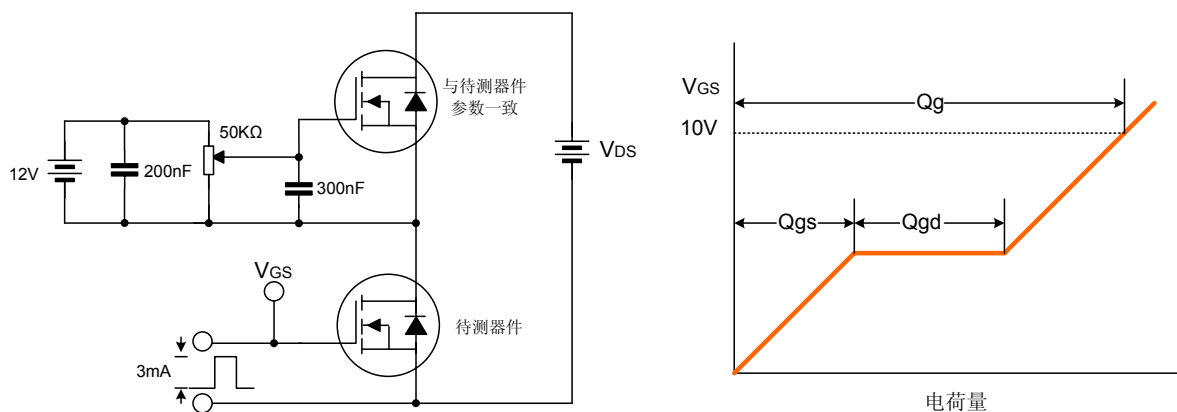


图10. 最大漏电流vs. 壳温

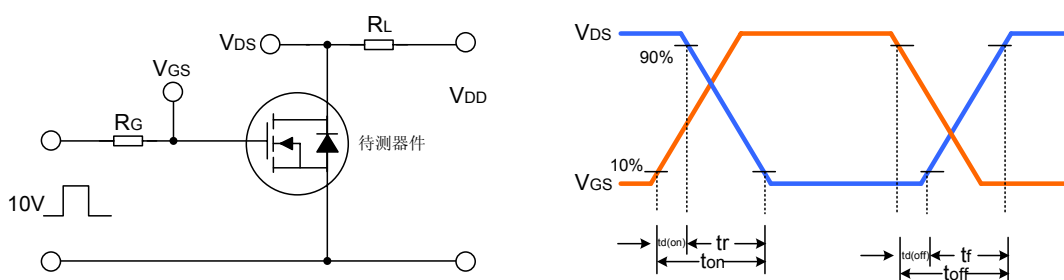


## 典型测试电路

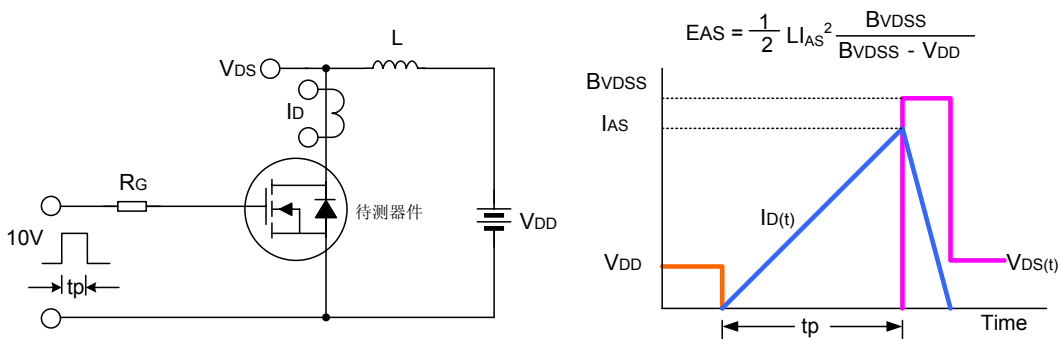
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



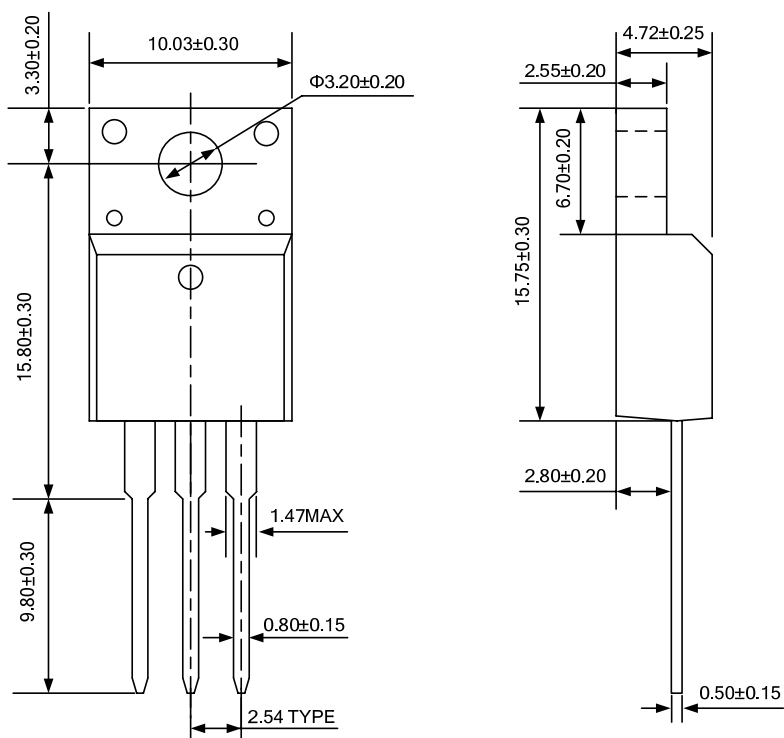
EAS测试电路及波形图



封装外形图

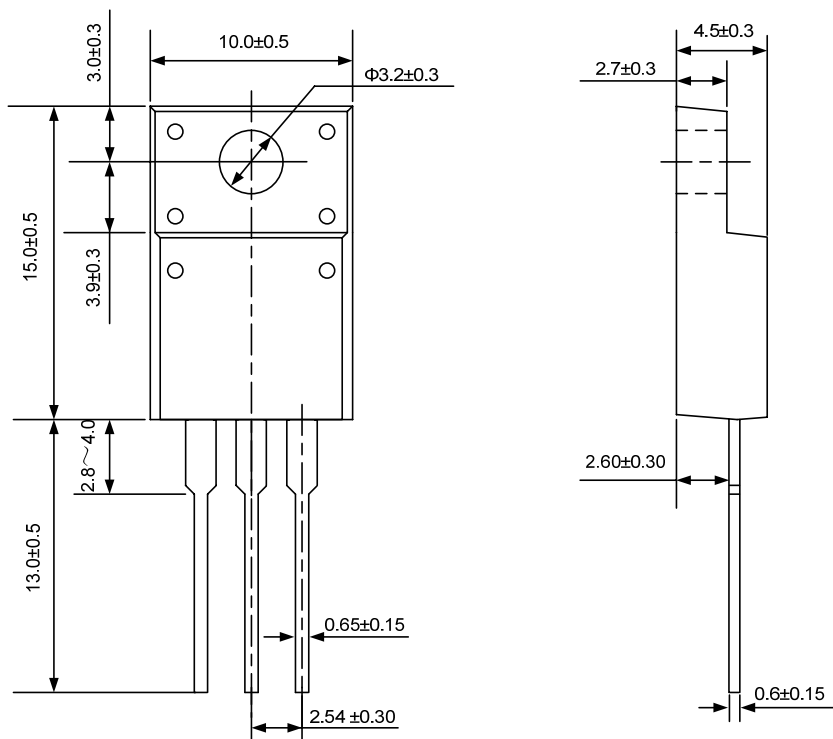
TO-220F-3L(1)

单位: mm

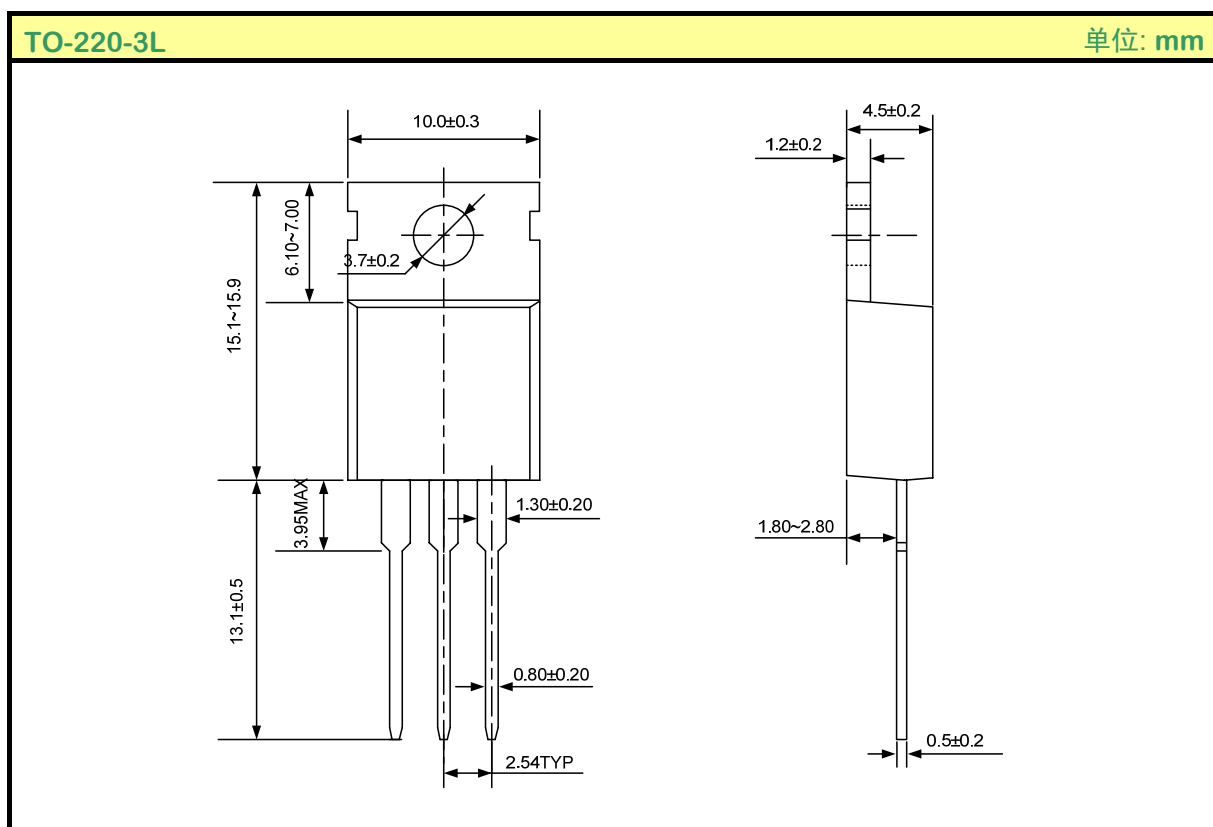


TO-220F-3L(2)

单位: mm



封装外形图（续）



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!



附：

修改记录：

| 日 期        | 版本号 | 描 述                       | 页 码 |
|------------|-----|---------------------------|-----|
| 2010.05.14 | 1.0 | 原版                        |     |
| 2010.10.19 | 1.1 | 修改说明书模板                   |     |
| 2011.01.17 | 1.2 | 修改“典型参数”、“典型特性曲线”、“封装外形图” |     |