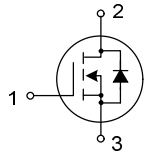
16A、650V N沟道增强型场效应管

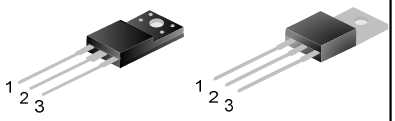
描述

SR16N65T/F N沟道增强型高压功率MOS场效应晶体管采用平面高压 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。



1.栅极 2.漏极 3.源极



TO-220F-3L　　TO-220-3L

特点

- 16A，650V，$R_{DS(on)}$（典型值）=0.49Ω@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
SR16N65F	TO-220F-3L	SR16N65F	无铅	料管
SR16N65T	TO-220-3L	SR16N65T	无铅	料管

极限参数(除非特殊说明，T_C=25°C)

参数名称		符号	参数范围		单位
			SR16N65F	SR16N65T	
漏源电压		V_{DS}	650		V
栅源电压		V_{GS}	±30		V
漏极电流	T_C=25°C	I_D	16		A
	T_C=100°C		12		
漏极脉冲电流		I_{DM}	60		A
耗散功率（T_C=25°C）		P_D	45	185	W
- 大于 25°C 每摄氏度减少			0.36	1.48	W/°C
单脉冲雪崩能量（注 1）		E_{AS}	820		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

参数名称	符号	参数范围		单位
		SR16N65F	SR16N65T	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	2.78	0.68	°C/W
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.5	62.5	°C/W

电气参数(除非特殊说明，T_C=25°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	B_{VDSS}	V_{GS}=0V，I_D=250μA	650	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	V_{DS}=650V，V_{GS}=0V	--	--	1.0	μA
栅源漏电流	I_{GSS}	V_{GS}=±30V，V_{DS}=0V	--	--	±100	nA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	V_{GS}= V_{DS}，I_D=250μA	2.0	--	3.5	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	V_{GS}=10V，I_D=5.0A	--	0.47	0.49	Ω
输入电容	C_{iss}	V_{DS}=25V，V_{GS}=0V，f=1.0MHz	--	1690	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	170	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	6.0	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	V_{DD}=325V，I_D=16A，R_G=24Ω (注 2，3)	--	29.27	--	ns
开启上升时间	t_r		--	44.07	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	69.00	--	
关断下降时间	t_f		--	39.87	--	
栅极电荷量	Q_g	V_{DS}=520V，I_D=16A，V_{GS}=10V (注 2，3)	--	29.0	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	9.79	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	7.92	--	

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	--	--	16	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	64	
源-漏二极管压降	V_{SD}	I_S=16A，V_{GS}=0V	--	--	1.3	V
反向恢复时间	T_{rr}	I_S=16A，V_{GS}=0V，dI_F/dt=100A/μS (注 2)	--	573	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	6.01	--	μC

注：

1. L=30mH，I_{AS}=6.66A，V_{DD}=140V，R_G=25Ω，开始温度 T_J=25°C；
2. 脉冲测试： 脉冲宽度≤300μs，占空比≤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

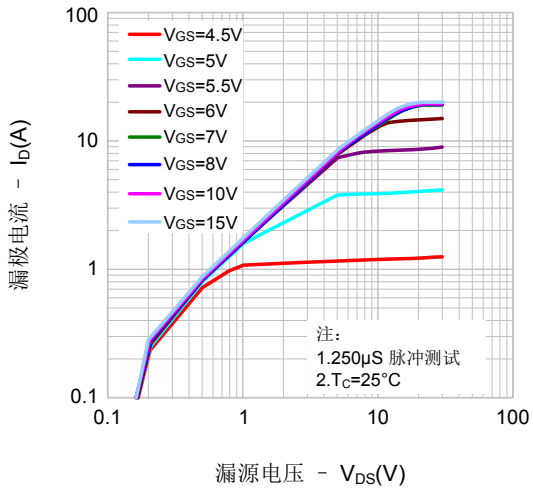


图2. 传输特性

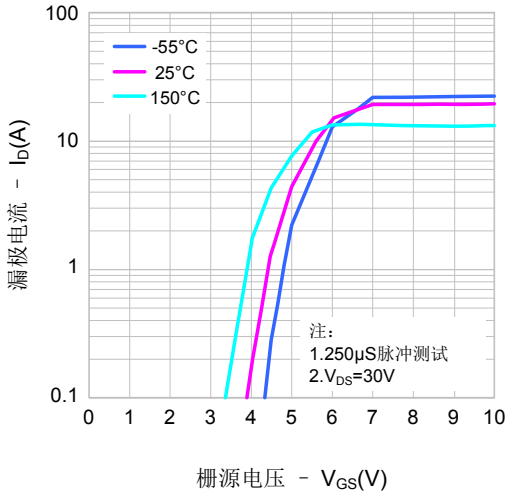


图3. 导通电阻vs.漏极电流

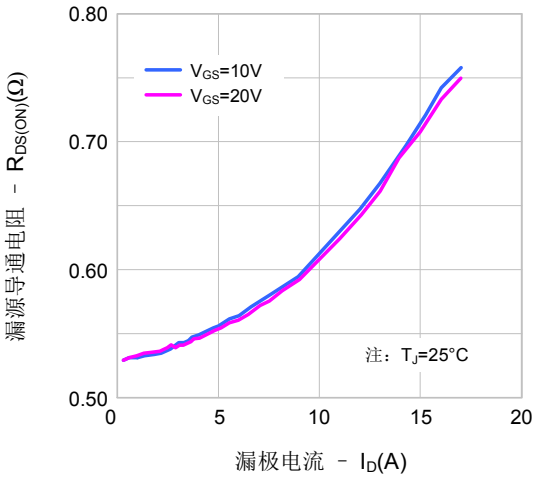


图4. 体二极管正向压降vs. 源极电流、温度

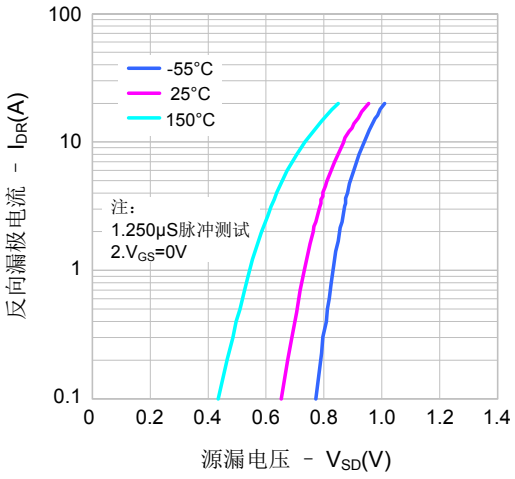


图5. 电容特性

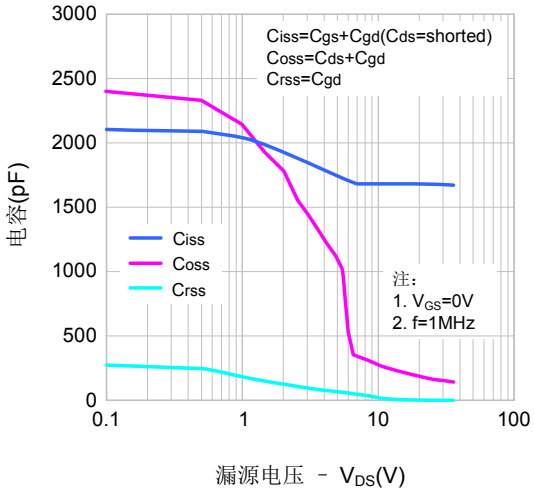
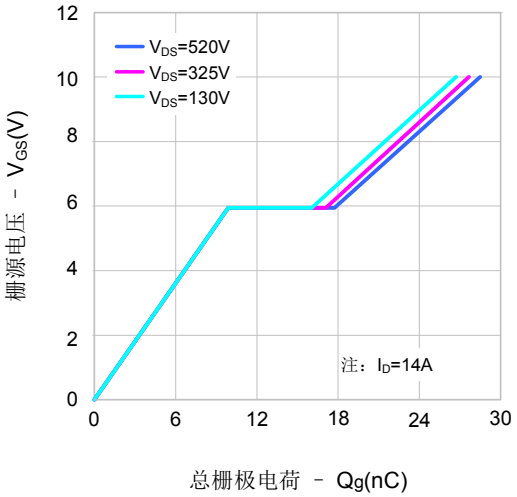


图6. 电荷量特性



典型特性曲线（续）

图7. 击穿电压vs.温度特性

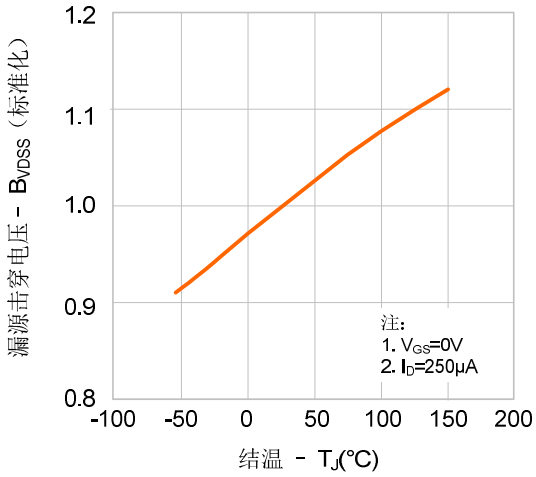


图8. 导通电阻vs.温度特性

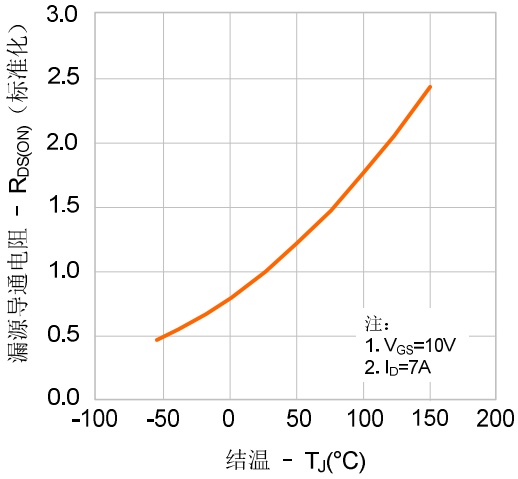


图9-1. 最大安全工作区域(SR16N65F)

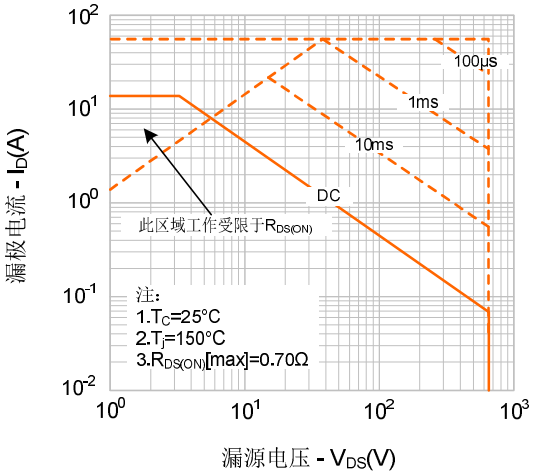


图9-2. 最大安全工作区域(SR16N65T)

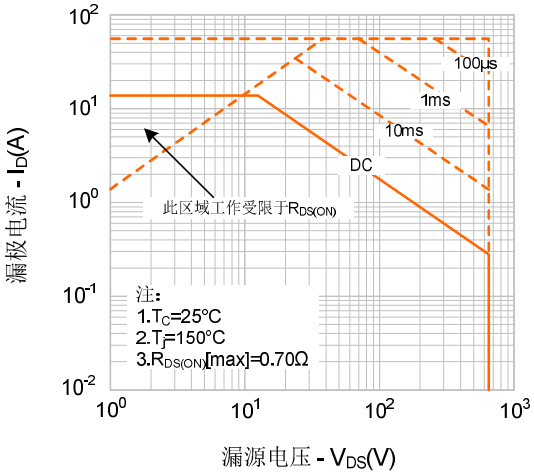
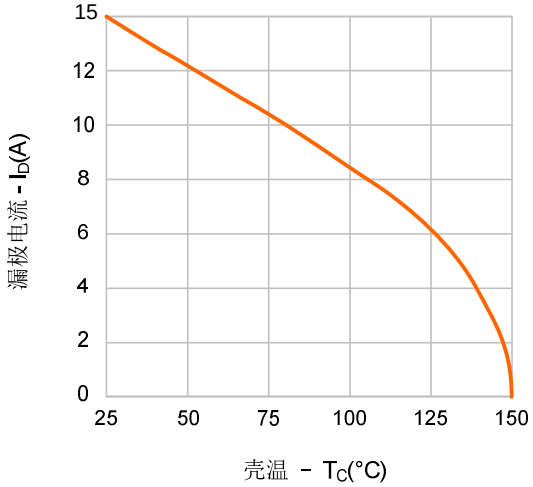
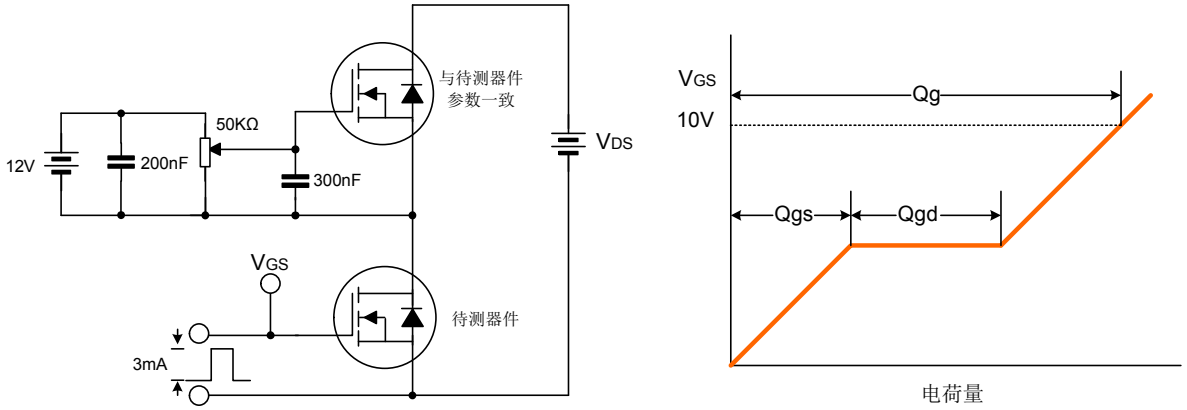


图10. 最大漏极电流vs. 壳温

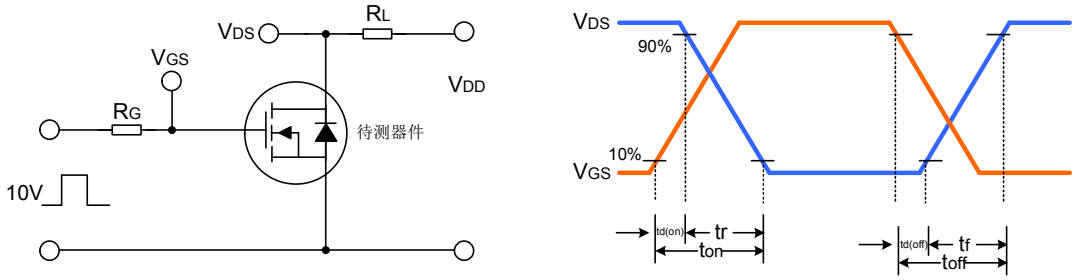


典型测试电路

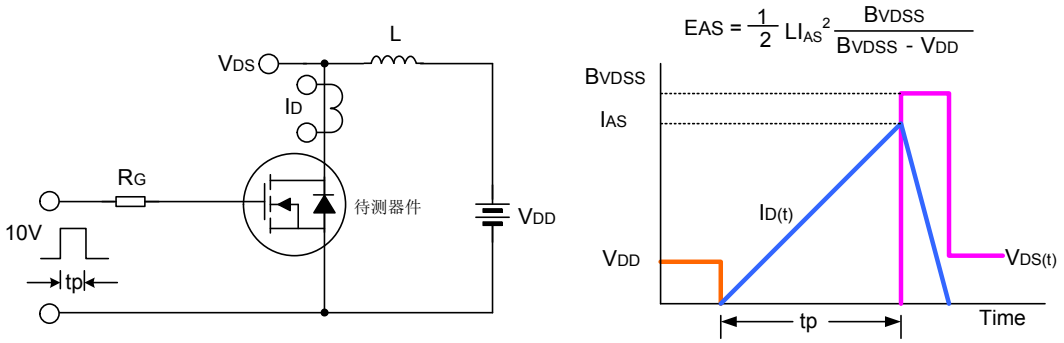
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图

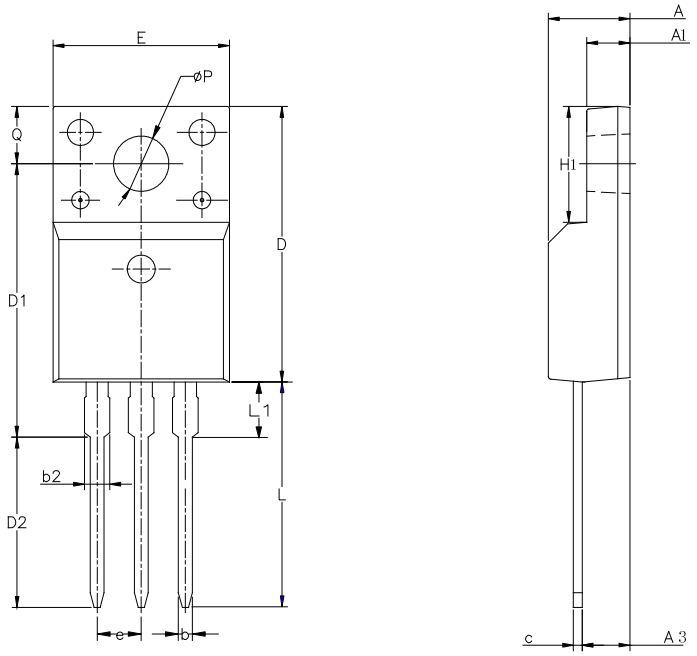


EAS测试电路及波形图



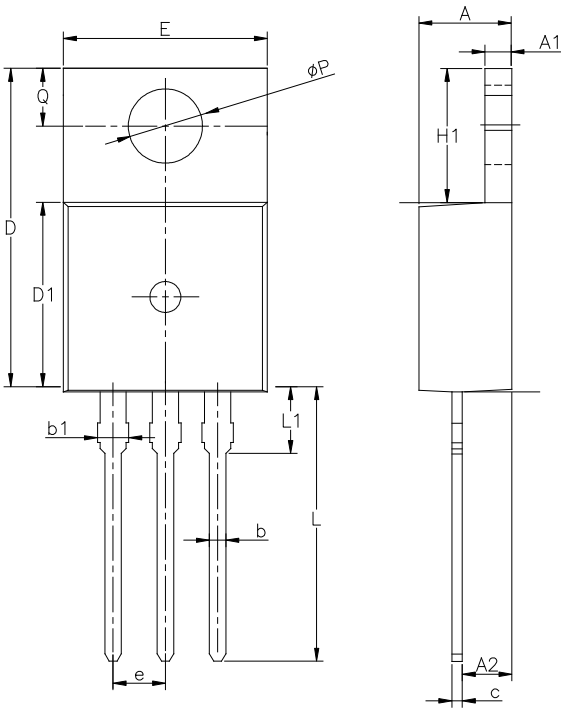
封装外形图

TO-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

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
ØP	3.40	3.70	3.90
Q	2.60	—	3.20

产品名称： SR16N65T/F	文档类型：说明书
版　　权：意盛微（上海）电子有限公司	公司主页：WWW.SXCAI.COM

版　　本：　1.0

修改记录：

1. 原本