

88A、68V N沟道增强型场效应管

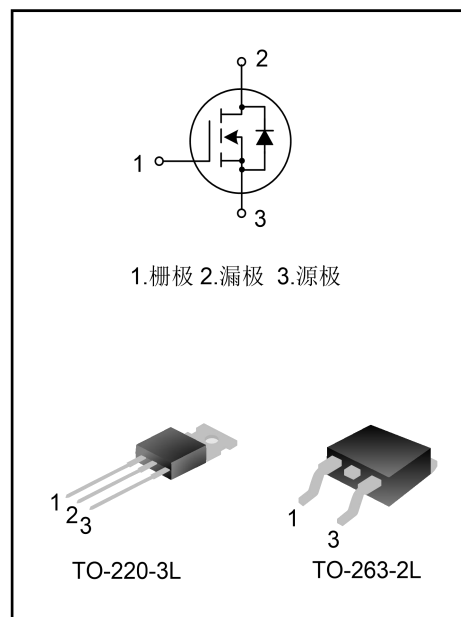
描述

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, $T_c=25^{\circ}C$)

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}	±25		V
漏极电流	T _C =25°C	I _D	88		A
	T _C =100°C		65		
漏极脉冲电流		I _{DM}	352		A
耗散功率（T _C =25°C）		P _D	140	140	W
-大于 25°C 每摄氏度减少			0.93	0.93	W/°C
单脉冲雪崩能量（注 1）		E _{AS}	420		mJ
工作结温范围		T _J	-55~+175		°C
贮存温度范围		T _{sta}	-55~+175		°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}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	68	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=68V, V_{GS}=0V$	--	--	1.0	μA
栅源漏电流	I_{GSS}	$V_{GS}=\pm 25V, V_{DS}=0V$	--	--	± 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	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=35A$	--	6.0	8.0	m Ω
栅极电阻	R_G	$f=1\text{MHz}$		2.0		Ω
输入电容	C_{iss}	$f=1\text{MHz}, V_{GS}=0V, V_{DS}=30V$	--	3962	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	262	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	180	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=30V, V_{GS}=10V, R_G=8\Omega, I_D=40A$ (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	$V_{DD}=54V, V_{GS}=10V, I_D=40A$ (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}	$I_S=20A, V_{GS}=0V$	--	0.8	1.2	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=40A, V_{GS}=0V,$ $dI_F/dt=100A/\mu s$	--	23	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	0.02	--	μC

注:

1. $L=1\text{mH}, I_{AS}=29A, V_{DD}=50V, R_G=10\Omega$, 开始温度 $T_J=25^{\circ}\text{C}$;
2. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$, 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

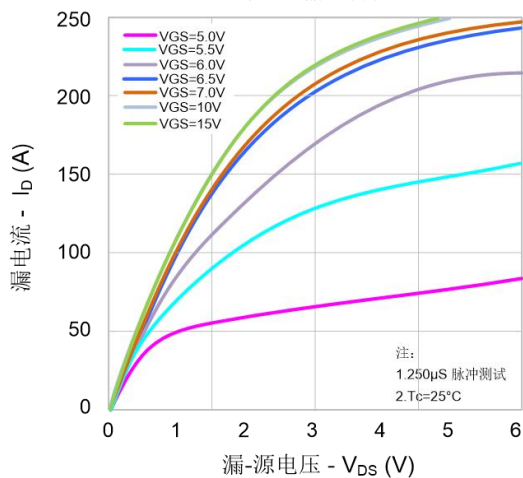


图 2. 传输特性

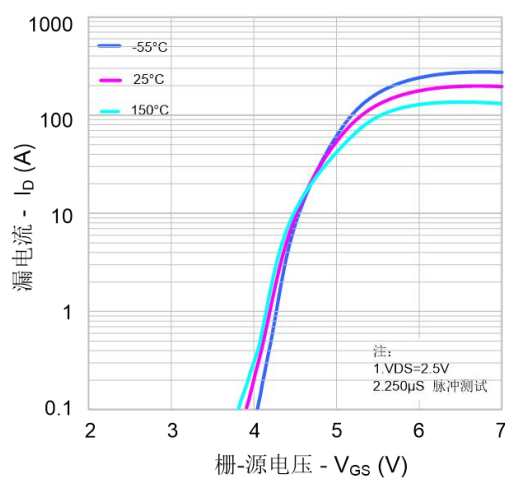


图 3. 导通电阻 vs. 漏电流

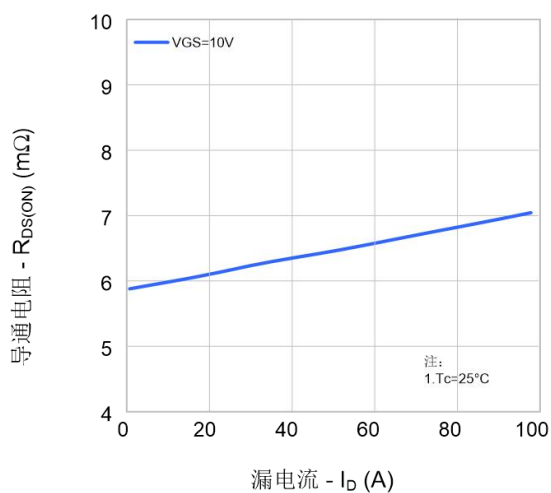


图 4. 体二极管正向压降 vs. 源电流和温度

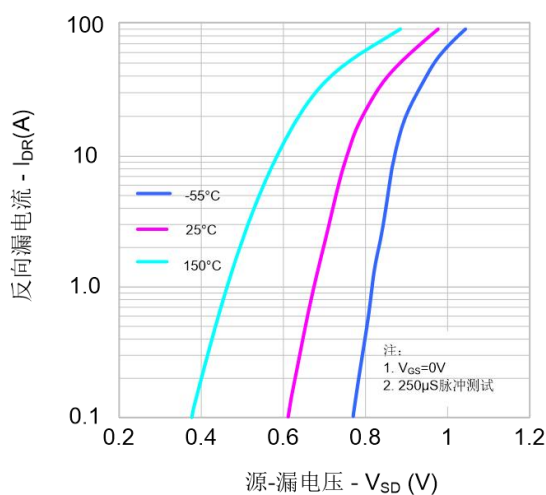


图 5. 电容特性

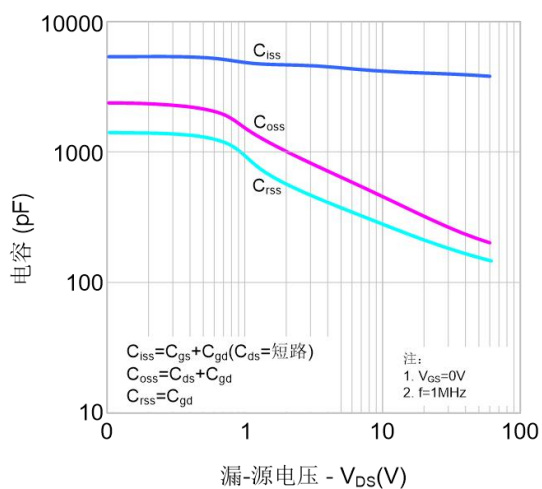
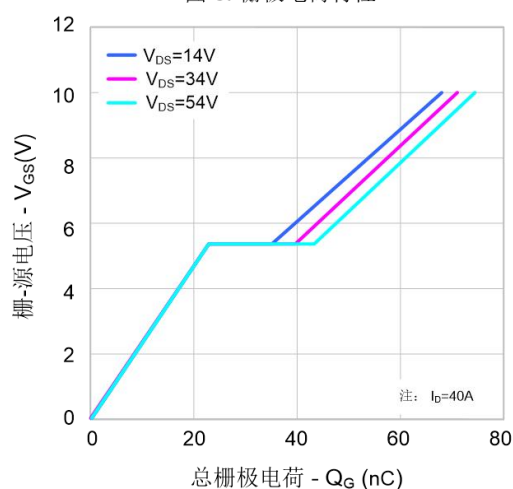


图 6. 栅极电荷特性



典型特性曲线(续)

图 7. 击穿电压 vs. 温度特性

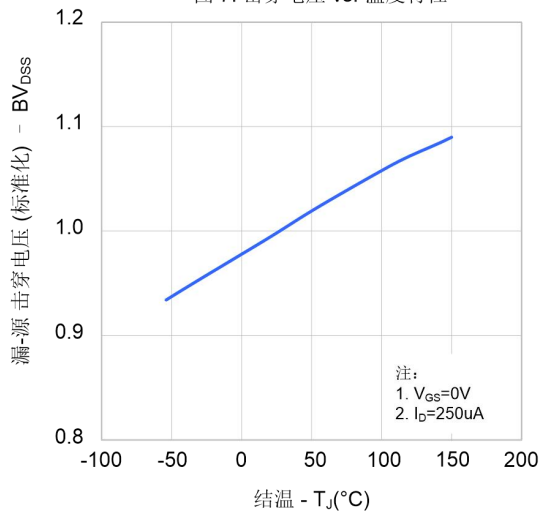


图 8. 导通电阻 vs. 温度特性

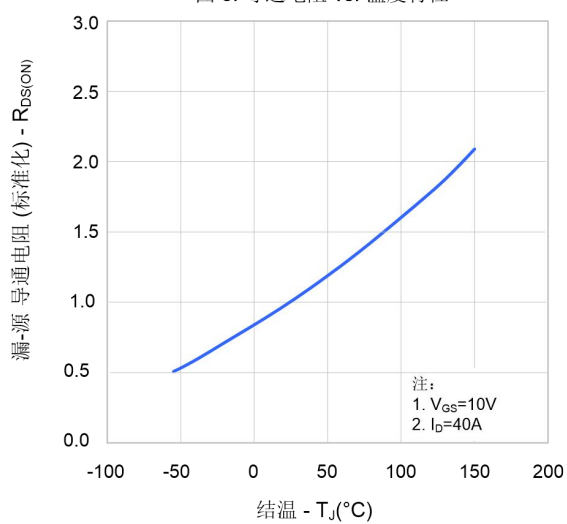
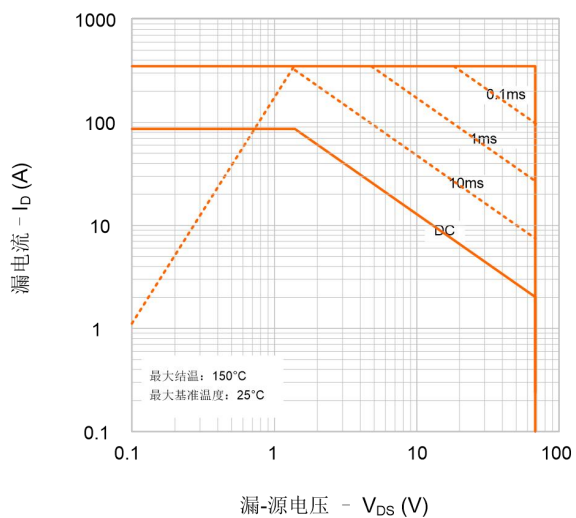
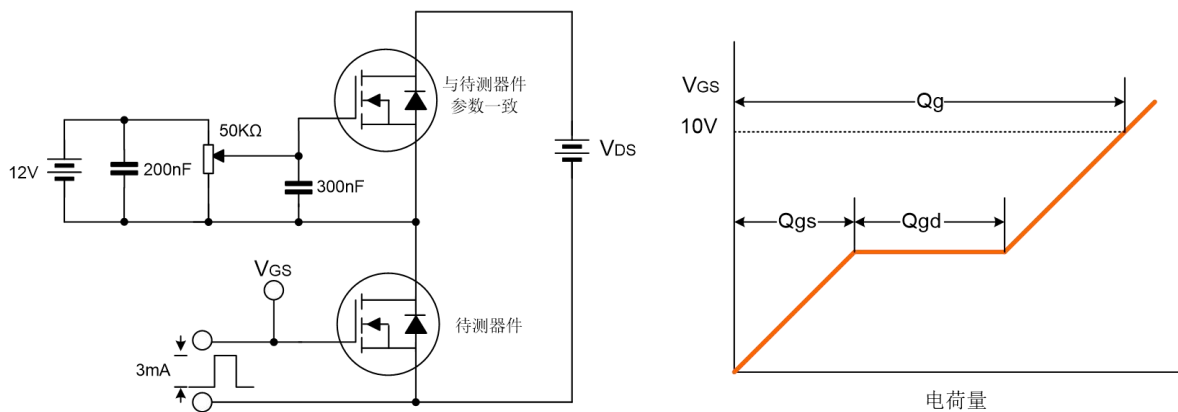


图 9-1. 最大安全工作区域(SVT078R0NT/S)

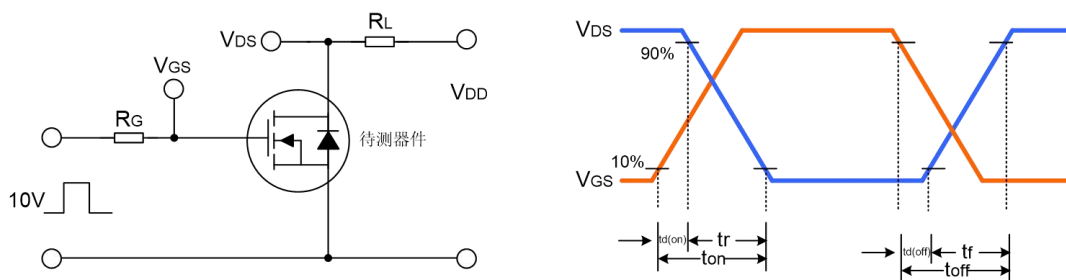


典型测试电路

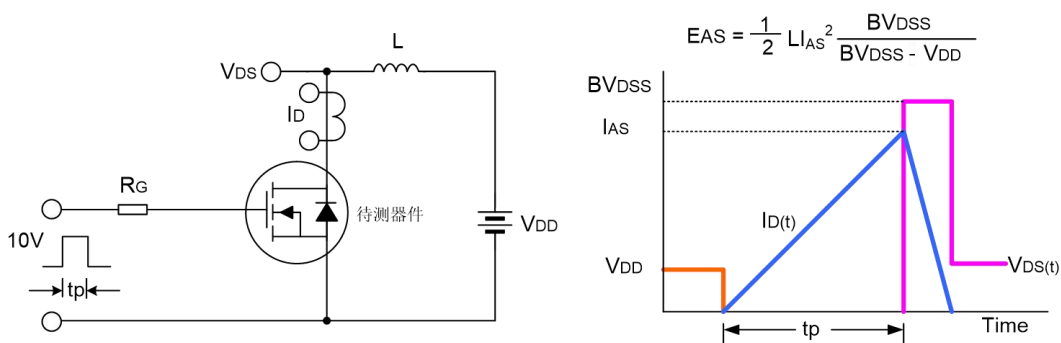
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



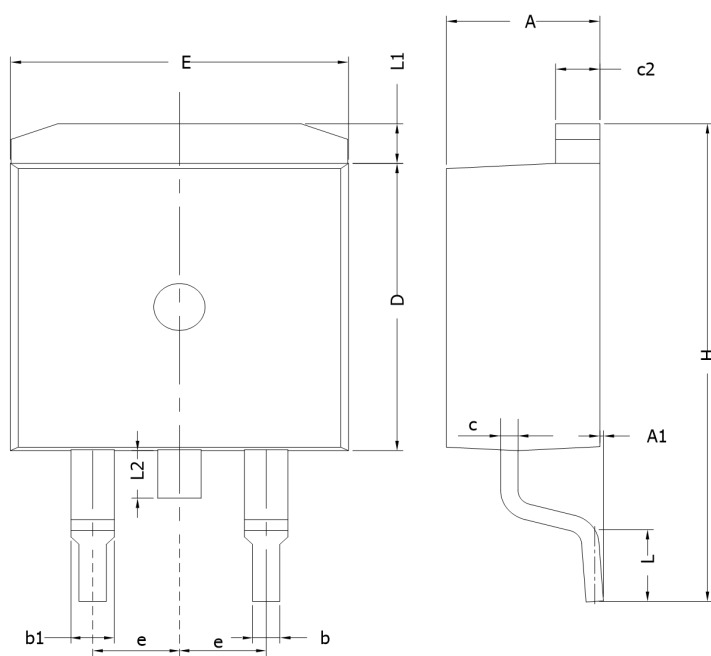
EAS测试电路及波形图



封装外形图

TO-263-2L

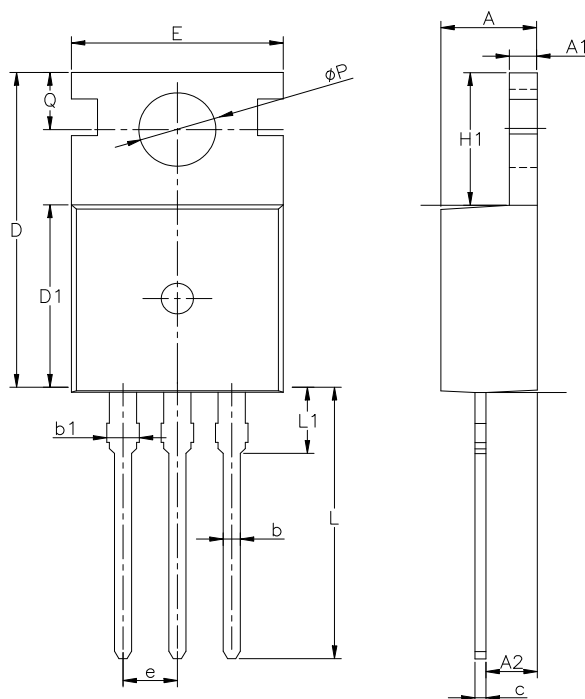
单位: 毫米



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
ϕP	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: <http://www.silan.com.cn>

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