

单 N 沟道 MOSFET

ELM4N0008FUA-S

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

■概要

ELM4N0008FUA-S 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

- $V_{ds}=100V$
- $I_d=2.2A$
- $R_{ds(on)} = 310m\Omega$ ($V_{gs}=10V$)
- $R_{ds(on)} = 320m\Omega$ ($V_{gs}=4.5V$)

■绝对最大额定值

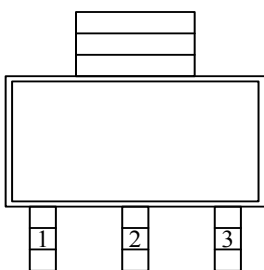
项目	记号	规格范围	单位	备注	
漏极 - 源极电压	V_{ds}	100	V		
栅极 - 源极电压	V_{gs}	± 20	V		
漏极电流 ($V_{gs}=10V$)	I_d	$T_a=25^\circ C$	2.2	A	1
		$T_a=70^\circ C$	1.7		
漏极电流 (脉冲)	I_{dm}	5.5	A	2	
容许功耗	P_d	1.5	W	3	
动作结合部温度范围	T_j	$-55 \sim 150$	$^\circ C$		
保存温度范围	T_{stg}	$-55 \sim 150$	$^\circ C$		

■热特性

项目	记号	典型值	最大值	单位	备注
结合部 - 环境热阻	$R_{\theta ja}$	-	85	$^\circ C/W$	1
接合部 - 外封装热阻	$R_{\theta jc}$	-	36	$^\circ C/W$	1

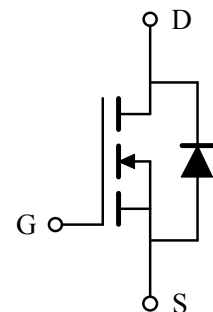
■引脚配置图

SOT-223(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

ELM4N0008FUA-S

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

■电特性

如没有特别注明时, T_j=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	BV _{dss}	I _d =250μA, V _{gs} =0V	100	-	-	V	
栅极接地时漏极电流	I _{dss}	V _{ds} =80V, V _{gs} =0V	-	-	1	μA	
		V _{ds} =80V, V _{gs} =0V, T _j =55℃	-	-	5		
栅极漏电流	I _{gss}	V _{ds} =0V, V _{gs} =±20V	-	-	±100	nA	
栅极阈值电压	V _{gs(th)}	V _{ds} =V _{gs} , I _d =250μA	1.0	1.5	2.5	V	
漏极 - 源极导通电阻	R _{ds(on)}	V _{gs} =10V, I _d =2A	-	260	310	mΩ	2
		V _{gs} =4.5V, I _d =1A	-	270	320		
正向跨导	G _{fs}	V _{ds} =5V, I _d =2A	-	2.4	-	S	
二极管正向压降	V _{sd}	I _s =1A, V _{gs} =0V	-	-	1.2	V	2
寄生二极管最大连续电流	I _s	V _{gs} =V _{ds} =0V, Force current	-	-	2.2	A	1, 4
二极管脉冲电流	I _{sm}		-	-	5.5	A	2, 4
动态特性							
输入电容	C _{iss}	V _{gs} =0V, V _{ds} =15V, f=1MHz	-	510	711	pF	
输出电容	C _{oss}		-	30	41	pF	
反馈电容	C _{rss}		-	16	23	pF	
栅极电阻	R _g	V _{gs} =0V, V _{ds} =0V, f=1MHz	-	2.8	5.6	Ω	
开关特性							
总栅极电荷 (10V)	Q _g	V _{gs} =10V, V _{ds} =50V, I _d =2A	-	9.3	12.7	nC	
栅极 - 源极电荷	Q _{gs}		-	2.0	2.8	nC	
栅极 - 漏极电荷	Q _{gd}		-	1.5	2.0	nC	
导通延迟时间	t _{d(on)}	V _{gs} =10V, V _{ds} =50V, I _d =2A R _{gen} =3.3Ω	-	2.0	4.0	ns	
导通上升时间	t _r		-	21.6	39.0	ns	
关闭延迟时间	t _{d(off)}		-	11.2	22.0	ns	
关闭下降时间	t _f		-	18.8	37.6	ns	
寄生二极管反向恢复时间	t _{rr}	I _f =2A, di/dt=100A/μs	-	17.5	-	ns	
寄生二极管反向恢复电荷	Q _{rr}		-	14.0	-	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 ≤ 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 I_d 和 I_{dm} 相同的, 而在实际应用中是受总功率损耗所限制。

单 N 沟道 MOSFET

ELM4N0008FUA-S

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

■ 标准特性和热特性曲线

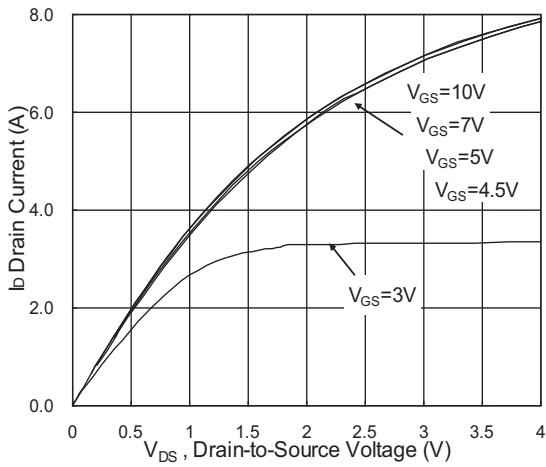


Fig.1 Typical Output Characteristics

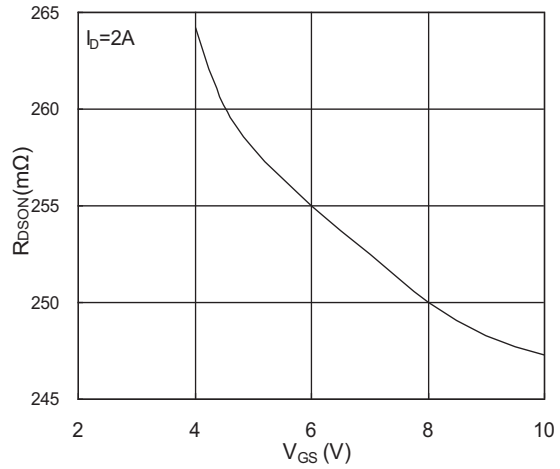


Fig.2 On-Resistance vs. Gate-Source

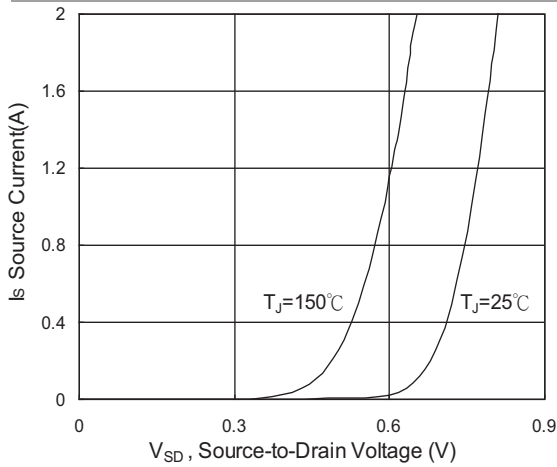


Fig.3 Forward Characteristics of Reverse

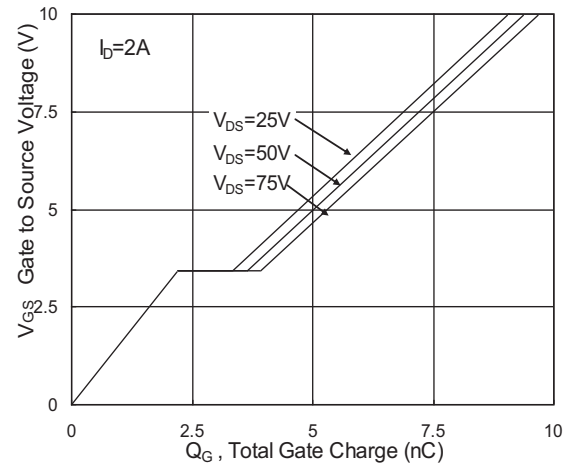


Fig.4 Gate-Charge Characteristics

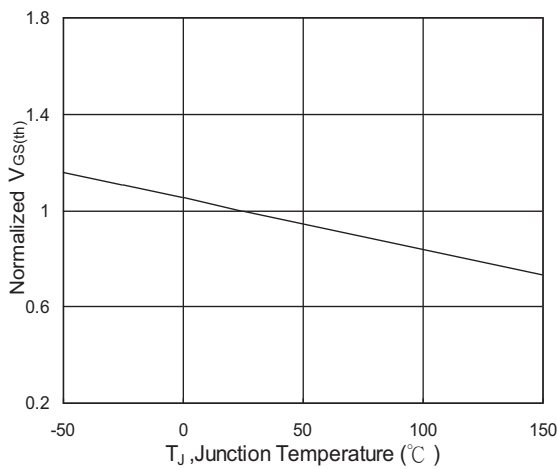


Fig.5 Normalized $V_{GS(th)}$ vs. T_J

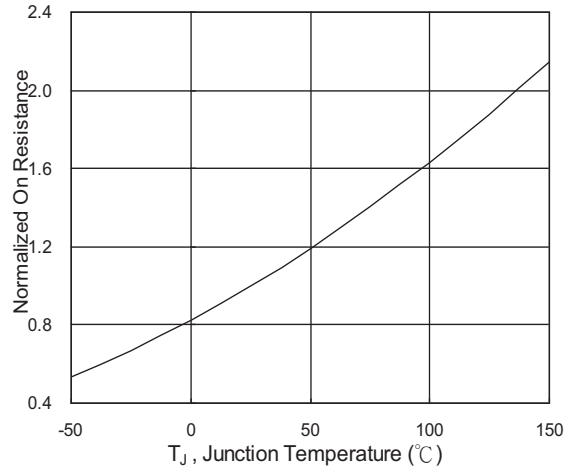


Fig.6 Normalized $R_{DS(on)}$ vs. T_J

单 N 沟道 MOSFET

ELM4N0008FUA-S

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

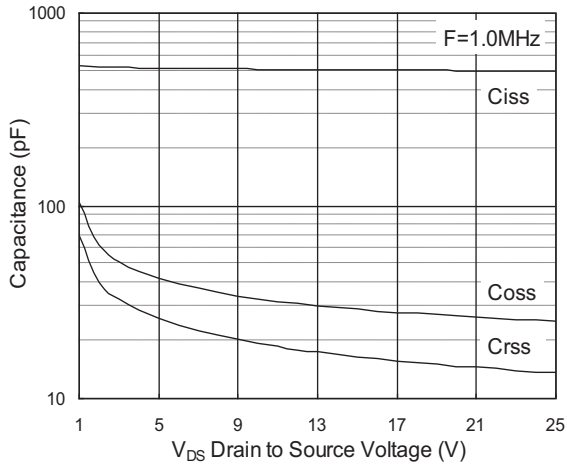


Fig.7 Capacitance

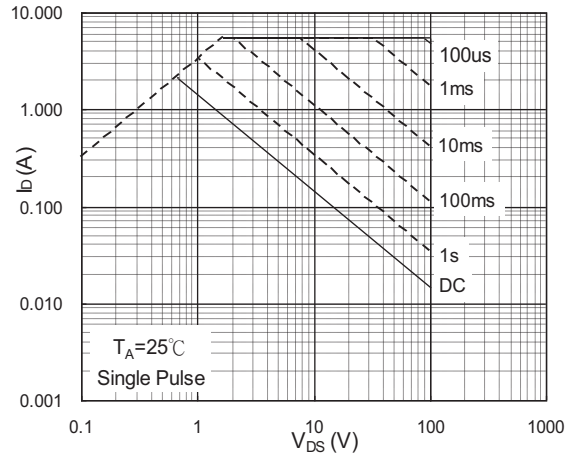


Fig.8 Safe Operating Area

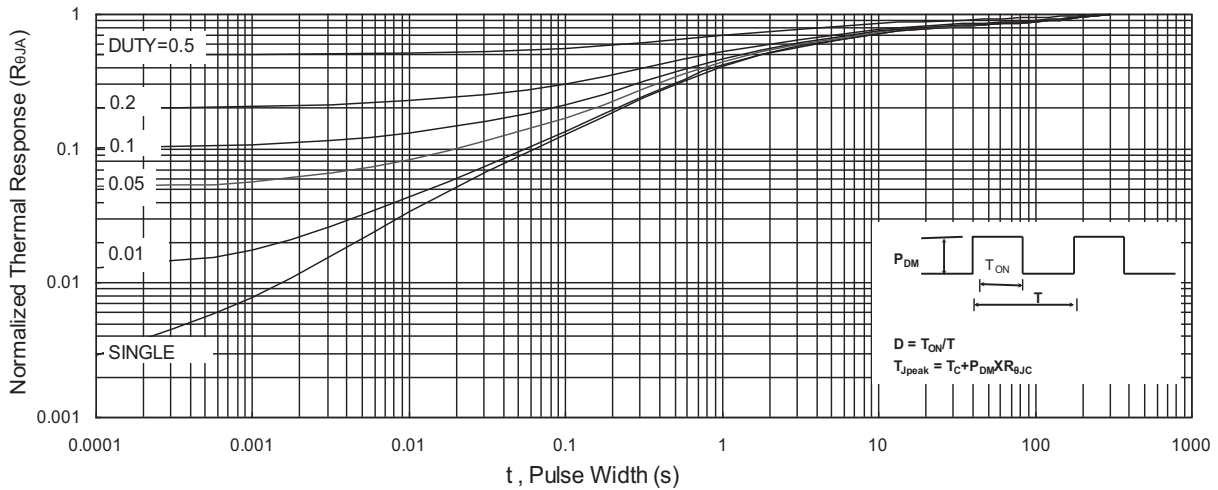


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

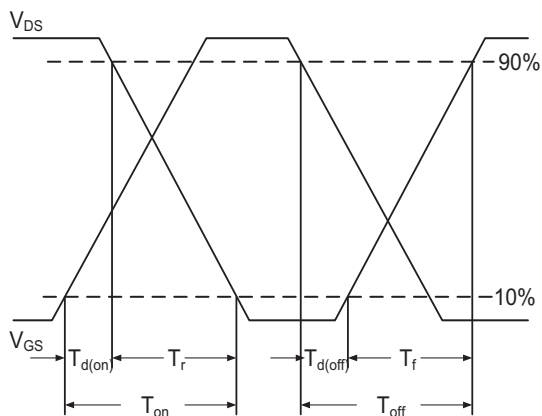


Fig.10 Switching Time Waveform

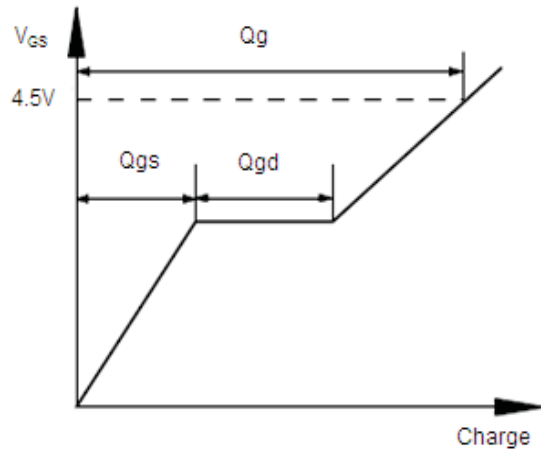


Fig.11 Gate Charge Waveform