

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4NB8008FNA-N

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

■概要

ELM4NB8008FNA-N は低入力容量、低電圧駆動、低 ON 抵抗という特性を備えた大電流 MOS FET です。

■特長

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

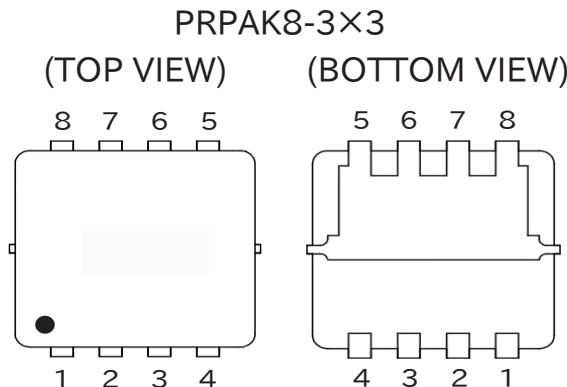
■絶対最大定格値

項目	記号	規格値	単位	備考
ドレイン - ソース電圧	V_{ds}	30	V	
ゲート - ソース電圧	V_{gs}	± 12	V	
連続ドレイン電流	I_d	50	A	1
		32		
パルス・ドレイン電流	I_{dm}	150	A	2
シングルパルスアバランシェエネルギー	E_{as}	125	mJ	3
アバランシェ電流	I_{as}	50	A	
最大許容損失	P_d	31	W	4
保存温度範囲	T_{stg}	-55 ~ +150	°C	
動作接合部温度範囲	T_j	-55 ~ +150		

■熱特性

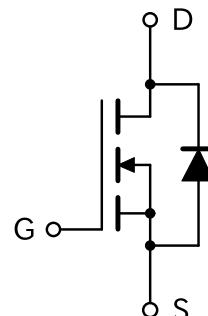
項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
接合部 - 周囲熱抵抗	$R_{\theta ja}$	--	65	°C/W	1
接合部 - ケース熱抵抗	$R_{\theta jc}$	--	4	°C/W	1

■端子配列図



端子番号	端子記号
1	SOURCE
2	SOURCE
3	SOURCE
4	GATE
5	DRAIN
6	DRAIN
7	DRAIN
8	DRAIN

■回路



シングル N チャンネル MOSFET

ELM4NB8008FNA-N

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

■ 電気的特性

特に指定なき場合、 $T_j=25^\circ\text{C}$

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位	備考
静的特性							
ドレイン - ソース降伏電圧	BVdss	$V_{gs}=0\text{V}, I_d=250\mu\text{A}$	30	--	--	V	
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	$V_{gs}=10\text{V}, I_d=12\text{A}$	3.3	4.2	4.9	$\text{m}\Omega$	2
		$V_{gs}=4.5\text{V}, I_d=12\text{A}$	3.7	4.6	5.5		
		$V_{gs}=2.5\text{V}, I_d=10\text{A}$	4.5	5.5	7.5		
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	$V_{gs}=V_{ds}, I_d=250\mu\text{A}$	0.4	--	1.0	V	
ドレイン - ソース リーク電流	Idss	$V_{ds}=24\text{V}, V_{gs}=0\text{V}$	--	--	1	μA	
		$V_{ds}=24\text{V}, V_{gs}=0\text{V}, T_j=55^\circ\text{C}$	--	--	5		
ゲート - ソース リーク電流	Igss	$V_{gs}=\pm 12\text{V}, V_{ds}=0\text{V}$	--	--	± 100	nA	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	$V_{ds}=5\text{V}, I_d=12\text{A}$	--	25	--	S	
連続ソース電流	Is	$V_{gs}=V_{ds}=0\text{V}, \text{Force Current}$	--	--	50	A	1, 5
パルスソース電流	Ism		--	--	150	A	2, 5
ダイオード順方向電圧	Vsd	$V_{gs}=0\text{V}, I_s=1\text{A}$	--	--	1	V	2
動的特性							
入力容量	Ciss	$V_{ds}=15\text{V}, V_{gs}=0\text{V}, f=1\text{MHz}$	--	3100	--	pF	
出力容量	Coss		--	405	--	pF	
帰還容量	Crss		--	310	--	pF	
ゲート抵抗	Rg	$V_{ds}=0\text{V}, V_{gs}=0\text{V}, f=1\text{MHz}$	--	1.4	--	Ω	
スイッチング特性							
総ゲート電荷 (4.5V)	Qg	$V_{ds}=20\text{V}, V_{gs}=4.5\text{V}$ $I_d=12\text{A}$	--	32.0	--	nC	
ゲート - ソース電荷	Qgs		--	6.1	--	nC	
ゲート - ドレイン電荷	Qgd		--	14.0	--	nC	
ターン・オン遅延時間	td(on)	$V_{dd}=15\text{V}, V_{gs}=10\text{V}$ $R_{gen}=1.5\Omega, I_d=12\text{A}$	--	12.0	--	ns	
ターン・オン立ち上がり時間	tr		--	46.0	--	ns	
ターン・オフ遅延時間	td(off)		--	33.0	--	ns	
ターン・オフ立ち下がり時間	tf		--	7.5	--	ns	

備考 :

- 厚さ 70um の銅箔のついた 1 平方インチの FR-4 に実装したときの値です。
- パルステスト : パルス幅 $\leq 300\mu\text{s}$ 、デューティサイクル $\leq 2\%$ です。
- Eas は最大定格を表す。測定条件は、 $V_{dd}=25\text{V}, V_{gs}=10\text{V}, L=0.1\text{mH}, I_{as}=50\text{A}$ です。
- 許容損失は 150°C 接合温度により制限されます。
- 理論的に I_d および I_{dm} と同じで、実際のアプリケーションでは、総電力損失によって制限されます。

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4NB8008FNA-N

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

■ 標準特性と熱特性曲線

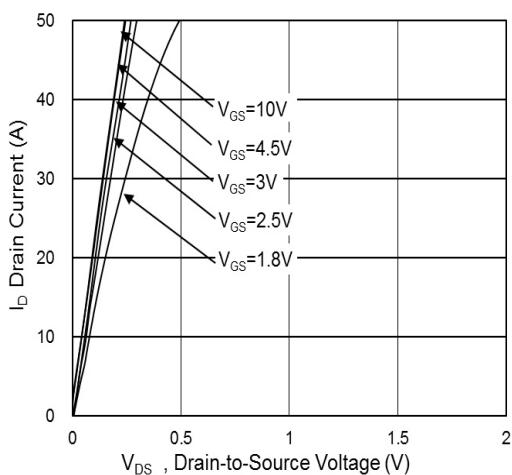


Fig.1 Typical Output Characteristics

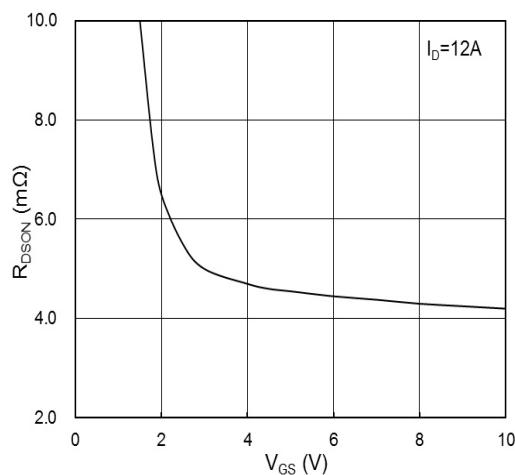


Fig.2 On-Resistance vs G-S Voltage

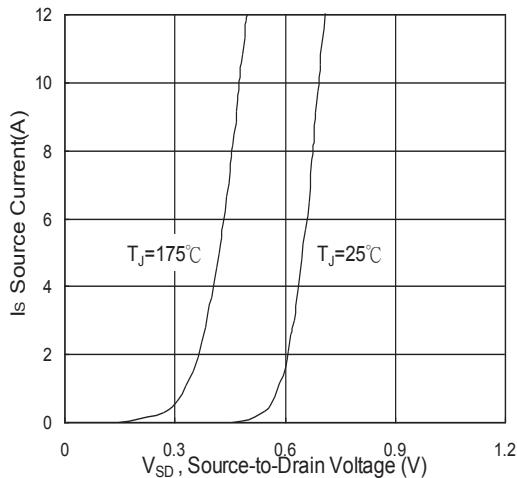


Fig.3 Source Drain Forward Characteristics

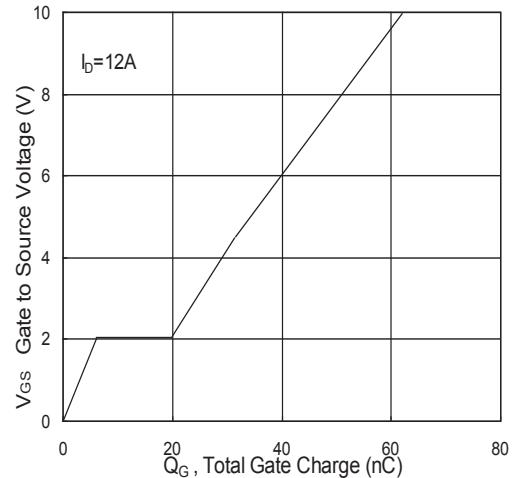


Fig.4 Gate-Charge Characteristics

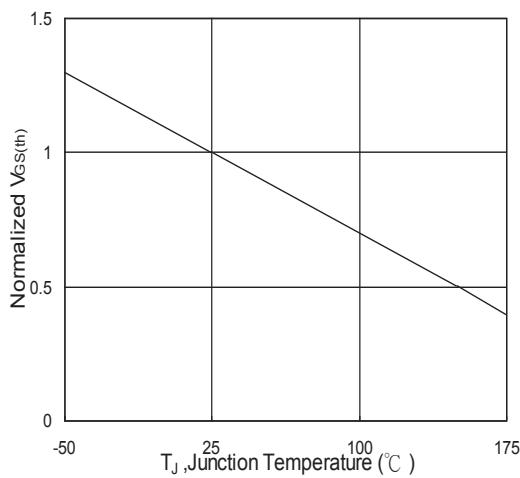


Fig.5 Normalized $V_{GS(th)}$ vs T_J

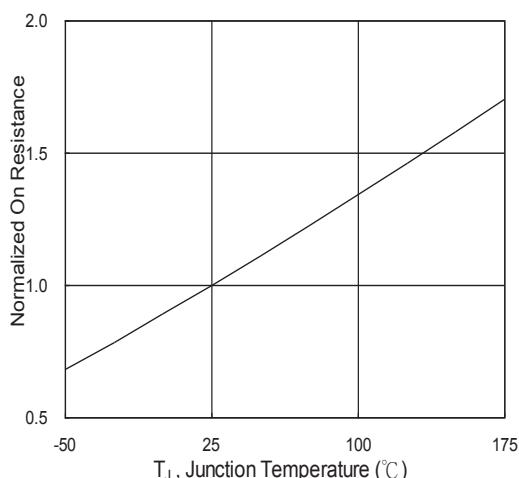


Fig.6 Normalized $R_{DS(on)}$ vs T_J

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4NB8008FNA-N

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

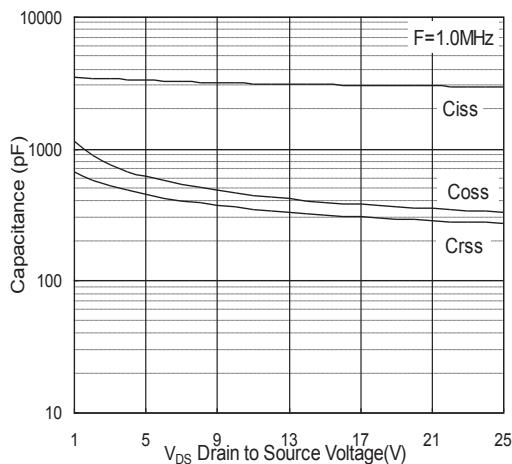


Fig.7 Capacitance

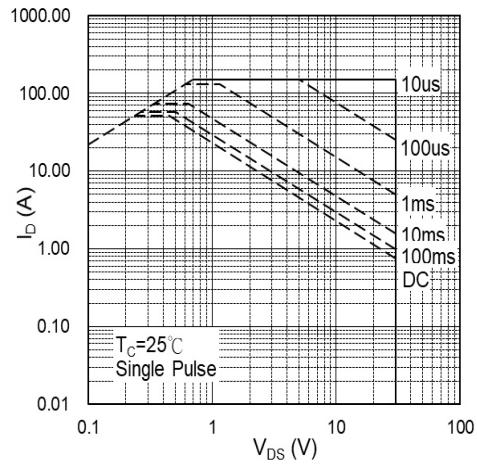


Fig.8 Safe Operating Area

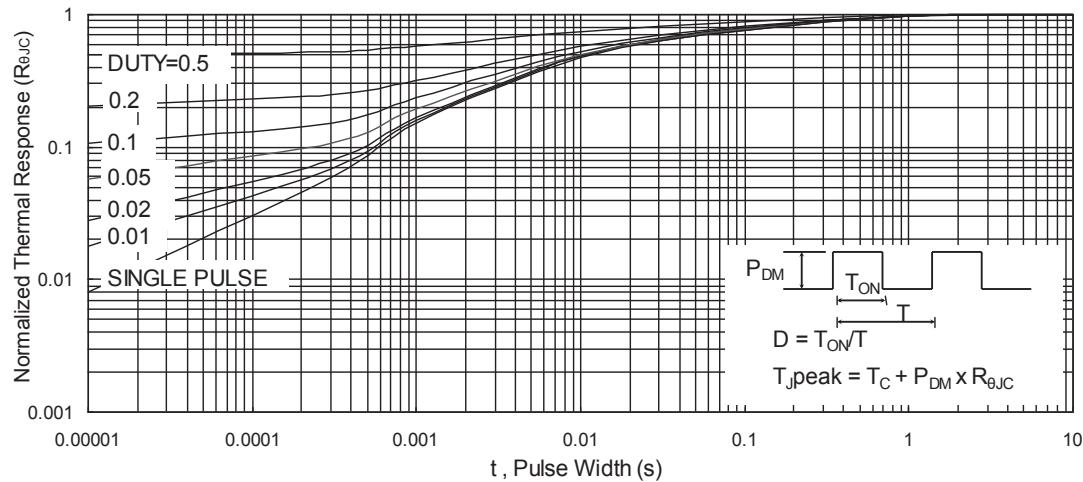


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

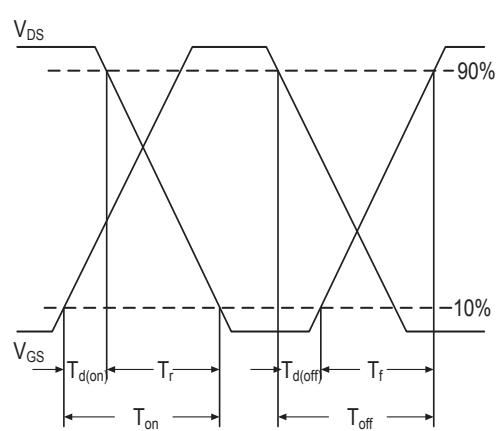


Fig.10 Switching Time Waveform

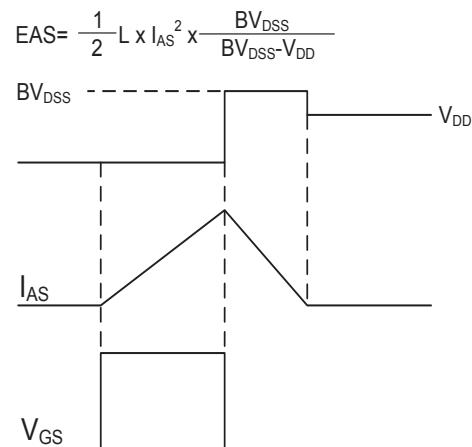


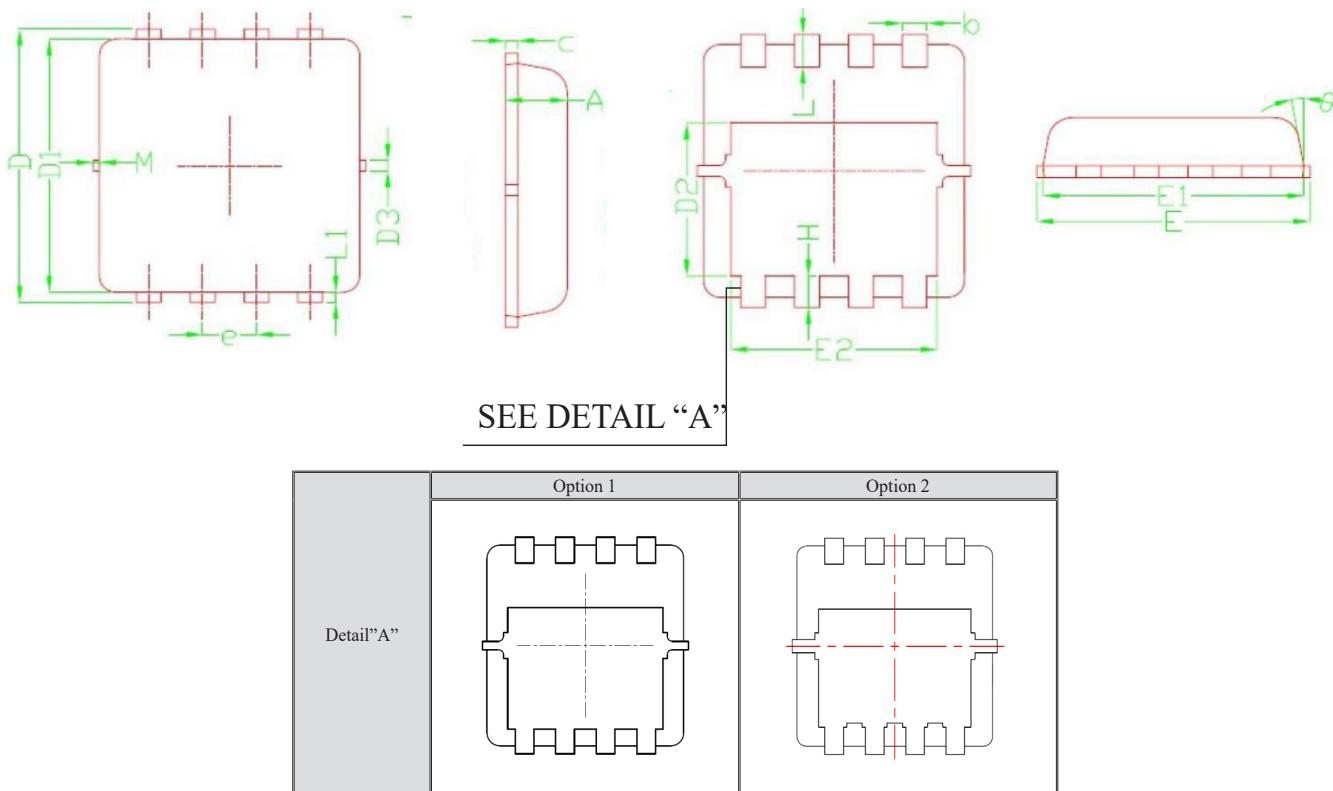
Fig.11 Unclamped Inductive Switching Waveform

シングル N チャンネル MOSFET

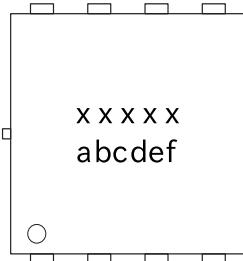
ELM4NB8008FNA-N

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

■ PRPAK8-3×3 外形寸法 (3,000 個 / リール)



■ マーキング



記号	内容
XXXXX	型番コード
a	年コード：例 2019=K, 2020=L, 2021=M, 2022=N ...
b、c	週コード：01 ~ 53
d、e	組み立て番号：01 ~ 99 或いは 0A ~ 0Z
f	生産ラインコード：A ~ Z (I, O を除く)