

N-沟道功率 MOS 管/ N-CHANNEL POWER MOSFET

SIF5N50D

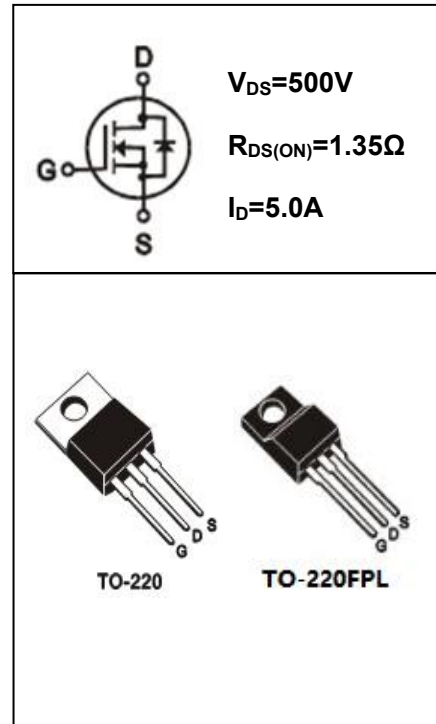
- 特点：导通电阻低 开关速度快 输入阻抗高 符合RoHS规范
- FEATURES: ■LOW ON-RESISTANCE ■FAST SWITCHING ■HIGH INPUT RESISTANCE ■RoHS COMPLIANT
- 应用：电子镇流器 电子变压器 开关电源
- APPLICATION: ■ELECTRONIC BALLAST ■ELECTRONIC TRANSFORMER ■SWITCH MODE POWER SUPPLY

●最大额定值 (Tc=25°C)

●Absolute Maximum Ratings (Tc=25°C)

TO-220/220FPL

参数 PARAMETER	符号 SYMBOL	额定值 VALUE	单位 UNIT
漏-源电压 Drain-source Voltage	V_{DS}	500	V
栅-源电压 gate-source Voltage	V_{GS}	± 30	V
漏极电流 Continuous Drain Current TC=25°C	I_D	5.0	A
漏极电流 Continuous Drain Current TC=100°C	I_D	3.0	A
最大脉冲电流 Drain Current — Pulsed ①	I_{DM}	20	A
耗散功率 Power Dissipation	P_{tot}	TO-220:74 TO-220FPL:48	W
最高结温 Junction Temperature	T_j	150	°C
存储温度 Storage Temperature	T_{STG}	-55-150	°C
单脉冲雪崩能量 Single Pulse Avalanche Energy ②	E_{AS}	280	mJ



●电特性 (Tc=25°C)

●Electronic Characteristics (Tc=25°C)

参数 PARAMETER	符号 SYMBOL	测试条件 TEST CONDITION	最小值 MIN	典型值 TYP	最大值 MAX	单位 UNIT
漏-源击穿电压 Drain-source Breakdown Voltage	BV_{DSS}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	500			V
击穿电压温度系数 Breakdown Voltage Temperature Coefficient	$\Delta BV_{DSS} / \Delta T_j$	$I_D=1mA$, Referenced to 25°C		0.61		V/°C
栅极开启电压 Gate Threshold Voltage	$V_{GS(TH)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu A$	2.0		4.0	V
漏-源漏电流 Drain-source Leakage Current	I_{DSS}	$V_{DS}=500V, V_{GS}=0V, T_j=25^\circ C$			25	μA
		$V_{DS}=400V, V_{GS}=0V, T_j=125^\circ C$			250	μA
跨导 Forward Transconductance	g_{fs}	$V_{DS}=40V, I_D=2.5A$ ③	2.4			S

●订单信息/ORDERING INFORMATION:

包装形式/PACKING	订货编码/ORDERING CODE	
	普通塑封料/ Normal Package Material	无卤塑封料/Halogen Free
TO-220 条管装/TUBE PACKING	SIF5N50D TO-220-TU	SIF5N50D TO-220-TU-HF
TO-220FPL 条管装/TUBE PACKING	SIF5N50D TO-220FPL-TU	SIF5N50D TO-220FPL-TU-HF



N-沟道功率 MOS 管/ N-CHANNEL POWER MOSFET

SIF5N50D

参数 PARAMETER	符号 SYMBOL	测试条件 TEST CONDITION	最小值 MIN	典型值 TYP	最大值 MAX	单位 UNIT
栅极漏电流 Gate-body Leakage Current ($V_{DS} = 0$)	I_{GSS}	$V_{GS} = \pm 30V$			± 100	nA
漏-源导通电阻 Static Drain-source On Resistance	$R_{DS(ON)}$	$V_{GS} = 10V, I_D = 2.5A$ ③		1.35	1.5	Ω
输入电容 Input Capacitance	C_{iss}	$V_{GS} = 0V, V_{DS} = 25V$ $F = 1.0MHz$		560		pF
输出电容 Output Capacitance	C_{oss}			45		
反向传输电容 Reverse transfer Capacitance	C_{rss}			17		
关断延迟 Turn -Off Delay Time	$T_d(off)$	$V_{DD} = 250V, I_D = 5.0A$ $R_G = 25\Omega, R_D = 79\Omega$ ③		20		ns
栅极电荷 Total Gate Charge	Q_g	$I_D = 5.0A, V_{DS} = 400V$ $V_{GS} = 10V$ ③		12.8		nC
栅源电荷 Gate-to-Source Charge	Q_{gs}			3.2		nC
栅漏电荷 Gate-to-Drain Charge	Q_{gd}			4.8		nC
二极管正向电流 Continuous Diode Forward Current	I_S				5.0	A
二极管正向压降 Diode Forward Voltage	V_{SD}	$T_J = 25^\circ C, I_S = 5.0A$ $V_{GS} = 0V$ ③			1.6	V
反向恢复时间 Reverse Recovery Time	t_{rr}	$T_J = 25^\circ C, I_f = 5.0A$ $di/dt = 100A/\mu s$ ③		220		ns
反向恢复电荷 Reverse Recovery Charge	Q_{rr}			1.0		μC

● 热特性

● Thermal Characteristics

参数 PARAMETER	符号 SYMBOL	最大值 MAX		单位 UNIT
		TO-220	TO-220FPL	
热阻结-壳 Thermal Resistance Junction-case	R_{thJC}	1.69	2.60	$^\circ C/W$
热阻结-环境 Thermal Resistance Junction-ambient	R_{thJA}	62.5	62.5	$^\circ C/W$

注释(Notes):

① 脉冲宽度：以最高结温为限制

Repetitive rating: Pulse width limited by maximum junction temperature

② 初始结温=25 $^\circ C$, $V_{DD} = 50V$, $L = 24mH$, $R_G = 25\Omega$, $I_{AS} = 5.0A$

Starting $T_J = 25^\circ C$, $V_{DD} = 50V$, $L = 24mH$, $R_G = 25\Omega$, $I_{AS} = 5.0A$

③ 脉冲测试：脉冲宽度 $\leq 300\mu s$ ，占空比 $\leq 2\%$

Pulse Test : Pulse width $\leq 300\mu s$, Duty cycle $\leq 2\%$

N-沟道功率 MOS 管/ N-CHANNEL POWER MOSFET

SIF5N50D

● 特性曲线

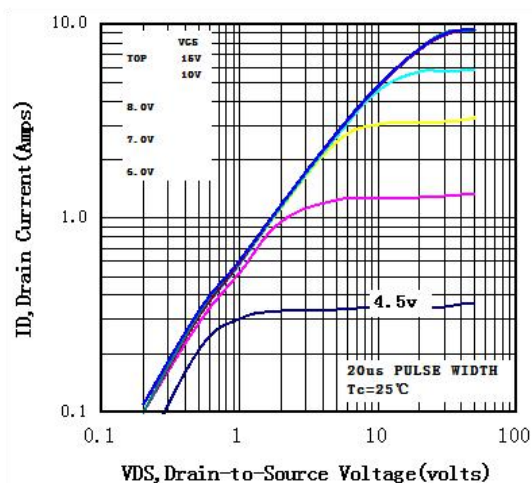


图 1 输出特性曲线, $T_c=25^\circ\text{C}$

Fig1 Typical Output Characteristics, $T_c=25^\circ\text{C}$

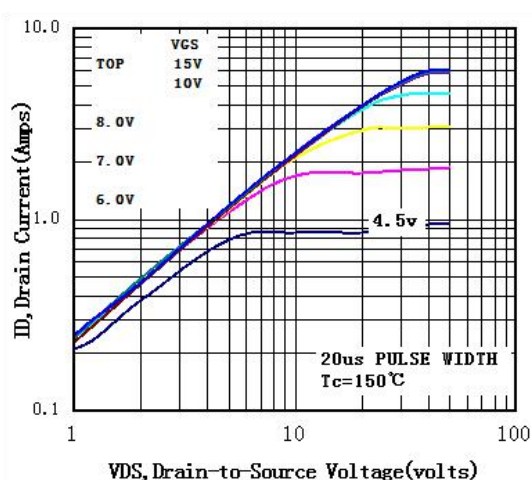


图 2 输出特性曲线, $T_c=150^\circ\text{C}$

Fig2 Typical Output Characteristics, $T_c=150^\circ\text{C}$

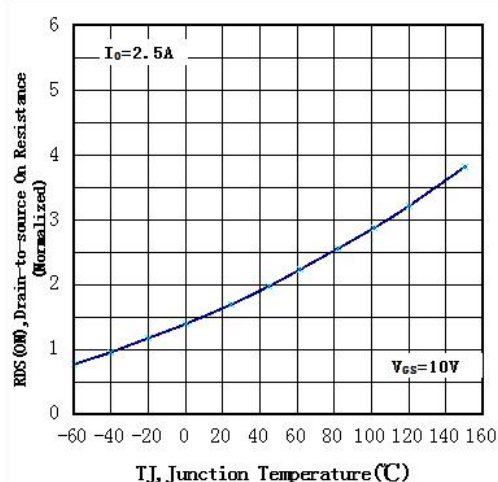


图 3 归一化导通电阻与温度曲线

Fig3 Normalized Resistance Vs. Temperature

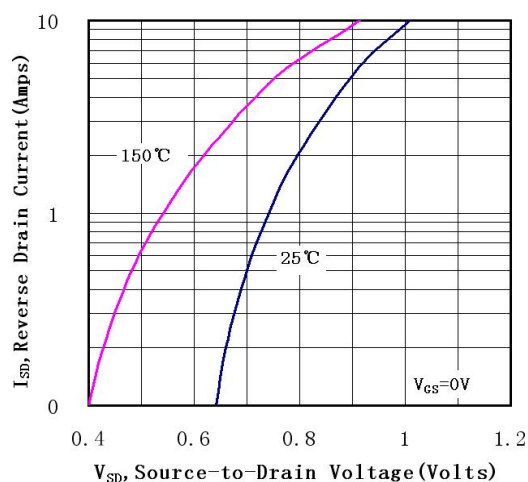


图 4 二极管正向电压曲线

Fig4 Typical Source-Drain Diode Forward Voltage

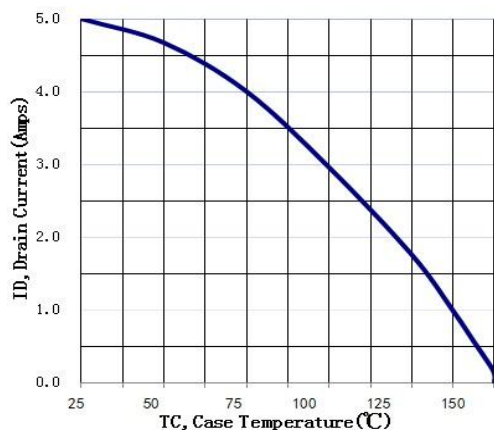


图 5 最大漏极电流与壳温曲线

Fig5 Maximum Drain Current Vs. Case Temperature

N-沟道功率 MOS 管/ N-CHANNEL POWER MOSFET

SIF5N50D

● 特性曲线

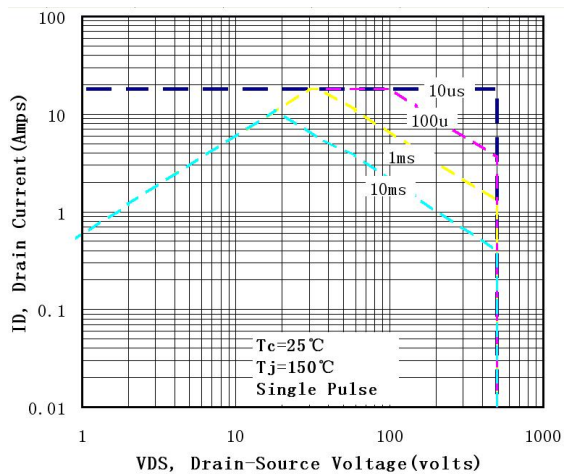


图 6-1 SIF5N50D(TO-220)

最大安全工作区曲线

Fig6-1 Maximum Safe Operating Area

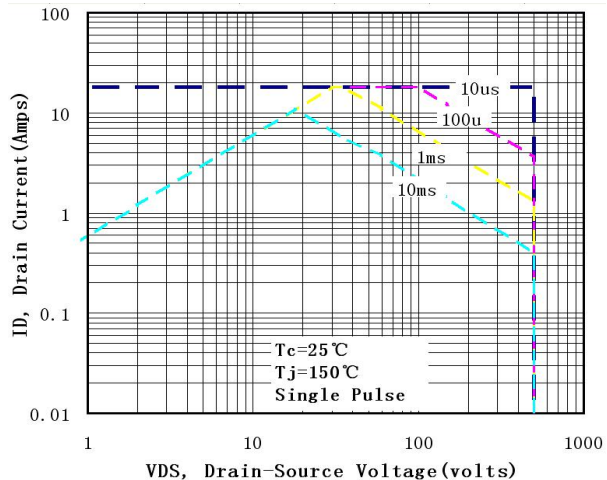


图 6-2 SIF5N50D(TO-220FPL)

最大安全工作区曲线

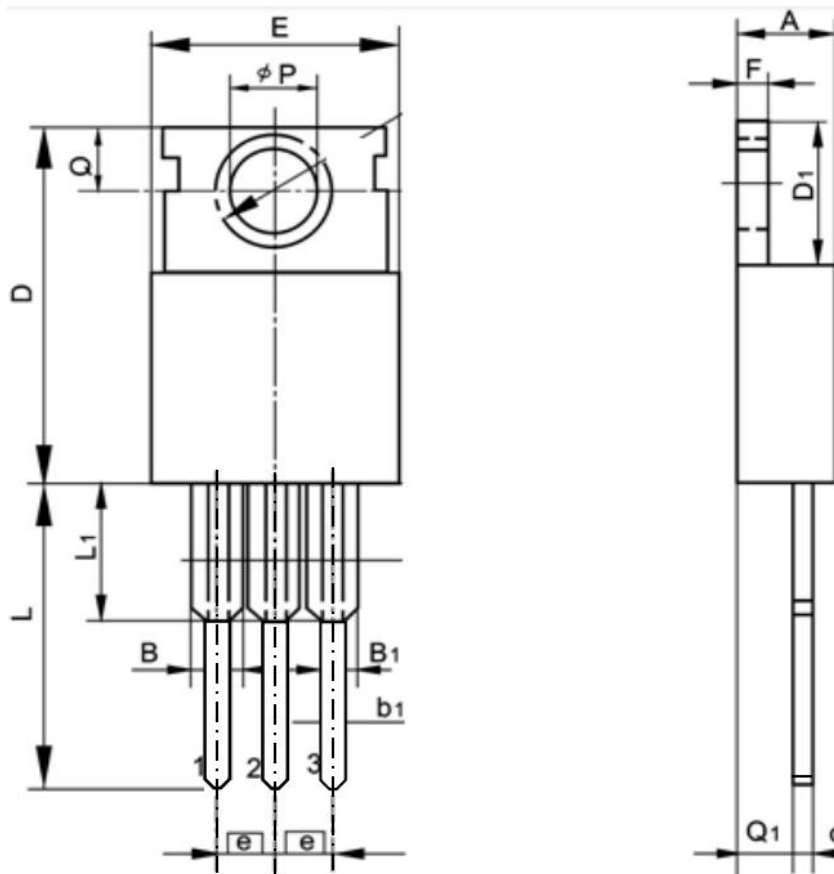
Fig6-2 Maximum Safe Operating Area

TO-220 封装机械尺寸 TO-220 MECHANICAL DATA

单位：毫米/UNIT：mm

符号 SYMBOL	最小值 min	典型值 nom	最大值 max	符号 SYMBOL	最小值 min	典型值 nom	最大值 max
A	4.30		4.70	E	9.80		10.30
B	1.20		1.50	e		2.54	
B1	1.00		1.40	F	1.20		1.40
b1	0.65		1.00	L	12.50		13.50
c	0.35		0.75	L1	2.60		3.50
D	15.00		16.00	Q	2.50		3.00
D1	5.90		6.90	Q1	2.00		3.00
				ϕP	3.50		3.90

SIC





TO-220FPL 封装机械尺寸 TO-220FPL MECHANICAL DATA

单位:毫米/UNIT: mm

符号 SYMBOL	最小值 min	典型值 nom	最大值 max	符号 SYMBOL	最小值 min	典型值 nom	最大值 max
A	9.90		10.36	a	1.08		1.48
B	15.40		16.40	a1	0.70		0.90
B1	3.05		3.55	E	2.34		2.75
C	4.40		5.00	C1	2.25		2.85
c	0.40		0.60	C2	2.45		3.05
b	12.40		13.50	R	2.90		3.35
b1	2.60		3.60				LJ

