

シングル P チャンネル MOSFET

ELM4PB3103FNA-N

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

■概要

ELM4PB3103FNA-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

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

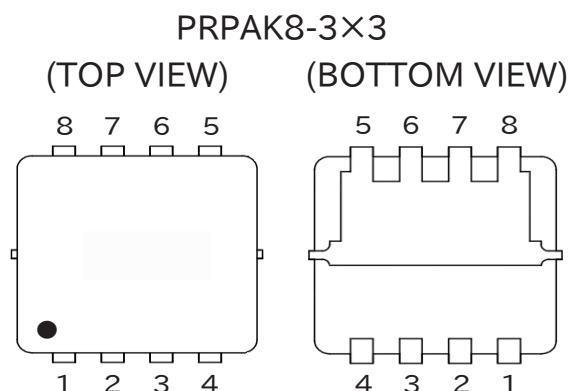
■絶対最大定格値

項目		記号	規格値		単位	備考
			10s	定常状態		
ドレイン - ソース電圧		Vds	-30		V	
ゲート - ソース電圧		Vgs	±25		V	
連続ドレイン電流 (Vgs=-10V)	Tc=25℃	Id	-32		A	1
	Tc=100℃		-20			
	Ta=25℃		-12.2	-7.7		
	Ta=70℃		-9.8	-6.2		
パルス・ドレイン電流		Idm	-65		A	2
シングル パルス アバランシェエネルギー		Eas	72.2		mJ	3
アバランシェ電流		Ias	-38		A	
最大許容損失	Tc=25℃	Pd	29		W	4
	Ta=25℃		4.20	1.67		
接合温度範囲及び保存温度範囲		Tj, Tstg	- 55 ~ +150		℃	

■熱特性

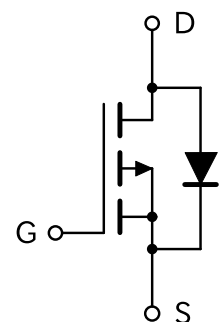
項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
最大接合部 - 周囲熱抵抗	$R\theta_{ja}$	-	75	$^\circ C/W$	1
最大接合部 - 周囲熱抵抗 ($t \leq 10s$)		-	30	$^\circ C/W$	
最大接合部 - ケース熱抵抗	$R\theta_{jc}$	-	4.32	$^\circ C/W$	1

■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 P チャンネル MOSFET

ELM4PB3103FNA-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	
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=-24V, Vgs=0V	-	-	-1	μA	
		Vds=-24V, Vgs=0V Tj=55℃	-	-	-5		
ゲート漏れ電流	Igss	Vds=0V, Vgs=±25V	-	-	±100	nA	
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=-250μA	-1.0	-	-2.5	V	
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=-10V, Id=-15A	-	-	20	mΩ	2
		Vgs=-4.5V, Id=-10A	-	-	32		
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=-5V, Id=-15A	-	19	-	S	
ダイオード順方向電圧	Vsd	Is=-1A, Vgs=0V	-	-	-1.2	V	2
最大寄生ダイオード連続電流	Is	Vgs=Vds=0V, Force Current	-	-	-32	A	1, 5
ダイオードパルス電流	Ism		-	-	-65	A	2, 5
動的特性							
入力容量	Ciss	Vgs=0V, Vds=-15V, f=1MHz	-	1345	-	pF	
出力容量	Coss		-	194	-	pF	
帰還容量	Crss		-	158	-	pF	
ゲート抵抗	Rg	Vds=0V, Vgs=0V, f=1MHz	-	13	-	Ω	
スイッチング特性							
総ゲート電荷 (-4.5V)	Qg	Vgs=-4.5V, Vds=-15V Id=-15A	-	12.5	-	nC	
ゲート - ソース電荷	Qgs		-	5.4	-	nC	
ゲート - ドレイン電荷	Qgd		-	5.0	-	nC	
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vgs=-10V, Vds=-15V Id=-15A, Rgen=3.3Ω	-	4.4	-	ns	
ターン・オン立ち上がり時間	tr		-	11.2	-	ns	
ターン・オフ遅延時間	td(off)		-	34.0	-	ns	
ターン・オフ立ち下がり時間	tf		-	18.0	-	ns	
寄生ダイオード逆回復時間	trr	If=-15A , dI/dt=100A/μs	-	12.4	-	ns	
寄生ダイオード逆回復電荷量	Qrr		-	5.0	-	nC	

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。
2. パルステスト：パルス幅 ≤ 300 μ秒、デューティサイクル ≤ 2%。
3. Eas は最大定格を表す。測定条件は、Vdd=-25V、Vgs=-10V、L=0.1mH、Ias=-38A。
4. 許容損失は 150℃接合温度により制限。
5. 理論的に Id および Idm と同じだが、実際のアプリケーションでは、総電力損失によって制限。

シングル P チャンネル MOSFET

ELM4PB3103FNA-N

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

■標準特性と熱特性曲線

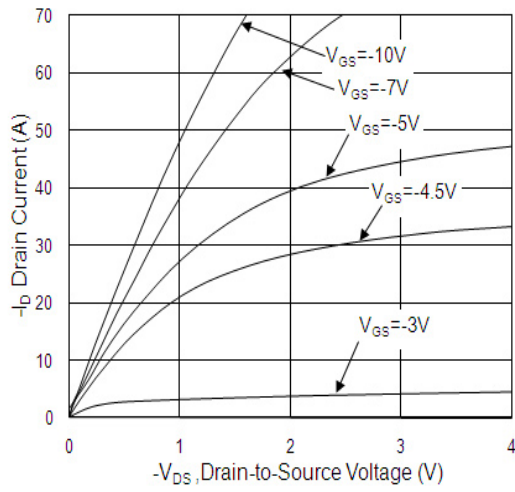


Fig.1 Typical Output Characteristics

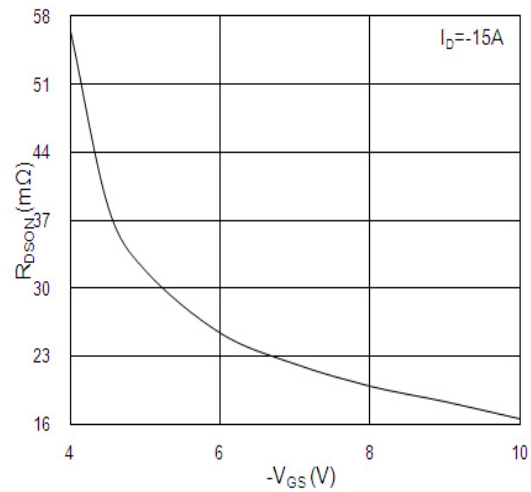


Fig.2 On-Resistance v.s Gate-Source

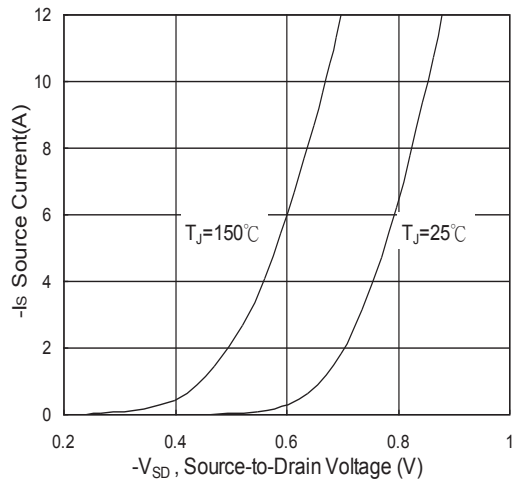


Fig.3 Forward Characteristics of Reverse

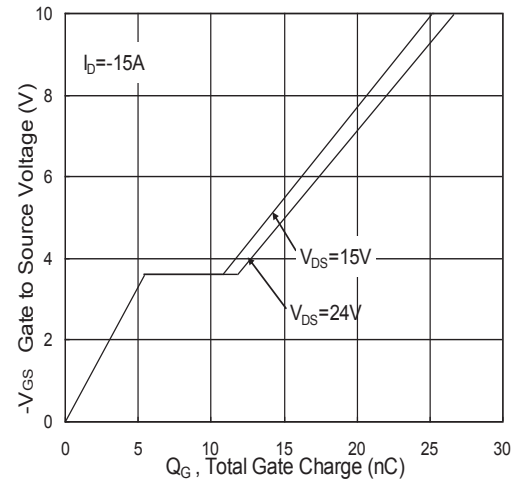


Fig.4 Gate-Charge Characteristics

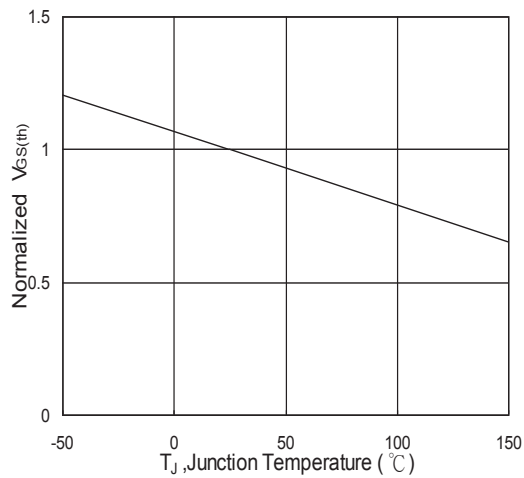


Fig.5 Normalized $V_{GS(th)}$ vs. T_J

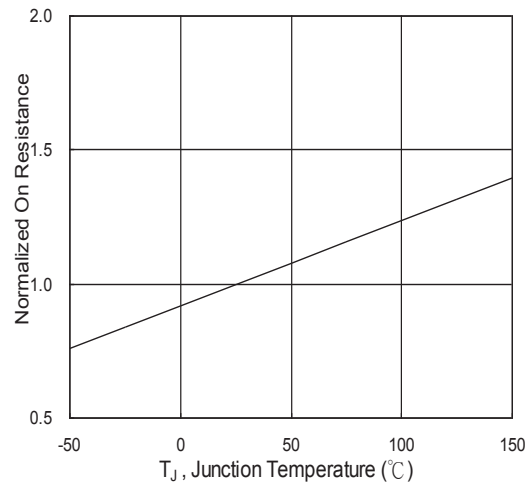


Fig.6 Normalized $R_{DS(on)}$ vs. T_J

シングル P チャンネル MOSFET

ELM4PB3103FNA-N

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

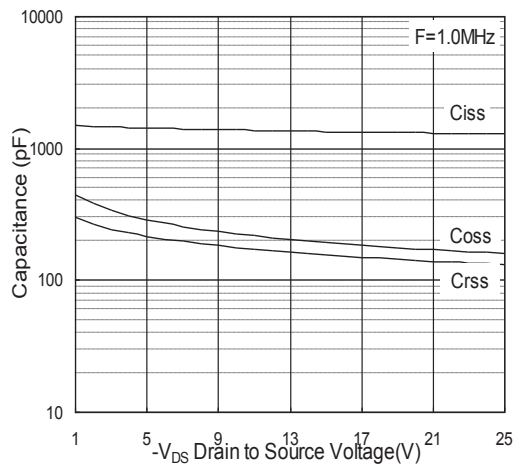


Fig.7 Capacitance

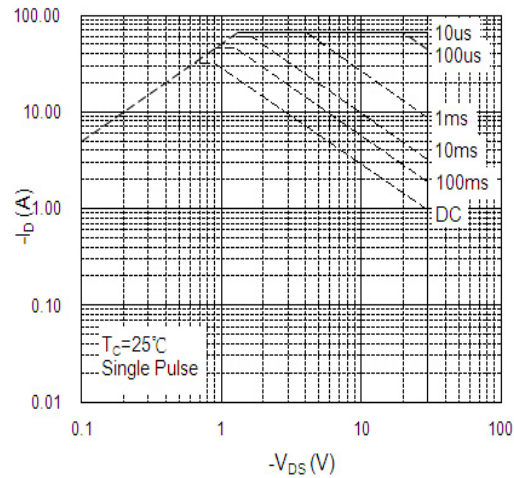


Fig.8 Safe Operating Area

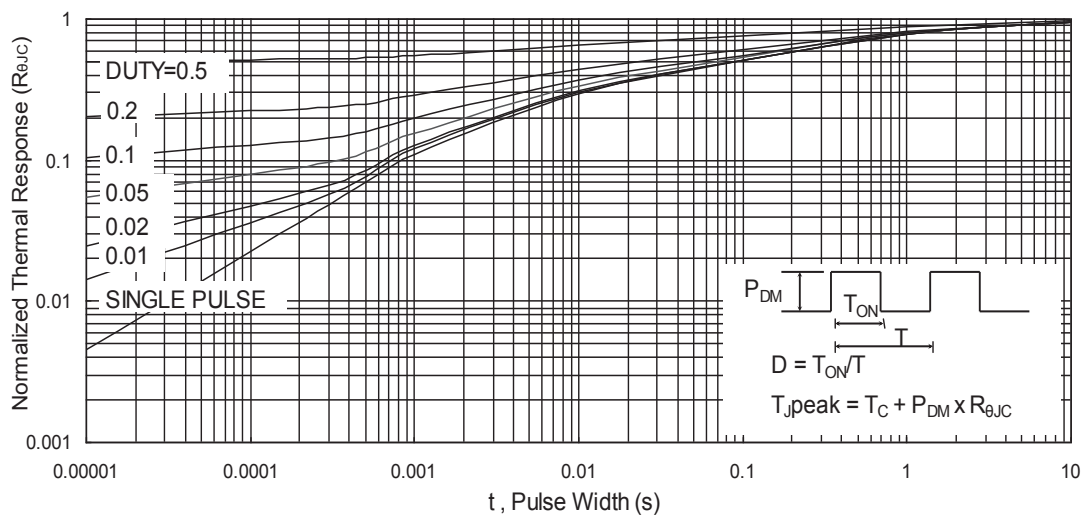


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

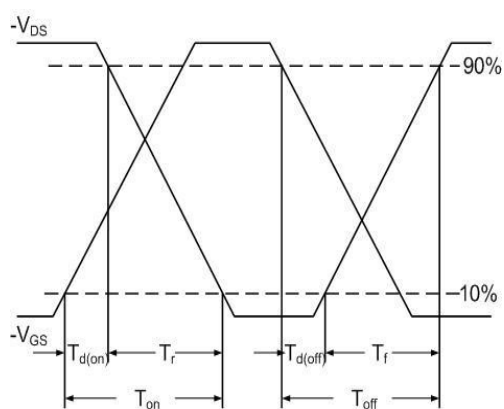


Fig.10 Switching Time Waveform

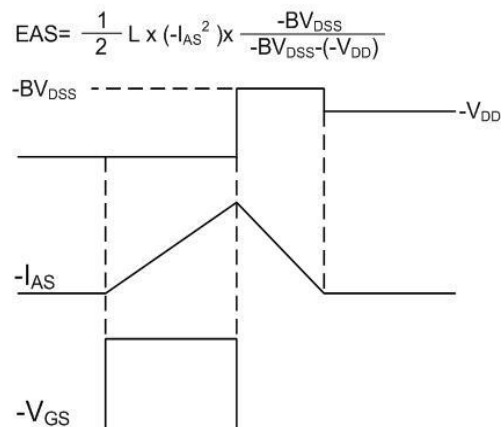


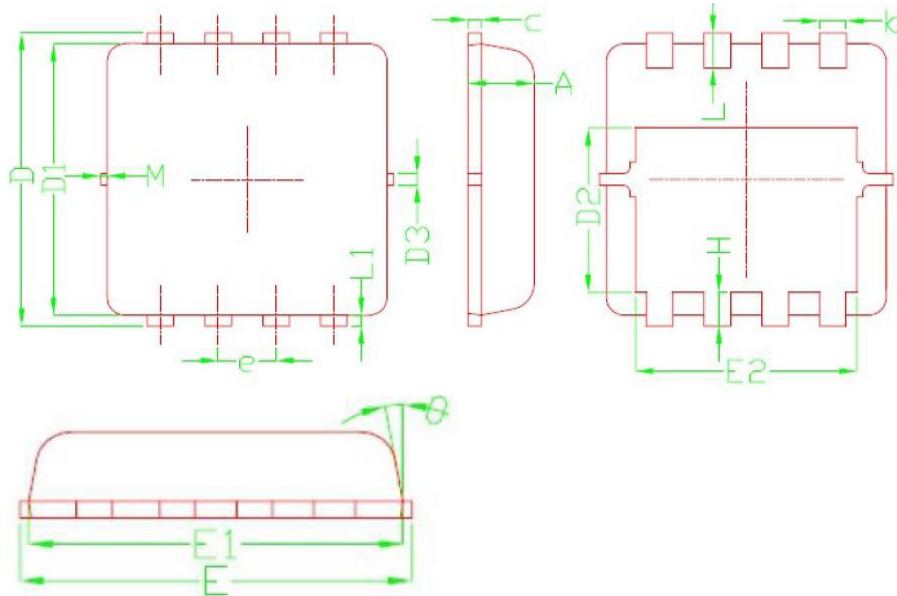
Fig.11 Unclamped Inductive Switching Waveform

シングル P チャンネル MOSFET

ELM4PB3103FNA-N

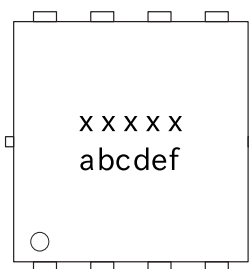
<https://www.elm-tech.com>

■PRPAK8-3×3 外形寸法 (3,000 個 / リール)



記号	Millimeters			記号	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

■マーキング



記号	内容
XXXXXX	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)