

94A、100V N沟道增强型场效应管

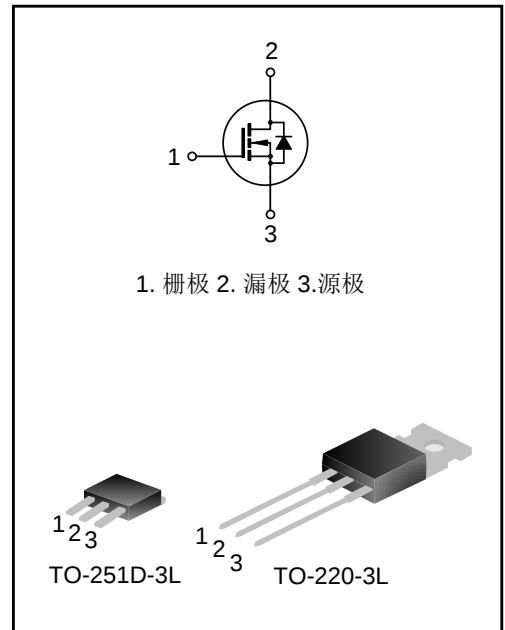
描述

SVG108R5NAM(T) 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

- ◆ 94A, 100V, $R_{DS(on)}$ (典型值) = 7.2mΩ @ $V_{GS}=10V$
- ◆ 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
SVG108R5NAM	TO-251D-3L	108R5NAM	无卤	料管
SVG108R5NAT	TO-220-3L	108R5NAT	无铅	料管

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

参数		符号	参数值		单位
			SVG108R5NAM	SVG108R5NAT	
漏源电压		V _{DS}	100		V
栅源电压		V _{GS}	±20		V
漏极电流	T _C =25℃	I _D	94		A
	T _C =100℃		59		
漏极脉冲电流		I _{DM}	376		A
耗散功率（T _C =25℃） -大于 25℃ 每摄氏度减少		P _D	87	136	W
			0.69	1.09	W/℃
单脉冲雪崩能量（注 1）		E _{AS}	240		mJ
工作结温范围		T _J	-55～+150		℃
贮存温度范围		T _{stg}	-55～+150		℃

热阻特性

参数	符号	参数值		单位
		SVG108R5NAM/D	SVG108R5NAT	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	1.44	0.92	$^{\circ}\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.0	62.5	$^{\circ}\text{C/W}$

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}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	100	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=100V, V_{GS}=0V$	--	--	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	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu A$	1.4	--	2.4	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=39A$	--	7.2	8.5	$m\Omega$
		$V_{GS}=4.5V, I_D=39A$	--	9.5	12	$m\Omega$
栅极电阻	R_G	$f=1MHz$	--	1.8	--	Ω
输入电容	C_{iss}	$f=1MHz, V_{GS}=0V, V_{DS}=50V$	--	3631	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	408	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	8.6	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=50V, V_{GS}=10V, R_G=4.7\Omega, I_D=39A$ (注 2, 3)	--	13	--	ns
开启上升时间	t_r		--	29	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	57	--	
关断下降时间	t_f		--	14	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DD}=80V, V_{GS}=10V, I_D=39A$ (注 2, 3)	--	55	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	15	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	8.2	--	
栅极-平台电压	$V_{plateau}$		--	3.8	--	V
跨导	g_{fs}	$V_{DS}=5V, I_D=20A$	--	42	--	S

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	--	--	94	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	376	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=78A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=12A, V_{GS}=0V,$	--	64	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}	$dI_F/dt=100A/\mu s$ (注 2)	--	0.09	--	μC

注:

1. $L=0.5mH, I_{AS}=31A, V_{DD}=80V, R_G=25\Omega$, 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

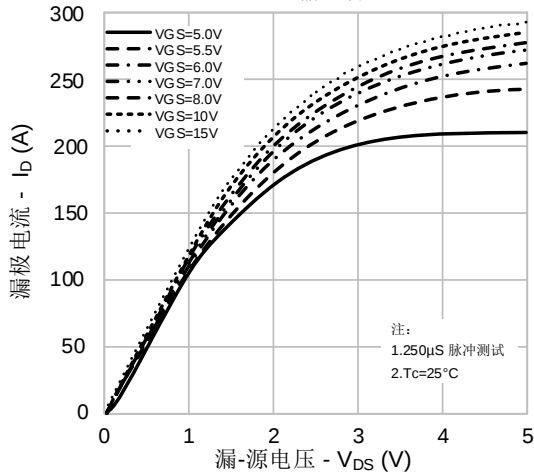


图 2. 传输特性

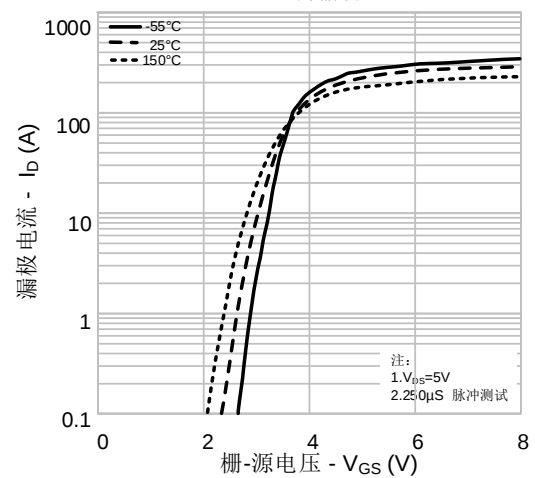


图 3. 导通电阻 vs. 漏极电流

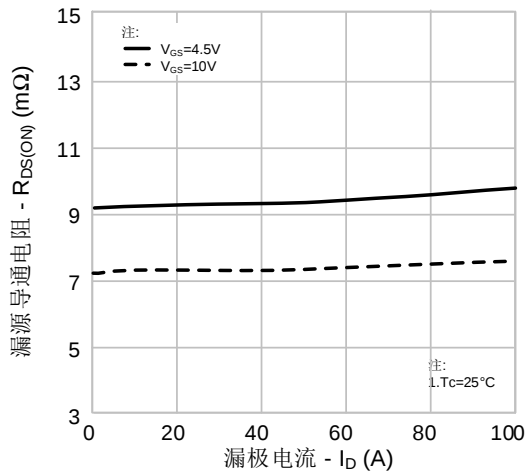


图 4. 体二极管正向压降 vs. 源电流和温度

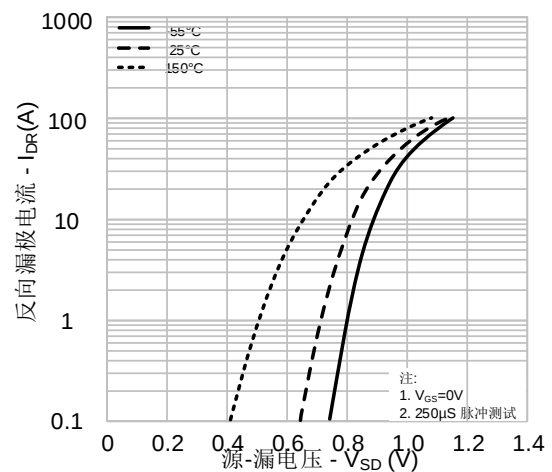


图 5. 电容特性

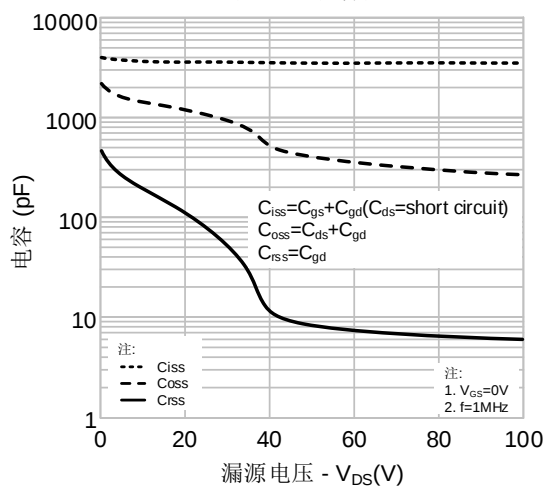
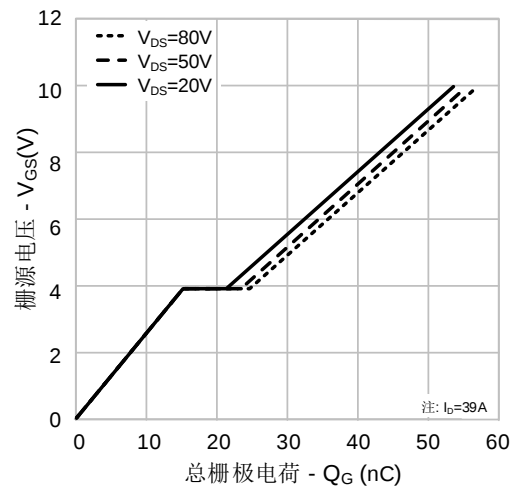


图 6. 电荷量特性





典型特性曲线(续)

图 7. 击穿电压 vs. 温度特性

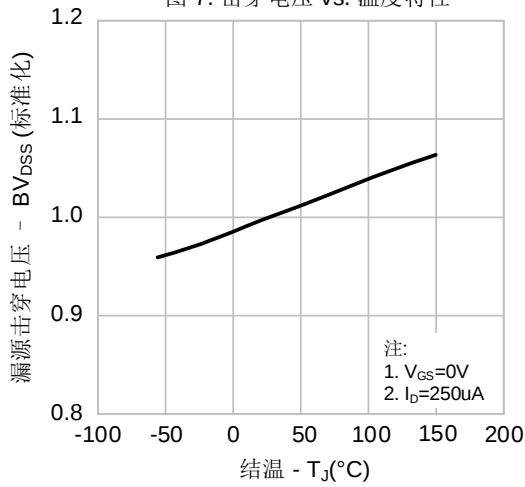


图 8. 导通电阻 vs. 温度特性

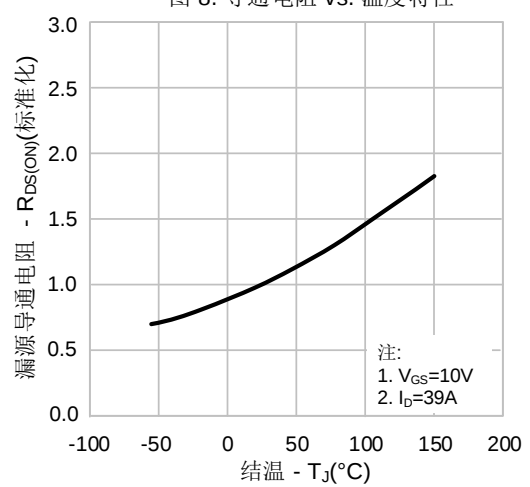


图 9-1. 最大安全工作区域(SVG108R5NAM)

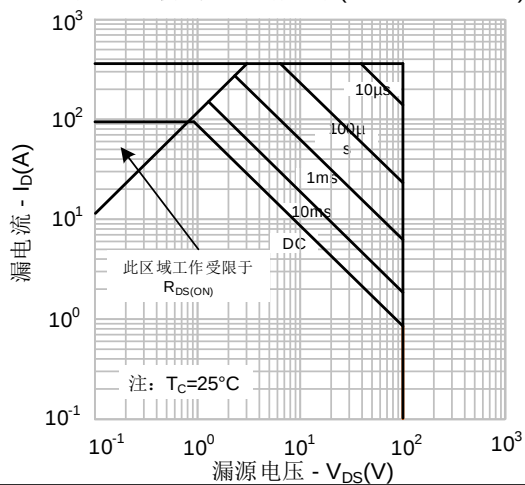
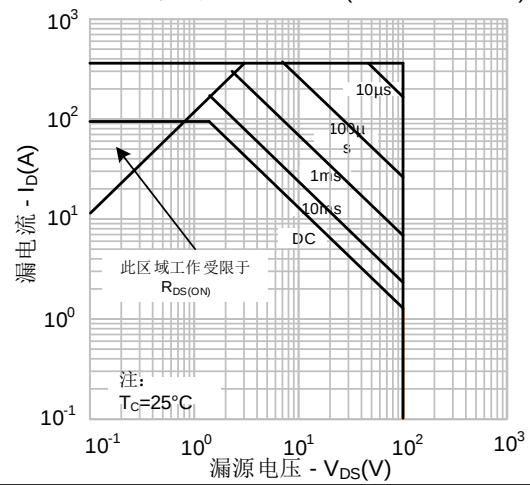
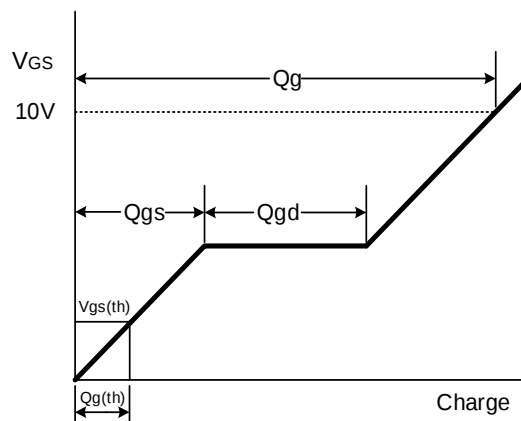
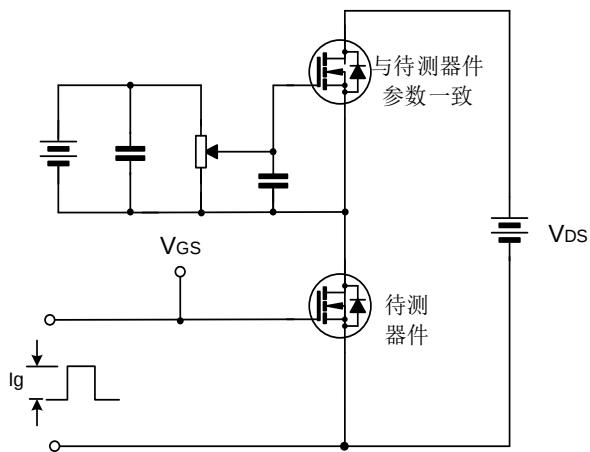


图 9-2. 最大安全工作区域 (SVG108R5NAT)

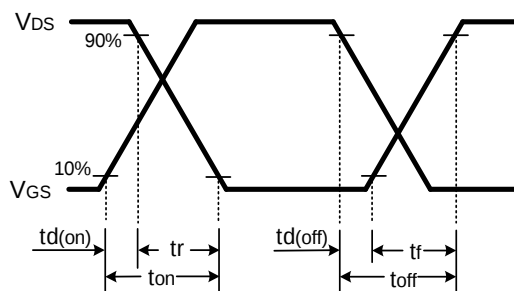
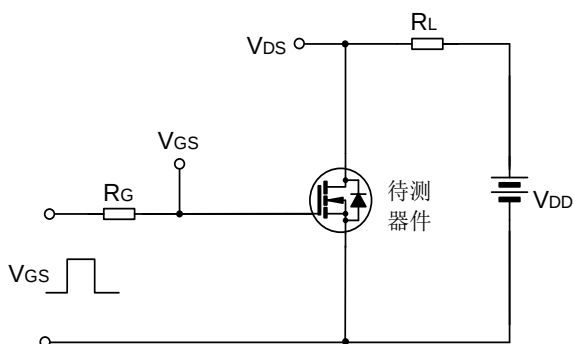


典型测试电路

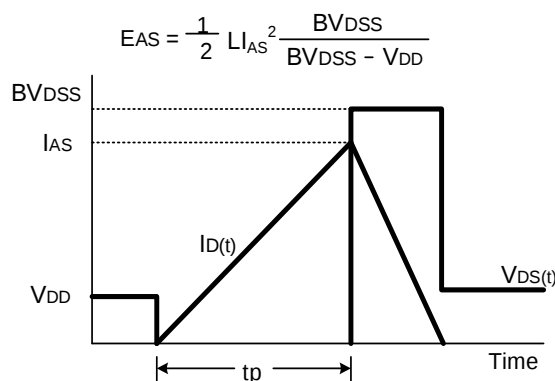
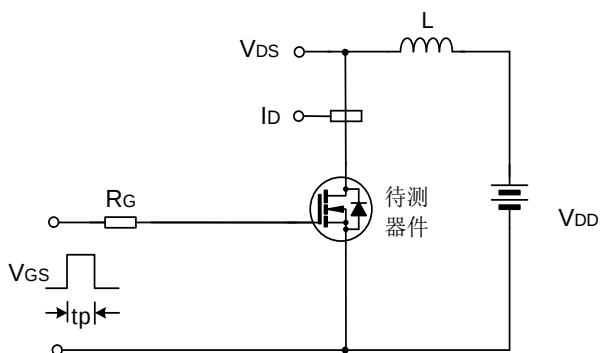
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



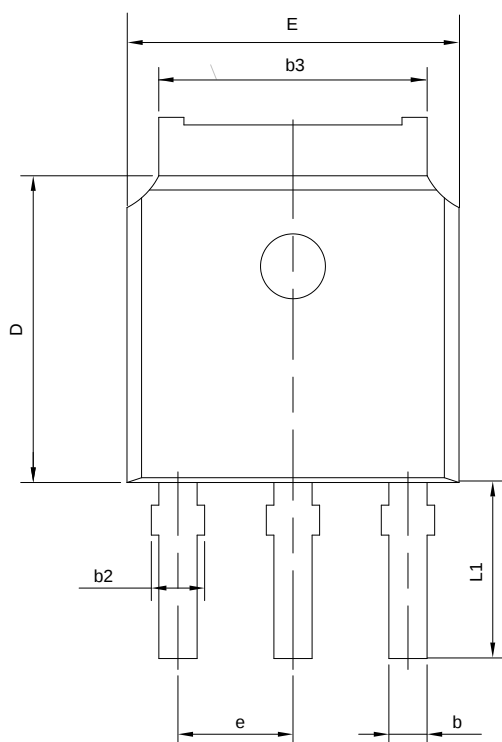
EAS测试电路及波形图



封装外形图

TO-251D-3L

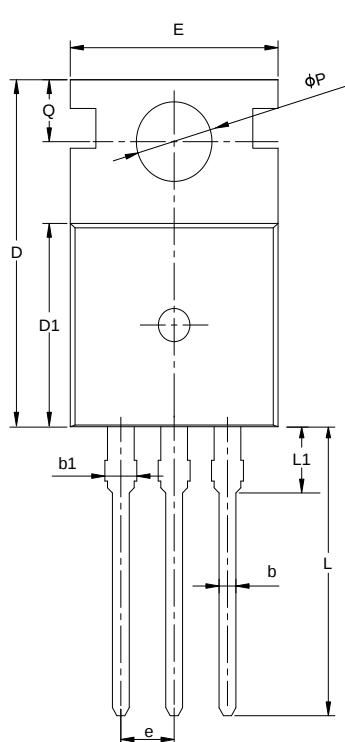
单位: 毫米



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	2.20	2.30	2.40
b	0.66	—	0.86
b2	0.72	—	0.90
b3	5.10	5.33	5.46
c2	0.46	—	0.60
D	6.00	6.10	6.20
E	6.50	6.60	6.70
e	2.186	2.286	2.386
H	10.40	10.70	11.00
L1	3.50 REF		
L2	0.508 BSC		

TO-220-3L

单位: 毫米



SYMBOL	MILLIMETER		
	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

重要注意事项：

- ◆ 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我司最新版本资料，并验证相关信息是否最新和完整。
- ◆ 我司产品属于消费类和/或民用类电子产品。
- ◆ 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。
- ◆ 购买产品时请认清我司商标，如有疑问请与本公司联系。
- ◆ 转售、应用、出口时请遵守中国、美国、英国、欧盟等国家、地区和国际出口管制法律法规。
- ◆ 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！
- ◆ 我司网站 <http://www.silan.com.cn>

产品名称：	SVG108R5NAM(T)	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： 1.3

修改记录：

1. 删除 TO-252-2L 封装信息
2. 更新说明书模板

版 本： 1.2

修改记录：

1. 添加 TO-252-2L、TO-220-3L 封装
2. 更新重要注意事项

版 本： 1.1

修改记录：

1. 环保等级修改为无卤

版 本： 1.0

修改记录：

1. 正式版本发布