

单 N 沟道 MOSFET

ELM4N0008FRA-S

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

■概要

ELM4N0008FRA-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

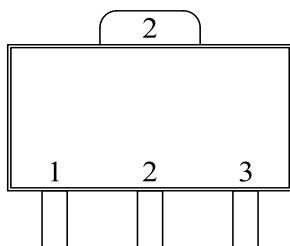
项目		记号	规格范围	单位	备注
漏极 - 源极电压		V_{ds}	100	V	
栅极 - 源极电压		V_{gs}	± 20	V	
漏极电流 ($V_{gs}=10V$)	$T_a=25^{\circ}C$	I_d	2.2	A	1
	$T_a=70^{\circ}C$		1.7		
漏极电流 (脉冲)		I_{dm}	5.5	A	2
容许功耗	$T_a=25^{\circ}C$	P_d	1.5	W	3
动作结合部温度范围		T_j	$-55 \sim 150$	$^{\circ}C$	
保存温度范围		T_{stg}	$-55 \sim 150$	$^{\circ}C$	

■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

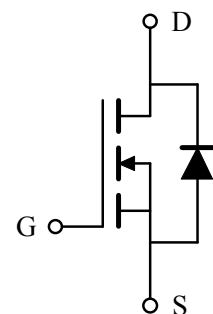
■引脚配置图

SOT-89(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

ELM4N0008FRA-S

<https://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 =250 μA	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	–	5.4	–	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	–	508.0	711.0	pF	
输出电容	C _{oss}		–	29.0	41.0	pF	
反馈电容	C _{rss}		–	16.4	33.0	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	–	9.1	12.7	nC	
栅极 – 源极电荷	Q _{gs}		–	2.0	2.8	nC	
栅极 – 漏极电荷	Q _{gd}		–	1.4	2.0	nC	
导通延迟时间	t _{d(on)}	V _{gs} =10V, V _{ds} =50V , I _d =2A R _{gen} =3.3 Ω	–	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}		–	17.5	–	ns	
寄生二极管反向恢复电荷	Q _{rr}	I _f =2A, di/dt=100A/μs	–	14.0	–	nC	

备注:

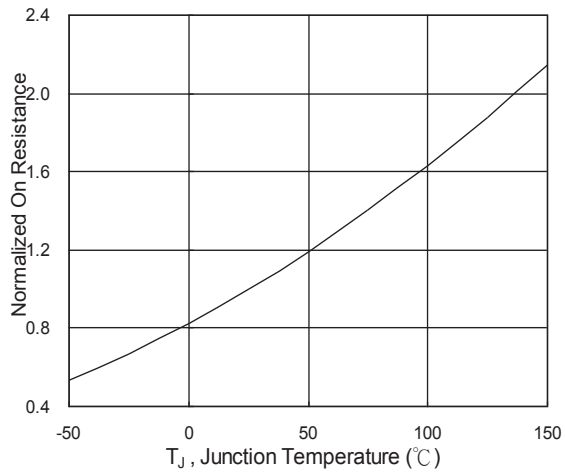
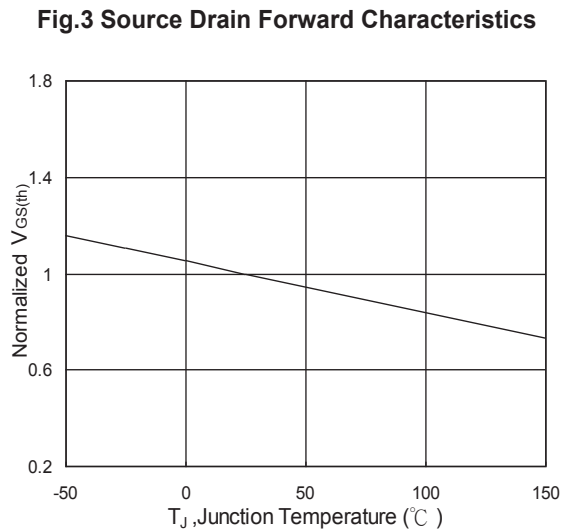
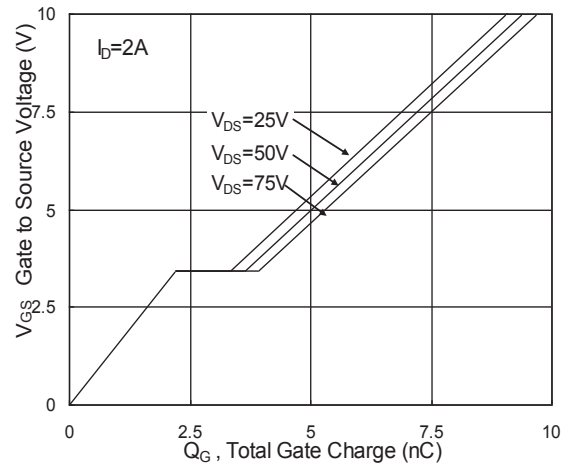
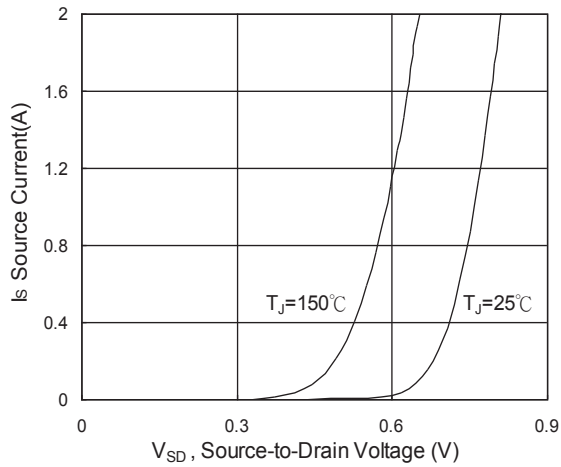
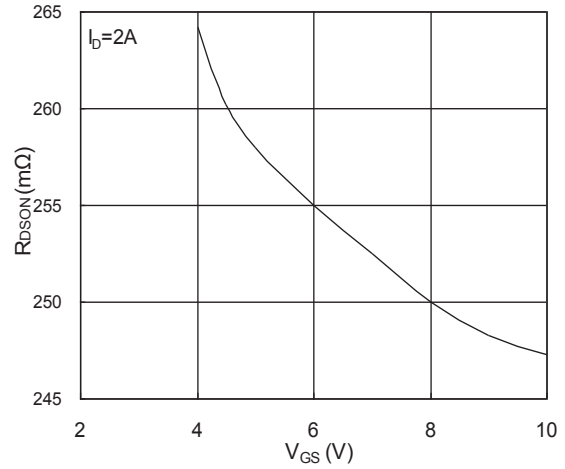
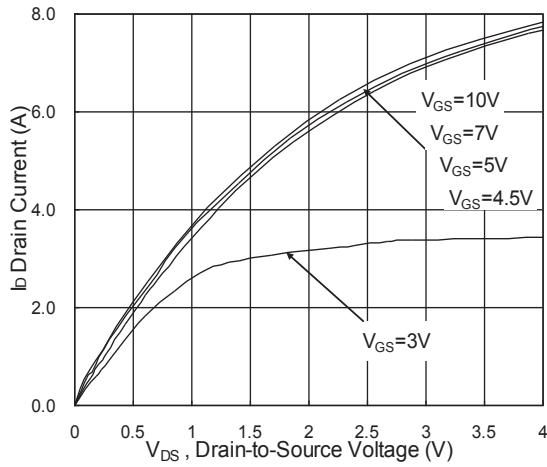
1. 测试值是安装在表面为1平方英寸2盎司铜箔的 FR-4 基板的状态下取得的值;
2. 脉冲测试: 脉冲宽度≤300μs和占空比≤2%;
3. 功耗受150℃结合部温度限制;
4. 在理论上数据是与I_d和I_{dm}相同的, 而在实际应用中是受总功率损耗所限制。

单 N 沟道 MOSFET

ELM4N0008FRA-S

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

■ 标准特性和热特性曲线



单 N 沟道 MOSFET

ELM4N0008FRA-S

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

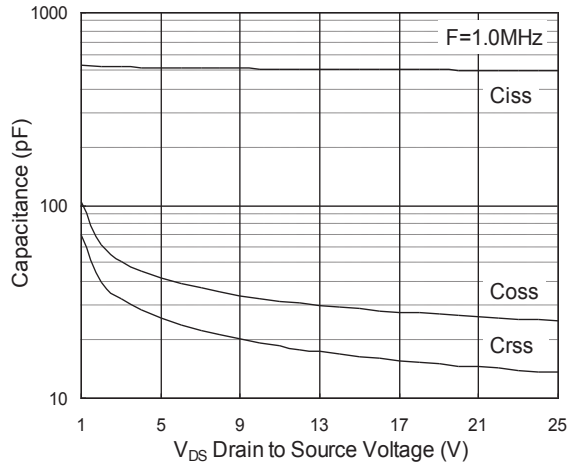


Fig.7 Capacitance

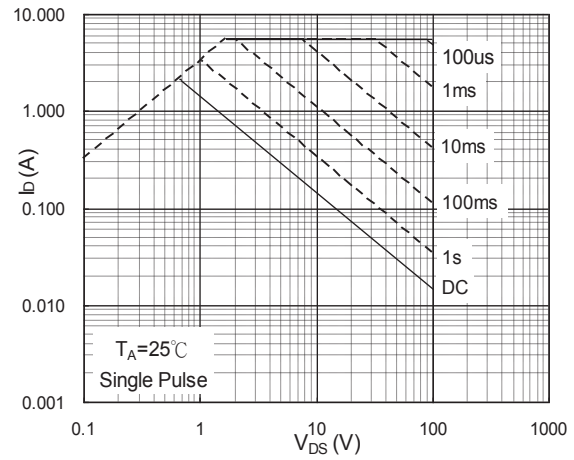


Fig.8 Safe Operating Area

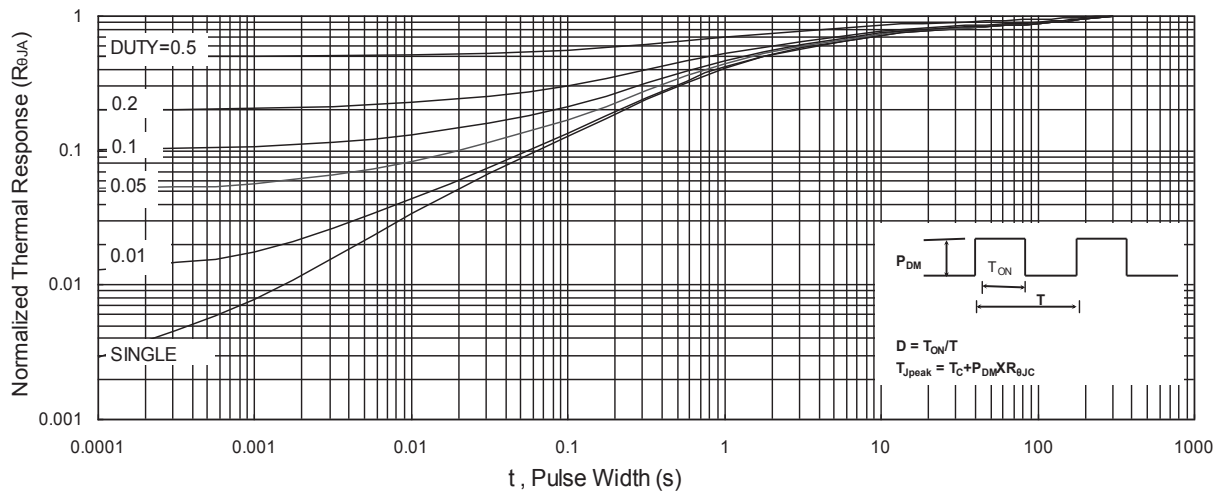


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

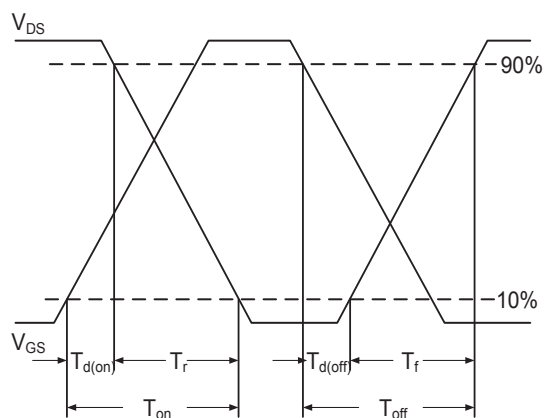


Fig.10 Switching Time Waveform

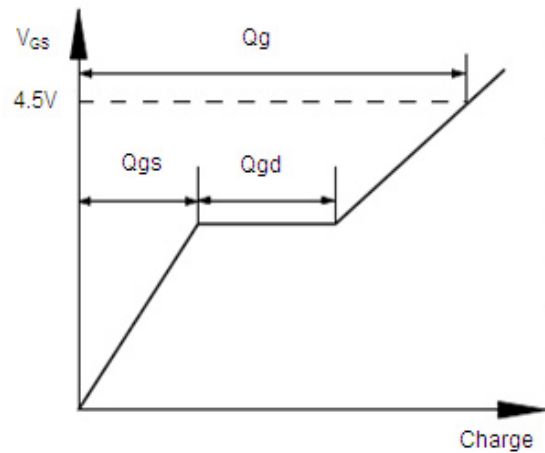


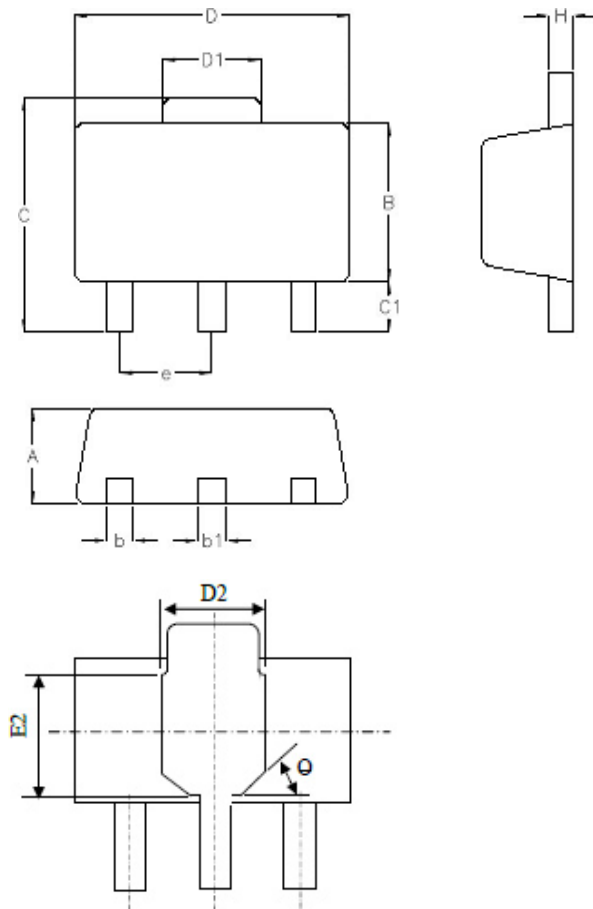
Fig.11 Gate Charge Waveform

单 N 沟道 MOSFET

ELM4N0008FRA-S

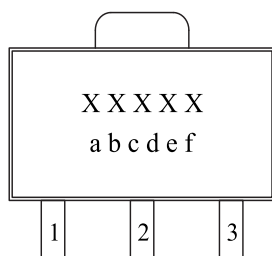
<https://www.elm-tech.com>

■SOT-89 外形尺寸（1,000 颗 / 卷）



记号	Millimeters		Inches		记号	Millimeters		Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.		Min.	Max.	Min.	Max.
A	1.397	1.600	0.0550	0.0630	D1	1.397	1.830	0.0550	0.0720
b	0.350	0.460	0.0137	0.0181	D2	1.725 REF		0.0680 REF	
b1	0.400	0.560	0.0157	0.0220	E2	1.900 REF		0.0748 REF	
B	2.388	2.600	0.0940	0.1020	e	1.500 TYP		0.0590 TYP	
C	3.937	4.242	0.1550	0.1670	θ	45°		45°	
C1	0.787	1.194	0.0310	0.0470	H	0.300	0.500	0.0118	0.0197
D	4.394	4.597	0.1730	0.1810					

■封装印字说明



记号	表示内容
XXXXX	K0008: 产品型号代码
a	年份代码: 2019=K, 2020=L, 2021=M ...
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)