

95A、68V N沟道增强型场效应管

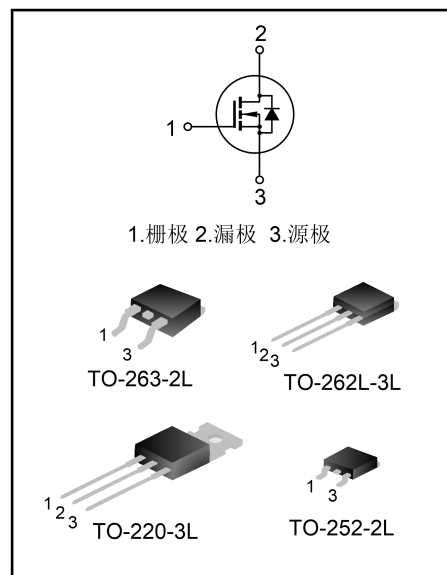
描述

SVT077R5NT/D/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

- ◆ 95A, 68V, $R_{DS(on)}$ (典型值) = $6.5m\Omega @ V_{GS}=10V$
- ◆ 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
SVT077R5NT	TO-220-3L	077R5NT	无铅	料管
SVT077R5NDTR	TO-252-2L	077R5ND	无卤	编带
SVT077R5NS	TO-263-2L	077R5NS	无卤	料管
SVT077R5NSTR	TO-263-2L	077R5NS	无卤	编带
SVT077R5NKL	TO-262L-3L	077R5NKL	无铅	料管

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

参数		符号	参数范围		单位
			SVT077R5NT/S/KL	SVT077R5ND	
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	95		A
	T _C =100°C		67		
漏极脉冲电流		I _{DM}	380		A
耗散功率（T _C =25°C） -大于 25°C 每摄氏度减少		P _D	150	143	W
			1.0	0.95	W/°C
单脉冲雪崩能量（注 1）		E _{AS}	421		mJ
工作结温范围		T _J	-55~+175		°C
贮存温度范围		T _{stg}	-55~+175		°C

热阻特性

参数		符号	参数值		单位
			SVT077R5NT/S/KL	SVT077R5ND	
芯片对管壳热阻		$R_{\theta JC}$	1.0	1.05	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
芯片对环境的热阻		$R_{\theta JA}$	62.5	62.0	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

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}	$V_{GS}=\pm 20V, V_{DS}=0V$	--	--	± 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	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=35A$ (TO-220-3L)	--	6.5	7.5	$m\Omega$
		$V_{GS}=10V, I_D=35A$ (TO-252-2L)	--	6.5	8.0	$m\Omega$
栅极电阻	R_G	$f=1MHz$	--	1.7	--	Ω
输入电容	C_{iss}	$f=1MHz, V_{GS}=0V, V_{DS}=30V$	--	4832	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	296	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	213	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=34V, V_{GS}=10V, R_G=24\Omega, I_D=95A$ (注 2, 3)	--	48	--	ns
开启上升时间	t_r		--	98	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	181	--	
关断下降时间	t_f		--	135	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DD}=54V, V_{GS}=10V, I_D=95A$ (注 2, 3)	--	90	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	27	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	26	--	

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	--	--	95	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	380	
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}	$I_S=47.5A, V_{GS}=0V, dI/dt=100A/\mu s$ (注 2)	--	30	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	0.03	--	μC

注:

1. $L=1mH, I_{AS}=29A, V_{DD}=50V, R_G=25\Omega$, 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

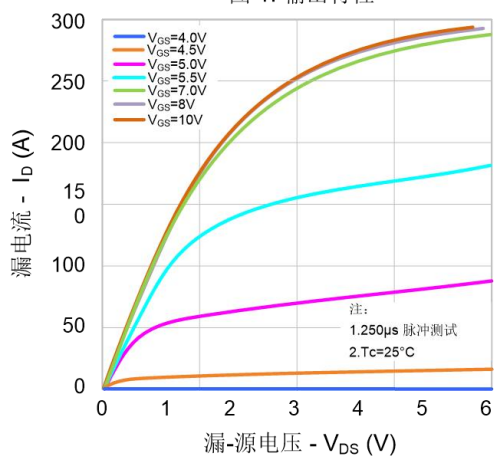


图 2. 传输特性

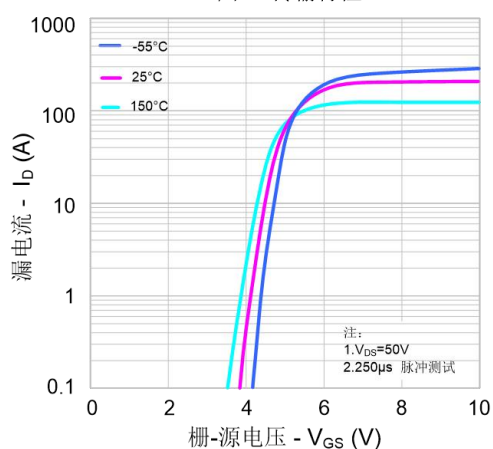


图 3. 导通电阻 vs. 漏电流

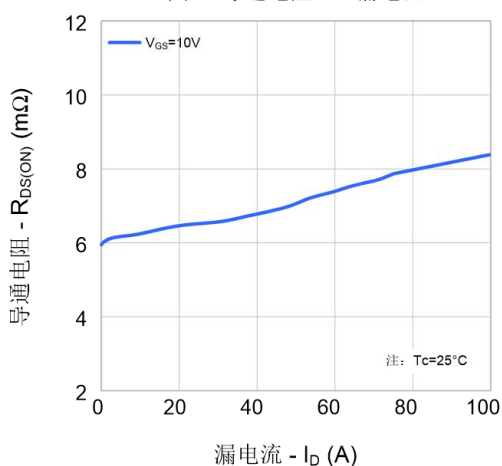


图 4. 体二极管正向压降 vs. 源电流和温度

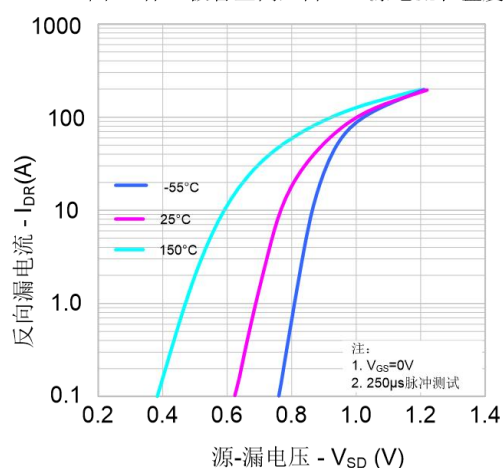


图 5. 电容特性

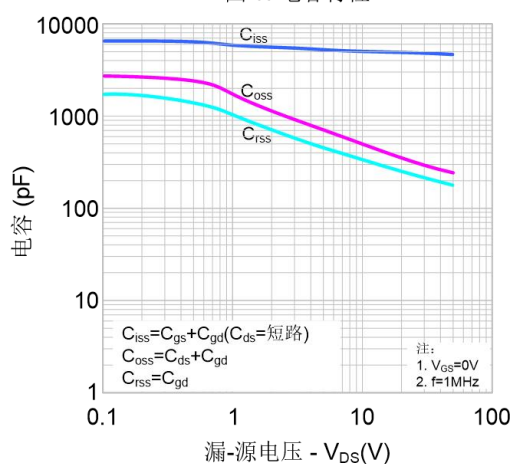
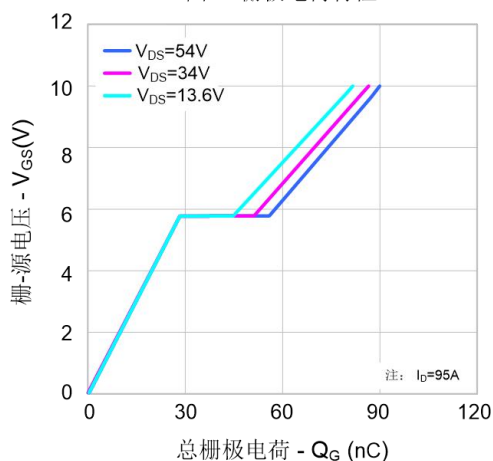


图 6. 栅极电荷特性





典型特性曲线（续）

图 7. 击穿电压 vs. 温度特性

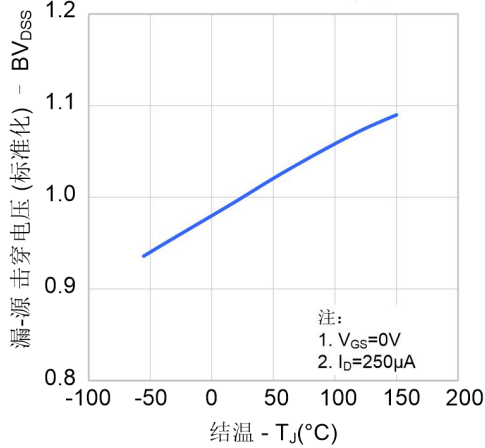
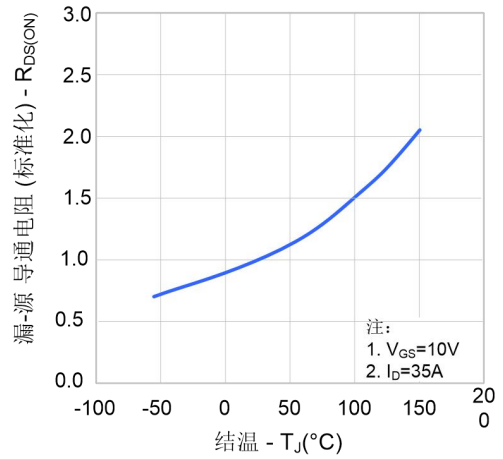
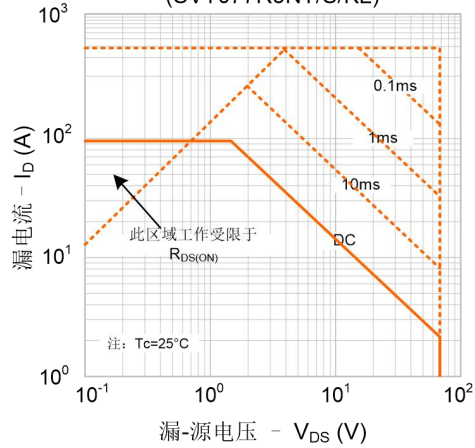
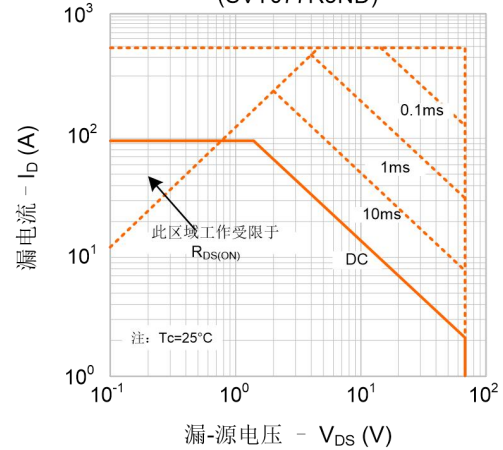
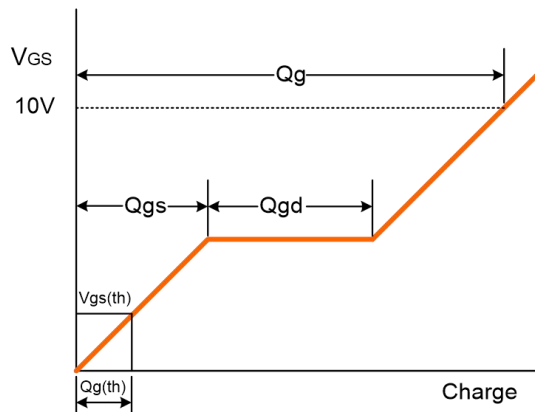
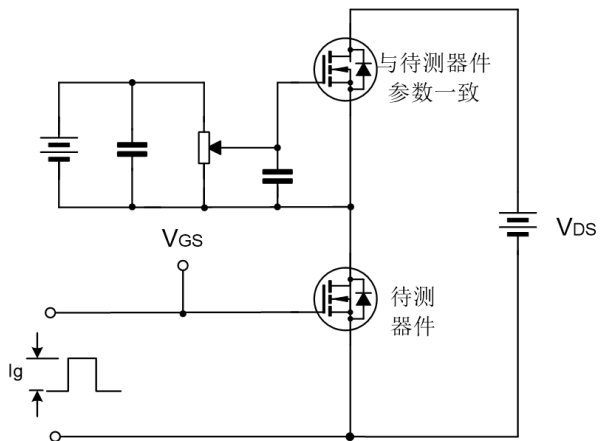


图 8. 导通电阻 vs. 温度特性

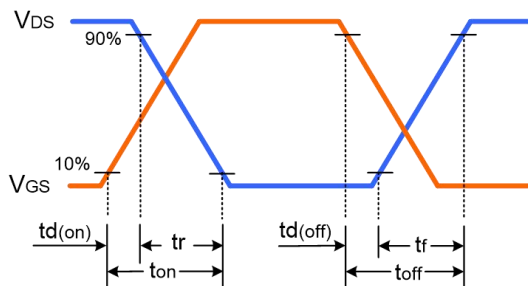
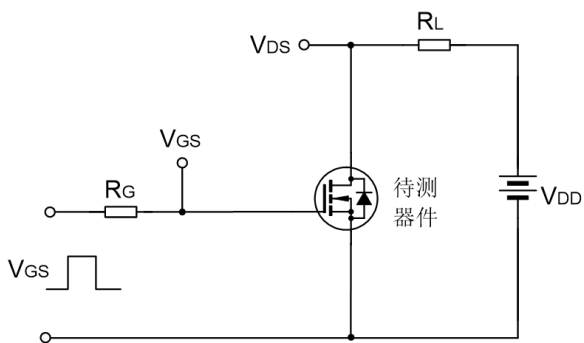
图 9-1. 最大安全工作区域
(SVT077R5NT/S/KL)图 9-2. 最大安全工作区域
(SVT077R5ND)

典型测试电路

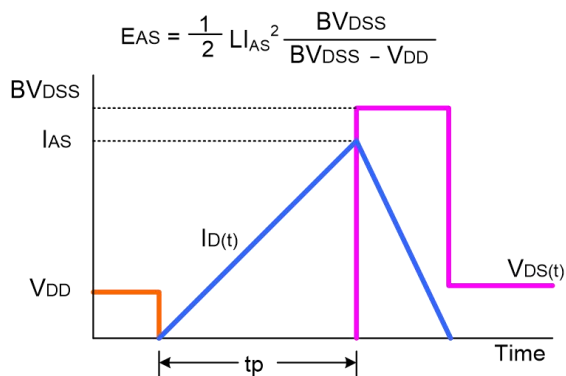
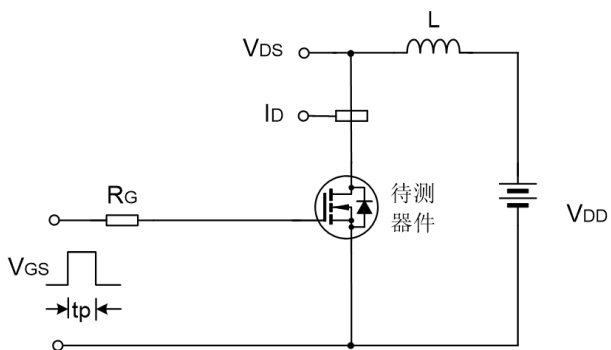
栅极电荷量测试电路及波形图



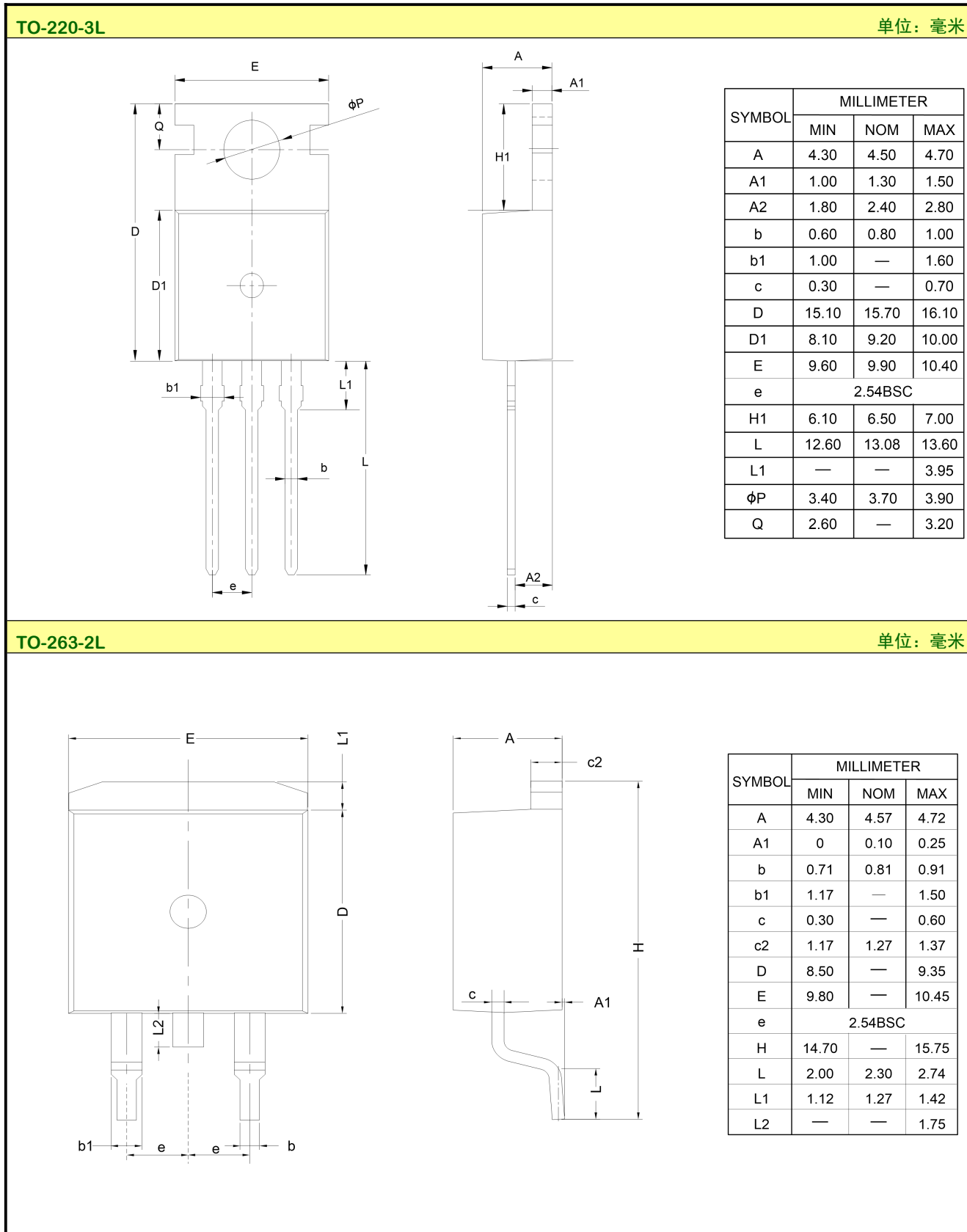
开关时间测试电路及波形图



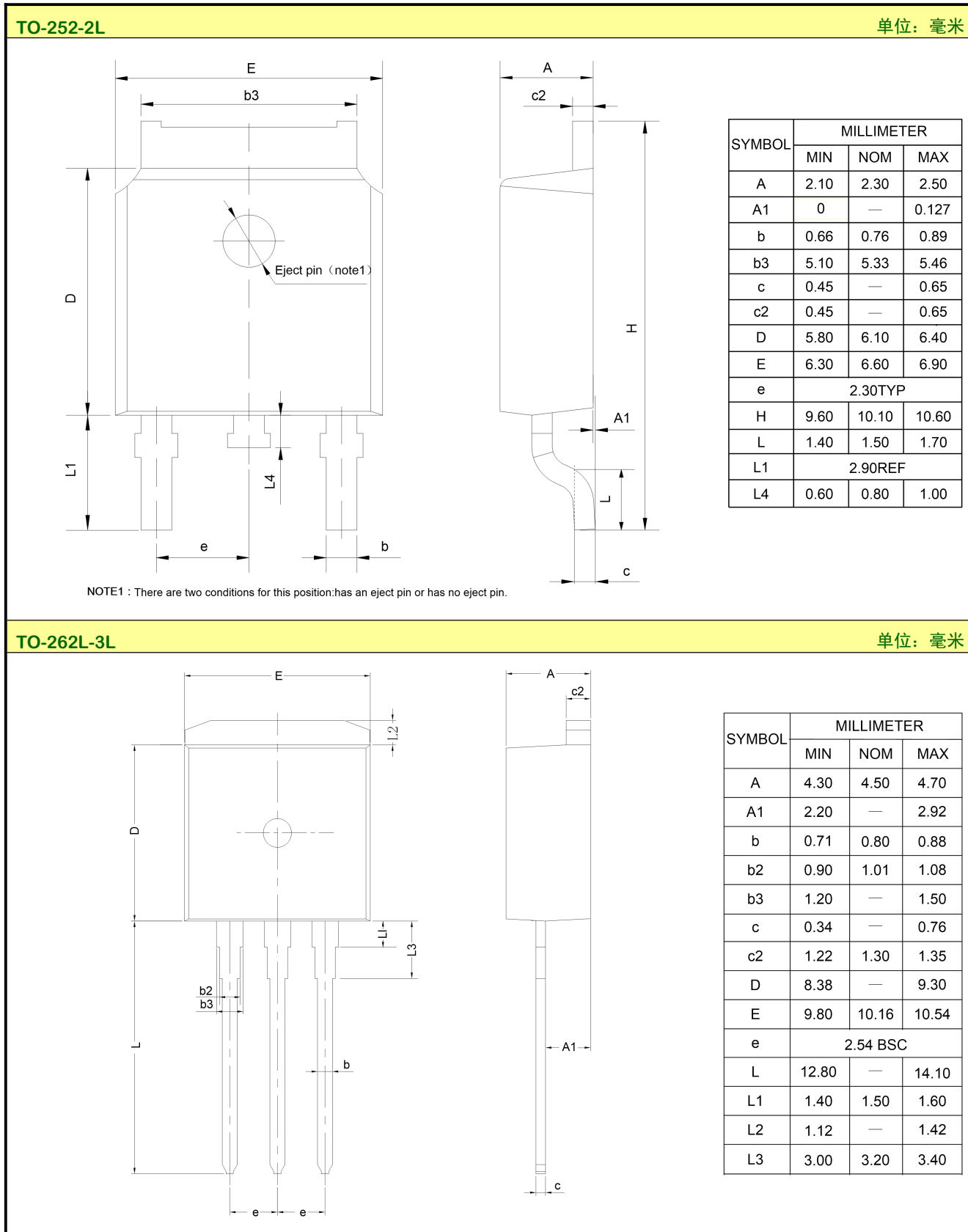
EAS测试电路及波形图



封装外形图



封装外形图（续）



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，以避免潜在失效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：	SVT077R5NT(D)(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：	1.6		
修改记录：	1. 添加 SVT077R5NKL(TO-262L-3L)封装； 2. 删除命名规则 3. 更新典型电路图和重要注意事项 4. 更新曲线模板		
版 本：	1.5		
修改记录：	1. 添加 SVT077R5NS		
版 本：	1.4		
修改记录：	1. 将 TO-220-3L 和 TO-252-2L 的 RDSON 最大值分开		
版 本：	1.3		
修改记录：	1. 更新图 3 坐标		
版 本：	1.2		
修改记录：	1. 添加 SVT077R5ND (TO-252-2L) 封装		
版 本：	1.1		
修改记录：	1. 修改曲线		
版 本：	1.0		
修改记录：	1. 正式版本发布		