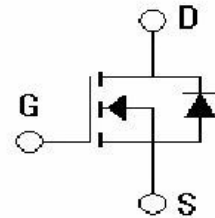
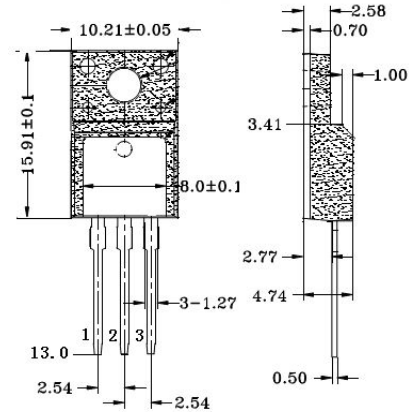


N 沟道增强型功率场效应晶体管

1、概述与特点

DHF4N60 是 N 沟道增强型功率场效应晶体管。主要用途：AC-DC 开关电源、电子镇流器、UPS 电源、DC-DC 电源转换器、LED 电源、高压 H 桥 PWM 马达驱动。其特点如下：

- 导通电阻低
- 低栅极电荷
- 开关速度快
- 低反向传输电容
- 100%单脉冲雪崩能量筛选测试
- 封装形式：TO-220F, 管脚排列：G、D、S
- 符合 RoHS 指令要求



2、电特性

2.1 极限值 (除非另有规定, Tc=25°C)

参数名称	符号	额定值	单位
最高漏极-源极直流电压	V_{DS}	600	V
最高栅极-源极电压	V_{GS}	±30	V
连续漏极电流	I_D (T=25°C) (T=100°C)	4.0	A
		2.5	A
单脉冲雪崩能量(注 1)	E_{AS}	175	mJ
二极管反向恢复最大电压变化速率(注 2)	dv/dt	4.5	V/ns
耗散功率	$T_a=25^\circ\text{C}$	P_{tot}	2.0 W
	$T_c=25^\circ\text{C}$	P_{tot}	33 W
绝缘耐压 (DC)	V_{ISO}	2500	V
最高结温	T_j	150	°C
贮存温度	T_{stg}	-55~150	°C
焊锡最高温度	T_L	300	°C

2.2 电参数 (除非另有规定, Tc=25°C)

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
漏源击穿电压	V_{DS}	$I_D=250\mu\text{A}, V_{GS}=0\text{V}$	600			V
零栅电压漏极电流	I_{DSS}	$V_{DS}=600\text{V}, V_{GS}=0\text{V}, T_c=25^\circ\text{C}$			25	μA
		$V_{DS}=480\text{V}, V_{GS}=0\text{V}, T_c=125^\circ\text{C}$			250	μA
栅源正向漏电流	I_{GSSF}	$V_{GS}=30\text{V}, V_{DS}=0\text{V}$			100	nA
栅源反向漏电流	I_{GSSR}	$V_{GS}=-30\text{V}, V_{DS}=0\text{V}$			-100	nA
栅门槛电压	$V_{GS(th)}$	$V_{DS}=V_{GS}, I_D=250\mu\text{A}$	2.0		4.0	V
漏源导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10\text{V}, I_D=2.0\text{A}$			2.4	Ω
漏源二极管正向电压	V_{FSD}	$V_{GS}=0\text{V}, I_S=4.0\text{A}$			1.5	V
正向跨导	g_{FS}^a	$V_{DS}=15\text{V}, I_D=2.0\text{A}$	1.5	5.0		S
栅极总电荷	Q_g	$I_D=4\text{A}, V_{DD}=480\text{V}, V_{GS}=10\text{V}$		8.16		nC
输入电容	C_{iss}	$V_{GS}=0\text{V}, V_{DS}=25\text{V}, f=1.0\text{MHz}$	--	461	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	57	--	
反向传输电容	C_{riss}		--	1.47	--	

a: 脉冲测试 $t_p \leq 300\mu\text{s}, \delta \leq 2\%$

注释： 1、L=20mH, $I_D=4.0\text{A}, V_{DD}=50\text{V}, V_{GATE}=600\text{V}$, 起始结温 $T_j=25^\circ\text{C}$.

2、 $I_{SD}=4.0\text{A}, di/dt \leq 100\text{A}/\mu\text{s}, V_{DD} \leq BV_{DSS}$, 起始结温 $T_j=25^\circ\text{C}$.

3、特性曲线

图1.输出特性

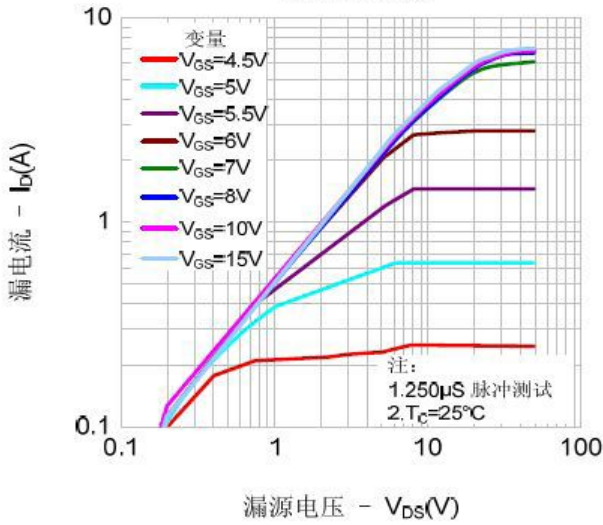


图2.传输特性

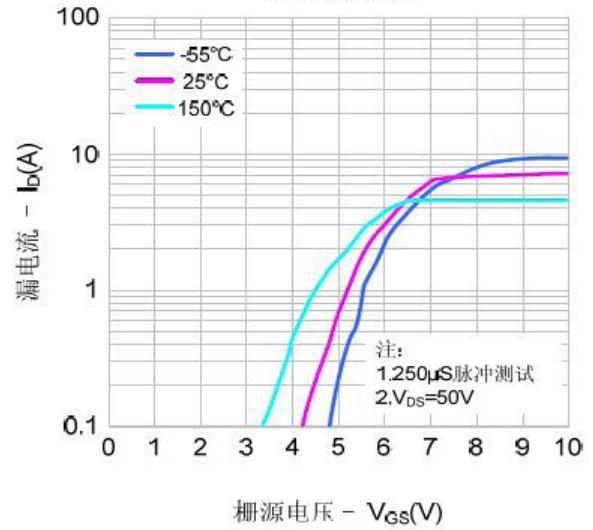


图3. 导通电阻vs.漏电流和栅极电压

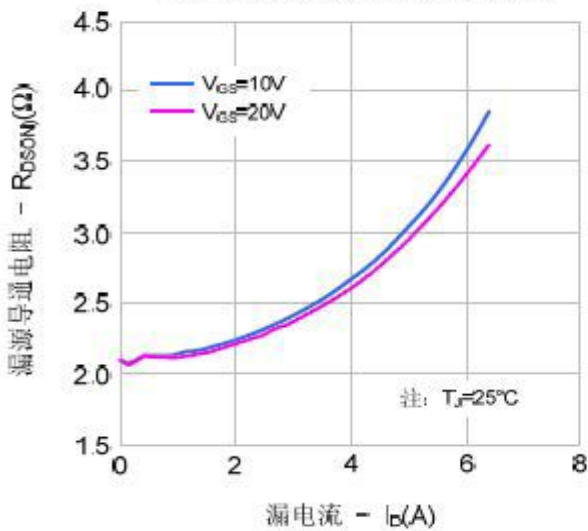


图4. 体二极管正向压降vs.源极电流、温度

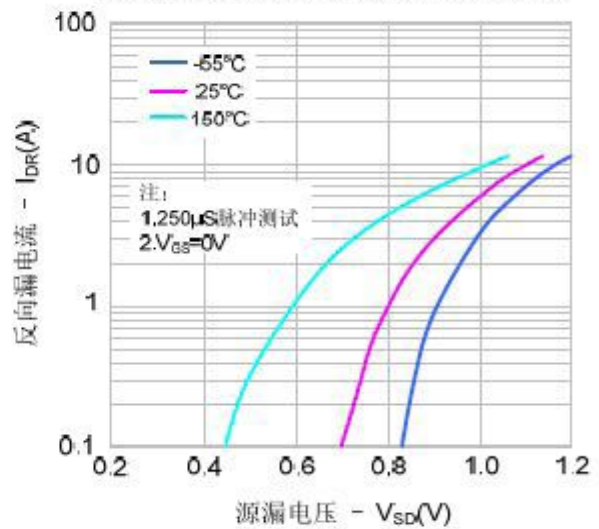


图5. 电容特性

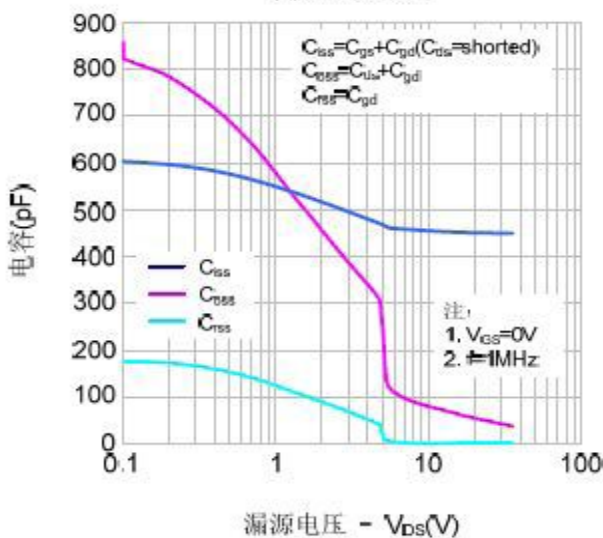
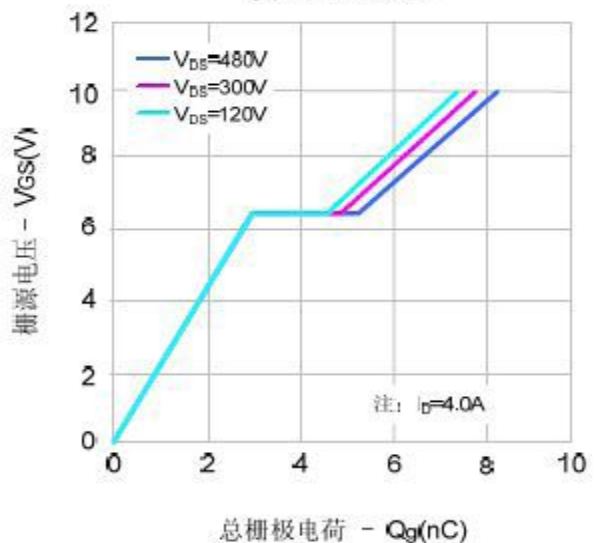


图6. 电荷量特性



3、特性曲线

图7. 击穿电压vs.温度特性

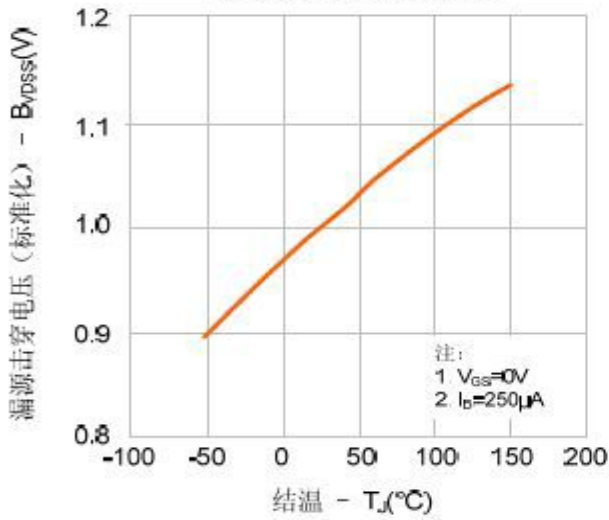


图8. 导通电阻vs.温度特性

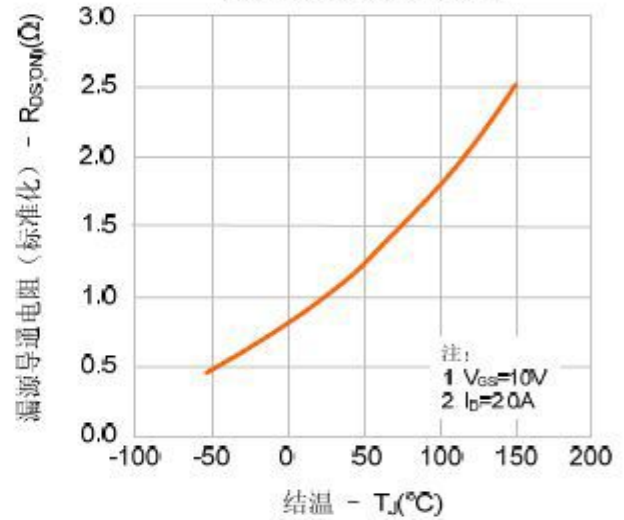


图9-1. 最大安全工作区域

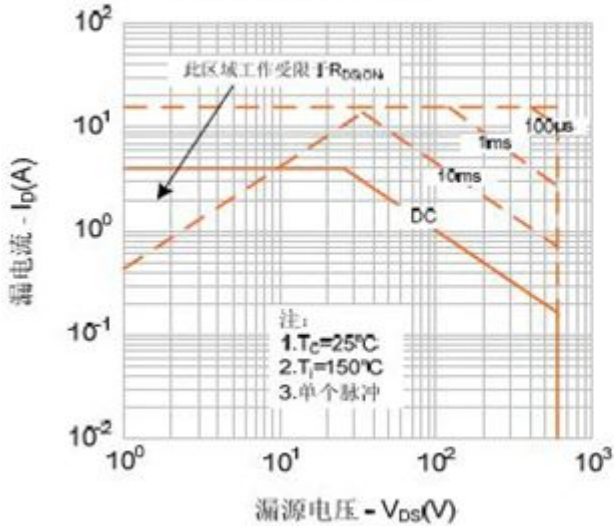


图9-2. 最大安全工作区域

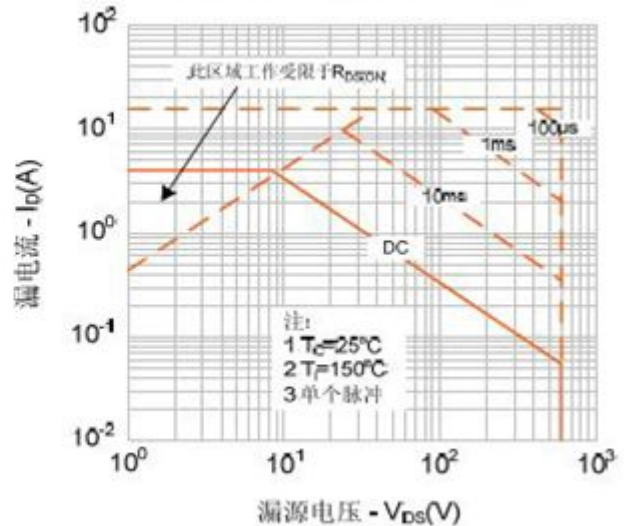


图9-3. 最大安全工作区域

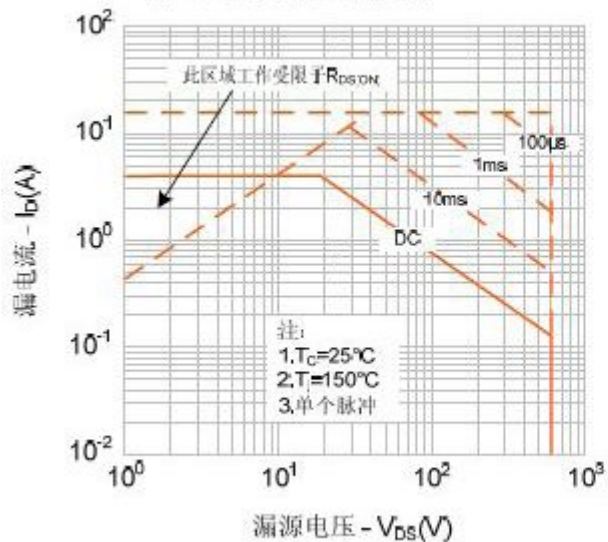
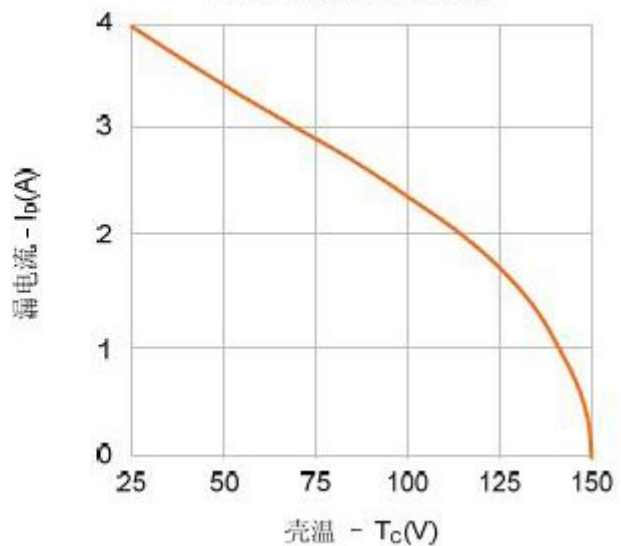
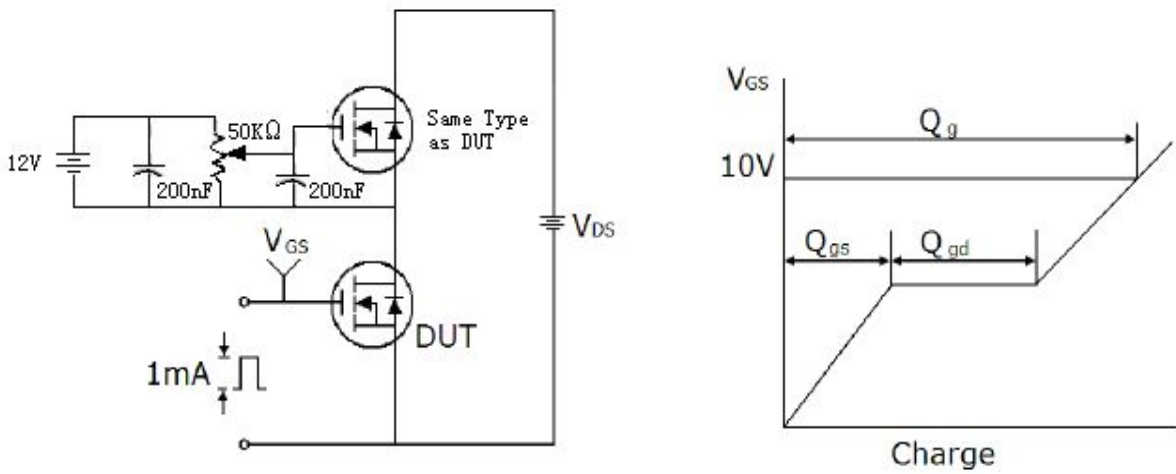


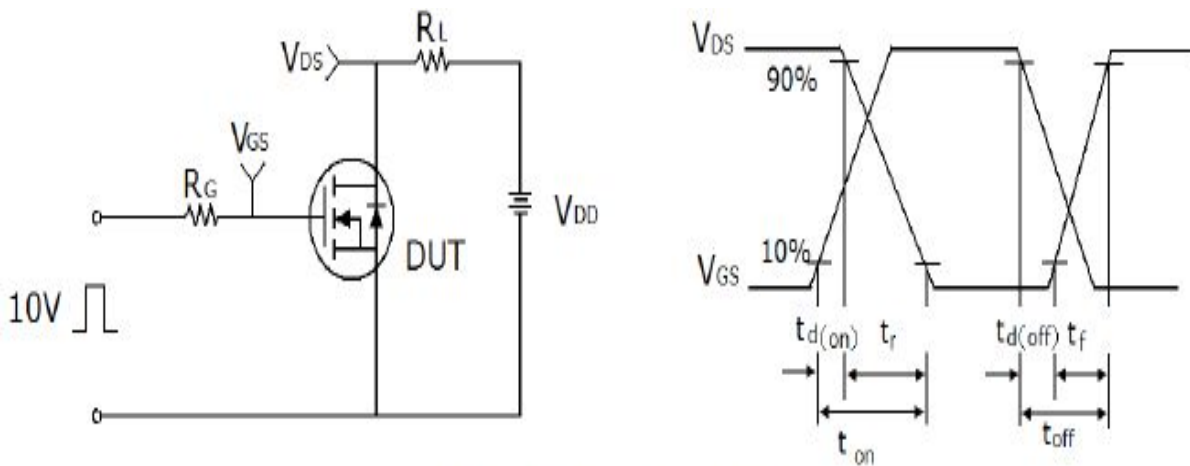
图 10. 最大漏电流vs. 壳温



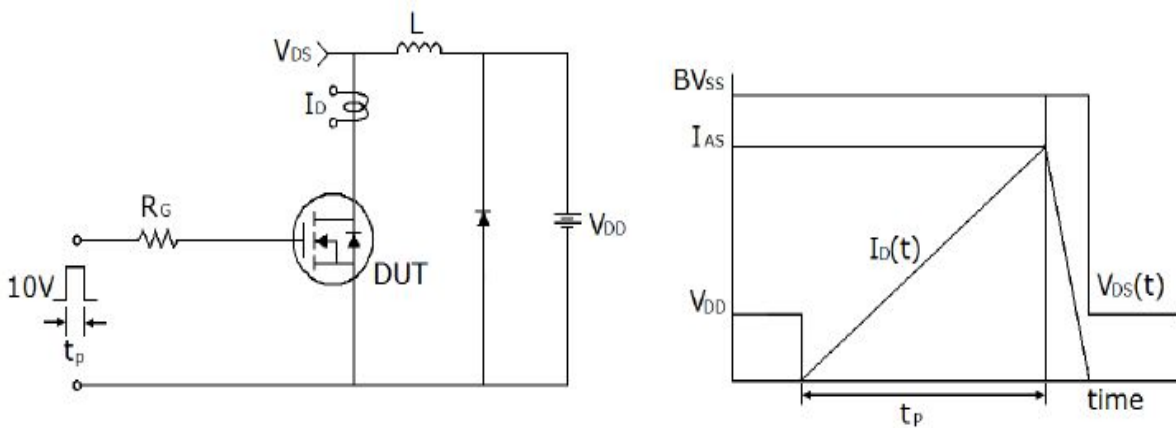
4、测试电路与波形图 (Test Circuit and Waveform)



1) Gate charge test circuit & Waveform

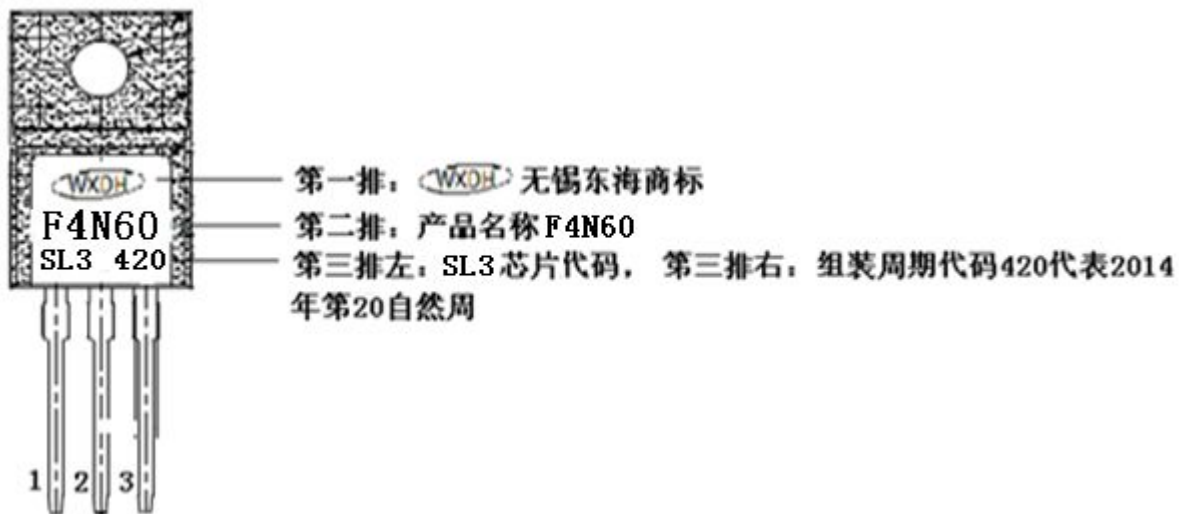


2) Switch Time Test Circuit:

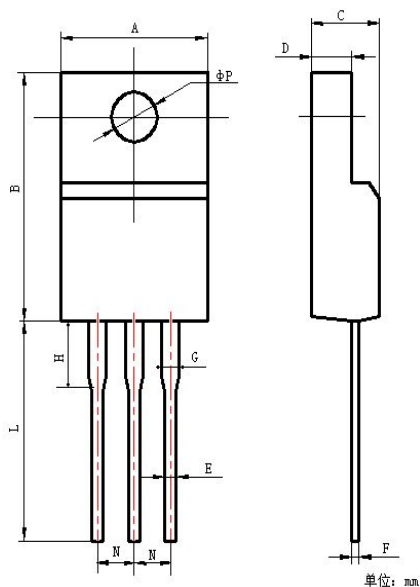


3) Unclamped Inductive Switching Test Circuit & Waveforms

5、产品印记



6、外形尺寸



项 目	规范(mm)	
	MIN	MAX
A	9.70	10.30
B	15.50	16.10
C	4.40	4.80
D	2.50	2.90
E	0.70	0.90
F	0.40	0.60
G	1.12	1.42
H	3.40	3.80
L	12.6	13.6
N	2.34	2.74
ϕP	3.00	3.30