

3A、1500V N沟道增强型场效应管

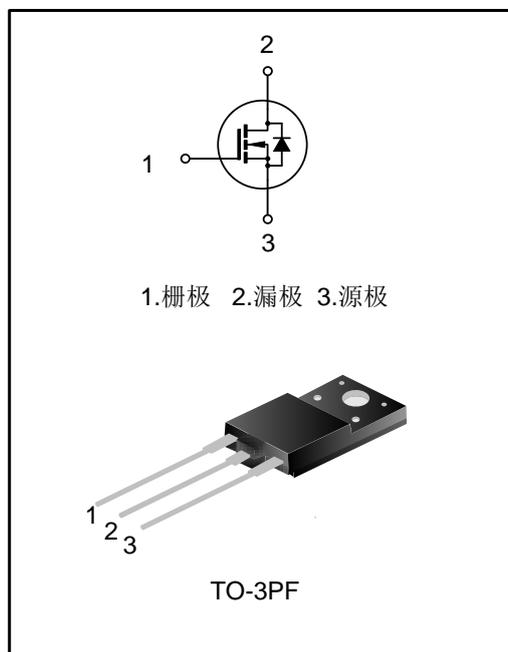
描述

SVF3N150PF 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 F-Cell™ 平面高压 VDMOS 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开关电源。

特点

- ◆ 3A, 1500V, $R_{DS(on)}$ (典型值) = 5.0Ω @ $V_{GS}=10V$
- ◆ 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



产品规格分类

| 产品名称 | 封装形式 | 打印名称 | 环保等级 | 包装方式 |
|------------|--------|-------|------|------|
| SVF3N150PF | TO-3PF | 3N150 | 无铅 | 料管 |

极限参数(除非特殊说明, $T_A=25^{\circ}C$)

| 参数 | 符号 | 参数值 | 单位 |
|---|-----------|--------------------|------|
| 漏源电压 | V_{DS} | 1500 | V |
| 栅源电压 | V_{GS} | ±30 | V |
| 漏极电流 | I_D | $T_C=25^{\circ}C$ | 3.0 |
| | | $T_C=100^{\circ}C$ | 2.0 |
| 漏极脉冲电流 | I_{DM} | 12 | A |
| 耗散功率 ($T_C=25^{\circ}C$) - 大于 $25^{\circ}C$ 每摄氏度减少 | P_D | 73 | W |
| | | 0.6 | W/°C |
| 单脉冲雪崩能量 (注 1) | E_{AS} | 485 | mJ |
| 工作结温范围 | T_J | -55~+150 | °C |
| 贮存温度范围 | T_{stg} | -55~+150 | °C |

热阻特性

| 参数 | 符号 | 参数值 | 单位 |
|----------|-----------------|-----|-----------------------------|
| 芯片对管壳热阻 | $R_{\theta JC}$ | 1.7 | $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ |
| 芯片对环境的热阻 | $R_{\theta JA}$ | 50 | $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ |

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

| 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} | $V_{GS}=0\text{V}, I_D=250\mu\text{A}$ | 1500 | -- | -- | V |
| 漏源漏电流 | I_{DSS} | $V_{DS}=1500\text{V}, V_{GS}=0\text{V}$ | -- | -- | 10.0 | μA |
| 栅源漏电流 | I_{GSS} | $V_{GS}=\pm 30\text{V}, V_{DS}=0\text{V}$ | -- | -- | ± 500 | nA |
| 栅极开启电压 | $V_{GS(th)}$ | $V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu\text{A}$ | 3.0 | -- | 5.0 | V |
| 导通电阻 | $R_{DS(on)}$ | $V_{GS}=10\text{V}, I_D=1.3\text{A}$ | -- | 5.0 | 6.5 | Ω |
| 输入电容 | C_{iss} | $V_{DS}=25\text{V}, V_{GS}=0\text{V},$ $f=1.0\text{MHz}$ | -- | 1033 | -- | pF |
| 输出电容 | C_{oss} | | -- | 91 | -- | |
| 反向传输电容 | C_{rss} | | -- | 13 | -- | |
| 开启延迟时间 | $t_{d(on)}$ | $V_{DD}=750\text{V}, V_{GS}=10\text{V}, I_D=3\text{A},$ $R_G=25\Omega$ | -- | 25 | -- | ns |
| 开启上升时间 | t_r | | -- | 47 | -- | |
| 关断延迟时间 | $t_{d(off)}$ | | -- | 93 | -- | |
| 关断下降时间 | t_f | | (注 2, 3) | -- | 47 | |
| 栅极电荷量 | Q_g | $V_{DS}=1200\text{V}, I_D=3\text{A},$ $V_{GS}=10\text{V}$ | -- | 41 | -- | nC |
| 栅极-源极电荷量 | Q_{gs} | | -- | 8.3 | -- | |
| 栅极-漏极电荷量 | Q_{gd} | | (注 2, 3) | -- | 32 | |

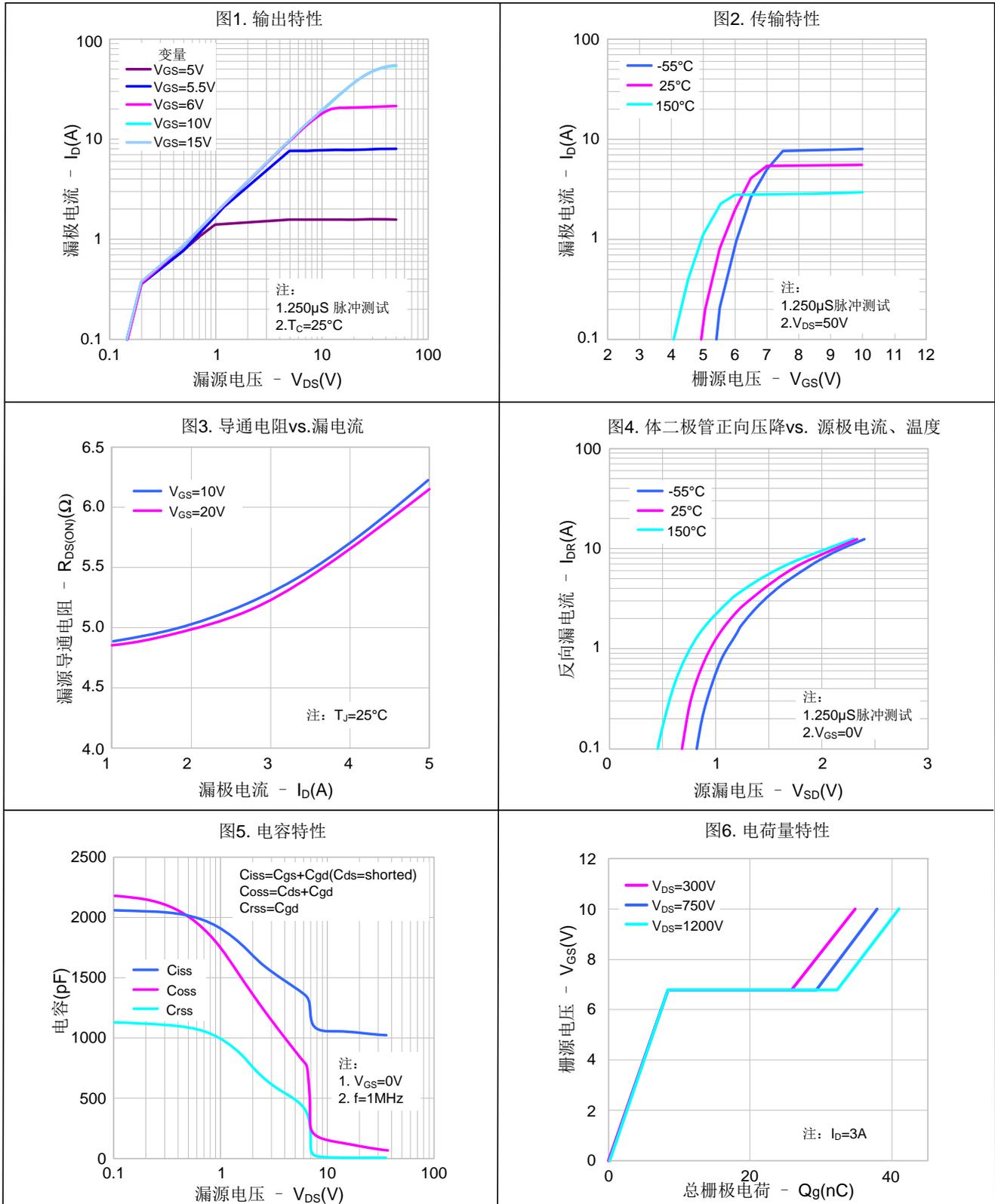
源-漏二极管特性参数

| 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} | $I_S=2.5\text{A}, V_{GS}=0\text{V}$ | -- | -- | 1.6 | V |
| 反向恢复时间 | T_{rr} | $I_S=2.5\text{A}, V_{GS}=0\text{V},$ $di_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$ | -- | 374 | -- | ns |
| 反向恢复电荷 | Q_{rr} | | (注 2) | -- | 2.4 | -- |

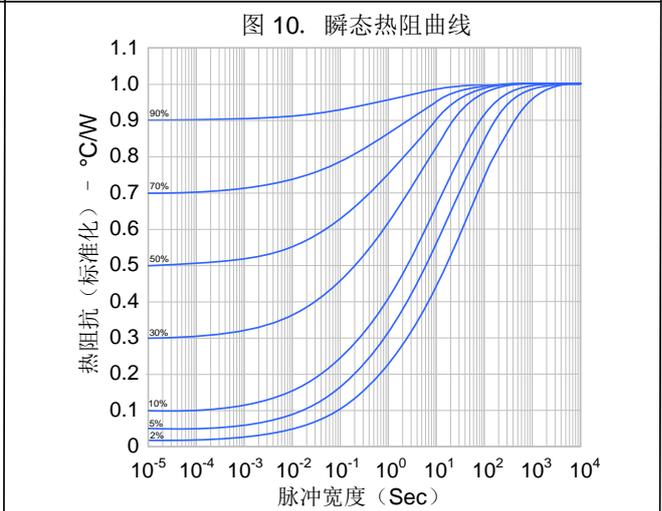
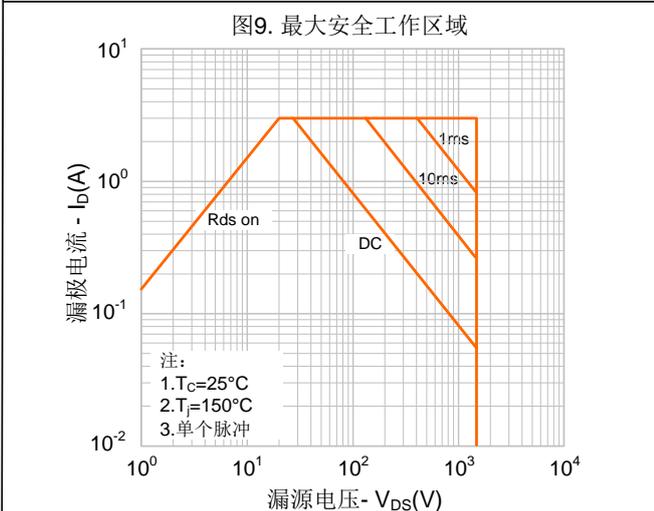
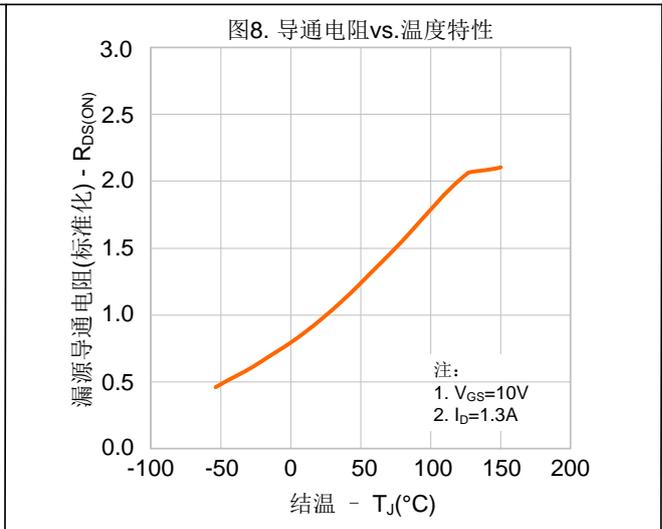
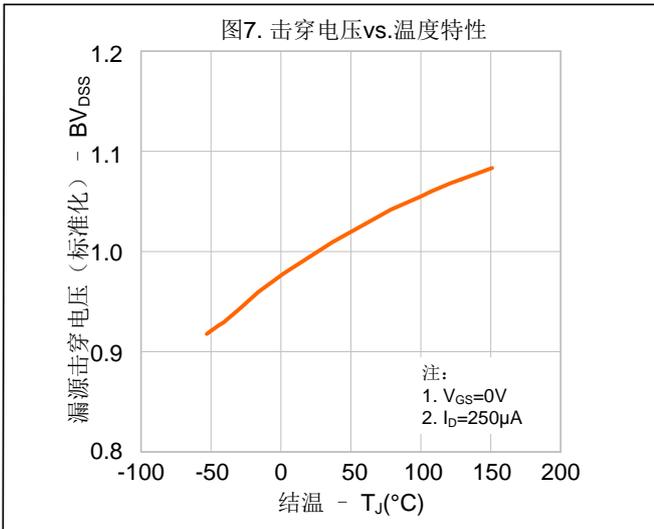
注:

1. $L=79\text{mH}, I_{AS}=2.5\text{A}, V_{DD}=100\text{V}, R_G=25\Omega$, 开始温度 $T_j=25^{\circ}\text{C}$;
2. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu\text{s}$, 占空比 $\leq 2\%$;
3. 基本上不受工作温度的影响。

典型特性曲线

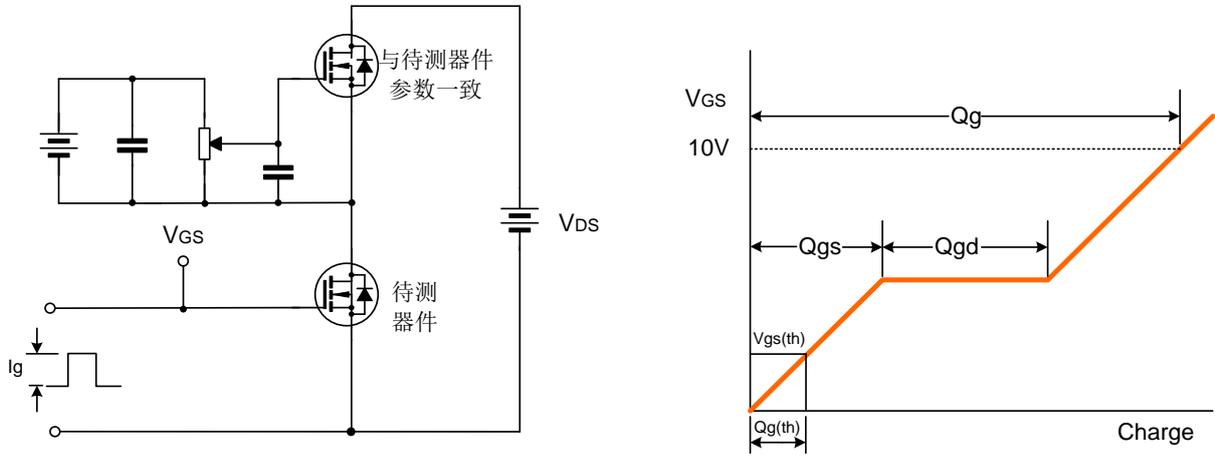


典型特性曲线 (续)

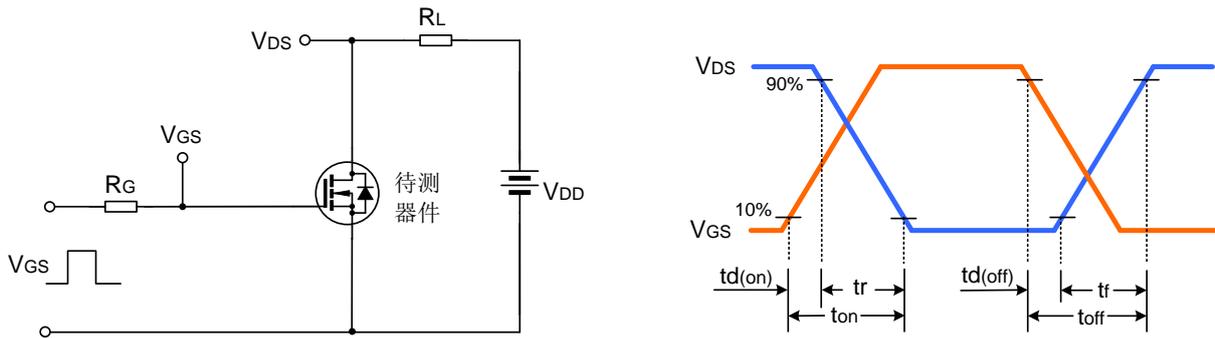


典型测试电路

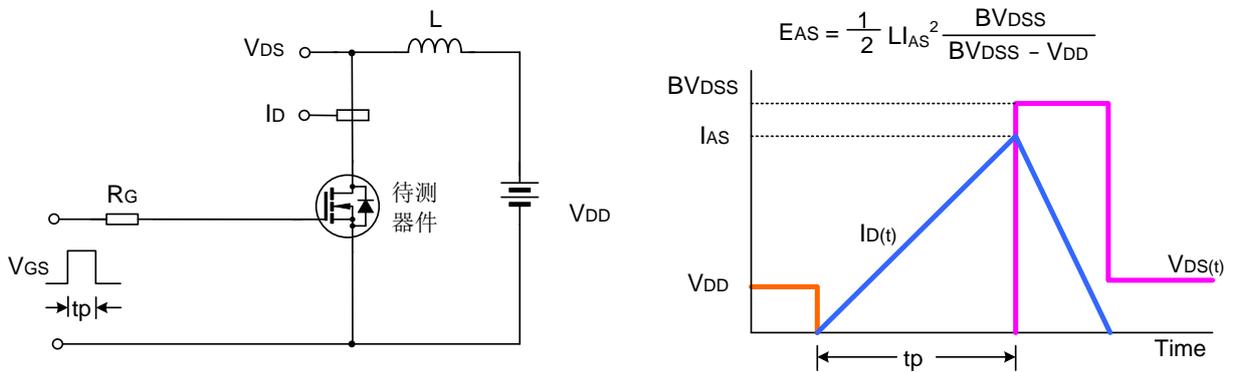
栅极电荷量测试电路及波形图



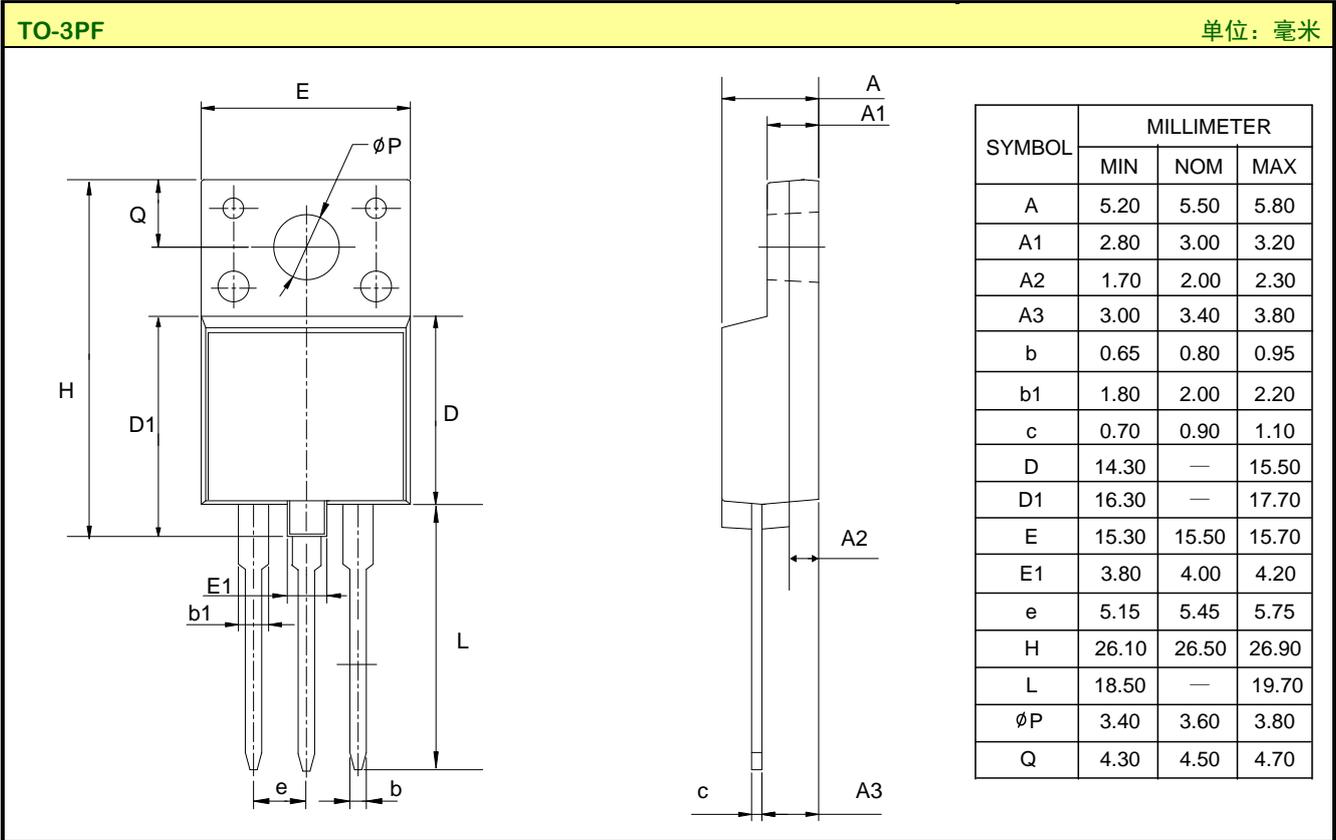
开关时间测试电路及波形图



EAS测试电路及波形图



封装外形图



MOS电路操作注意事项：

静电在很多地方都会产生，采取下面的预防措施，可以有效防止 MOS 电路由于受静电放电影响而引起的损坏：

- ◆ 操作人员要通过防静电腕带接地。
- ◆ 设备外壳必须接地。
- ◆ 装配过程中使用的工具必须接地。
- ◆ 必须采用导体包装或抗静电材料包装或运输。

重要注意事项：

- ◆ 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我司最新版本资料，并验证相关信息是否最新和完整。
- ◆ 我司产品属于消费类和/或民用类电子产品。
- ◆ 在应用我司产品时请不要超过产品的最大额定值，否则会影响整机的可靠性。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，买方有责任在使用我司产品进行系统设计、试样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。
- ◆ 购买产品时请认清我司商标，如有疑问请与本公司联系。
- ◆ 转售、应用、出口时请遵守中国、美国、英国、欧盟等国家、地区和国际出口管制法律法规。
- ◆ 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！
- ◆ 我司网站 <http://www.silan.com.cn>

| | | | |
|-------|---------------|-------|---|
| 产品名称： | SVF3N150PF | 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： | http://www.silan.com.cn |

版 本： 1.2

修改记录：

1. 更新 TO-3PF 立体图和封装外形图为无锡昌德微封装外形
2. 说明书模板更新(更新曲线模板，更新重要注意事项)

版 本： 1.1

修改记录：

1. 更新 TO-3PF 封装外形图

版 本： 1.0

修改记录：

1. 正式版本发布
-
-