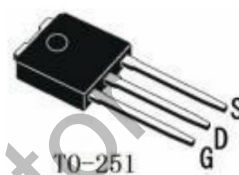
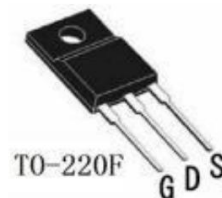
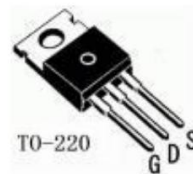
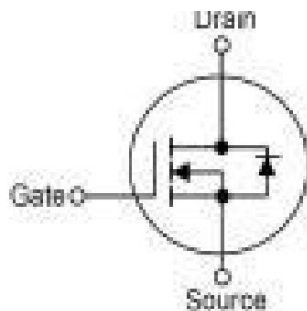


特征

- 低 C_{rss} 、低栅极电荷
- 开关速度快
- 高抗 ESD 能力
- 高抗 dv/dt 能力
- 100% 雪崩测试

应用

- 高频开关电源
- 电子镇流器
- UPS 电源



器件名称	V_{DS}	I_D	$R_{DS(on)}$	封装形式
FQP4N80	800V	4A	3.4Ω	TO-220
FQPF4N80				TO-220F
FQU4N80				TO-251

绝对最大额定值 ($T_c=25^\circ\text{C}$, 无特殊情况)

参数名称	符号	测试条件	参数范围	单位
漏源电压	V_{DSS}	-	800	V
连续漏极电流	I_D	$T_c=25^\circ\text{C}$	4*	A
		$T_c=100^\circ\text{C}$	3*	
脉冲漏极电流	I_{DM}	-	16	A
栅源电压	V_{GS}	-	± 30	V
单次雪崩能量	E_{AS}	-	418	mJ
雪崩电流	I_{AR}	-	4.0	A
重复雪崩能量	E_{AR}	-	18	mJ
最大功率	P_D	TO-220/TO -251	140	W
		TO-220F	49	
结温/储存温度范围	T_j/T_{stg}	-	-55 to 150	$^\circ\text{C}$
引线最高焊接温度	T_L	-	300	

TO-220/TO -251 耗散功率减额因子为 $1.12\text{W}/^\circ\text{C}$, TO-220F 耗散功率减额因子为 $0.39\text{W}/^\circ\text{C}$ 。

热特性

参数名称	参数符号	参数范围 (Typ)		单位
结-壳热阻	$R_{th(j-c)}$	TO-220/TO -251	0.89	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
		TO-220F	2.55	
结-环境热阻	$R_{th(j-a)}$	TO-220/TO -251	62.5	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
		TO-220F	62.5	

电特性 (除非特情况 $T_j=25^{\circ}\text{C}$)

参数名称	符号	测试条件	Min	Typ	Max	符号
关断特性						
漏源击穿电压	BV_{DSS}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	800	-	-	V
击穿电压温度特性	$\Delta BV_{DSS}/\Delta T_j$	$I_D=250\mu A$, referenced to 25°C	-	0.7	-	
漏极截止电流	I_{DSS}	$V_{DS}=800V, V_{GS}=0V$ $T_C=25^{\circ}\text{C}$	-	-	1	μA
		$V_{DS}=640V, T_C=125^{\circ}\text{C}$	-	-	100	
栅极截止电流	I_{GSS}	$V_{DS}=0V, V_{GS}=\pm 30V$	-	-	± 100	nA
通态特性						
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{DS}=V_{GS}, I_D=250\mu A$	3.0	-	5.0	V
漏源通态电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=2A$	-	3.4	3.8	Ω
正向转移电导	g_{fs}	$V_{DS}=40V, I_D=2A$	-	2.2	-	S

动态特性

输入电容	C_{iss}	$V_{GS}=0V, V_{DS}=25V$ $f=1MHz$	-	600	-	pF
输出电容	C_{oss}		-	55	-	
反向传输电容	C_{rss}		-	10	-	
栅源电荷	Q_{GS}	$I_D=4A$ $V_{DS}=640V$ $V_{GS}=10V$	-	8.2	-	nC
栅漏电荷	Q_{GD}		-	11	-	
栅极总电荷	Q_G		-	27	-	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=400V$ $I_D=4A$ $R_{G(ext)}=25\Omega$	-	35	-	nS
上升时间	t_r		-	10	-	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		-	85	-	
下降时间	t_f		-	30	-	

漏-源二极管特性

参数名称	符号	测试条件	Min	Typ	Max	符号
二极管正向电压	V_{SD}	$I_S=4A, V_{GS}=0V$	-	-	4	V
二极管连续正向电流	I_S	-	-	-	16	A
二极管脉冲电流	I_{SM}	-	-	-	1.4	
二极管反向恢复时间	t_{rr}	$V_{GS}=0V$ $I_{SD}=4A$ $di/dt=100A/\mu s$	-	650	-	nS
二极管反向恢复电荷	Q_{rr}		-	7.0	-	μC

特性曲线

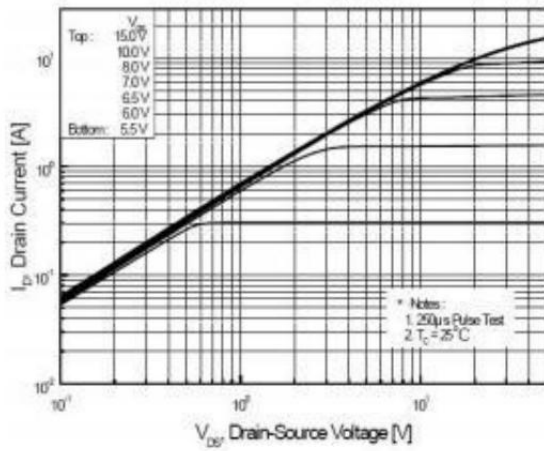


图1. 输出特性曲线

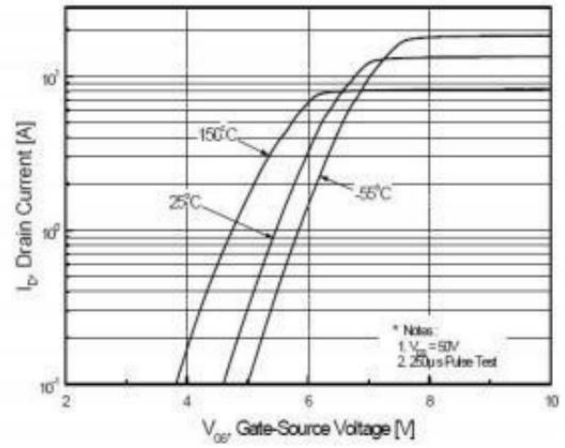


图2. 传输特性曲线

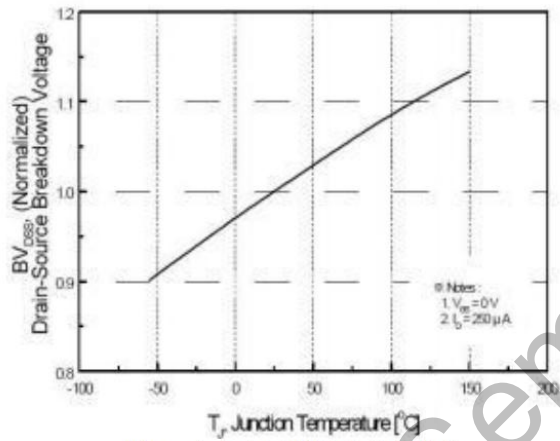


图3. 击穿电压随温度变化曲线

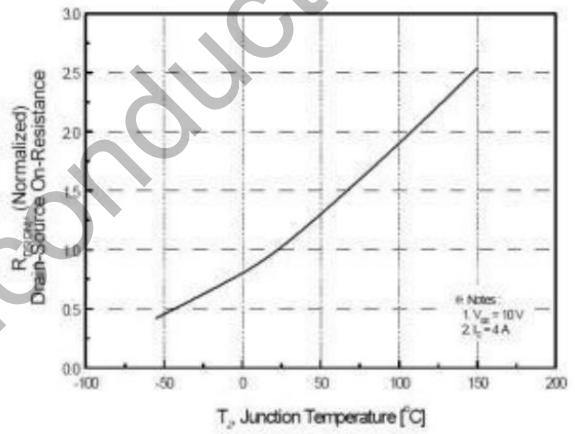


图4. 导通电阻随温度变化曲线

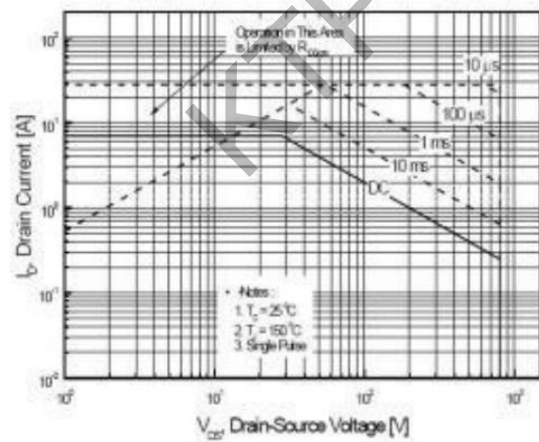


图5. 最大安全工作区

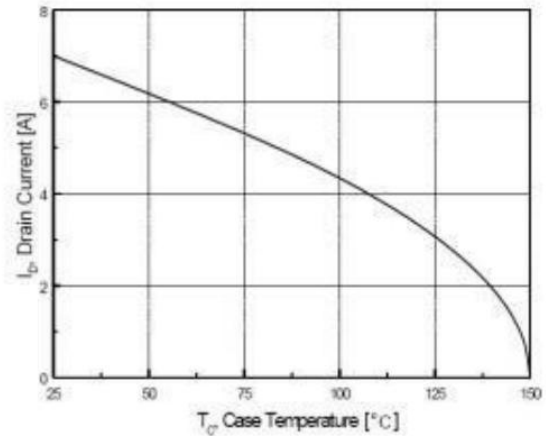


图6. 最大漏极电流随温度变化曲线

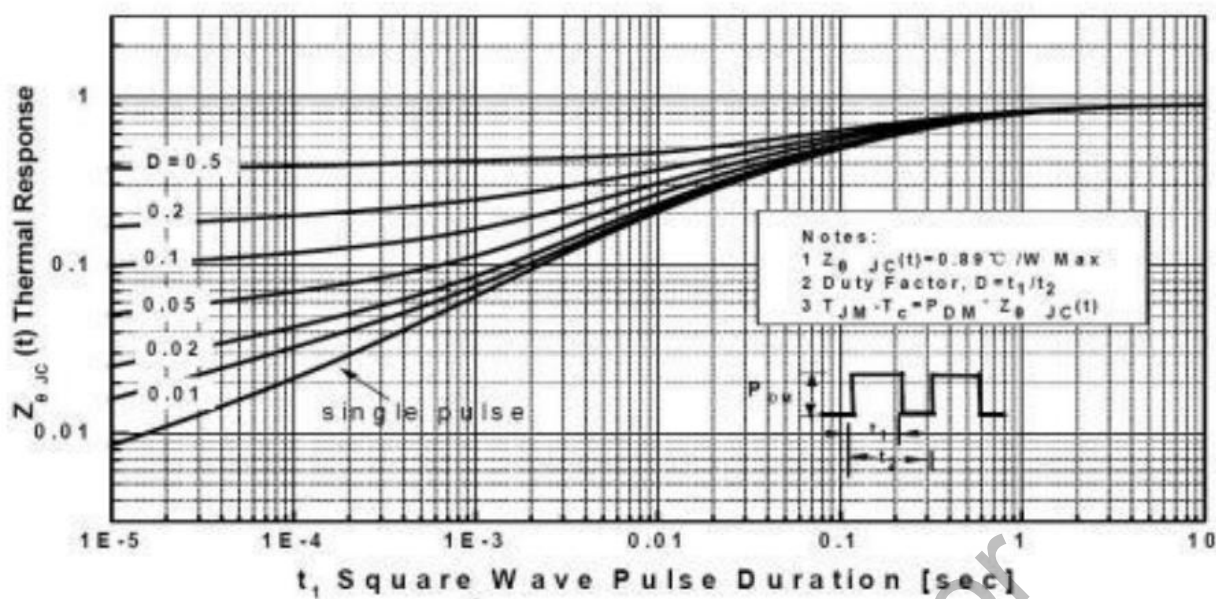


图7. 瞬态热响应曲线(TO-220)

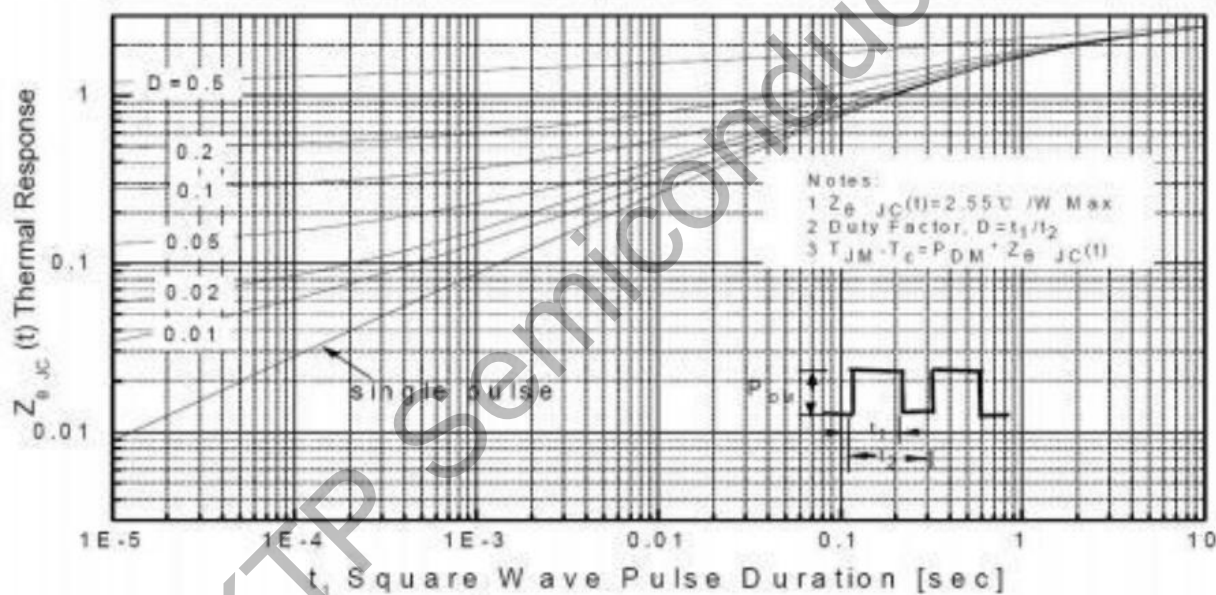


图8. 瞬态热响应曲线(TO-220F)

测试电路及波形

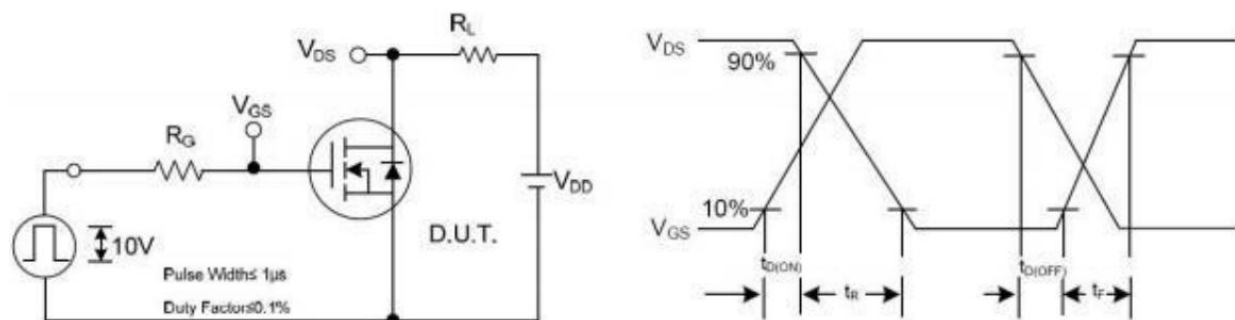


图9. 开关特性测试

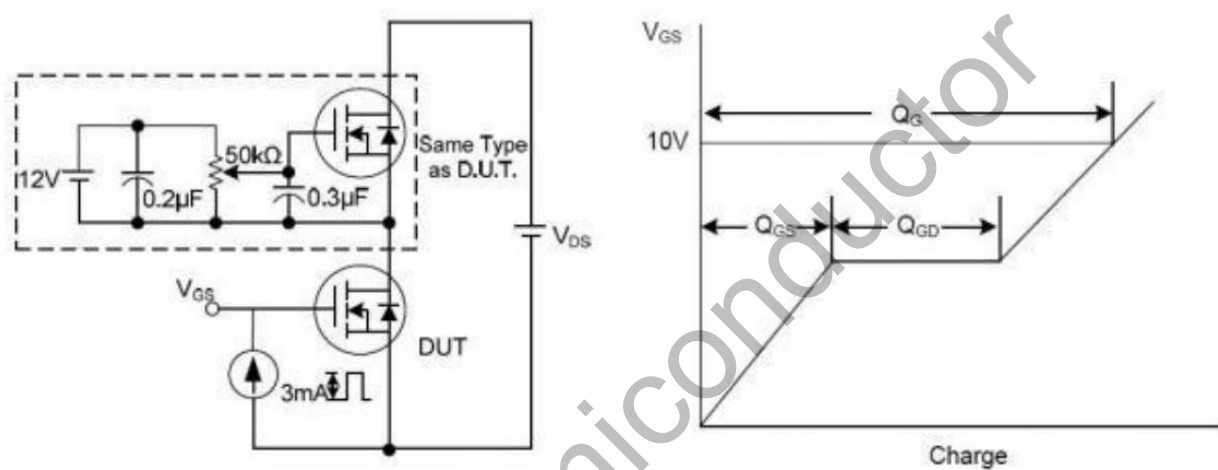


图10. 栅电荷测试

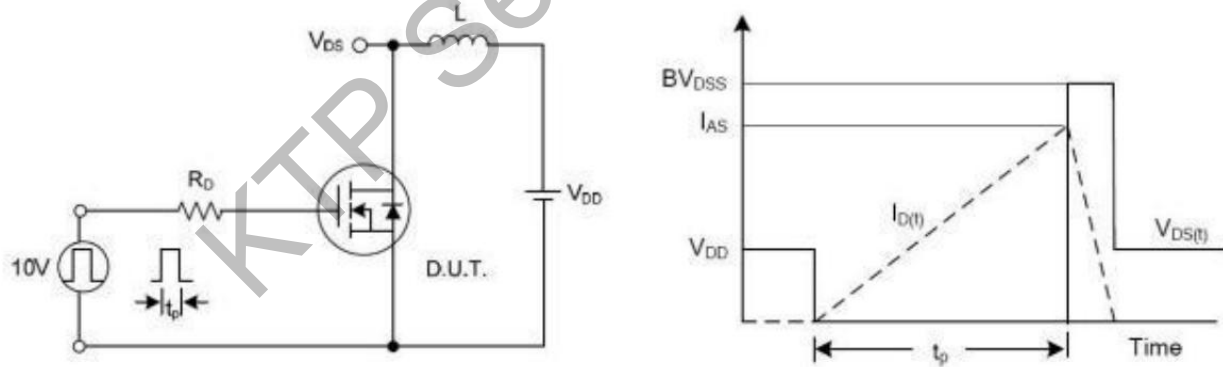
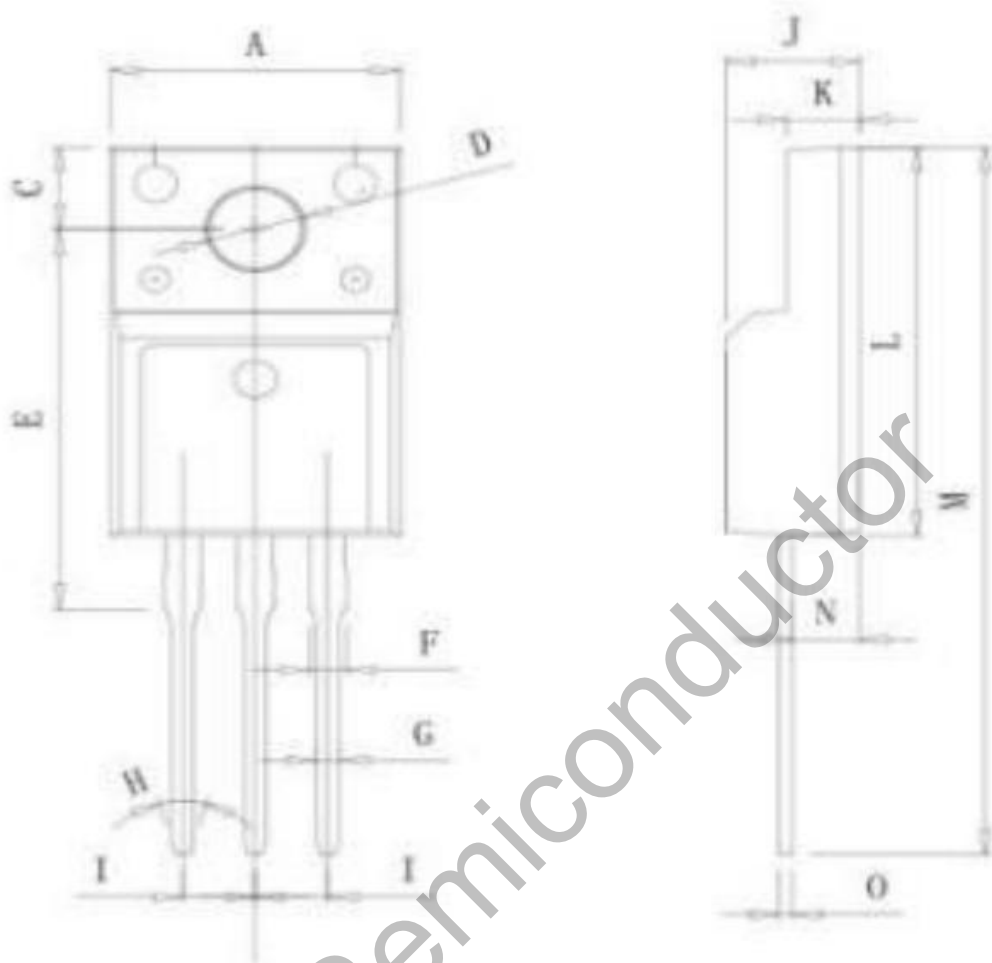


图11. 雪崩能量测试

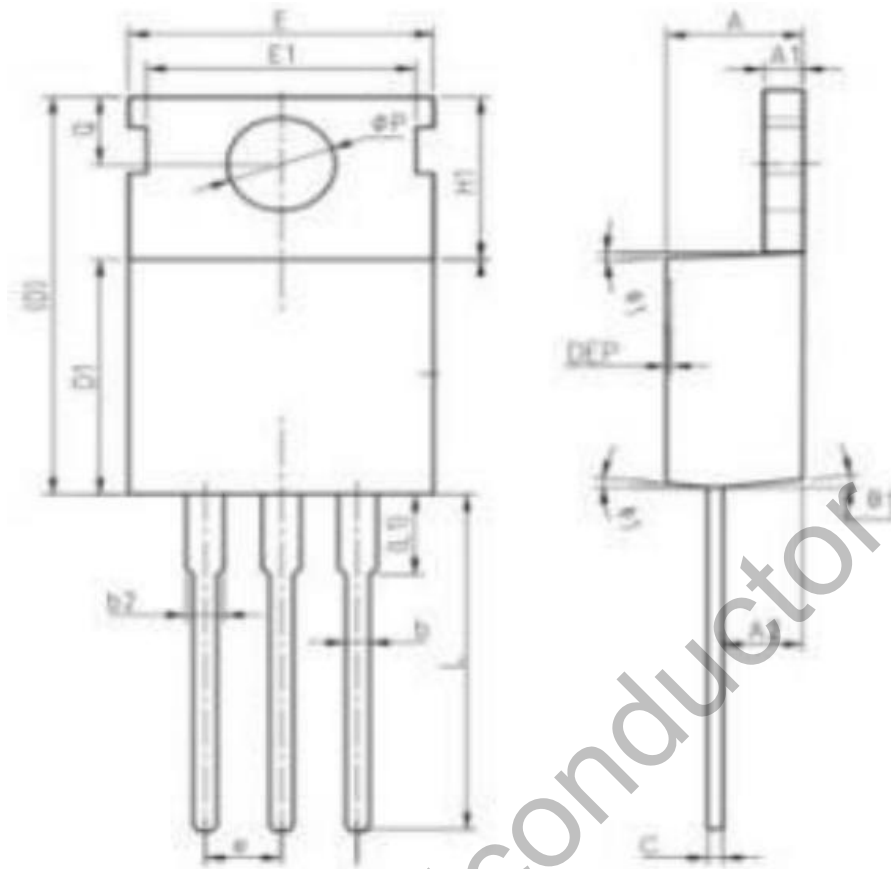
封装外形及尺寸（单位：mm）

TO-220F



参数	最小值	最大值	参数	最小值	最大值
A	9.96	10.36	K	2.34	2.74
J	4.50	4.90	O	0.40	0.60
M	28.00	29.60	G	0.70	0.90
E	15.40	15.60	D	2.90	3.30
L	15.50	16.10	C	3.25	3.50
N	2.20	2.90	I	2.54TYP	
F	-	1.40			

TO-220A



参数	最小值	最大值	参数	最小值	最大值
A	4.20	4.80	C	0.40	0.60
D1	8.90	9.40	b	0.70	0.90
E	9.70	10.30	A1	1.20	1.40
H1	6.30	6.90	Q	2.70	2.90
b2	1.27	1.43	A2	2.30	2.50
θP	3.60	3.90	e	2.54TYP	
D	15.5	15.7			