

工业型号	公司型号	H	封装标识	包装方式	每管	每盒	每箱
IRFZ44N	HIRFZ44N	HAOHAI	TO-220C	管装,纸盒装	50Pcs	1000Pcs	5000Pcs
IRFZ44F	HIRFZ44F	HAOHAI	TO-220F	管装,纸盒装	50Pcs	1000Pcs	5000Pcs

<p>■ 产品特征</p> <p>低栅极电荷; 开关速度快 高抗dv/dt能力 产品全部经过雪崩测试 RoHS产品</p> <p>■ 产品特点</p> <p>开关速度快; 驱动简单 可并联使用; 通态电阻低</p> <p>■ 产品用途</p> <p>高频开关电源、LCD电源、LED驱动电源、 机箱电源、UPS电源、大功率捕鱼器、 各种充电器、电子整流器、电子变压器、 逆变器、控制器、转换器、风扇控制板、 以及电源适配器、 汽车稳压器等线性放大和功率开关电路</p> <p>■ 封装形式</p> <p>TO-220C (半塑封)、TO-220F (全塑封)</p>	<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> $I_D=49A$ $BV_{DSS}=55V$ $R_{DS(on)}=17.5m\Omega$ </div>	IRFZ44 Series Pin Assignment	
			
		<p>Series Symbol:</p> 	

■ 极限参数 (T_A=25°C)

参数说明	符号	数值	单位
漏极 - 源极电压	BV _{DSS}	55	V
漏极电流 (连续)	I _D	49	A
漏极电流 (脉冲)	I _{DM}	160	
栅源电压	V _{GS}	±20	V
耗散功率 (T _C =25°C)	P _D	94	W
结温	T _j	150	°C
贮存温度	T _{atg}	-55 ~ +150	

■ 电参数 (T_A=25°C)

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
漏源反向电压	BV _{DSS}	V _{GS} =0V, I _D =250μA	55			V
漏源截止电流	I _{DSS}	V _{DS} =55V, V _{GS} =0, T _J =25°C			25	μA
栅源截止电流	I _{GSS}	V _{GS} =±20V			100	nA
通态电阻	R _{DS(ON)}	V _{GS} =10V, I _D =25A			17.5	mΩ
栅-源极开启电压	V _{GS(TH)}	V _{DS} =V _{GS} , I _D =250μA	2		4	V
跨导	g _{fs}	V _{DS} =25V, I _D =25A	19			S

■ 动态特性

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电容	C _{iss}	V _{GS} =0V, V _{DS} =25V f=1.0MHz		1470		pF
输出电容	C _{oss}			360		
反向传输电容	C _{rss}			88		
栅极电荷	Q _g	I _D =25A, V _{DS} =44V V _{GS} =10V		63		nC
栅源电荷	Q _{gs}			14		
栅漏电荷	Q _{gd}			23		

■ 开关特性

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
延迟时间 (开启)	t _{d(ON)}	I _D = 25A V _{DD} = 28V R _G = 120 Ω		12		nS
上升时间	t _{rise}			60		
延迟时间 (关断)	t _{d(OFF)}			44		
下降时间	t _{fall}			15		

■ 漏源二极管特性

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
源漏二极管正向导通电压	V _{SD}	I _S =25A, V _{GS} =0V			1.3	V

■ 热特性

项目	符号	最大值	单位
结到管壳的热阻	R _{th(j-c)}	1.50	°C/W
结到环境的热阻	R _{th(j-a)}	62	

■ 雪崩参数

参数说明	符号	数值	单位
雪崩电流	I _{AR}	25	A
单脉冲雪崩能量	E _{AS}	530	mJ
重复雪崩能量	E _{AR}	9.4	

■ Soldering Methods for HAOHAI ELECTRONICS Products

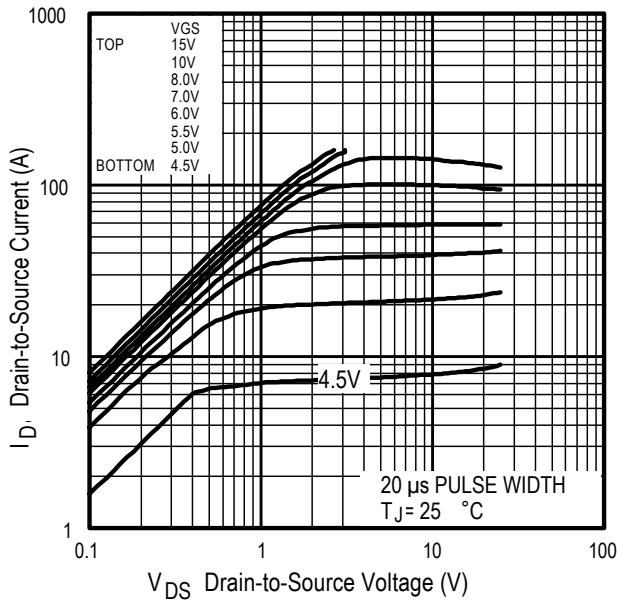


Fig 1. Typical Output Characteristics

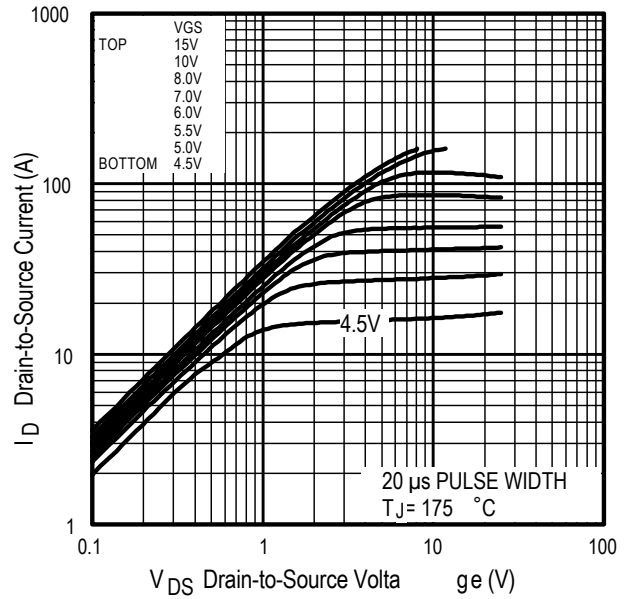


Fig 2. Typical Output Characteristics

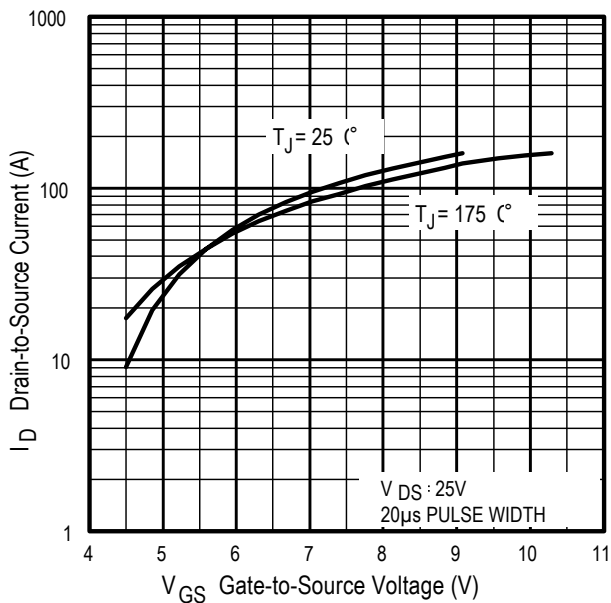


Fig 3. Typical Transfer Characteristics

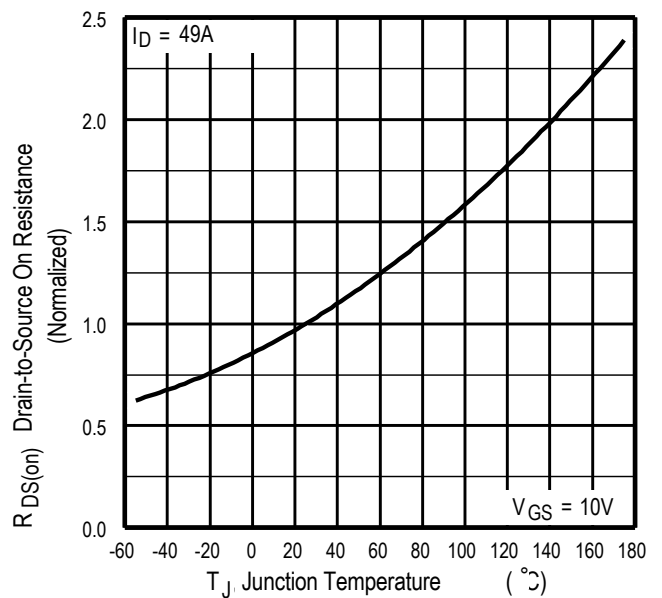


Fig 4. Normalized On-Resistance Vs. Temperature

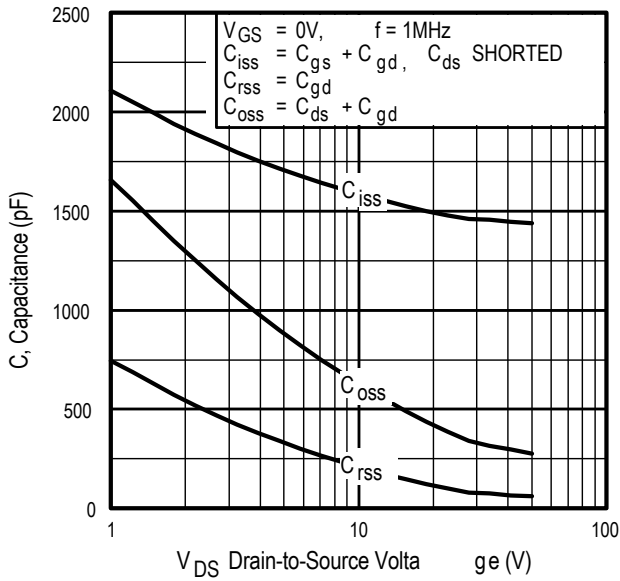


Fig 5. Typical Capacitance Vs. Drain-to-Source Voltage

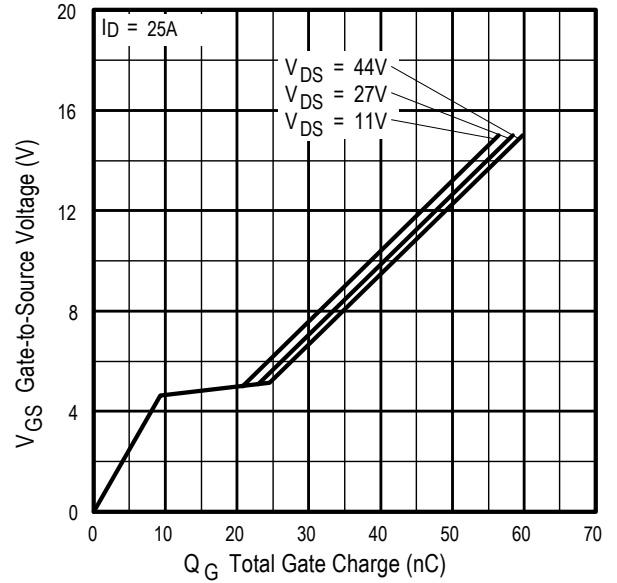


Fig 6. Typical Gate Charge Vs. Gate-to-Source Voltage

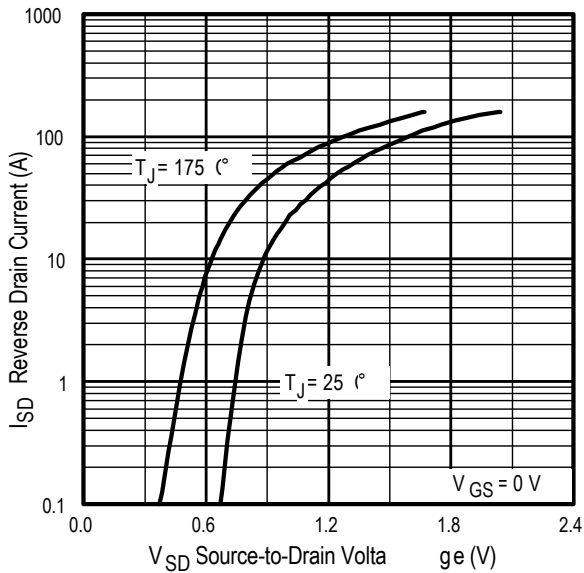


Fig 7. Typical Source-Drain Diode Forward Voltage

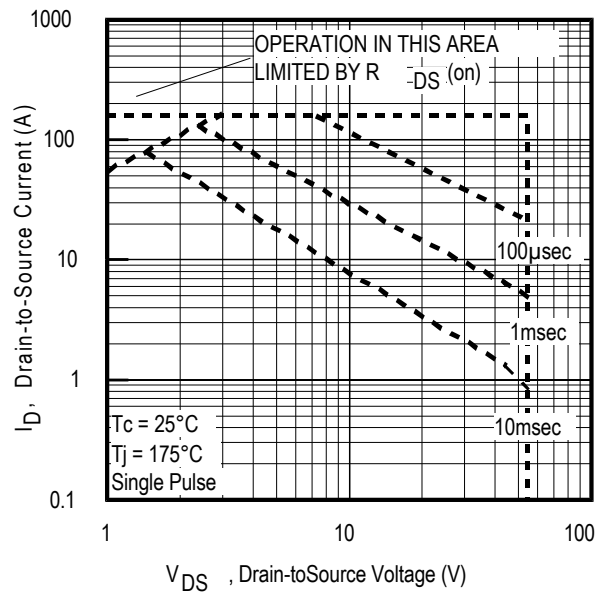


Fig 8. Maximum Safe Operating Area

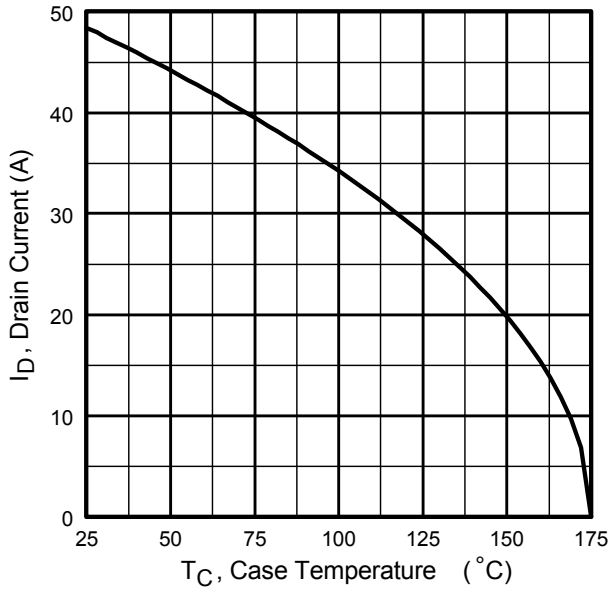


Fig 9. Maximum Drain Current Vs. Case Temperature

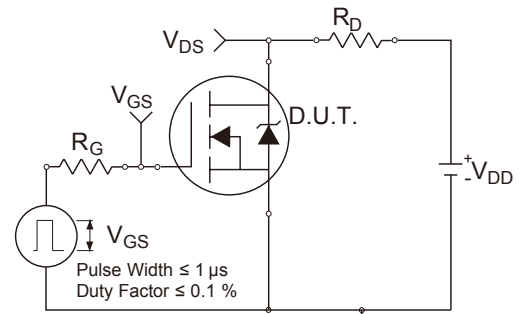


Fig 10a. Switching Time Test Circuit

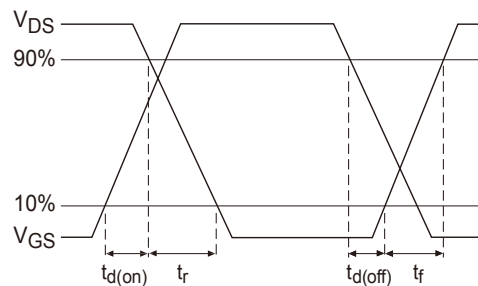


Fig 10b. Switching Time Waveforms

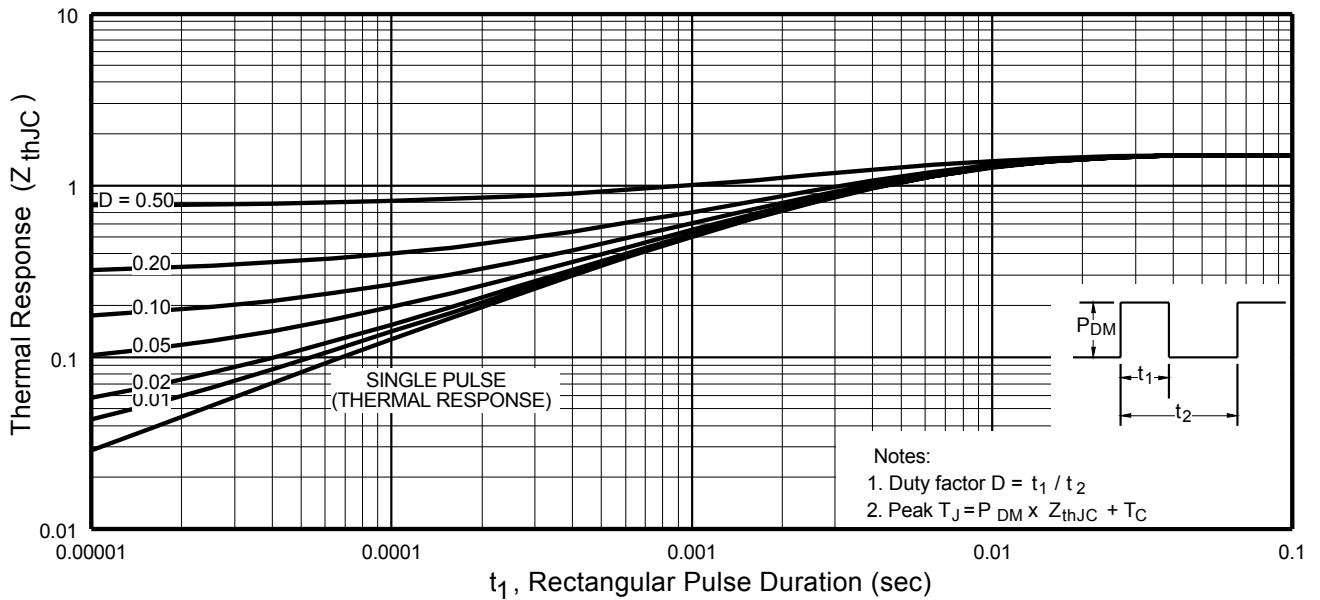


Fig 11. Maximum Effective Transient Thermal Impedance, Junction-to-Case

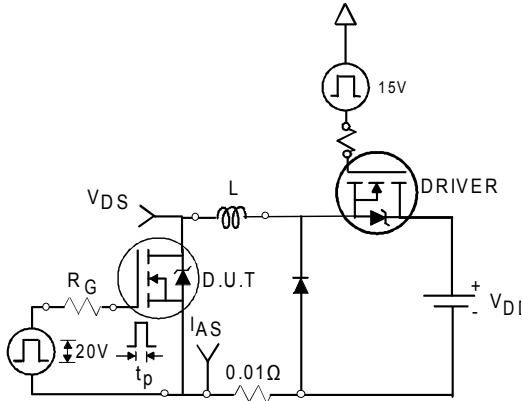


Fig 12a. Unclamped Inductive Test Circuit

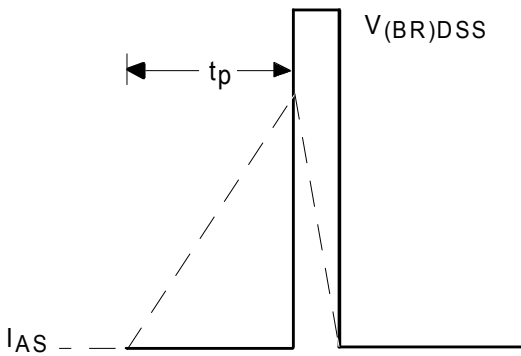


Fig 12b. Unclamped Inductive Waveforms

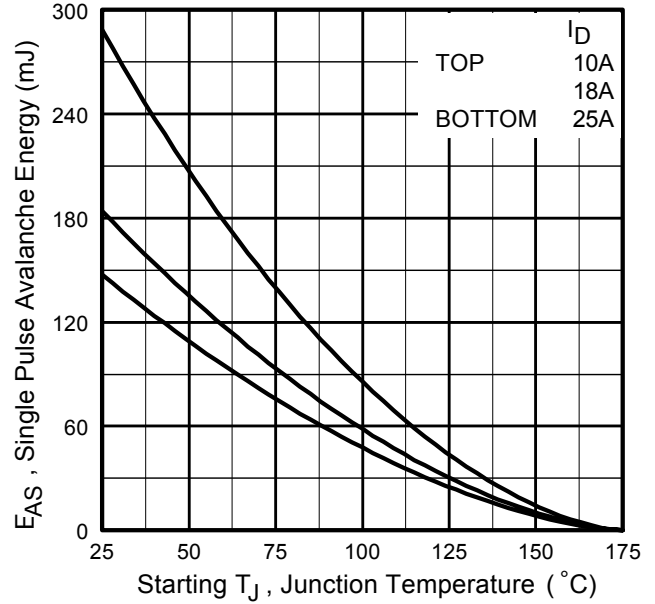


Fig 12c. Maximum Avalanche Energy Vs. Drain Current

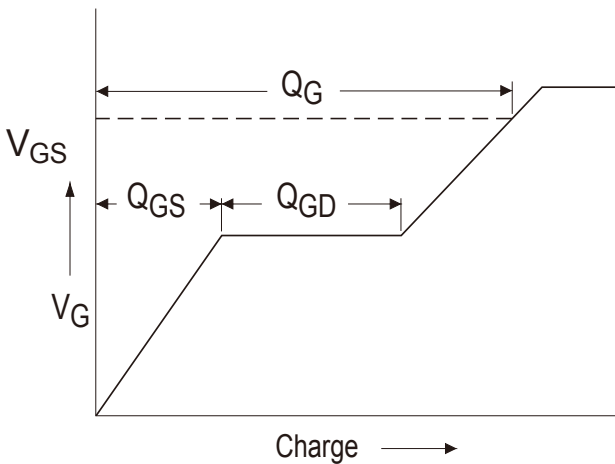


Fig 13a. Basic Gate Charge Waveform

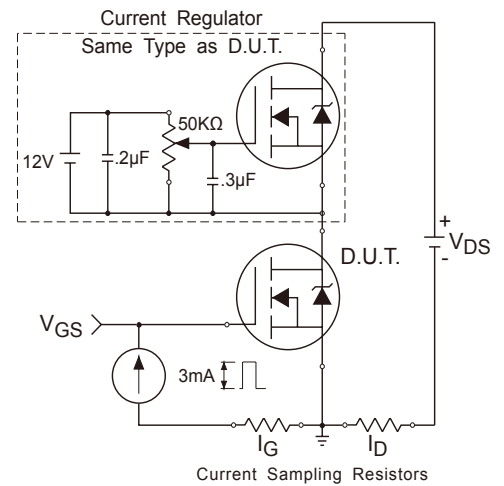
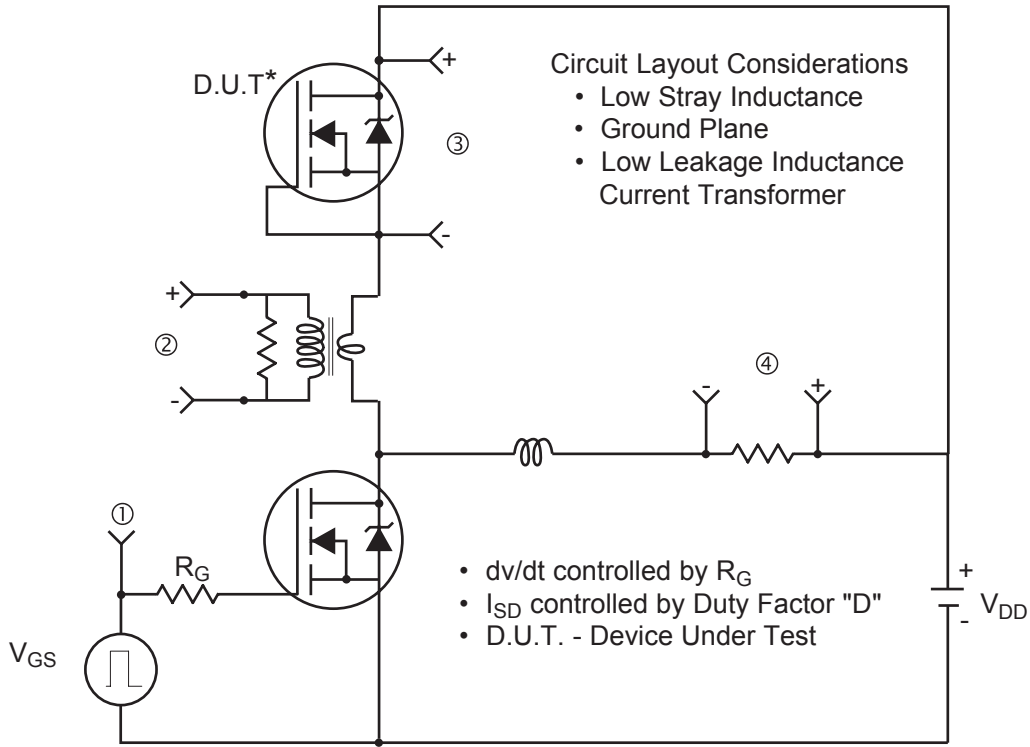
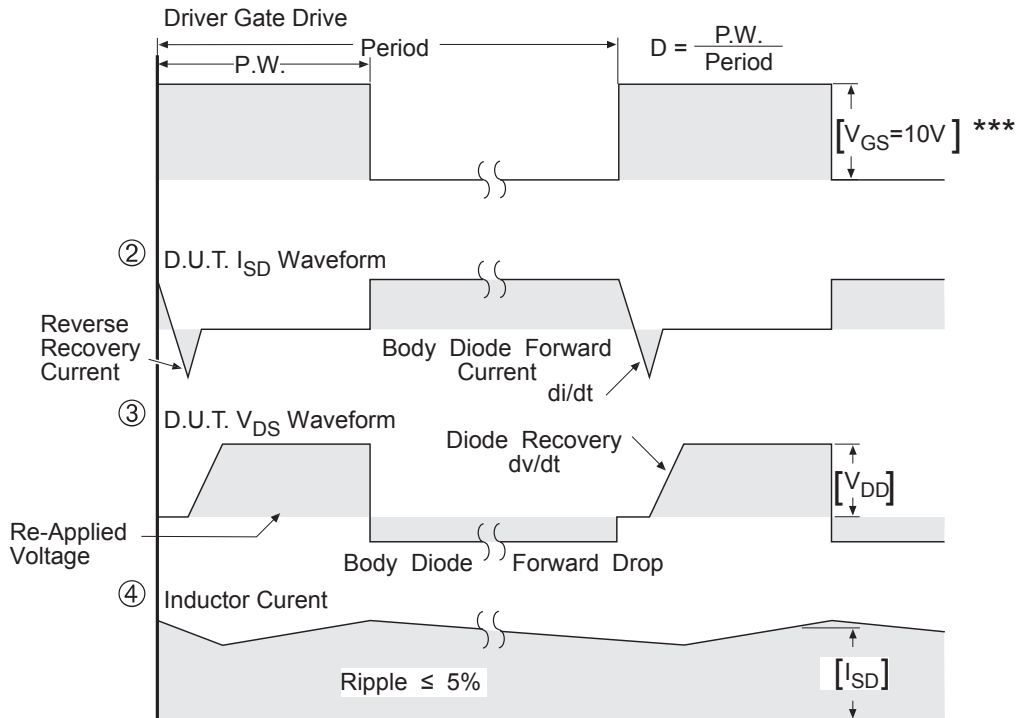


Fig 13b. Gate Charge Test Circuit

Peak Diode Recovery dv/dt Test Circuit



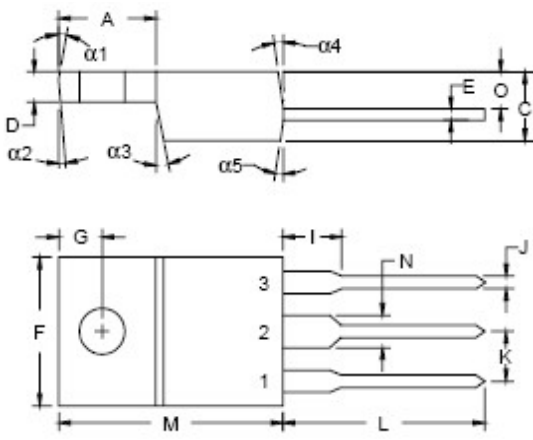

Reverse Polarity of D.U.T for P-Channel

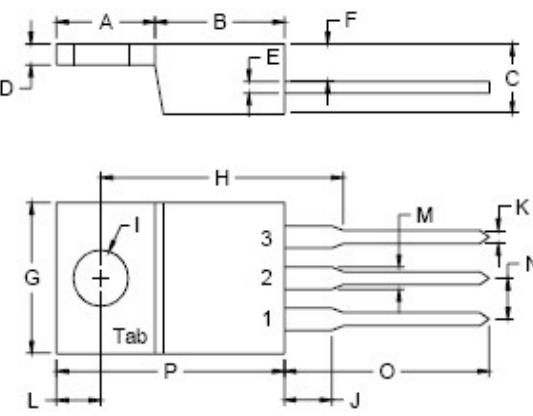



$V_{GS} = 5.0V$ for Logic Level and 3V Drive Devices

Fig 14. For N-channel Power MOSFETs

PACKAGE DIMENSIONS

■ TO-220AB (TO-220P) Dimension (封装尺寸数据, 单位: mm)				元件打印标识
	DIM	Min.	Max.	 <p>左上角: LOGO AAA: 芯片代码 BBBBB: 批次识别码 aabb: 生产批号 其中: aa: 出厂年份 bb: 出厂自然周 (01~53) XXXXXXXX: 器件型号</p>
	A	6.48	7.40	
	C	4.40	4.90	
	D	2.34	3.00	
	E	0.45	0.80	
	F	9.80	10.36	
	G	3.10	3.60	
	I	2.70	3.43	
	J	0.60	1.00	
	K	2.34	2.74	
	L	12.48	13.60	
	M	15.67	16.20	
	N	0.90	1.47	
	O	2.00	2.96	
	$\alpha 1/2/4/5$	-	*5°	
$\alpha 3$	-	*27°		

■ TO-220F (TO-220FP) Dimension (封装尺寸数据, 单位: mm)				元件打印标识
	DIM	Min.	Max.	 <p>左上角: LOGO AAA: 芯片代码 XXXXXXXX: 器件型号 BBBBB: 批次识别码 aabb: 生产批号 其中: aa: 出厂年份 bb: 出厂自然周 (01~53)</p>
	A	5.58	7.49	
	B	8.38	8.90	
	C	4.40	4.70	
	D	1.15	1.39	
	E	0.35	0.60	
	F	2.03	2.92	
	G	9.66	10.28	
	H	--	*16.25	
	I	--	*3.83	
	J	3.00	4.00	
	K	0.75	0.95	
	L	2.54	3.42	
	M	1.14	1.40	
	N	--	*2.54	
O	12.70	14.27		
P	14.48	15.87		

器件封装相关环保指标 有害物质或元素

部件名称	铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬[Cr(VI)]	多溴联苯(PBB)	多溴苯醚 (PBDE)
引线框	○	○	○	○	○	○
塑封树脂	○	○	○	○	○	○
管芯	○	○	○	○	○	○
内引线	○	○	○	○	○	○
焊料	×	○	○	○	○	○
说明	○：表示该有毒有害物质的含量在 SJ/T11363-2006 标准的限量要求以下。 ×：表示该有毒有害物质的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。 目前产品的焊料中含有铅 (Pb) 成分，但属于欧盟 RoHS 指令豁免范围。					

Profile Feature	Sn-Pb Eutectic Assembly	Pb-Free Assembly
Average ramp-up rate (T_L to T_P)	<3°C/sec	<3°C/sec
Preheat - Temperature Min ($T_{s_{min}}$) - Temperature Max ($T_{s_{max}}$) - Time (min to max) (t_s)	100°C 150°C 60~120 sec	150°C 200°C 60~180 sec
$T_{s_{max}}$ to T_L - Ramp-up Rate	<3°C/sec	<3°C/sec
Time maintained above: - Temperature (T_L) - Time (t_L)	183°C 60~150 sec	217°C 60~150 sec
Peak Temperature (T_P)	240°C +0/-5°C	260°C +0/-5°C
Time within 50C of actual Peak Temperature (t_p)	10~30 sec	20~40 sec
Ramp-down Rate	<6°C/sec	<6°C/sec
Time 25°C to Peak Temperature	<6 minutes	<8 minutes

3. Flow (wave) soldering (solder dipping)

Products	Peak temperature	Dipping time
Pb devices.	245°C ±5°C	5sec ±1sec
Pb-Free devices.	260°C +0/-5°C	5sec ±1sec

Manufacturers version information

2010-04-25 , HAOHAI™ Product Data-1.0

2013-09-25 , HAOHAI™ Product Data-1.1

2021-06-10 , HAOHAI™ Product Data-1.3



经中华人民共和国工商行政管理总局商标局批准

HAOHAI、HHE 图案、字母、均为我公司正式注册商标，仿冒、盗用均属侵权，违法必究！

WARN: Letters, patterns, are officially registered my trademark counterfeiting, theft are all violations, violators will be held liable !

深圳市浩海电子有限公司

SHENZHEN HAOHAI ELECTRONICS CO., LTD.

2 floor(whole floor), BAOXIN Building. 0 Lane on the 8th. Yufeng Garden.
82 District. BAOAN District, Shenzhen City, Guangdong Province, China.

中國 廣東省 深圳市 寶安區 82区 裕豐花園 零巷8號 寶馨樓 二楼 (全层)

公司电话 TEL: +86-755-29955080、29955081、29955082、29955083

FAX: +86-755-27801767

E-mail:kkg@kkg.com.cn

<http://www.szhhe.com>

<http://www.kkg.com.cn>