

## 5A, 650V DP MOS功率管

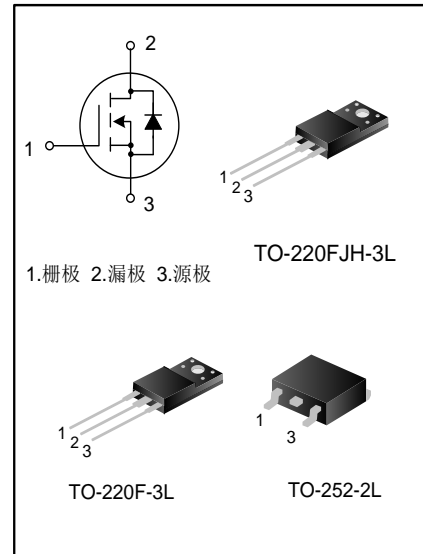
### 描述

SVS5N65F(D)(FJH)D2 N 沟道增强型高压功率 MOSFET 采用士兰微电子 DP MOS 技术平台制造，具有很低的传导损耗和开关损耗。使得功率转换器具有高效，高功率密度，提高热行为。

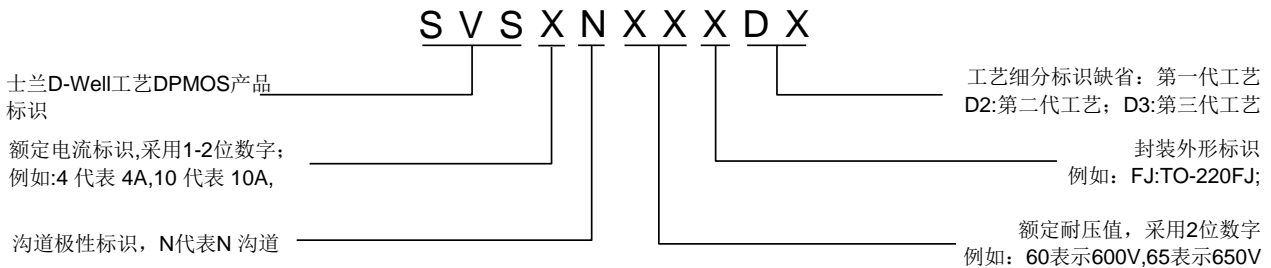
此外，SVS5N65F(D)(FJH)D2 应用广泛。如，适用于硬/软开关拓扑。

### 特点

- ◆ 5A,650V,  $R_{DS(on)}$ (典型值)=0.78Ω@ $V_{GS}=10V$
- ◆ 创新高压技术
- ◆ 低栅极电荷
- ◆ 较强的雪崩能力
- ◆ 较强的 dv/dt 能力
- ◆ 较高的峰值电流能力



### 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	包装形式
SVS5N65FD2	TO-220F-3L	SVS5N65FD2	无卤	料管
SVS5N65DD2	TO-252-2L	SVS5N65DD2	无卤	编带
SVS5N65FJHD2	TO-220FJH-3L	5N65FJHD2	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
		SVS5N65FD2/FJHD2	SVS5N65DD2	
漏源电压	$V_{DS}$	650		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	$I_{DM}$	20		A
耗散功率( $T_C=25^{\circ}\text{C}$ ) - 大于 $25^{\circ}\text{C}$ 每摄氏度减少	$P_D$	27	42	W
		0.22	0.28	W/ $^{\circ}\text{C}$
单脉冲雪崩能量 (注 1)	$E_{AS}$	214		mJ
体二极管(注 2)	dv/dt	15		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

参数名称	符号	参数范围		单位
		SVS5N65FD2/FJHD2	SVS5N65DD2	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	4.6	3.57	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.50	62.0	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

**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	$BV_{DSS}$	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	650	--	--	V
漏源漏电流	$I_{DSS}$	$V_{DS}=650V, V_{GS}=0V$	--	--	1.0	$\mu A$
栅源漏电流	$I_{GSS}$	$V_{GS}=\pm 30V, V_{DS}=0V$	--	--	$\pm 100$	nA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu A$	2.0	--	4.0	V
静态漏源导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=2.5A$	--	0.78	0.96	$\Omega$
栅极电阻	$R_g$	$f=1.0\text{MHz}$	--	7.2	--	$\Omega$
输入电容	$C_{iss}$	$V_{DS}=100V, V_{GS}=0V,$ $f=1.0\text{MHz}$	--	301	--	pF
输出电容	$C_{oss}$		--	19	--	
反向传输电容	$C_{rss}$		--	2.3	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=325V, I_D=5.0A,$ $V_{GS}=10V, R_G=24\Omega$ (注 4,5)	--	8.6	--	ns
开启上升时间	$t_r$		--	26	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	31	--	
关断下降时间	$t_f$		--	24	--	
栅极电荷量	$Q_g$	$V_{DS}=520V, I_D=5.0A,$ $V_{GS}=10V$ (注 4,5)	--	12	--	nC
栅极-源极电荷量	$Q_{gs}$		--	2.9	--	
栅极-漏极电荷量	$Q_{gd}$		--	6.7	--	

**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
连续源极电流	$I_S$	MOS 管中源极、漏极构成的 反偏 P-N 结	--	--	5.0	A
源极脉冲电流	$I_{SM}$		--	--	20.0	
二极管压降	$V_{SD}$	$I_S=5.0A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	$T_{rr}$	$I_S=5.0A, V_{GS}=0V,$ $di_f/dt=100A/\mu s$ (注 4)	--	336	--	ns
反向恢复电荷	$Q_{rr}$		--	2.0	--	$\mu C$

**注:**

- $L=79\text{mH}, I_{AS}=2.2A, V_{DD}=100V, R_G=25\Omega$ , 开始温度 $T_J=25^\circ\text{C}$ ;
- $V_{DS}=0\sim 400V, I_{SD}\leq 5.0A, T_J=25^\circ\text{C}$ ;
- $V_{DS}=0\sim 480V$ ;
- 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$ , 占空比 $\leq 2\%$ ;
- 基本上不受工作温度的影响。

典型特性曲线

图 1. 输出特性

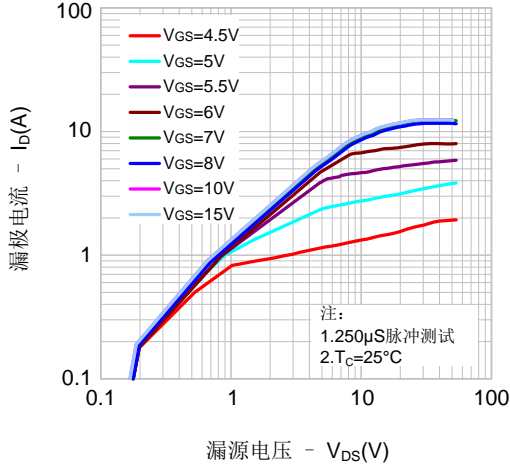


图2. 传输特性

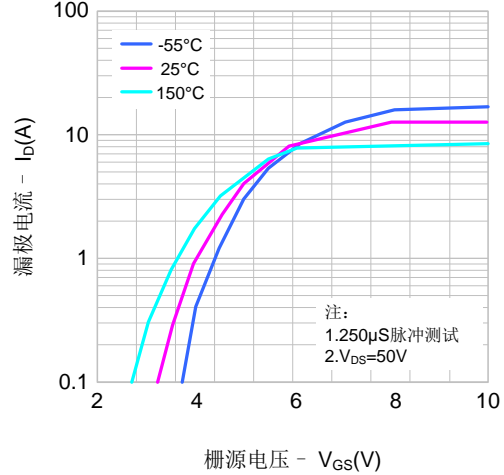


图3. 导通电阻 vs. 漏极电流、栅极电压

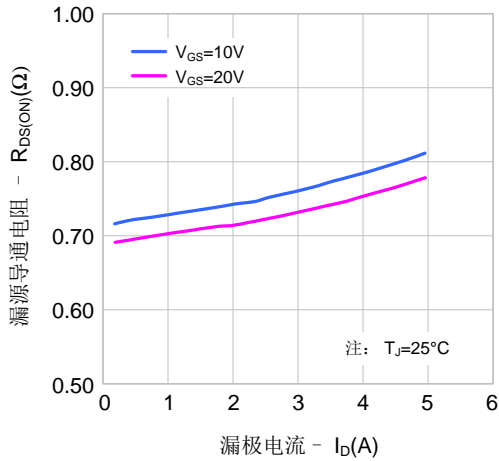


图 4. 体二极管压降 vs. 源极电流、温度

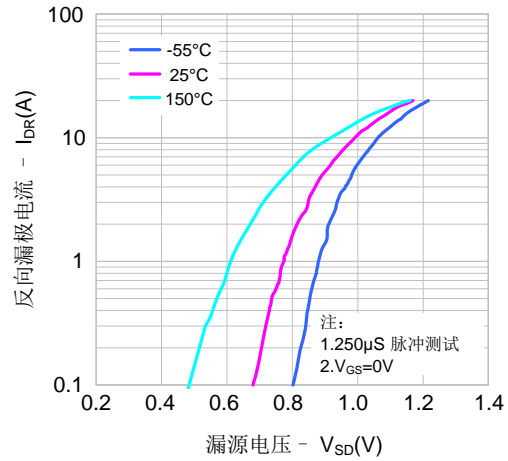


图 5. 电容特性

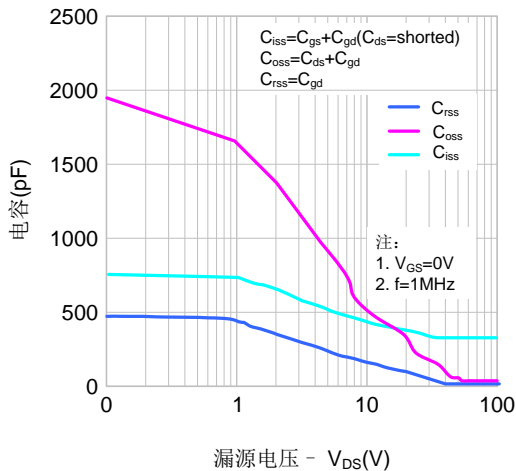
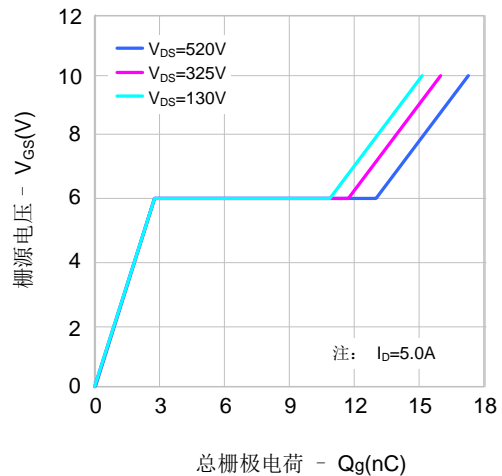


图 6. 电荷量特性



典型特性曲线

图7. 击穿电压vs.温度特性

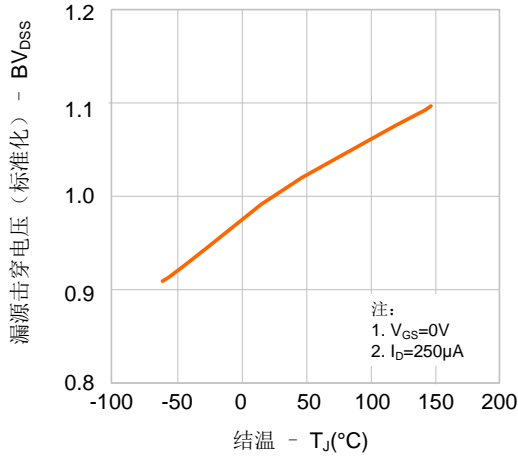


图8. 导通电阻vs.温度特性

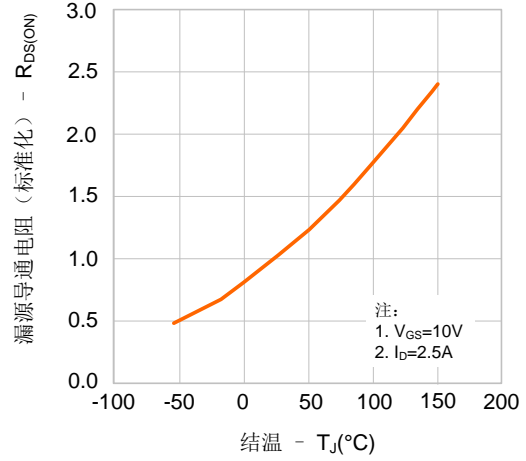


图 9-1. 最大安全工作区域 (SVS5N65F/FJHD2)

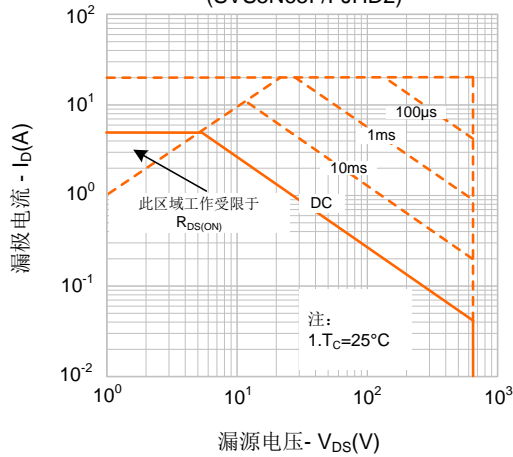
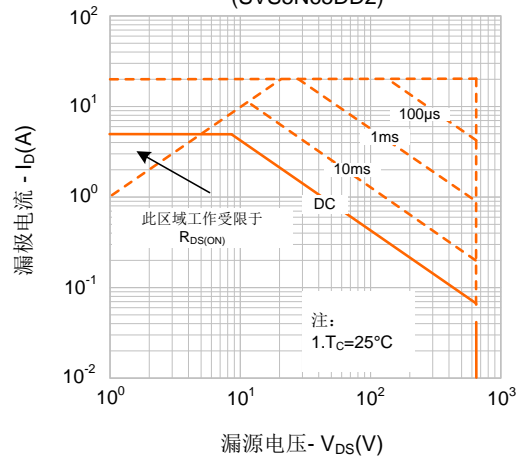
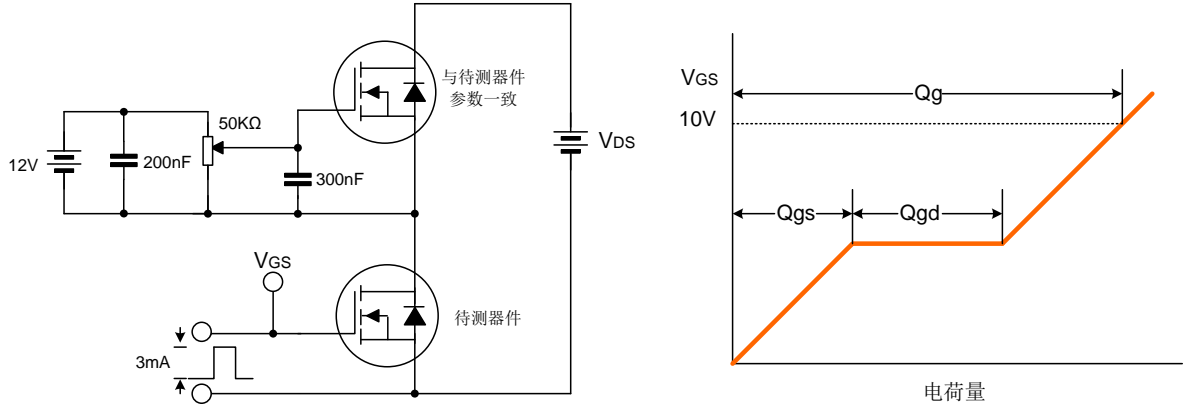


图 9-2. 最大安全工作区域 (SVS5N65DD2)

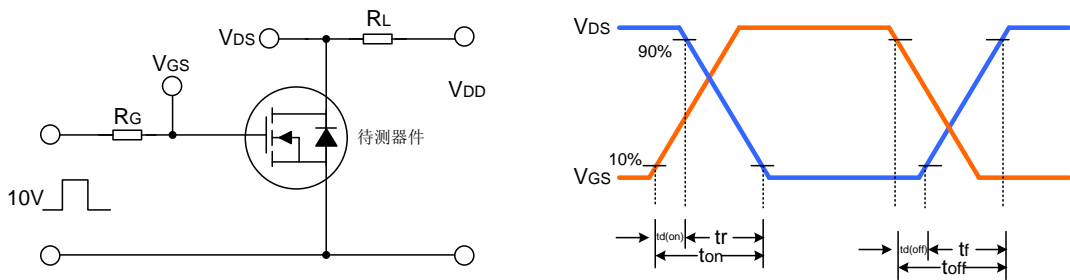


典型测试电路

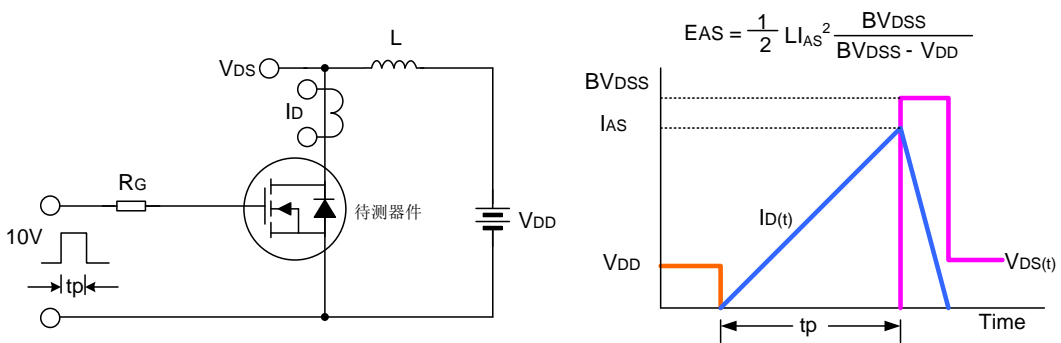
栅极电荷量测试电路及波形图



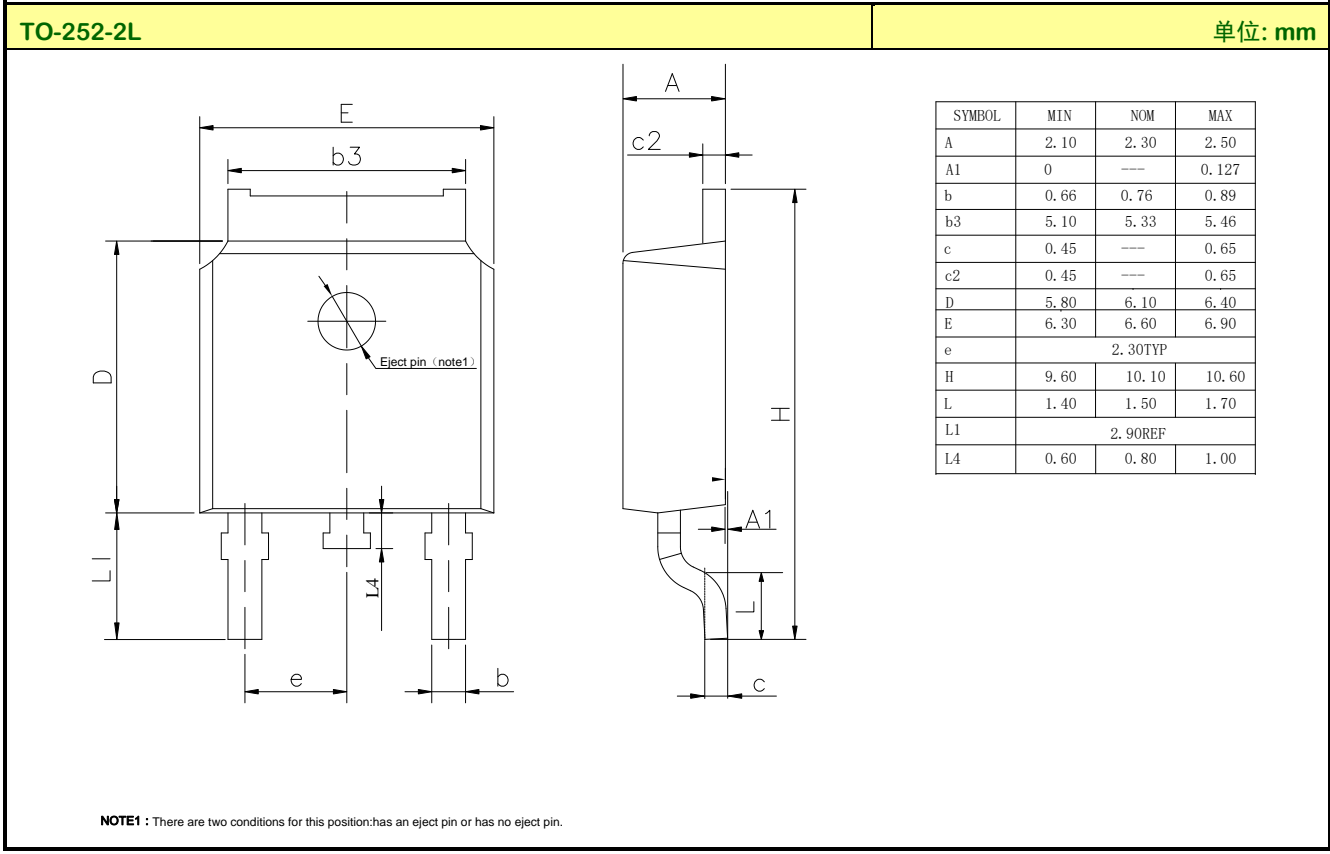
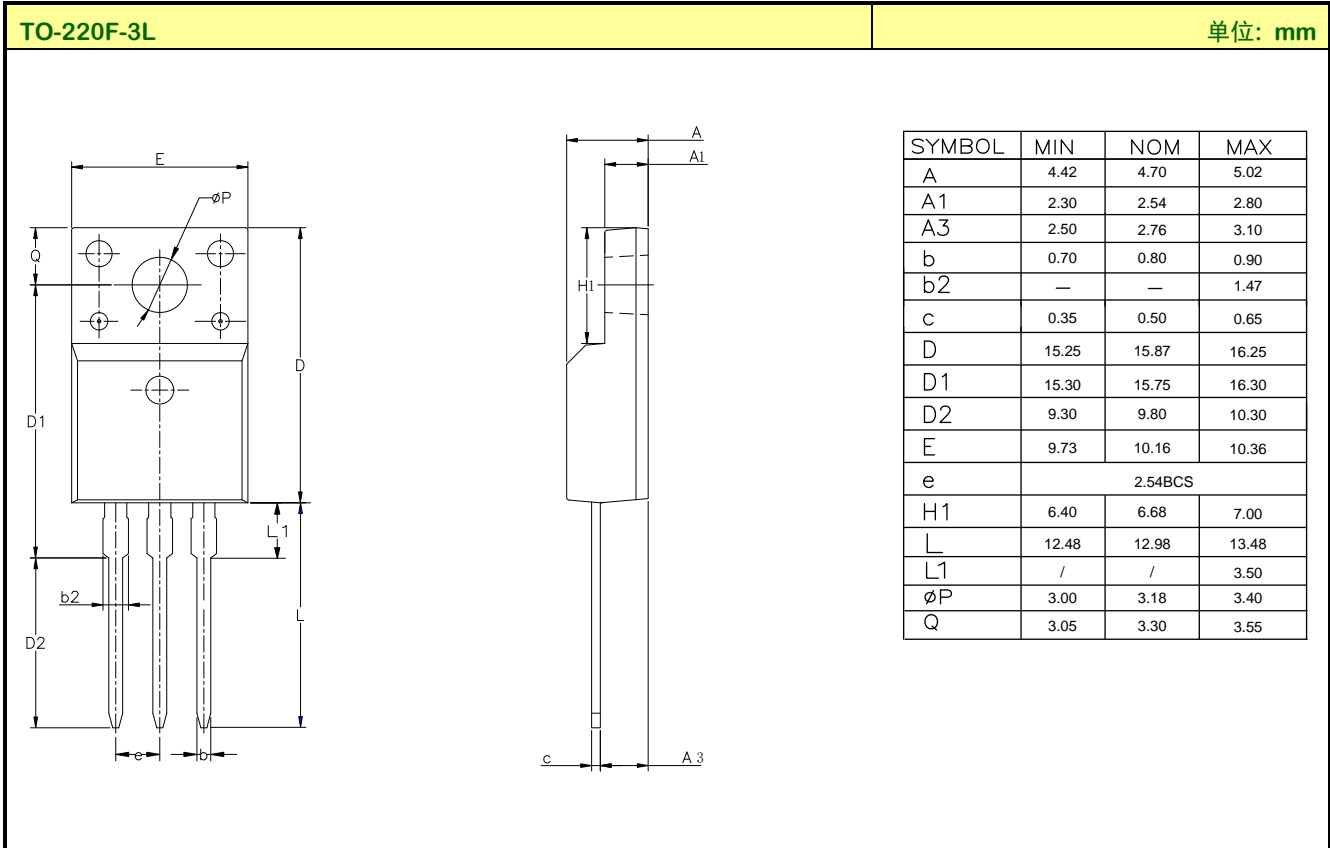
开关时间测试电路及波形图



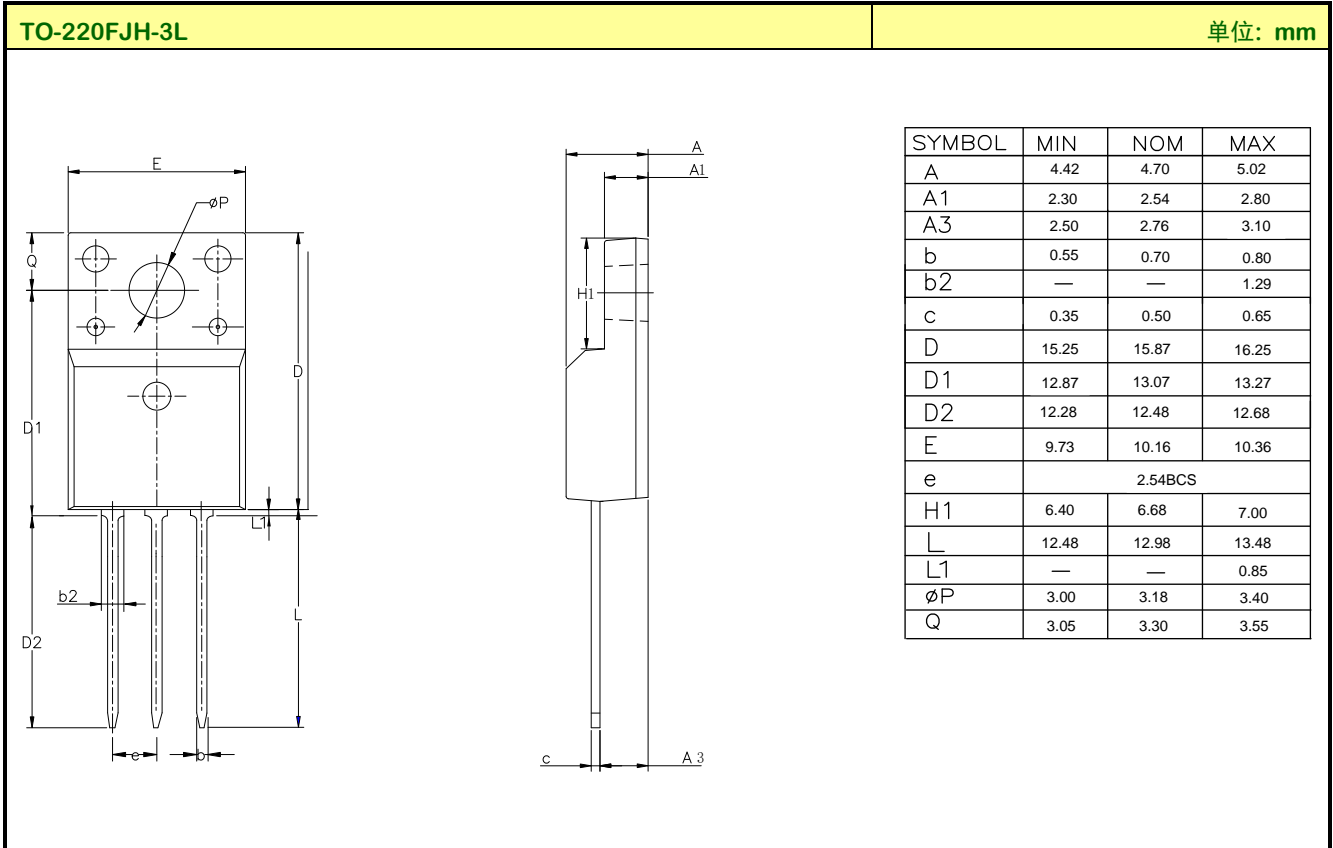
EAS测试电路及波形图



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:	SVS5N65F(D)(FJH)D2	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. 增加 TO-220FJH-3L 封装
- 

版 本: 1.1

修改记录:

1. 增加 TO-252-2L 封装
- 

版 本: 1.0

修改记录:

1. 正式发布版本
- 
-