

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N4094FDA-N

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

■概要

ELM4N4094FDA-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

- ・ $V_{ds}=40V$
- ・ $I_d=114A$ ($V_{gs}=10V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 3.2m\Omega$ ($V_{gs}=10V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 5.3m\Omega$ ($V_{gs}=4.5V$)

■絶対最大定格値

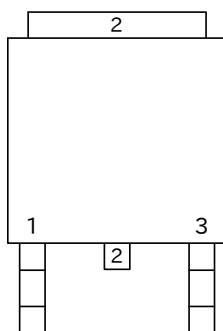
項目	記号	規格値	単位	備考
ドレイン - ソース電圧	V_{ds}	40	V	
ゲート - ソース電圧	V_{gs}	± 20	V	
連続ドレイン電流 ($V_{gs}=10V$)	I_d	114	A	1
		72		
パルス・ドレイン電流	I_{dm}	240	A	2
シングル パルス アバランシェエネルギー	E_{as}	145	mJ	3
アバランシェ電流	I_{as}	54	A	
最大許容損失	P_d	73.5	W	4
保存温度範囲	T_{stg}	- 55 ~ +150	°C	
接合温度範囲	T_j	- 55 ~ +150	°C	

■熱特性

項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
接合部 - 周囲熱抵抗	$R_{\theta ja}$	-	55.0	°C/W	1
接合部 - ケース熱抵抗	$R_{\theta jc}$	-	1.7	°C/W	1

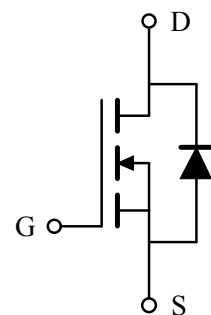
■端子配列図

TO-252(TOP VIEW)



端子番号	端子記号
1	GATE
2	DRAIN
3	SOURCE

■回路



シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N4094FDA-N

<http://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	40	-	-	V	
ドレイン - ソースオン抵抗	Rds(on)	Vgs=10V, Id=20A	-	2.5	3.2	mΩ	2
		Vgs=4.5V, Id=15A	-	3.8	5.3		
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vgs=Vds, Id=250μA	1.2	1.7	2.2	V	
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=40V, Vgs=0V	-	-	1	μA	
		Vds=40V, 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=20A	-	75	-	S	
最大寄生ダイオード連続電流	Is	Vgs=Vds=0V, Force current	-	-	30	A	1, 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=20V, Vgs=0V, f=1MHz	-	2648	-	pF	
出力容量	Coss		-	899	-	pF	
帰還容量	Crss		-	71	-	pF	
ゲート抵抗	Rg	Vgs=0V, Vds=0V, f=1MHz	-	1.5	-	Ω	
スイッチング特性							
総ゲート電荷 (4.5V)	Qg	Vds=20V, Vgs=4.5V Id=20A	-	22.7	-	nC	
ゲート - ソース電荷	Qgs		-	7.5	-	nC	
ゲート - ドレイン電荷	Qgd		-	5.5	-	nC	
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vds=20V, Vgs=10V Rgen=3Ω, Id=20A	-	10.0	-	ns	
ターン・オン立ち上がり時間	tr		-	5.0	-	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		-	6.5	-	ns	

備考：

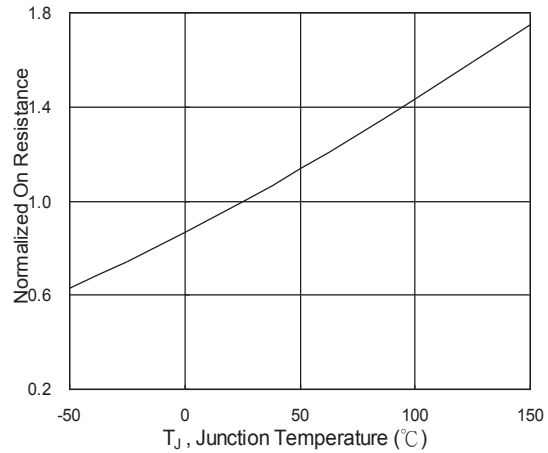
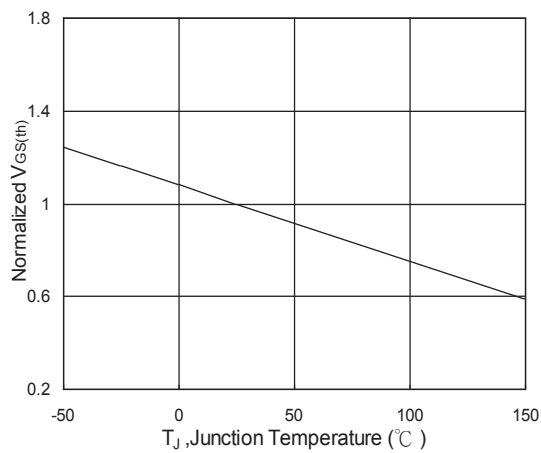
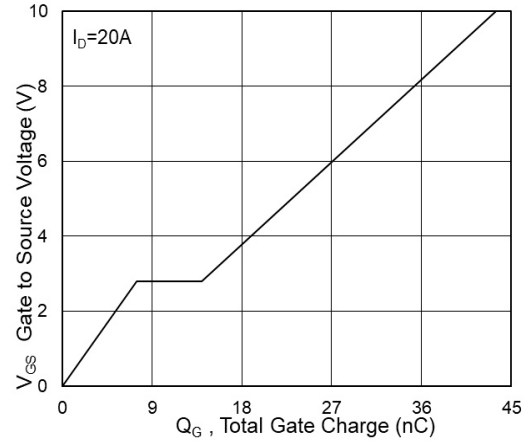
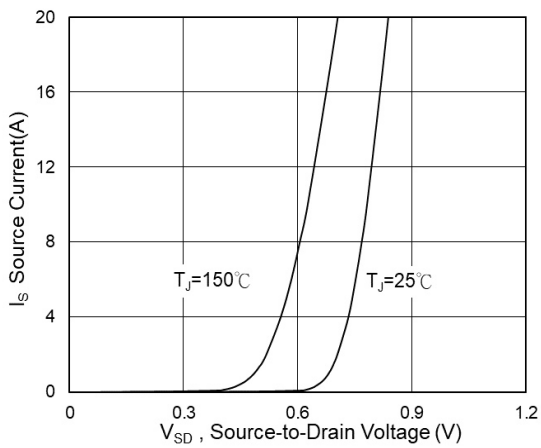
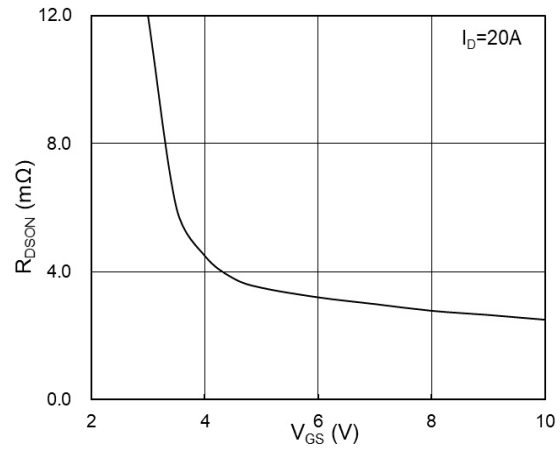
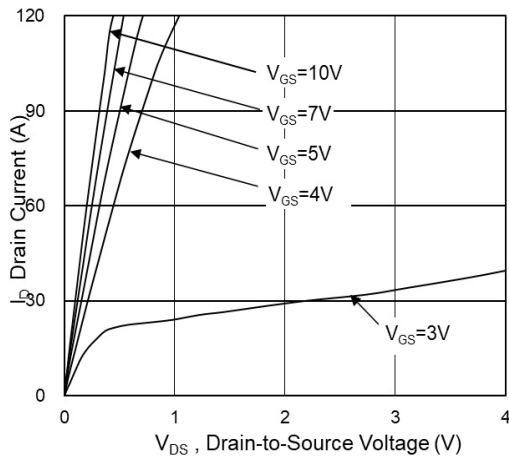
1. 2オンス銅箔付き 1 インチ² FR-4 基板上に実装された装置で測定されたデータです。
2. パルス幅 ≤ 300us、デューティサイクル ≤ 2% で測定されたデータです。
3. Eas データは最大を示します。テスト条件は Vdd=25V、Vgs=10V、L=0.1mH、Ias=54A です。
4. 許容損失は、接合部温度 150℃ によって制限されます。
5. データは理論的には Id、Idm と同じように、実際のアプリケーションでは、総消費電力によって制限されます。

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N4094FDA-N

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

■標準特性曲線



シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N4094FDA-N

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

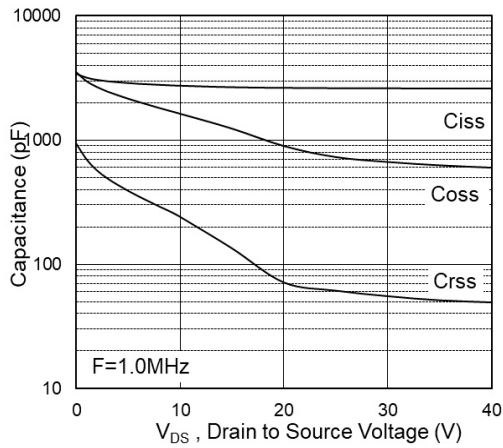


Fig.7 Capacitance

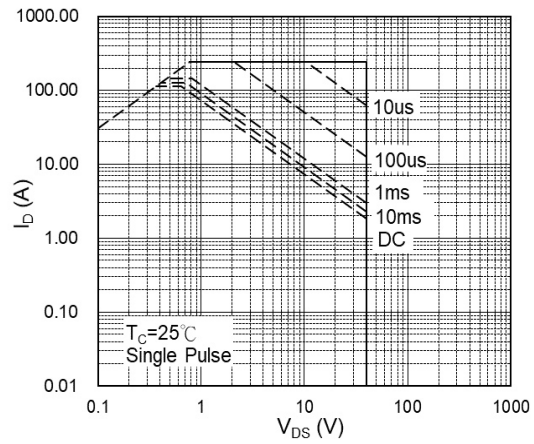


Fig.8 Safe Operating Area

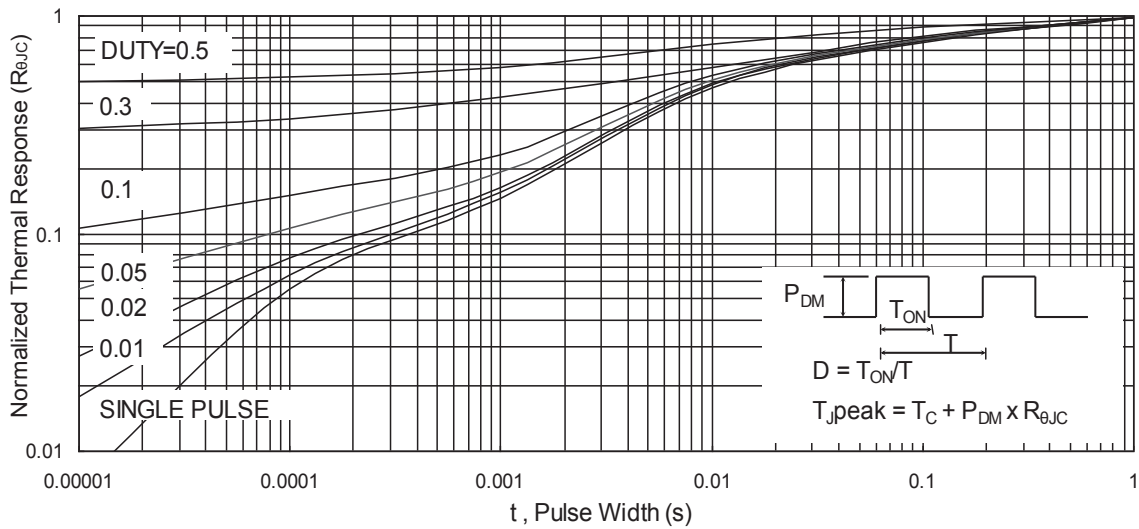


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

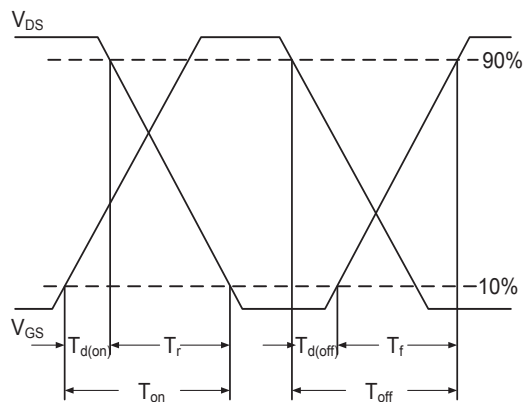


Fig.10 Switching Time Waveform

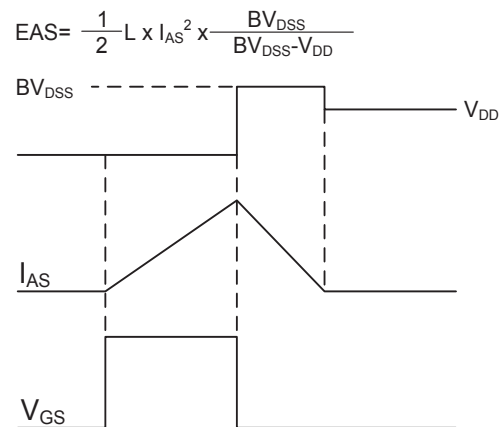


Fig.11 Unclamped Inductive Switching Wave