

单 P 沟道 MOSFET

ELM4P4103FAA-N

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

■概要

ELM4P4103FAA-N 是 P 沟道低输入电容，低工作电压，低导通电阻的大电流 MOSFET。

■特点

- $V_{ds}=-40V$
- $I_d=-5.6A$ ($V_{gs}=-10A$)
- $R_{ds(on)} = 32m\Omega$ ($V_{gs}=-10V$)
- $R_{ds(on)} = 46m\Omega$ ($V_{gs}=-4.5V$)

■绝对最大额定值

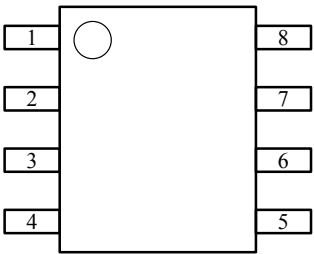
项目		记号	规格范围	单位	备注
漏极 - 源极电压		V_{ds}	-40	V	
栅极 - 源极电压		V_{gs}	± 20	V	
漏极电流（定常）($V_{gs}=-10A$)	$T_a=25^{\circ}C$	I_d	-5.6	A	1
	$T_a=70^{\circ}C$		-4.5		
漏极电流（脉冲）		I_{dm}	-23	A	2
单脉冲崩溃能量		E_{as}	41	mJ	3
崩溃电流		I_{as}	-28.6	A	
容许功耗	$T_a=25^{\circ}C$	P_d	1.5	W	4
保存温度范围		T_{stg}	$-55 \sim +150$	$^{\circ}C$	
动作接合部温度		T_j	$-55 \sim +150$	$^{\circ}C$	

■热特性

项目	记号	典型值	最大值	单位	备注
接合部 - 环境热阻	$R_{\theta ja}$	-	85	$^{\circ}C/W$	1
接合部 - 外封装热阻	$R_{\theta jc}$	-	25	$^{\circ}C/W$	1

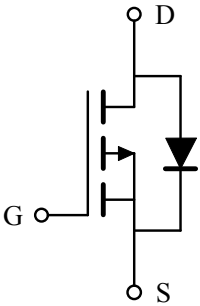
■引脚配置图

SOP-8(俯视图)



引脚编号	引脚名称
1	SOURCE
2	SOURCE
3	SOURCE
4	GATE
5	DRAIN
6	DRAIN
7	DRAIN
8	DRAIN

■电路图



单 P 沟道 MOSFET

ELM4P4103FAA-N

<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	−40	−	−	V	
BVdss 温度系数	$\frac{\Delta BV_{dss}}{\Delta T_j}$	参考温度为 25℃, Id=−1mA	−	−0.02	−	V/℃	
漏极 – 源极导通电阻	Rds(on)	Vgs=−10V, Id=−5A	−	−	32	mΩ	2
		Vgs=−4.5V, Id=−4A	−	−	46		
栅极阈值电压	Vgs(th)	Vgs=Vds, Id=−250 μ A	−1.2	−	−2.5	V	
Vgs(th) 温度系数	Δ Vgs(th)		−	−3.72	−	mV/℃	
漏极 – 源极电流	Idss	Vds=−32V, Vgs=0V	−	−	−1	μ A	
		Vds=−32V, Vgs=0V, Tj=55℃	−	−	−5		
栅极漏电流	Igss	Vgs= ± 20V, Vds=0V	−	−	± 100	nA	
正向跨导	Gfs	Vds=−5V, Id=−8A	−	10.7	−	S	
连续源电流	Is	Vgs=Vds=0V, Force Current	−	−	−5.6	A	1, 5
脉冲源电流	Ism				−23.0	A	2, 5
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	−	1415	−	pF	
输出电容	Coss		−	134	−	pF	
反馈电容	Crss		−	102	−	pF	
开关特性							
总栅极电荷 (−4.5V)	Qg	Vds=−15V, Vgs=−4.5V Id=−1A	−	11.5	−	nC	
栅极 – 源极电荷	Qgs		−	3.5	−	nC	
栅极 – 漏极电荷	Qgd		−	3.3	−	nC	
导通延迟时间	td(on)	Vds=−15V, Vgs=−10V Rgen=3.3 Ω, Id=−1 A	−	22.0	−	ns	
导通上升时间	tr		−	15.7	−	ns	
关闭延迟时间	td(off)		−	59.0	−	ns	
关闭下降时间	tf		−	5.5	−	ns	

备注:

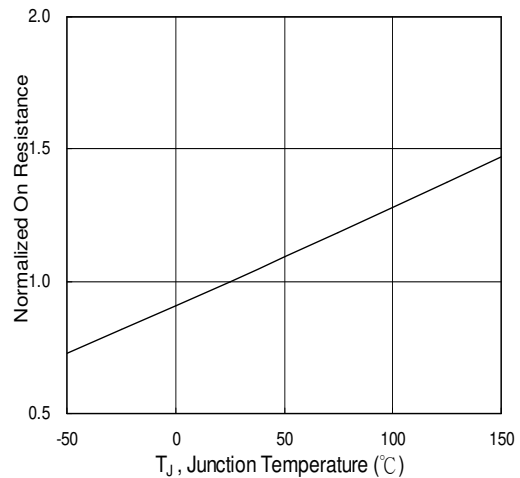
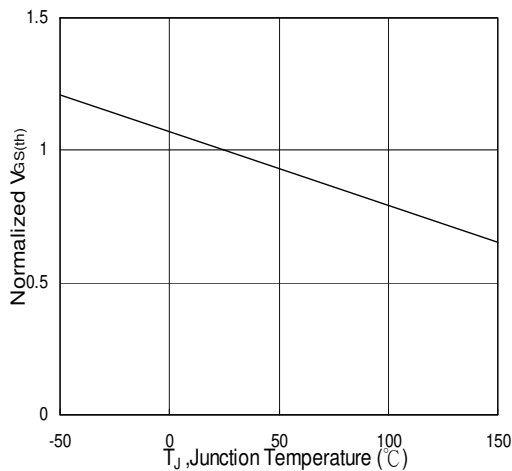
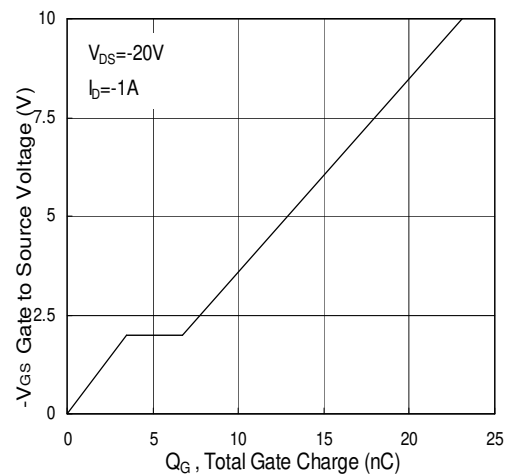
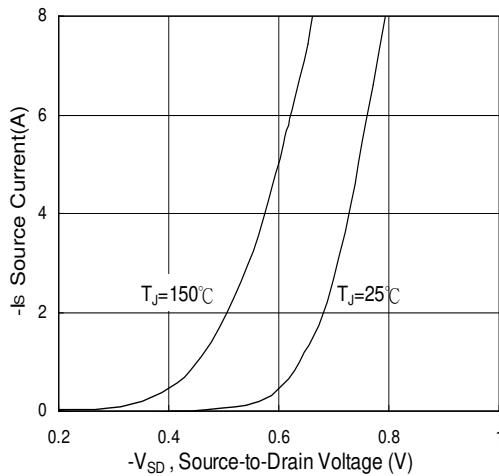
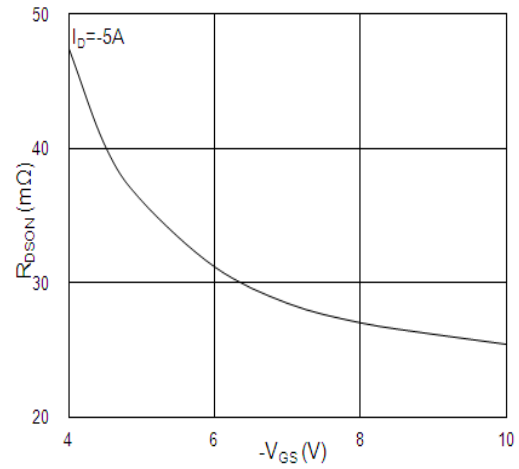
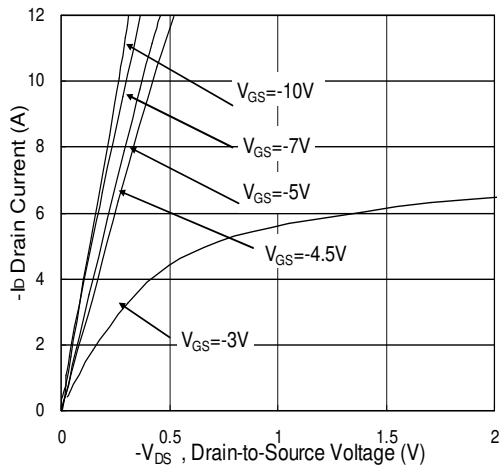
1. 安装在70μm厚铜箔的1平方英寸FR-4上时的值;
2. 脉冲测试: 脉冲宽度≤300μ秒和占空比≤2%;
3. Eas表示的是最大值。测试条件为Vdd=-25V, Vgs=-10V, L=0.1mH, Ias=-28.6A;
4. 功耗受150℃结合部温度限制;
5. 在理论上数据是与Id和Idm相同的,而在实际应用中是受到总功率损耗限制的。

单 P 沟道 MOSFET

ELM4P4103FAA-N

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

■ 标准特性和热特性曲线



单 P 沟道 MOSFET

ELM4P4103FAA-N

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

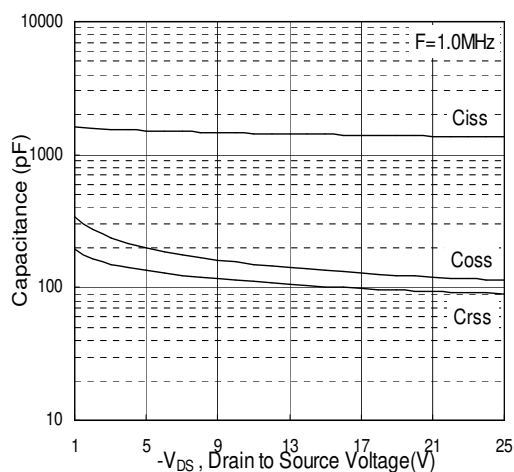


Fig.7 Capacitance

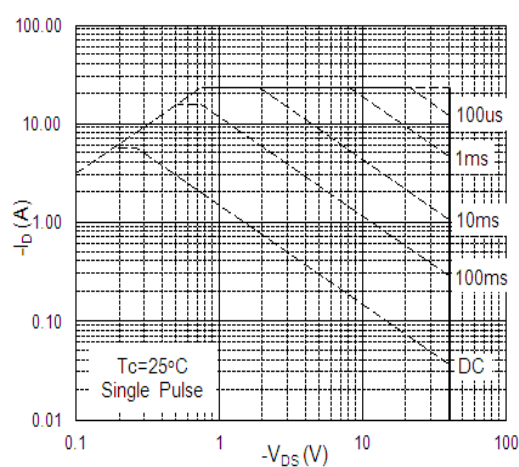


Fig.8 Safe Operating Area

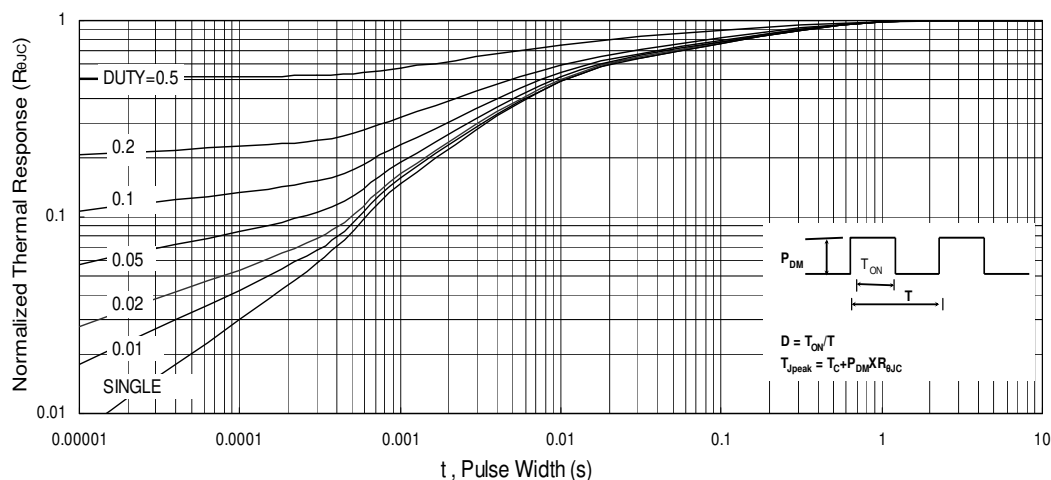


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

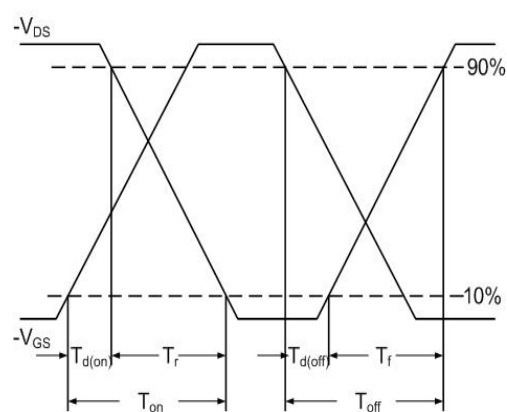


Fig.10 Switching Time Waveform

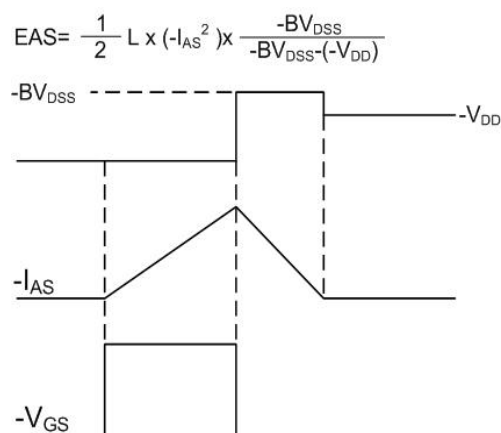


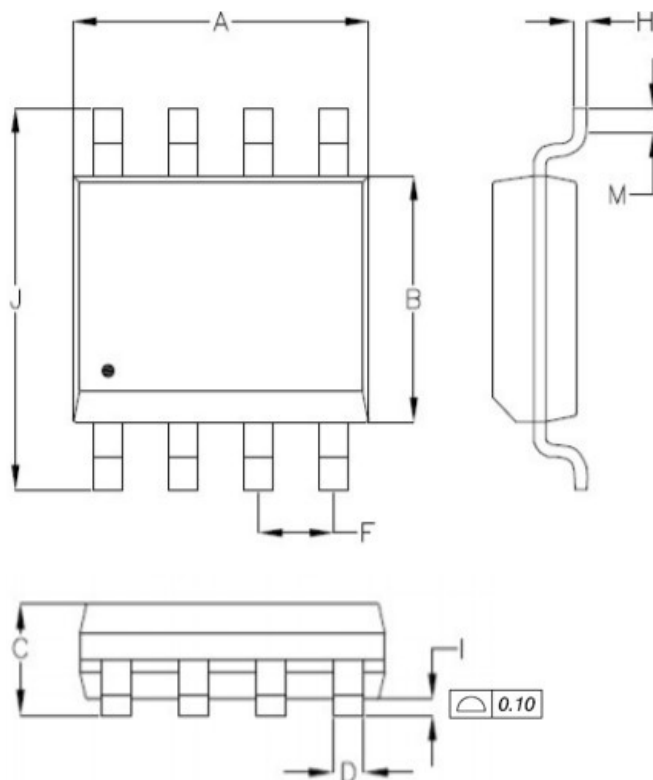
Fig.11 Unclamped Inductive Switching

单 P 沟道 MOSFET

ELM4P4103FAA-N

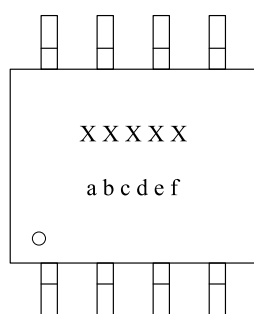
<https://www.elm-tech.com>

■SOP-8 外形尺寸（2,500 颗 / 卷）



记号	Millimeters		Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	4.700	5.150	0.185	0.203
B	3.700	4.100	0.146	0.161
C	1.230	1.753	0.048	0.069
D	0.310	0.510	0.012	0.020
F	1.070	1.470	0.042	0.058
H	0.160	0.254	0.006	0.010
I	0.050	0.254	0.002	0.010
J	5.750	6.250	0.226	0.246
M	0.400	1.270	0.016	0.050

■封装印字说明



记号	表示内容
XXXXXX	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 or 0A ~ 0Z
f	生产代码：A ~ Z (I, O 除外)