

## 88A、68V N沟道增强型场效应管

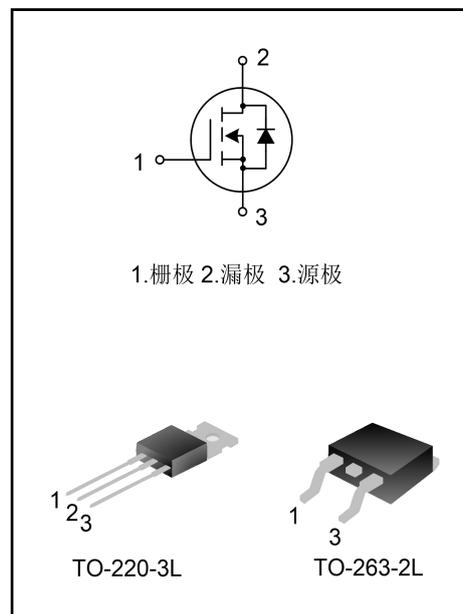
### 描述

SVT078R0NT/S N沟道增强型功率 MOS 场效应晶体管采用士兰的 LVMOS 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不间断电源及逆变器系统的电源管理领域。

### 特点

- ◆ 88A, 68V,  $R_{DS(on)}$  (典型值) = 6.0m $\Omega$ @ $V_{GS}=10V$
- ◆ 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
SVT078R0NT	TO-220-3L	078R0NT	无铅	料管
SVT078R0NS	TO-263-2L	078R0NS	无卤	料管
SVT078R0NSTR	TO-263-2L	078R0NS	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	参数值		单位
		SVT078R0NT	SVT078R0NS	
漏源电压	$V_{DS}$	68		V
栅源电压	$V_{GS}$	$\pm 25$		V
漏极电流	$T_c=25^\circ\text{C}$	88		A
	$T_c=100^\circ\text{C}$	65		
漏极脉冲电流	$I_{DM}$	352		A
耗散功率 ( $T_c=25^\circ\text{C}$ ) -大于 $25^\circ\text{C}$ 每摄氏度减少	$P_D$	140	140	W
		0.93	0.93	W/ $^\circ\text{C}$
单脉冲雪崩能量 (注 1)	$E_{AS}$	420		mJ
工作结温范围	$T_J$	-55~+175		$^\circ\text{C}$
贮存温度范围	$T_{stg}$	-55~+175		$^\circ\text{C}$

**热阻特性**

参数名称	符号	参数值		单位
		SVT078R0NT	SVT078R0NS	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	1.07	1.07	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.5	62.5	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

**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	$BV_{DSS}$	$V_{GS}=0\text{V}, I_D=250\mu\text{A}$	68	--	--	V
漏源漏电流	$I_{DSS}$	$V_{DS}=68\text{V}, V_{GS}=0\text{V}$	--	--	1.0	$\mu\text{A}$
栅源漏电流	$I_{GSS}$	$V_{GS}=\pm 25\text{V}, V_{DS}=0\text{V}$	--	--	$\pm 100$	nA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu\text{A}$	2.0	--	4.0	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10\text{V}, I_D=35\text{A}$	--	6.0	8.0	$\text{m}\Omega$
栅极电阻	$R_G$	$f=1\text{MHz}$		2.0		$\Omega$
输入电容	$C_{iss}$	$f=1\text{MHz}, V_{GS}=0\text{V}, V_{DS}=30\text{V}$	--	3962	--	pF
输出电容	$C_{oss}$		--	262	--	
反向传输电容	$C_{rss}$		--	180	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=30\text{V}, V_{GS}=10\text{V}, R_G=8\Omega,$ $I_D=40\text{A}$ (注 2,3)	--	24	--	ns
开启上升时间	$t_r$		--	46	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	73	--	
关断下降时间	$t_f$		--	29	--	
栅极电荷量	$Q_g$	$V_{DD}=54\text{V}, V_{GS}=10\text{V}, I_D=40\text{A}$ (注 2,3)	--	74.6	--	nC
栅极-源极电荷量	$Q_{gs}$		--	21.8	--	
栅极-漏极电荷量	$Q_{gd}$		--	20.5	--	

**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	--	--	88	A
源极脉冲电流	$I_{SM}$		--	--	352	
源-漏二极管压降	$V_{SD}$	$I_S=20\text{A}, V_{GS}=0\text{V}$	--	0.8	1.2	V
反向恢复时间	$T_{rr}$	$I_S=40\text{A}, V_{GS}=0\text{V},$ $dI/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$	--	23	--	ns
反向恢复电荷	$Q_{rr}$		--	0.02	--	$\mu\text{C}$

**注:**

1.  $L=1\text{mH}, I_{AS}=29\text{A}, V_{DD}=50\text{V}, R_G=10\Omega$ , 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

图 1. 输出特性

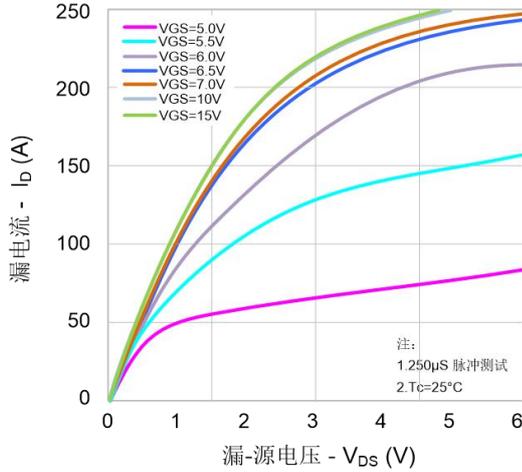


图 2. 传输特性

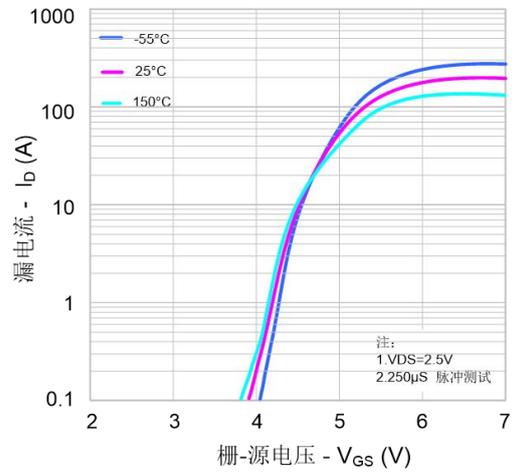


图 3. 导通电阻 vs. 漏电流

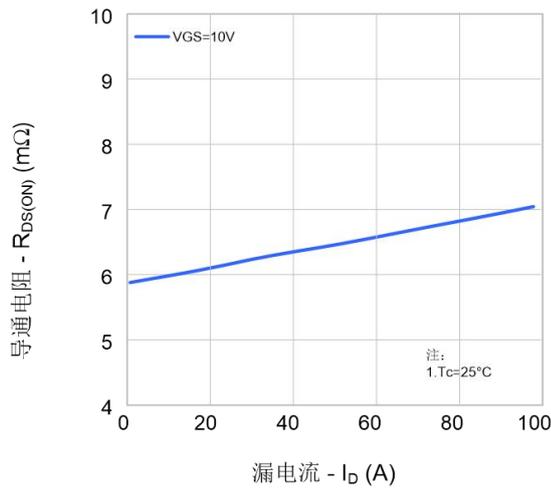


图 4. 体二极管正向压降 vs. 源电流和温度

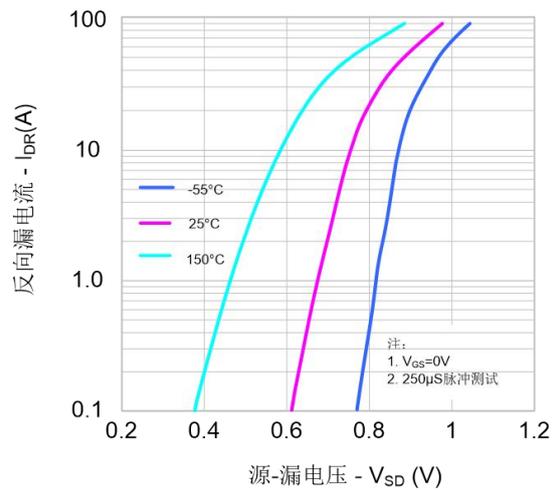


图 5. 电容特性

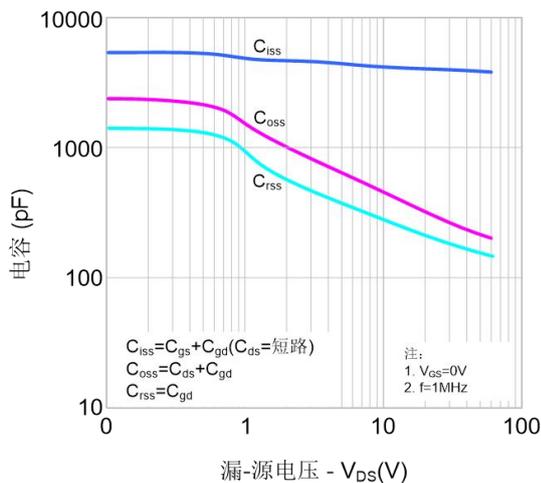
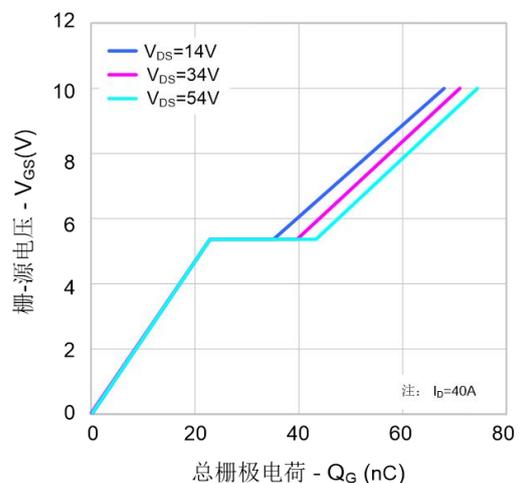


图 6. 栅极电荷特性



典型特性曲线(续)

图 7. 击穿电压 vs. 温度特性

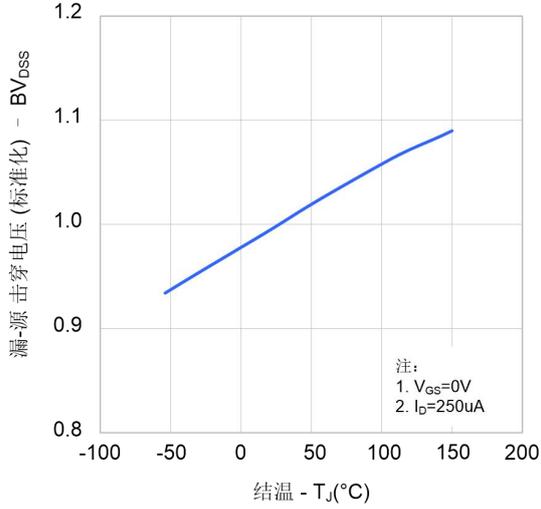


图 8. 导通电阻 vs. 温度特性

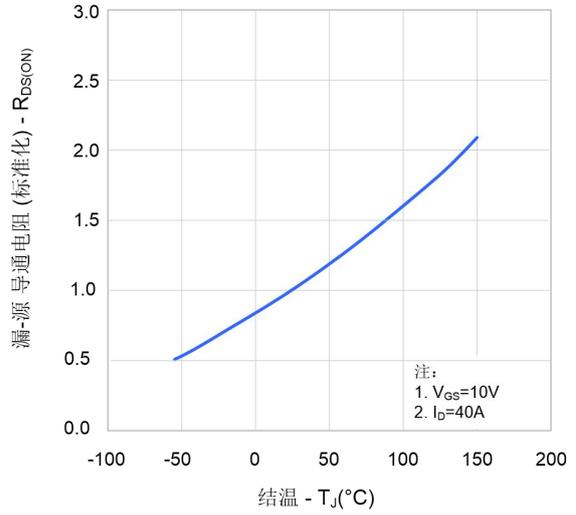
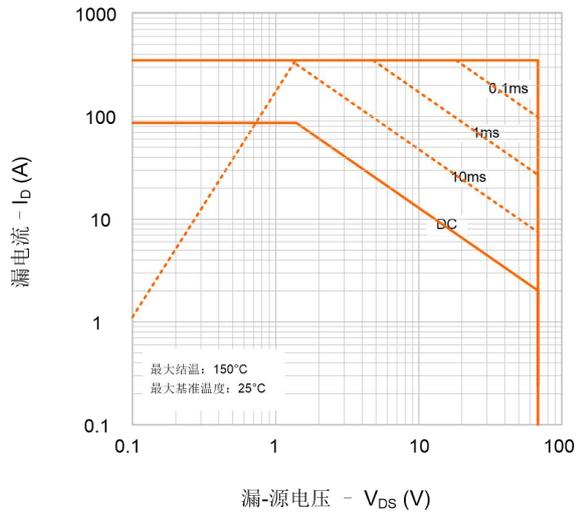
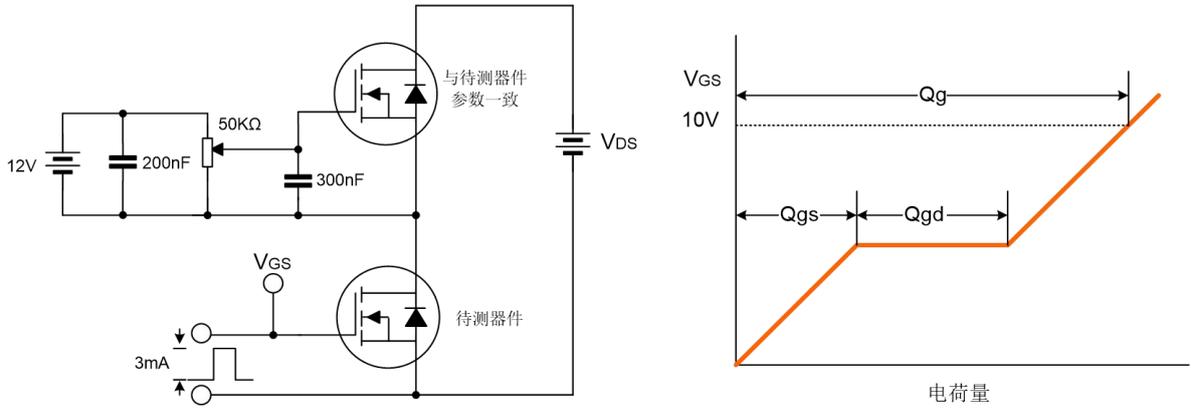


图 9-1. 最大安全工作区域(SVT078R0NT/S)

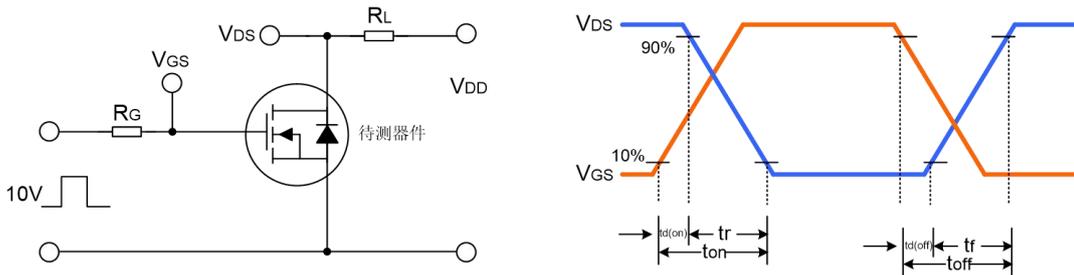


典型测试电路

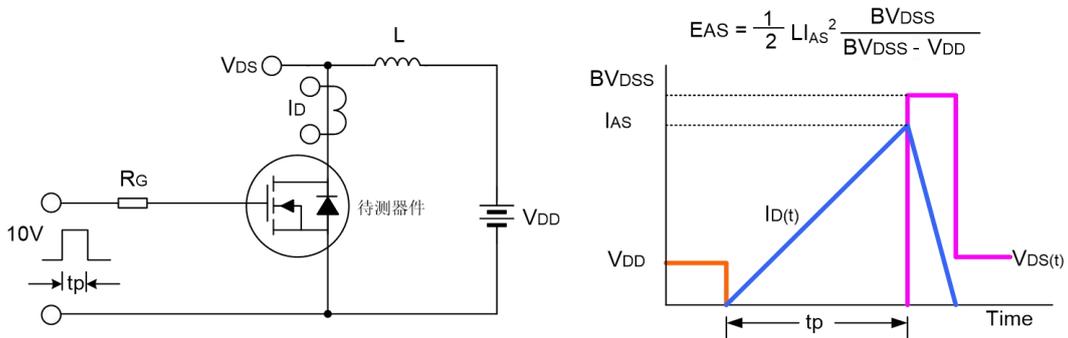
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



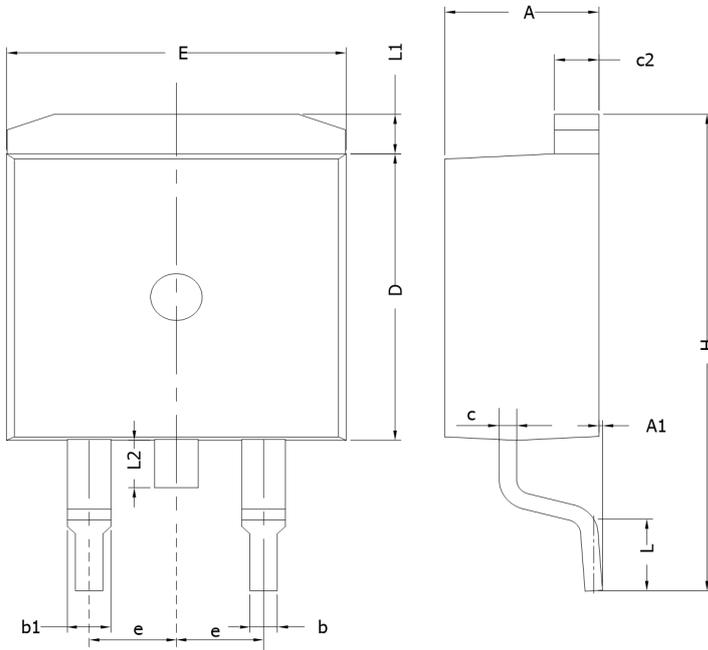
EAS测试电路及波形图



封装外形图

TO-263-2L

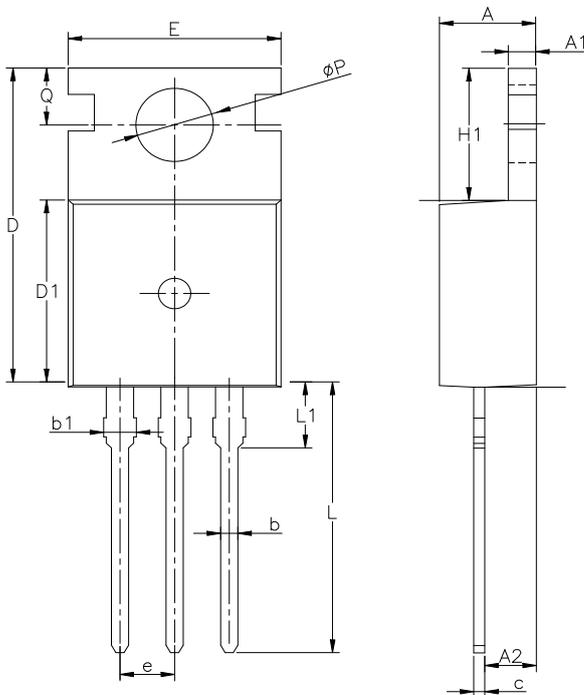
单位: 毫米



SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	4.30	4.57	4.72
A1	0	0.10	0.25
b	0.71	0.81	0.91
c	0.30	---	0.60
c2	1.17	1.27	1.37
D	8.50	---	9.35
E	9.80	---	10.45
e	2.54BSC		
H	14.70	---	15.75
L	2.00	2.30	2.74
L1	1.12	1.27	1.42
L2	---	---	1.75

TO-220-3L

单位: 毫米



SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	4.30	4.50	4.70
A1	1.00	1.30	1.50
A2	1.80	2.40	2.80
b	0.60	0.80	1.00
b1	1.00	---	1.60
c	0.30	---	0.70
D	15.10	15.70	16.10
D1	8.10	9.20	10.00
E	9.60	9.90	10.40
e	2.54BSC		
H1	6.10	6.50	7.00
L	12.60	13.08	13.60
L1	---	---	3.95
$\phi P$	3.40	3.70	3.90
Q	2.60	---	3.20

**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:	SVT078R0NT/S	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: 1.4

修改记录:

1. 删除 TO-252-2L 封装

版 本: 1.3

修改记录:

1. 更新 TO-220-3L 封装外形图

版 本: 1.2

修改记录:

1. 增加 TO-263-2L 封装

版 本: 1.1

修改记录:

1. 删除 TO-263-2L 封装

版 本: 1.0

修改记录:

1. 正式版本发布
- 
-