

## 13A、60V N沟道增强型场效应管

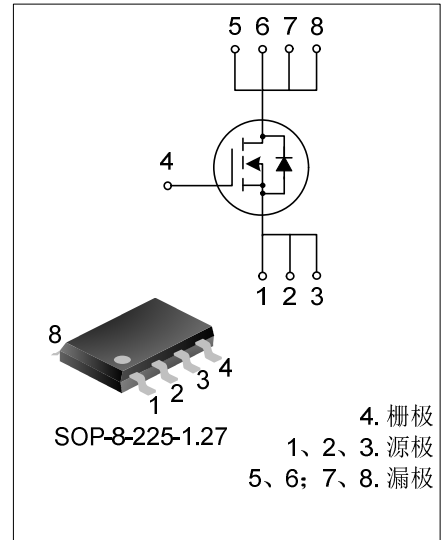
### 描述

SVT13N06SA N沟道增强型功率 MOS 场效应晶体管采用 Trench MOS 工艺技术制造。先进的工艺及原胞结构使得该产品具有极低的导通电阻以及优越的开关性能。

该产品可广泛应用于不间断电源，DC-DC 电源转换器，同步整流，开关等领域。

### 特点

- ◆ 13A, 60V,  $R_{DS(on)}$  (典型值) =  $9m\Omega @ V_{GS}=10V$
- ◆ 低栅极电荷量
- ◆ 低反馈电容
- ◆ 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
SVT13N06SA	SOP-8-225-1.27	13N06SA	无卤	料管
SVT13N06SATR	SOP-8-225-1.27	13N06SA	无卤	编带

### 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
漏源电压	$V_{DS}$	60	V
栅源电压	$V_{GS}$	$\pm 20$	V
漏极电流	$I_D$	$T_c=25^\circ\text{C}$	13
		$T_c=100^\circ\text{C}$	8.2
漏极脉冲电流	$I_{DM}$	52	A
耗散功率 ( $T_c=25^\circ\text{C}$ ) - 大于 $25^\circ\text{C}$ 每摄氏度减少	$P_D$	4.6	W
		0.04	W/ $^\circ\text{C}$
单脉冲雪崩能量 (注 1)	$E_{AS}$	405	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

参数名称	符号	参数范围	单位
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	27	$^\circ\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	85	$^\circ\text{C/W}$

**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	$BV_{DSS}$	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	60	--	--	V
漏源漏电流	$I_{DSS}$	$V_{DS}=60V, V_{GS}=0V$	--	--	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	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu A$	1.4	--	2.5	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=13A$	--	9	11	m $\Omega$
		$V_{GS}=4.5V, I_D=10A$	--	15	18	
输入电容	$C_{iss}$	$f=1\text{MHz}, V_{GS}=0V,$ $V_{DS}=25V$	--	2547	--	pF
输出电容	$C_{oss}$		--	273	--	
反向传输电容	$C_{rss}$		--	210	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=30V, V_{GS}=10V,$ $R_G=24\Omega, I_D=13A$ (注 4,5)	--	18.87	--	ns
开启上升时间	$t_r$		--	79.47	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	183.5	--	
关断下降时间	$t_f$		--	122.5	--	
栅极电荷量	$Q_g$	$V_{DD}=48V, I_D=13A, V_{GS}=10V$ (注 4,5)	--	60.9	--	nC
栅极-源极电荷量	$Q_{gs}$		--	10.5	--	
栅极-漏极电荷量	$Q_{gd}$		--	18.4	--	

**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	--	--	13	A
源极脉冲电流	$I_{SM}$		--	--	52	
源-漏二极管压降	$V_{SD}$	$I_S=13A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	$T_{rr}$	$I_S=13A, V_{GS}=0V,$ $dI/dt=100A/\mu s$	--	25	--	ns
反向恢复电荷	$Q_{rr}$		--	0.03	--	$\mu C$

**注:**

1.  $L=10\text{mH}, I_{AS}=9.0A, V_{DD}=50V, R_G=20\Omega$ , 开始温度  $T_J=25^{\circ}\text{C}$ ;
2. 漏电流受限于结温;
3. 焊接在 1in2 FR-4 转接板上测试热阻值;
4. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$ , 占空比 $\leq 2\%$ ;
5. 基本上不受工作温度的影响。

典型特性曲线

图 1. 输出特性

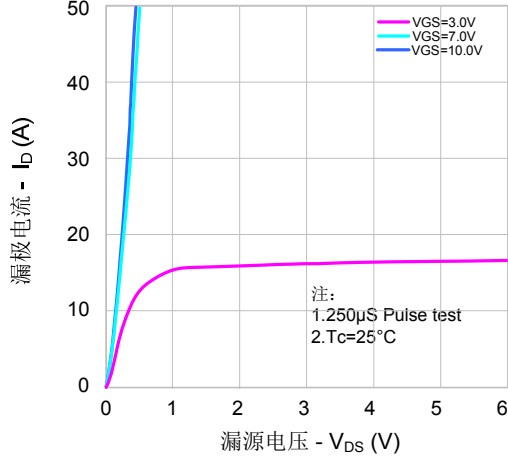


图2. 传输特性

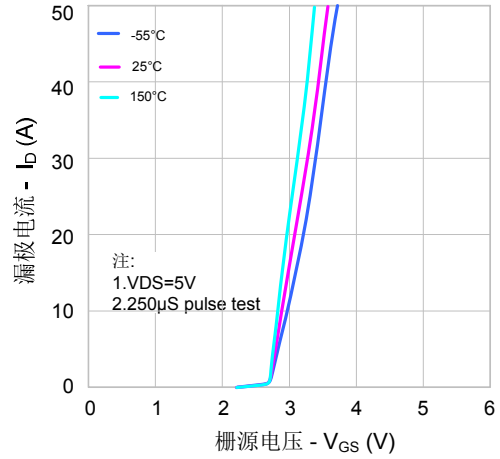


图3. 导通电阻 vs. 漏极电流和栅极电压

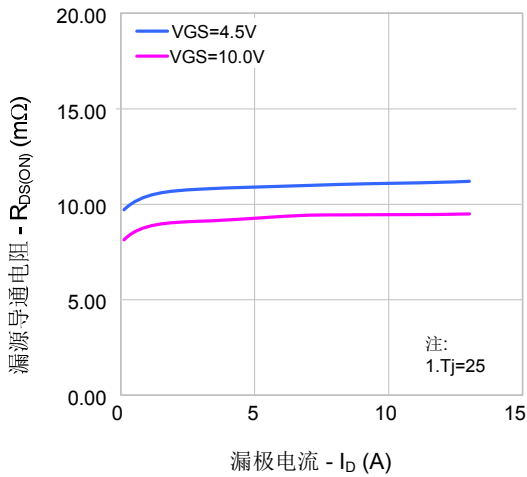


图4. 体二极管正向压降 vs. 漏极电流、温度

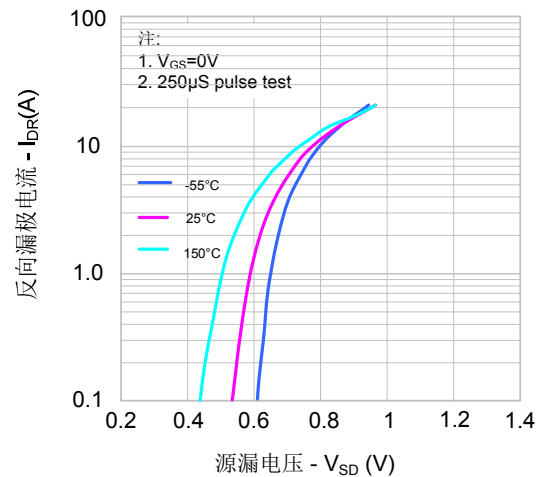


图5. 电容特性

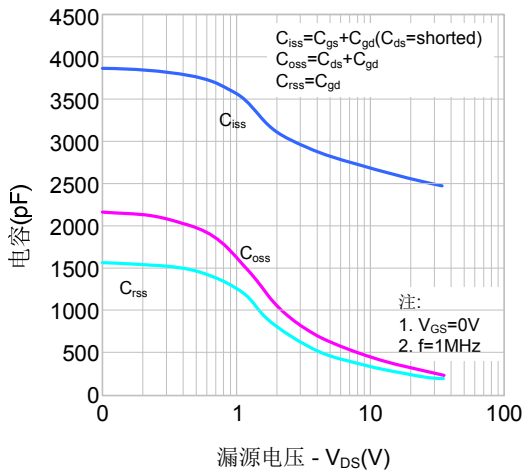
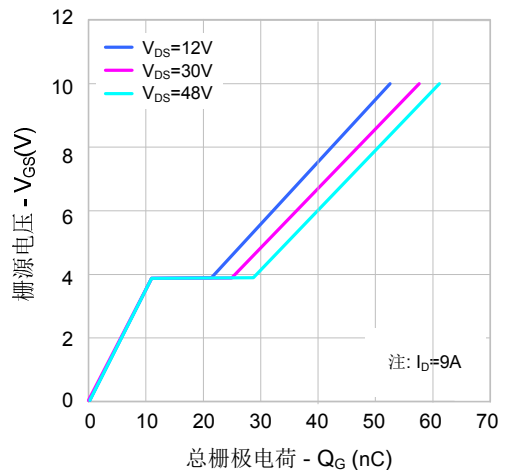


图 6. 栅极电荷量特性



典型特性曲线 (续)

图7. 击穿电压vs. 温度特性

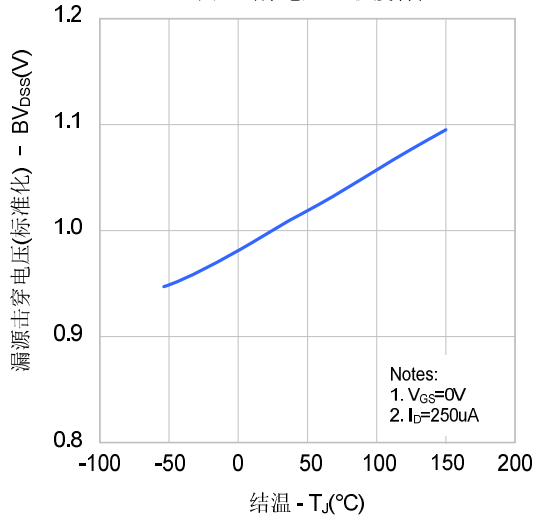


图8. 导通电阻vs. 温度特性

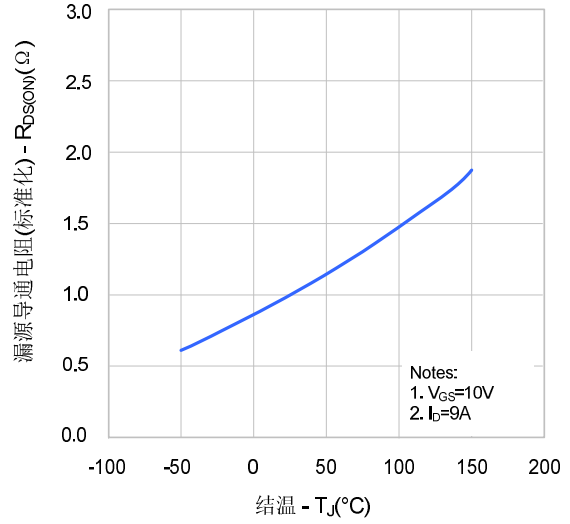
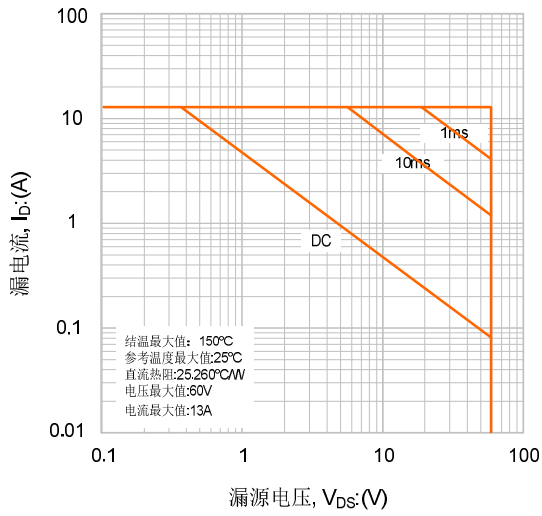
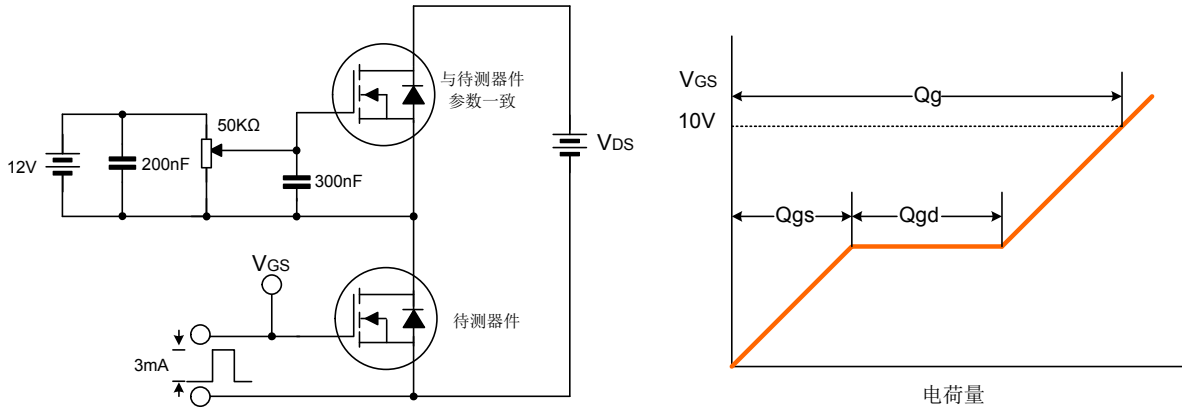


图9. 最大安全工作区域

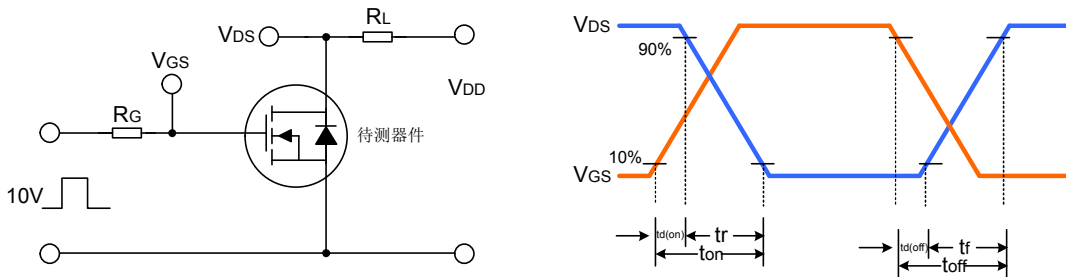


典型测试电路

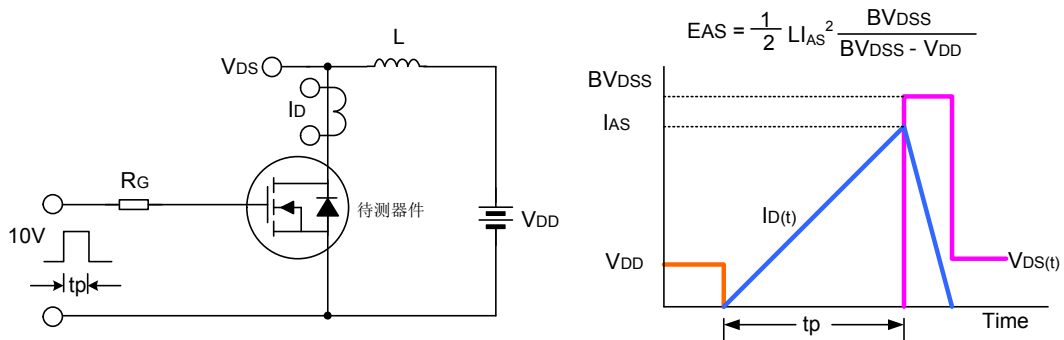
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



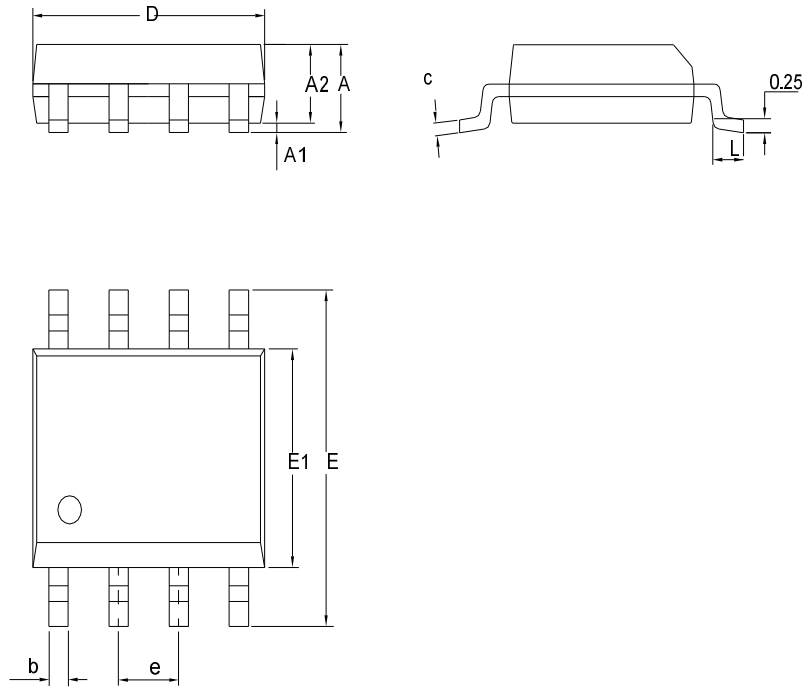
EAS测试电路及波形图



封装外形图

SOP-8-225-1.27

单位: 毫米



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	1.35	1.55	1.75
A1	0.05	0.15	0.25
A2	1.25	--	1.65
b	0.32	0.42	0.52
c	0.15	0.2	0.26
D	4.70	4.90	5.30
E	5.60	6.00	6.40
E1	3.60	3.90	4.20
e	1.27BSC		
L	0.30	—	1.27

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:	SVT13N06SA	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	作 者:	殷资
------	-----	------	----

修改记录:

1. 修改图 3 纵坐标

---

版 本:	1.0	作 者:	殷资
------	-----	------	----

修改记录:

1. 正式版本发布

---