

シングル P チャンネル MOSFET

ELM4P4103FAA-N

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

■概要

ELM4P4103FAA-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

- ・ $V_{ds} = -40V$
- ・ $I_d = -5.6A$ ($V_{gs} = -10V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 32m\Omega$ ($V_{gs} = -10V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 46m\Omega$ ($V_{gs} = -4.5V$)

■絶対最大定格値

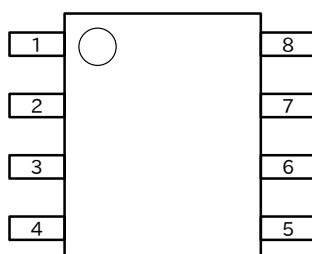
項目	記号	規格値	単位	備考
ドレイン - ソース電圧	V_{ds}	-40	V	
ゲート - ソース電圧	V_{gs}	± 20	V	
連続ドレイン電流 ($V_{gs} = -10V$)	I_d	-5.6	A	1
		-4.5		
パルス・ドレイン電流	I_{dm}	-23	A	2
シングル パルス アバランシェエネルギー	E_{as}	41	mJ	3
アバランシェ電流	I_{as}	-28.6	A	
最大許容損失	P_d	1.5	W	4
保存温度範囲				
動作接合温度範囲	T_j	- 55 ~ +150	$^{\circ}C$	

■熱特性

項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
接合部 - 周囲熱抵抗	$R_{\theta ja}$	-	85	$^{\circ}C/W$	1
接合部 - ケース熱抵抗	$R_{\theta jc}$	-	25	$^{\circ}C/W$	

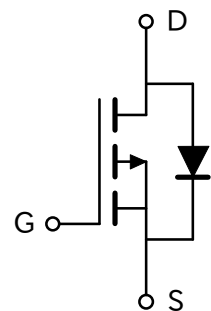
■端子配列図

SOP-8(TOP VIEW)



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

ELM4P4103FAA-N

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

■電氣的特性

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	-40	-	-	V	
BVdss 温度係数	$\frac{\Delta BVdss}{\Delta Tj}$	基準温度 25℃ , Id=-1mA	-	-0.02	-	V/℃	
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=-10V, Id=-5A	-	-	32	mΩ	2
		Vgs=-4.5V, Id=-4A	-	-	46		
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vgs=Vds, Id=-250μA	-1.2	-	-2.5	V	
Vgs(th) 温度係数	ΔVgs(th)		-	-3.72	-	mV/℃	
ドレイン - ソースリーク電流	Idss	Vds=-32V, Vgs=0V	-	-	-1	μA	
		Vds=-32V, Vgs=0V, Tj=55℃	-	-	-5		
ゲート漏れ電流	Igss	Vgs=±20V, Vds=0V	-	-	±100	nA	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=-5V, Id=-8A	-	10.7	-	S	
連続ソース電流	Is	Vgs=Vds=0V, Force Current	-	-	-5.6	A	1, 5
パルスソース電流	Ism		-	-	-23.0		2, 5
ダイオード順方向電圧	Vsd	Vgs=0V, Is=-1A	-	-	-1.2	V	2
動的特性							
入力容量	Ciss	Vds=15V, Vgs=0V, f=1MHz	-	1415	-	pF	
出力容量	Coss		-	134	-	pF	
帰還容量	Crss		-	102	-	pF	
スイッチング特性							
総ゲート電荷 (-4.5V)	Qg	Vds=-15V, Vgs=-4.5V Id=-1A	-	11.5	-	nC	
ゲート - ソース電荷	Qgs		-	3.5	-	nC	
ゲート - ドレイン電荷	Qgd		-	3.3	-	nC	
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vds=-15V, Vgs=-10V Rgen=3.3Ω, Id=-1A	-	22.0	-	ns	
ターン・オン立ち上がり時間	tr		-	15.7	-	ns	
ターン・オフ遅延時間	td(off)		-	59.0	-	ns	
ターン・オフ立ち下がり時間	tf		-	5.5	-	ns	

備考：

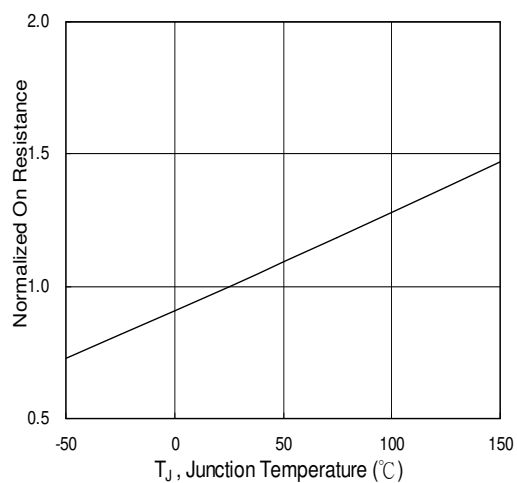
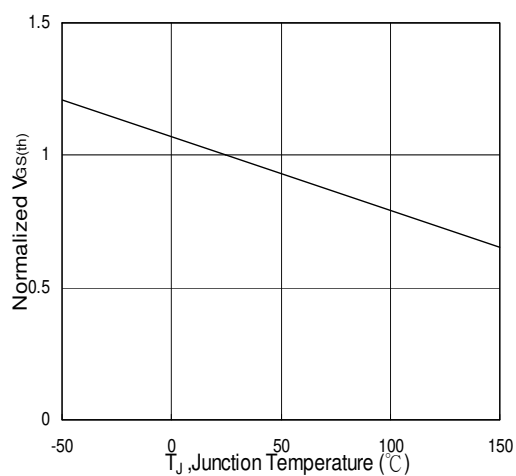
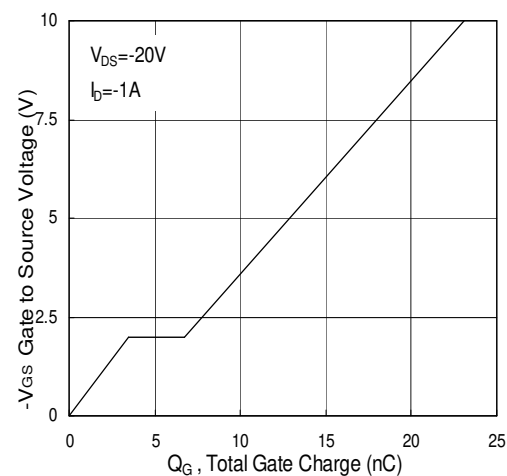
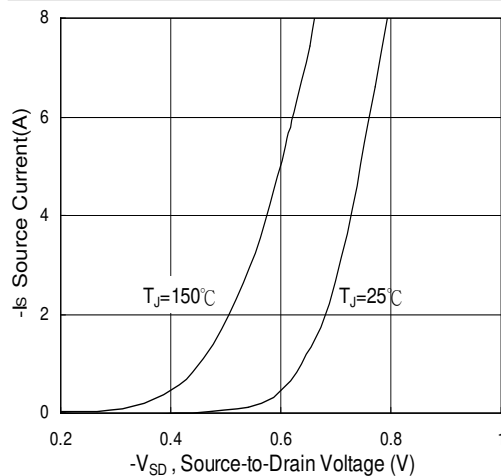
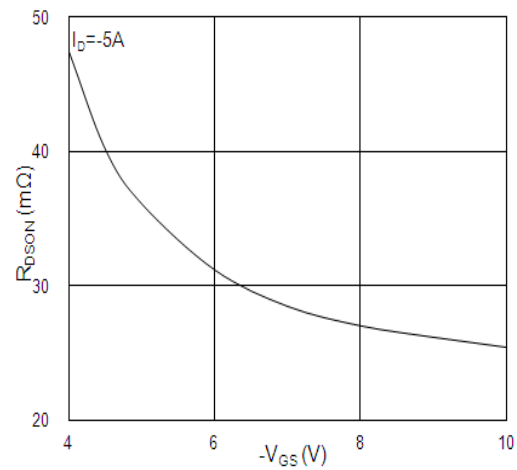
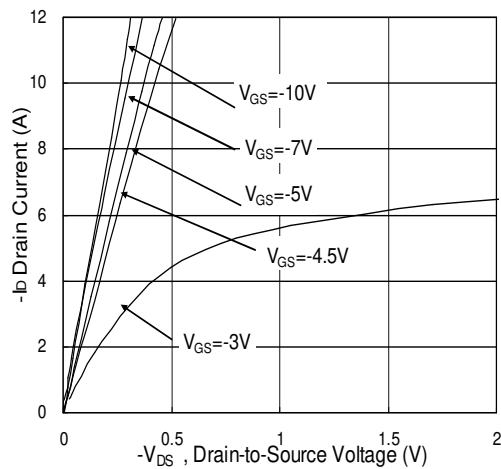
1. 厚さ 70μm の銅箔のついた 1 平方インチの FR-4 に実装したときの値です。
2. パルステスト：パルス幅 ≤ 300 μ秒、デューティサイクル ≤ 2%です。
3. Eas は最大定格を表します。測定条件は、Vdd=-25V、Vgs=-10V、L=0.1mH、Ias=-28.6A です。
4. 許容損失は 150℃接合温度により制限されます。
5. 理論的に Id および Idm と同じですが、実際のアプリケーションでは、総電力損失によって制限されます。

シングル P チャンネル MOSFET

ELM4P4103FAA-N

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

■標準特性と熱特性曲線



シングル P チャンネル MOSFET

ELM4P4103FAA-N

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

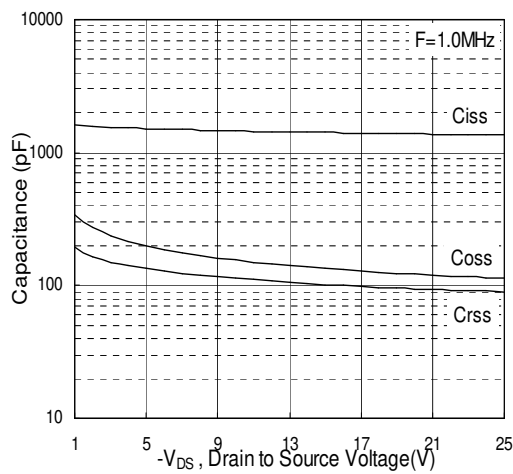


Fig.7 Capacitance

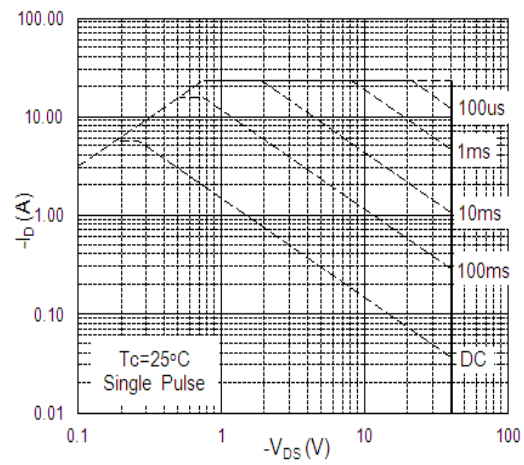


Fig.8 Safe Operating Area

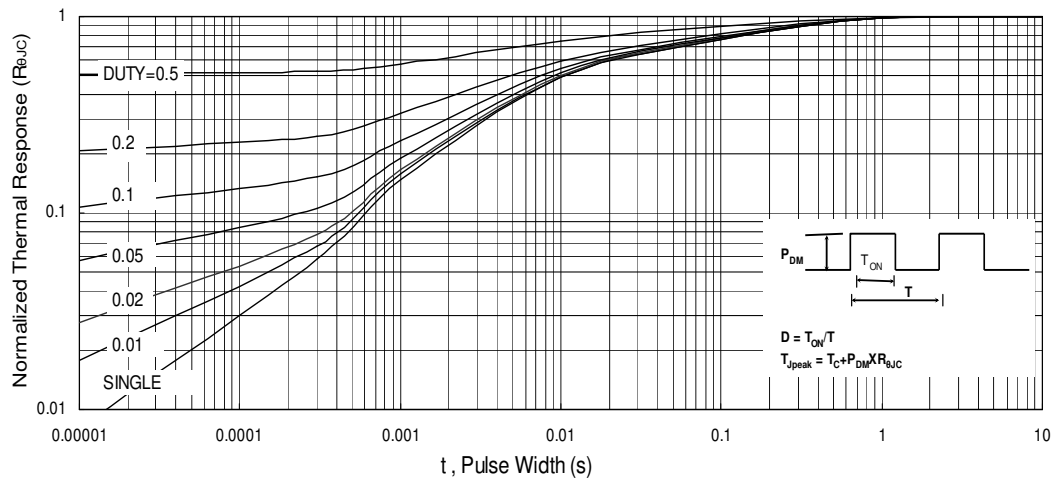


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

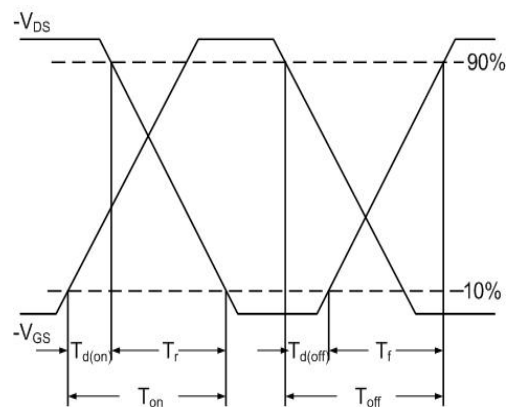


Fig.10 Switching Time Waveform

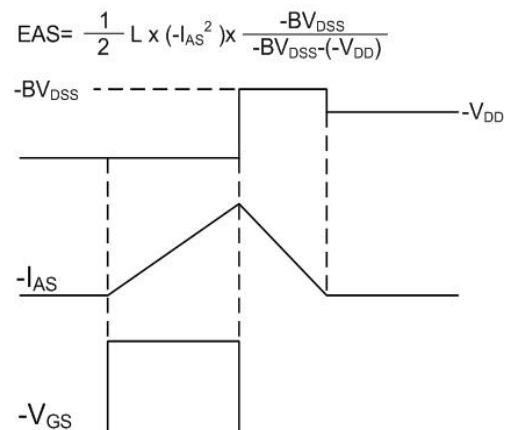


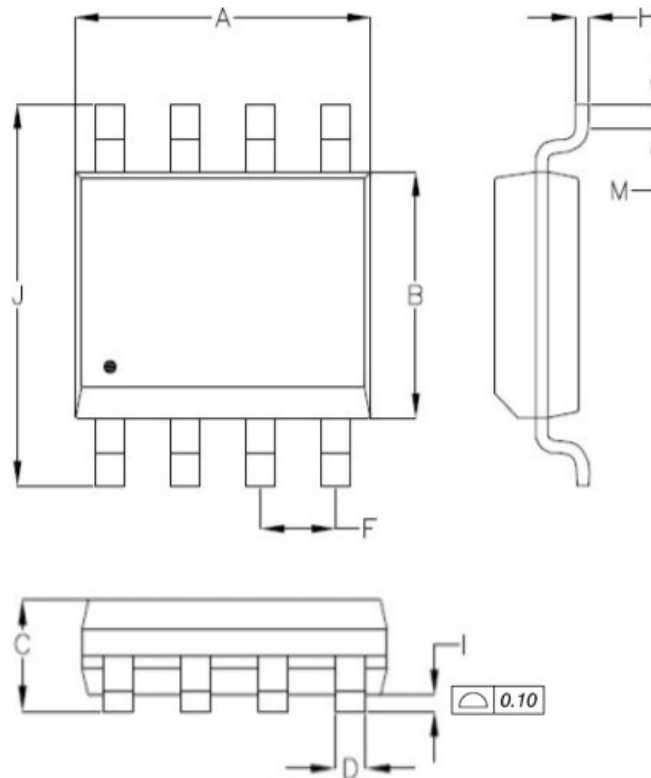
Fig.11 Unclamped Inductive Switching

シングル P チャンネル MOSFET

ELM4P4103FAA-N

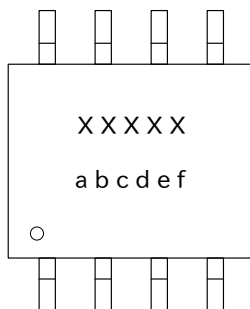
<https://www.elm-tech.com>

■SOP-8 外形寸法 (2,500 個 / リール)



記号	Millimeters		Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	4.700	5.150	0.185	0.203
B	3.700	4.100	0.146	0.161
C	1.230	1.753	0.048	0.069
D	0.310	0.510	0.012	0.020
F	1.070	1.470	0.042	0.058
H	0.160	0.254	0.006	0.010
I	0.050	0.254	0.002	0.010
J	5.750	6.250	0.226	0.246
M	0.400	1.270	0.016	0.050

■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)