

8A、500V N沟道增强型场效应管

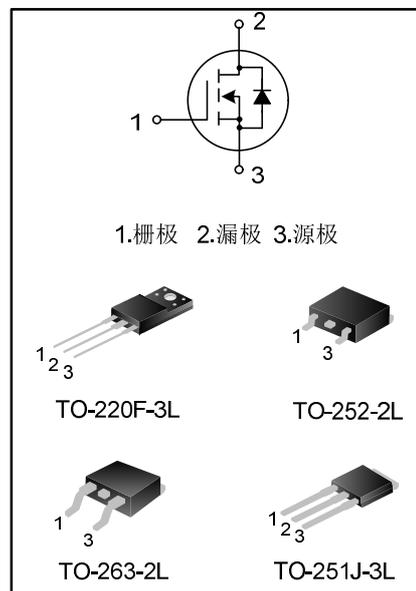
描述

SVF840F/D/S/MJ 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

- ◆ 8A, 500V, $R_{DS(on)}$ (典型值) = $0.68\Omega @ V_{GS}=10V$
- ◆ 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	包装形式
SVF840F	TO-220F-3L	SVF840F	无铅	料管
SVF840DTR	TO-252-2L	SVF840D	无卤	编带
SVF840S	TO-263-2L	SVF840S	无卤	料管
SVF840STR	TO-263-2L	SVF840S	无卤	编带
SVF840MJ	TO-251J-3L	SVF840MJ	无卤	料管

极限参数(除非特殊说明, $T_c=25^\circ\text{C}$)

参数名称	符号	参数范围				单位
		SVF840F	SVF840D	SVF840S	SVF840MJ	
漏源电压	V_{DS}	500				V
栅源电压	V_{GS}	± 30				V
漏极电流	I_D	$T_C = 25^\circ\text{C}$				A
		8				
漏极冲击电流	I_{DM}	$T_C = 100^\circ\text{C}$				A
		5				
漏极冲击电流	I_{DM}	32				A
耗散功率 ($T_C=25^\circ\text{C}$) -大于 25°C 每摄氏度减少	P_D	49	130	131	120	W
		0.39	1.04	1.05	0.96	W/ $^\circ\text{C}$
单脉冲雪崩能量 (注 1)	E_{AS}	511.6				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

参数名称	符号	参数范围				单位
		SVF840F	SVF840D	SVF840S	SVF840MJ	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	2.56	0.96	0.95	1.04	$^{\circ}C/W$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.5	62.0	110	62	$^{\circ}C/W$

电性参数(除非特殊说明, $TC=25^{\circ}C$)

参数名称	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}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	500	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=500V, V_{GS}=0V$	--	--	1.0	μA
栅源漏电流	I_{GSS}	$V_{GS}=\pm 30V, V_{DS}=0V$	--	--	± 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	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=4.0A$	--	0.68	0.90	Ω
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=25V, V_{GS}=0V,$ $f=1.0MHz$	--	904	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	120	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	2.69	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=250V, I_D=8.0A,$ $R_G=25\Omega$ (注 2, 3)	--	29.2	--	ns
开启上升时间	t_r		--	59.6	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	41.3	--	
关断下降时间	t_f		--	29.2	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DS}=400V, I_D=8.0A,$ $V_{GS}=10V$ (注 2, 3)	--	14.7	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	5.6	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	4.4	--	

源-漏二极管特性参数

参数名称	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	--	--	8.0	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	32.0	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=8.0A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=8.0A, V_{GS}=0V,$ $di/dt=100A/\mu s$ (注 2)	--	470.91	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	3.28	--	μC

注:

1. $L=30mH, I_{AS}=5.3A, V_{DD}=130V, R_G=25\Omega$, 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

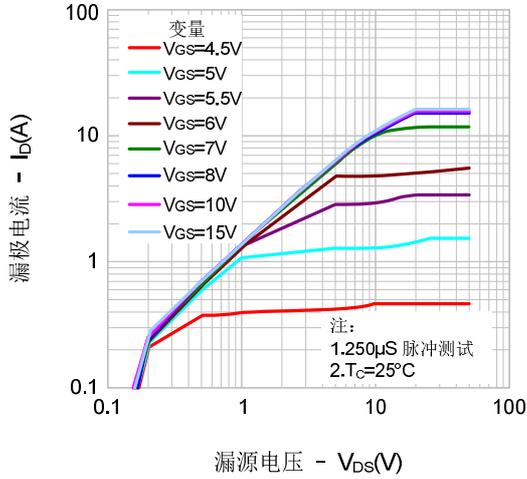


图2. 传输特性

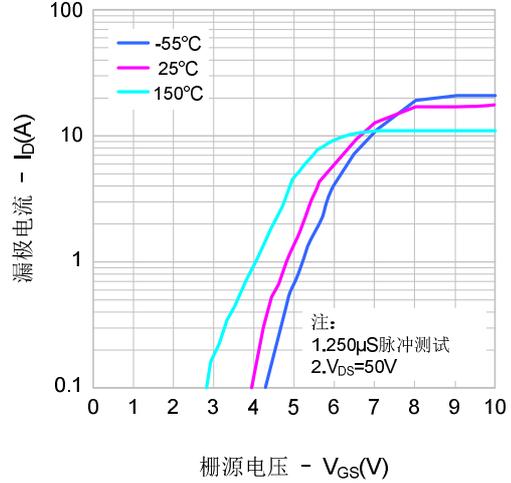


图3. 导通电阻vs.漏极电流

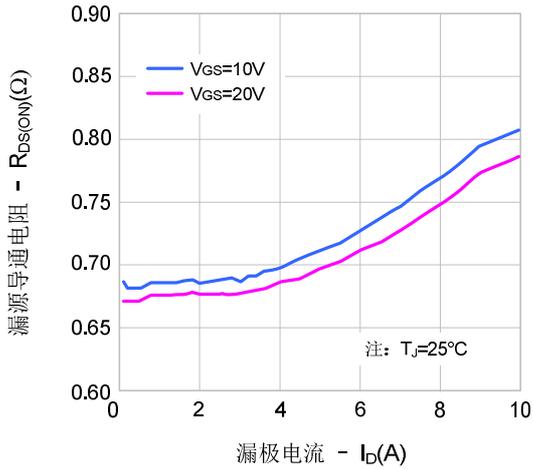


图4. 体二极管正向压降vs. 源极电流、温度

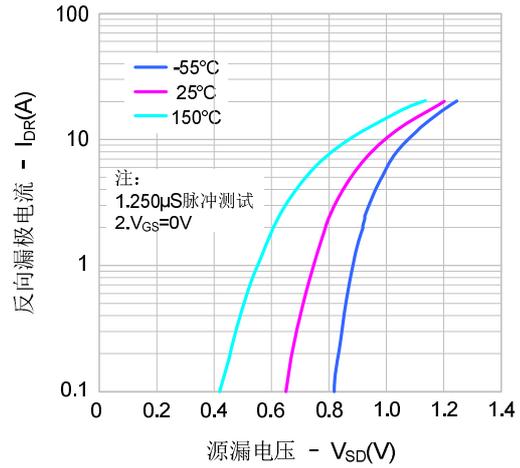


图5. 电容特性

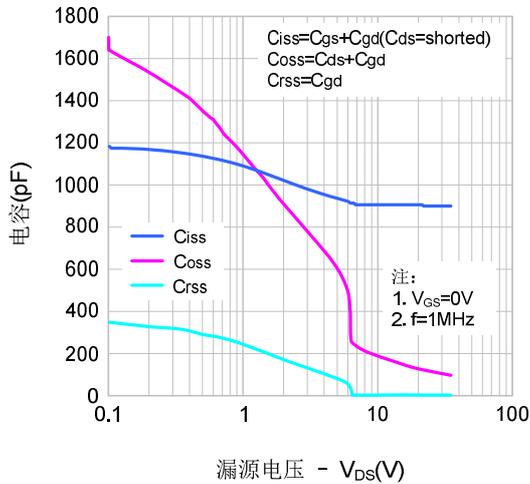
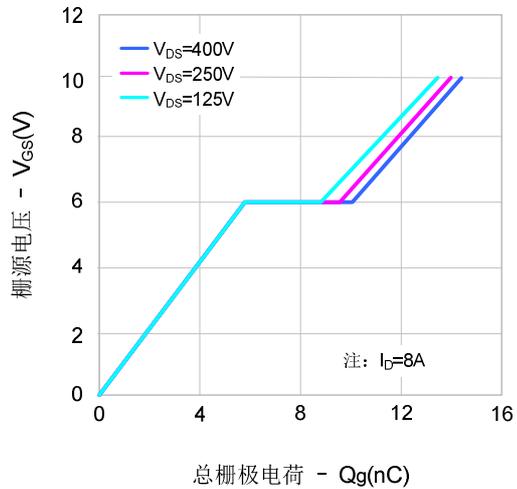
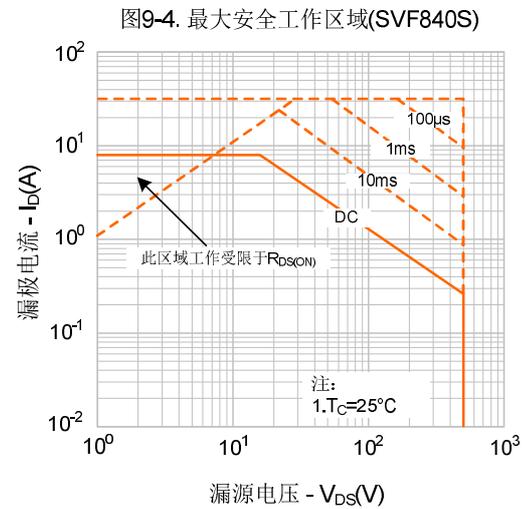
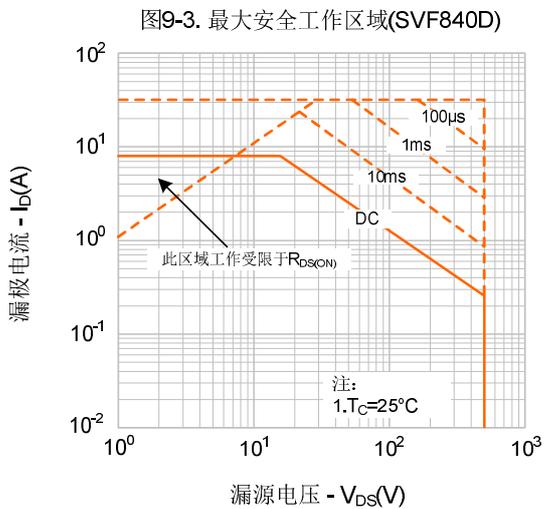
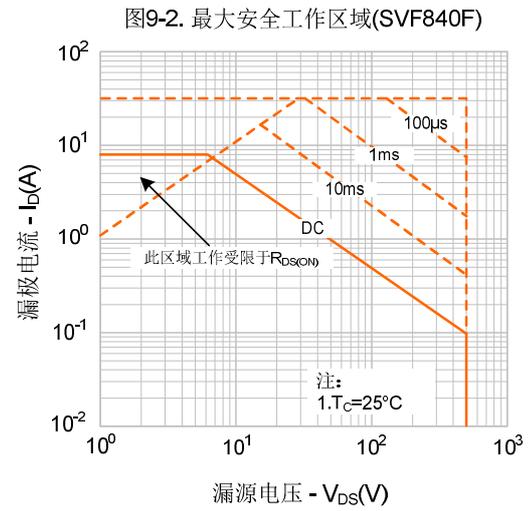
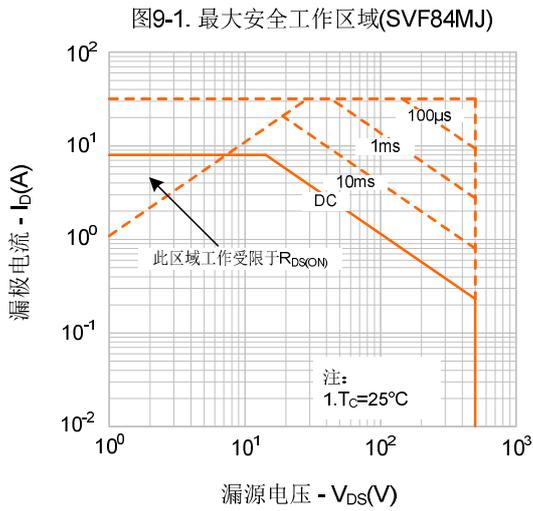
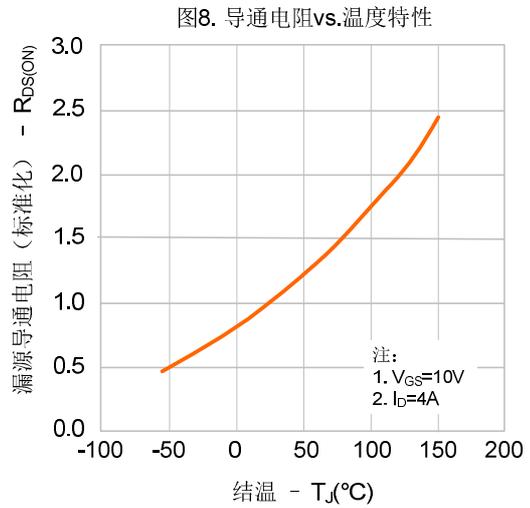
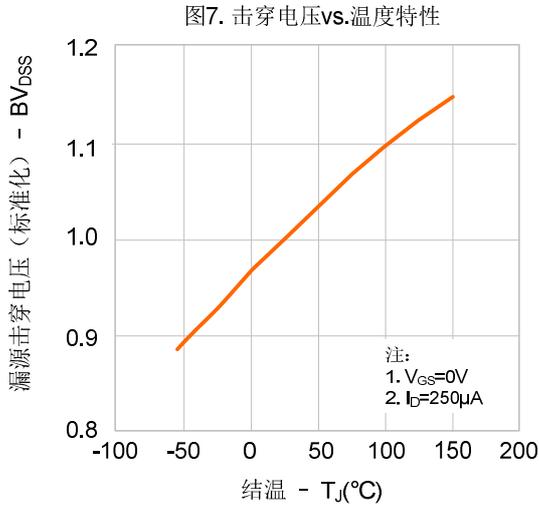


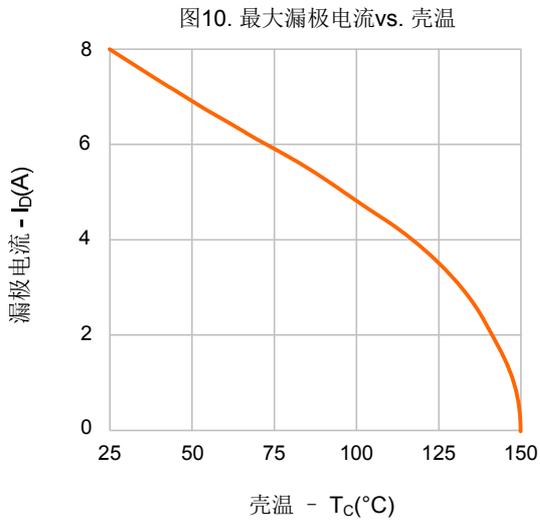
图6. 电荷量特性



典型特性曲线 (续)

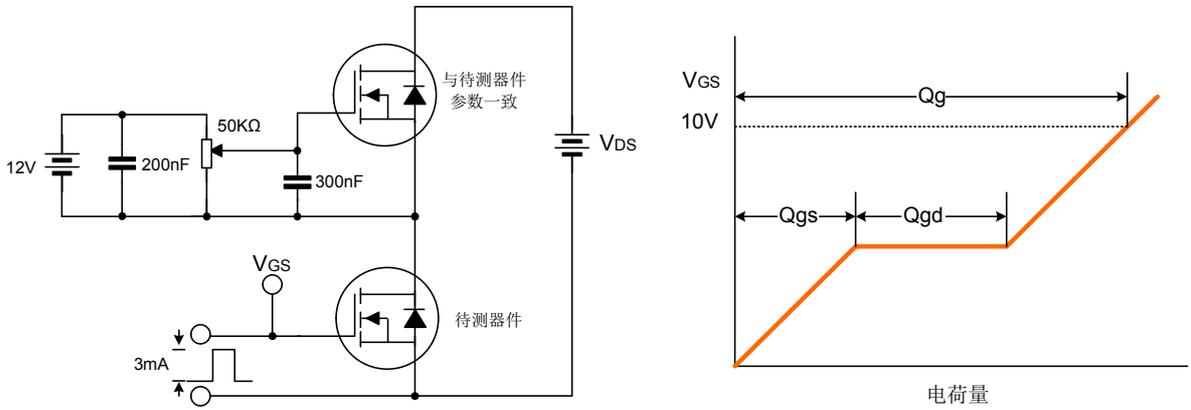


典型特性曲线 (续)

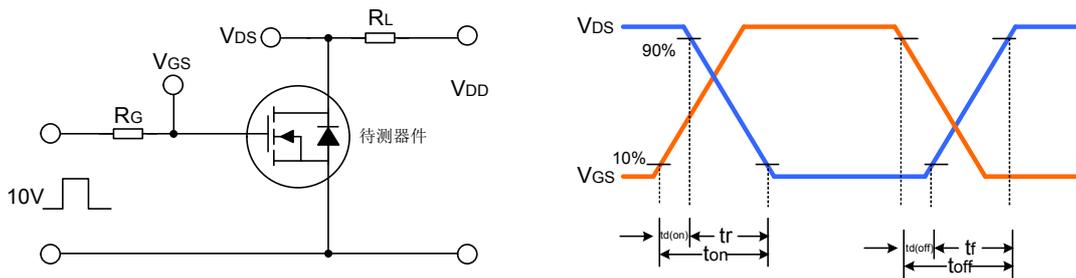


典型测试电路

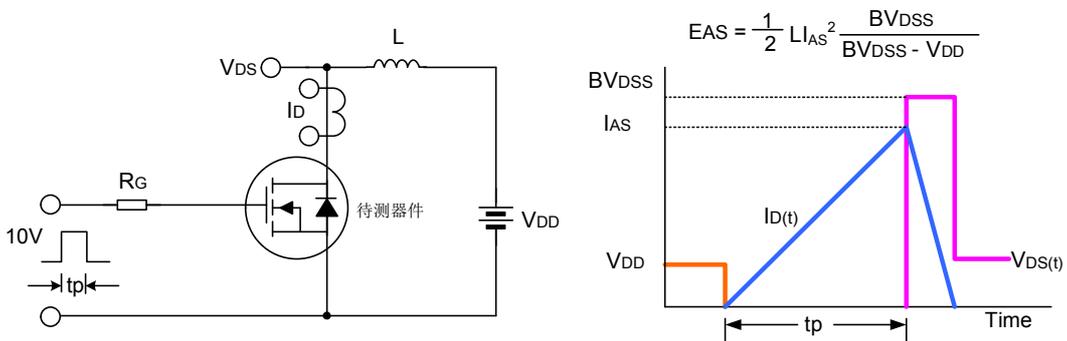
栅极电荷量测试电路及波形图



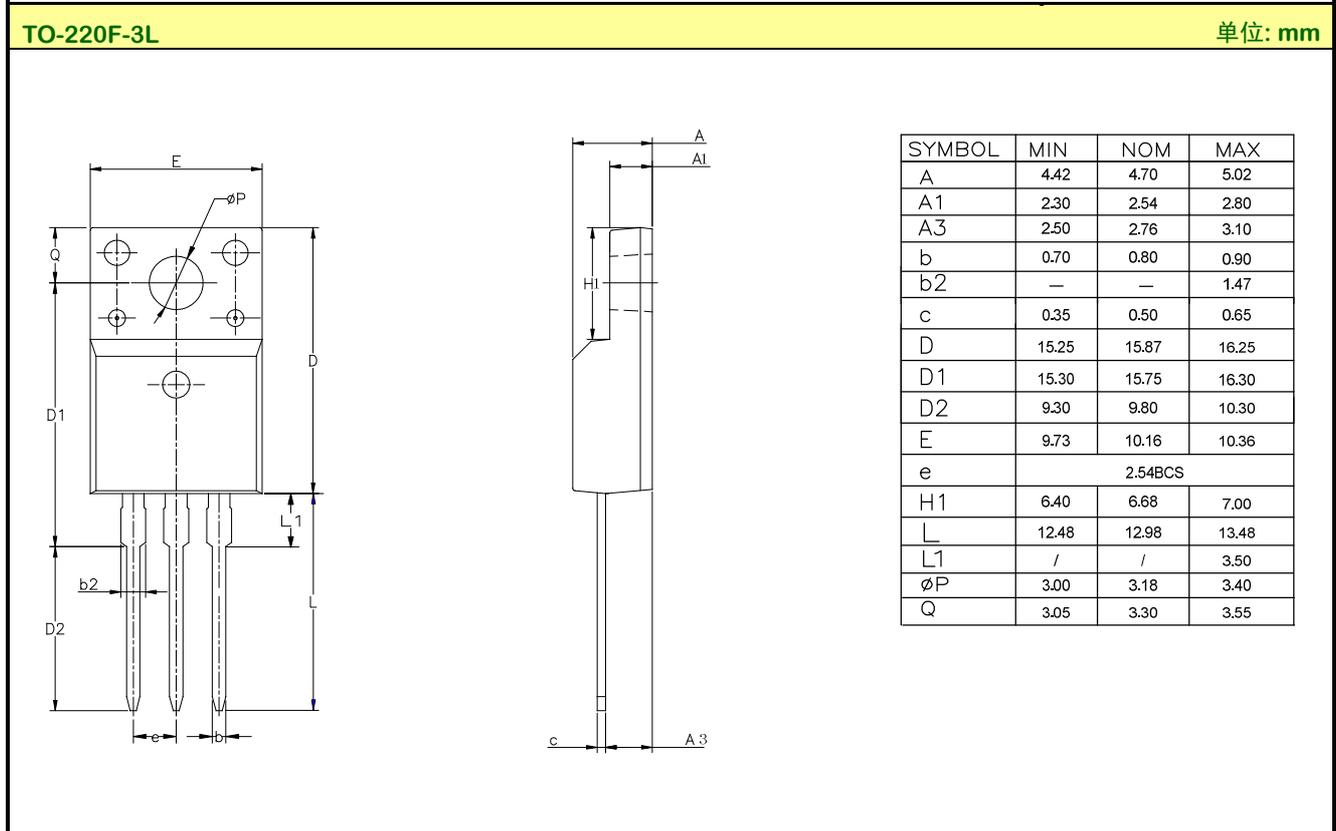
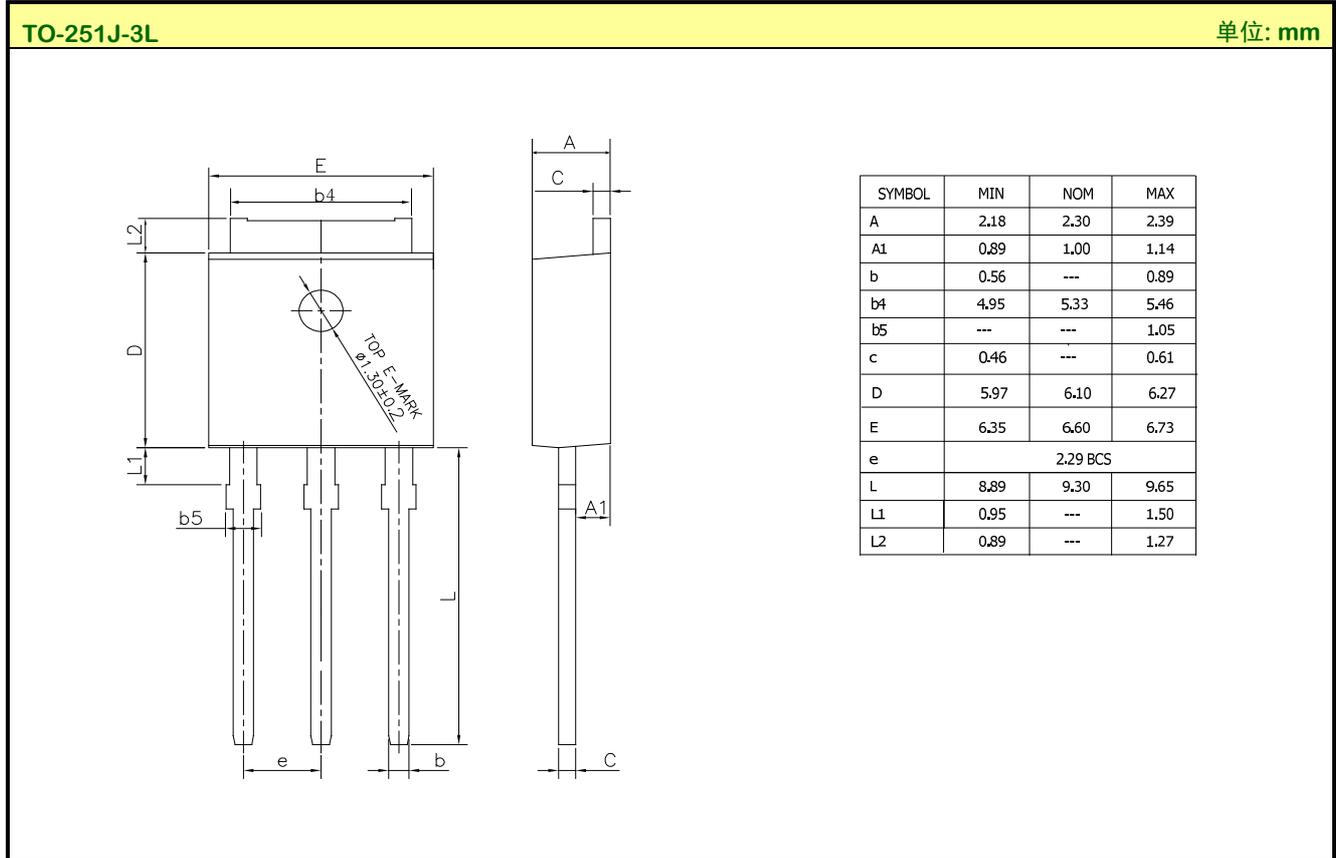
开关时间测试电路及波形图



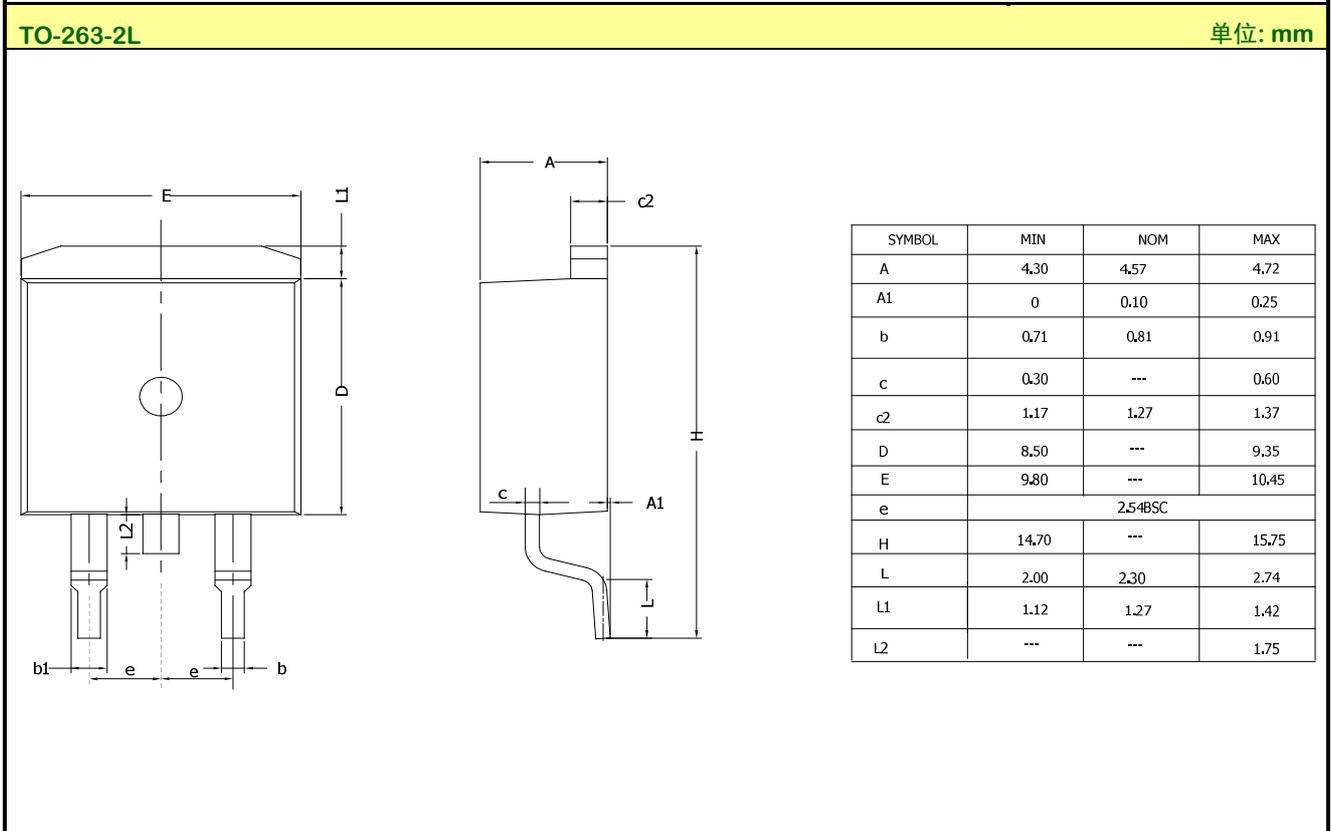
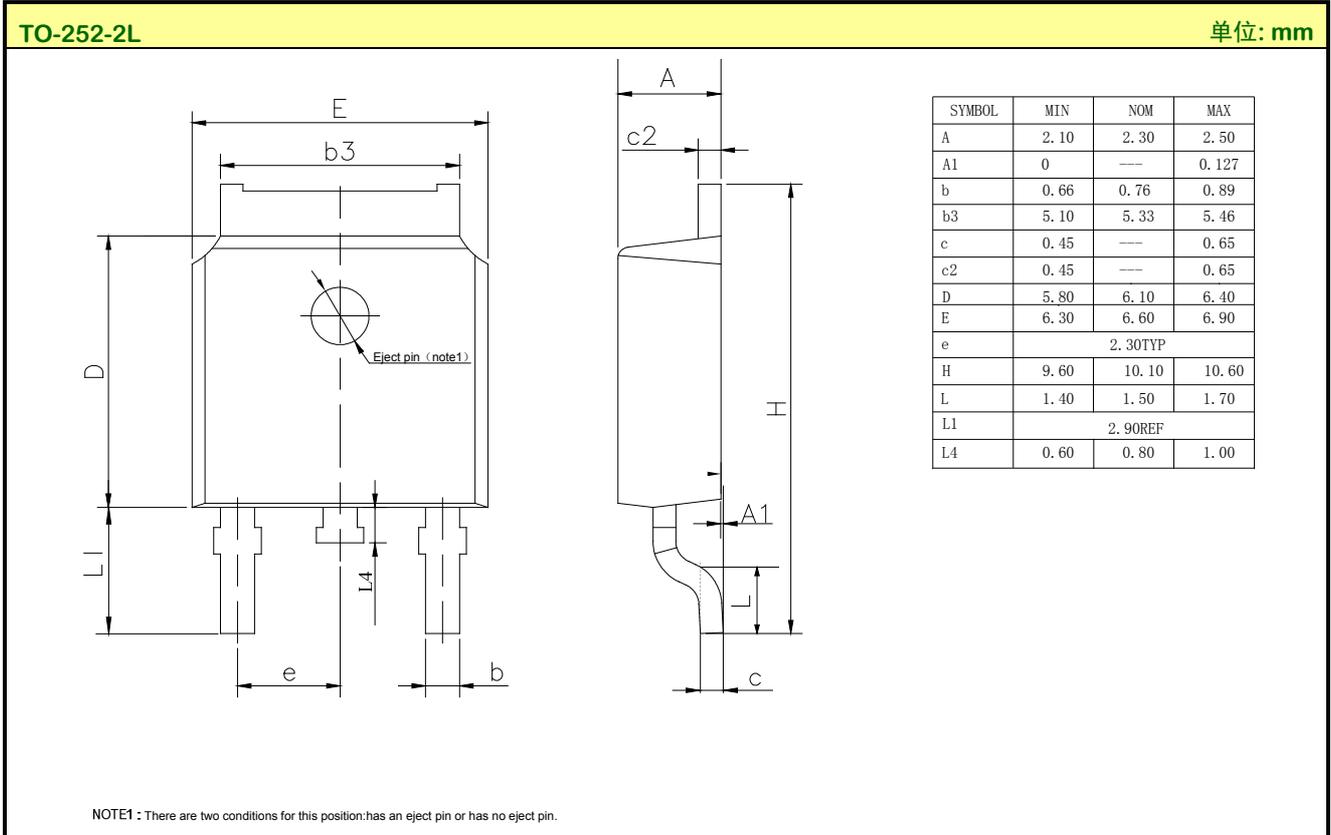
EAS测试电路及波形图



封装外形图



封装外形图 (续)



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:	SVF840F/D/S/MJ	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: 2.6

修改记录:

1. 删除 TO-220-3L
-

版 本: 2.5

修改记录:

1. 增加 TO-220-3L 带缺口立体图
-

版 本: 2.4

修改记录:

1. 更新 TO-251J-3L 封装外形图
-

版 本: 2.3

修改记录:

1. 修改典型特性曲线
-

版 本: 2.2

修改记录:

1. 修改产品规格分类
-

版 本: 2.1

修改记录:

1. 增加 TO-251J-3L 封装
-

版 本: 2.0

修改记录:

1. 修改 TO-220F-3L 封装信息;
 2. 修改 TO-252-2L 封装信息;
 3. 修改 TO-220-3L 封装信息
-

版 本: 1.9

修改记录:

1. 修改产品规格分类
-

版 本: 1.8

修改记录:

1. 修改热阻特性
-

版 本: 1.7

修改记录:

1. 修改产品规格分类
-

版 本: 1.6

修改记录:

1. 修改产品规格分类

版本: 1.5

修改记录:

1. 修改 MOS 管符号的示意图

版本: 1.4

修改记录:

1. 修改 T_{rr} 和 Q_{rr} 的值

版本: 1.3

修改记录:

1. 增加 TO-263-2L 封装

版本: 1.2

修改记录:

1. 增加 TO-252-2L 封装

版本: 1.1

修改记录:

1. 修改“封装外形图”

版本: 1.0

修改记录:

1. 原版