

110A、55V N沟道增强型场效应管

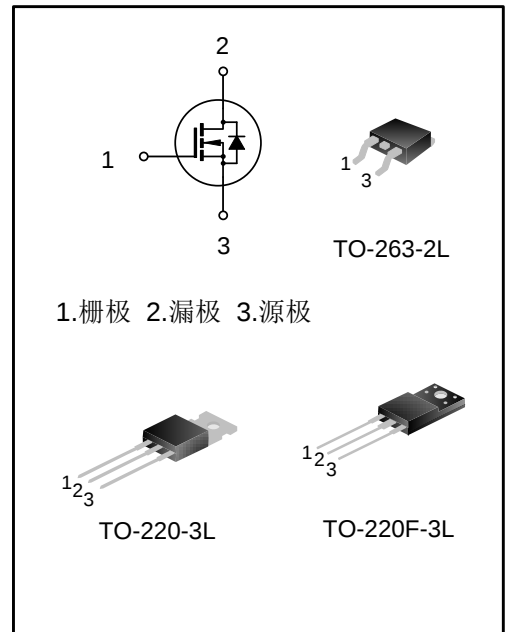
描述

SVD3205T/F/S N 沟道增强型功率 MOS 场效应晶体管采用士兰微电子平面低压 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电子镇流器，低功率开关电源。

特点

- ◆ 110A, 55V, $R_{DS(on)}$ (典型值) = $7.5m\Omega @ V_{GS}=10V$
- ◆ 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
SVD3205T	TO-220-3L	SVD3205T	无铅	料管
SVD3205F	TO-220F-3L	SVD3205F	无铅	料管
SVD3205S	TO-263-2L	SVD3205S	无卤	料管
SVD3205STR	TO-263-2L	SVD3205S	无卤	编带

极限参数（除非特殊说明， $T_A=25^{\circ}C$ ）

参数		符号	参数值			单位
			SVD3205T	SVD3205F	SVD3205S	
漏源电压		V _{DS}	55			V
栅源电压		V _{GS}	±20			V
漏极电流	T _C =25°C	I _D	110			A
	T _C =100°C		70			
漏极脉冲电流		I _{DM}	390			A
耗散功率（T _C =25°C） - 大于 25°C 每摄氏度减少		P _D	200	58	190	W
			1.6	0.46	1.52	W/°C
单脉冲雪崩能量（注 1）		E _{AS}	909			mJ
工作结温范围		T _J	-55~+150			°C
贮存温度范围		T _{stg}	-55~+150			°C

热阻特性

参数	符号	参数值			单位
		SVD3205T	SVD3205F	SVD3205S	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	0.63	2.16	0.66	$^{\circ}\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.5	62.5	62.5	$^{\circ}\text{C/W}$

关键特性参数（除非特殊说明， $T_J=25^{\circ}\text{C}$ ）

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}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	55	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=55V, V_{GS}=0V$	--	--	1.0	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	--	3.5	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=62A$	--	7.5	8.0	m Ω
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=25V, V_{GS}=0V,$ $f=1.0MHz$	--	2365	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	740	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	169	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=28V, V_{GS}=10V, I_D=62A$ (注 2, 3)	--	28	--	ns
开启上升时间	t_r		--	110	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	159	--	
关断下降时间	t_f		--	138	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DS}=44V, V_{GS}=10V, I_D=62A$ (注 2, 3)	--	67	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	13	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	35	--	

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 P-N 结	--	--	110	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	390	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=110A, V_{GS}=0V$	--	--	1.3	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=110A, V_{GS}=0V, di/dt=100A/\mu s$ (注 2)	--	67	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	0.17	--	μC

注：

1. $L=0.30mH, I_{AS}=63A, V_{DD}=28V, R_G=25\Omega$, 开始温度 $T_J=25^{\circ}\text{C}$;
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(25°C)

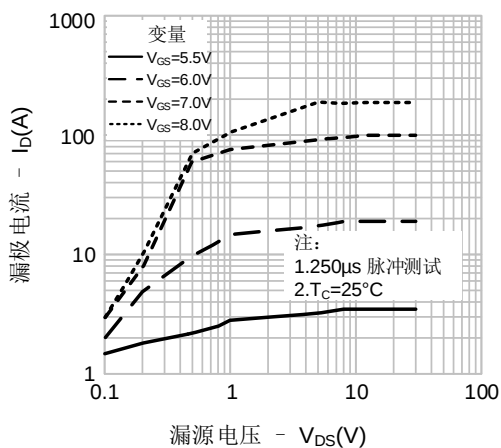


图2. 输出特性(175°C)

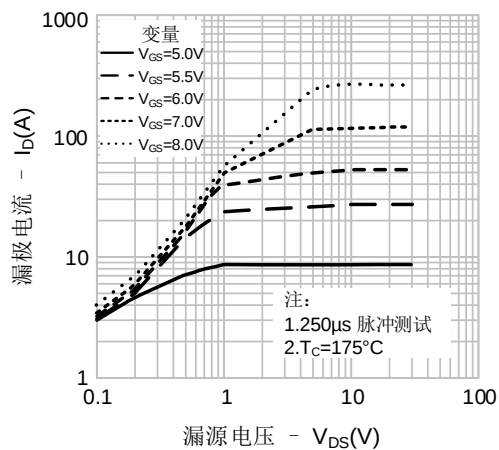


图3. 传输特性

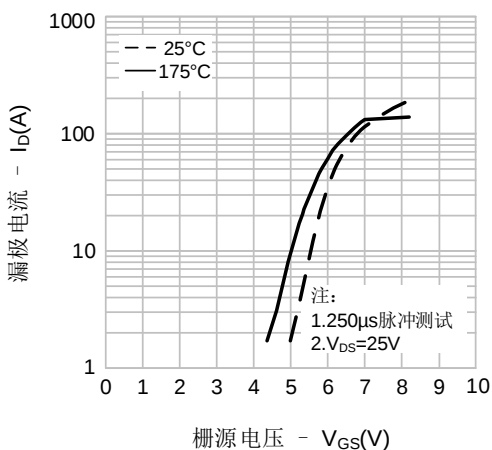


图4. 源漏二极管正向压降

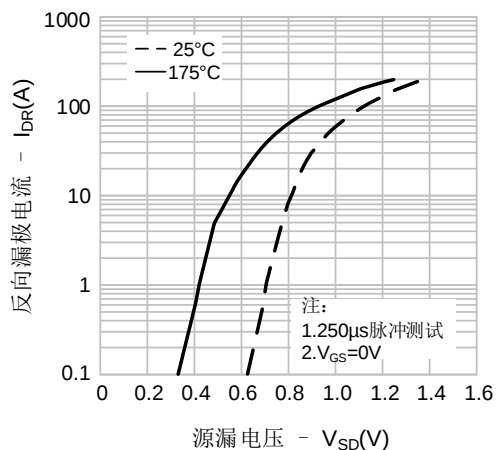


图5. 电容特性

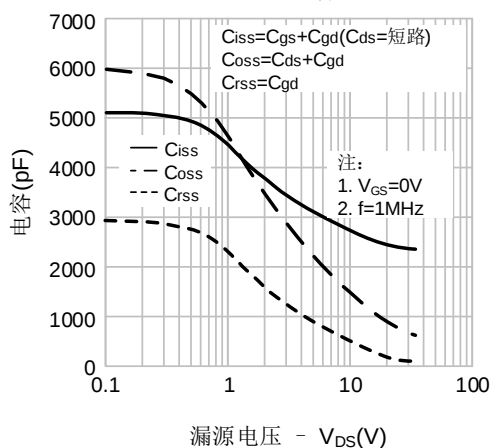
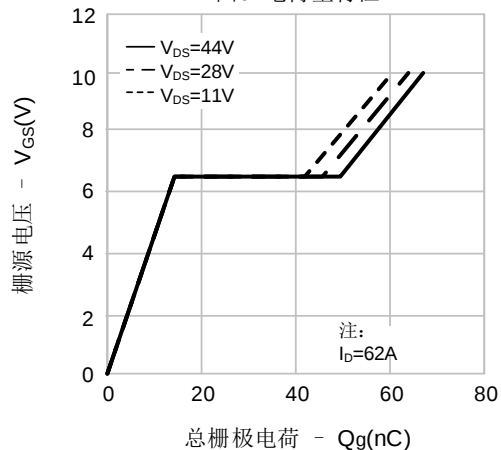
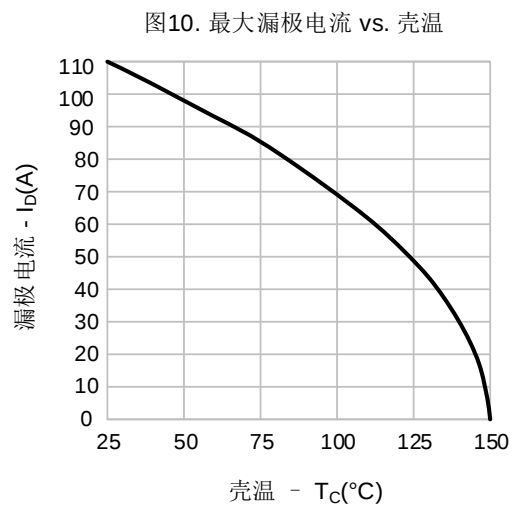
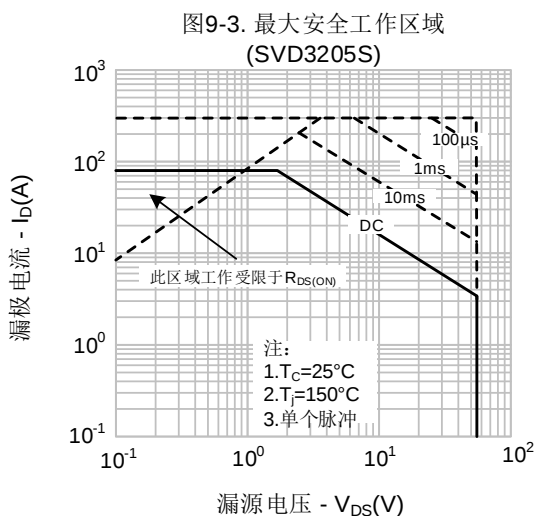
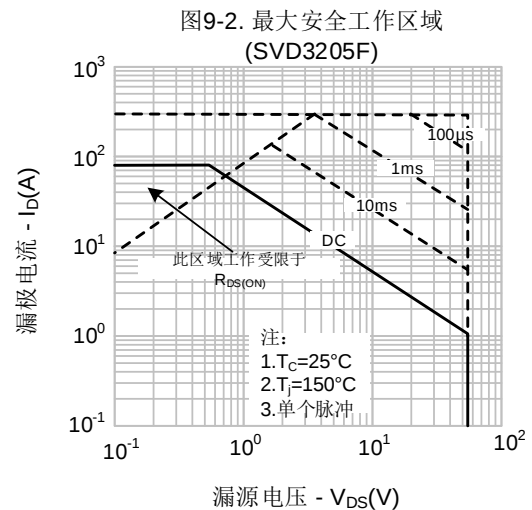
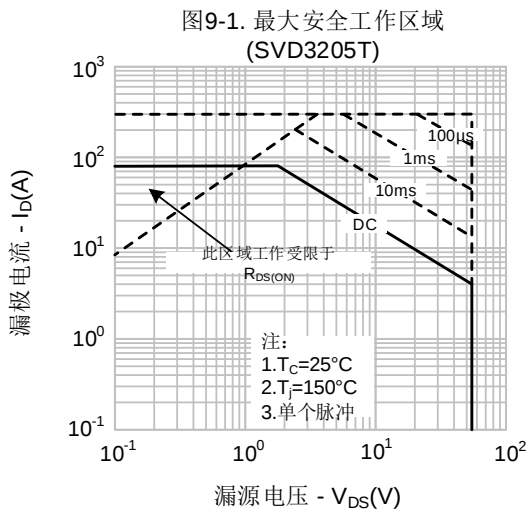
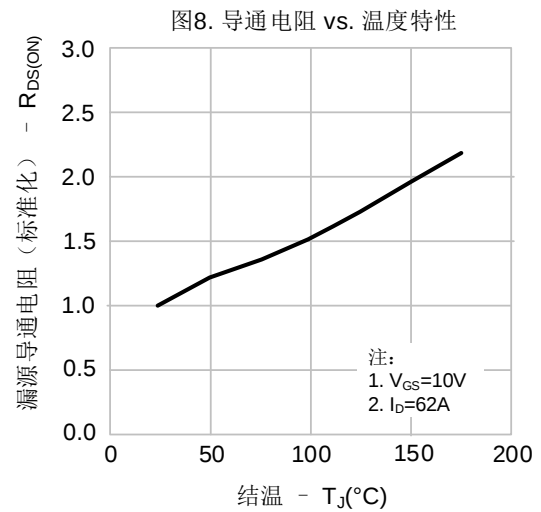
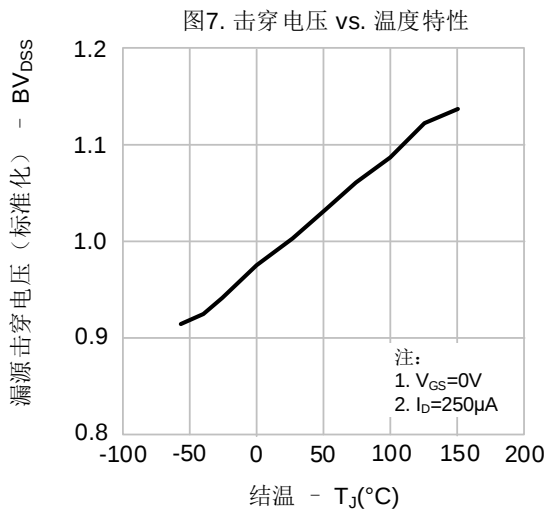


图6. 电荷量特性



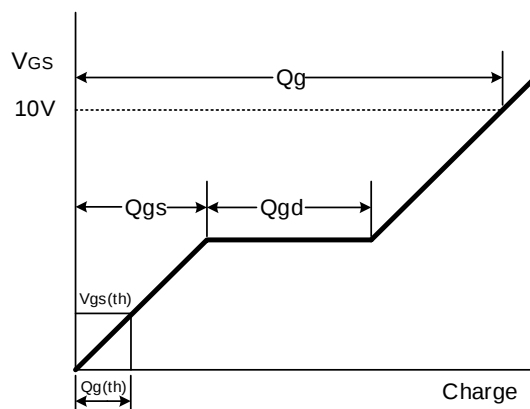
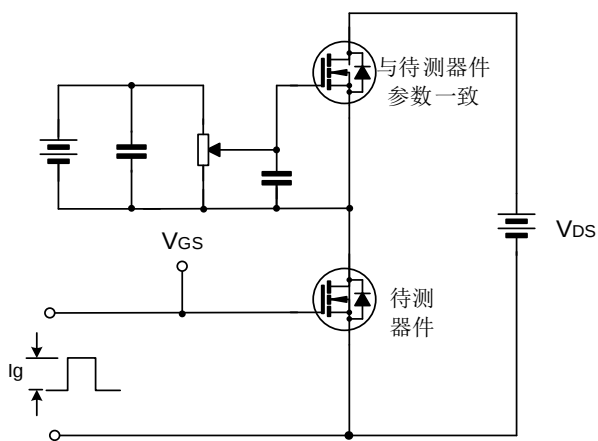


典型特性曲线（续）

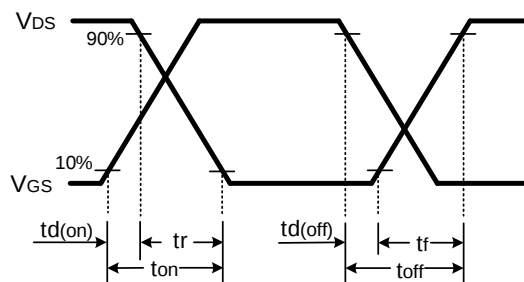
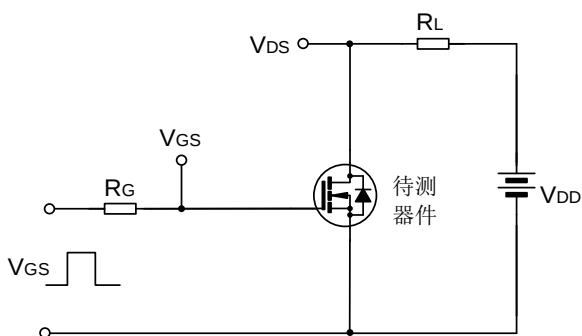


典型测试电路

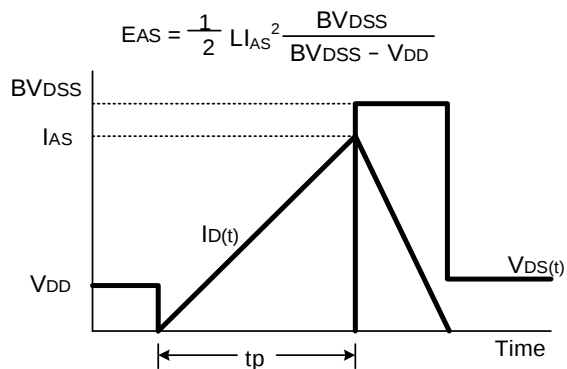
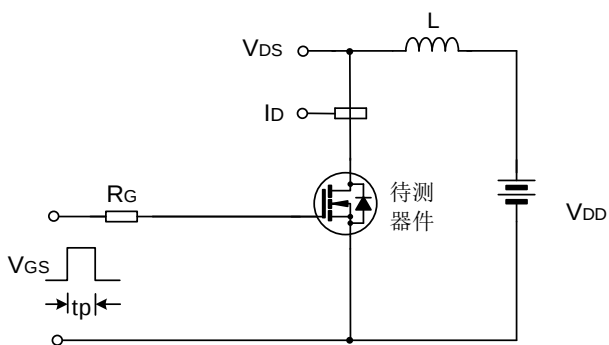
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



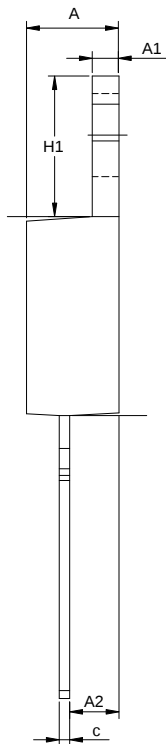
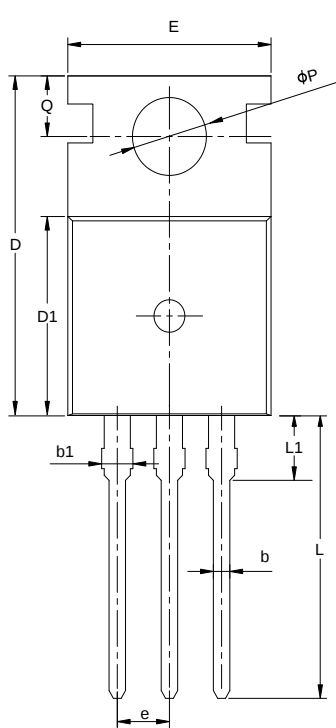
EAS测试电路及波形图



封装外形图

TO-220-3L

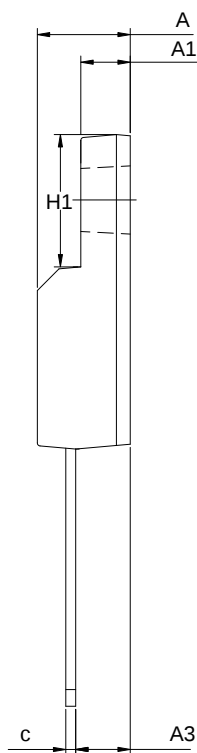
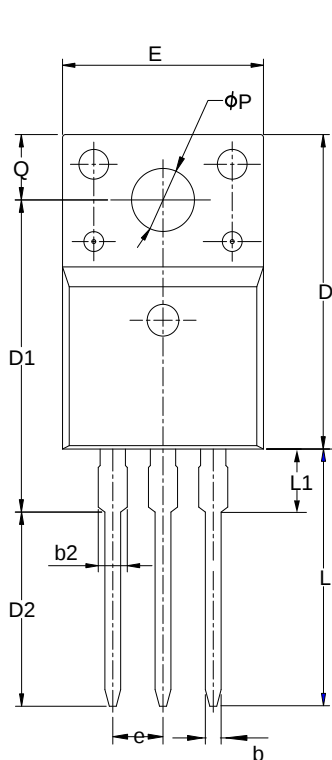
单位：毫米



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	4.30	4.50	4.70
A1	1.00	1.30	1.50
A2	1.80	2.40	2.80
b	0.60	0.80	1.00
b1	1.00	—	1.60
c	0.30	—	0.70
D	15.10	15.70	16.10
D1	8.10	9.20	10.00
E	9.60	9.90	10.40
e	2.54BSC		
H1	6.10	6.50	7.00
L	12.60	13.08	13.60
L1	—	—	3.95
ϕP	3.40	3.70	3.90
Q	2.60	—	3.20

TO-220F-3L

单位：毫米

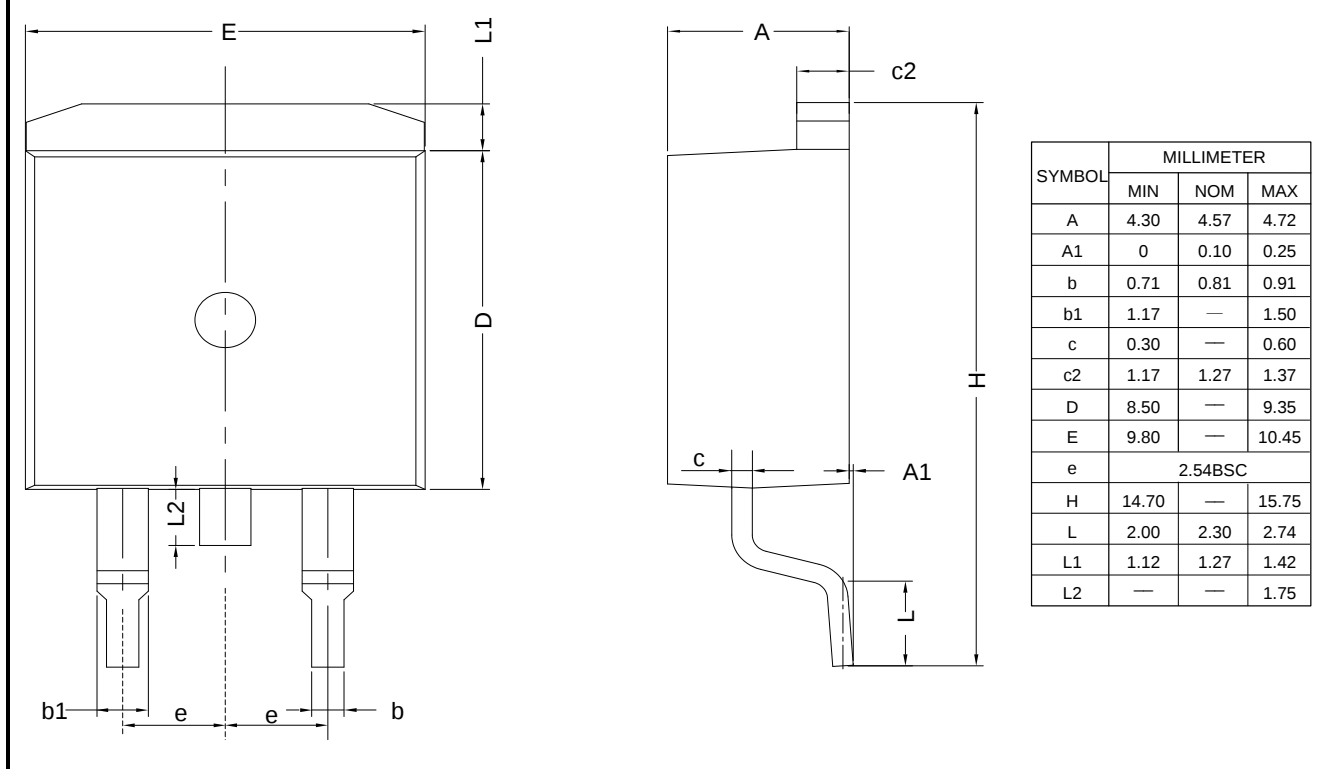


SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	4.42	4.70	5.02
A1	2.30	2.54	2.80
A3	2.50	2.76	3.10
b	0.70	0.80	0.90
b2	—	—	1.47
c	0.35	0.50	0.65
D	15.25	15.87	16.25
D1	15.30	15.75	16.30
D2	9.30	9.80	10.30
E	9.73	10.16	10.36
e	2.54BSC		
H1	6.40	6.68	7.00
L	12.48	12.98	13.48
L1	—	—	3.50
ϕP	3.00	3.18	3.40
Q	3.05	3.30	3.55

封装外形图（续）

TO-263-2L

单位：毫米



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，以避免潜在失败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:	SVD3205T(F)(S)	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: 2.0

修改记录:

1. 更新开关时间

版 本: 1.9

修改记录:

1. 更新电气图和典型电路图;
2. 电参数部分四舍五入, 十以上不保留小数, 十以下保留一位小数;
3. 更新曲线模板;
4. 更新重要注意事项

版 本: 1.8

修改记录:

1. 修改图 8 电流条件
2. 修改描述部分文字
3. 更新 TO-220-3L, TO-220F-3L 和 TO-263-2L 封装外形图

版 本: 1.7

修改记录:

1. 修改材料为环保等级

版 本: 1.6

修改记录:

1. 修改 TO-263-2L 封装外形图

版 本: 1.5

修改记录:

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

版 本: 1.4

修改记录:

1. 修改热阻特性

版 本: 1.3

修改记录:

1. 增加典型测试电路

版 本: 1.2

修改记录:

1. 增加 TO-220F-3L 和 TO-263-2L 封装

版 本: 1.1

修改记录:

1. 修改 MOS 管符号的示意图

版 本: 1.0

修改记录:

1. 原版
-