

10A、40V N沟道增强型场效应管

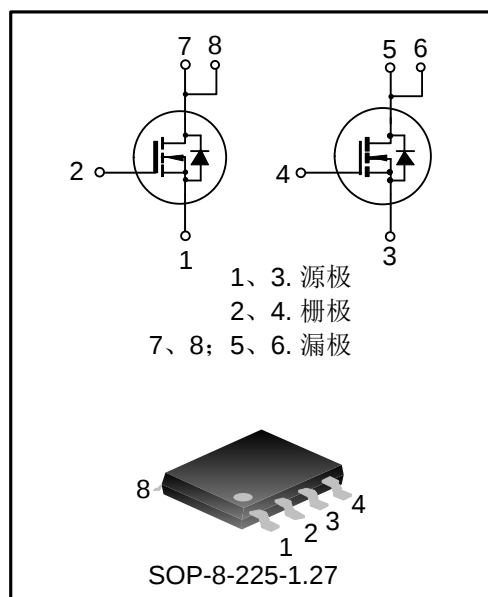
描述

SVT1040SA 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不间断电源，DC-DC 电源转换器。

特点

- ◆ 10A, 40V, $R_{DS(on)}$ (典型值) = 15m Ω @ 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
SVT1040SA	SOP-8-225-1.27	SVT1040	无卤	料管
SVT1040SATR	SOP-8-225-1.27	SVT1040	无卤	编带

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

参数名称		符号	参数值	单位
漏源电压		V_{DS}	40	V
栅源电压		V_{GS}	± 20	V
漏极电流	$T_C=25^{\circ}\text{C}$	I_D	10	A
	$T_C=100^{\circ}\text{C}$		6.3	
漏极脉冲电流		I_{DM}	40	A
耗散功率（ $T_C=25^{\circ}\text{C}$ ） - 大于 25°C 每摄氏度减少		P_D	3.2	W
			0.03	W/ $^{\circ}\text{C}$
单脉冲雪崩能量（注 1）		E_{AS}	98	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	参数值	单位
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	39	$^{\circ}\text{C/W}$
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	B_{VDSS}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	40	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=40V, V_{GS}=0V$	--	--	1.0	μA
栅源漏电流	I_{GSS}	$V_{GS}=\pm 20V, V_{DS}=0V$	--	--	± 100	nA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu A$	1.0	--	2.0	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=10A$	--	9.0	13	$m\Omega$
		$V_{GS}=4.5V, I_D=10A$	--	11	16	$m\Omega$
输入电容	C_{iss}	$f=1MHz, V_{GS}=0V, V_{DS}=25V$	--	1870	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	156	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	136	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=20V, V_{GS}=10V, R_G=3.3\Omega, I_D=10A$ (注 2, 3)	--	8.2	--	ns
开启上升时间	t_r		--	52	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	55	--	
关断下降时间	t_f		--	19	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DD}=20V, I_D=10A, V_{GS}=10V$ (注 2, 3)	--	38	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	7.4	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	6.7	--	

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	--	--	10	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	40	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=10A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=10A, V_{GS}=0V, V_R=40V, dI_F/dt=100A/\mu s$	--	14	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	7.7	--	nC

注：

1. $L=1mH, I_{AS}=14A, V_{DD}=25V, R_G=20\Omega$, 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（双管）

图 1. 输出特性

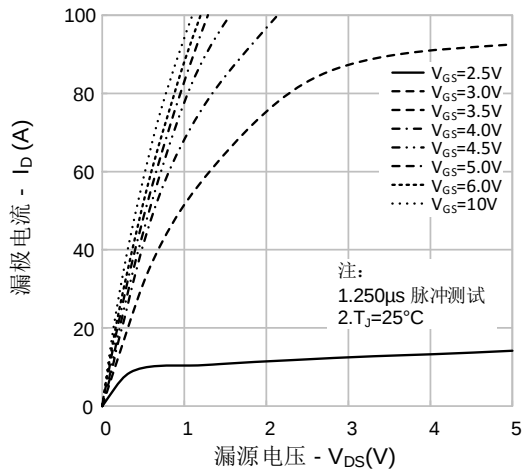


图 2. 传输特性

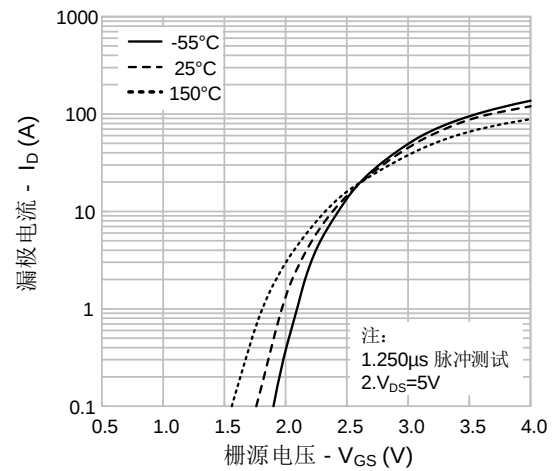


图 3. 导通电阻 vs. 漏极电流

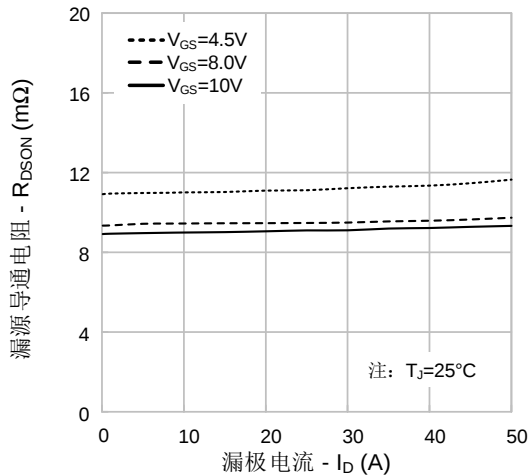


图 4. 导通电阻 vs. 栅源电压

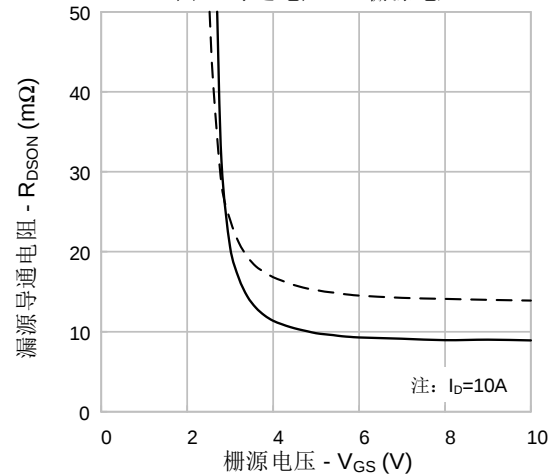


图 5. 开启电压 vs. 温度特性

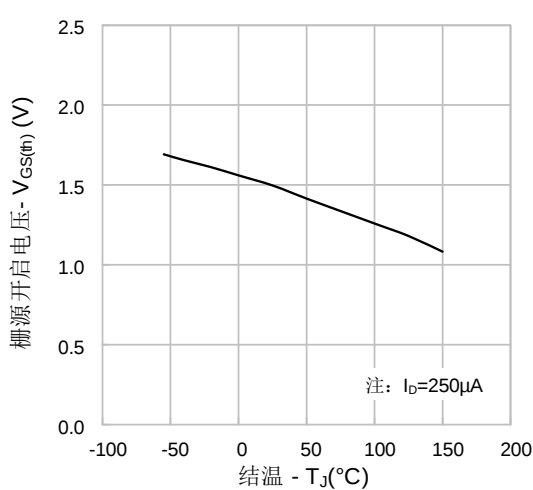
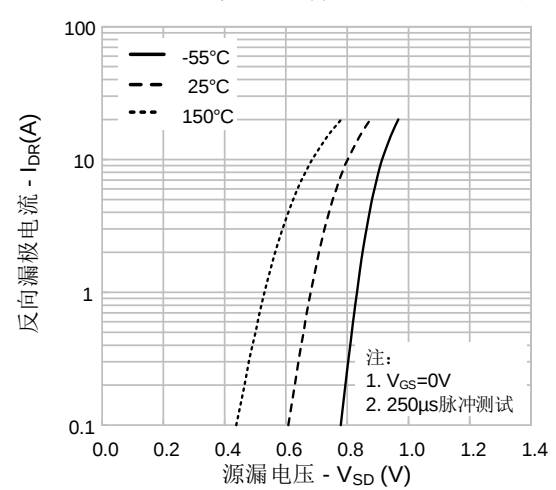


图 6. 体二极管正向压降 vs. 源极电流和温度





典型特性曲线 (续)

图7. 电容特性

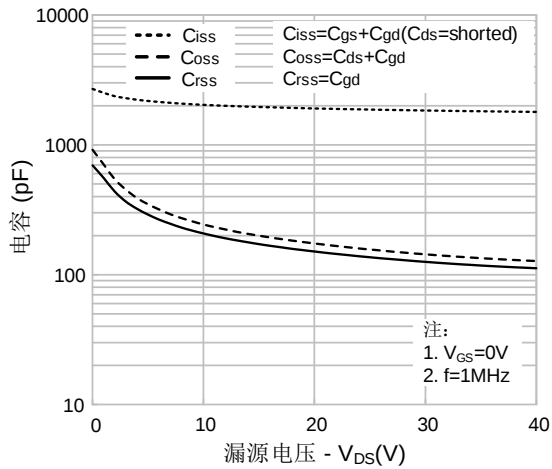


图8. 电荷量特性

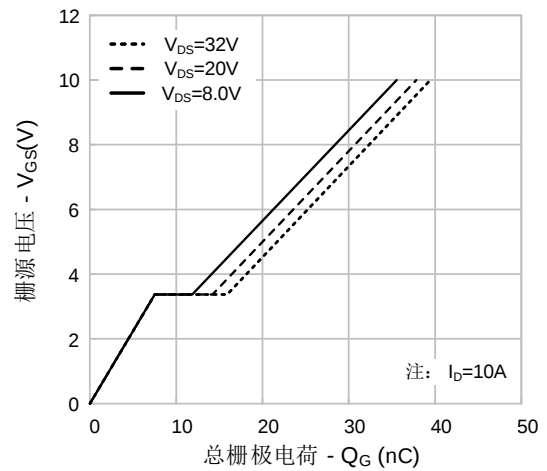


图9. 击穿电压 vs. 温度特性

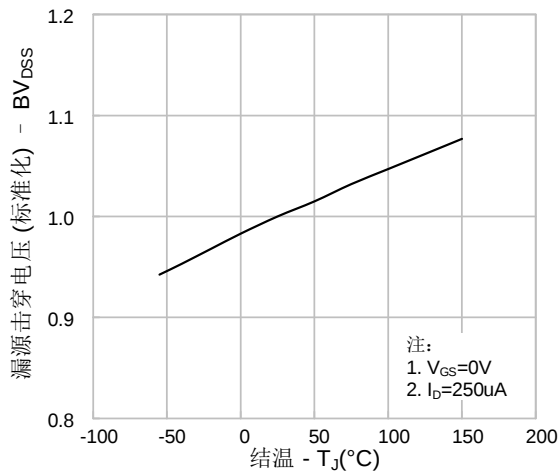


图10. 导通电阻 vs. 温度特性

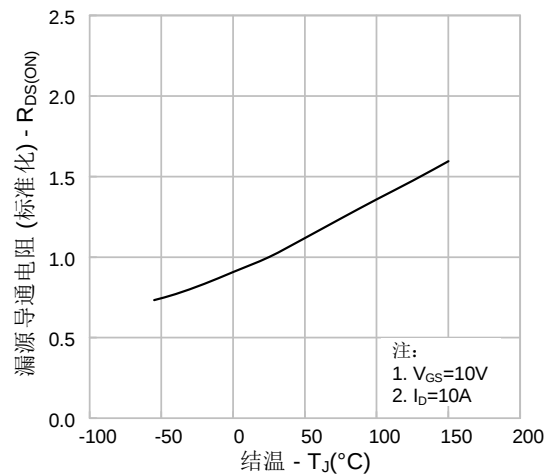


图11. 最大安全工作区域

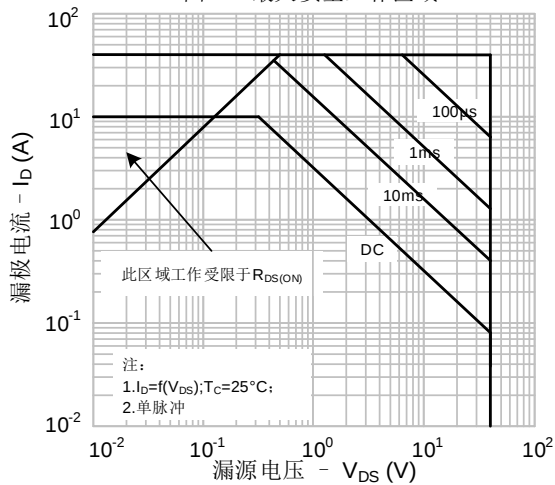
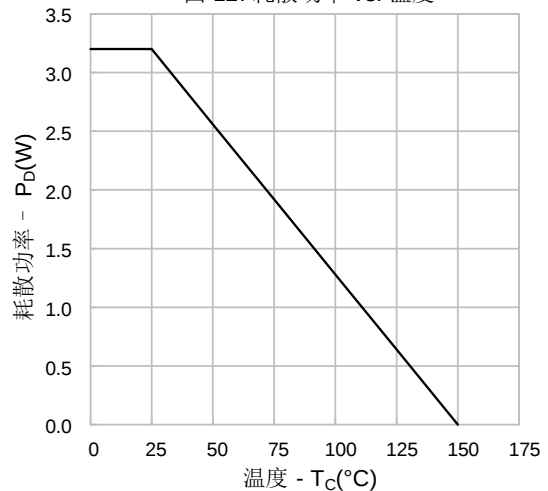
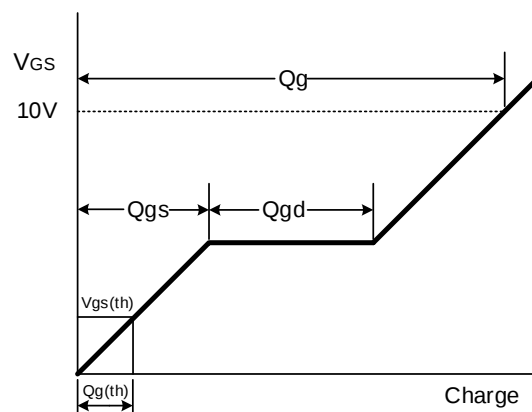
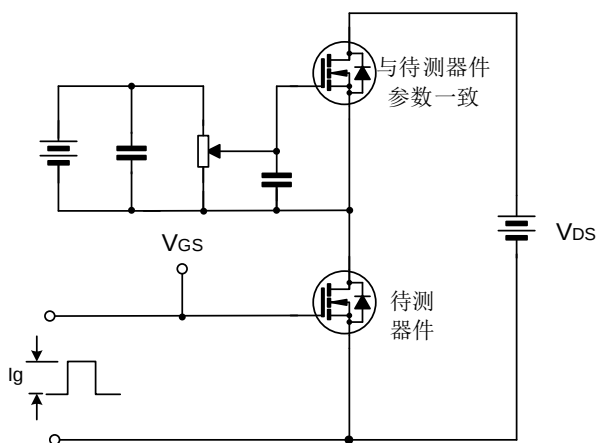


图12. 耗散功率 vs. 温度

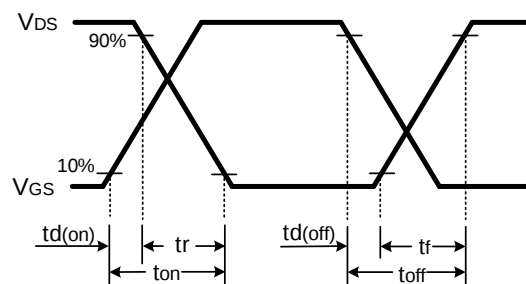
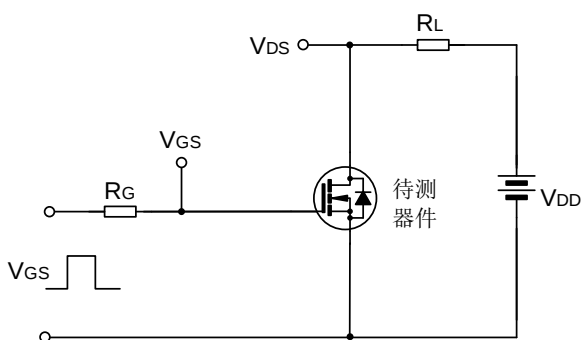


典型测试电路

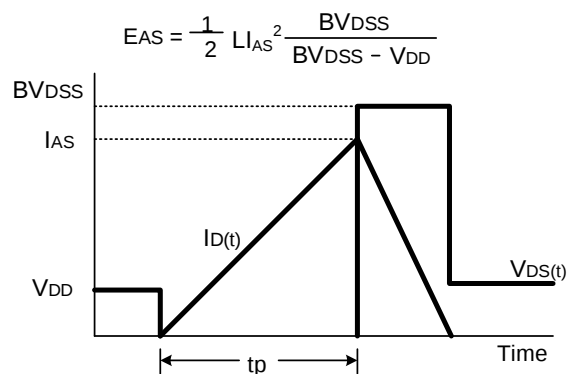
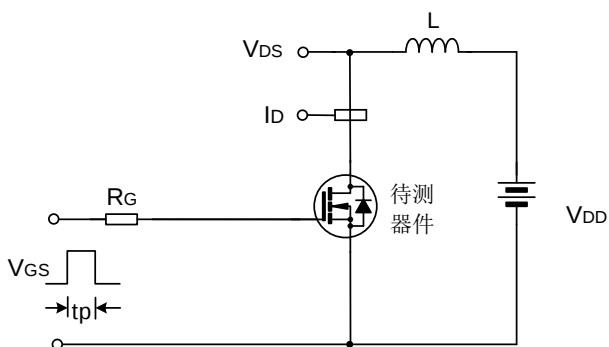
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



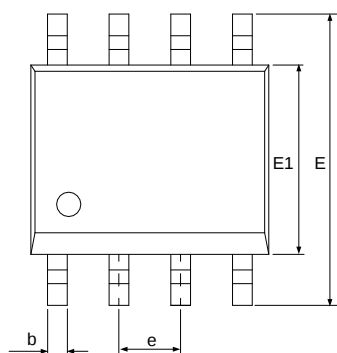
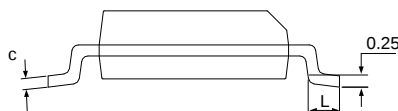
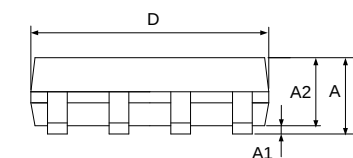
EAS测试电路及波形图



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	0.20	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

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:	SVT1040SA	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: 1.1

修改记录:

1. 更新规格书曲线
2. 更新特性参数
3. 更新电气图和典型电路图
4. 更新封装外形图
5. 更新重要注意事项

版 本: 1.0

修改记录:

1. 正式发布版本
-