

单 P 沟道 MOSFET

ELM4PB3103FNA-N

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

概要

ELM4PB3103FNA-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

- $V_{ds} = -30V$
- $I_d = -32A$ ($V_{gs} = -10A$)
- $R_{ds(on)} = 20m\Omega$ ($V_{gs} = -10V$)
- $R_{ds(on)} = 32m\Omega$ ($V_{gs} = -4.5V$)

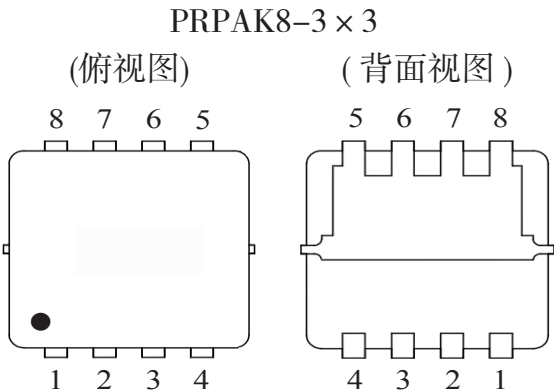
绝对最大额定值

项目		记号	规格范围		单位	备注
			10s	稳定状态		
漏极 - 源极电压		Vds	-30		V	
栅极 - 源极电压		Vgs	± 25		V	
漏极电流（定常）(Vgs=-10A)	Tc=25℃	Id	-32		A	1
	Tc=100℃		-20			
	Ta=25℃		-12.2	-7.7		
	Ta=70℃		-9.8	-6.2		
漏极电流（脉冲）		Idm	-65		A	2
单脉冲崩溃能量		Eas	72.2		mJ	3
崩溃电流		Ias	-38		A	
容许功耗	Tc=25℃	Pd	29.00		W	4
	Ta=25℃		4.20	1.67		
结合部温度及保存温度范围		Tj, Tstg	- 55 ~ +150		℃	

热特性

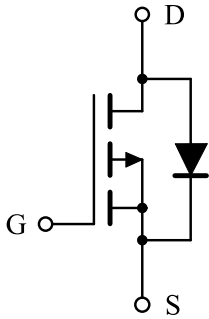
项目	记号	典型值	最大值	单位	备注
最大结合部 - 环境热阻	$R_{\theta ja}$	-	75	$^\circ C/W$	1
最大结合部 - 环境热阻 ($t \leq 10s$)		-	30	$^\circ C/W$	1
最大接合部 - 外封装周围	$R_{\theta jc}$	-	4.32	$^\circ C/W$	1

引脚配置图



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

ELM4PB3103FNA-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	BV _{dss}	V _{gs} =0V, I _d =-250μA	-30	-	-	V	
栅极接地时漏极电流	I _{dss}	V _{ds} =-24V, V _{gs} =0V	-	-	-1	μA	
		V _{ds} =-24V, V _{gs} =0V, T _j =55℃	-	-	-5		
栅极漏电流	I _{gss}	V _{ds} =0V, V _{gs} = ± 25V	-	-	± 100	nA	
栅极阈值电压	V _{gs(th)}	V _{ds} =V _{gs} , I _d =-250 μA	-1.0	-	-2.5	V	
漏极 - 源极导通电阻	R _{ds(on)}	V _{gs} =-10V, I _d =-15A	-	-	20	mΩ	2
		V _{gs} =-4.5V, I _d =-10A	-	-	32		
正向跨导	G _{fs}	V _{ds} =-5V, I _d =-15A	-	19	-	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	-	-	-32	A	1, 5
二极管脉冲电流	I _{sm}		-	-	-65	A	2, 5
动态特性							
输入电容	C _{iss}	V _{gs} =0V, V _{ds} =-15V, f=1MHz	-	1345	-	pF	
输出电容	C _{oss}		-	194	-	pF	
反馈电容	C _{rss}		-	158	-	pF	
栅极电阻	R _g	V _{ds} =0V, V _{gs} =0V, f=1MHz	-	13	-	Ω	
开关特性							
总栅极电荷 (-4.5V)	Q _g	V _{gs} =-4.5V, V _{ds} =-15V I _d =-15A	-	12.5	-	nC	
栅极 - 源极电荷	Q _{gs}		-	5.4	-	nC	
栅极 - 漏极电荷	Q _{gd}		-	5.0	-	nC	
导通延迟时间	t _{d(on)}	V _{gs} =-10V, V _{ds} =-15V I _d =-15A, R _{gen} =3.3Ω	-	4.4	-	ns	
导通上升时间	t _r		-	11.2	-	ns	
关闭延迟时间	t _{d(off)}		-	34.0	-	ns	
关闭下降时间	t _f		-	18.0	-	ns	
寄生二极管反向恢复时间	t _{rr}		-	12.4	-	nS	
寄生二极管反向恢复电荷	Q _{rr}	I _f =-15A , dI/dt=100A/μs	-	5.0	-	nC	

备注:

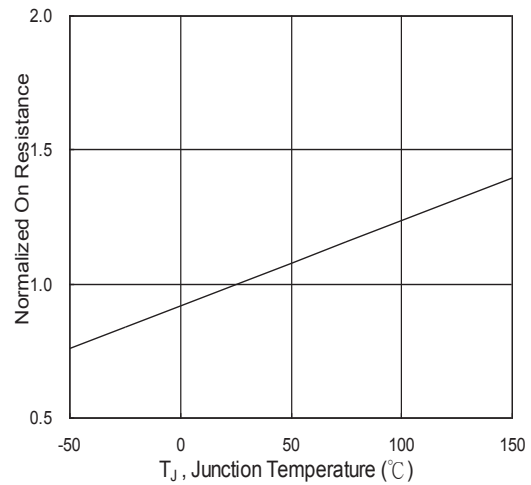
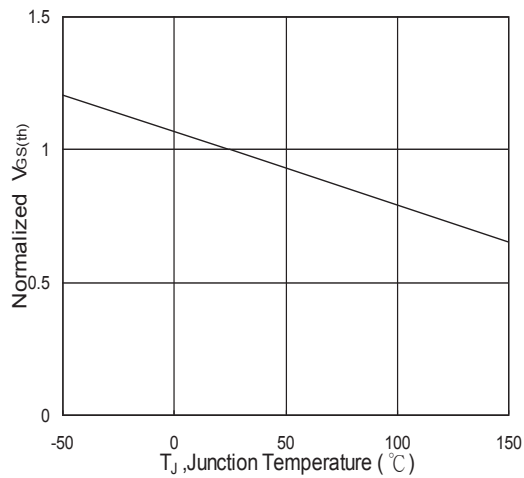
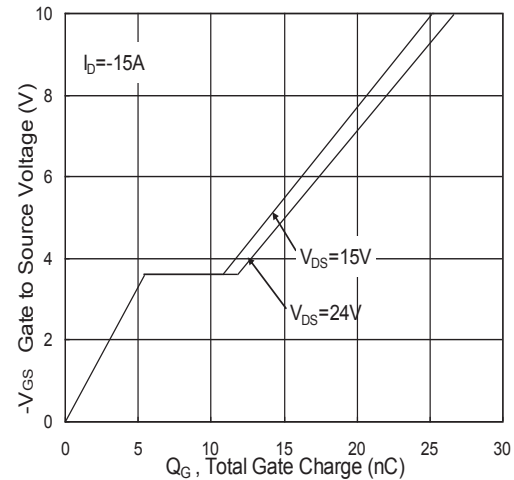
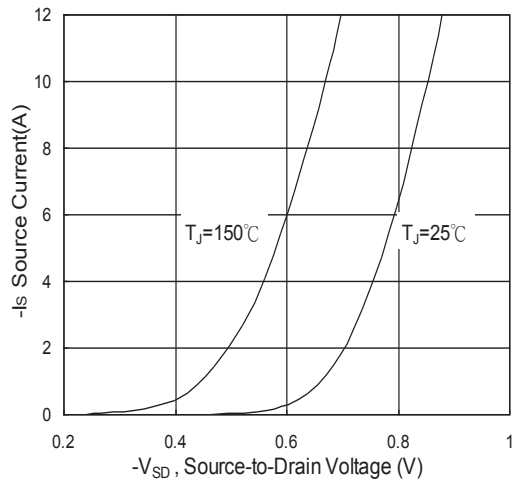
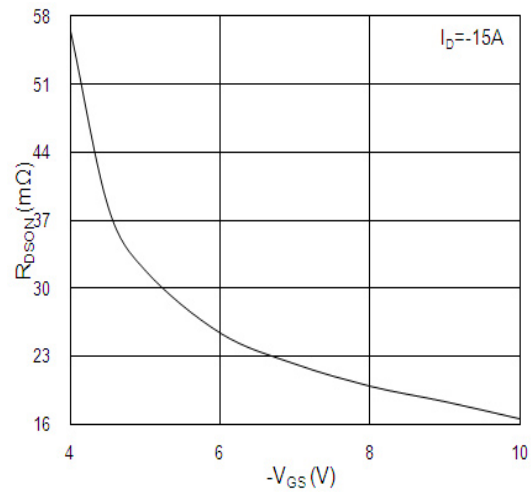
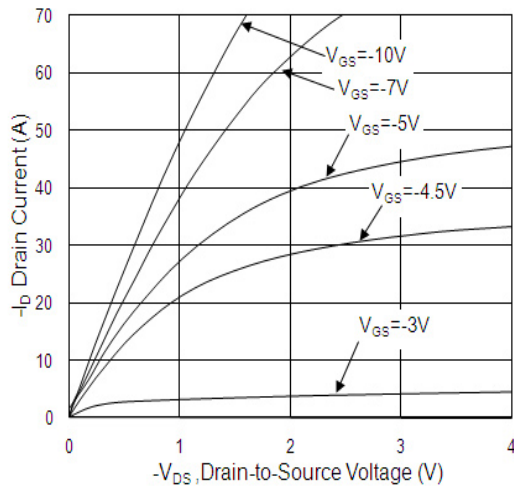
1. 安装在70μm厚铜箔的1平方英寸FR-4上时的值;
2. 脉冲测试: 脉冲宽度≤300μs和占空比≤2%;
3. E_{as}表示的是最大值。测试条件为V_{dd}=-25V, V_{gs}=-10V, L=0.1mH, I_{as}=-38A;
4. 功耗受150℃结合部温度限制;
5. 在理论上数据是与I_d和I_{dm}相同的,而在实际应用中是受到总功率损耗限制的。

单 P 沟道 MOSFET

ELM4PB3103FNA-N

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

■ 标准特性和热特性曲线



单 P 沟道 MOSFET

ELM4PB3103FNA-N

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

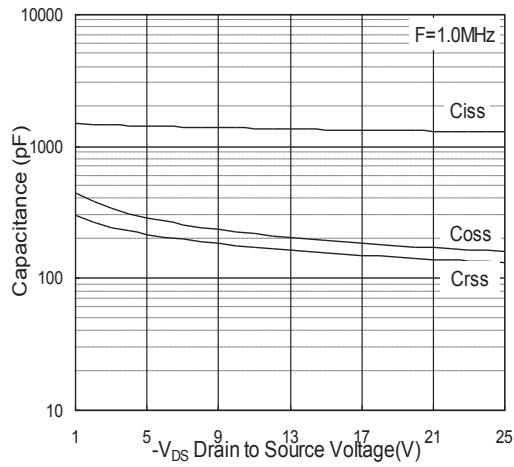


Fig.7 Capacitance

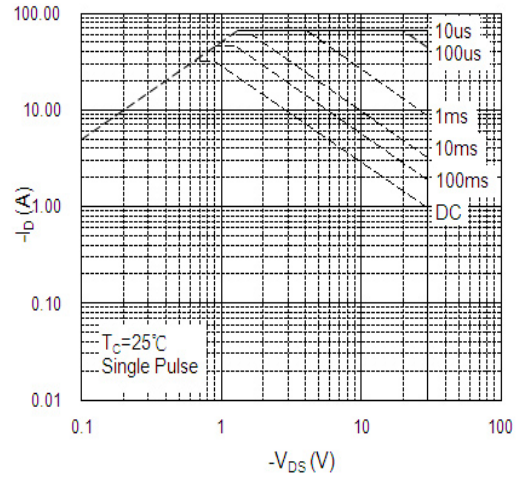


Fig.8 Safe Operating Area

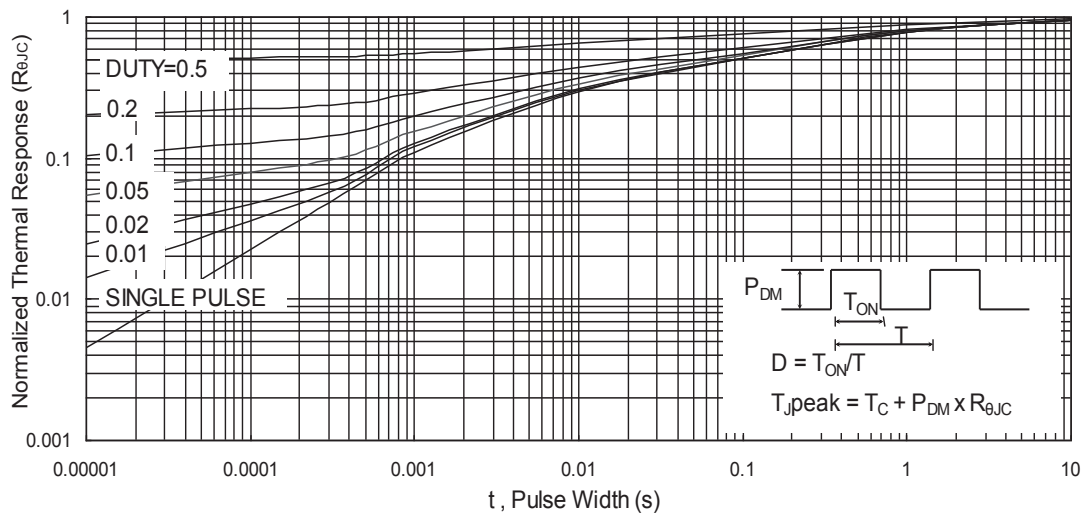


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

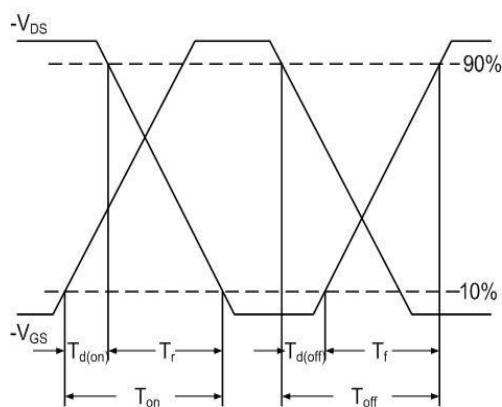


Fig.10 Switching Time Waveform

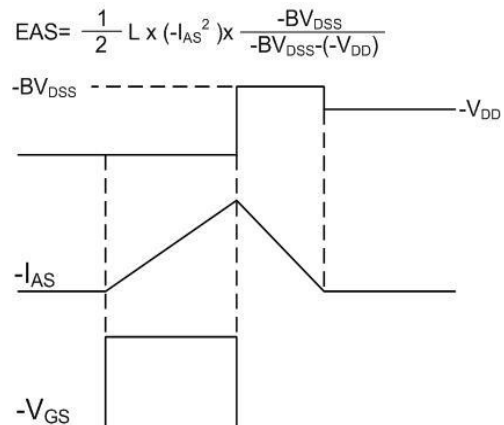


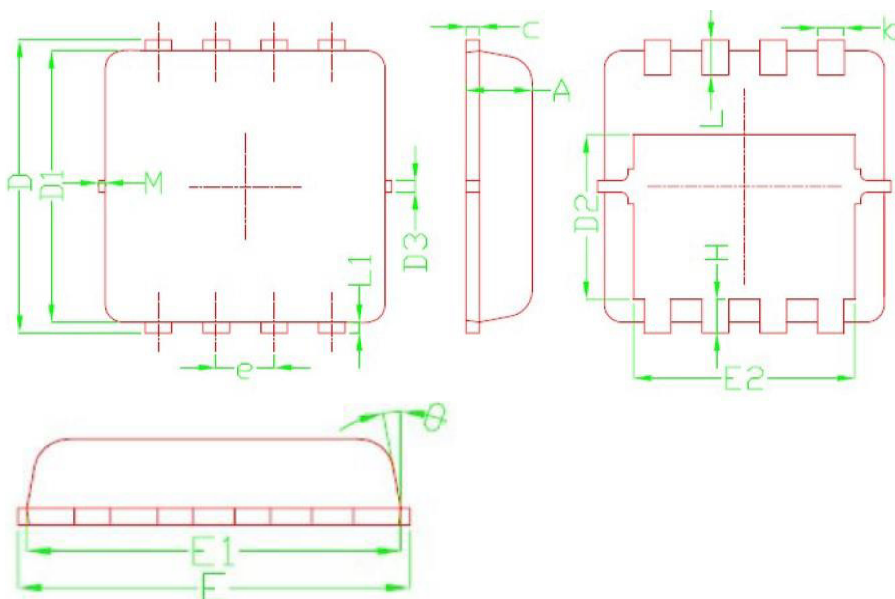
Fig.11 Unclamped Inductive Switching Waveform

单 P 沟道 MOSFET

ELM4PB3103FNA-N

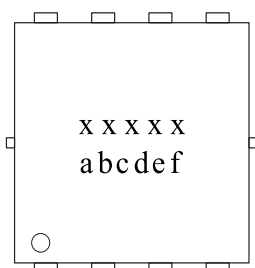
<https://www.elm-tech.com>

■PRPAK8-3×3 外形尺寸 (3,000 颗 / 卷)



记号	Millimeters			记号	Millimeters		
	Min.	Nom.	Max.		Min.	Nom.	Max.
A	0.70	---	0.85	E1	3.00	---	3.25
b	0.20	---	0.40	E2	2.29	---	2.65
c	0.10	---	0.25	e	0.65 BSC		
D	3.15	---	3.45	H	0.28	---	0.65
D1	2.90	---	3.20	θ	0°	---	14°
D2	1.54	---	1.98	L	0.30	---	0.50
D3	0.10	0.20	0.30	L1	---	0.13	---
E	3.15	---	3.45	M	---	---	0.15

■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)