

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

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

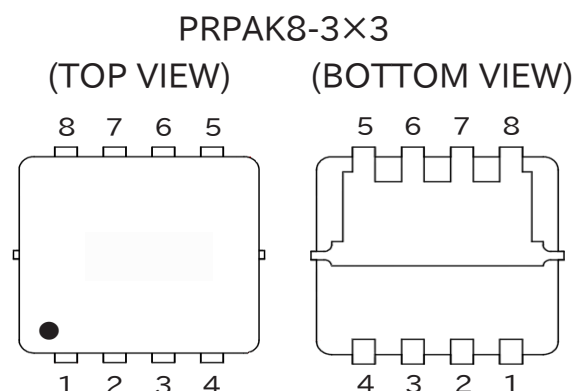
■絶対最大定格値

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	$T_c=25^\circ C$	I_d	50	A	1
	$T_c=100^\circ C$		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	$T_c=25^\circ C$	P_d	31	W	4
保存温度範囲		T_{stg}	- 55 ~ +150	$^\circ C$	
動作接合部温度範囲		T_j	- 55 ~ +150		

■熱特性

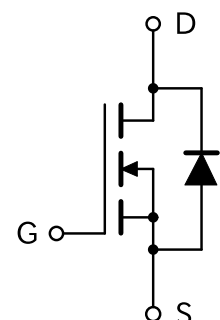
項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
接合部 - 周囲熱抵抗	$R_{\theta ja}$	--	65	$^\circ C/W$	1
接合部 - ケース熱抵抗	$R_{\theta jc}$	--	4	$^\circ C/W$	1

■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、Tj=25℃

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	Vgs=0V, Id=250μA	30	--	--	V	
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=10V, Id=12A	3.3	4.2	4.9	mΩ	2
		Vgs=4.5V, Id=12A	3.7	4.6	5.5		
		Vgs=2.5V, Id=10A	4.5	5.5	7.5		
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vgs=Vds, Id=250μA	0.4	--	1.0	V	
ドレイン - ソース リーク電流	Idss	Vds=24V, Vgs=0V	--	--	1	μA	
		Vds=24V, Vgs=0V, Tj=55℃	--	--	5		
ゲート - ソース リーク電流	Igss	Vgs=±12V, Vds=0V	--	--	±100	nA	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=5V, Id=12A	--	25	--	S	
連続ソース電流	Is	Vgs=Vds=0V, 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	Vgs=0V, Is=1A	--	--	1	V	2
動的特性							
入力容量	Ciss	Vds=15V, Vgs=0V, f=1MHz	--	3100	--	pF	
出力容量	Coss		--	405	--	pF	
帰還容量	Crss		--	310	--	pF	
ゲート抵抗	Rg	Vds=0V, Vgs=0V, f=1MHz	--	1.4	--	Ω	
スイッチング特性							
総ゲート電荷 (4.5V)	Qg	Vds=20V, Vgs=4.5V Id=12A	--	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)	Vdd=15V, Vgs=10V Rgen=1.5Ω, Id=12A	--	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：

1. 厚さ 70μm 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。
2. パルステスト：パルス幅 ≤ 300 μ秒、デューティサイクル ≤ 2% です。
3. Eas は最大定格を表す。測定条件は、Vdd=25V、Vgs=10V、L=0.1mH、Ias=50A です。
4. 許容損失は 150℃接合温度により制限されます。
5. 理論的に Id および Idm 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

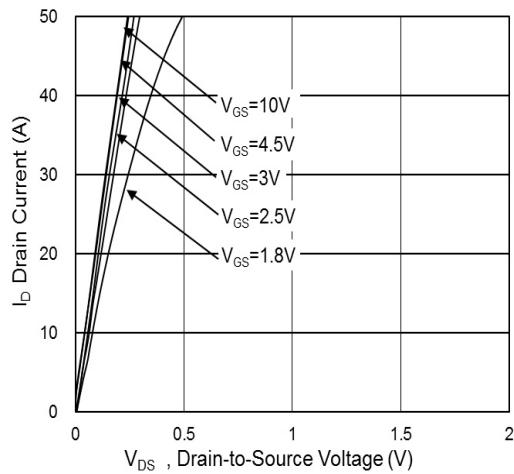


Fig.1 Typical Output Characteristics

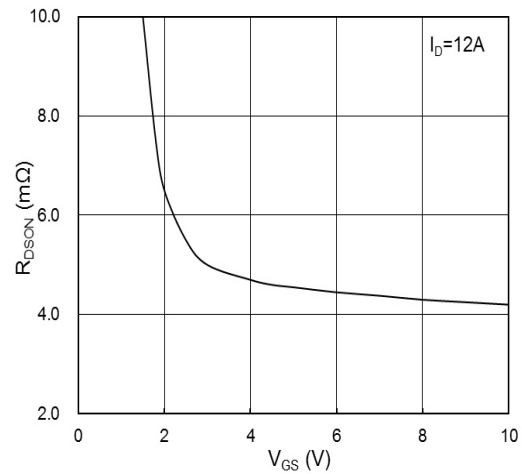


Fig.2 On-Resistance vs G-S Voltage

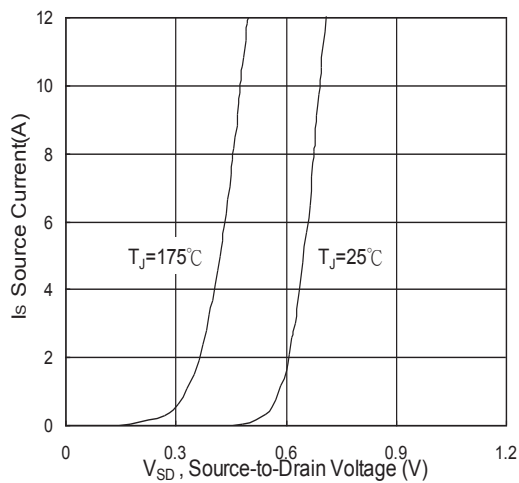


Fig.3 Source Drain Forward Characteristics

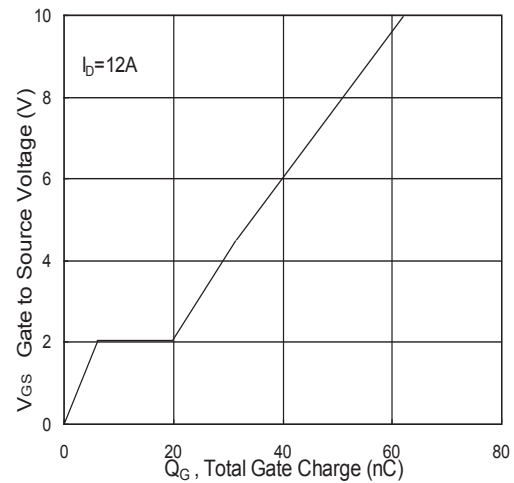


Fig.4 Gate-Charge Characteristics

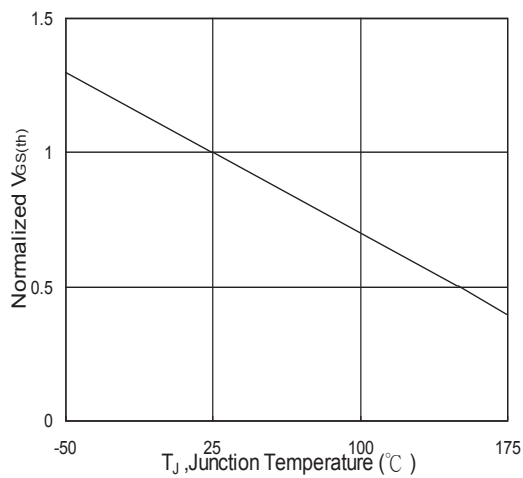


Fig.5 Normalized $V_{GS(th)}$ vs T_J

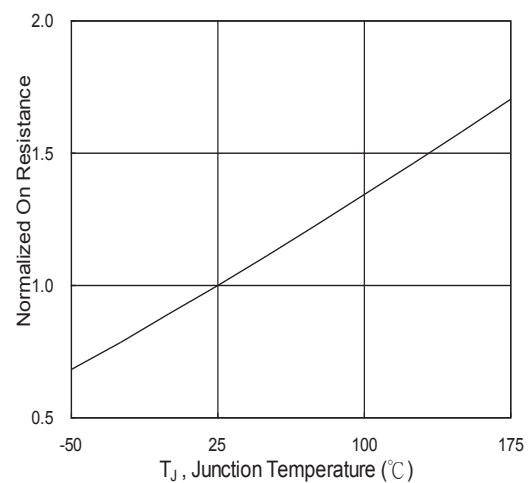


Fig.6 Normalized $R_{DS(on)}$ vs T_J

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4NB8008FNA-N

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

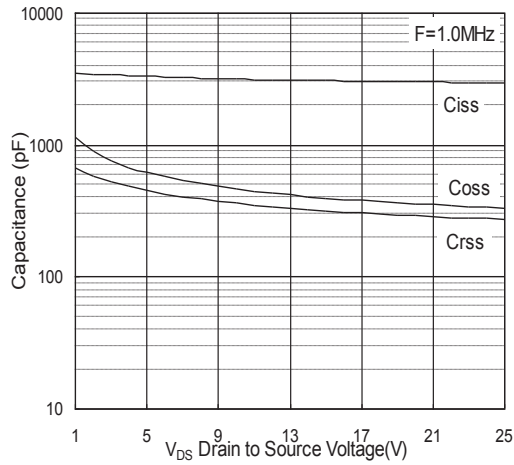


Fig.7 Capacitance

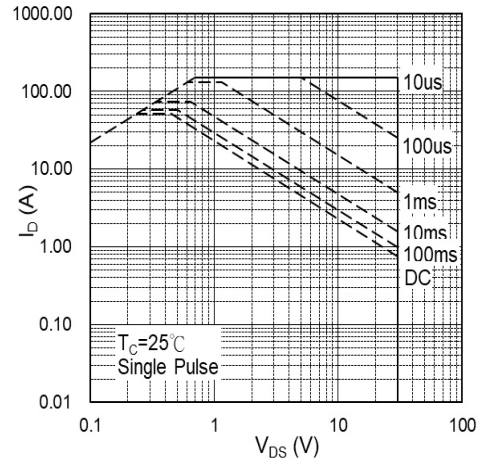


Fig.8 Safe Operating Area

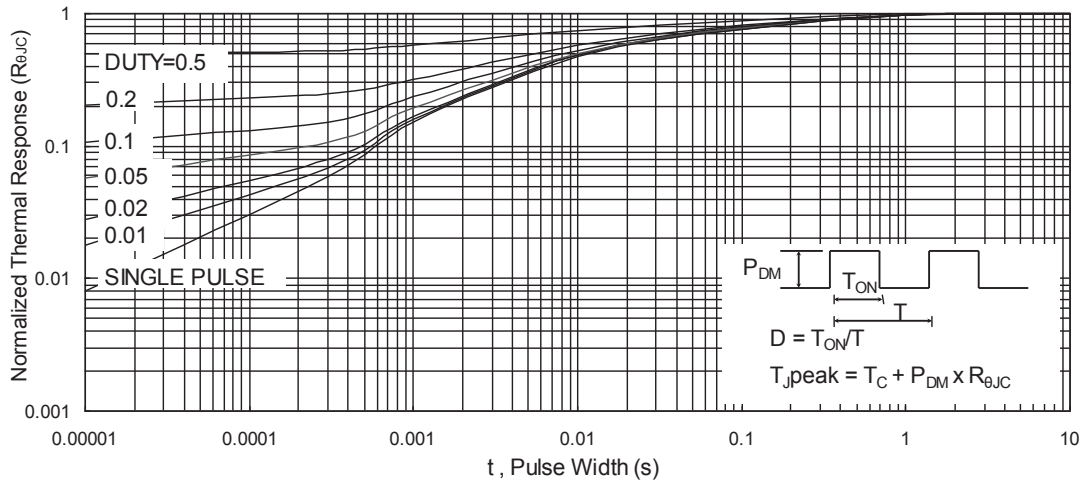


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

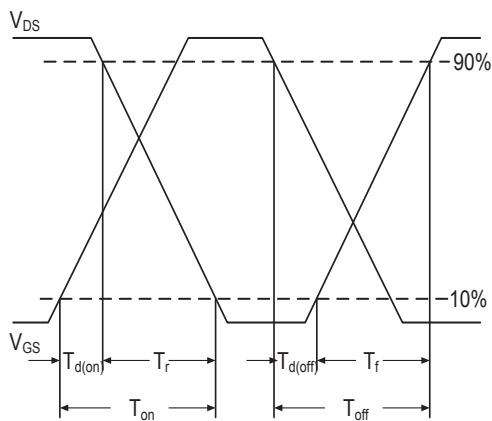


Fig.10 Switching Time Waveform

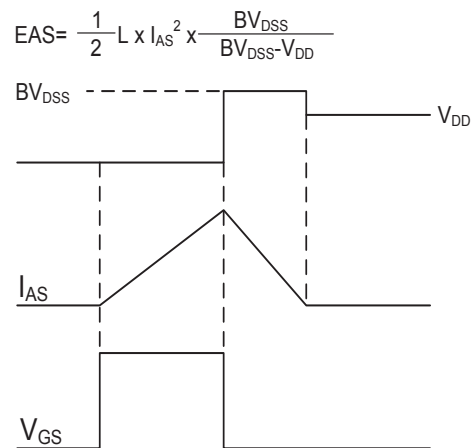


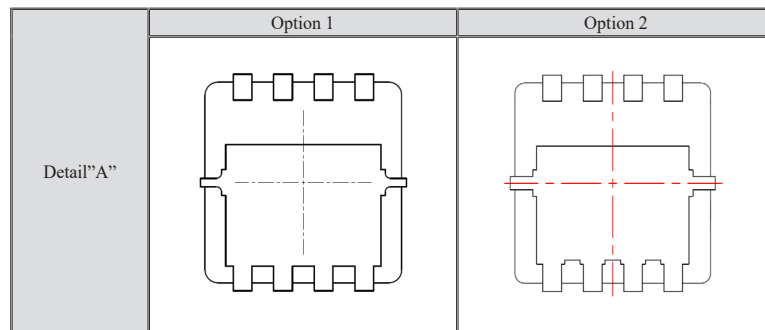
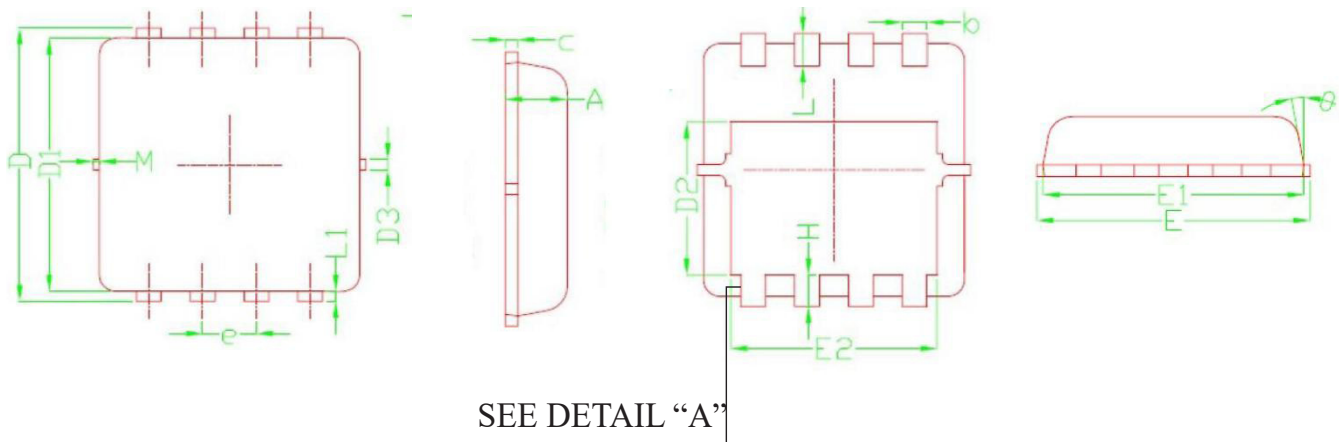
Fig.11 Unclamped Inductive Switching Waveform

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4NB8008FNA-N

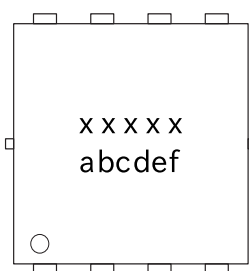
<https://www.elm-tech.com>

■PRPAK8-3×3 外形寸法 (3,000 個 / リール)



記号	Millimeters		Inches		記号	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

■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)