

4A、650V N沟道增强型场效应管

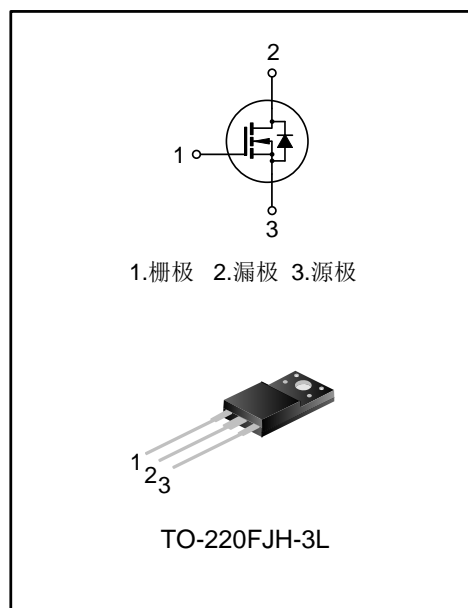
描述

SVF4N65CAFJH 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。先进的工艺及原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 AC-DC 开关电源，DC-DC 电源转换器，高压 H 桥 PWM 马达驱动。

特点

- ◆ 4A, 650V, $R_{DS(on)}$ (典型值) = $2.3\Omega @ V_{GS}=10V$
- ◆ 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



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 |
|--------------|--------------|-----------|------|------|
| SVF4N65CAFJH | TO-220FJH-3L | 4N65CAFJH | 无卤 | 料管 |

极限参数(除非特殊说明, $T_A=25^\circ\text{C}$)

| 参数 | 符号 | 参数值 | 单位 |
|--|-----------|-------------------------|---------------------|
| 漏源电压 | V_{DS} | 650 | V |
| 栅源电压 | V_{GS} | ± 30 | V |
| 漏极电流 | I_D | $T_C=25^\circ\text{C}$ | 4.0 |
| | | $T_C=100^\circ\text{C}$ | 2.5 |
| 漏极脉冲电流 | I_{DM} | 16 | A |
| 耗散功率 ($T_C=25^\circ\text{C}$) -大于 25°C 每摄氏度减少 | P_D | 30 | W |
| | | 0.24 | W/ $^\circ\text{C}$ |
| 单脉冲雪崩能量 (注 1) | E_{AS} | 215 | mJ |
| 工作结温范围 | T_J | $-55 \sim +150$ | $^\circ\text{C}$ |
| 贮存温度范围 | T_{stg} | $-55 \sim +150$ | $^\circ\text{C}$ |

热阻特性

| 参数 | 符号 | 参数值 | 单位 |
|----------|-----------------|------|--------------------|
| 芯片对管壳热阻 | $R_{\theta JC}$ | 4.17 | $^\circ\text{C/W}$ |
| 芯片对环境的热阻 | $R_{\theta JA}$ | 62.5 | $^\circ\text{C/W}$ |

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} | $V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$ | 650 | -- | -- | V |
| 漏源漏电流 | I_{DSS} | $V_{DS}=650V, V_{GS}=0V$ | -- | -- | 1.0 | μA |
| 栅源漏电流 | I_{GSS} | $V_{GS}=\pm 30V, V_{DS}=0V$ | -- | -- | ± 100 | nA |
| 栅极开启电压 | $V_{GS(th)}$ | $V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu A$ | 2.0 | -- | 4.0 | V |
| 导通电阻 | $R_{DS(on)}$ | $V_{GS}=10V, I_D=2.0A$ | -- | 2.3 | 2.7 | Ω |
| 输入电容 | C_{iss} | $V_{DS}=25V, V_{GS}=0V,$ $f=1.0MHz$ | -- | 430 | -- | pF |
| 输出电容 | C_{oss} | | -- | 55 | -- | |
| 反向传输电容 | C_{rss} | | -- | 4.1 | -- | |
| 开启延迟时间 | $t_{d(on)}$ | $V_{DD}=325V, V_{GS}=10V,$ $R_G=25\Omega, I_D=4A$ (注 2, 3) | -- | 9.9 | -- | ns |
| 开启上升时间 | t_r | | -- | 26 | -- | |
| 关断延迟时间 | $t_{d(off)}$ | | -- | 28 | -- | |
| 关断下降时间 | t_f | | -- | 26 | -- | |
| 栅极电荷量 | Q_g | $V_{DD}=520V, V_{GS}=10V, I_D=4A,$ (注 2, 3) | -- | 13 | -- | nC |
| 栅极-源极电荷量 | Q_{gs} | | -- | 2.7 | -- | |
| 栅极-漏极电荷量 | Q_{gd} | | -- | 6.3 | -- | |

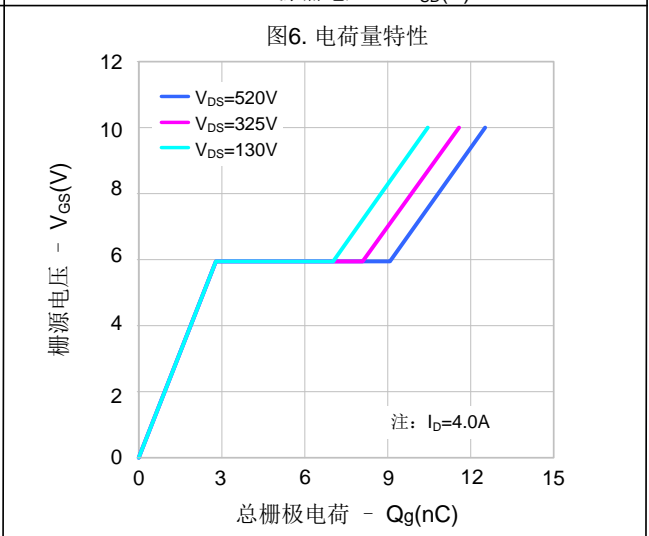
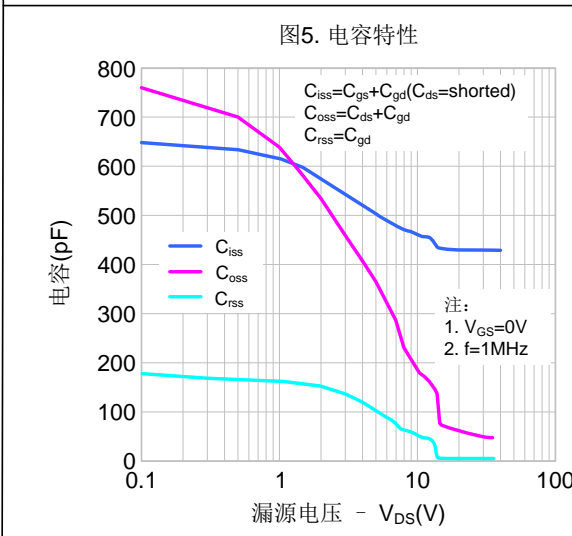
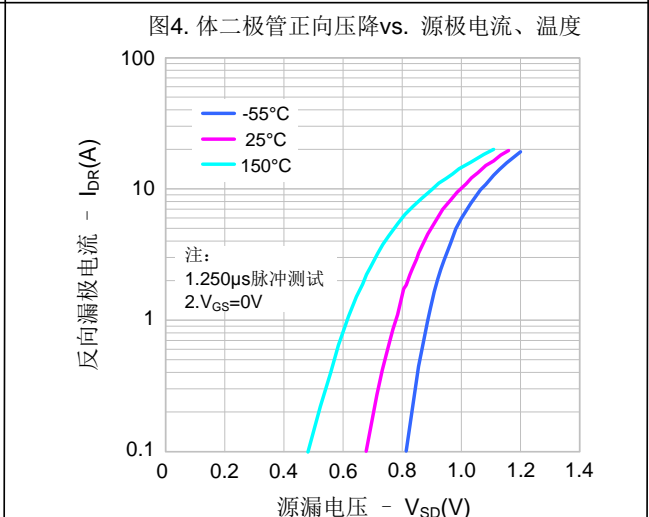
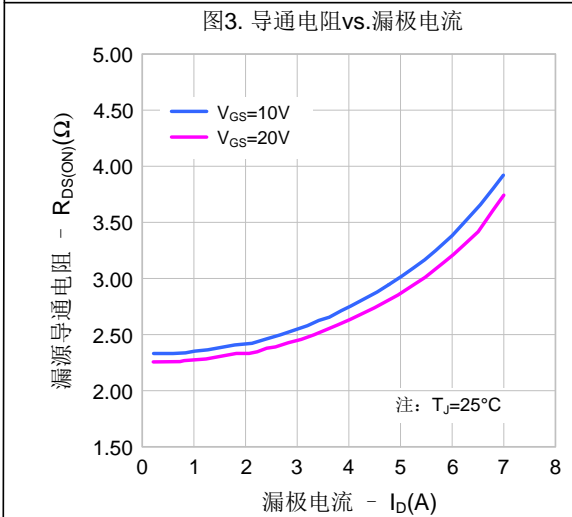
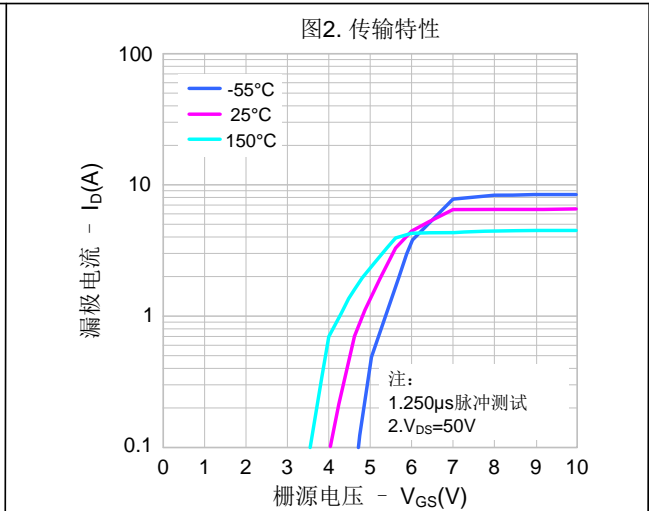
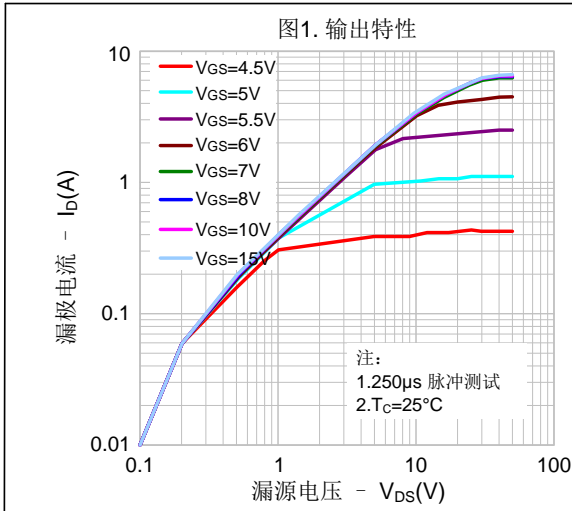
源-漏二极管特性参数

| 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 | -- | -- | 4.0 | A |
| 源极脉冲电流 | I_{SM} | | -- | -- | 16 | |
| 源-漏二极管压降 | V_{SD} | $I_S=4.0A, V_{GS}=0V$ | -- | -- | 1.4 | V |
| 反向恢复时间 | T_{rr} | $I_S=4.0A, V_{GS}=0V,$ $dI_F/dt=100A/\mu s$ (注 2) | -- | 450 | -- | ns |
| 反向恢复电荷 | Q_{rr} | | -- | 1.9 | -- | μC |

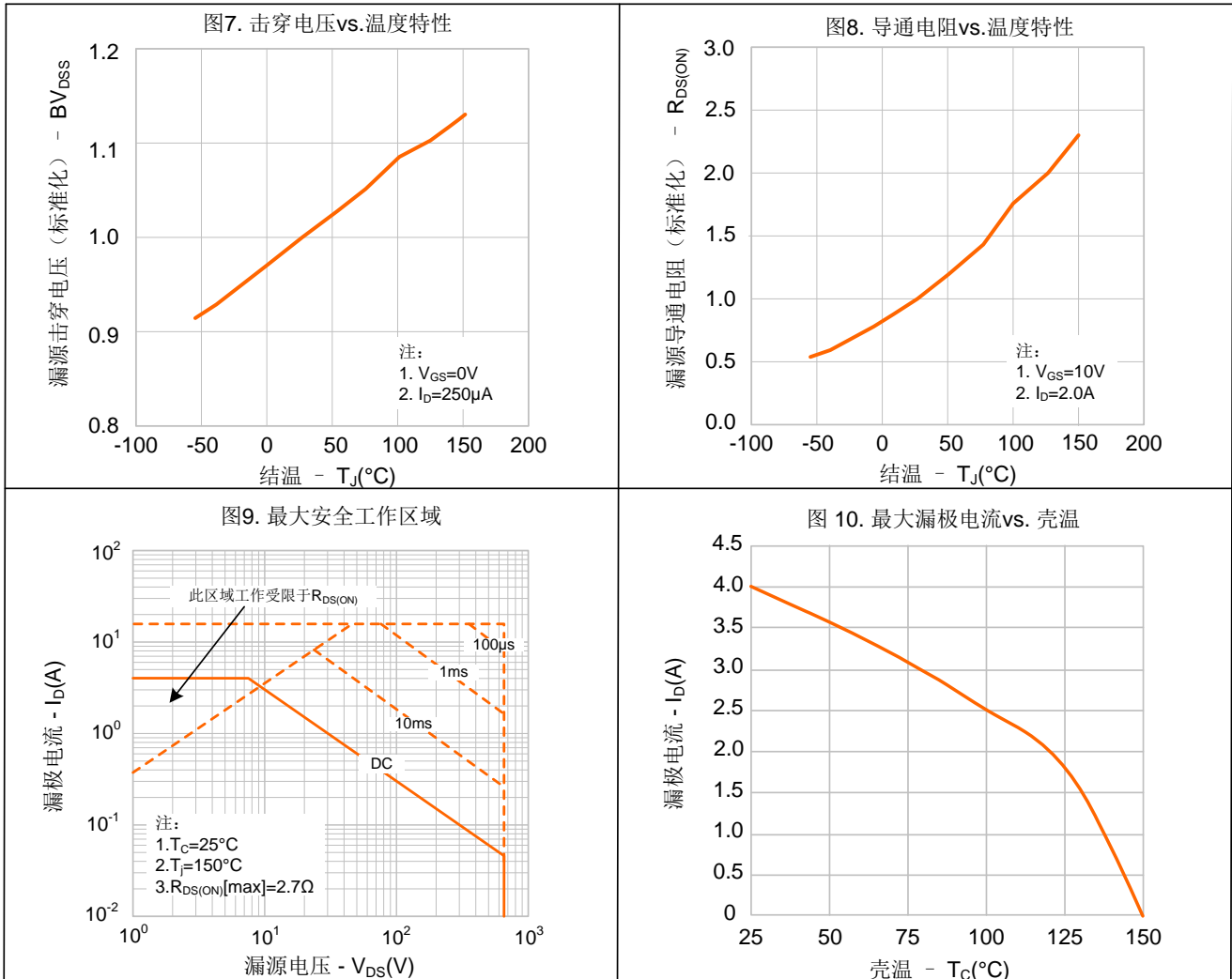
注:

1. $L=30mH, I_{AS}=3.6A, V_{DD}=100V, R_G=25\Omega$, 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

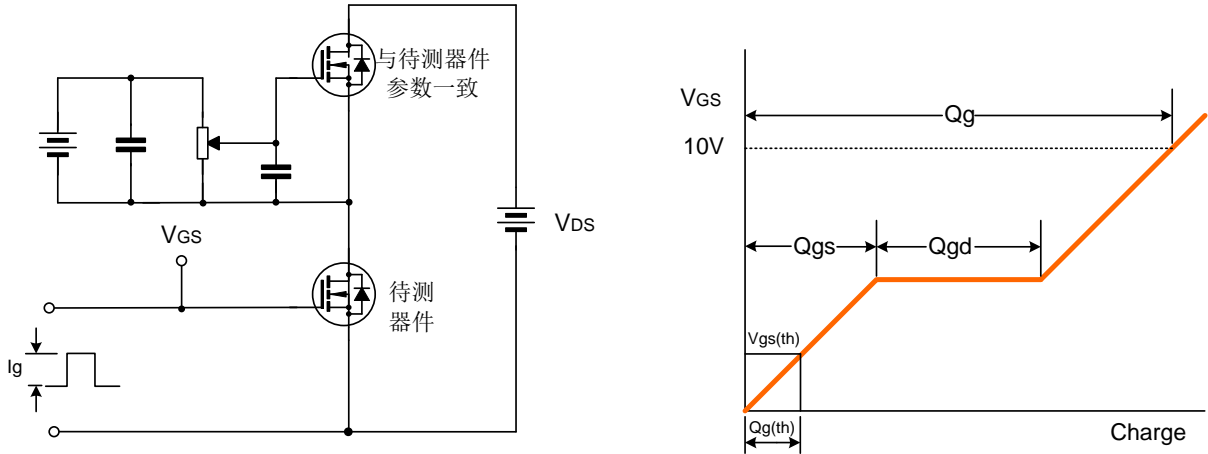


典型特性曲线 (续)

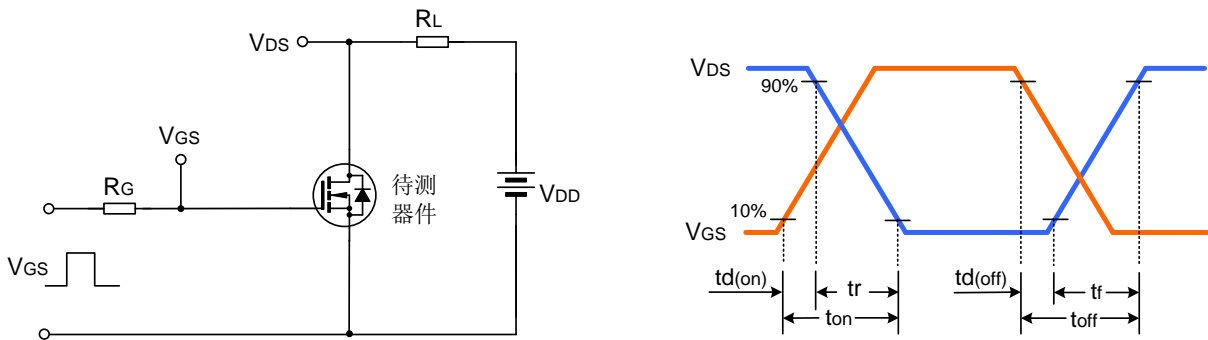


典型测试电路

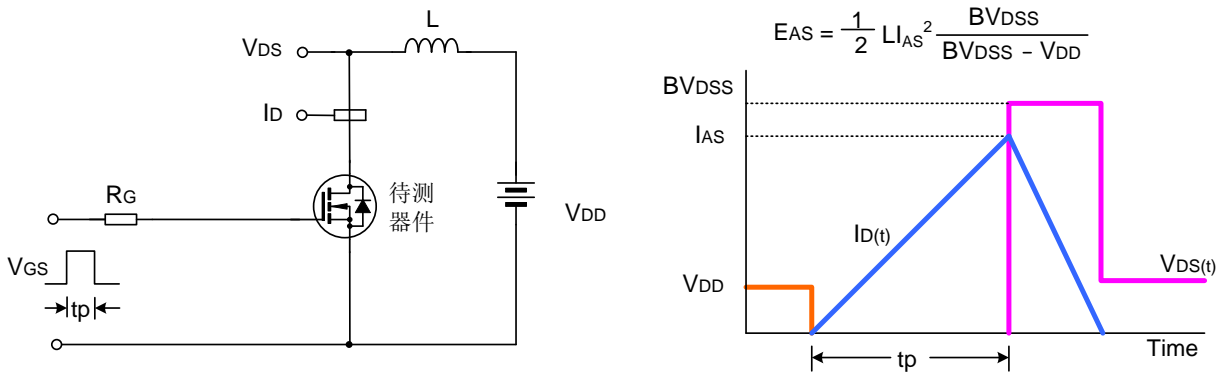
栅极电荷量测试电路及波形图

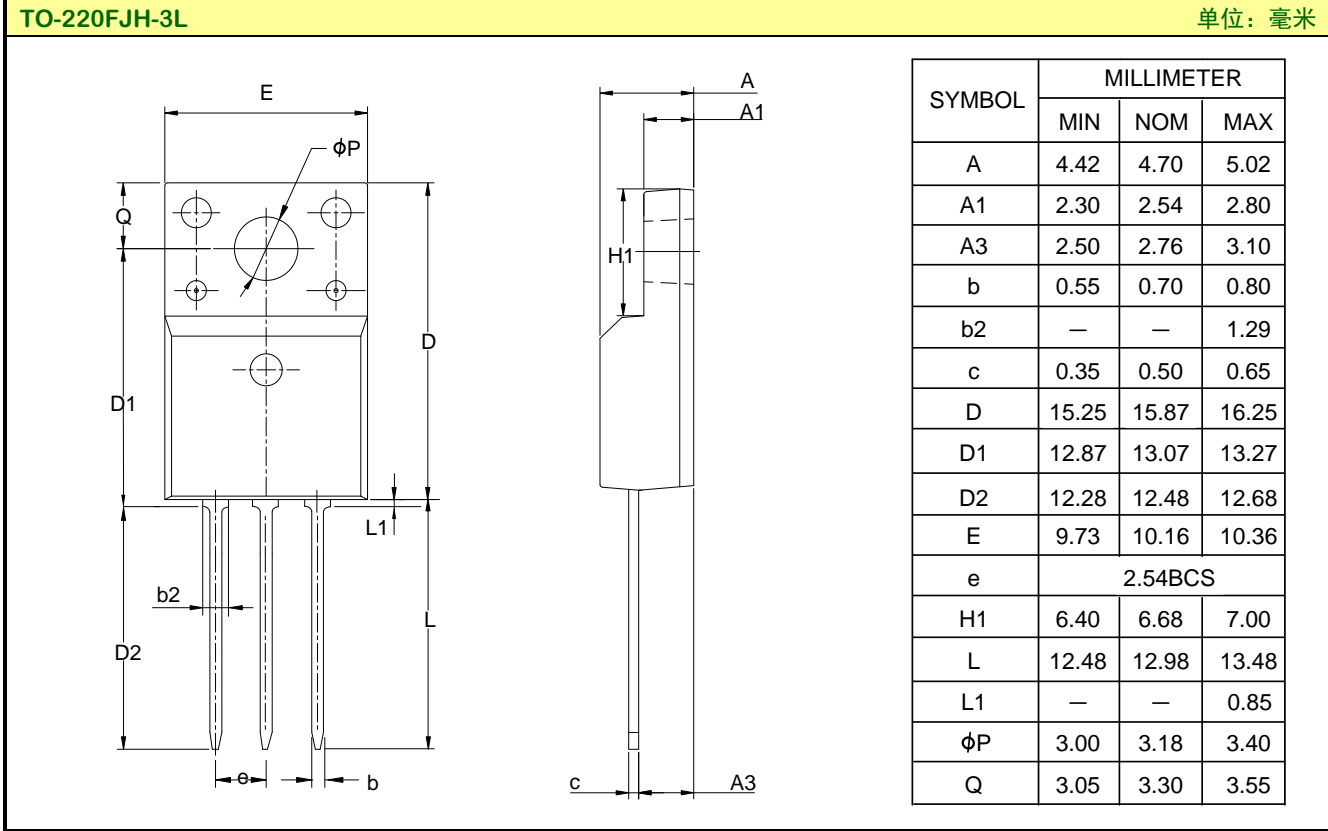


开关时间测试电路及波形图



EAS测试电路及波形图



封装外形图

重要注意事项：

1. 士兰保留说明书的更改权，恕不另行通知。
2. 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。产品应用前请仔细阅读说明书，包括其中的电路操作注意事项。
3. 我司产品属于消费类电子产品或其他民用类电子产品。
4. 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。
5. 购买产品时请认清我司商标，如有疑问请与本公司联系。
6. 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！
7. 我司网站 <http://www.silan.com.cn>

| | | | |
|-------|---------------|-------|---|
| 产品名称: | SVF4N65CAFJH | 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. 更新说明书模板
-

版 本: 1.1

修改记录:

1. 更新 TO-220FJH-3L 封装外形图
-

版 本: 1.0

修改记录:

1. 正式版本发布
-