

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N0008FUA-S

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

■概要

ELM4N0008FUA-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 MOS FET です。

■特長

- ・ $V_{ds}=100V$
- ・ $I_d=2.2A$ ($V_{gs}=10V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 310m\Omega$ ($V_{gs}=10V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 320m\Omega$ ($V_{gs}=4.5V$)

■絶対最大定格値

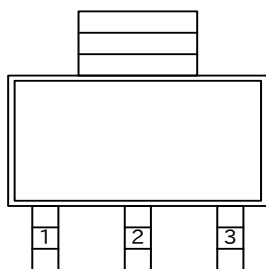
項目	記号	規格値	単位	備考	
ドレイン - ソース電圧	V_{ds}	100	V		
ゲート - ソース電圧	V_{gs}	± 20	V		
連続ドレイン電流 ($V_{gs}=10V$)	I_d	$T_a=25^\circ C$	2.2	A	1
		$T_a=70^\circ C$	1.7		
パルス・ドレイン電流	I_{dm}	5.5	A	2	
最大許容損失	P_d	1.5	W	3	
動作接合部温度範囲	T_j	- 55 ~ 150	$^\circ C$		
保存温度範囲	T_{stg}	- 55 ~ 150	$^\circ C$		

■熱特性

項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
熱抵抗 (接合部 - 周囲)	$R_{\theta ja}$	-	85	$^\circ C/W$	1
熱抵抗 (接合部 - ケース)	$R_{\theta jc}$	-	36	$^\circ C/W$	

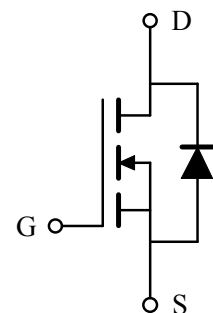
■端子配列図

SOT-223(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

ELM4N0008FUA-S

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

■ 電気的特性

特に指定なき場合、Tj=25°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	Id=250μA, Vgs=0V	100	-	-	V	
ドレイン - ソース リーク電流	Idss	Vds=80V, Vgs=0V	-	-	1	μA	
		Vds=80V, Vgs=0V, Tj=55°C	-	-	5		
ゲート漏れ電流	Igss	Vds=0V, Vgs=±20V	-	-	±100	nA	
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=250μA	1.0	1.5	2.5	V	
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=10V, Id=2.0A	-	260	310	mΩ	2
		Vgs=4.5V, Id=1.0A	-	270	320		
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=5V, Id=2.0A	-	2.4	-	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	-	-	2.2	A	1, 4
ダイオードパルス電流	Ism		-	-	5.5		2, 4
動的特性							
入力容量	Ciss	Vgs=0V, Vds=15V, f=1MHz		510	711	pF	
出力容量	Coss			30	41	pF	
帰還容量	Crss			16	23	pF	
ゲート抵抗	Rg	Vgs=0V, Vds=0V, f=1MHz	-	2.8	5.6	Ω	
スイッチング特性							
総ゲート電荷 (10V)	Qg	Vgs=10V, Vds=50V, Id=2A	-	9.3	12.7	nC	
ゲート - ソース電荷	Qgs		-	2.0	2.8	nC	
ゲート - ドレイン電荷	Qgd		-	1.5	2.0	nC	
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vgs=10V, Vds=50V, Id=2A Rgen=3.3Ω	-	2.0	4.0	ns	
ターン・オン立ち上がり時間	tr		-	21.6	39.0	ns	
ターン・オフ遅延時間	td(off)		-	11.2	22.0	ns	
ターン・オフ立ち下がり時間	tf		-	18.8	37.6	ns	
寄生ダイオード逆回復時間	trr	If=2A, di/dt=100A/μs	-	17.5	-	ns	
寄生ダイオード逆回復電荷量	Qrr		-	14.0	-	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。
- パルステスト：パルス幅 ≤ 300 μ秒とデューティサイクル ≤ 2% です。
- 許容損失は 150°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。

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N0008FUA-S

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

■標準特性と熱特性曲線

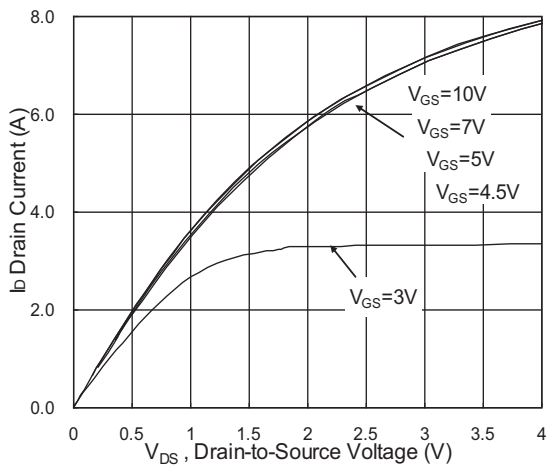


Fig.1 Typical Output Characteristics

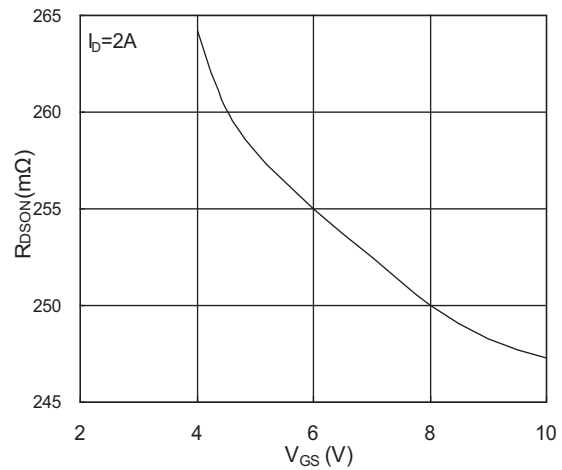


Fig.2 On-Resistance vs. Gate-Source

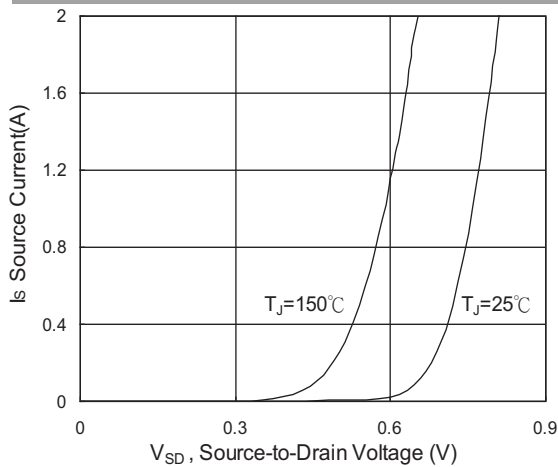


Fig.3 Forward Characteristics of Reverse

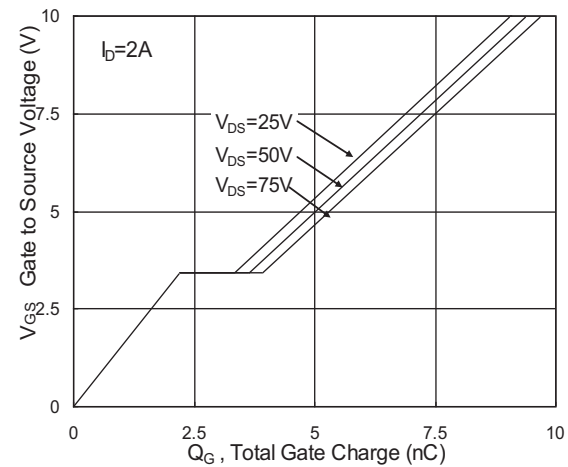


Fig.4 Gate-Charge Characteristics

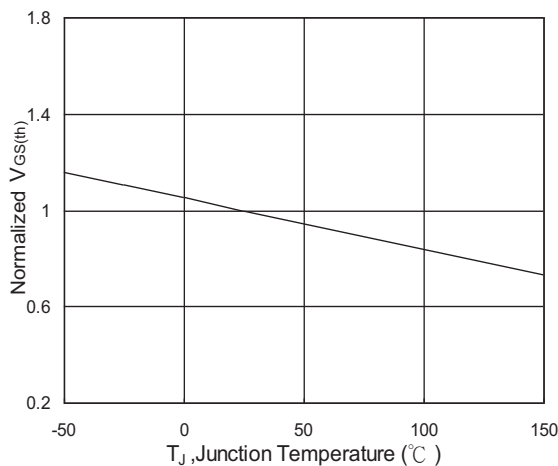


Fig.5 Normalized V_{GS(th)} vs. T_J

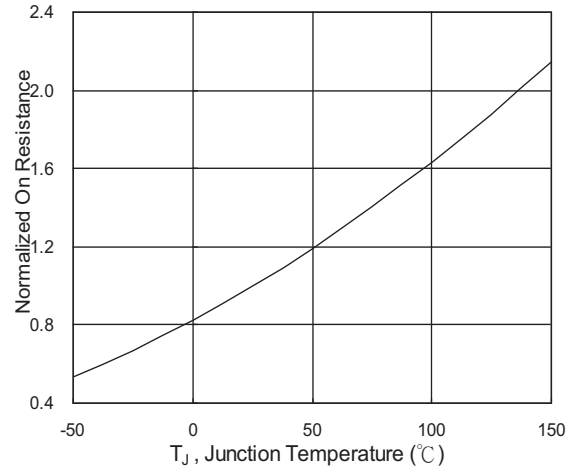


Fig.6 Normalized R_{DS(on)} vs. T_J

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N0008FUA-S

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

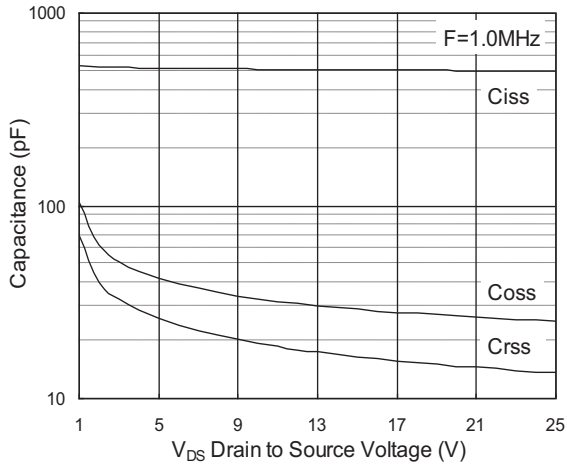


Fig.7 Capacitance

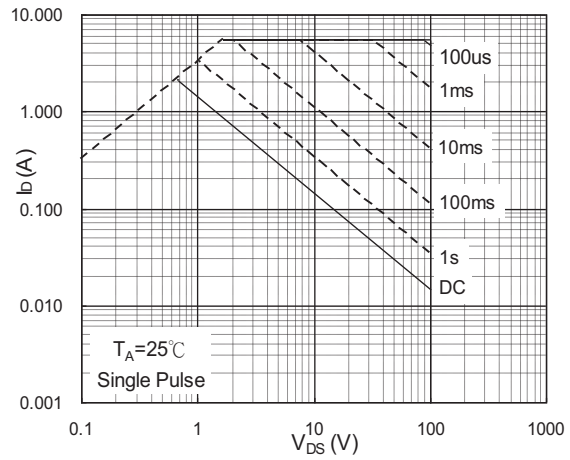


Fig.8 Safe Operating Area

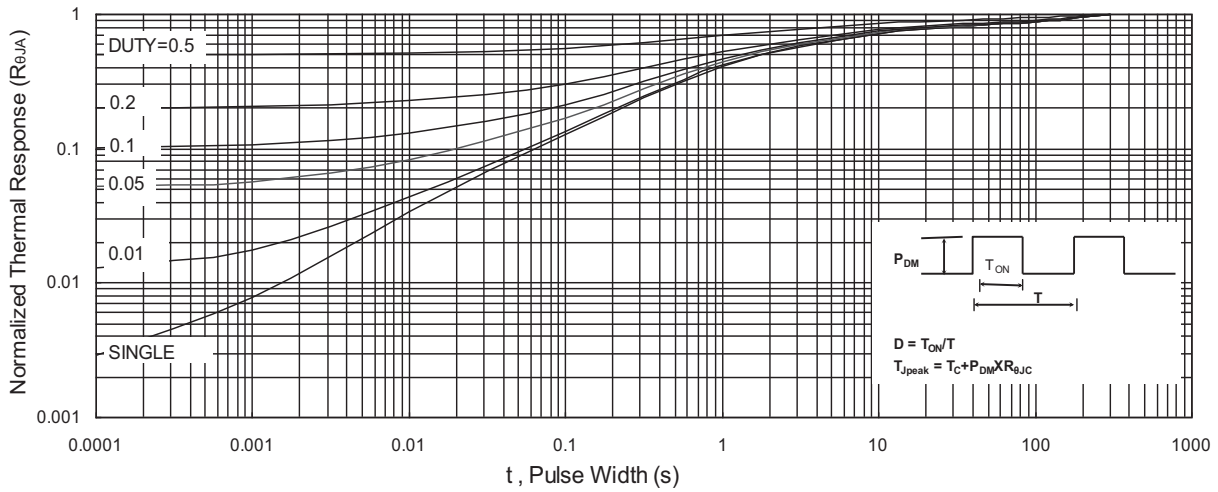


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

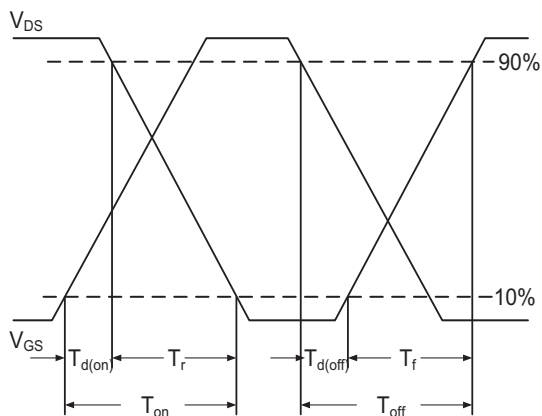


Fig.10 Switching Time Waveform

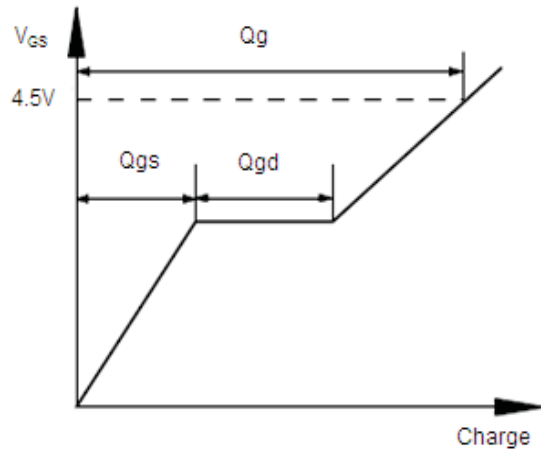


Fig.11 Gate Charge Waveform