

54A、30V N沟道增强型场效应管

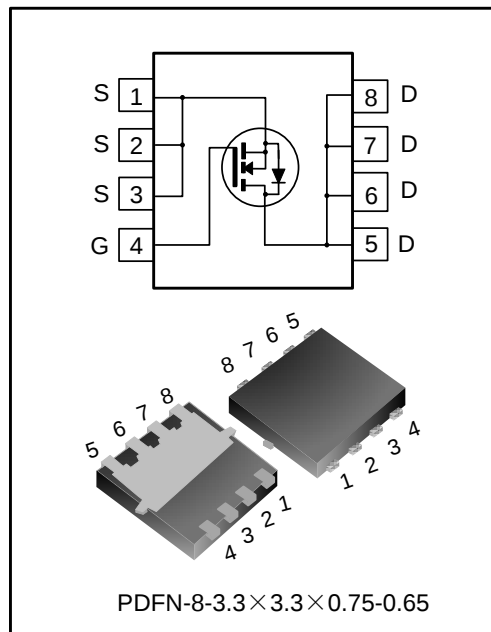
描述

SVTP035R5NL3 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

- ◆ 54A, 30V, $R_{DS(on)}$ (典型值) = $4.0m\Omega @ V_{GS}=10V$
- ◆ 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	包装方式
SVTP035R5NL3TR	PDFN-8-3.3x3.3x0.75-0.65	P035	无卤	编带

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

参数		符号	参数值	单位
漏源电压		V_{DS}	30	V
栅源电压		V_{GS}	± 20	V
漏极电流	$T_C=25^{\circ}\text{C}$	I_D	54	A
	$T_C=100^{\circ}\text{C}$		34	
漏极脉冲电流		I_{DM}	216	A
耗散功率 ($T_C=25^{\circ}\text{C}$) - 大于 25°C 每摄氏度减少		P_D	33	W
			0.26	W/ $^{\circ}\text{C}$
单脉冲雪崩能量 (注 1)		E_{AS}	200	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	参数范围	单位
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	3.8	$^{\circ}\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	45	$^{\circ}\text{C/W}$

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}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	30	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=30V, V_{GS}=0V$	--	--	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	1.6	2.5	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=20A$	--	4.0	5.5	$m\Omega$
		$V_{GS}=4.5V, I_D=15A$	--	5.2	7.2	$m\Omega$
栅极电阻	R_G	$f=1MHz$	--	5.2	--	Ω
输入电容	C_{iss}	$f=1MHz, V_{GS}=0V,$ $V_{DS}=25V$	--	2083	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	267	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	213	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=20V, V_{GS}=4.5V, R_G=1.8\Omega,$ $I_D=54A$ (注 2, 3)	--	13	--	ns
开启上升时间	t_r		--	50	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	39	--	
关断下降时间	t_f		--	31	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DD}=24V, V_{GS}=10V, I_D=30A$ (注 2, 3)	--	44	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	10	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	8.9	--	

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	--	--	54	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	216	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=20A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=30A, V_{GS}=0V,$ $dI_F/dt=100A/\mu s$ (注 2)	--	14	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	0.004	--	μC

注:

1. $L=0.5mH, V_{DD}=15V, V_G=10V, R_G=25\Omega$, 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

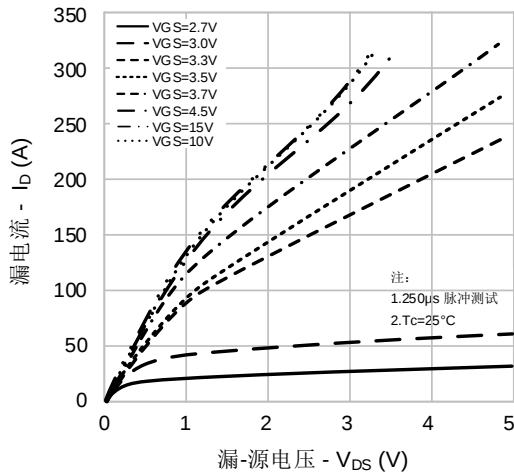


图 2. 传输特性

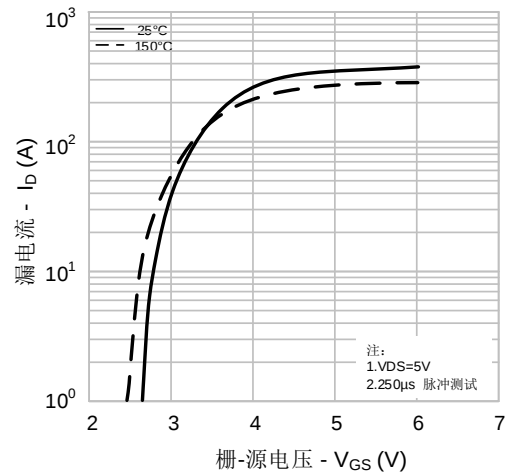


图 3. 导通电阻 vs. 漏电流

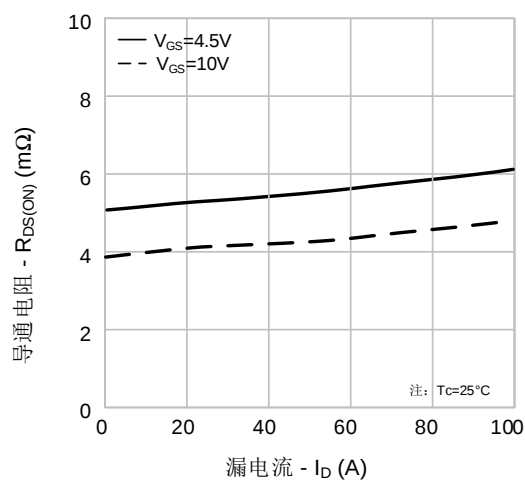


图 4. 体二极管正向压降 vs. 源电流和温度

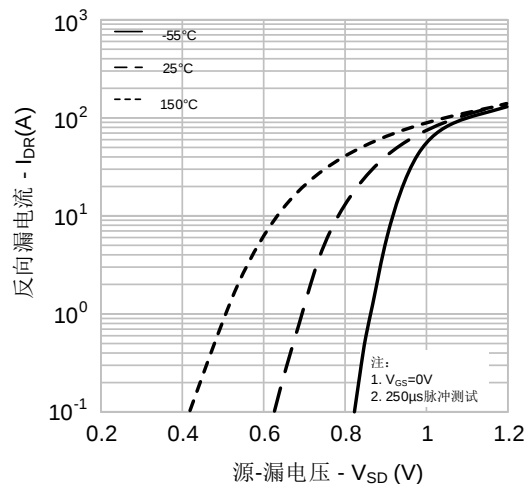


图 5. 电容特性

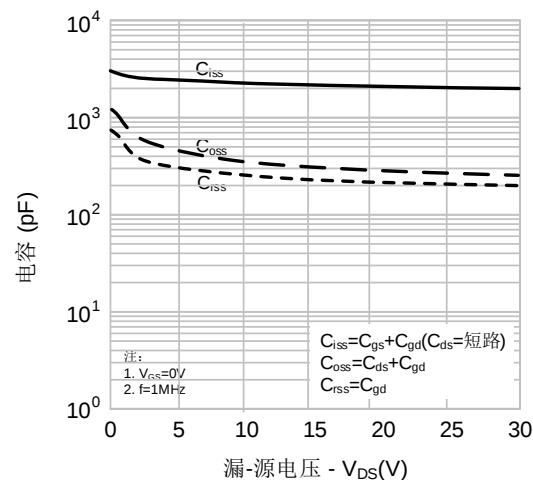
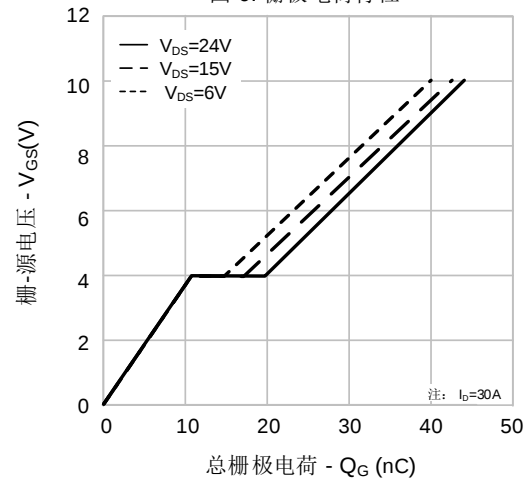


图 6. 栅极电荷特性





典型特性曲线(续)

图 7. 击穿电压 vs. 温度特性

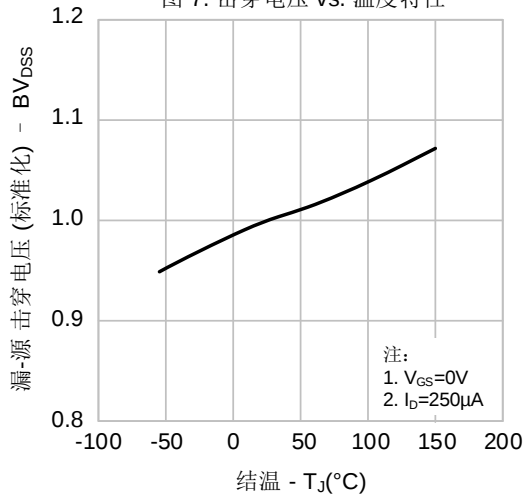


图 8. 导通电阻 vs. 温度特性

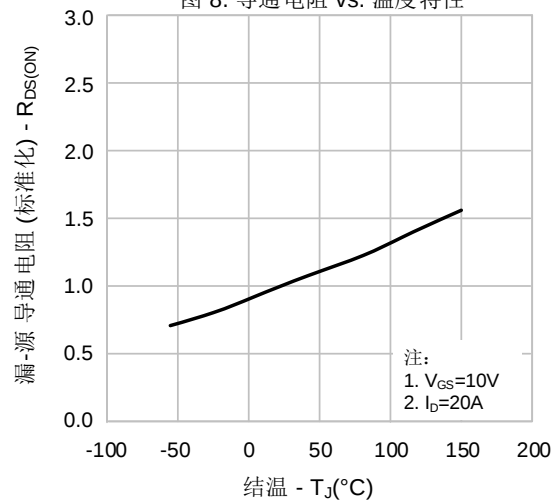


图 9 最大安全工作区域

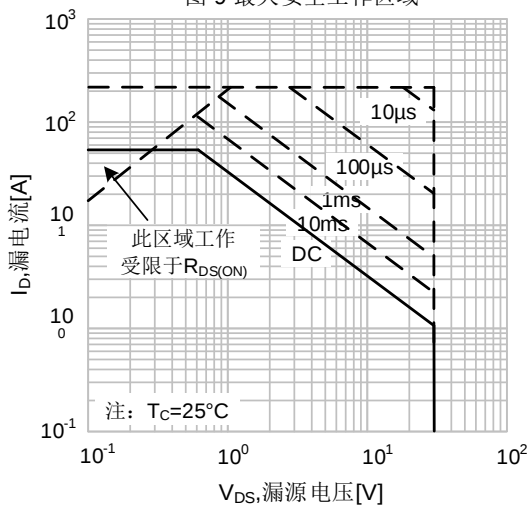
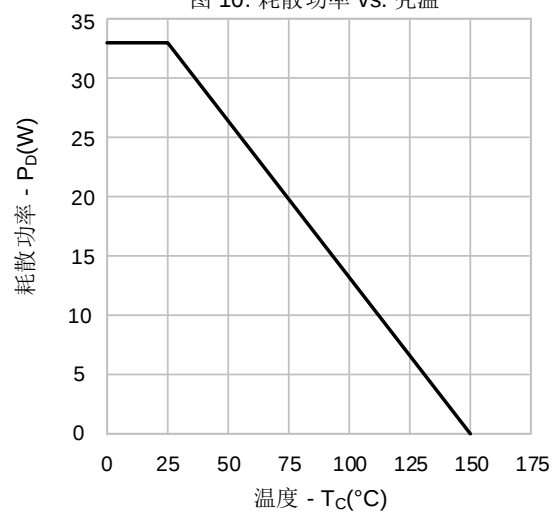
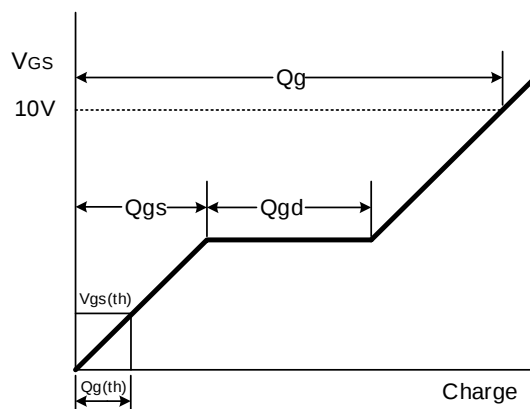
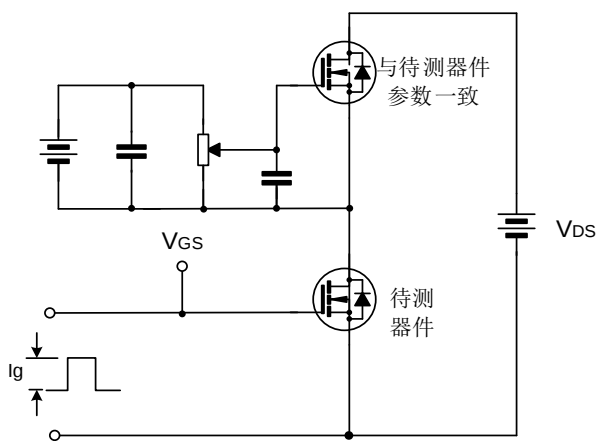


图 10. 耗散功率 vs. 壳温

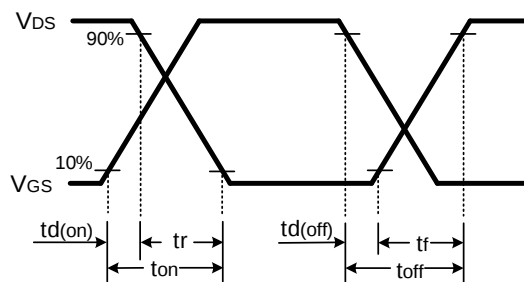
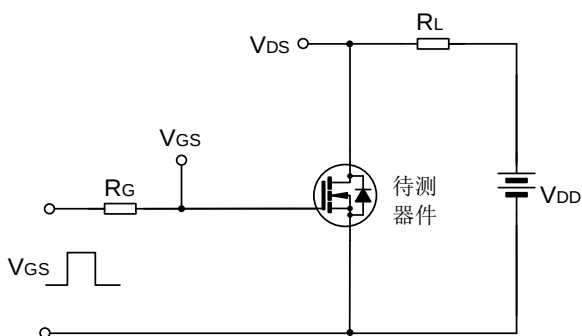


典型测试电路

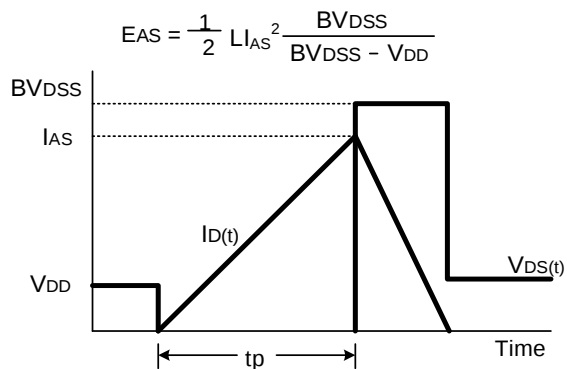
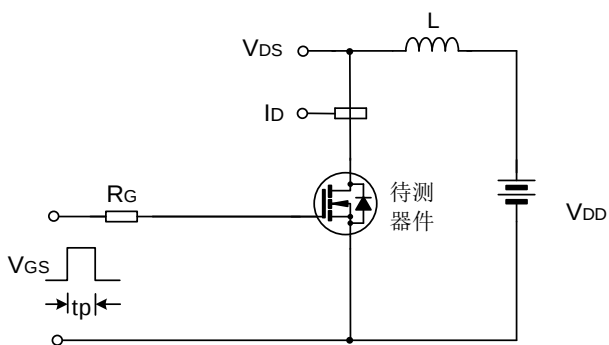
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



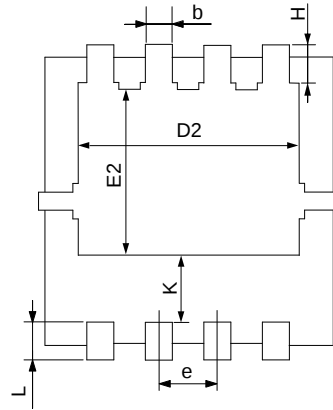
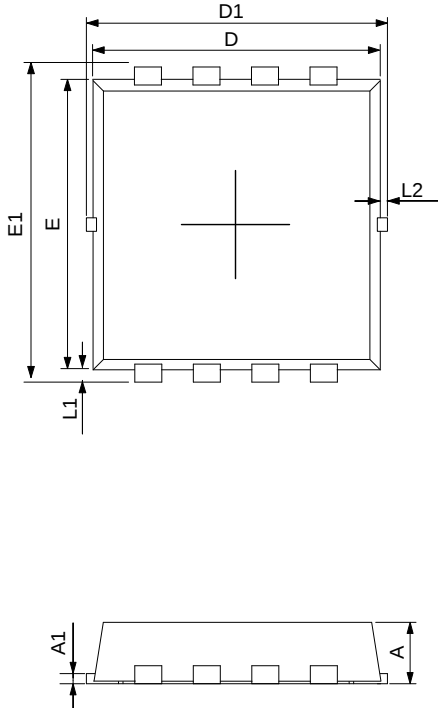
EAS测试电路及波形图



封装外形图

PDFN-8-3.3x3.3x0.75-0.65

单位: 毫米



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	0.70	0.80	0.90
A1	0.14	0.15	0.20
b	0.25	0.30	0.35
D	3.05	3.15	3.25
D1	3.10	3.30	3.50
D2	2.35	2.45	2.55
E	2.90	3.00	3.10
E1	3.10	3.30	3.50
E2	1.64	1.74	1.84
e	0.55	0.65	0.75
H	0.32	0.42	0.52
K	0.59	0.69	0.79
L	0.25	0.40	0.55
L1	0.10	0.15	0.20
L2	—	—	0.15

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:	SVTP035R5NL3	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: 1.2

修改记录:

1. 更新说明书模板

版 本: 1.1

修改记录:

1. 更新封装外形图

版 本: 1.0

修改记录:

1. 正式版本发布