

18A、200V N沟道增强型场效应管

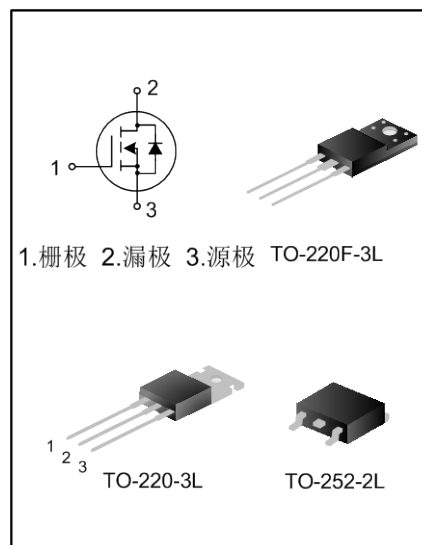
描述

SVD640T/D/F N沟道增强型功率 MOS 场效应晶体管采用士兰微电子的 S-Rin™ 平面中低压 VDMOS 工艺技术制造。先进的工艺及条状的原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 AC-DC 开关电源, DC-DC 电源转换器, 高压 H 桥 PWM 马达驱动。

特点

- ◆ 18A, 200V, $R_{DS(on)}$ (典型值) = 0.12Ω @ $V_{GS}=10V$
- ◆ 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	材料	包装
SVD640T	TO-220-3L	SVD640T	无铅	料管
SVD640D	TO-252-2L	SVD640D	无卤	料管
SVD640DTR	TO-252-2L	SVD640D	无卤	编带
SVD640F	TO-220F-3L	SVD640F	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
		SVD640T	SVD640D	SVD640F	
漏源电压	V_{DS}	200			V
栅源电压	V_{GS}	±20			V
漏极电流	I_D	$T_C=25^{\circ}C$			A
		18			
		$T_C=100^{\circ}C$			
		11			
漏极脉冲电流	I_{DM}	72			A
耗散功率 ($T_C=25^{\circ}C$) - 大于 $25^{\circ}C$ 每摄氏度减少	P_D	150	110	35	W
		1.2	0.88	0.28	W/°C
单脉冲雪崩能量 (注 1)	E_{AS}	635			mJ
工作结温范围	T_J	150			°C
贮存温度范围	T_{stg}	-65~+150			°C

热阻特性

参数名称	符号	典型值			单位
		SVD640T	SVD640D	SVD640F	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	0.83	1.14	3.57	$^{\circ}\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.5	62.0	62.5	$^{\circ}\text{C/W}$

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	B_{VDSS}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	200	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=200V, V_{GS}=0V$	--	--	1	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	3.0	4.0	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=9A$	--	0.12	0.15	Ω
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=25V, V_{GS}=0V,$ $f=1.0\text{MHZ}$	--	1108	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	160	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	34	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=100V, V_{GS}=10V,$ $R_G=2.5\Omega, I_D=11A$	--	15	--	ns
开启上升时间	t_r		--	47	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	110	--	
关断下降时间	t_f		--	36	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DD}=160V, V_{GS}=10V,$ $I_D=11A$	--	41	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	6.0	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	20	--	

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	--	--	18	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	72	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=11A, V_{GS}=0V$	--	--	1.5	V
反向恢复时间	T_{rr}	$V_{DD}=50V, di/dt=100A/\mu S,$ $I_F=11A$ (注2)	--	160	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	0.98	--	μC

注:

1. $L=30\text{mH}, I_{AS}=5.0A, V_{DD}=100V, R_G=25\Omega$, 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

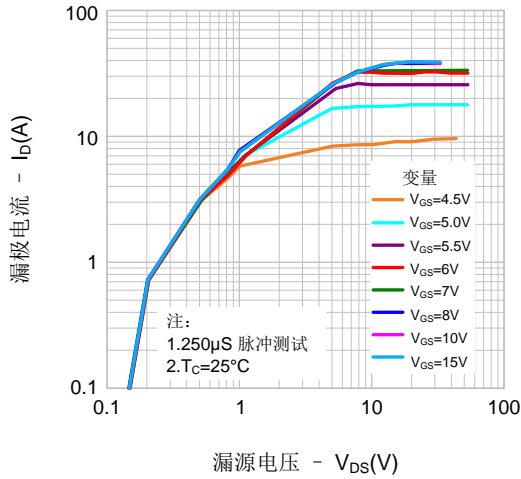


图2. 传输特性

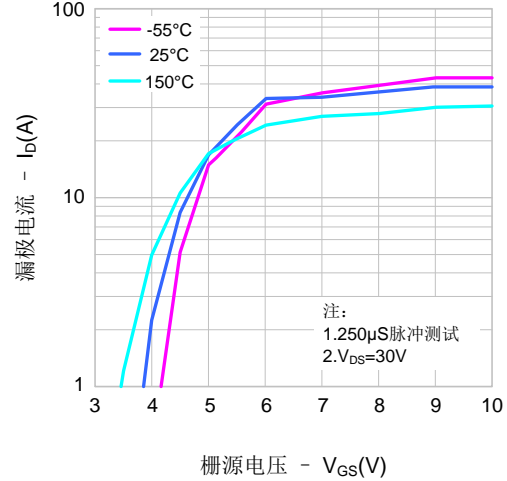


图3. 导通电阻vs.漏极电流

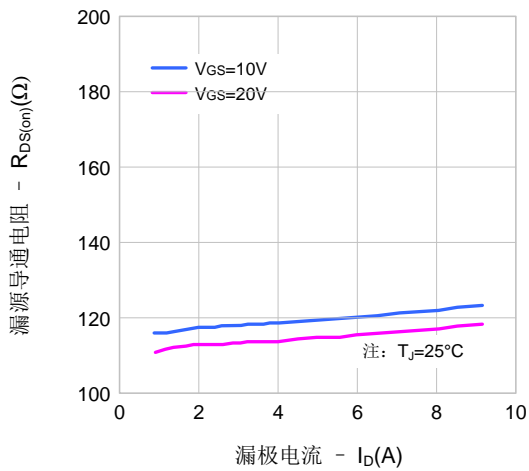


图4. 源漏二极管正向压降vs. 源极电流、温度

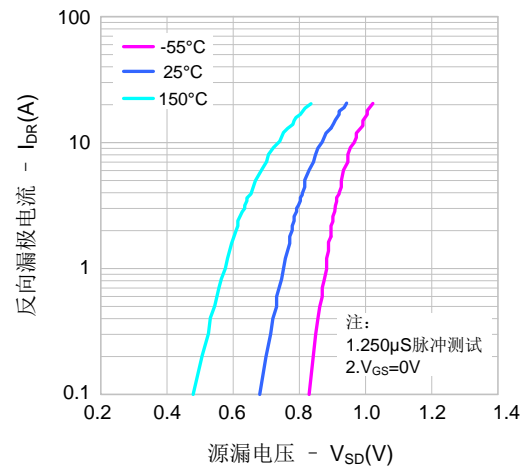


图5. 电容特性

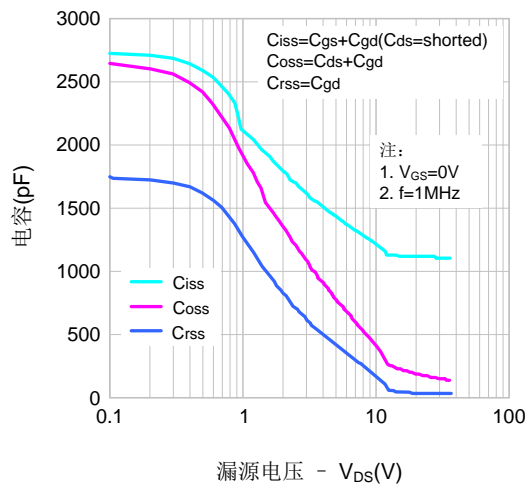
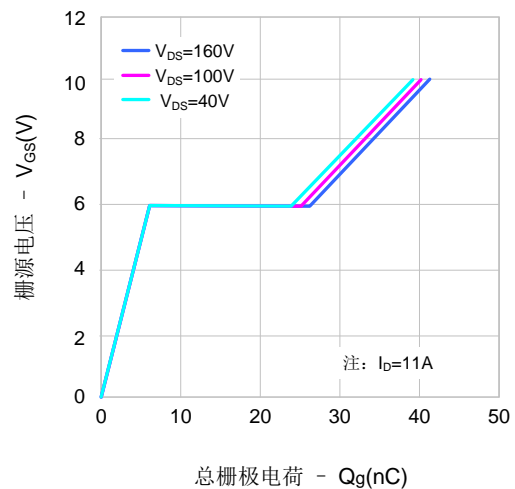
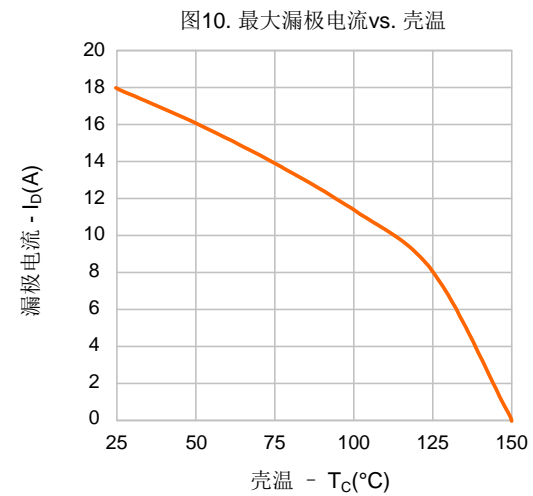
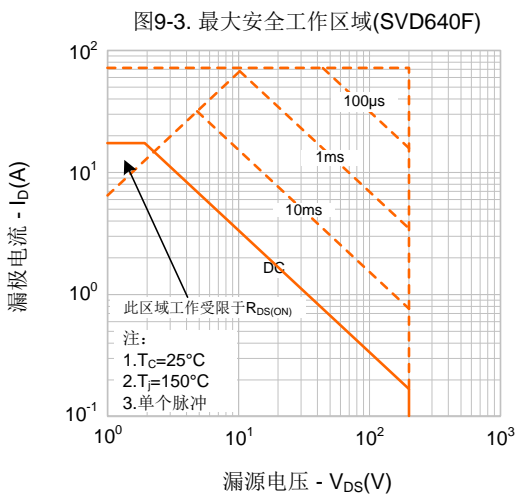
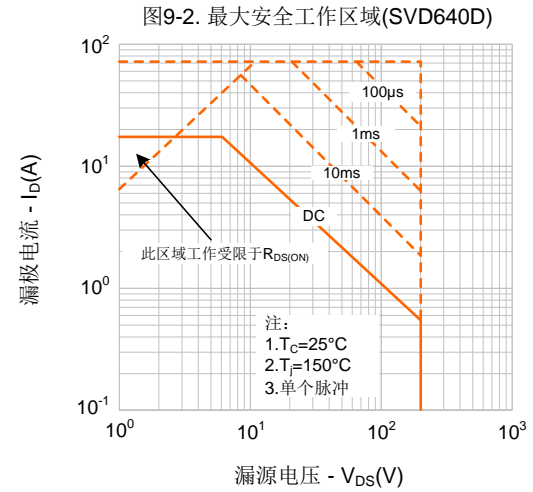
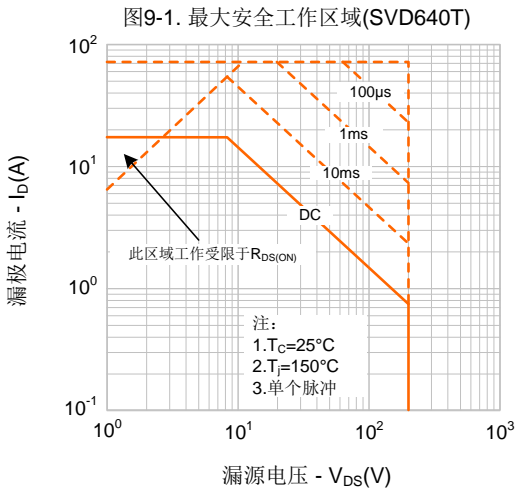
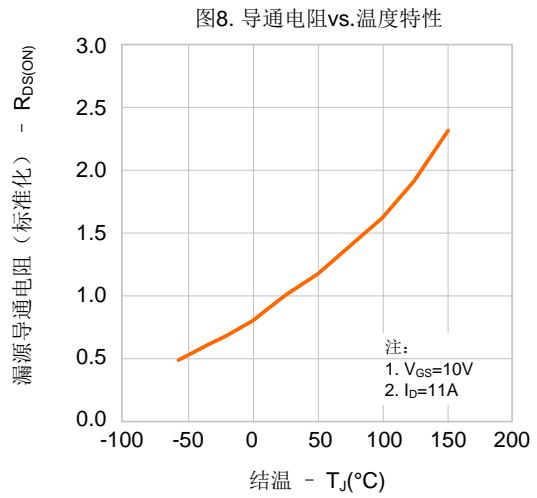
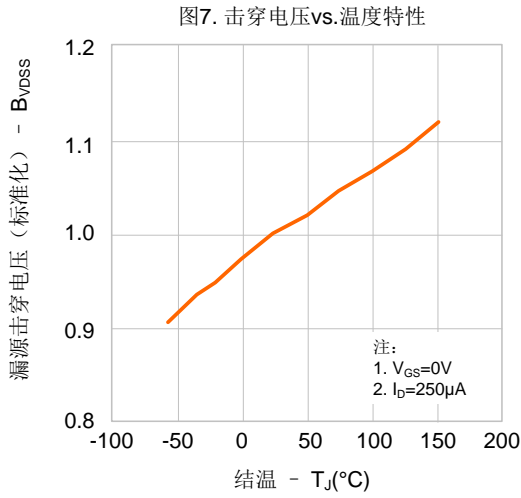


图6. 电荷量特性

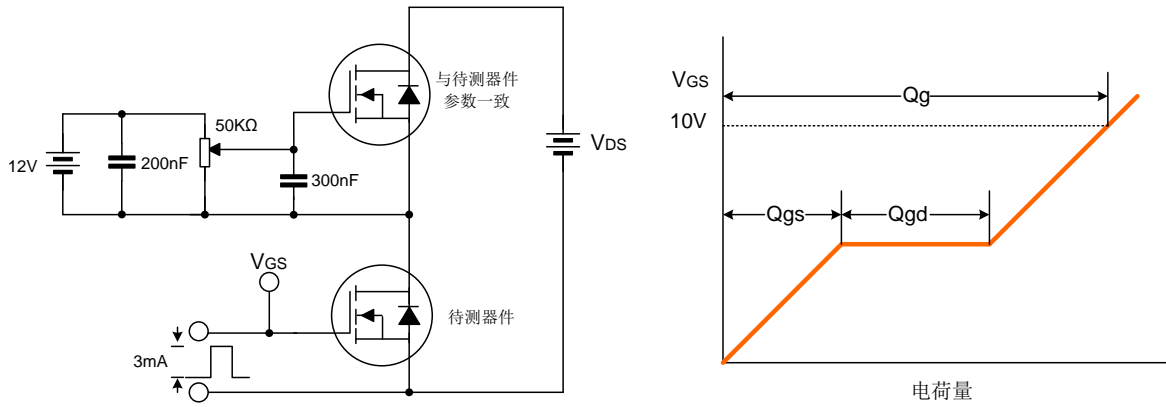


典型特性曲线 (续)

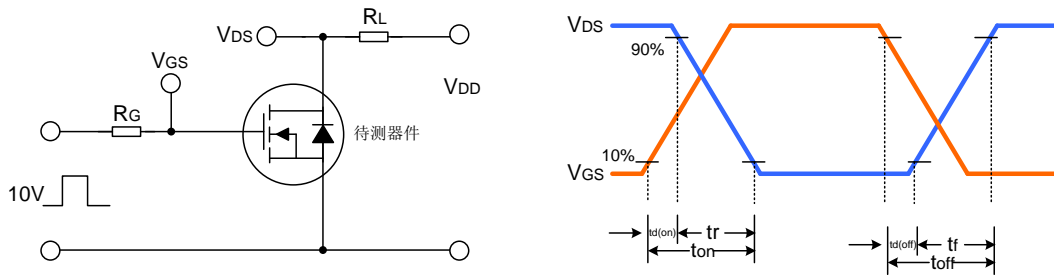


典型测试电路

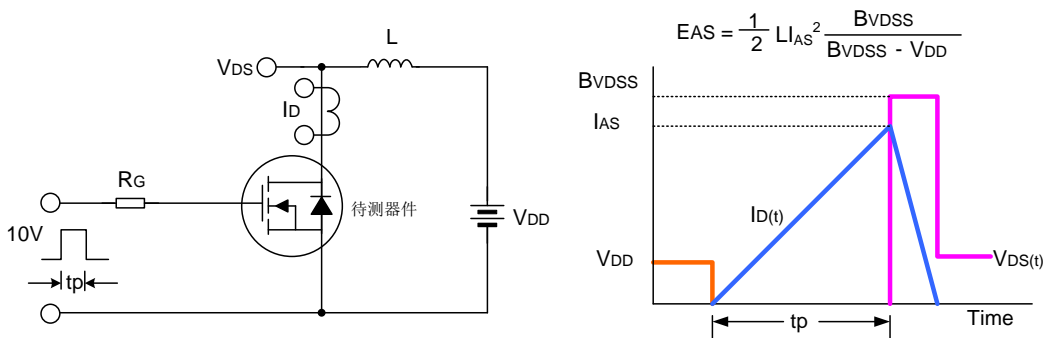
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图

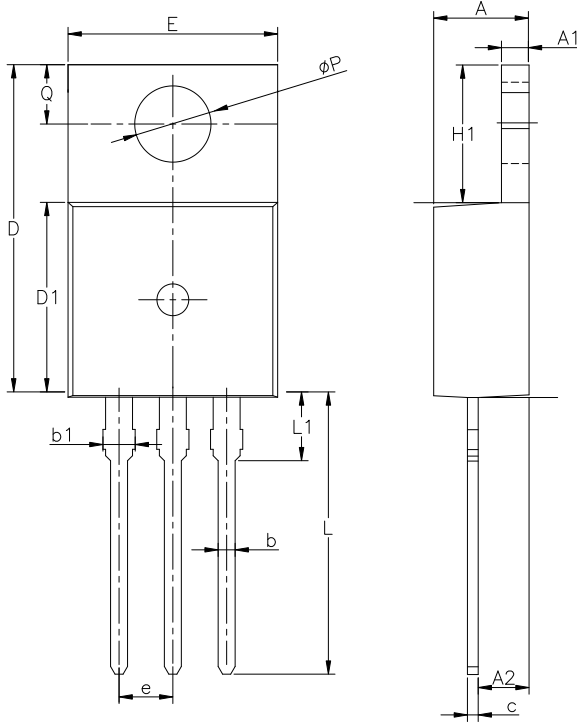


EAS测试电路及波形图



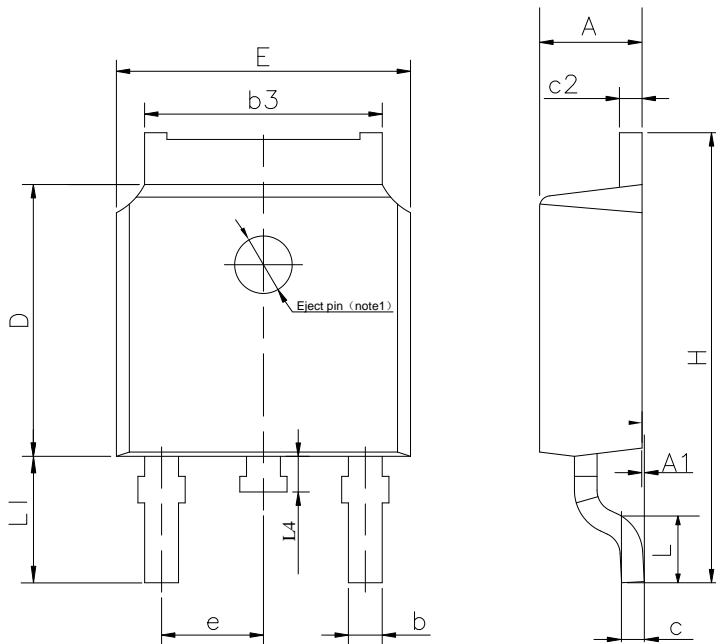
封装外形图

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

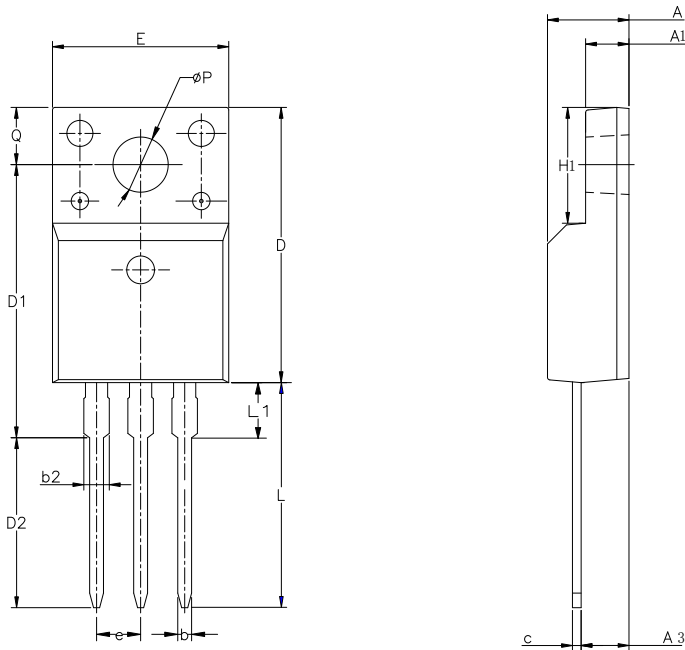


SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	2.10	2.30	2.50
A1	0	---	0.127
b	0.66	0.76	0.89
b3	5.10	5.33	5.46
c	0.45	---	0.65
c2	0.45	---	0.65
D	5.80	6.10	6.40
E	6.30	6.60	6.90
e	2.30TYP		
H	9.60	10.10	10.60
L	1.40	1.50	1.70
L1	2.90REF		
L4	0.60	0.80	1.00

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

TO-220F-3L

单位: mm



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	2.54BCS		
H1	6.40	6.68	7.00
L	12.48	12.98	13.48
L1	/	/	3.50
ØP	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:	SVD640T/D/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:	1.1	作 者:	殷资
------	-----	------	----

修改记录:

1. 修改 T0-220F-3L 封装信息
 2. 修改 T0-252-2L 封装信息
 3. 修改 T0-220-3L 封装信息
-

版 本:	1.0	作 者:	殷资
------	-----	------	----

修改记录:

1. 正式发布版本
-
-