

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N0008FCA-S

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

■概要

ELM4N0008FCA-S 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 MOSFET です。

■特長

- ・ Vds=100V
- ・ Id=1.2A (Vgs=10V)
- ・ Rds(on) = 310mΩ (Vgs=10V)
- ・ Rds(on) = 320mΩ (Vgs=4.5V)

■絶対最大定格値

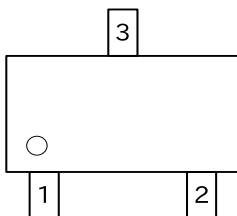
項目	記号	規格値	単位	備考	
ドレイン - ソース電圧	Vds	100	V		
ゲート - ソース電圧	Vgs	±20	V		
連続ドレイン電流 (Vgs=10V)	Id	Ta=25°C	1.2	A	1
		Ta=70°C	1.0		
パルス・ドレイン電流	Idm	5	A	2	
最大許容損失	Pd	1	W	3	
保存温度範囲	Tstg	- 55 ~ 150	°C		
接合部温度範囲	Tj	- 55 ~ 150	°C		

■熱特性

項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
接合部 - 周囲熱抵抗	Rθja	-	125	°C/W	1
接合部 - ケース熱抵抗	Rθjc	-	80	°C/W	1

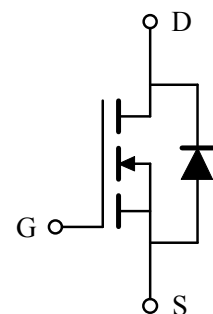
■端子配列図

SOT-23(TOP VIEW)



端子番号	端子記号
1	GATE
2	SOURCE
3	DRAIN

■回路



シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N0008FCA-S

<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	$V_{gs}=0V, I_d=250\mu A$	100	-	-	V	
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	$V_{ds}=80V, V_{gs}=0V$	-	-	1	μA	
		$V_{ds}=80V, V_{gs}=0V, T_j=55^\circ\text{C}$	-	-	5		
ゲート漏れ電流	Igss	$V_{gs}=\pm 20V, V_{ds}=0V$	-	-	± 100	nA	
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	$V_{ds}=V_{gs}, I_d=250\mu A$	1.0	1.5	2.5	V	
ドレイン・ソースオン状態抵抗	Rds(on)	$V_{gs}=10V, I_d=1A$	-	260	310	m Ω	2
		$V_{gs}=4.5V, I_d=0.5A$	-	270	320		
順方向相互コンダクタンス	Gfs	$V_{ds}=5V, I_d=1A$	-	2.4	-	S	
ダイオード順方向電圧	Vsd	$V_{gs}=0V, I_s=1A$	-	-	1.2	V	2
最大寄生ダイオード連続電流	Is	$V_{gs}=V_{ds}=0V, \text{Force current}$	-	-	1.2	A	1, 4
ダイオードパルス電流	Ism		-	-	5	A	2, 4
動的特性							
入力容量	Ciss	$V_{ds}=15V, V_{gs}=0V, f=1\text{MHz}$	-	508	711	pF	
出力容量	Coss		-	29	41	pF	
帰還容量	Crss		-	16.4	23.0	pF	
ゲート抵抗	Rg	$V_{gs}=0V, V_{ds}=0V, f=1\text{MHz}$	-	2.8	5.6	Ω	
スイッチング特性							
総ゲート電荷 (10V)	Qg	$V_{ds}=80V, V_{gs}=10V, I_d=1A$	-	9.7	13.6	nC	
ゲート・ソース電荷	Qgs		-	1.6	2.2	nC	
ゲート・ドレイン電荷	Qgd		-	1.7	2.4	nC	
ターン・オン遅延時間	td(on)	$V_{ds}=50V, V_{gs}=10V, I_d=1A, R_{gen}=3.3\Omega$	-	1.6	3.2	ns	
ターン・オン立ち上がり時間	tr		-	19.0	34.0	ns	
ターン・オフ遅延時間	td(off)		-	13.6	27.0	ns	
ターン・オフ立ち下がり時間	tf		-	19.0	38.0	ns	
寄生ダイオード逆回復時間	trr	$I_f=1A, di/dt=100A/\mu s$	-	14.0	-	nS	
寄生ダイオード逆回復電荷量	Qrr		-	9.3	-	nC	

備考：

1. 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。
2. パルステスト：パルス幅 $\leq 300\mu\text{s}$ とデューティサイクル $\leq 2\%$ です。
3. 許容損失は 150°C 接合温度により制限されます。
4. データは理論的に I_d および I_{dm} 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

ELM4N0008FCA-S

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

■標準特性曲線

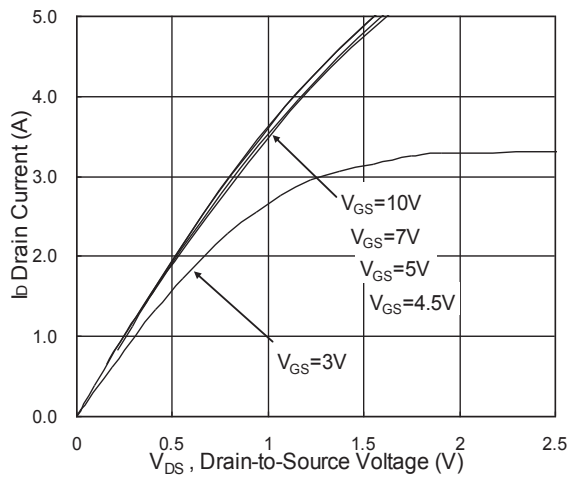


Fig.1 Typical Output Characteristics

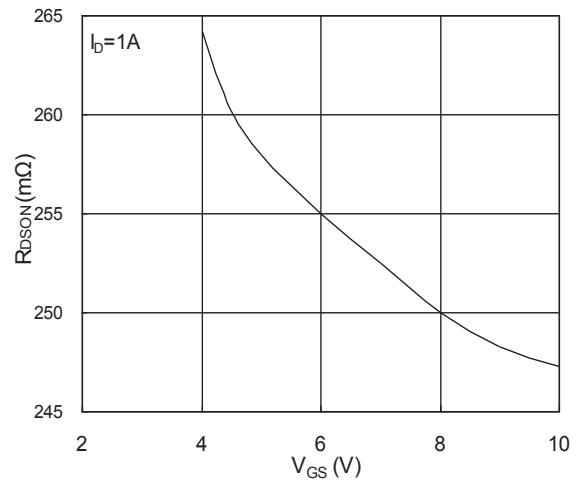


Fig.2 On-Resistance vs. Gate-Source

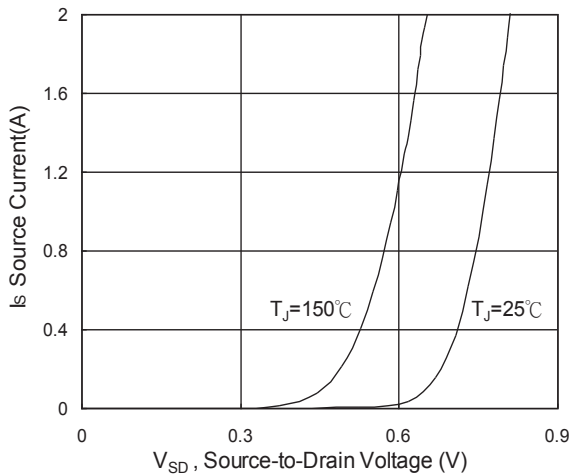


Fig.3 Forward Characteristics of Reverse

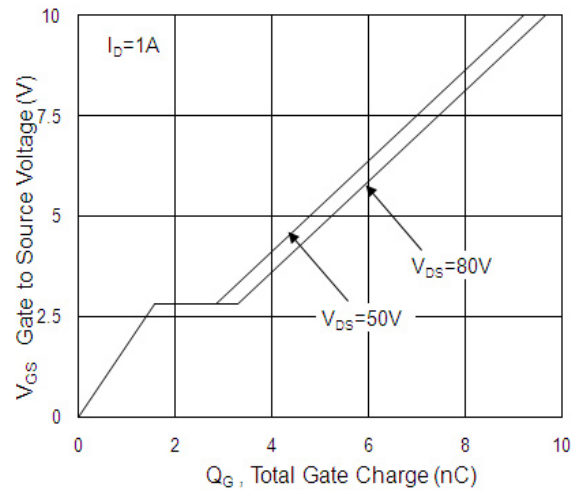


Fig.4 Gate-Charge Characteristics

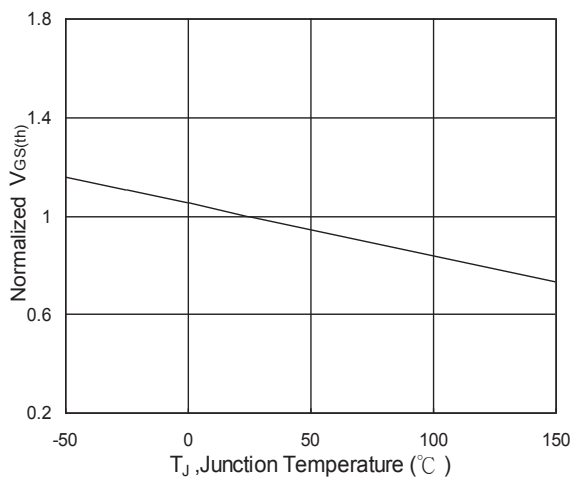


Fig.5 Normalized $V_{GS(th)}$ vs. T_J

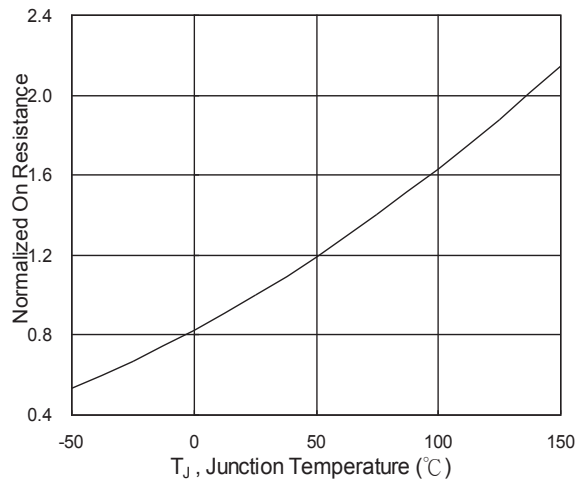


Fig.6 Normalized $R_{DS(on)}$ vs. T_J

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N0008FCA-S

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

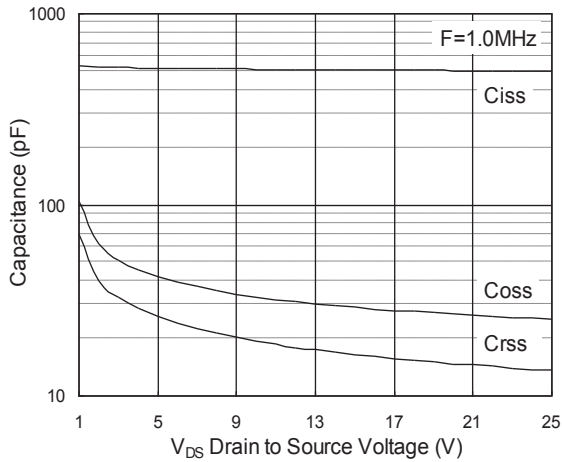


Fig.7 Capacitance

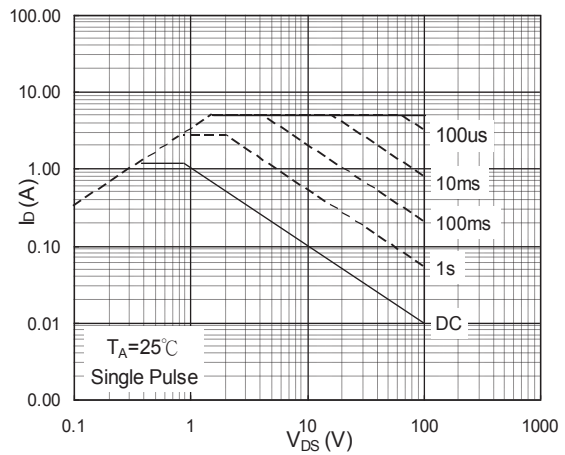


Fig.8 Safe Operating Area

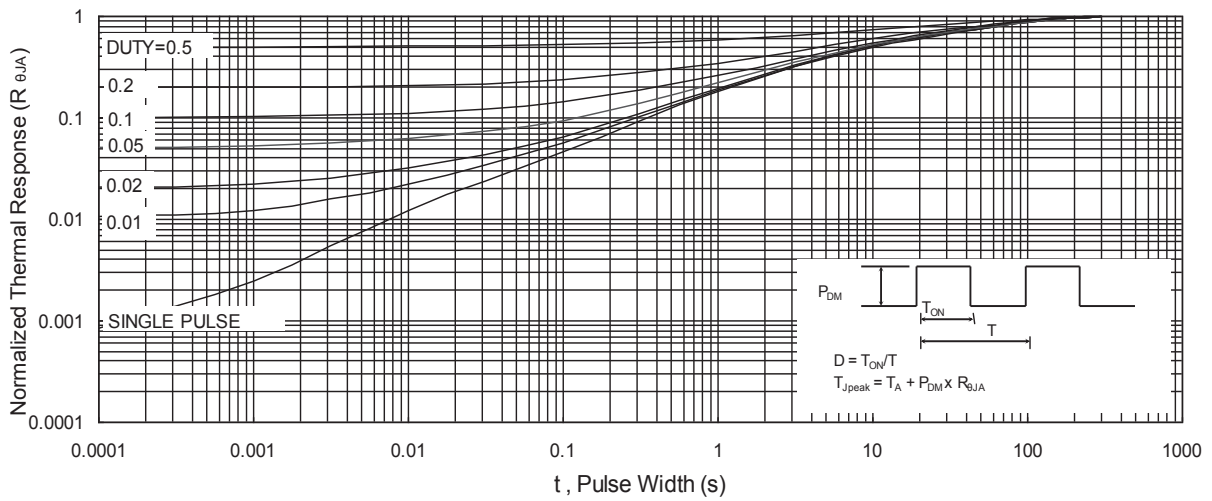


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

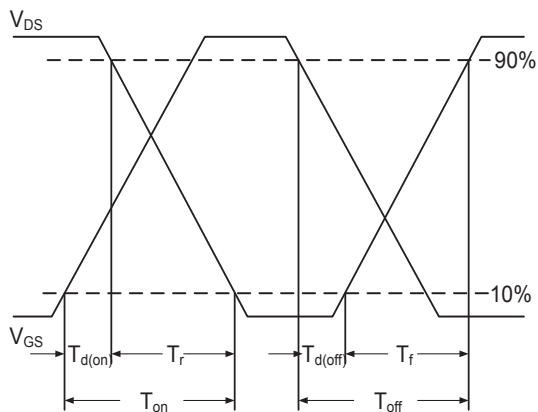


Fig.10 Switching Time Waveform

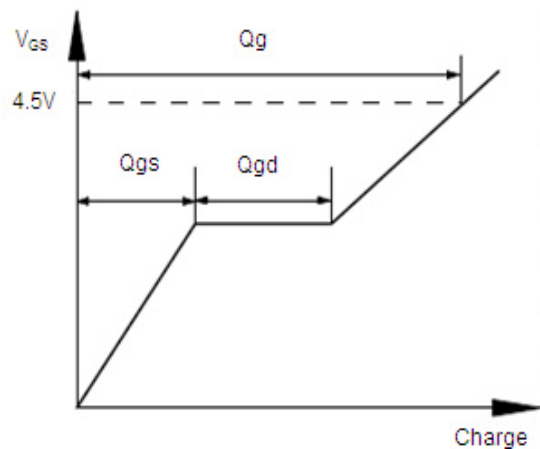


Fig.11 Gate Charge Waveform