

## 0.5A、600V N沟道增强型场效应管

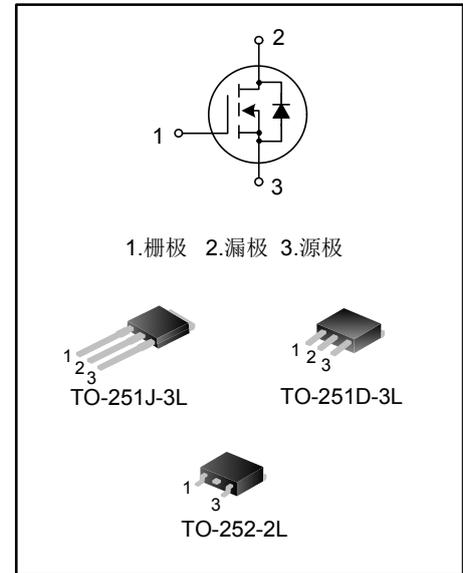
### 描述

SVF1N60BM/MJ/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 F-Cell™ 平面高压 VDMOS 工艺技术制造。先进的工艺及原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。

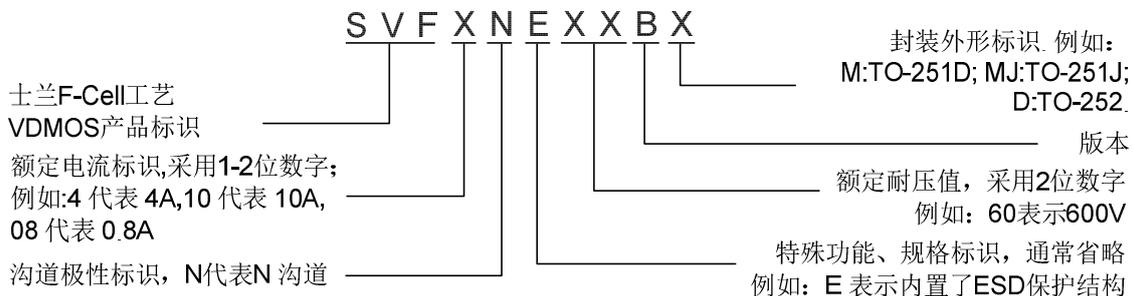
该产品可广泛应用于 AC-DC 开关电源，DC-DC 电源转换器，高压 H 桥 PWM 马达驱动。

### 特点

- ◆ 0.5A, 600V,  $R_{DS(on)}$ (典型值)=11Ω@ $V_{GS}=10V$
- ◆ 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



### 产品命名规则



### 产品规格分类

产品名称	封装形式	打印名称	环保等级	包装
SVF1N60BM	TO-251D-3L	SVF1N60BM	无卤	料管
SVF1N60BMJ	TO-251J-3L	SVF1N60BMJ	无卤	料管
SVF1N60BD	TO-252-2L	SVF1N60BD	无卤	料管
SVF1N60BDTR	TO-252-2L	SVF1N60BD	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
		SVF1N60BM/D	SVF1N60BMJ	
漏源电压	$V_{DS}$	600		V
栅源电压	$V_{GS}$	$\pm 30$		V
漏极电流	$I_D$	$T_c = 25^{\circ}\text{C}$		A
		$T_c = 100^{\circ}\text{C}$		
漏极脉冲电流	$I_{DM}$	2.0		A
耗散功率 ( $T_c=25^{\circ}\text{C}$ ) - 大于 $25^{\circ}\text{C}$ 每摄氏度减少	$P_D$	15	17	W
		0.12	0.14	$\text{W}/^{\circ}\text{C}$
单脉冲雪崩能量 (注 1)	$E_{AS}$	38		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
		SVF1N60BM/D	SVF1N60BMJ	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	8.33	7.35	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.0	62.0	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

**电性参数(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	$BV_{DSS}$	$V_{GS}=0\text{V}, I_D=250\mu\text{A}$	600	--	--	V
漏源漏电流	$I_{DSS}$	$V_{DS}=600\text{V}, V_{GS}=0\text{V}$	--	--	1.0	$\mu\text{A}$
栅源漏电流	$I_{GSS}$	$V_{GS}=\pm 30\text{V}, V_{DS}=0\text{V}$	--	--	$\pm 100$	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	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10\text{V}, I_D=0.5\text{A}$	--	11	13	$\Omega$
输入电容	$C_{iss}$	$V_{DS}=25\text{V}, V_{GS}=0\text{V}, f=1.0\text{MHz}$	--	92.7	--	pF
输出电容	$C_{oss}$		--	16.0	--	
反向传输电容	$C_{rss}$		--	0.7	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=300\text{V}, R_G=10\Omega, I_D=1.0\text{A}$ (注 2,3)	--	4.93	--	ns
开启上升时间	$t_r$		--	20.20	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	7.47	--	
关断下降时间	$t_f$		--	24.53	--	
栅极电荷量	$Q_g$	$V_{DS}=480\text{V}, I_D=1.0\text{A}, V_{GS}=10\text{V}$ (注 2,3)	--	4.91	--	nC
栅极-源极电荷量	$Q_{gs}$		--	1.14	--	
栅极-漏极电荷量	$Q_{gd}$		--	2.45	--	

## 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	--	--	0.5	A
源极脉冲电流	$I_{SM}$	P-N 结	--	--	2.0	
源-漏二极管压降	$V_{SD}$	$I_S=1.0A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	$T_{rr}$	$I_S=1.0A, V_{GS}=0V,$	--	244.9	--	ns
反向恢复电荷	$Q_{rr}$	$dI_F/dt=100A/\mu s$ (注 2)	--	0.46	--	$\mu C$

注:

1.  $L=30mH, I_{AS}=1.5A, V_{DD}=100V, R_G=25\Omega$ , 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

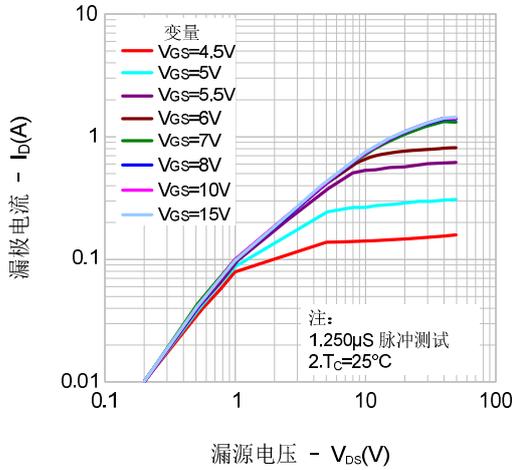


图2. 传输特性

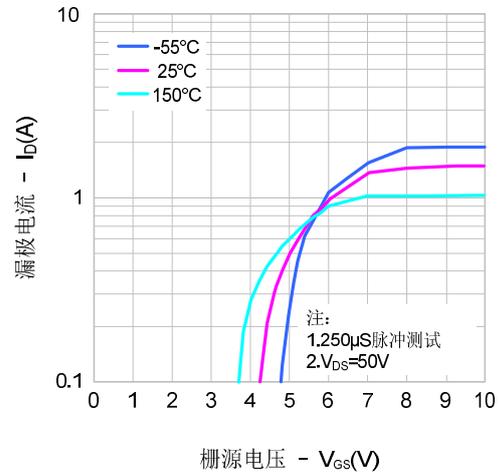


图3. 导通电阻vs.漏极电流

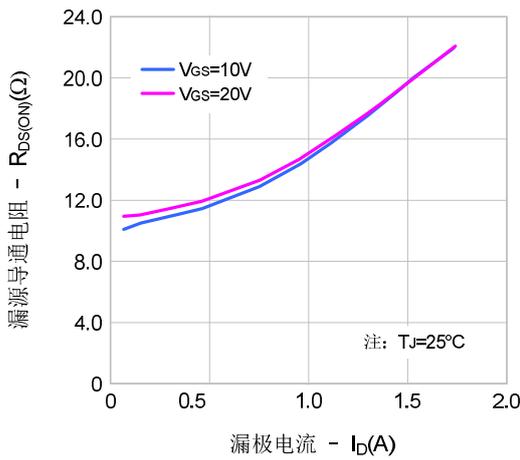


图4. 体二极管正向压降vs.漏极电流、温度

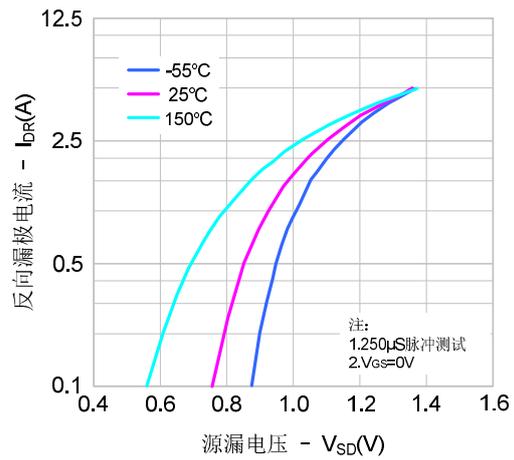


图5. 电容特性

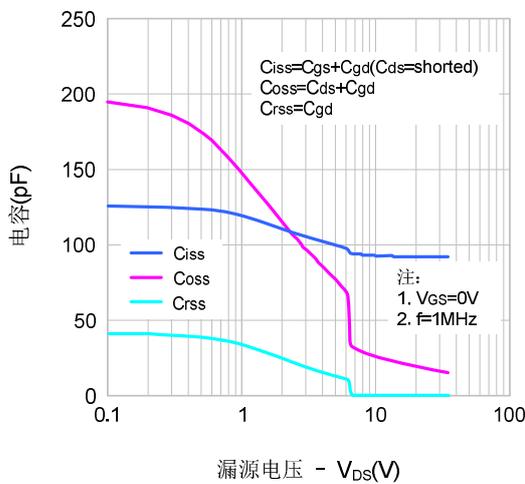
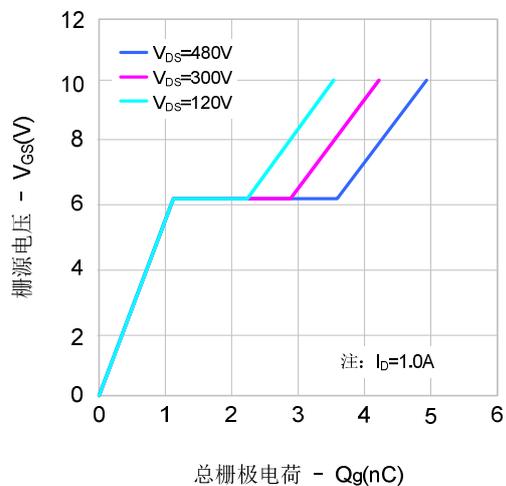


图6. 电荷量特性



典型特性曲线 (续)

图7. 击穿电压vs.温度特性

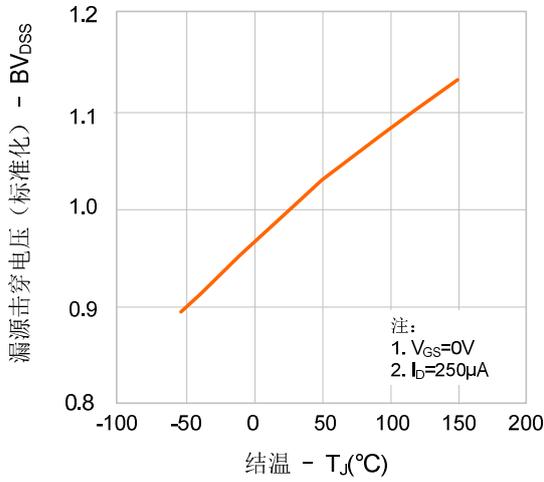


图8. 导通电阻vs.温度特性

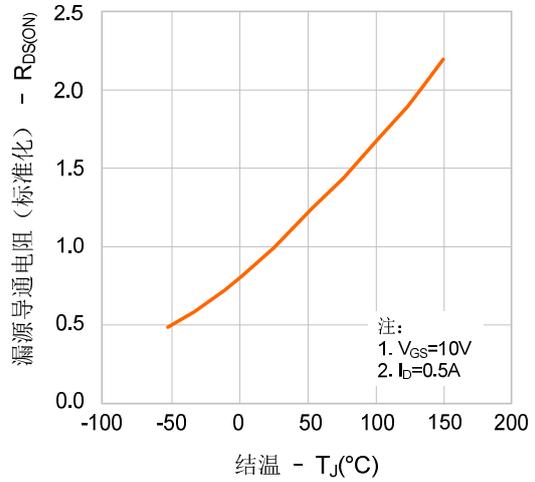


图 9-1. 最大安全工作区域 (SVF1N60BMD)

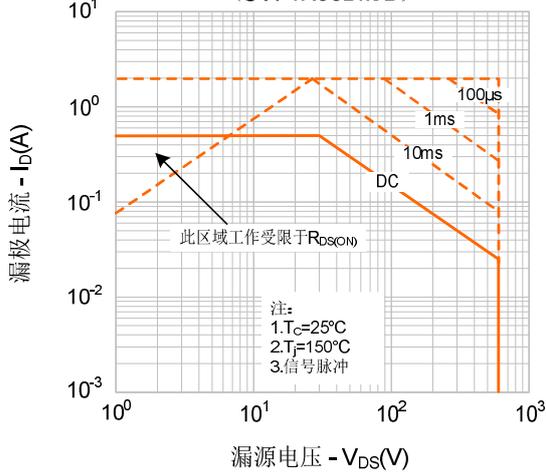


图 9-2. 最大安全工作区域 (SVF1N60BMJ)

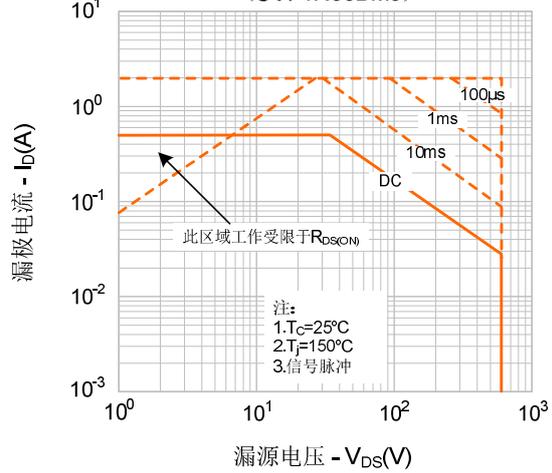
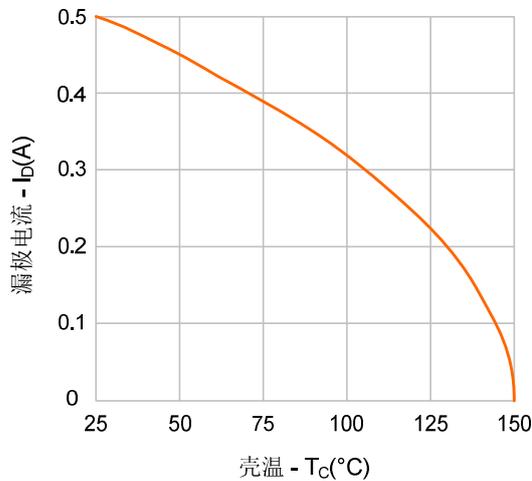
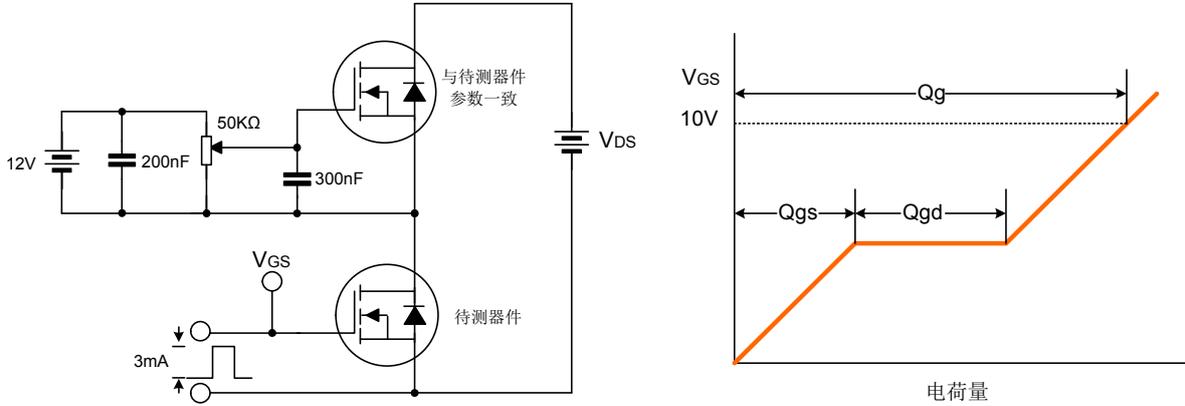


图 10. 最大漏极电流vs. 壳温

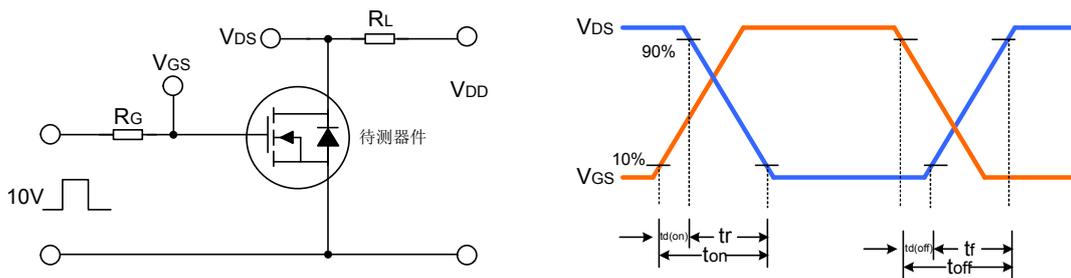


典型测试电路

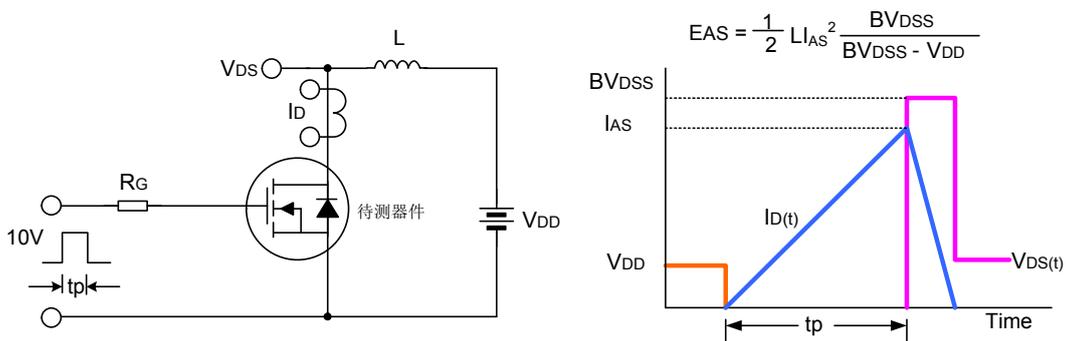
栅极电荷量测试电路及波形图



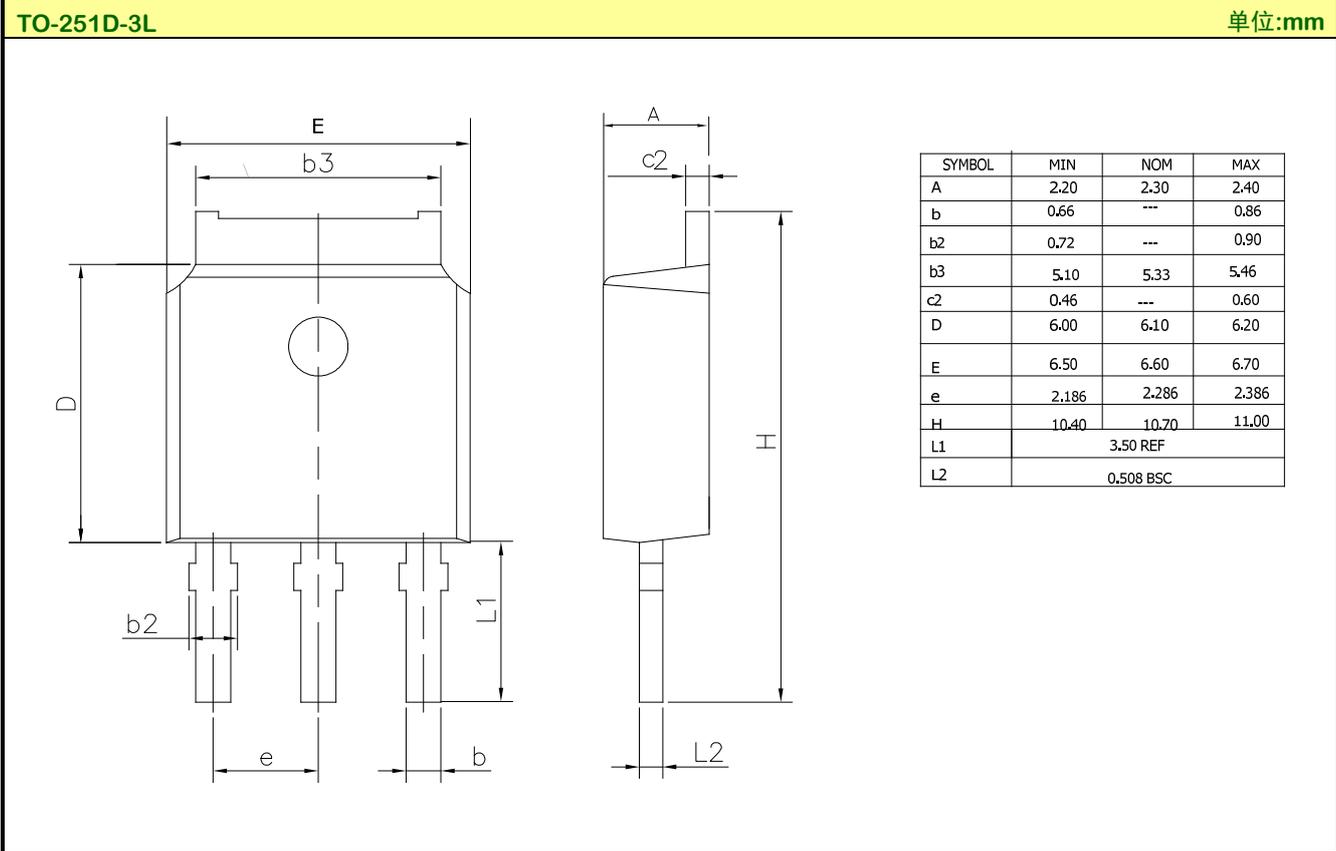
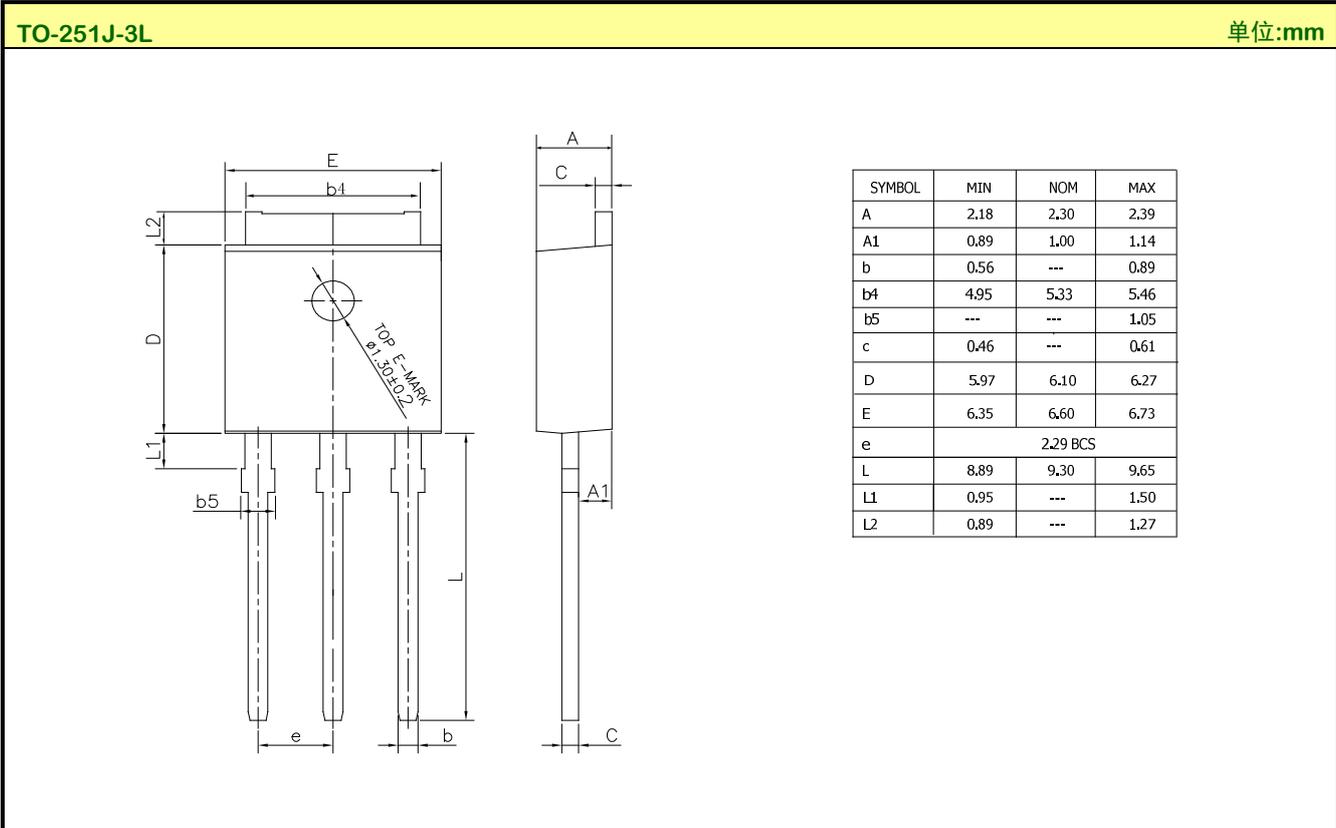
开关时间测试电路及波形图



EAS测试电路及波形图



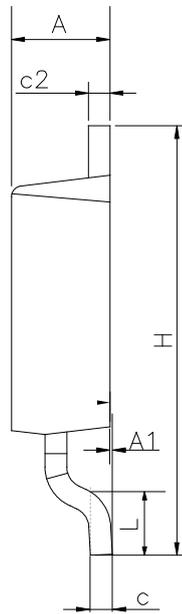
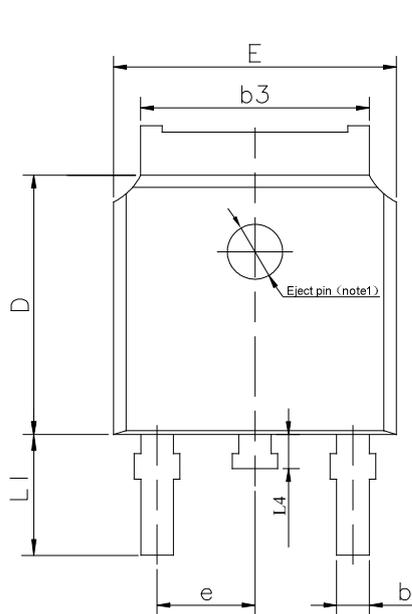
封装外形图



封装外形图

TO-252-2L

单位: mm



SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	2.10	2.30	2.50
A1	0	---	0.127
b	0.66	0.76	0.89
b3	5.10	5.33	5.46
c	0.45	---	0.65
c2	0.45	---	0.65
D	5.80	6.10	6.40
E	6.30	6.60	6.90
e	2.30TYP		
H	9.60	10.10	10.60
L	1.40	1.50	1.70
L1	2.90REF		
L4	0.60	0.80	1.00

NOTE1 : There are two conditions for this position has an eject pin or has no eject pin.

声明:

- ◆ 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最新版本资料, 并验证相关信息是否完整和最新。
- ◆ 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 Silan 产品进行系统设计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!
- ◆ 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!

---

产品名称: SVF1N60BM/MJ/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: <http://www.silan.com.cn>

---

版 本: 1.5

修改记录:

1. 删除 SVF1N60BH 信息, 即删除 SOT-223-3L 的封装
- 

版 本: 1.4

修改记录:

1. 更新 TO-251J-3L 的封装外形图
- 

版 本: 1.3

修改记录:

1. 修改产品规格分类
  2. 修改 TO-251D-3L 的封装外形图
- 

版 本: 1.2

修改记录:

1. 修改 TO-252-2L 封装信息
- 

版 本: 1.1

修改记录:

1. 修改热阻特性
- 

版 本: 1.0

修改记录:

1. 正式发布版本
- 
-