

单 N 沟道 MOSFET

ELM4N6014FDA-N

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

■概要

ELM4N6014FDA-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

- $V_{ds}=60V$
- $I_d=20A$
- $R_{ds(on)} = 40m\Omega$ ($V_{gs}=10V$)
- $R_{ds(on)} = 50m\Omega$ ($V_{gs}=4.5V$)

■绝对最大额定值

如没有特别注明时, $T_c=25^\circ C$

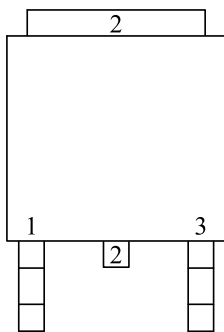
项目	记号	规格范围	单位	备注	
漏极 - 源极电压	V_{ds}	60	V		
栅极 - 源极电压	V_{gs}	± 20	V		
漏极电流 (定常)	I_d	$T_c=25^\circ C$	20	A	1
		$T_c=70^\circ C$	13		
漏极电流 (脉冲)	I_{dm}	40	A	2	
容许功耗	P_d	31.3	W	3	
结合部温度及保存温度范围	T_j, T_{stg}	- 55 ~ 150	$^\circ C$		

■热特性

项目	记号	典型值	最大值	单位	备注
接合部 - 外封装热阻	$R_{\theta jc}$	-	4	$^\circ C/W$	1
最大结合部 - 环境热阻	$R_{\theta ja}$	-	62	$^\circ C/W$	1

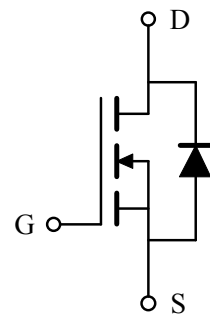
■引脚配置图

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

ELM4N6014FDA-N

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

■电特性

如没有特别注明时, Tj=25℃

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	BVdss	Id=250μA, Vgs=0V	60	-	-	V	
栅极接地时漏极电流	Idss	Vds=48V, Vgs=0V	-	-	1	μA	
		Vds=48V, Vgs=0V, Ta=55℃	-	-	5		
栅极漏电流	Igss	Vds=0V, Vgs=±20V	-	-	±100	nA	
栅极阈值电压	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=250μA	1.0	-	2.5	V	
漏极 - 源极导通电阻	Rds(on)	Vgs=10V, Id=15A	-	33	40	mΩ	2
		Vgs=4.5V, Id=7A	-	40	50		
正向跨导	Gfs	Vds=5V, Id=15A	-	25.3		S	
二极管正向压降	Vsd	Is=1A, Vgs=0V	-	-	1.2	V	2
寄生二极管最大连续电流	Is	Vgs=Vds=0V, Force current	-	-	20	A	1
二极管脉冲电流	Ism		-	-	40	A	2
动态特性							
输入电容	Ciss	Vgs=0V, Vds=15V, f=1MHz	-	1027	-	pF	
输出电容	Coss		-	65	-	pF	
反馈电容	Crss		-	46	-	pF	
栅极电阻	Rg	Vgs=0V, Vds=0V, f=1MHz	-	2.5	-	Ω	
开关特性							
总栅极电荷 (10)	Qg	Vgs=10V, Vds=48V, Id=15A	-	19.0	-	nC	
栅极 - 源极电荷	Qgs		-	2.5	-	nC	
栅极 - 漏极电荷	Qgd		-	5.0	-	nC	
导通延迟时间	td(on)	Vgs=10V, Vds=30V, Id=15A Rgen=3.3Ω	-	2.8	-	ns	
导通上升时间	tr		-	16.6	-	ns	
关闭延迟时间	td(off)		-	21.2	-	ns	
关闭下降时间	tf		-	5.6	-	ns	
寄生二极管反向恢复时间	trr	If=15A, di/dt=100A/μs	-	12.2	-	ns	
寄生二极管反向恢复电荷	Qrr		-	7.3	-	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≤300μs和占空比≤2%;
3. 功耗受150℃结合部温度限制;
4. 在理论上数据是与Id和Idm相同的, 而在实际应用中是受到总功率损耗限制的。

单 N 沟道 MOSFET

ELM4N6014FDA-N

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

■ 标准特性和热特性曲线

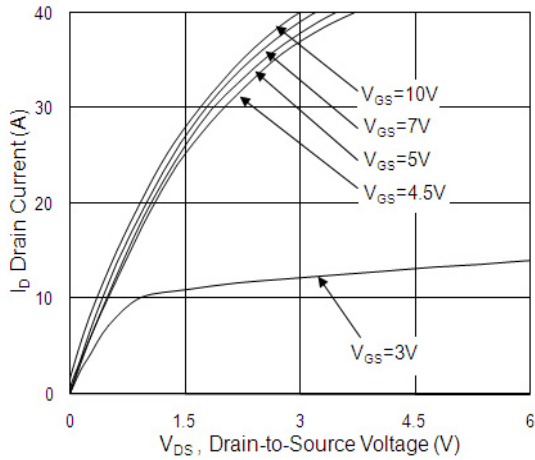


Fig.1 Typical Output Characteristics

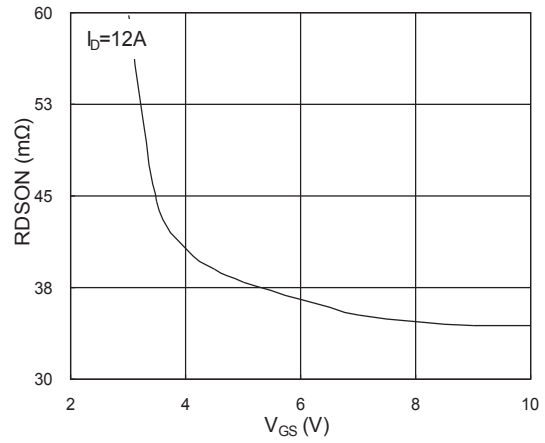


Fig.2 On-Resistance vs. Gate-Source

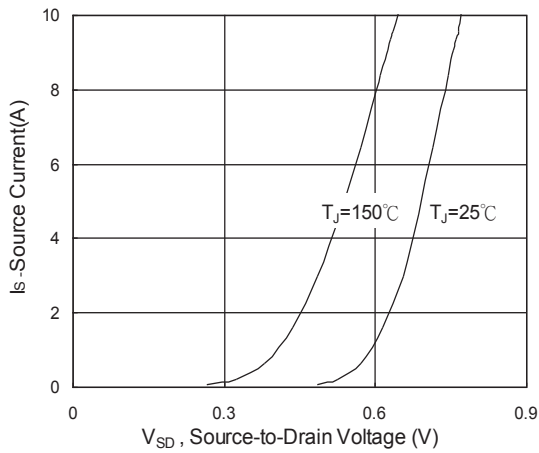


Fig.3 Forward Characteristics Of Reverse

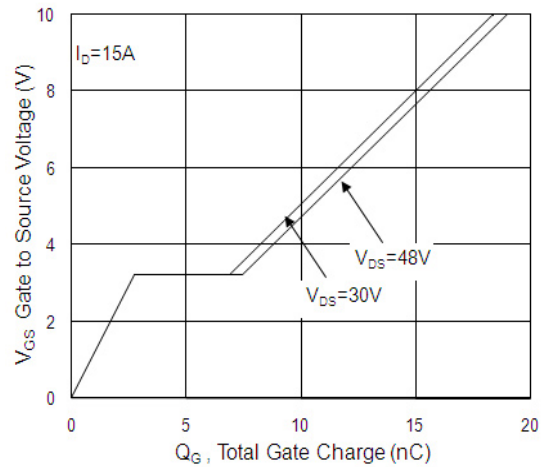


Fig.4 Gate-Charge Characteristics

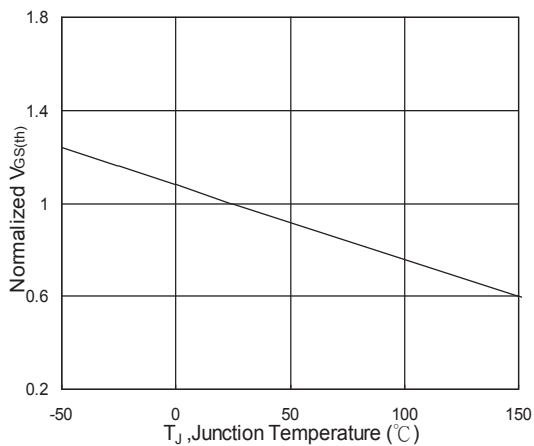


Fig.5 Normalized $V_{GS(th)}$ vs. T_J

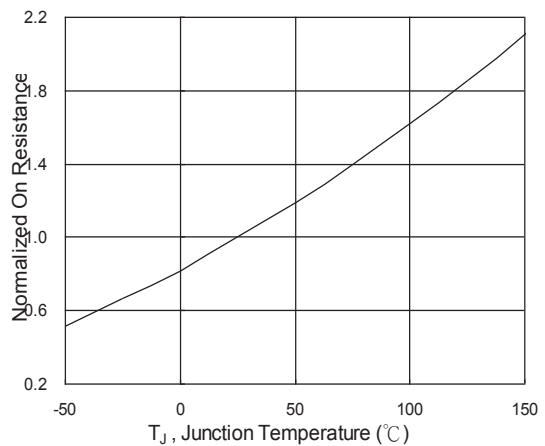


Fig.6 Normalized $R_{DS(on)}$ vs. T_J

单 N 沟道 MOSFET

ELM4N6014FDA-N

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

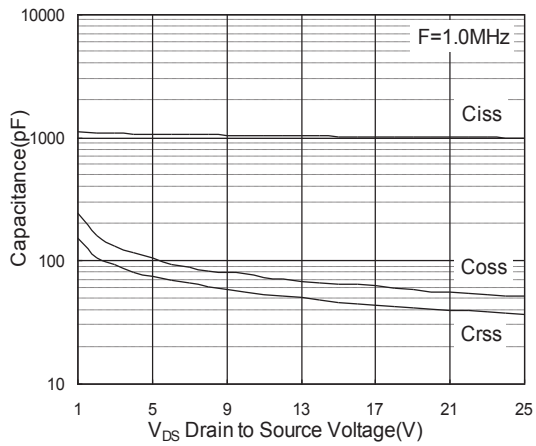


Fig.7 Capacitance

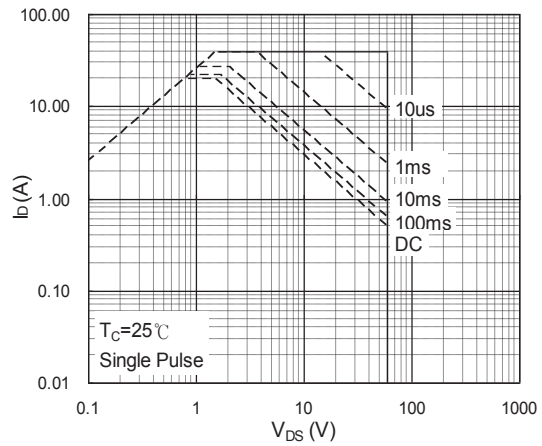


Fig.8 Safe Operating Area

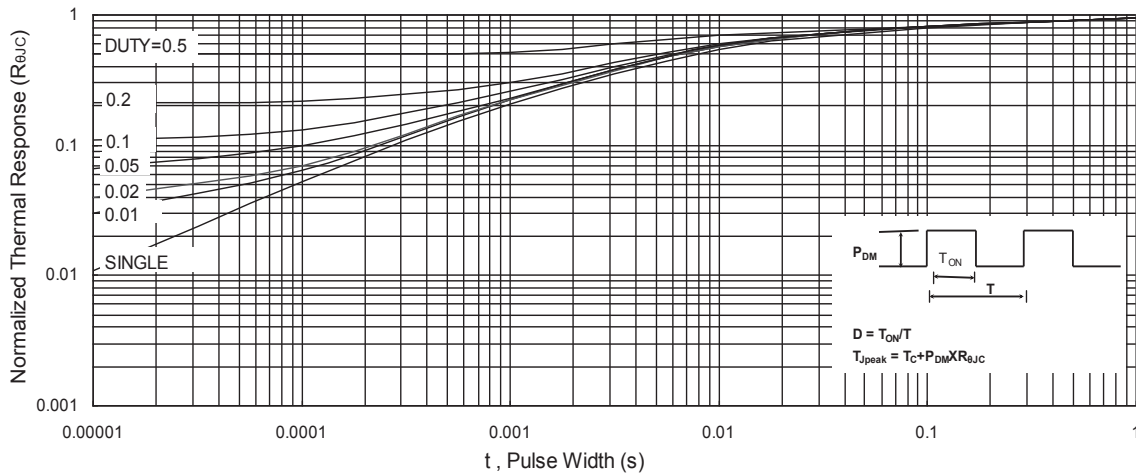


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

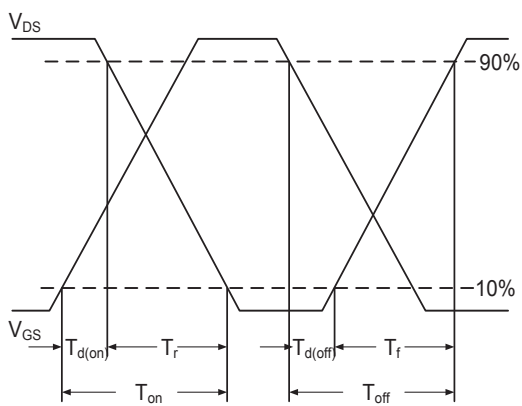


Fig.10 Switching Time Waveform

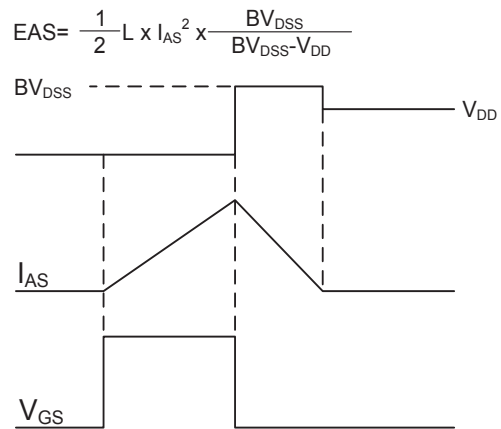


Fig.11 Unclamped Inductive Switching Waveform