

SVD540 33A、100V N沟道增强型场效应管

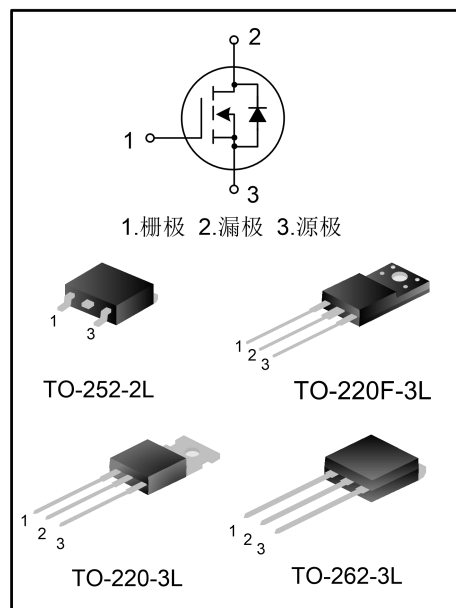
描述

SVD540T/D/K/F 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平面低压 VDMOS 工艺技术制造。先进的工艺及元胞结构设计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

- 33A, 100V, $R_{DS(on)}$ (典型值) = $34m\Omega @ V_{GS}=10V$
- 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
SVD540T	TO-220-3L	SVD540T	无铅	料管
SVD540DTR	TO-252-2L	SVD540D	无卤	编带
SVD540K	TO-262-3L	SVD540K	无卤	料管
SVD540F	TO-220F-3L	SVD540F	无铅	料管

极限参数(除非特殊说明, $T_c=25^{\circ}C$)

参数名称		符号	参数范围				单位
			SVD540T	SVD540D	SVD540K	SVD540F	
漏源电压		V _{DS}	100				V
栅源电压		V _{GS}	±20				V
漏极电流	T _C =25℃	I _D	33				A
	T _C =100℃		23				
漏极脉冲电流		I _{DM}	110				A
耗散功率（T _C =25℃）		P _D	130	98	120	33	W
- 大于 25℃ 每摄氏度减少			1.04	0.78	0.96	0.27	W/℃
单脉冲雪崩能量（注 1）		E _{AS}	695				mJ
工作结温范围		T _J	-55～+150				℃
贮存温度范围		T _{sta}	-55～+150				℃

热阻特性

参 数 名 称	符 号	参数范围				单位
		SVD540T	SVD540D	SVD540K	SVD540F	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	0.96	1.28	1.04	3.77	°C/W
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.5	62.0	62.5	62.5	°C/W

关键特性参数(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}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	100	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=\text{Rated } BV_{DSS}, V_{GS}=0V$	--	--	25	μA
		$V_{DS}=0.8 \times \text{Rated } BV_{DSS}, V_{GS}=0V, T_c=125^{\circ}\text{C}$	--	--	250	
栅源漏电流	I_{GSS}	$V_{GS}=\pm 20V$	--	--	± 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	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=16A$	--	34	44	m Ω
栅极电阻	R_g	$f=1.0\text{MHz}$	--	3.4	--	Ω
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=25V, V_{GS}=0V, f=1.0\text{MHz}$	--	1239	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	247	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	44	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=50V, I_D=16A, R_{GS}=5.1\Omega, V_{GS}=10V$	--	10	--	ns
开启上升时间	t_r		--	44	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	46	--	
关断下降时间	t_f		--	13	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DS}=80V, I_D=16A, V_{GS}=10V$	--	37	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	6.0	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	17	--	

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	--	--	33	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	110	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=16A, V_{GS}=0V$	--	--	1.2	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=16A, V_{GS}=0V$	--	98	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}	$di/dt=100A/\mu s$ (注 2)	--	0.4	--	nC

注:

1. $L=1.5\text{mH}, I_{AS}=22.5A, R_G=25\Omega$, 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)

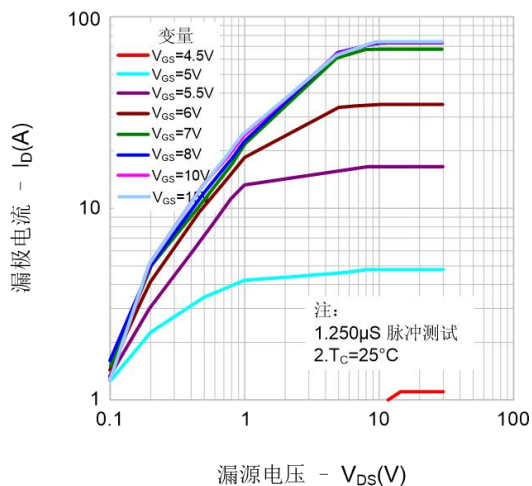


图2. 输出特性(175°C)

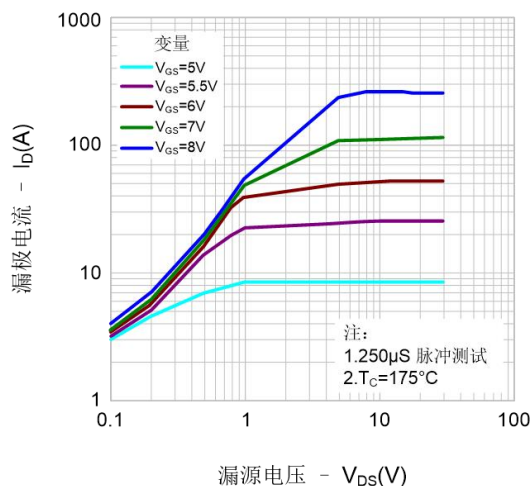


图3. 传输特性

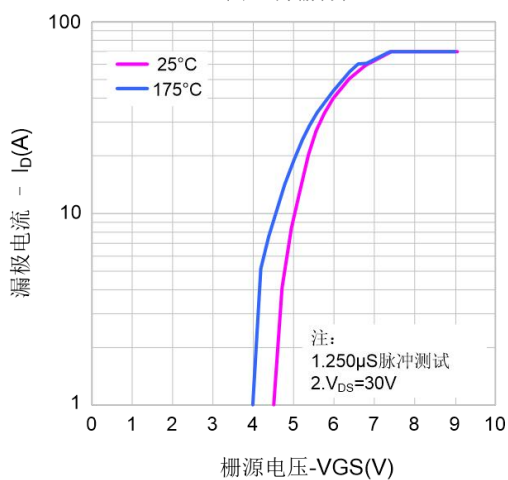


图4. 源漏二极管正向压降vs. 源极电流、温度

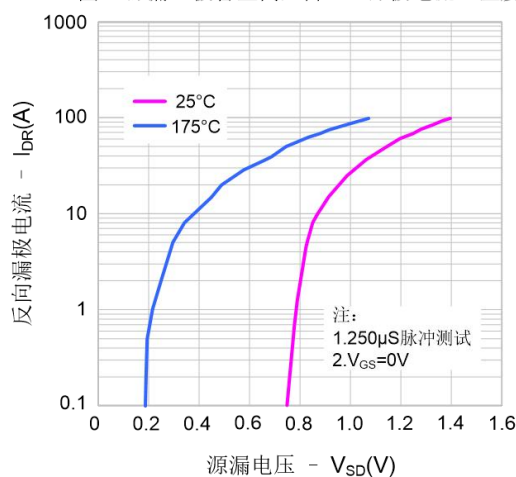


图5. 电容特性

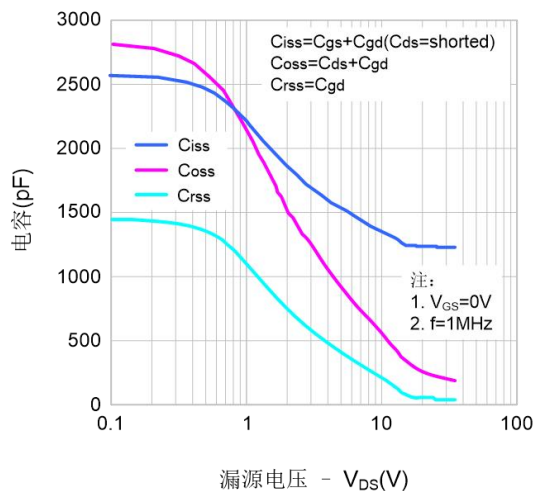
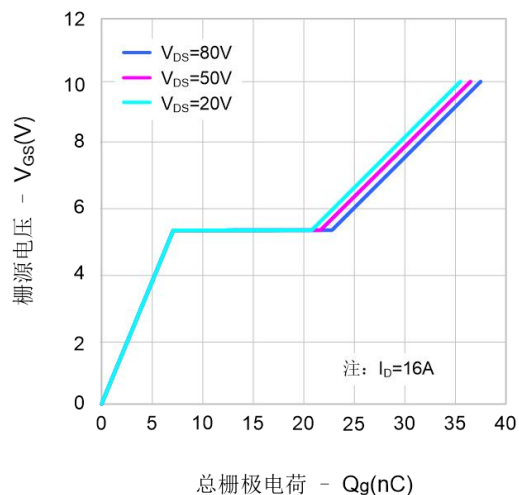
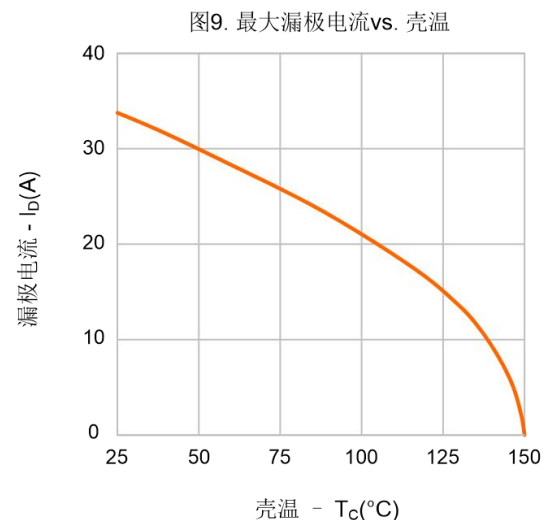
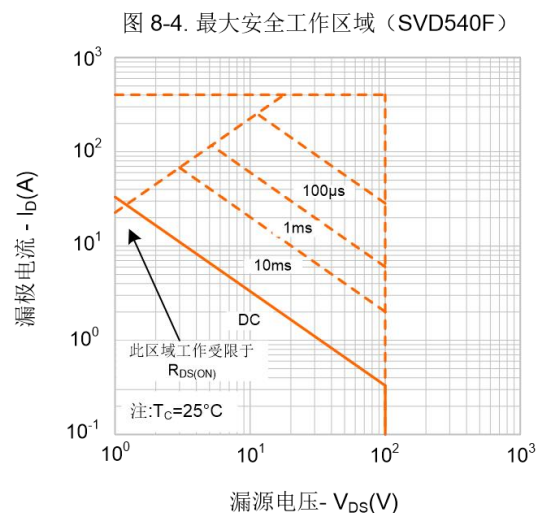
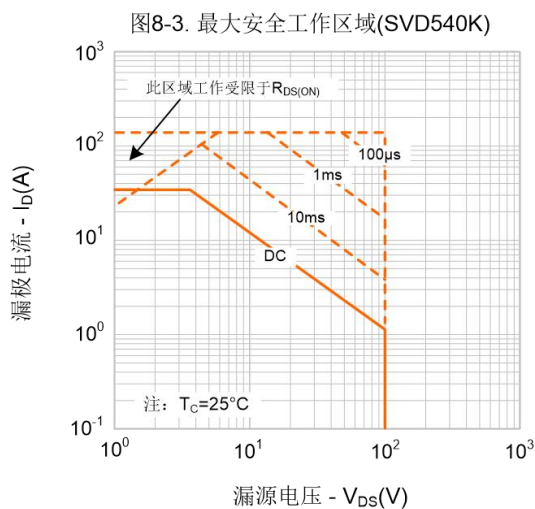
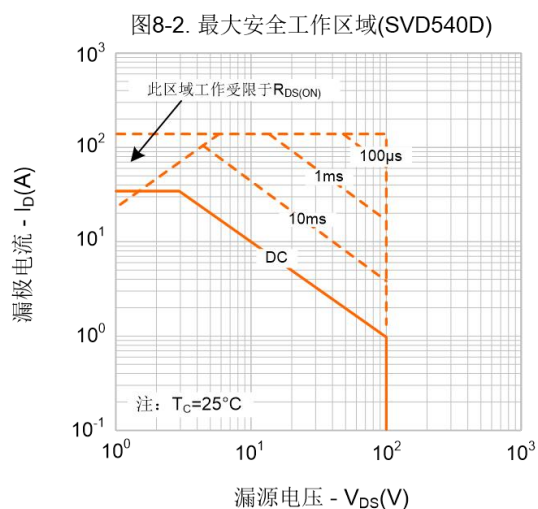
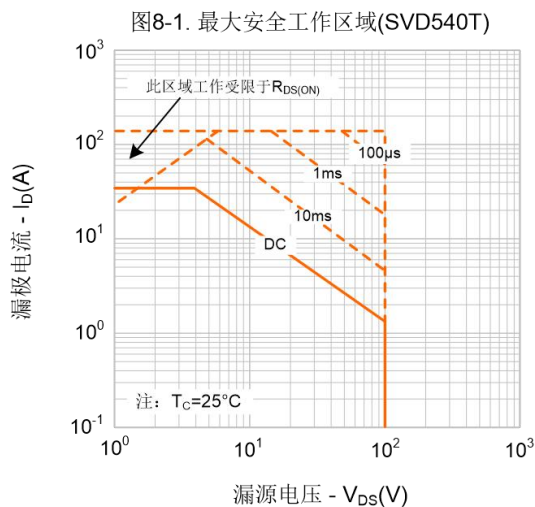
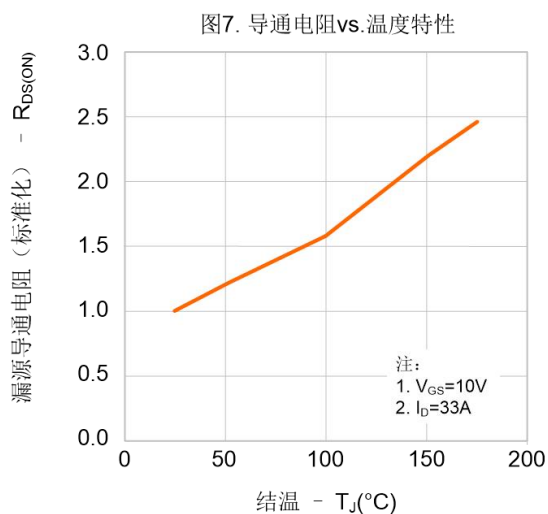


图6. 电荷量特性

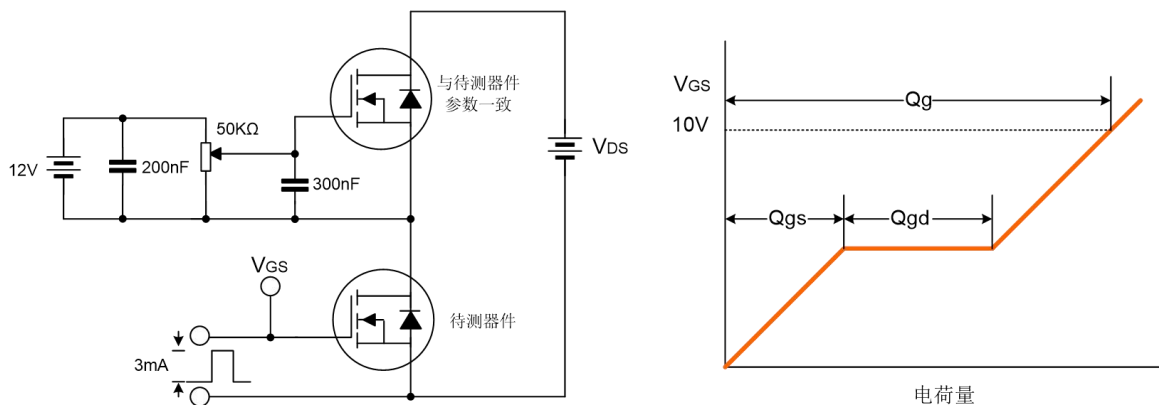


典型特性曲线（续）

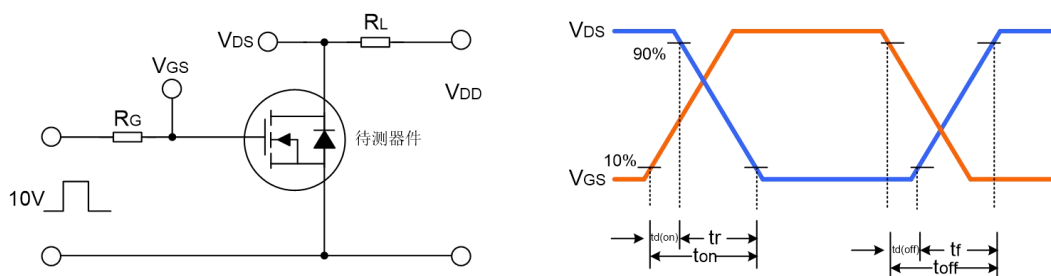


典型测试电路

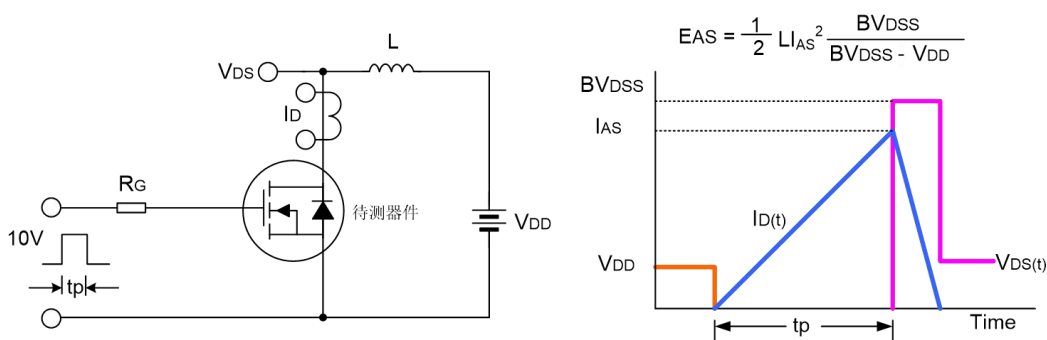
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



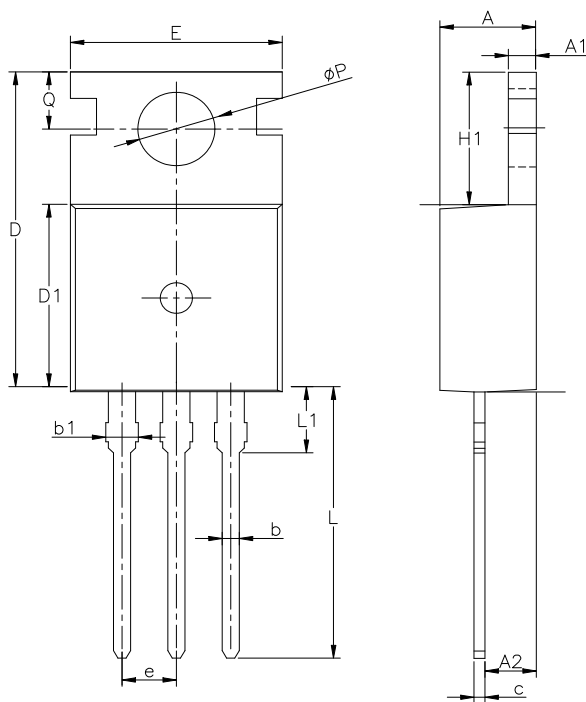
EAS测试电路及波形图



封装外形图

TO-220-3L

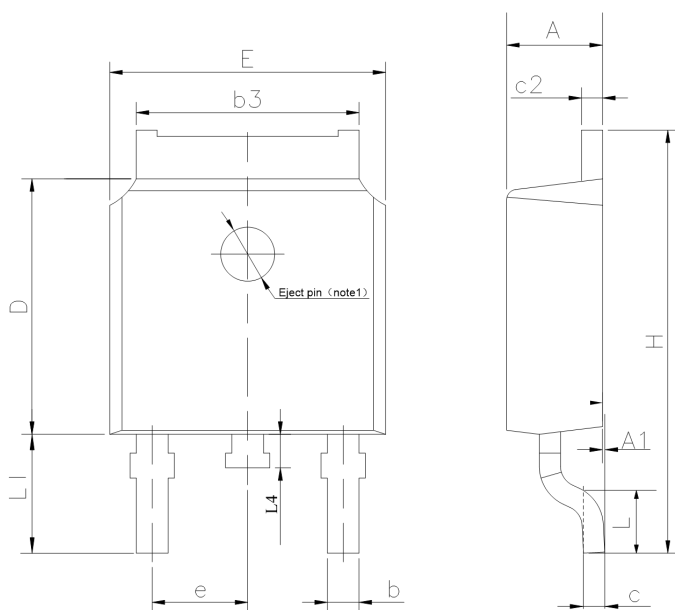
单位: mm



SYMBOL	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-252-2L

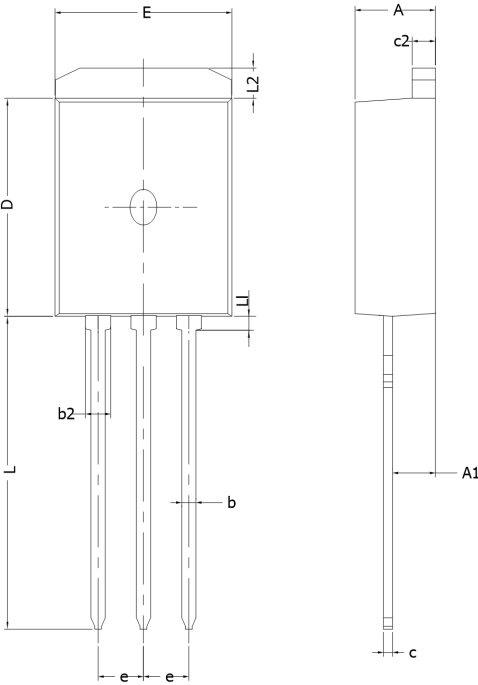
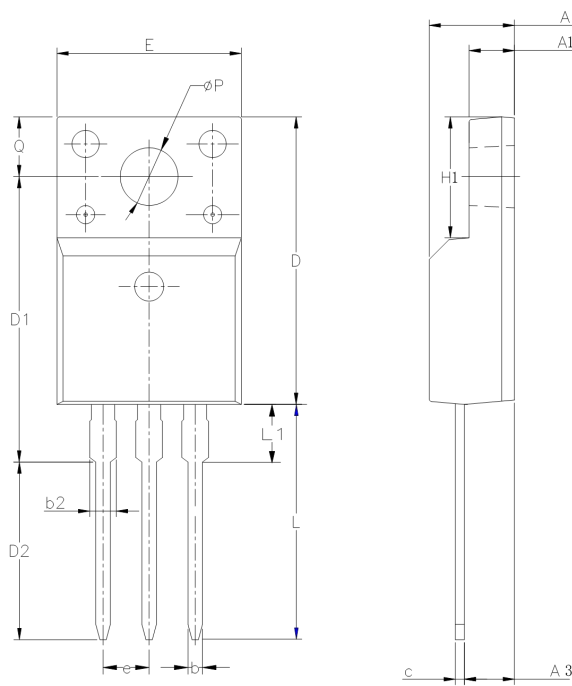
单位: mm



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.

封装外形图(续)

TO-262-3L		单位: mm																																																																					
		<table> <tr> <th>SYMBOL</th><th>MIN</th><th>NOM</th><th>MAX</th></tr> <tr> <td>A</td><td>4.30</td><td>4.50</td><td>4.70</td></tr> <tr> <td>A1</td><td>2.20</td><td>---</td><td>2.92</td></tr> <tr> <td>b</td><td>0.71</td><td>0.80</td><td>0.90</td></tr> <tr> <td>b2</td><td>1.20</td><td>---</td><td>1.50</td></tr> <tr> <td>c</td><td>0.34</td><td>---</td><td>0.65</td></tr> <tr> <td>c2</td><td>1.22</td><td>1.30</td><td>1.35</td></tr> <tr> <td>D</td><td>8.38</td><td>---</td><td>9.30</td></tr> <tr> <td>E</td><td>9.80</td><td>10.16</td><td>10.54</td></tr> <tr> <td>e</td><td colspan="3">2.54 BSC</td></tr> <tr> <td>L</td><td>12.80</td><td>---</td><td>14.10</td></tr> <tr> <td>L1</td><td>---</td><td>---</td><td>0.75</td></tr> <tr> <td>L2</td><td>1.12</td><td>---</td><td>1.42</td></tr> </table>		SYMBOL	MIN	NOM	MAX	A	4.30	4.50	4.70	A1	2.20	---	2.92	b	0.71	0.80	0.90	b2	1.20	---	1.50	c	0.34	---	0.65	c2	1.22	1.30	1.35	D	8.38	---	9.30	E	9.80	10.16	10.54	e	2.54 BSC			L	12.80	---	14.10	L1	---	---	0.75	L2	1.12	---	1.42																
SYMBOL	MIN	NOM	MAX																																																																				
A	4.30	4.50	4.70																																																																				
A1	2.20	---	2.92																																																																				
b	0.71	0.80	0.90																																																																				
b2	1.20	---	1.50																																																																				
c	0.34	---	0.65																																																																				
c2	1.22	1.30	1.35																																																																				
D	8.38	---	9.30																																																																				
E	9.80	10.16	10.54																																																																				
e	2.54 BSC																																																																						
L	12.80	---	14.10																																																																				
L1	---	---	0.75																																																																				
L2	1.12	---	1.42																																																																				
TO-220F-3L		单位: mm																																																																					
		<table> <tr> <th>SYMBOL</th><th>MIN</th><th>NOM</th><th>MAX</th></tr> <tr> <td>A</td><td>4.42</td><td>4.70</td><td>5.02</td></tr> <tr> <td>A1</td><td>2.30</td><td>2.54</td><td>2.80</td></tr> <tr> <td>A3</td><td>2.50</td><td>2.76</td><td>3.10</td></tr> <tr> <td>b</td><td>0.70</td><td>0.80</td><td>0.90</td></tr> <tr> <td>b2</td><td>—</td><td>—</td><td>1.47</td></tr> <tr> <td>c</td><td>0.35</td><td>0.50</td><td>0.65</td></tr> <tr> <td>D</td><td>15.25</td><td>15.87</td><td>16.25</td></tr> <tr> <td>D1</td><td>15.30</td><td>15.75</td><td>16.30</td></tr> <tr> <td>D2</td><td>9.30</td><td>9.80</td><td>10.30</td></tr> <tr> <td>E</td><td>9.73</td><td>10.16</td><td>10.36</td></tr> <tr> <td>e</td><td colspan="3">2.54BSC</td></tr> <tr> <td>H1</td><td>6.40</td><td>6.68</td><td>7.00</td></tr> <tr> <td>L</td><td>12.48</td><td>12.98</td><td>13.48</td></tr> <tr> <td>L1</td><td>/</td><td>/</td><td>3.50</td></tr> <tr> <td>phi P</td><td>3.00</td><td>3.18</td><td>3.40</td></tr> <tr> <td>Q</td><td>3.05</td><td>3.30</td><td>3.55</td></tr> </table>		SYMBOL	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	phi P	3.00	3.18	3.40	Q	3.05	3.30	3.55
SYMBOL	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																																																																				
phi P	3.00	3.18	3.40																																																																				
Q	3.05	3.30	3.55																																																																				

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:	SVD540T/D/K/F	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:	1.8		
修改记录:	1. 增加 TO-220F-3L 封装信息		
版 本:	1.7		
修改记录:	1. 修改 TO-252-2L 封装信息 2. 修改 TO-220-3L 封装信息		
版 本:	1.6		
修改记录:	1. 修改曲线坐标		
版 本:	1.5		
修改记录:	1. 修改曲线		
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 TO-262-3L 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 MOS 管符号的示意图		
版 本:	1.0		
修改记录:	1. 正式发布版本		