

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N6056FDA-N

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

■概要

ELM4N6056FDA-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

- ・ Vds=60V
- ・ Id=58A (Vgs=10V)
- ・ Rds(on) = 8.5mΩ (Vgs=10V)
- ・ Rds(on) = 12.5mΩ (Vgs=4.5V)

■絶対最大定格値 精密機器

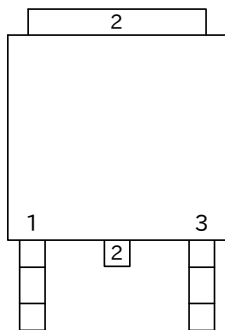
項目	記号	規格値	単位	備考	
ドレイン - ソース電圧	Vds	60	V		
ゲート - ソース電圧	Vgs	±20	V		
連続ドレイン電流 (Vgs=10V)	Id	Tc=25°C	58.0	A	1, 6
		Tc=100°C	36.6		
パルス・ドレイン電流	Idm	125	A	2	
シングル パルス アバランシェエネルギー	Eas	26.5	mJ	3	
アバランシェ電流	Ias	23	A		
最大許容損失	Pd	52	W	4	
保存温度範囲	Tstg	- 55 ~ +150	°C		
接合温度範囲	Tj	- 55 ~ +150	°C		

■熱特性

項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
接合部 - 周囲熱抵抗 (Steady state)	Rθja	-	60.0	°C/W	1
接合部 - ケース熱抵抗	Rθjc	-	2.4		

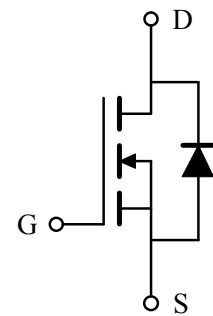
■端子配列図

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

ELM4N6056FDA-N

<http://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	Vgs=0V, Id=250 μ A	60	-	-	V	
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=48V, Vgs=0V	-	-	1	μ A	
		Vds=48V, Vgs=0V, Tj=55 $^\circ$ C	-	-	5		
ゲート漏れ電流	Igss	Vgs= \pm 20V, Vds=0V	-	-	\pm 100	nA	
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=250 μ A	1.2	-	2.3	V	
ドレイン・ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=10V, Id=20A	-	7.5	8.5	m Ω	2
		Vgs=4.5V, Id=15A	-	11.0	12.5		
ダイオード順方向電圧	Vsd	Vgs=0V, Is=1A	-	-	1.2	V	2
最大寄生ダイオード連続電流	Is	Vgs=Vds=0V, Force current	-	-	30	A	1,5,6
動的特性							
入力容量	Ciss		-	1270	-	pF	
出力容量	Coss	Vds=30V, Vgs=0V, f=1MHz	-	479	-	pF	
帰還容量	Crss		-	40	-	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 (10V)	Qg	Vds=30V, Vgs=10V Id=15A	-	15.0	-	nC	
ゲート・ソース電荷	Qgs		-	3.5	-	nC	
ゲート・ドレイン電荷	Qgd		-	4.2	-	nC	
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vds=30V, Vgs=10V Id=15A, Rgen=3.3 Ω	-	7.0	-	ns	
ターン・オン立ち上がり時間	tr		-	4.5	-	ns	
ターン・オフ遅延時間	td(off)		-	26.0	-	ns	
ターン・オフ立ち下がり時間	tf		-	5.0	-	ns	
寄生ダイオード逆回復時間	trr		If=15A, di/dt=100A/ μ s	-	22	-	nS
寄生ダイオード逆回復電荷量	Qrr	-		72	-	nC	

備考：

- 2 オンス銅箔の FR-4 基板 1 平方インチに表面実装した状態での値です。
- シングルパルス幅は接合部温度 $T_j(\text{max})=150^\circ\text{C}$ によって制限されます。
- Eas は最大定格を表す。測定条件は、Vds=25V、Vgs=10V、L=0.1mH、Ias=23A です。
- 許容損失は 150 $^\circ$ C 接合温度により制限されます。
- データは理論的に 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。
- 最大電流定格はパッケージによって制限されています。

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N6056FDA-N

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

■標準特性曲線

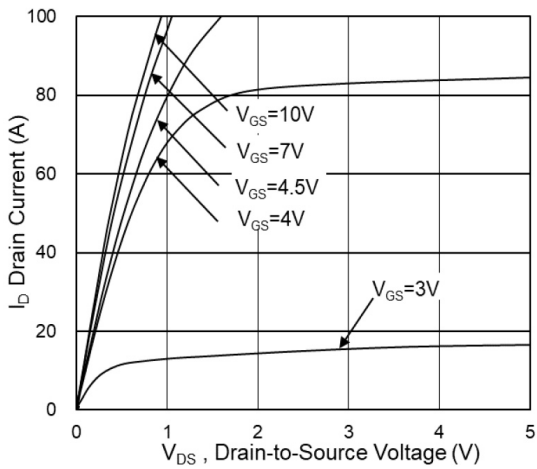


Fig.1 Typical Output Characteristics

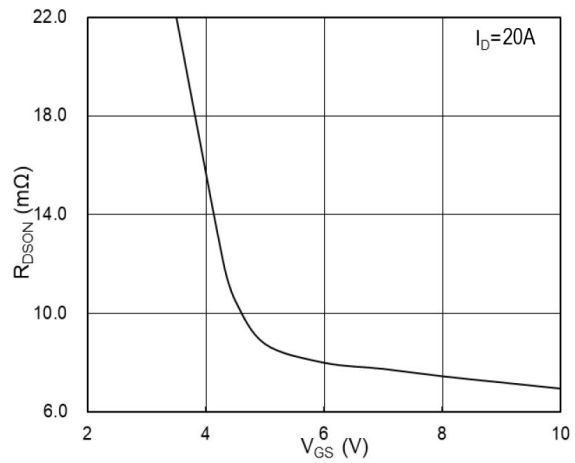


Fig.2 On-Resistance vs G-S Voltage

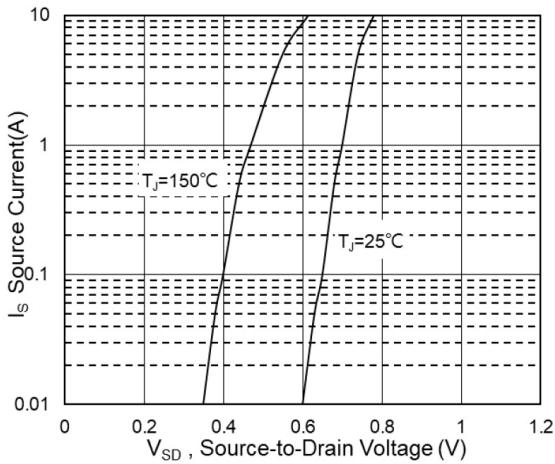


Fig.3 Source Drain Forward Characteristics

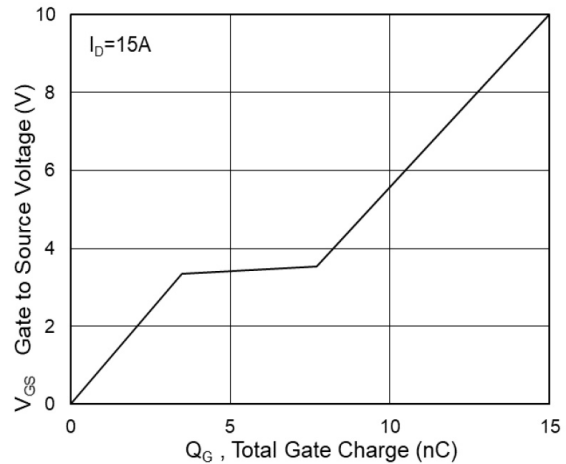


Fig.4 Gate-Charge Characteristics

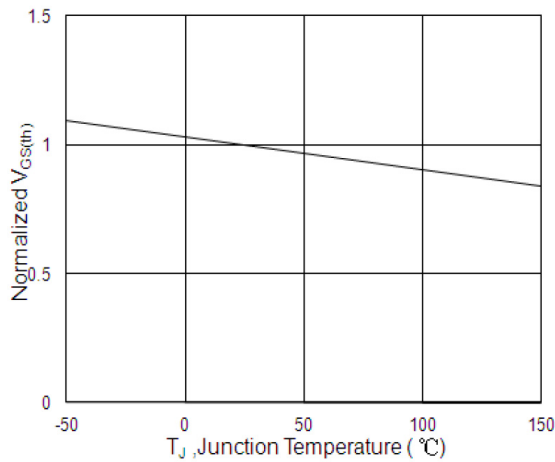


Fig.5 Normalized $V_{GS(th)}$ vs T_J

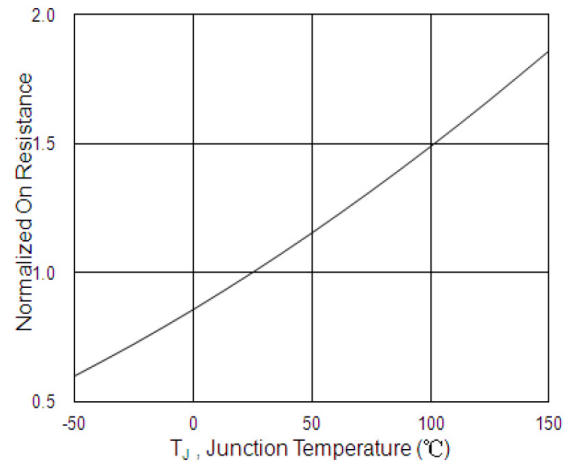


Fig.6 Normalized $R_{DS(on)}$ vs T_J

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N6056FDA-N

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

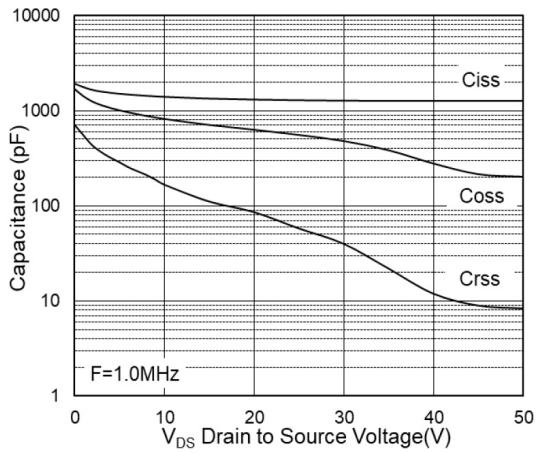


Fig.7 Capacitance

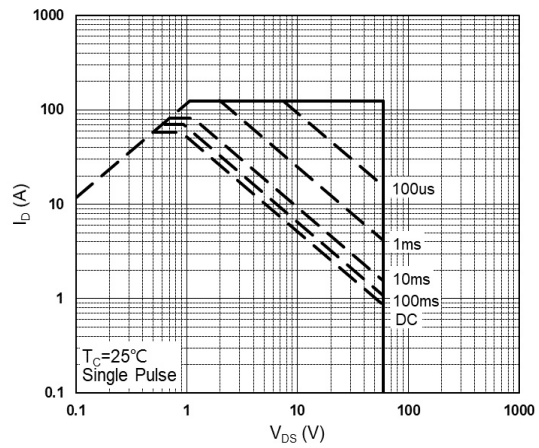


Fig.8 Safe Operating Area

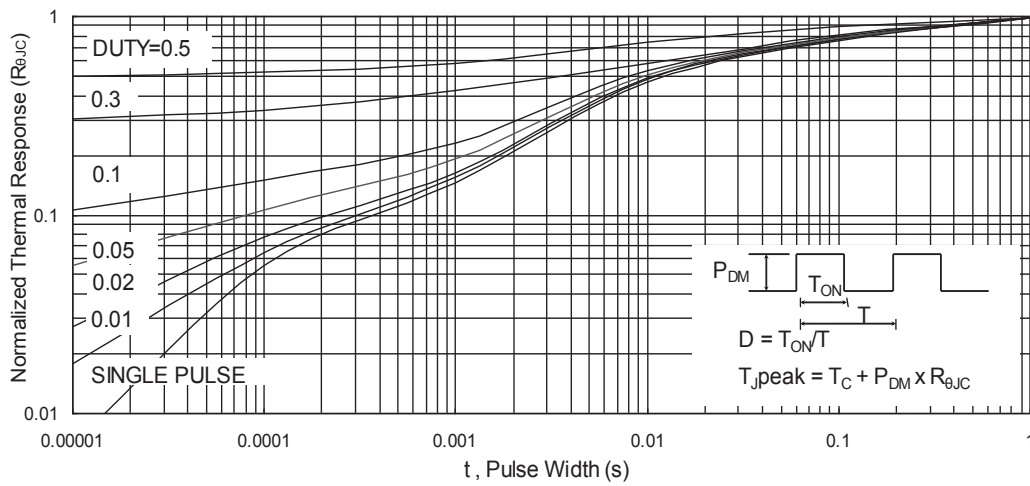


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

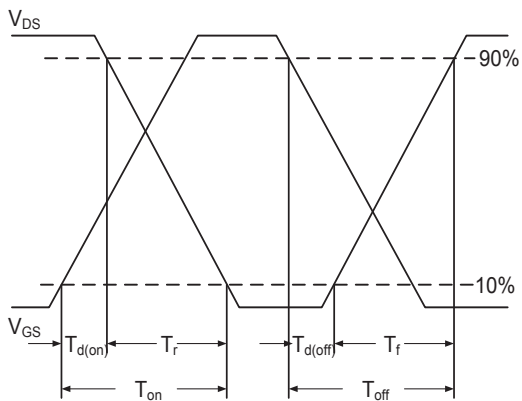


Fig.10 Switching Time Waveform

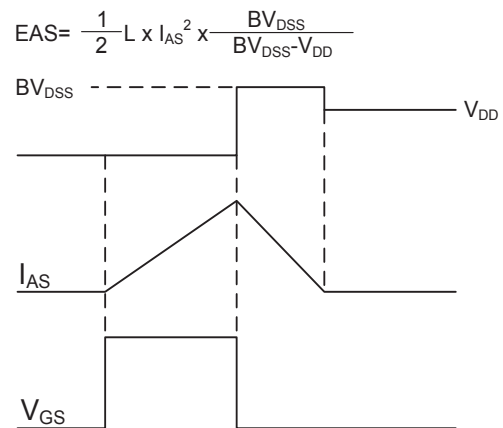


Fig.11 Unclamped Inductive Switching Waveform