

120A、90V N沟道增强型场效应管

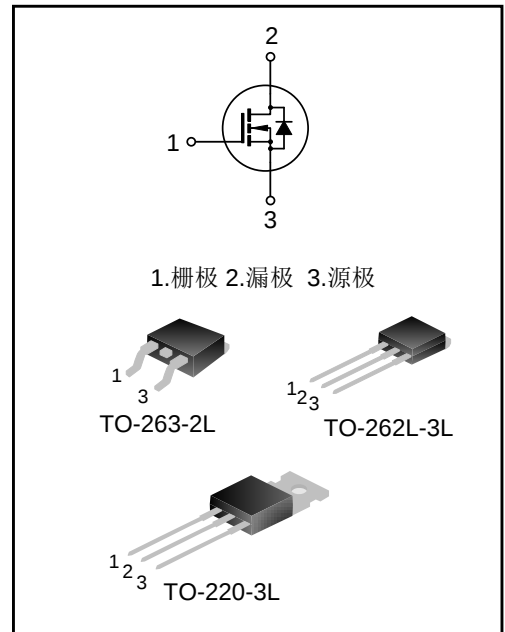
描述

SVG094R1NT(S)(KL) 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

- ◆ 120A, 90V, $R_{DS(on)}$ (典型值) = $3.4m\Omega @ V_{GS}=10V$
- ◆ 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	包装方式
SVG094R1NT	TO-220-3L	094R1NT	无铅	料管
SVG094R1NS	TO-263-2L	094R1NS	无卤	料管
SVG094R1NSTR	TO-263-2L	094R1NS	无卤	编带
SVG094R1NKL	TO-262L-3L	094R1NKL	无铅	料管

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

参数	符号	参数值	单位
漏源电压	V_{DS}	90	V
栅源电压	V_{GS}	± 20	V
漏极电流	I_D	$T_C=25^{\circ}\text{C}$ 120	A
		$T_C=100^{\circ}\text{C}$ 110	
漏极脉冲电流	I_{DM}	480	A
耗散功率（ $T_C=25^{\circ}\text{C}$ ） -大于 25°C 每摄氏度减少	P_D	219	W
		1.75	W/ $^{\circ}\text{C}$
单脉冲雪崩能量（注 1）	E_{AS}	841	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	符号	参数值	单位
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	0.57	$^{\circ}\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.5	$^{\circ}\text{C/W}$

关键特性参数（除非特殊说明， $T_J=25^{\circ}\text{C}$ ）

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}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	90	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=90V, V_{GS}=0V$	--	--	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	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu A$	2.0	--	4.0	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=50A$	--	3.4	4.1	m Ω
栅极电阻	R_G	$f=1\text{MHz}$	--	2.0	--	Ω
输入电容	C_{iss}	$f=1\text{MHz}, V_{GS}=0V, V_{DS}=45V$	--	5740	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	866	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	22	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=42.5V, V_{GS}=10V, R_G=3.5\Omega, I_D=10A$ (注 2,3)	--	29	--	ns
开启上升时间	t_r		--	34	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	75	--	
关断下降时间	t_f		--	26	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DD}=42.5V, V_{GS}=10V, I_D=50A$ (注 2,3)	--	98	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	34	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	24	--	
栅极稳定电压	$V_{plateau}$		--	5.5	--	V
跨导	g_{fs}	$V_{DS}=5V, I_D=20A$	--	49	--	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	--	--	120	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	480	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=50A$, $V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=30A$, $V_{GS}=0V$, $V_R=50V$ $dI_F/dt=100A/\mu s$ (注 2)	--	75	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	149	--	μC

注:

1. $L=0.5mH$, $I_{AS}=58A$, $V_{DD}=72V$, $R_G=25\Omega$, 开始温度 $T_J=25^\circ C$;
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

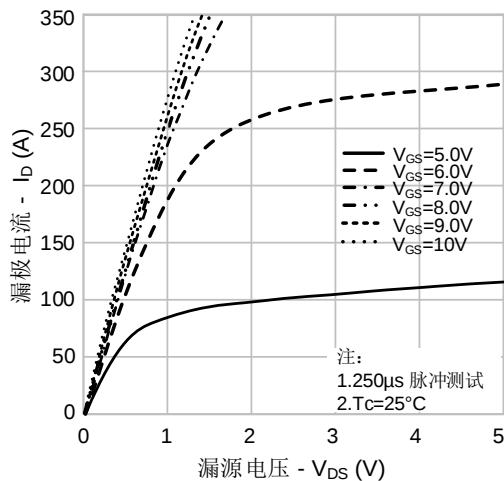


图 2. 传输特性

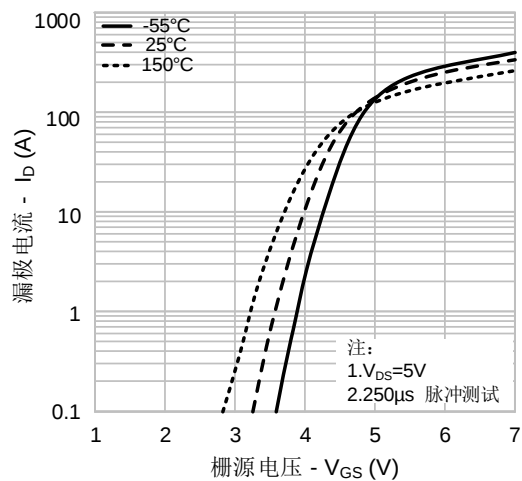


图 3. 导通电阻 vs. 漏极电流

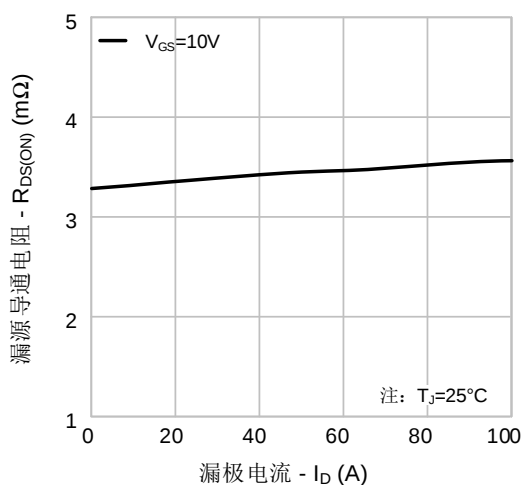


图 4. 体二极管正向压降 vs. 源电流、温度

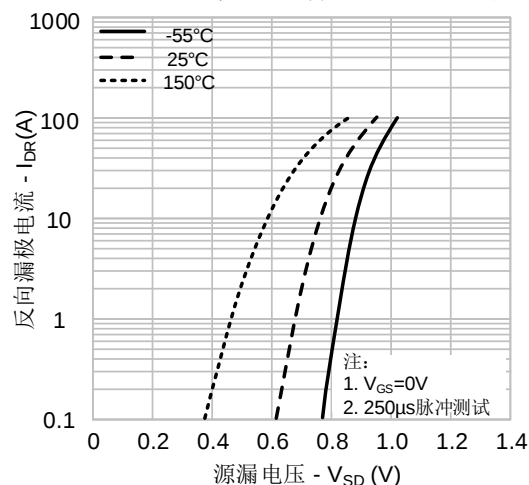


图 5. 电容特性

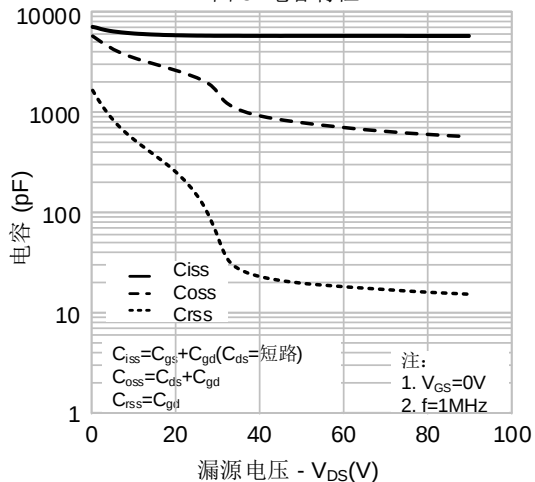
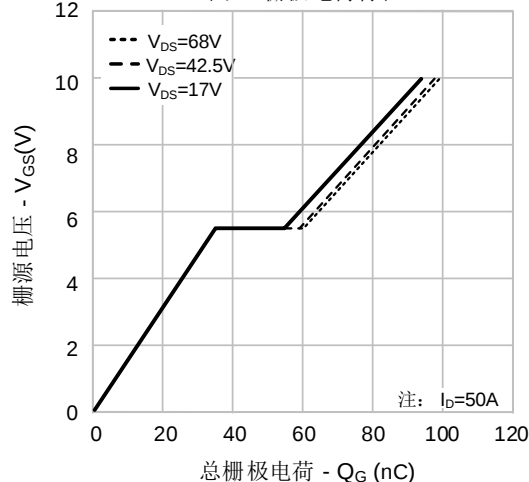
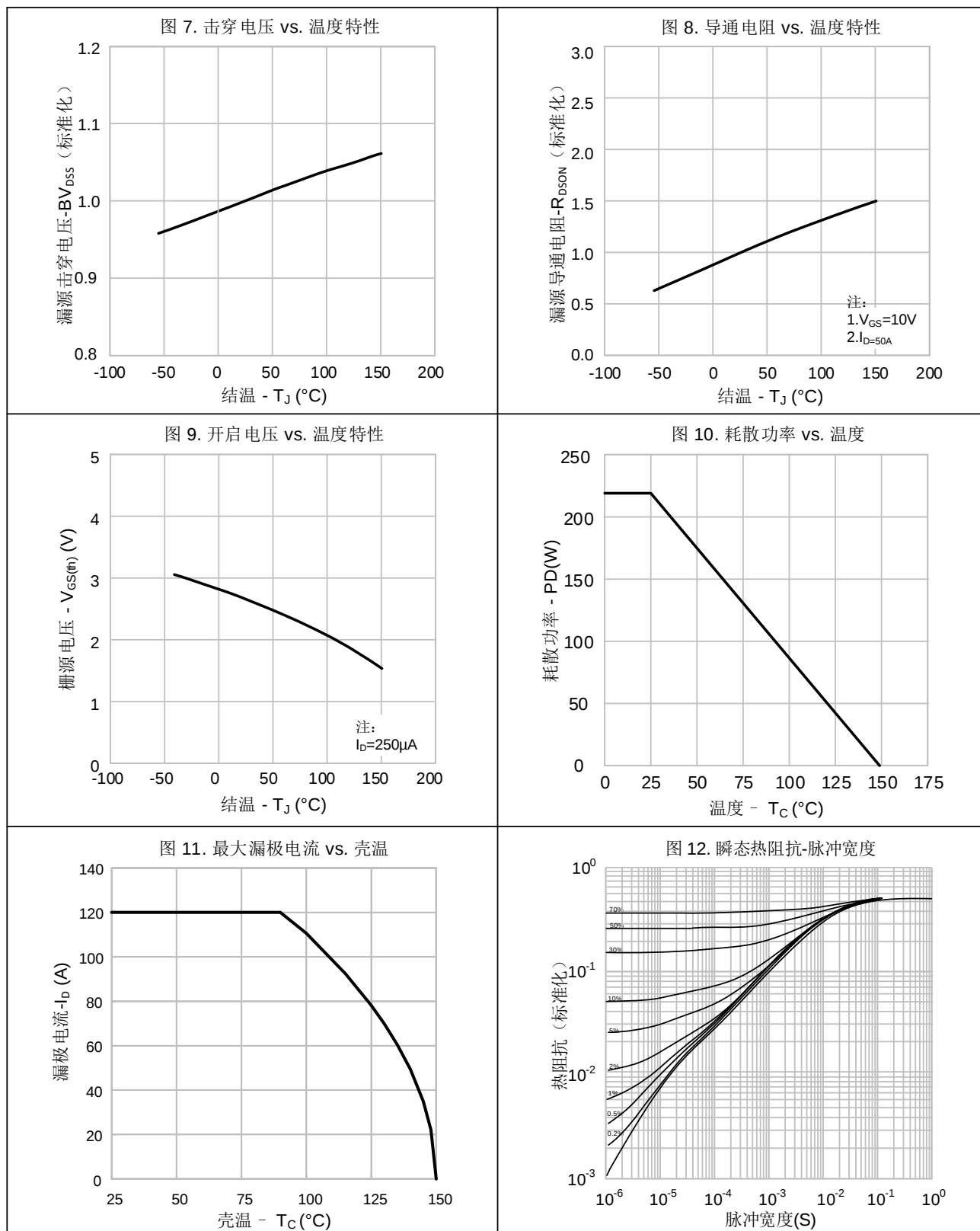


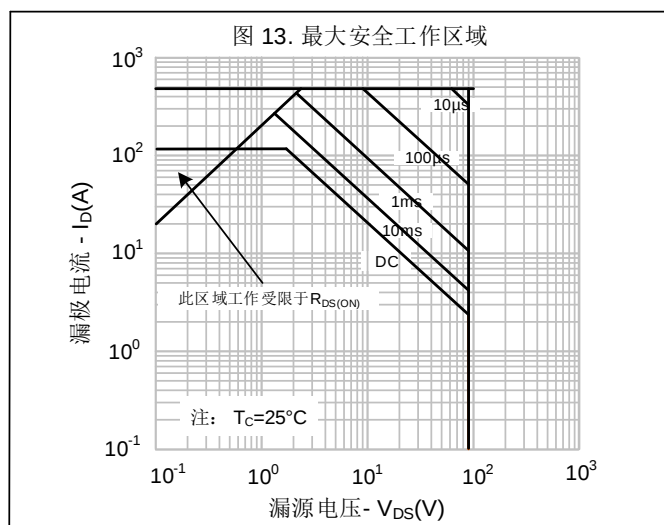
图 6. 栅极电荷特性



典型特性曲线（续）

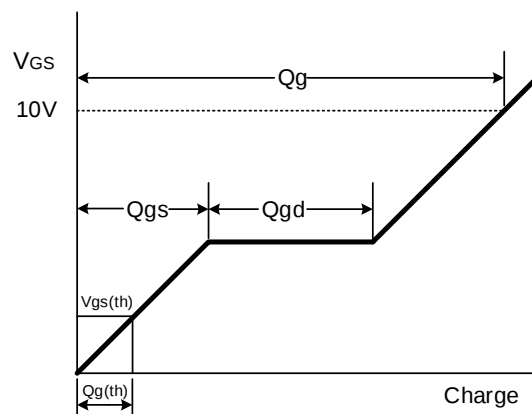
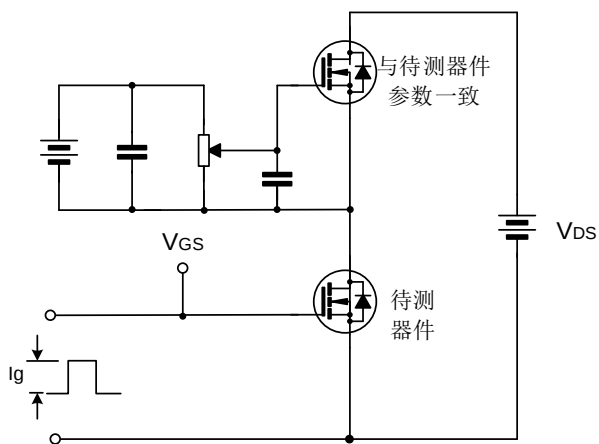


典型特性曲线（续）

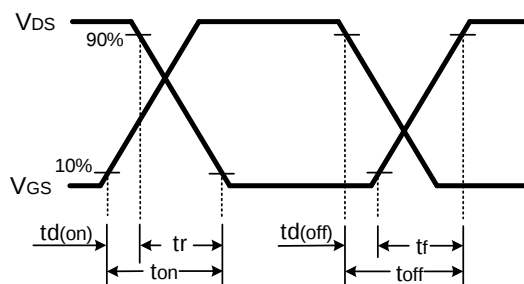
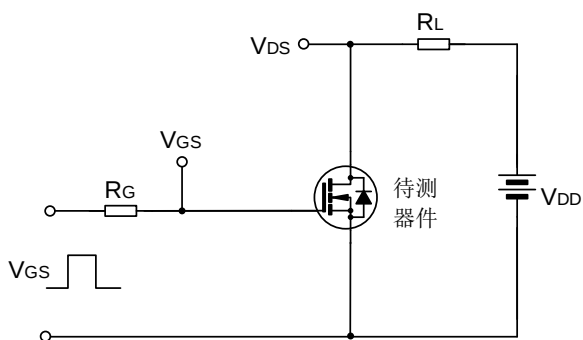


典型测试电路

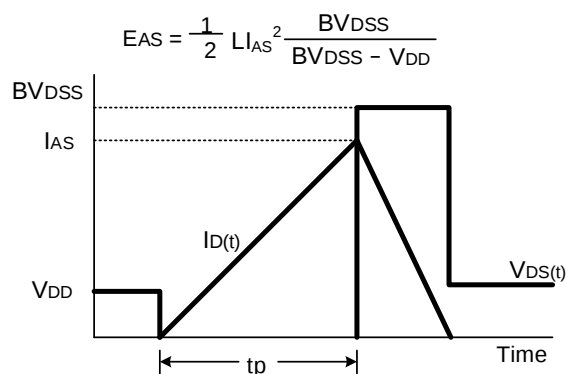
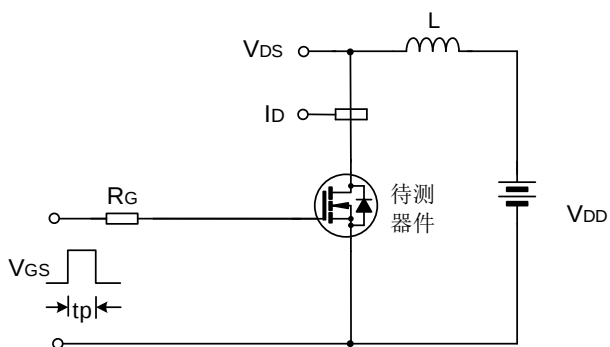
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



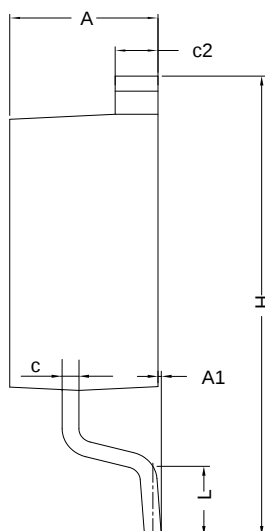
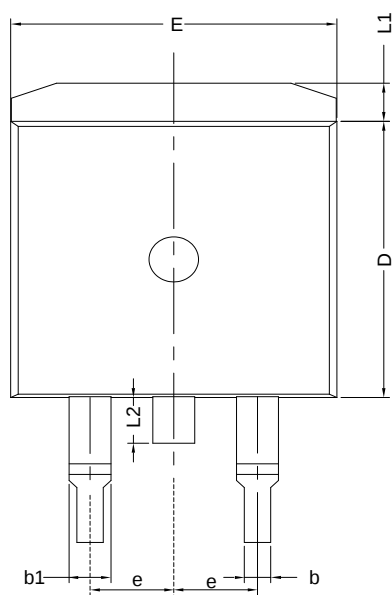
EAS测试电路及波形图



封装外形图

TO-263-2L

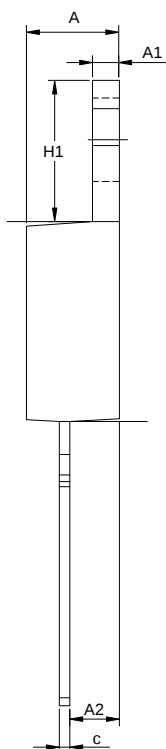
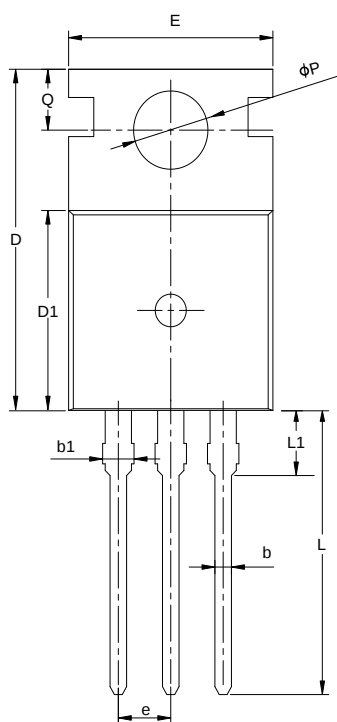
单位：毫米



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	4.30	4.57	4.72
A1	0	0.10	0.25
b	0.71	0.81	0.91
b1	1.17	—	1.50
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

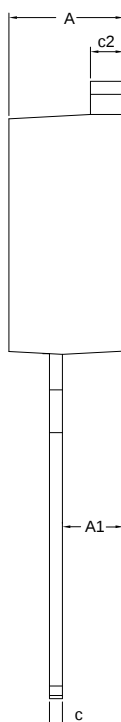
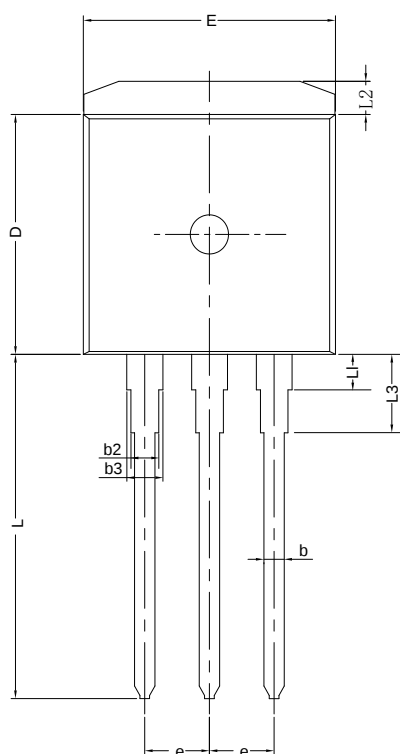


SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	4.30	4.50	4.70
A1	1.00	1.30	1.50
A2	1.80	2.40	2.80
b	0.60	0.80	1.00
b1	1.00	—	1.60
c	0.30	—	0.70
D	15.10	15.70	16.10
D1	8.10	9.20	10.00
E	9.60	9.90	10.40
e	2.54BSC		
H1	6.10	6.50	7.00
L	12.60	13.08	13.60
L1	—	—	3.95
φP	3.40	3.70	3.90
Q	2.60	—	3.20

封装外形图（续）

TO-262L-3L

单位：毫米



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	4.30	4.50	4.70
A1	2.20	—	2.92
b	0.71	0.80	0.88
b2	0.90	1.01	1.08
b3	1.20	—	1.50
c	0.34	—	0.76
c2	1.22	1.30	1.35
D	8.38	—	9.30
E	9.80	10.16	10.54
e	2.54 BSC		
L	12.80	—	14.10
L1	1.40	1.50	1.60
L2	1.12	—	1.42
L3	3.00	3.20	3.40

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:	SVG094R1NT(S)(KL)	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: 1.5

修改记录:

1. 更新参数
2. 更新图 5 和图 6

版 本: 1.4

修改记录:

1. 添加 SOA 曲线

版 本: 1.3

修改记录:

1. 添加 SVG094R1NKL(TO-262L-3L)封装

版 本: 1.2

修改记录:

1. 更新图 11

版 本: 1.1

修改记录:

1. 添加 SVG094R1NS;
2. 修改立体图和典型电路图;
3. 删除命名规则和图 11;
4. 更新曲线模板和声明

版 本: 1.0

修改记录:

1. 正式版本发布
-