

28A, 500V 超结 MOS功率管

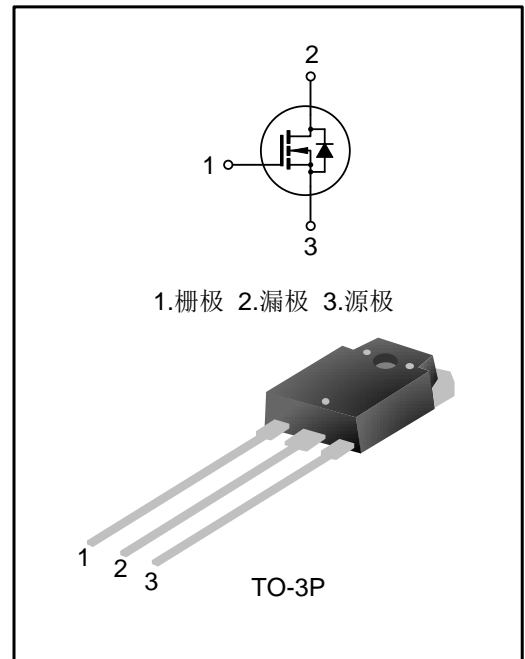
描述

SVF28N50PN N 沟道增强型高压功率 MOSFET 采用士兰微电子超结 MOS 技术制造，具有很低的传导损耗和开关损耗，使得功率转换器具有高效，高功率密度，提高热行为。

此外，SVF28N50PN 应用广泛。如，适用于硬/软开关拓扑。

特点

- ◆ 28A, 500V, $R_{DS(on)(typ.)}=0.15\Omega@V_{GS}=10V$
- ◆ 创新高压技术
- ◆ 低栅极电荷
- ◆ 较强的雪崩能力
- ◆ 较强的 dv/dt 能力
- ◆ 较高的峰值电流能力
- ◆ 100%雪崩测试
- ◆ 无铅管脚镀层
- ◆ 符合 RoHS 环保标准



关键特性参数

| 参数 | 参数值 | 单位 |
|--------------------|---------|----------|
| V_{DS} | 500 | V |
| $V_{GS(th)}$ | 2.5~3.5 | V |
| $R_{DS(on), max.}$ | 0.18 | Ω |
| $I_{D,pulse}$ | 112 | A |
| $Q_{g,typ.}$ | 92 | nC |

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 |
|------------|-------|---------|------|------|
| SVF28N50PN | TO-3P | 28N50PN | 无铅 | 料管 |

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

| 参数 | 符号 | 测试条件 | 参数值 | | | 单位 |
|-------------------|---------------|--|-----|-----|------|--------------------|
| | | | 最小值 | 典型值 | 最大值 | |
| 漏源电压 | V_{DS} | -- | 500 | -- | -- | V |
| 栅源电压 (静态) | V_{GS} | -- | -20 | -- | 20 | V |
| 栅源电压 (动态) | V_{GS} | AC($f>1\text{Hz}$) | -30 | -- | 30 | V |
| 漏极电流 | I_D | $T_C=25^{\circ}\text{C}$ | -- | -- | 28 | A |
| | | $T_C=100^{\circ}\text{C}$ | -- | -- | 17 | A |
| 漏极脉冲电流 (注 1) | I_{DM} | $T_C=25^{\circ}\text{C}$ | -- | -- | 112 | A |
| 耗散功率 (注 2) | P_D | $T_C=25^{\circ}\text{C}$ | -- | -- | 417 | W |
| 单脉冲雪崩能量 | E_{AS} | $L=30\text{mH}$, $V_{DD}=100\text{V}$, $R_G=25\Omega$, 开始温度 $T_J=25^{\circ}\text{C}$ | -- | -- | 2334 | mJ |
| 单脉冲电流 | I_{AS} | -- | -- | -- | 11.4 | A |
| 体二极管 | dv/dt | $V_{DS}=0\sim 400\text{V}$, $I_{SD}\leq I_S$, $T_J=25^{\circ}\text{C}$ | -- | -- | 4.5 | V/ns |
| MOS 管 dv/dt 耐用性 | dv/dt | $V_{DS}=0\sim 400\text{V}$ | -- | -- | 50 | V/ns |
| 工作结温范围 | T_J | -- | -55 | -- | 150 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 贮存温度范围 | T_{stg} | -- | -55 | -- | 150 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 连续二极管正向电流 | I_S | $T_C=25^{\circ}\text{C}$, MOS管中源极、漏极构 | -- | -- | 28 | A |
| 二极管脉冲电流 | $I_{S,pulse}$ | 成的反偏P-N结 | -- | -- | 112 | A |
| 最大二极管整流速度 | di/dt | $V_{DS}=0\sim 400\text{V}$, $I_{SD}\leq I_S$, $T_J=25^{\circ}\text{C}$ | -- | -- | 250 | A/ μs |

热特性

| 参数 | 符号 | 测试条件 | 参数值 | | | 单位 |
|-------------|-----------------|----------------------------------|-----|-----|-----|-----------------------------|
| | | | 最小值 | 典型值 | 最大值 | |
| 芯片对表面热阻, 底部 | $R_{\theta JC}$ | -- | -- | -- | 0.3 | $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ |
| 芯片对环境的热阻 | $R_{\theta JA}$ | -- | -- | -- | 50 | $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ |
| 焊接温度 (直插式) | T_{sold} | 15^{+2}_{-0}sec , 1time | -- | -- | 260 | $^{\circ}\text{C}$ |

电气参数(除非特殊说明, $T_J=25^{\circ}\text{C}$)
静态参数

| 参数 | 符号 | 测试条件 | 参数值 | | | 单位 |
|--------|--------------|---|-----|------|-----------|----------|
| | | | 最小值 | 典型值 | 最大值 | |
| 漏源击穿电压 | BV_{DSS} | $V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$ | 500 | -- | -- | V |
| 漏源漏电流 | I_{DSS} | $V_{DS}=500V, V_{GS}=0V, T_J=25^{\circ}\text{C}$ | -- | -- | 1.0 | μA |
| | | $V_{DS}=500V, V_{GS}=0V, T_J=125^{\circ}\text{C}$ | -- | 1.2 | -- | μA |
| 栅源漏电流 | I_{GSS} | $V_{GS}=\pm 30V, V_{DS}=0V$ | -- | -- | ± 100 | nA |
| 栅极开启电压 | $V_{GS(th)}$ | $V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu A$ | 2.5 | -- | 3.5 | V |
| 导通电阻 | $R_{DS(on)}$ | $V_{GS}=10V, I_D=14A$ | -- | 0.15 | 0.18 | Ω |
| 栅极电阻 | R_G | $f=1\text{MHz}$ | -- | 1.5 | -- | Ω |

动态参数

| 参数 | 符号 | 测试条件 | 参数值 | | | 单位 |
|----------|---------------|---|-----|------|-----|----|
| | | | 最小值 | 典型值 | 最大值 | |
| 输入电容 | C_{iss} | $f=1\text{MHz}, V_{GS}=0V, V_{DS}=25V$ | -- | 3842 | -- | pF |
| 输出电容 | C_{oss} | | -- | 441 | -- | |
| 反向传输电容 | C_{rss} | | -- | 49 | -- | |
| 开启延迟时间 | $t_{d(on)}$ | $V_{DD}=250V, V_{GS}=10V,$ $R_G=25\Omega, I_D=28A$ (注 3, 4) | -- | 48 | -- | ns |
| 开启上升时间 | t_r | | -- | 101 | -- | |
| 关断延迟时间 | $t_{d(off)}$ | | -- | 258 | -- | |
| 关断下降时间 | t_f | | -- | 120 | -- | |
| 栅极电荷量 | Q_g | $V_{DD}=400V, V_{GS}=10V, I_D=28A$ (注 3, 4) | -- | 92 | -- | nC |
| 栅极-源极电荷量 | Q_{gs} | | -- | 21 | -- | |
| 栅极-漏极电荷量 | Q_{gd} | | -- | 37 | -- | |
| 栅极-平台电压 | $V_{plateau}$ | | -- | 5.7 | -- | V |

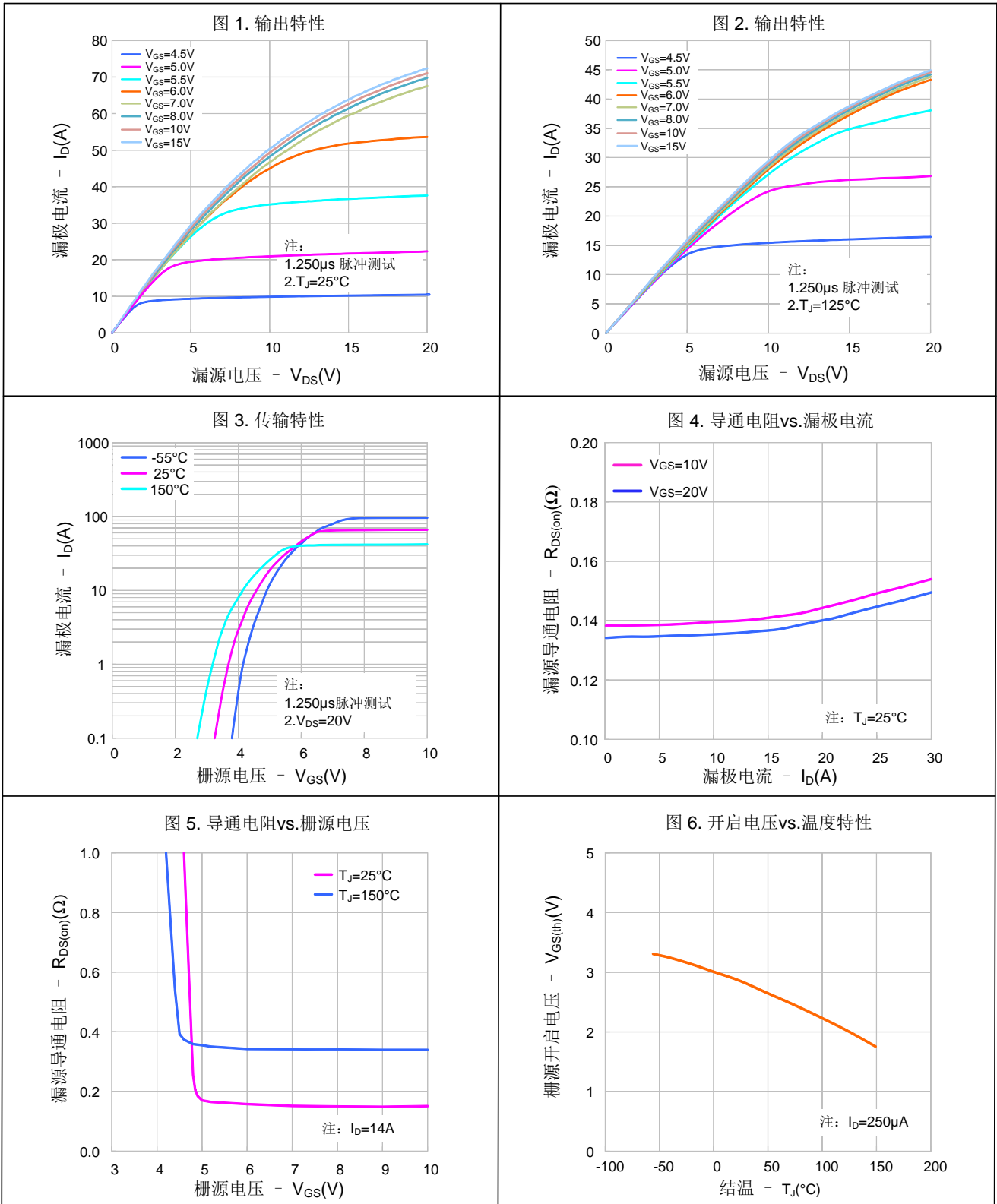
反向二极管特性参数

| 参数 | 符号 | 测试条件 | 参数值 | | | 单位 |
|----------|-----------|---|-----|-----|-----|---------|
| | | | 最小值 | 典型值 | 最大值 | |
| 源-漏二极管压降 | V_{SD} | $I_S=28A, V_{GS}=0V$ | -- | -- | 1.4 | V |
| 反向恢复时间 | T_{rr} | $I_S=28A, V_{GS}=0V, di/dt=100A/\mu s$ (注 3) | -- | 599 | -- | ns |
| 反向恢复电荷 | Q_{rr} | | -- | 8.9 | -- | μC |
| 反向恢复峰值电流 | I_{rrm} | | -- | 30 | -- | A |

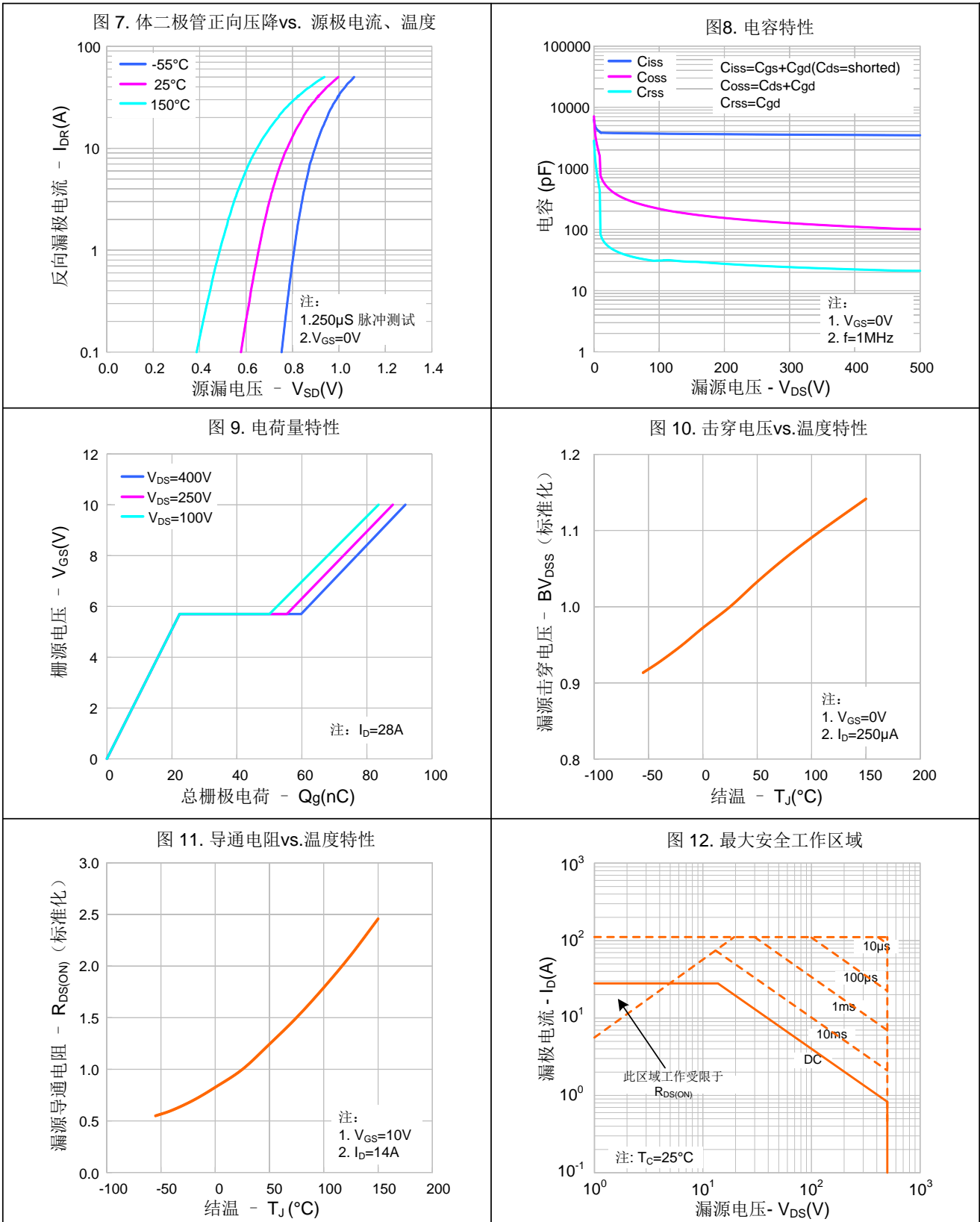
注:

1. 脉冲时间 $5\mu s$;
2. 耗散功率值会随着温度变化而变化, 当大于 25°C 时耗散功率值随着温度每上升 1°C 减少: $3.33\text{W}/^{\circ}\text{C}$;
3. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$, 占空比 $\leq 2\%$;
4. 基本上不受工作温度的影响。

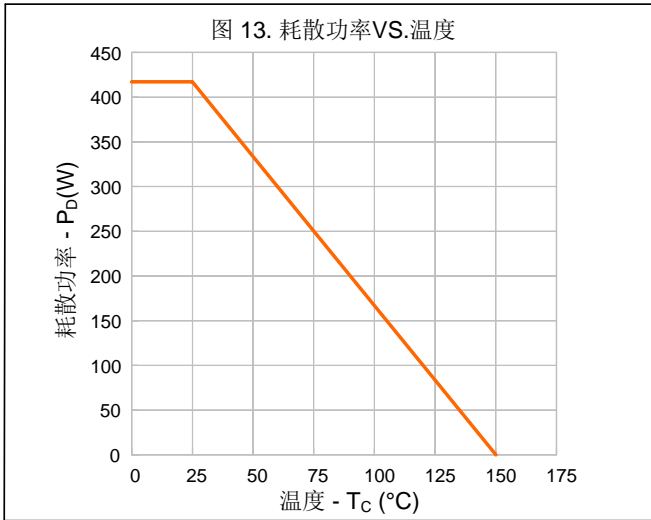
典型特性曲线



典型特性曲线(续)

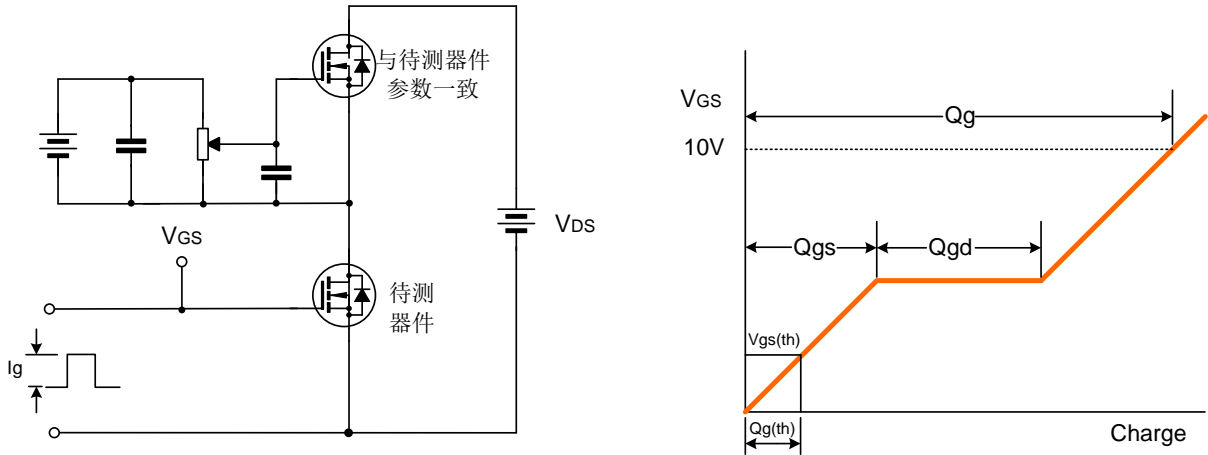


典型特性曲线(续)

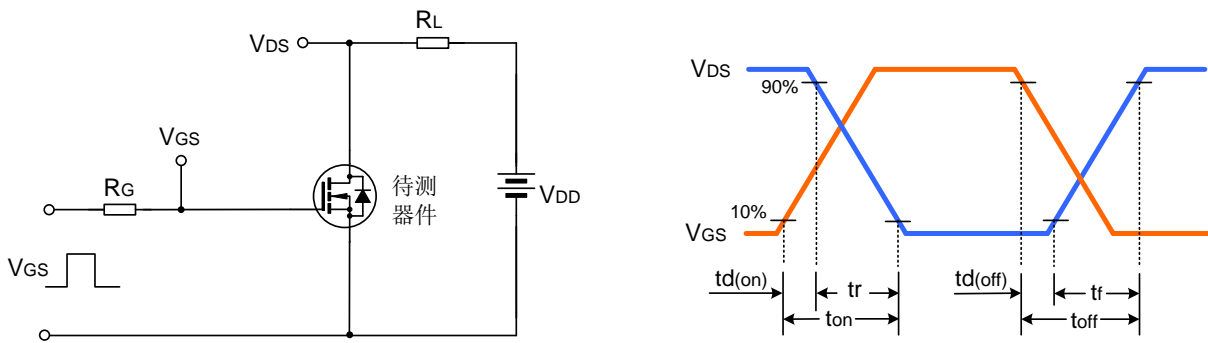


典型测试电路

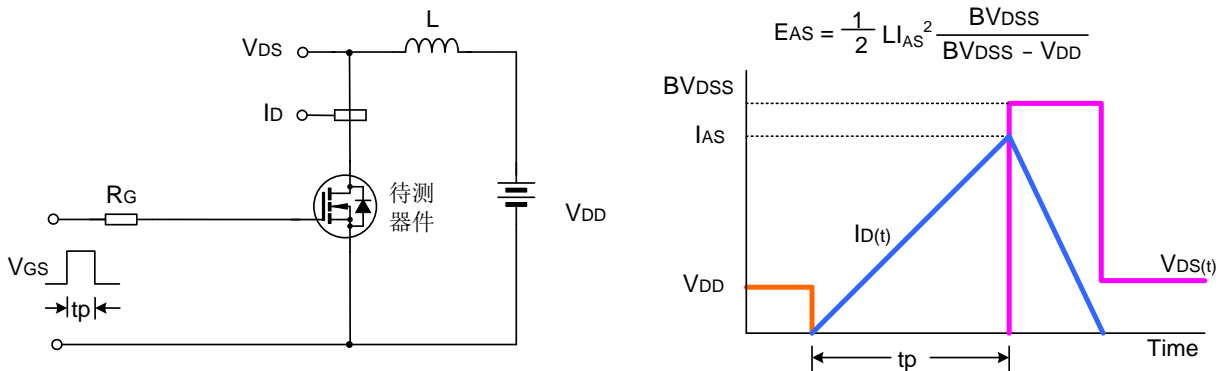
栅极电荷量测试电路及波形图

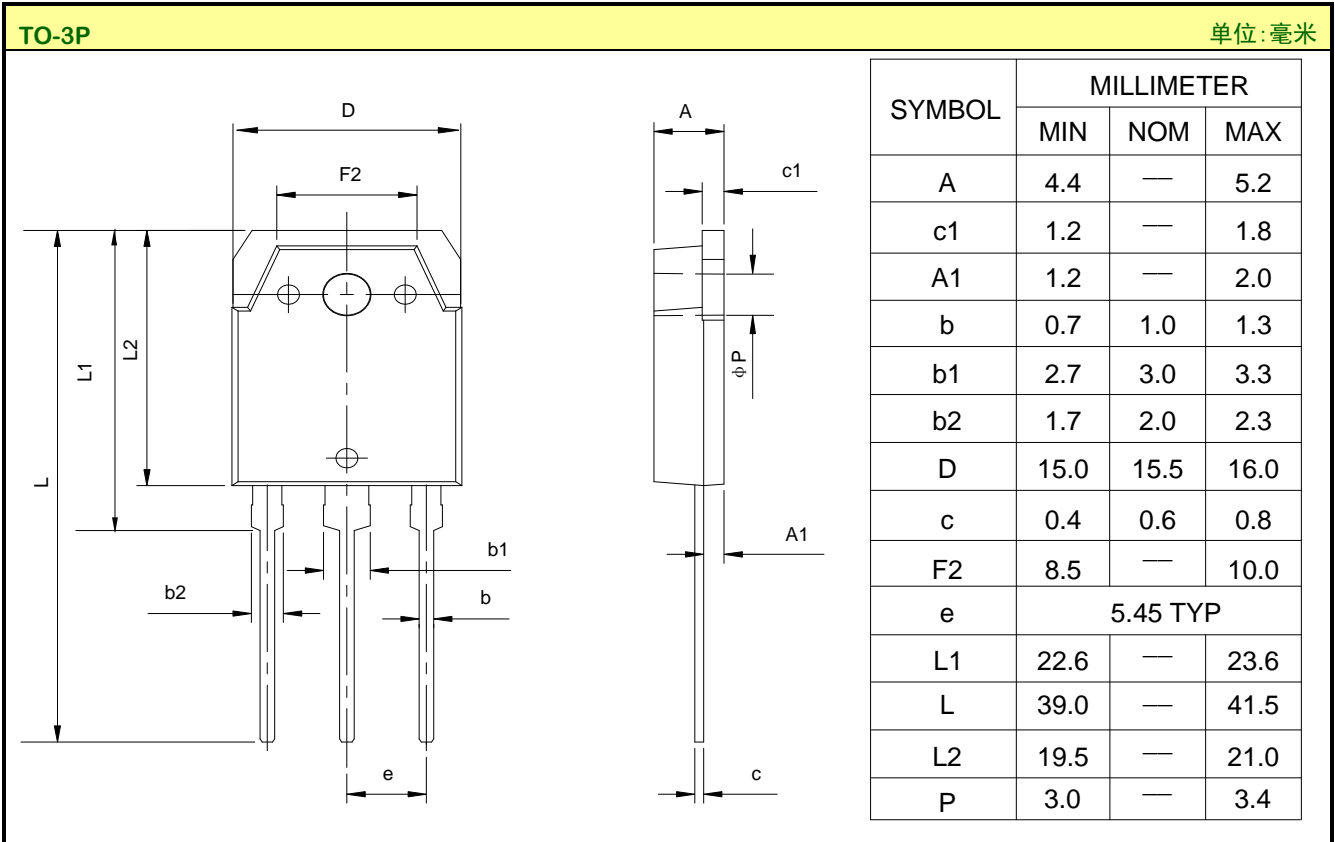


开关时间测试电路及波形图



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: | SVF28N50PN | 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: 1.0

修改记录:

1. 正式版本发布
-