

# 单 N 沟道 MOSFET

ELM4N6006FDA-N

<http://www.elm-tech.com>

## ■概要

ELM4N6006FDA-N 是 N 沟道低输入电容，低工作电压，低导通电阻的大电流 MOSFET。

## ■特点

- $V_{ds}=60V$
- $I_d=35A$  ( $V_{gs}=10V$ )
- $R_{ds(on)} = 20m\Omega$  ( $V_{gs}=10V$ )
- $R_{ds(on)} = 24m\Omega$  ( $V_{gs}=4.5V$ )

## ■绝对最大额定值

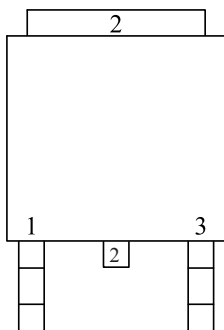
项目	记号	规格范围	单位	备注	
漏极 - 源极电压	$V_{ds}$	60	V		
栅极 - 源极电压	$V_{gs}$	$\pm 20$	V		
漏极电流 (定常) ( $V_{gs}=10V$ )	Id	$T_c=25^\circ C$	35.0	A	1
		$T_c=100^\circ C$	22.0		
		$T_a=25^\circ C$	7.4		
		$T_a=70^\circ C$	6.0		
漏极电流 (脉冲)	$I_{dm}$	80	A	2	
单脉冲崩溃能量	$E_{as}$	39.2	mJ	3	
崩溃电流	$I_{as}$	28	A		
容许功耗	Pd	$T_c=25^\circ C$	45	W	4
		$T_a=25^\circ C$	2		
结合部温度及保存温度范围	$T_j, T_{stg}$	$-55 \sim +150$	$^\circ C$		

## ■热特性

项目	记号	典型值	最大值	单位	备注
结合部 - 环境热阻	$R_{\theta ja}$	-	62.0	$^\circ C/W$	1
接合部 - 外封装热阻	$R_{\theta jc}$	-	2.8		

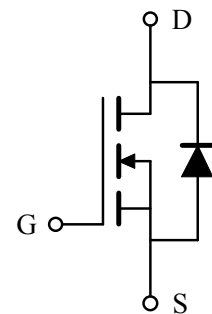
## ■引脚配置图

TO-252(俯视图)



引脚编号	引脚名称
1	GATE
2	DRAIN
3	SOURCE

## ■电路图



# 单 N 沟道 MOSFET

ELM4N6006FDA-N

<http://www.elm-tech.com>

## ■电特性

如没有特别注明时,  $T_j=25^\circ\text{C}$

项目	记号	条件	最小值	典型值	最大值	单位	备注
静态特性							
漏极 - 源极击穿电压	BV <sub>dss</sub>	V <sub>gs</sub> =0V, I <sub>d</sub> =250 $\mu$ A	60	-	-	V	
栅极接地时漏极电流	I <sub>dss</sub>	V <sub>ds</sub> =48V, V <sub>gs</sub> =0V	-	-	1	$\mu$ A	
		V <sub>ds</sub> =48V, V <sub>gs</sub> =0V, T <sub>j</sub> =55 $^\circ\text{C}$	-	-	5		
栅极漏电流	I <sub>gss</sub>	V <sub>gs</sub> = $\pm$ 20V, V <sub>ds</sub> =0V	-	-	$\pm$ 100	nA	
栅极阈值电压	V <sub>gs(th)</sub>	V <sub>ds</sub> =V <sub>gs</sub> , I <sub>d</sub> =250 $\mu$ A	1.2	-	2.5	V	
漏极 - 源极导通电阻	R <sub>dson</sub>	V <sub>gs</sub> =10V, I <sub>d</sub> =20A	-	-	20	m $\Omega$	2
		V <sub>gs</sub> =4.5V, I <sub>d</sub> =10A	-	-	24		
正向跨导	G <sub>fs</sub>	V <sub>ds</sub> =5V, I <sub>d</sub> =15A	-	45	-	S	
二极管正向压降	V <sub>sd</sub>	V <sub>gs</sub> =0V, I <sub>s</sub> =1A	-	-	1	V	2
寄生二极管最大连续电流	I <sub>s</sub>	V <sub>gs</sub> =V <sub>ds</sub> =0V, Force current	-	-	35	A	1, 5
二极管脉冲电流	I <sub>sm</sub>		-	-	80	A	2, 5
动态特性							
输入电容	C <sub>iss</sub>	V <sub>ds</sub> =15V, V <sub>gs</sub> =0V, f=1MHz	-	2423	-	pF	
输出电容	C <sub>oss</sub>		-	145	-	pF	
反馈电容	C <sub>rss</sub>		-	97	-	pF	
栅极电阻	R <sub>g</sub>	V <sub>gs</sub> =0V, V <sub>ds</sub> =0V, f=1MHz	-	1.7	-	$\Omega$	
开关特性							
总栅极电荷 (4.5V)	Q <sub>g</sub>	V <sub>ds</sub> =48V, V <sub>gs</sub> =4.5V, I <sub>d</sub> =15A	-	19.3	-	nC	
栅极 - 源极电荷	Q <sub>gs</sub>		-	7.1	-	nC	
栅极 - 漏极电荷	Q <sub>gd</sub>		-	7.6	-	nC	
导通延迟时间	t <sub>d(on)</sub>	V <sub>ds</sub> =30V, V <sub>gs</sub> =10V, I <sub>d</sub> =15A R <sub>gen</sub> =3.3 $\Omega$	-	7.2	-	ns	
导通上升时间	t <sub>r</sub>		-	50.0	-	ns	
关闭延迟时间	t <sub>d(off)</sub>		-	36.4	-	ns	
关闭下降时间	t <sub>f</sub>		-	7.6	-	ns	
寄生二极管反向恢复时间	t <sub>rr</sub>	I <sub>f</sub> =15A, di/dt=100A/ $\mu$ s	-	16.3	-	ns	
寄生二极管反向恢复电荷	Q <sub>rr</sub>		-	11.0	-	nC	

备注:

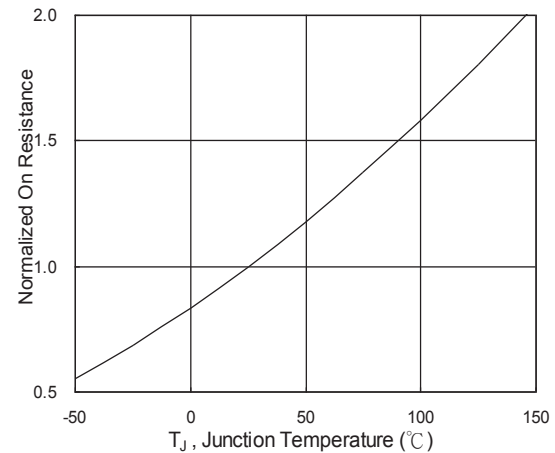
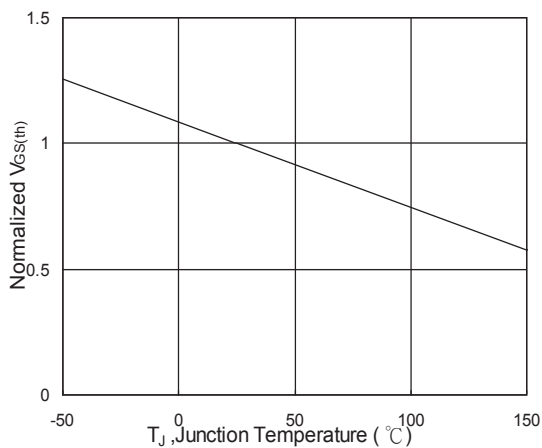
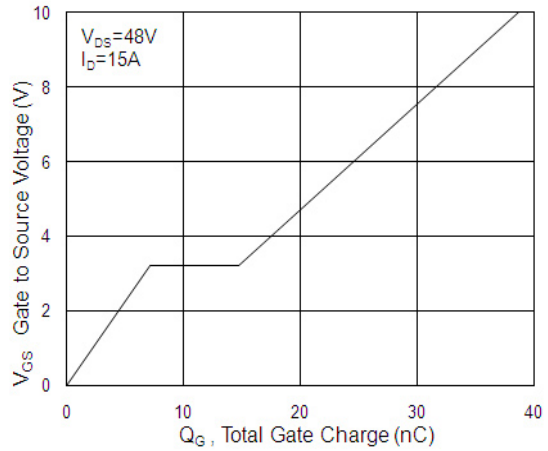
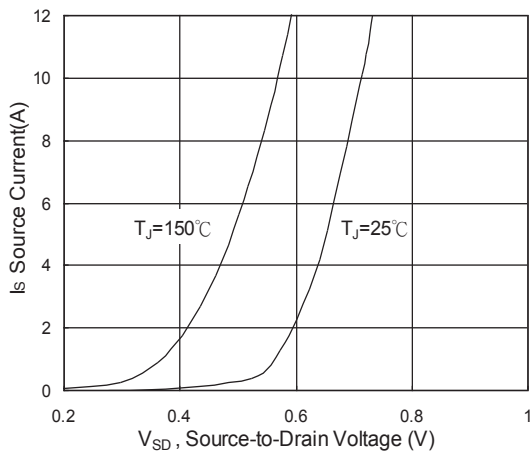
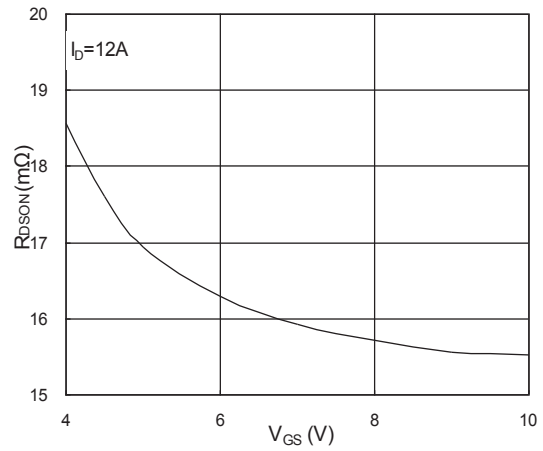
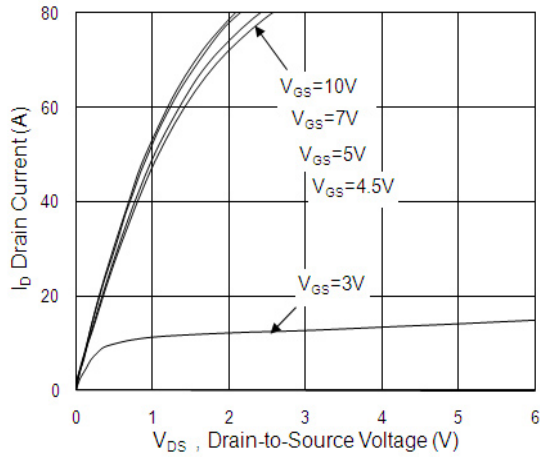
1. 测试值是安装在表面为1平方英寸2盎司铜箔的FR-4基板的状态下取得的值;
2. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq$ 300 $\mu$ 秒和占空比 $\leq$ 2%;
3. E<sub>as</sub>表示的是最大值。测试条件为V<sub>dd</sub>=25V, V<sub>gs</sub>=10V, L=0.1mH, I<sub>as</sub>=28A;
4. 功耗受150 $^\circ\text{C}$ 结合部温度限制;
5. 数据在理论上是与I<sub>d</sub>和I<sub>dm</sub>相同的, 而在实际应用中是会受总功率耗损所限制。

# 单 N 沟道 MOSFET

ELM4N6006FDA-N

<http://www.elm-tech.com>

## ■ 标准特性和热特性曲线



# 单 N 沟道 MOSFET

ELM4N6006FDA-N

<http://www.elm-tech.com>

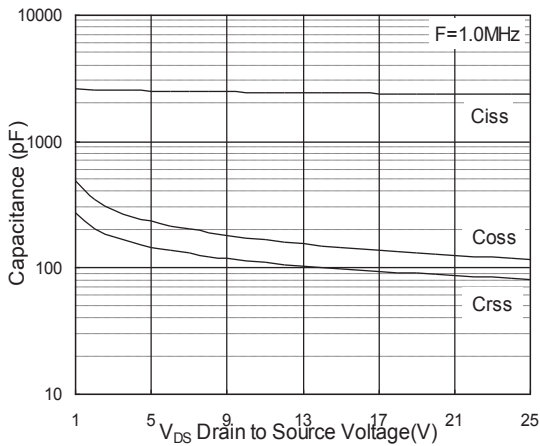


Fig.7 Capacitance

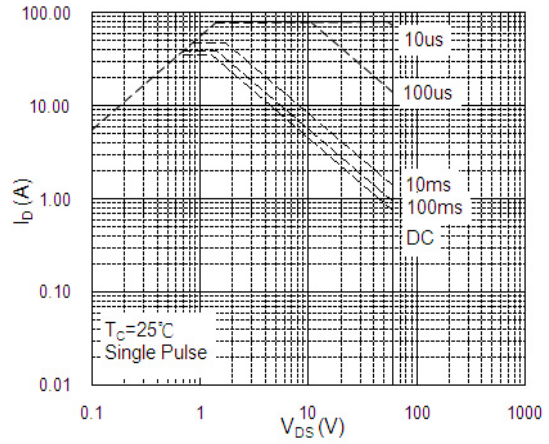


Fig.8 Safe Operating Area

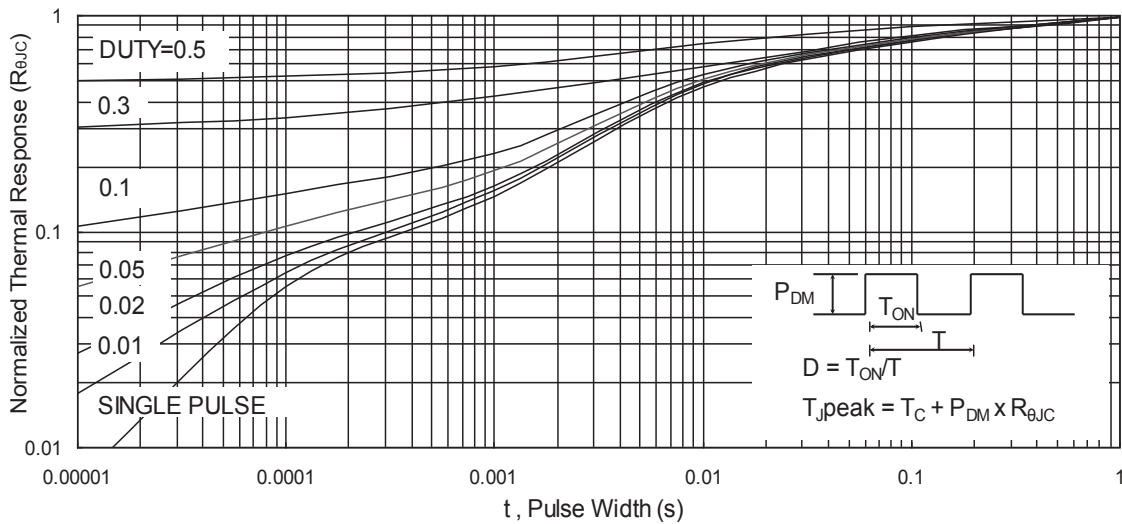


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

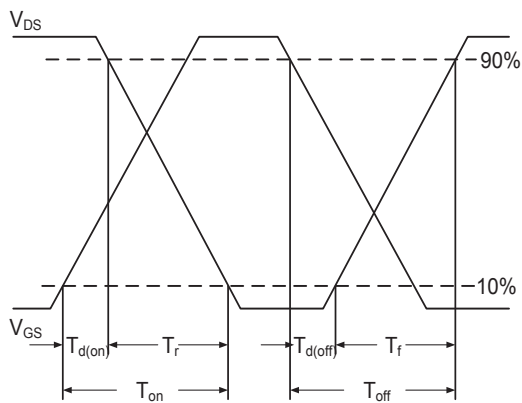


Fig.10 Switching Time Waveform

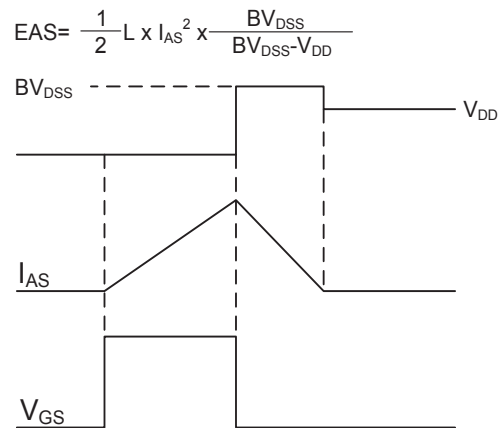


Fig.11 Unclamped Inductive Switching Waveform