

单 N 沟道 MOSFET

ELM4N0006FUA-S

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

■概要

ELM4N0006FUA-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

- $V_{ds}=100V$
- $I_d=3A$ ($V_{gs}=10V$)
- $R_{ds(on)} = 75m\Omega$ ($V_{gs}=10V$)
- $R_{ds(on)} = 82m\Omega$ ($V_{gs}=4.5V$)

■绝对最大额定值

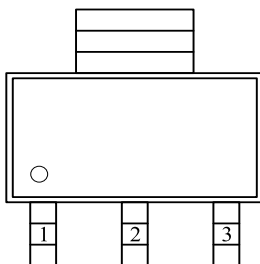
项目		记号	规格范围	单位	备注
漏极 - 源极电压		V_{ds}	100	V	
栅极 - 源极电压		V_{gs}	± 20	V	
漏极电流 ($V_{gs}=10V$)	$T_a=25^{\circ}C$	I_d	3.0	A	1
	$T_a=70^{\circ}C$		2.4		
脉冲漏极电流		I_{dm}	15	A	2
容许功耗	$T_a=25^{\circ}C$	P_d	2	W	3
保存温度范围		T_{stg}	$-55 \sim 150$	$^{\circ}C$	
动作结合部温度范围		T_j	$-55 \sim 150$	$^{\circ}C$	

■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	$R_{\theta jc}$	-	24	$^{\circ}C/W$	1

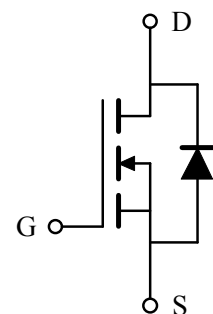
■引脚配置图

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

ELM4N0006FUA-S

<https://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	Vgs=0V, Id=250μA	100	-	-	V	
BVdss 温度系数	$\frac{\Delta BV_{dss}}{\Delta T_j}$	参考温度为 25℃, Id=1mA	-	0.082	-	V/℃	
漏极 - 源极导通电阻	Rds(on)	Vgs=10V, Id=3A	-	60	75	mΩ	2
		Vgs=4.5V, Id=2A	-	65	82		
栅极阈值电压	Vgs(th)	Vgs=Vds, Id=250 μA	1.2	1.6	2.5	V	
Vgs(th) 温度系数	$\Delta V_{gs(th)}$		-	-4.8	-	mV/℃	
漏极 - 源极漏电流	Idss	Vds=80V, Vgs=0V	-	-	1	μA	
		Vds=80V, Vgs=0V, Tj=55℃	-	-	5		
栅极 - 源极漏电流	Igss	Vgs= ± 20V, Vds=0V	-	-	± 100	nA	
正向跨导	Gfs	Vds=5V, Id=3A	-	5.8	-	S	
连续源电流	Is	Vgs=Vds=0V, Force current	-	-	3	A	1, 4
脉冲源电流	Ism		-	-	15	A	2, 4
二极管正向压降	Vsd	Vgs=0V, Is=1A	-	-	1.2	V	2
动态特性							
输入电容	Ciss	Vds=15V, Vgs=0V, f=1MHz	-	2400	3360	pF	
输出电容	Coss		-	100	140	pF	
反馈电容	Crss		-	82	115	pF	
栅极电阻	Rg	Vds=0V, Vgs=0V, f=1MHz	-	1.4	2.8	Ω	
开关特性							
总栅极电荷 (10V)	Qg	Vds=80V, Vgs=10V, Id=3A	-	40.0	56.0	nC	
栅极 - 源极电荷	Qgs		-	7.3	10.2	nC	
栅极 - 漏极电荷	Qgd		-	7.0	9.8	nC	
导通延迟时间	td(on)	Vdd=50V, Vgs=10V Rgen=3.3Ω, Id=3A	-	9.2	18.4	ns	
导通上升时间	tr		-	22.0	40.0	ns	
关闭延迟时间	td(off)		-	41.0	82.0	ns	
关闭下降时间	tf		-	19.6	39.0	ns	
寄生二极管反向恢复时间	trr		-	41	-	nS	
寄生二极管反向恢复电荷	Qrr	If=3A, di/dt=100A/μs	-	25	-	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 ≤ 300 μs 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总功率损耗所限制。

单 N 沟道 MOSFET

ELM4N0006FUA-S

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

■ 标准特性和热特性曲线

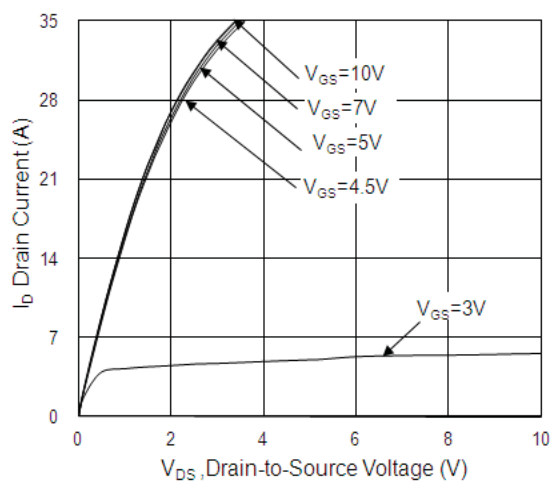


Fig.1 Typical Output Characteristics

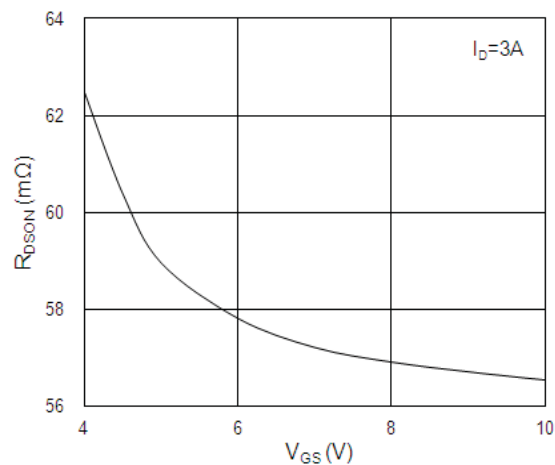


Fig.2 On-Resistance vs. Gate-Source

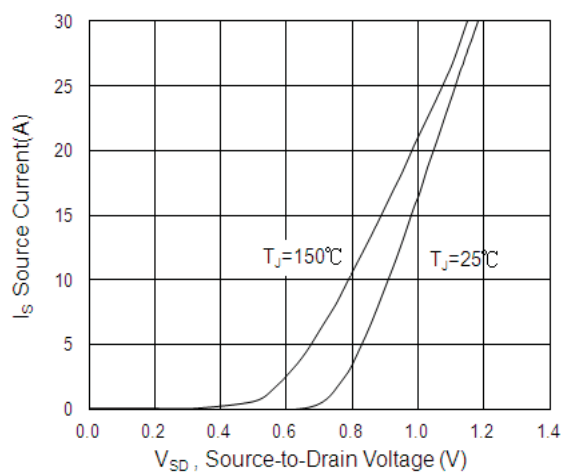


Fig.3 Forward Characteristics of Reverse

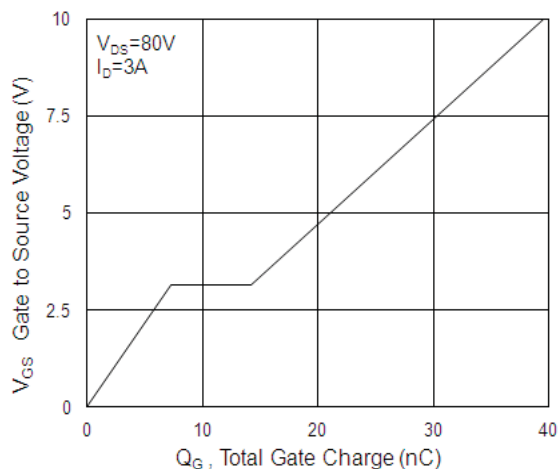


Fig.4 Gate-Charge Characteristics

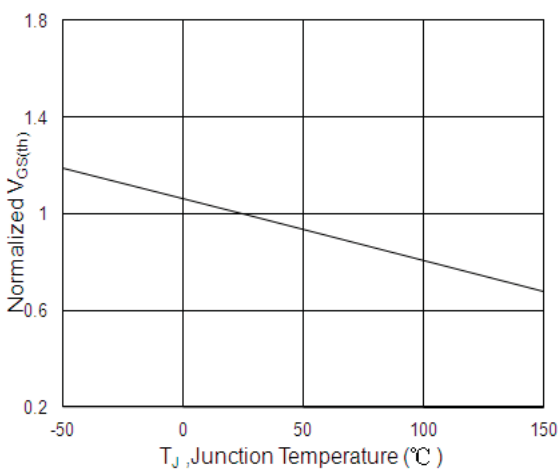


Fig.5 Normalized $V_{GS(th)}$ vs. T_J

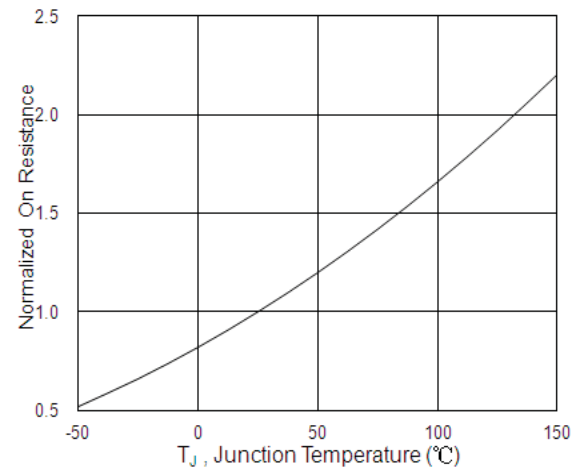


Fig.6 Normalized $R_{DS(on)}$ vs. T_J

单 N 沟道 MOSFET

ELM4N0006FUA-S

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

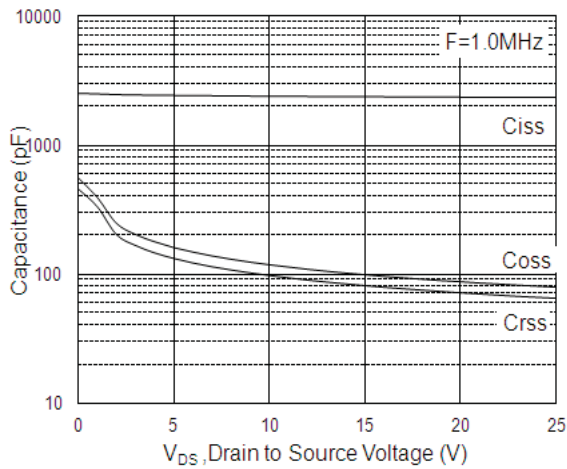


Fig.7 Capacitance

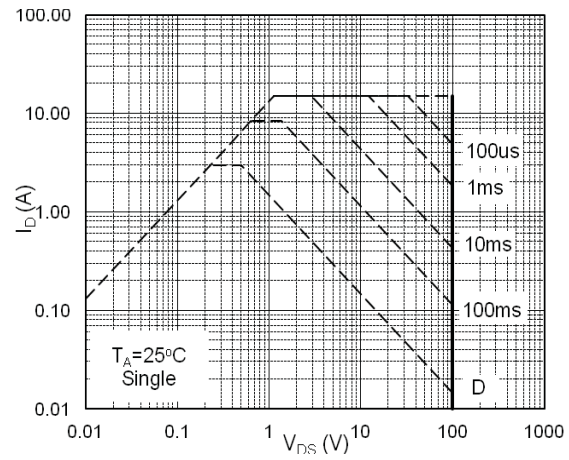


Fig.8 Safe Operating Area

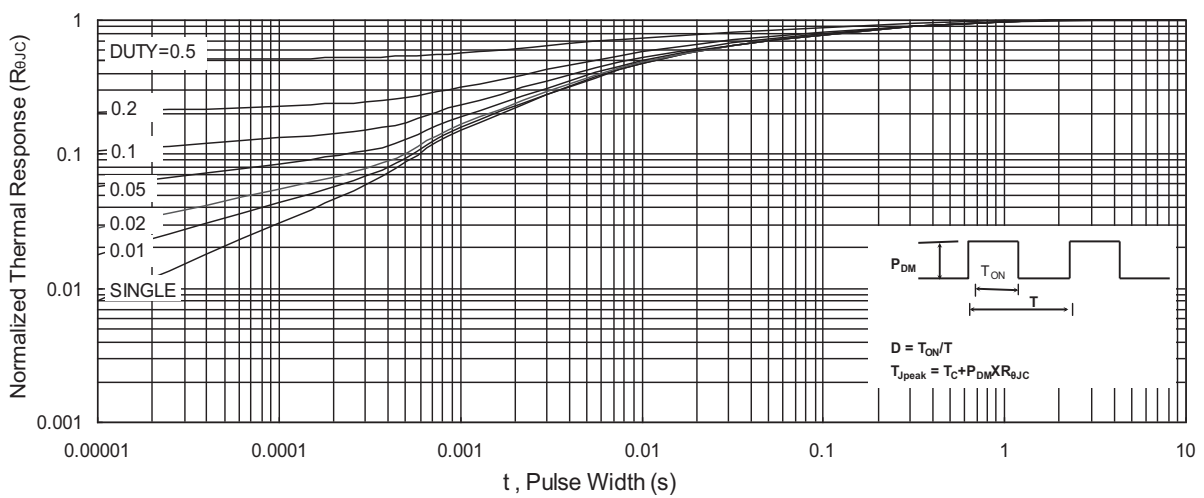


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

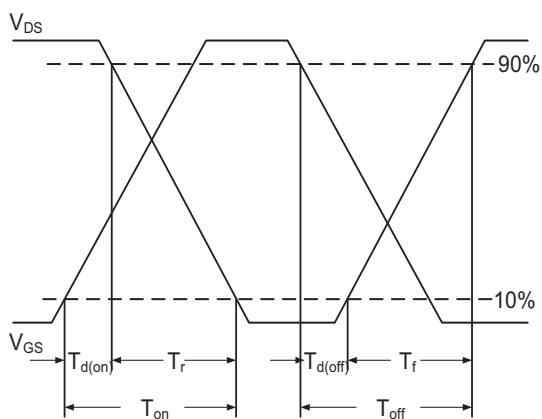


Fig.10 Switching Time Waveform

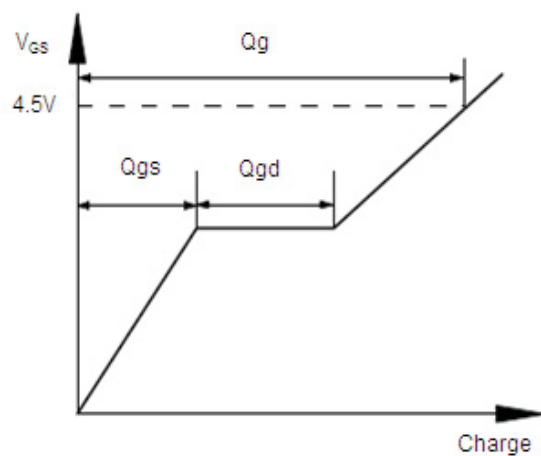


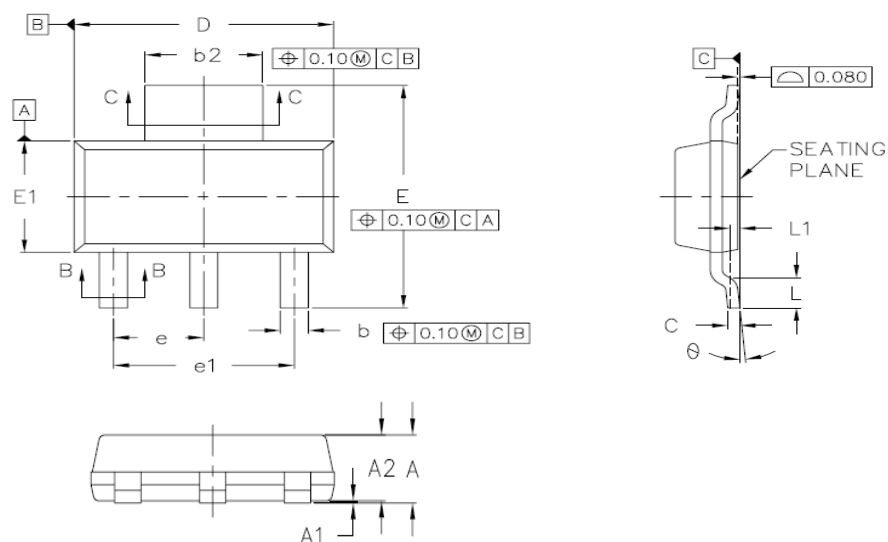
Fig.11 Gate Charge Waveform

单 N 沟道 MOSFET

ELM4N0006FUA-S

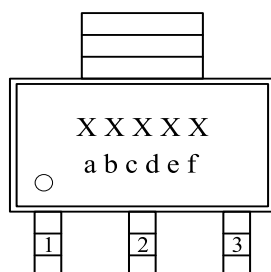
<https://www.elm-tech.com>

■SOT-223 外形尺寸（3,000 颗 / 卷）



记号	Millimeters		Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	--	1.80	--	0.071
A1	0.02	0.10	0.001	0.004
A2	1.50	1.70	0.059	0.067
b	0.66	0.84	0.026	0.033
b1	0.60	0.79	0.024	0.031
b2	2.90	3.10	0.114	0.122
b3	2.84	3.05	0.112	0.120
c	0.23	0.35	0.009	0.014
c1	0.23	0.33	0.009	0.013
D	6.30	6.70	0.248	0.264
E	6.70	7.30	0.264	0.287
E1	3.30	3.70	0.130	0.146
e	2.30 BSC.		0.091 BSC.	
e1	4.60 BSC.		0.182 BSC.	
L	0.81	--	0.032	--
L1	0.25 BSC.		0.010 BSC.	
θ	0°	10°	0°	10°

■封装印字说明



记号	表示内容
XXXXX	产品型号代码
a	年份代码：2019=K, 2020=L, 2021=M, 2022=N...
b、c	週代码：01 ~ 53
d、e	批号：01 ~ 99 或 0A ~ 0Z
f	生产代码：A ~ Z (I、O 除外)