

## 7A、700V N沟道增强型场效应管

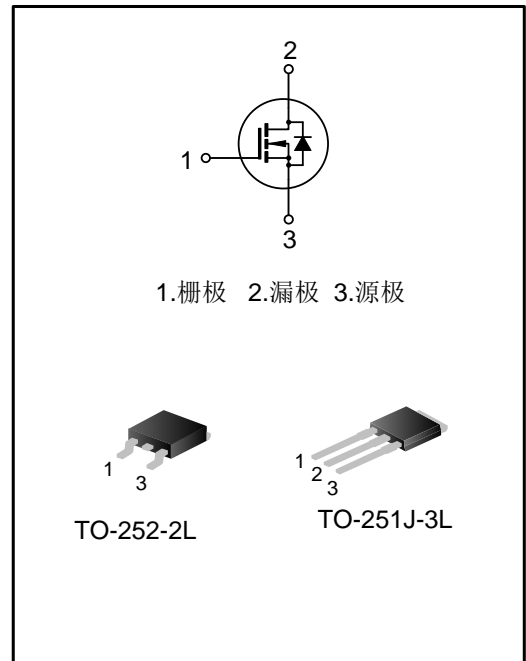
### 描述

SVFP7N70MJ(D) N 沟道增强型高压功率 MOS 场效应晶体管采用士兰微电子的 F-Cell™ 平面高压 VDMOS 工艺技术制造。先进的工艺及元胞设计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 AC-DC 开关电源，DC-DC 电源转换器，高压 H 桥 PWM 马达驱动。

### 特点

- ◆ 7A, 700V,  $R_{DS(on)}$ (典型值)= $1.2\Omega@V_{GS}=10V$
- ◆ 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
SVFP7N70MJ	TO-251J-3L	P7N70MJ	无卤	料管
SVFP7N70DTR	TO-252-2L	P7N70D	无卤	编带

**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
漏源电压		$V_{DS}$	700	V
栅源电压		$V_{GS}$	$\pm 30$	V
漏极电流	$T_c=25^\circ\text{C}$	$I_D$	7	A
	$T_c=100^\circ\text{C}$		4.4	
漏极脉冲电流		$I_{DM}$	28	A
耗散功率 ( $T_c=25^\circ\text{C}$ )		$P_D$	236	W
- 大于 $25^\circ\text{C}$ 每摄氏度减少			1.89	W/ $^\circ\text{C}$
单脉冲雪崩能量 (注 1)		$E_{AS}$	494	mJ
体二极管 (注 2)		dv/dt	4.5	V/ns
MOS 管 dv/dt 耐用性 (注 3)		dv/dt	50	V/ns
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	$R_{\theta JC}$	0.53	$^\circ\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.0	$^\circ\text{C/W}$

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

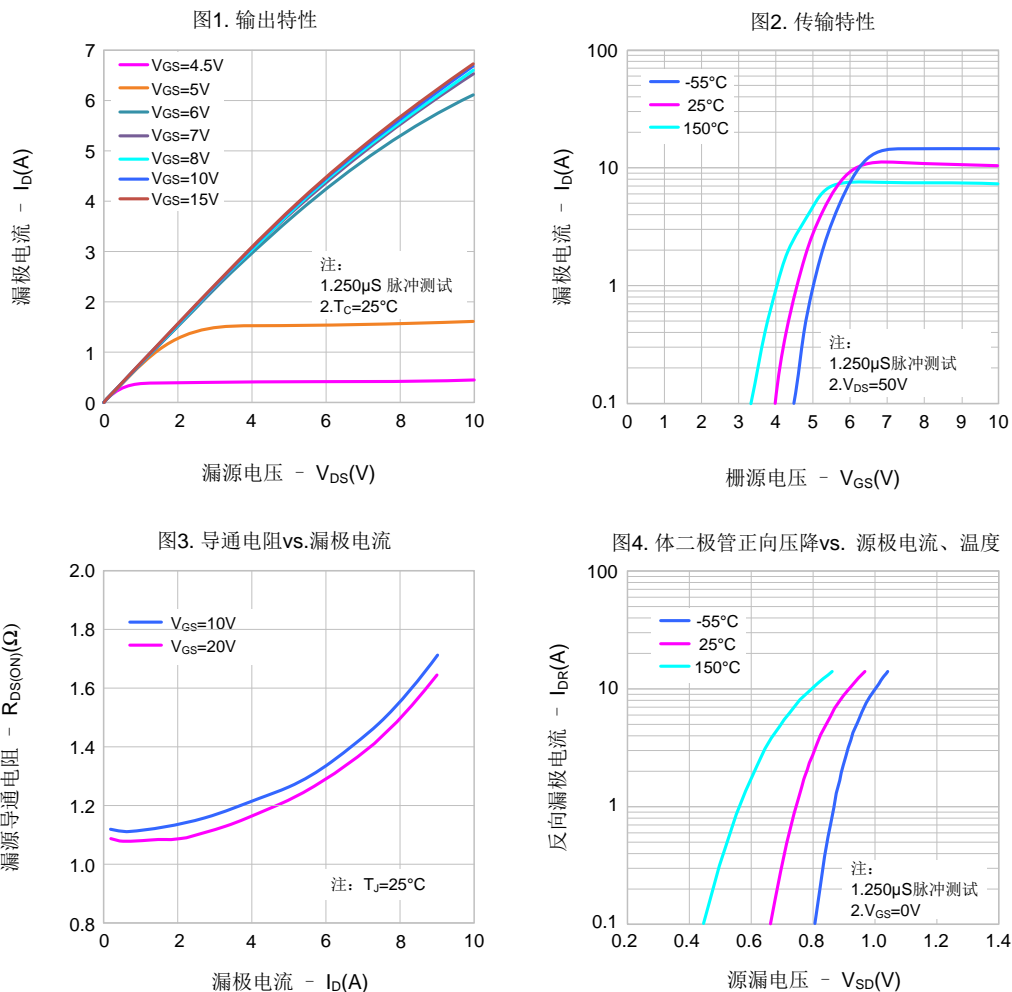
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
漏源击穿电压	$BV_{DSS}$	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu\text{A}$	700	--	--	V
漏源漏电流	$I_{DSS}$	$V_{DS}=700V, V_{GS}=0V$	--	--	1.0	$\mu\text{A}$
栅源漏电流	$I_{GSS}$	$V_{GS}=\pm 30V, V_{DS}=0V$	--	--	$\pm 100$	nA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu\text{A}$	2.0	--	4.0	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=3.5A$	--	1.2	1.35	$\Omega$
栅极电阻	$R_g$	$f=1.0\text{MHz}$	--	3.4	--	$\Omega$
输入电容	$C_{iss}$	$V_{DS}=25V, V_{GS}=0V,$ $f=1.0\text{MHz}$	--	931	--	pF
输出电容	$C_{oss}$		--	100	--	
反向传输电容	$C_{rss}$		--	9.1	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=350V, I_D=7.0V, V_{GS}=10V R_G=24\Omega$ (注 4, 5)	--	17	--	ns
开启上升时间	$t_r$		--	31	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	57	--	
关断下降时间	$t_f$		--	32	--	
栅极电荷量	$Q_g$	$V_{DD}=560V, I_D=7.0A, V_{GS}=10V$ (注 4, 5)	--	24	--	nC
栅极-源极电荷量	$Q_{gs}$		--	6.7	--	
栅极-漏极电荷量	$Q_{gd}$		--	11	--	

**源-漏二极管特性参数**

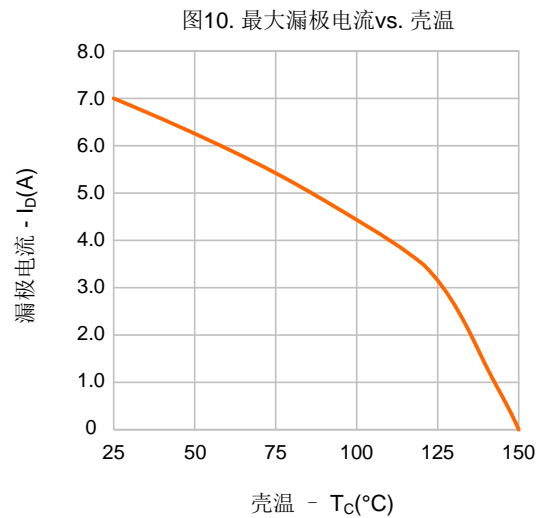
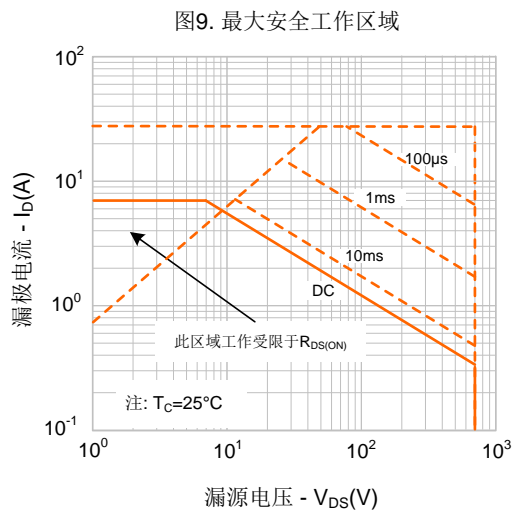
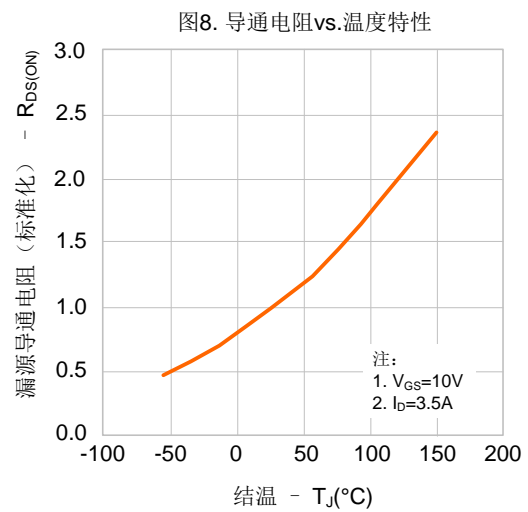
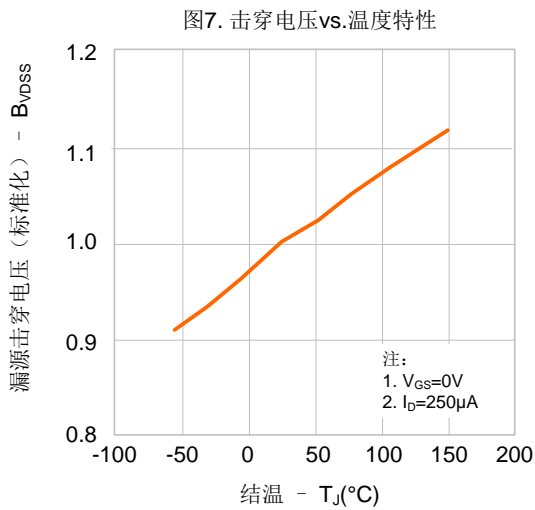
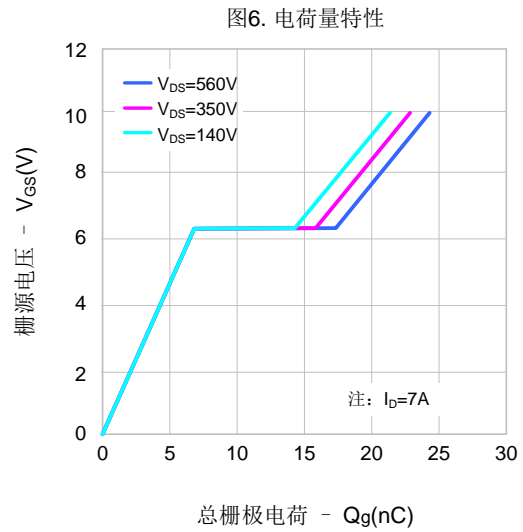
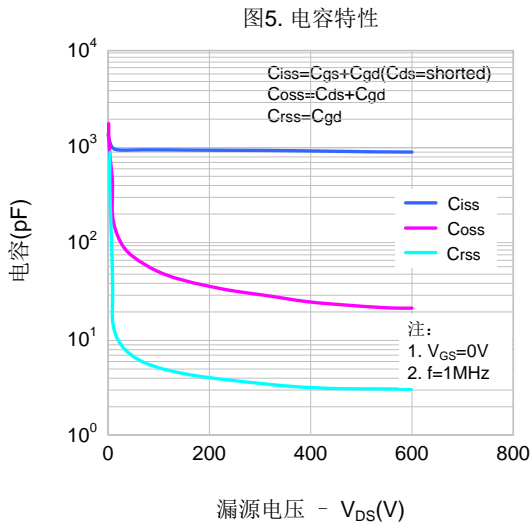
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
源极电流	$I_S$	MOS 管中源极、漏极构成的反偏	--	--	7	A
源极脉冲电流	$I_{SM}$	P-N 结	--	--	28	
源-漏二极管压降	$V_{SD}$	$I_S=7.0A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	$T_{rr}$	$I_S=7.0A, V_{GS}=0V,$	--	499	--	ns
反向恢复电荷	$Q_{rr}$	$dI_F/dt=100A/\mu s$ (注 4)	--	3.6	--	$\mu C$

**注:**

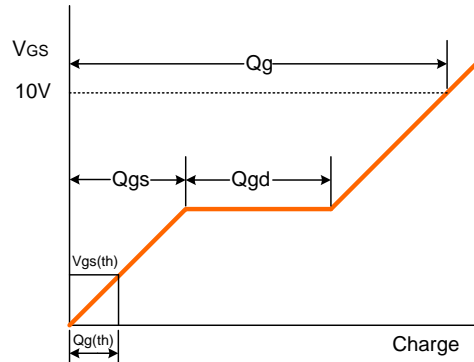
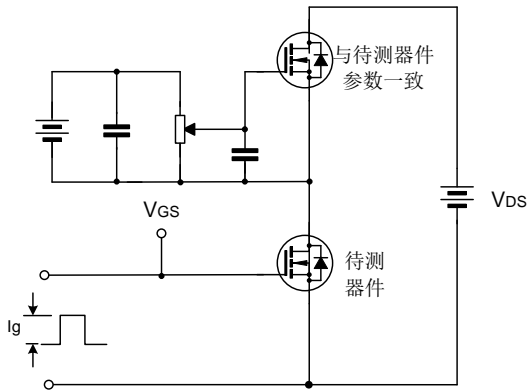
1.  $L=30mH, I_{AS}=5.4A, V_{DD}=100V, R_G=25\Omega$ , 开始温度  $T_J=25^\circ C$ ;
2.  $V_{DS}=0\sim 400V, I_{SD}\leq 7A, T_J=25^\circ C$ ;
3.  $V_{DS}=0\sim 400V$ ;
4. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$ , 占空比 $\leq 2\%$ ;
5. 基本上不受工作温度的影响。

**典型特性曲线**


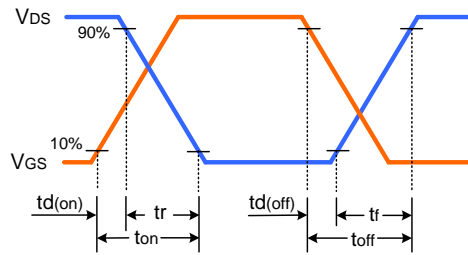
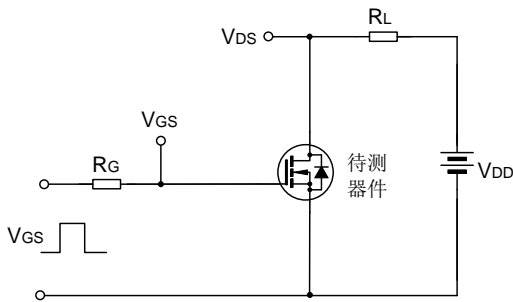
典型特性曲线 (续)



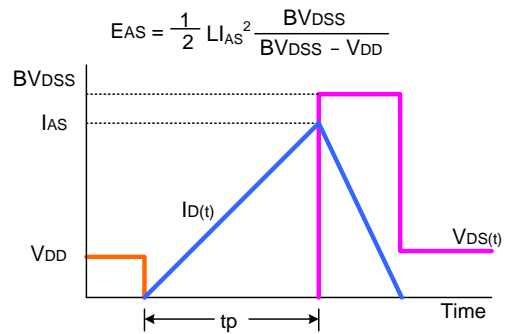
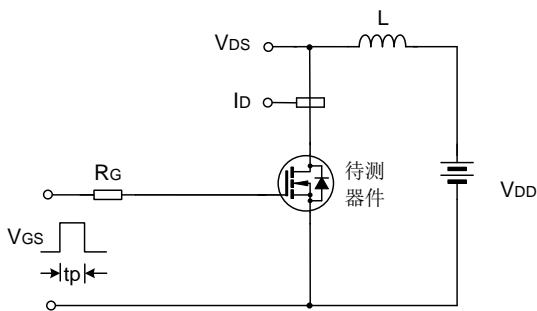
典型测试电路



栅极电荷量测试电路及波形图

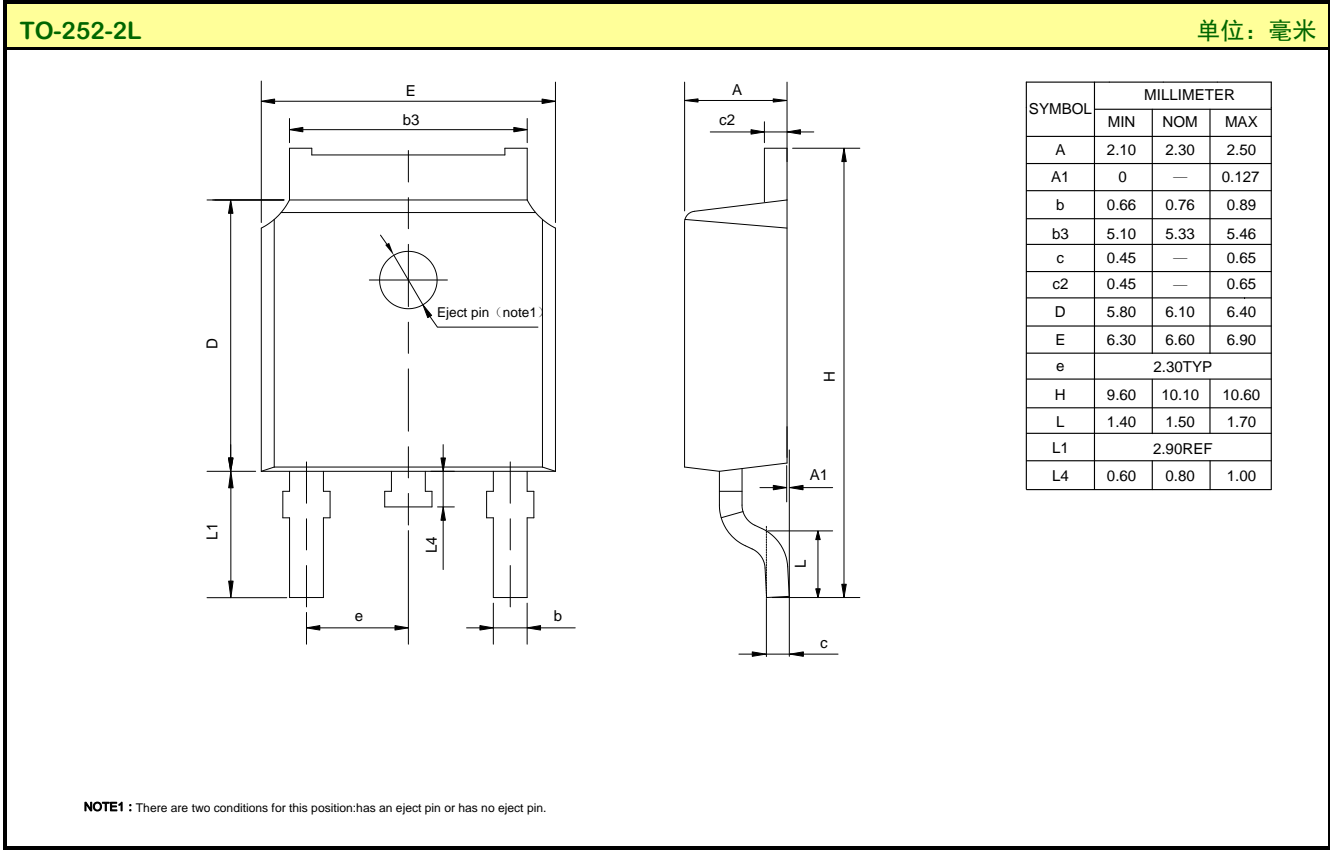
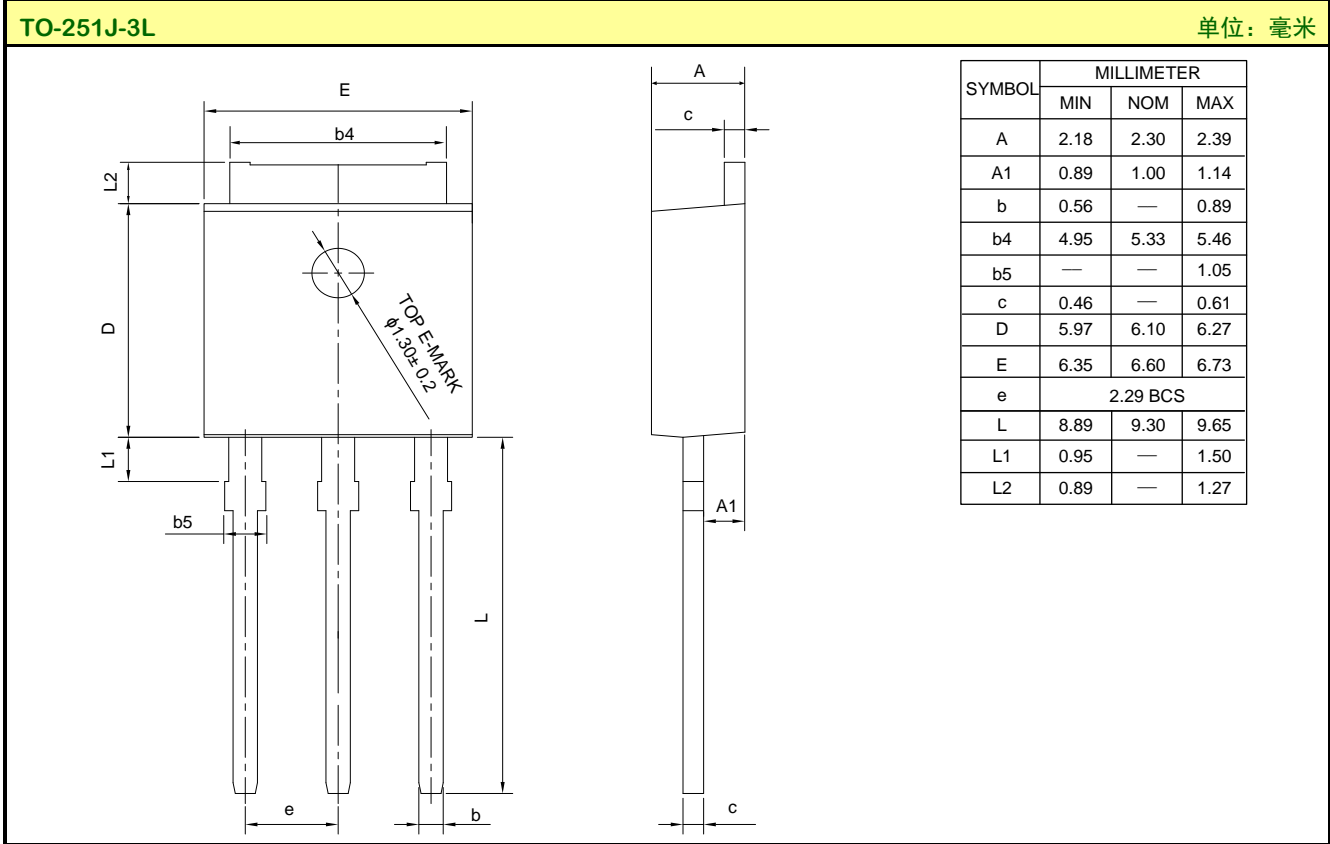


开关时间测试电路及波形图



EAS测试电路及波形图

封装外形图



**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：	SVFP7N70MJ(D)	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：	<a href="http://www.silan.com.cn">http://www.silan.com.cn</a>

---

---

版 本： 1.2

修改记录：

1. 删除命名规则
  2. 修改声明
- 

版 本： 1.2

修改记录：

1. 修改产品规格分类
  2. 修改电气图和典型电路图
  3. 修改重要注意事项
- 

版 本： 1.1

修改记录：

1. 修改 SVFP7N70MJ 的环保等级
- 

版 本： 1.0

修改记录：

1. 正式版本发布
-