

110A、70V N沟道增强型场效应管

描述

SVG075R5NT 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

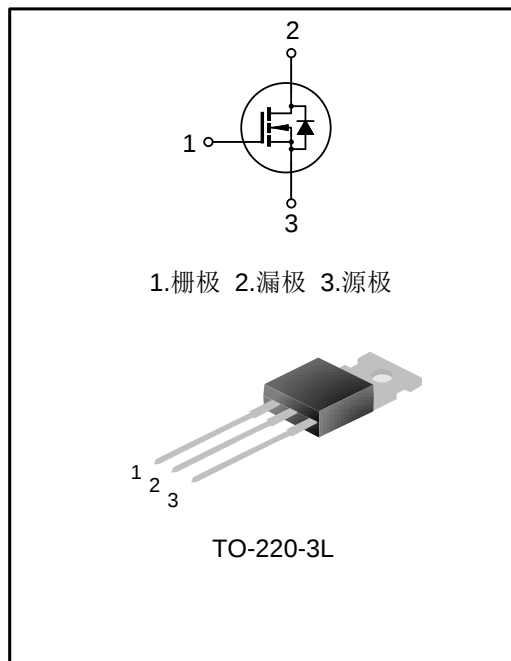
- ◆ 110A, 70V, $R_{DS(on)}$ (典型值) = 4.6mΩ @ $V_{GS}=10V$
- ◆ 低栅极电荷
- ◆ 低反向传输电容
- ◆ 开关速度快
- ◆ 提升了 dv/dt 能力
- ◆ 100%雪崩测试
- ◆ 无铅管脚镀层
- ◆ 符合 RoHS 环保标准

关键特性参数

参数	参数值	单位
V_{DS}	70	V
$V_{GS(th)}$	2.0~4.0	V
$R_{DS(on),max}$	5.5	mΩ
I_D	110	A
$Q_{g,typ}$	55	nC

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
SVG075R5NT	TO-220-3L	075R5NT	无铅	料管



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

参数	符号	测试条件	参数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
漏源电压	V_{DS}	--	70	--	--	V
栅源电压	V_{GS}	--	-20	--	20	V
漏极电流（注1）	I_D	$T_C=25^{\circ}\text{C}$	--	--	110	A
		$T_C=100^{\circ}\text{C}$	--	--	70	
漏极脉冲电流（注2）	I_{DM}	$V_{GS}=10\text{V}$, $T_C=25^{\circ}\text{C}$	--	--	440	A
耗散功率（注3）	P_D	$T_C=25^{\circ}\text{C}$	--	--	121	W
单脉冲雪崩能量	E_{AS}	$L=0.1\text{mH}$, $V_{DD}=50\text{V}$, $R_G=25\Omega$, 开始温度 $T_J=25^{\circ}\text{C}$	--	--	180	mJ
单脉冲雪崩电流	I_{AS}	--	--	--	60	A
工作结温范围	T_J	--	-55	--	150	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度范围	T_{stg}	--	-55	--	150	$^{\circ}\text{C}$

热特性

参数	符号	测试条件	参数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
芯片对表面热阻，底部	$R_{\theta JC}$	--	--	--	1.03	$^{\circ}\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	--	--	--	62.5	$^{\circ}\text{C/W}$
焊接温度（直插式）	T_{sld}	15^{+2}_{-0}sec , 1time	--	--	260	$^{\circ}\text{C}$

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

静态参数

参数	符号	测试条件	参数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
漏源击穿电压	BV_{DSS}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	70	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=70V, V_{GS}=0V, T_J=25^{\circ}\text{C}$	--	--	1.0	μA
		$V_{DS}=70V, V_{GS}=0V, T_J=125^{\circ}\text{C}$	--	2.0	--	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	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=45A$	--	4.6	5.5	$m\Omega$
栅极电阻	R_g	$f=1\text{MHz}$	--	2.1	--	Ω

动态参数

参数	符号	测试条件	参数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
输入电容	C_{iss}	$f=1\text{MHz}, V_{GS}=0V, V_{DS}=35V$	--	3260	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	663	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	38	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=35V, V_{GS}=10V, R_G=2.7\Omega, I_D=40A$ (注 4, 5)	--	19	--	ns
开启上升时间	t_r		--	38	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	44	--	
关断下降时间	t_f		--	16	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DD}=35V, V_{GS}=10V, I_D=40A$ (注 4, 5)	--	55	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	18	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	14	--	
栅极-平台电压	$V_{plateau}$		--	5.3	--	V

反向二极管特性参数

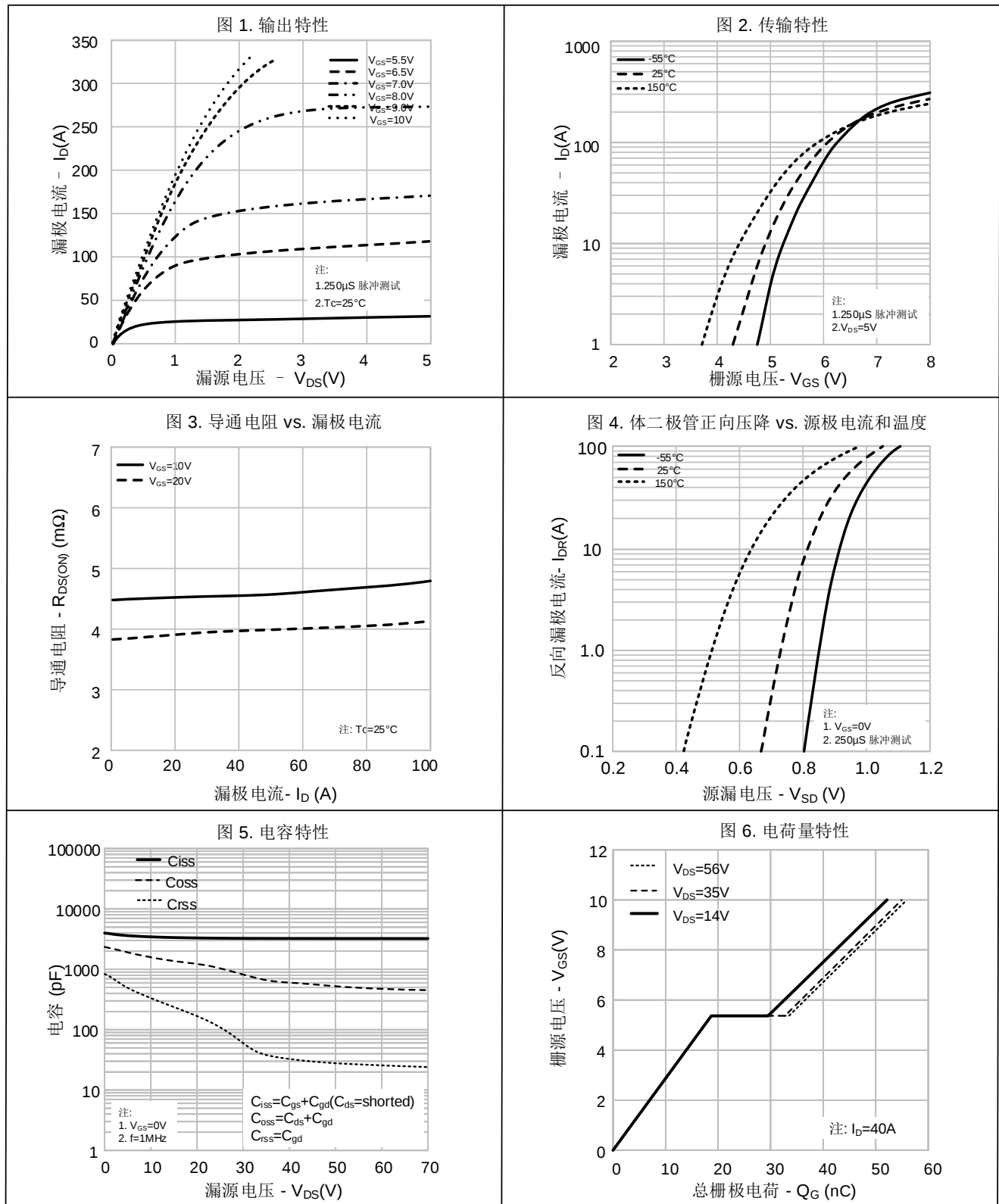
参数	符号	测试条件	参数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
连续二极管正向电流	I_S	$T_C=25^{\circ}\text{C}$, MOS 管中源极、漏极构成的反偏 P-N 结	--	--	110	A
二极管脉冲电流	$I_{S,pulse}$		--	--	440	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=45A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=40A, V_{GS}=0V, V_R=50V$	--	54	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}	$dI_F/dt=100A/\mu s$ (注 4)	--	73	--	nC

注:

1. 额定值仅指说明书中25度壳温下的最大绝对值，若壳温高于25度，需根据实际环境条件降额；
2. 脉冲时间5 μs ，脉冲宽度受限于最大结温；
3. 耗散功率值会随着温度变化而变化，当大于25 $^{\circ}\text{C}$ 时耗散功率值随着温度每上升1度减少0.97W/ $^{\circ}\text{C}$ ；
4. 脉冲测试：脉冲宽度 $\leq 300\mu s$ ，占空比 $\leq 2\%$ ；
5. 基本上不受工作温度的影响。



典型特性曲线





典型特性曲线（续）

图7. 击穿电压 vs. 温度特性

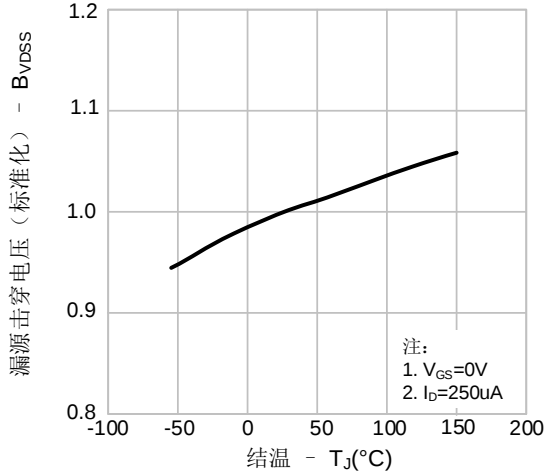


图8. 导通电阻 vs. 温度特性

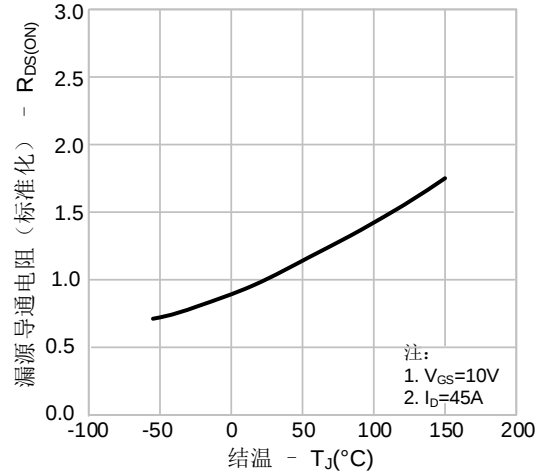


图9. 最大安全工作区域

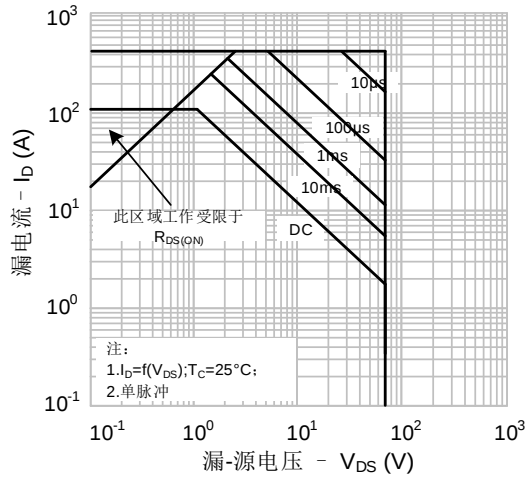


图10. 耗散功率 vs. 温度

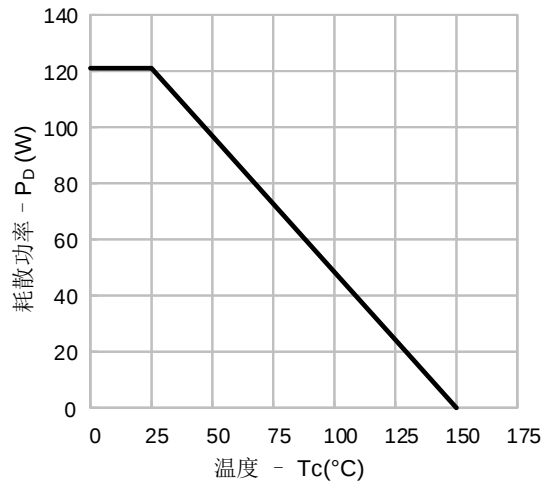


图11. 漏极电流 vs. 壳温

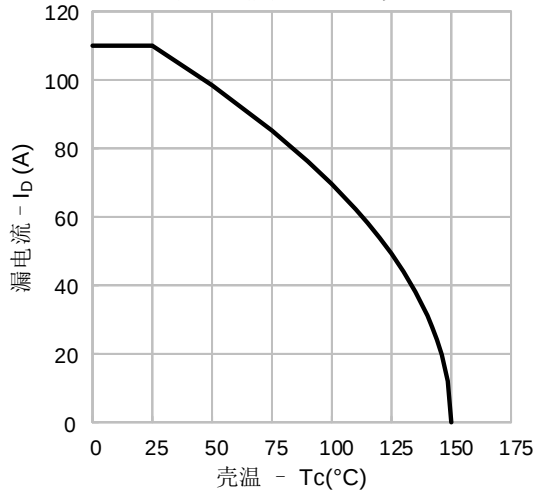
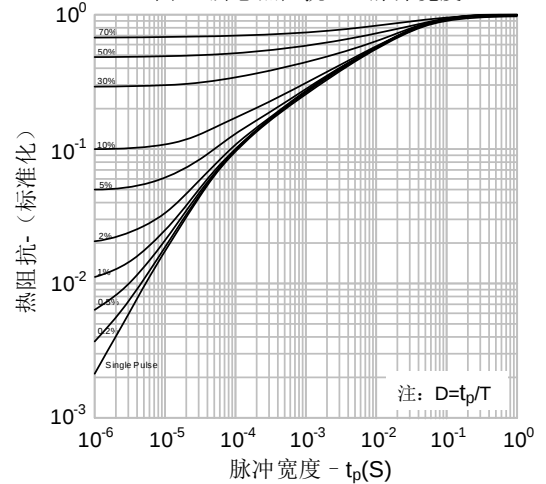
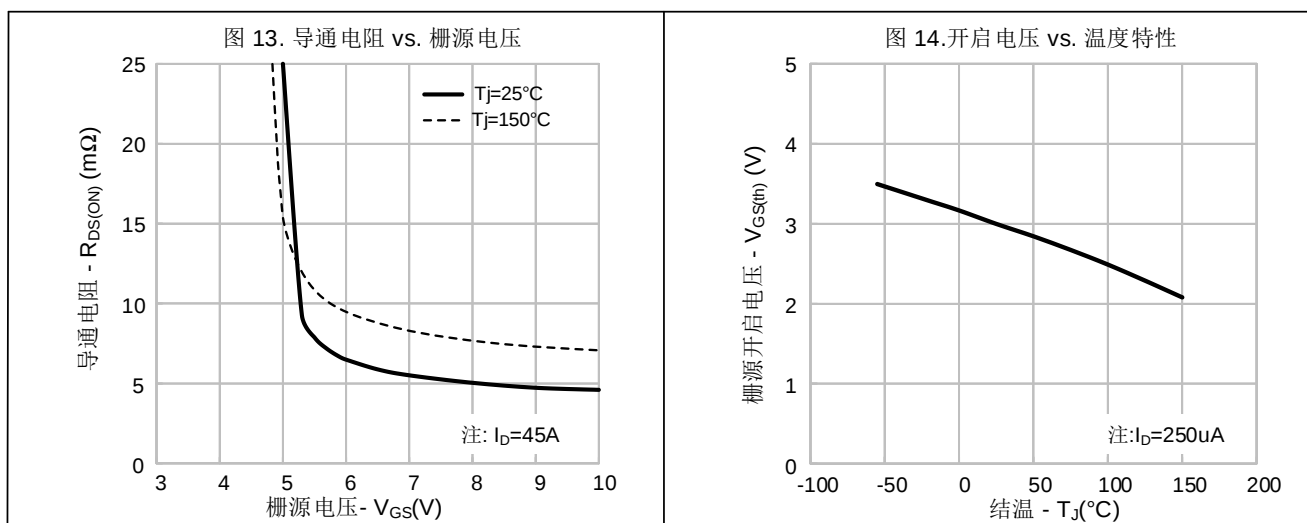


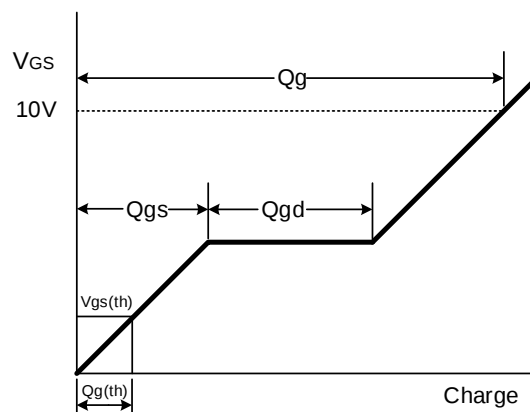
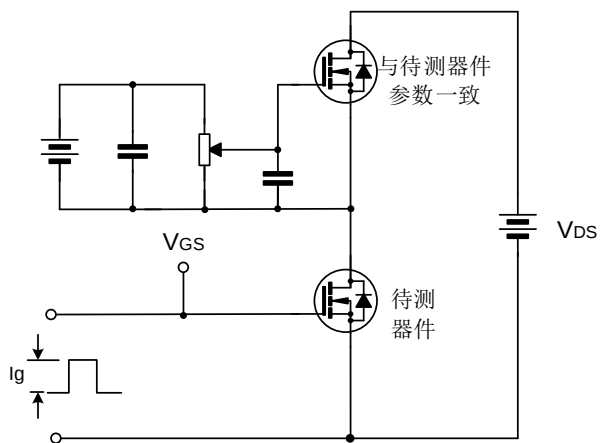
图12. 瞬态热阻抗 vs. 脉冲宽度



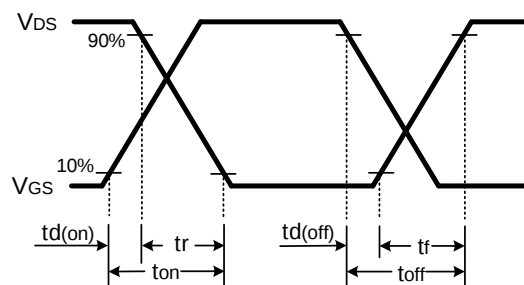
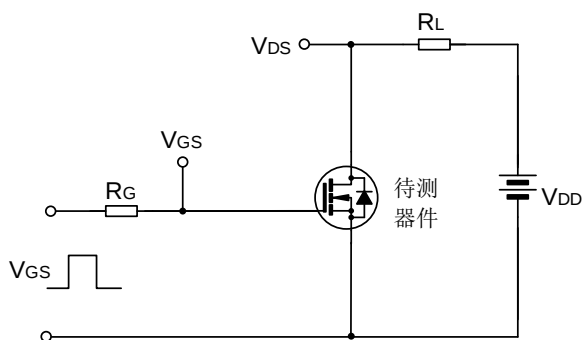
典型特性曲线（续）



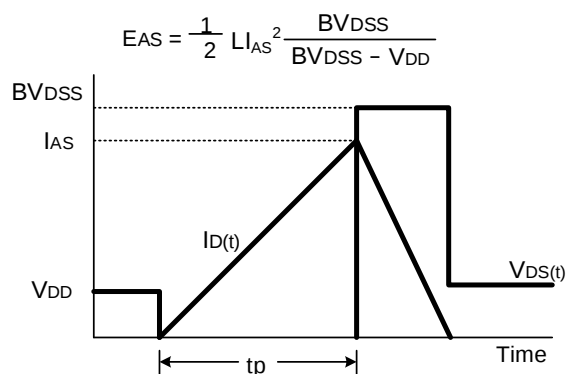
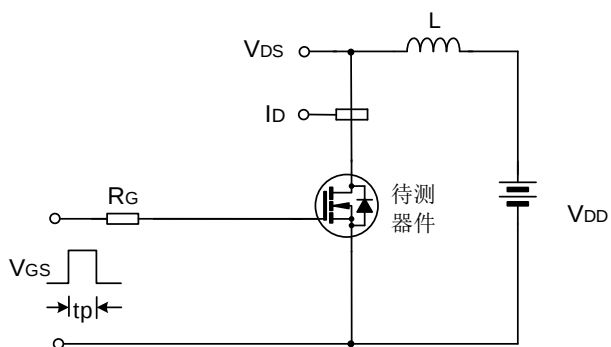
栅极电荷量测试电路及波形图



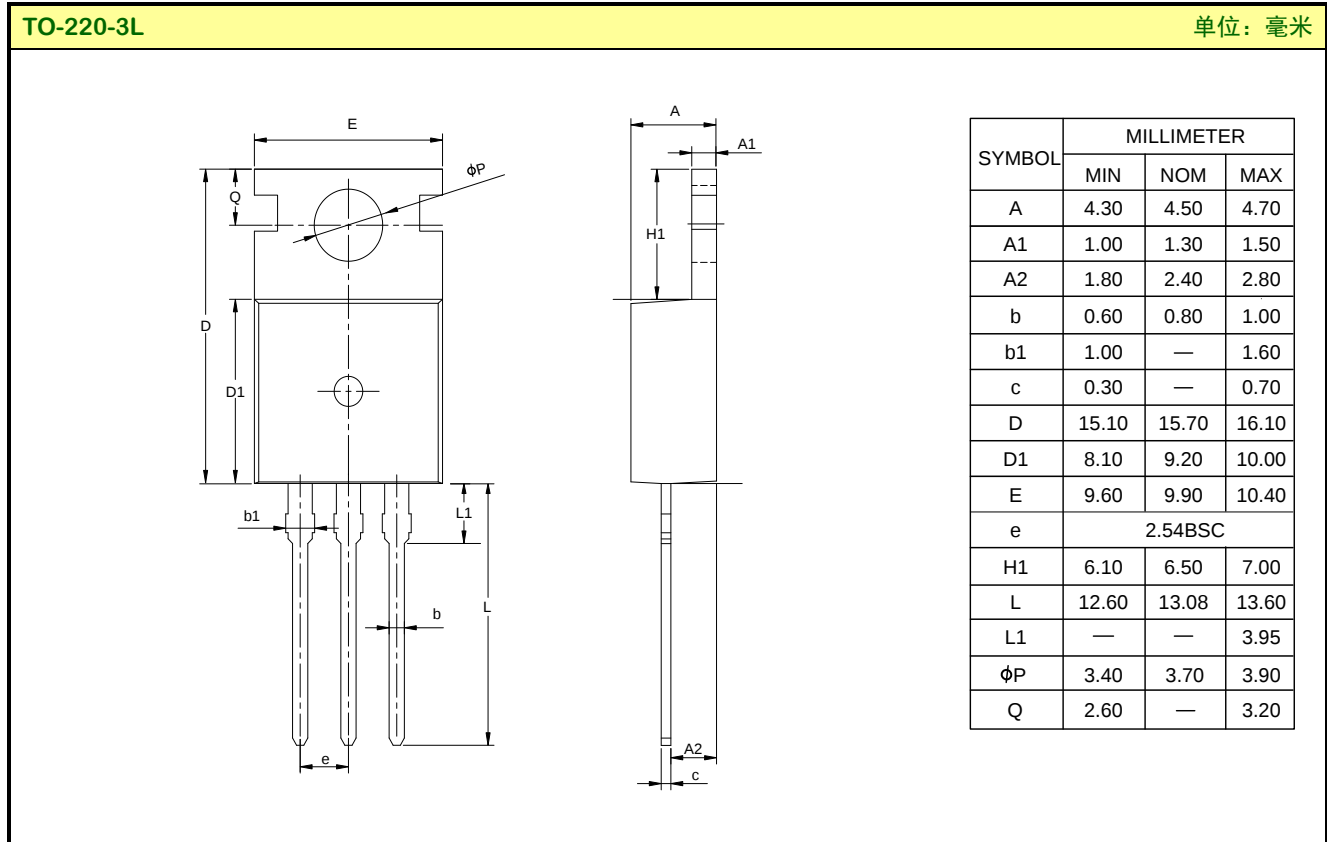
开关时间测试电路及波形图



EAS测试电路及波形图



封装外形图



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:	SVG075R5NT	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. 更新相关动态参数和曲线
 2. 修改典型测试电路
-

版 本: 1.1

修改记录:

1. 更新漏极电流参数值
 2. 更新说明书模板
-

版 本: 1.0

修改记录:

1. 正式版本发布
-
-