

单 N 沟道 MOSFET

ELM4NB8008FNA-N

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

■概要

ELM4NB8008FNA-N 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

- $V_{ds}=30V$
- $I_d=50A$
- $R_{ds(on)}=4.9m\Omega$ ($V_{gs}=10V$)
- $R_{ds(on)}=5.5m\Omega$ ($V_{gs}=4.5V$)
- $R_{ds(on)}=7.5m\Omega$ ($V_{gs}=2.5V$)

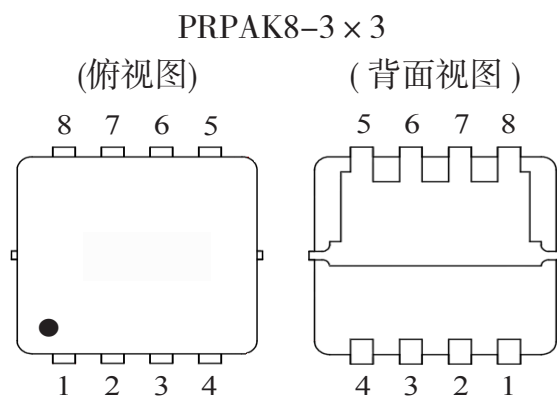
■绝对最大额定值

项目		记号	规格范围	单位	备注
漏极 - 源极电压		V_{ds}	30	V	
栅极 - 源极电压		V_{gs}	± 12	V	
漏极电流（定常）	$T_c=25^\circ C$	I_d	50	A	1
	$T_c=100^\circ C$		32		
脉冲漏极电流		I_{dm}	150	A	2
单脉冲崩溃能量		E_{as}	125	mJ	3
崩溃电流		I_{as}	50	A	
容许功耗	$T_c=25^\circ C$	P_d	31	W	4
保存温度范围		T_{stg}	$-55 \sim +150$	$^\circ C$	
结合部温度范围		T_j	$-55 \sim +150$	$^\circ C$	

■热特性

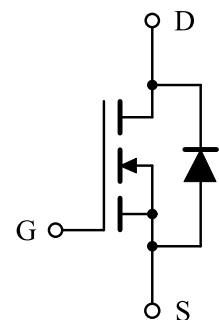
项目	记号	典型值	最大值	单位	备注
结合部 - 环境热阻	$R_{\theta ja}$	-	65	$^\circ C/W$	1
接合部 - 外封装热阻	$R_{\theta jc}$	-	4	$^\circ C/W$	1

■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 N 沟道 MOSFET

ELM4NB8008FNA-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	
漏极 - 源极导通电阻	R _{ds(on)}	V _{gs} =10V, I _d =12A	3.3	4.2	4.9	mΩ	2
		V _{gs} =4.5V, I _d =12A	3.7	4.6	5.5		
		V _{gs} =2.5V, I _d =10A	4.5	5.5	7.5		
栅极阈值电压	V _{gs(th)}	V _{gs} =V _{ds} , I _d =250μA	0.4	-	1.0	V	
漏极 - 源极漏电流	I _{dss}	V _{ds} =24V, V _{gs} =0V	-	-	1	μA	
		V _{ds} =24V, V _{gs} =0V, Tj=55℃	-	-	5		
栅极 - 源极漏电流	I _{gss}	V _{gs} =±12V, V _{ds} =0V	-	-	±100	nA	
正向跨导	G _{fs}	V _{ds} =5V, I _d =12A	-	25	-	S	
连续源极电流	I _s	V _{gs} =V _{ds} =0V, Force Current	-	-	50	A	1, 5
脉冲源电流	I _{sm}		-	-	150	A	2, 5
二极管正向压降	V _{sd}	V _{gs} =0V, I _s =1A	-	-	1	V	2
动态特性							
输入电容	C _{iss}	V _{ds} =15V, V _{gs} =0V, f=1MHz	-	3100	-	pF	
输出电容	C _{oss}		-	405	-	pF	
反馈电容	C _{rss}		-	310	-	pF	
栅极电阻	R _g	V _{ds} =0V, V _{gs} =0V, f=1MHz	-	1.4	-	Ω	
开关特性							
总栅极电荷 (4.5V)	Q _g	V _{ds} =20V, V _{gs} =4.5V, I _d =12A	-	32.0	-	nC	
栅极 - 源极电荷	Q _{gs}		-	6.1	-	nC	
栅极 - 漏极电荷	Q _{gd}		-	14.0	-	nC	
导通延迟时间	t _{d(on)}	V _{ds} =15V, V _{gs} =10V R _{gen} =1.5Ω, I _d =12A	-	12.0	-	ns	
导通上升时间	t _r		-	46.0	-	ns	
关闭延迟时间	t _{d(off)}		-	33.0	-	ns	
关闭下降时间	t _f		-	7.5	-	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. 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}=50A;
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,而在实际应用中是回受总功率损耗限制。

单 N 沟道 MOSFET

ELM4NB8008FNA-N

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

■ 标准特性和热特性曲线

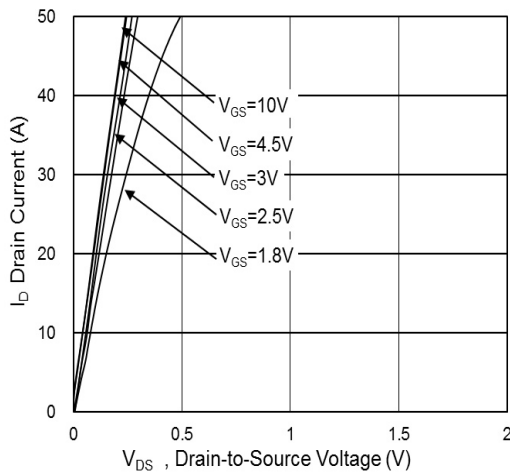


Fig.1 Typical Output Characteristics

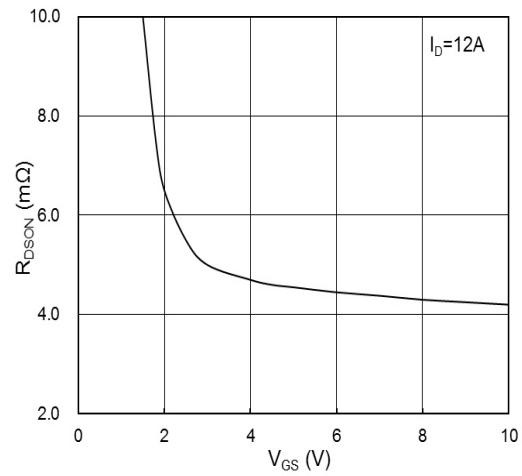


Fig.2 On-Resistance vs G-S Voltage

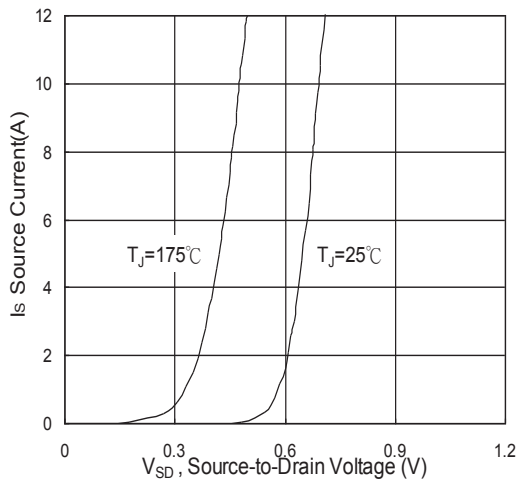


Fig.3 Source Drain Forward Characteristics

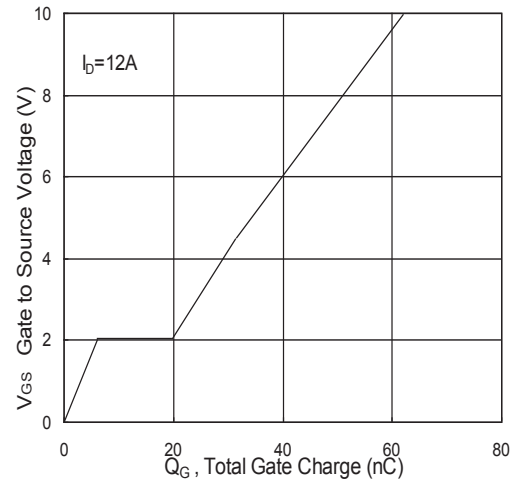


Fig.4 Gate-Charge Characteristics

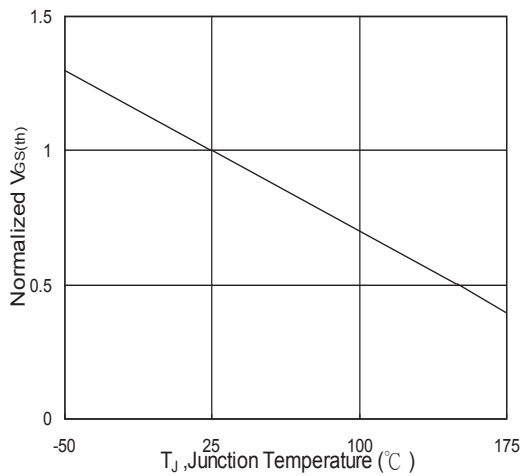


Fig.5 Normalized $V_{GS(th)}$ vs T_J

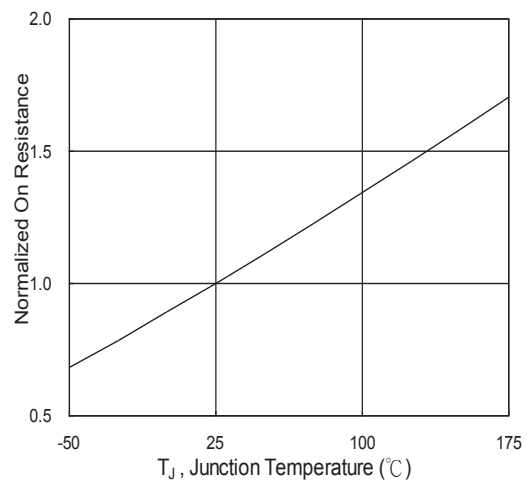


Fig.6 Normalized $R_{DS(on)}$ vs T_J

单 N 沟道 MOSFET

ELM4NB8008FNA-N

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

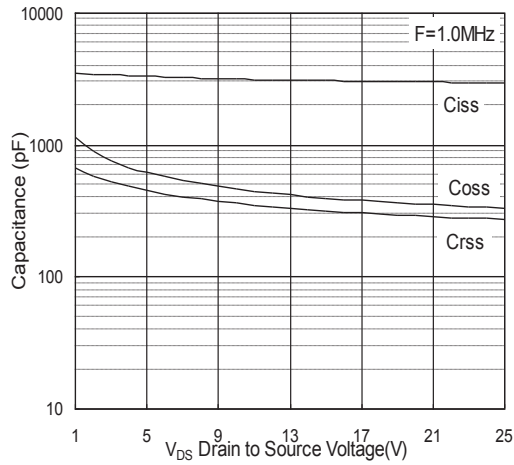


Fig.7 Capacitance

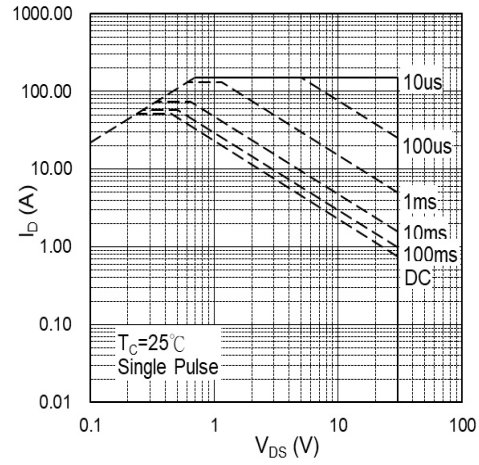


Fig.8 Safe Operating Area

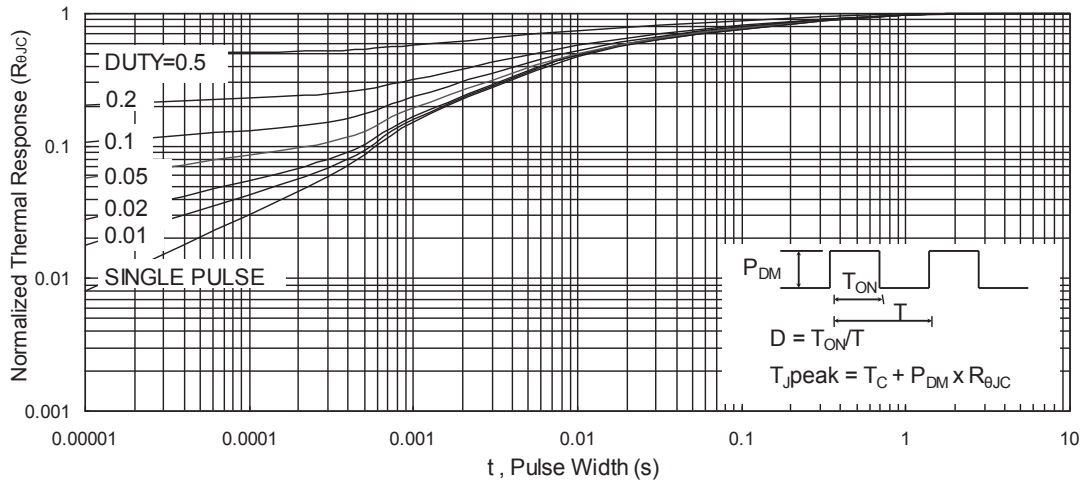


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

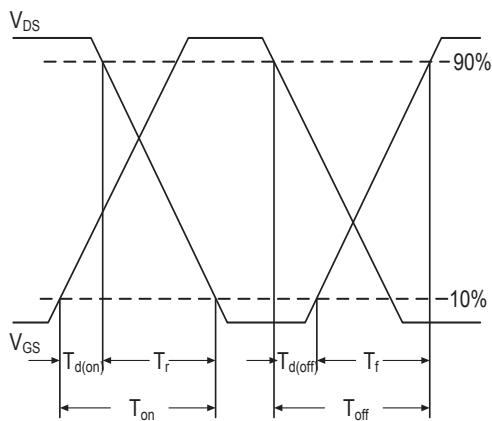


Fig.10 Switching Time Waveform

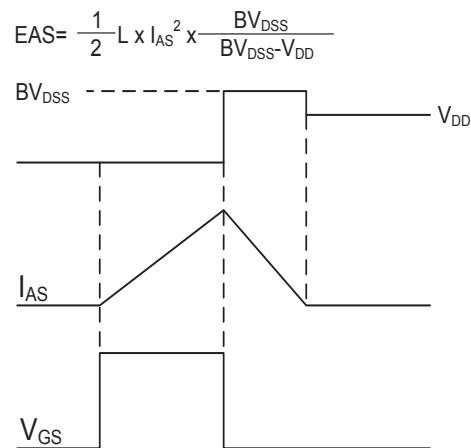


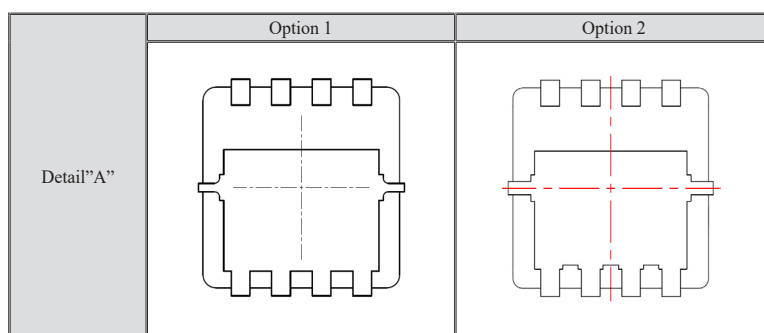
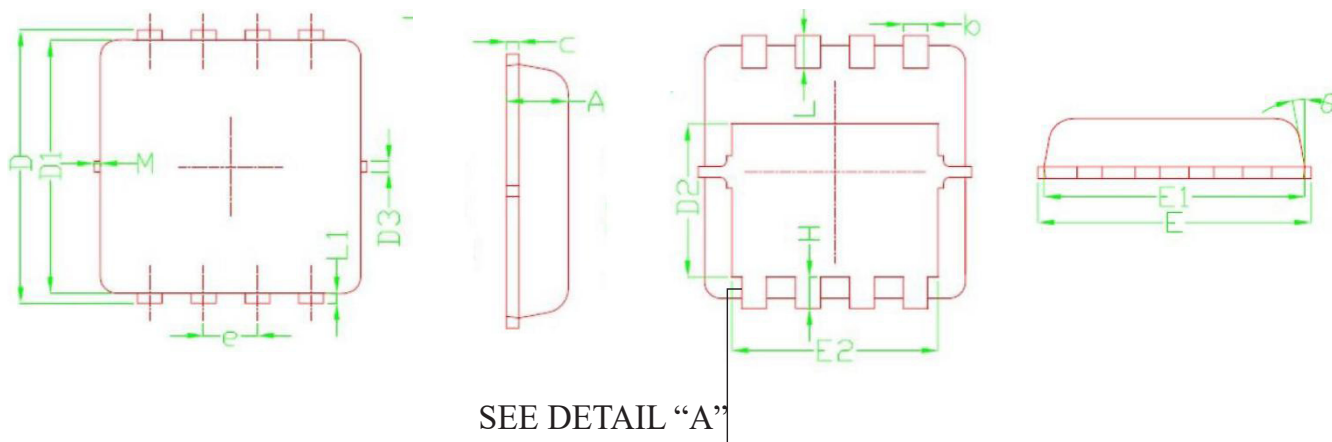
Fig.11 Unclamped Inductive Switching Waveform

单 N 沟道 MOSFET

ELM4NB8008FNA-N

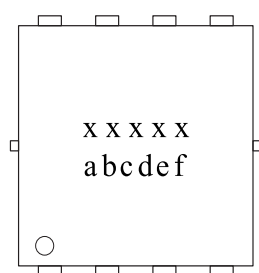
<https://www.elm-tech.com>

■PRPAK8-3×3 外形尺寸 (3,000 颗 / 卷)



记号	Millimeters		Inches		记号	Millimeters		Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.		Min.	Max.	Min.	Max.
A	0.70	0.90	0.028	0.035	E1	2.90	3.25	0.114	0.128
b	0.20	0.40	0.008	0.016	E2	2.25	2.65	0.089	0.104
c	0.10	0.25	0.004	0.010	e	0.65 BSC		0.026 BSC	
D	3.10	3.45	0.122	0.136	H	0.28	0.65	0.011	0.026
D1	2.90	3.20	0.114	0.126	θ	0°	14°	0°	14°
D2	1.54	1.98	0.061	0.078	L	0.30	0.50	0.012	0.020
D3	0.08	0.30	0.003	0.012	L1	0.06	0.20	0.002	0.008
E	3.00	3.45	0.118	0.136	M	0.00	0.15	0.000	0.006

■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)