

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N6008FCA-S

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

■概要

ELM4N6008FCA-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

- ・ $V_{ds}=60V$
- ・ $I_d=2.3A$ ($V_{gs}=10V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 100m\Omega$ ($V_{gs}=10V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 110m\Omega$ ($V_{gs}=4.5V$)

■絶対最大定格値

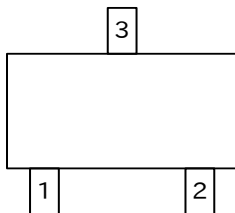
項目		記号	規格値	単位	備考
ドレイン - ソース電圧		Vds	60	V	
ゲート - ソース電圧		Vgs	±20	V	
連続ドレイン電流 (Vgs=10V)	Ta=25℃	Id	2.3	A	1
	Ta=70℃		1.8		
パルス・ドレイン電流		Idm	9.2	A	2
最大許容損失	Ta=25℃	Pd	1	W	3
保存温度範囲		Tstg	- 55 ~ 150	℃	
接合部温度範囲		Tj	- 55 ~ 150	℃	

■熱特性

項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
接合部-周囲熱抵抗	$R\theta_{ja}$	-	125	$^{\circ}C/W$	1
接合部 - ケース熱抵抗	$R\theta_{jc}$	-	80	$^{\circ}C/W$	1

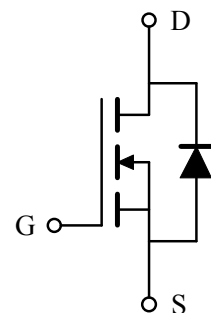
■端子配列図

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

ELM4N6008FCA-S

<https://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	60	-	-	V	
BVdss 温度係数	$\frac{\Delta BVdss}{\Delta Tj}$	基準温度 25℃ , Id=1mA	-	0.054	-	V/℃	
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=10V, Id=2A	-	80	100	mΩ	2
		Vgs=4.5V, Id=1A	-	85	110		
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)		-	-4.96	-	mV/℃	
ドレイン - ソース リーク電流	Idss	Vds=48V, Vgs=0V	-	-	1	μA	
		Vds=48V, Vgs=0V, Tj=55℃	-	-	5		
ゲート - ソース リーク電流	Igss	Vgs=±20V, Vds=0V	-	-	±100	nA	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=5V, Id=2A	-	13	-	S	
連続ソース電流	Is	Vgs=Vds=0V, Force current	-	-	2.3	A	1, 4
パルスソース電流	Ism		-	-	9.2	A	2, 4
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	-	511	715	pF	
出力容量	Coss		-	38	53	pF	
帰還容量	Crss		-	25	35	pF	
スイッチング特性							
総ゲート電荷 (4.5V)	Qg	Vds=48V, Vgs=4.5V, Id=2A	-	5.00	7.00	nC	
ゲート - ソース電荷	Qgs		-	1.68	2.40	nC	
ゲート - ドレイン電荷	Qgd		-	1.90	2.70	nC	
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vds=30V, Vgs=10V Rgen=3.3Ω, Id=2A	-	1.6	3.2	ns	
ターン・オン立ち上がり時間	tr		-	7.2	13.0	ns	
ターン・オフ遅延時間	td(off)		-	25.0	50.0	ns	
ターン・オフ立ち下がり時間	tf			14.4	28.8	ns	
寄生ダイオード逆回復時間	trr	If=2A, di/dt=100A/μs	-	9.7	-	nS	
寄生ダイオード逆回復電荷量	Qrr		-	5.8	-	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。
- 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℃接合温度により制限されます。
- データは理論的には 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

ELM4N6008FCA-S

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

■標準特性曲線

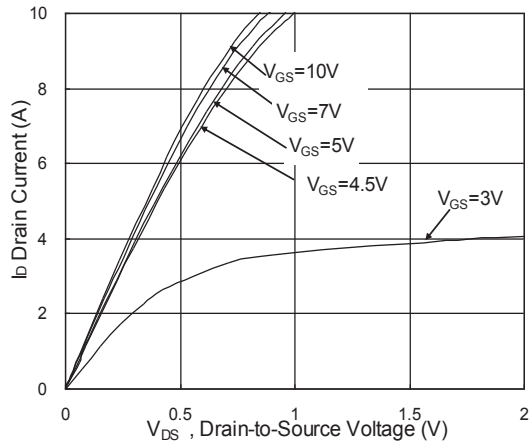


Fig.1 Typical Output Characteristics

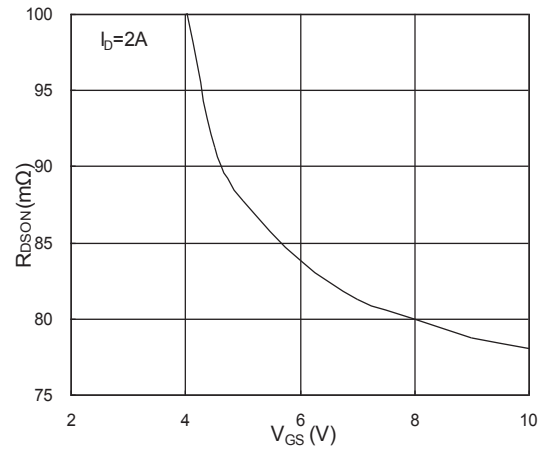


Fig.2 On-Resistance v.s Gate-Source

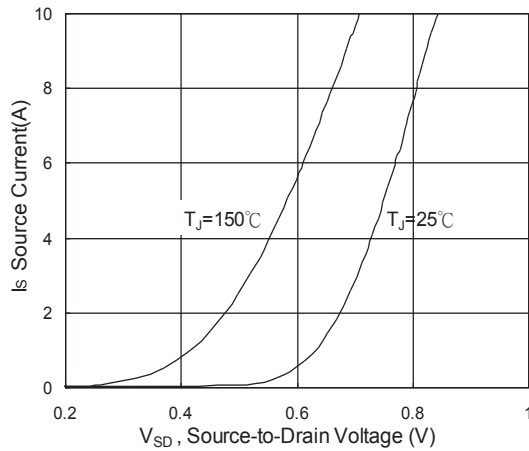


Fig.3 Forward Characteristics of Reverse

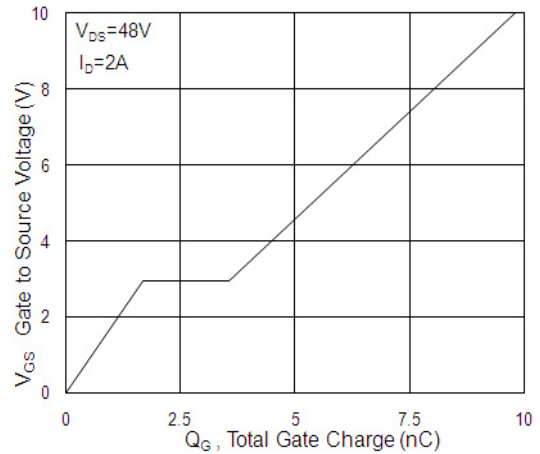


Fig.4 Gate-Charge Characteristics

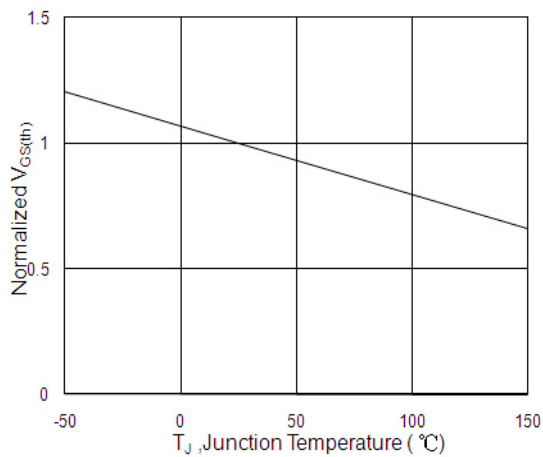


Fig.5 Normalized $V_{GS(th)}$ v.s T_J

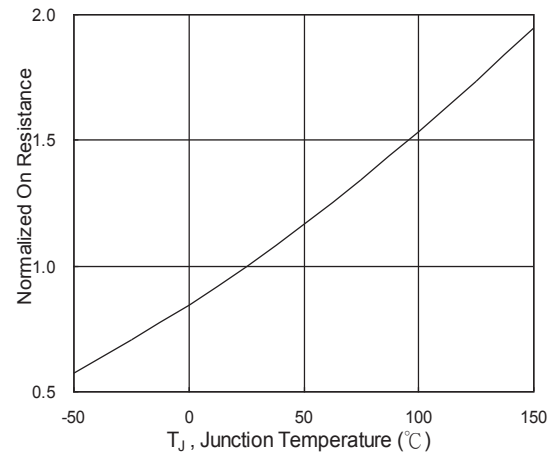


Fig.6 Normalized $R_{DS(on)}$ v.s T_J

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N6008FCA-S

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

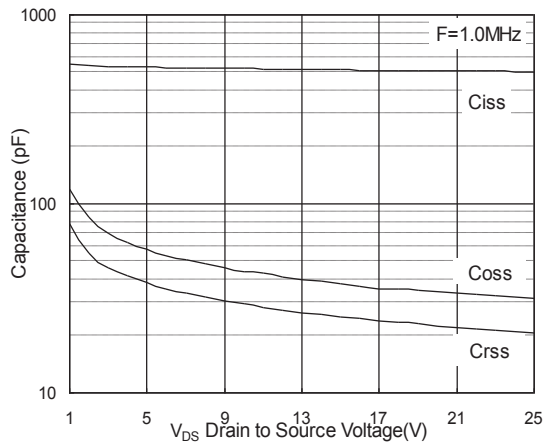


Fig.7 Capacitance

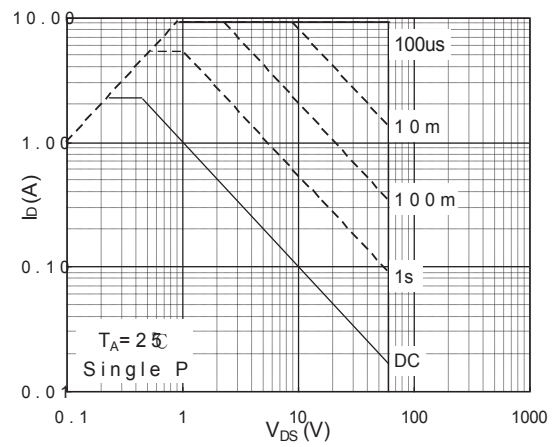


Fig.8 Safe Operating Area

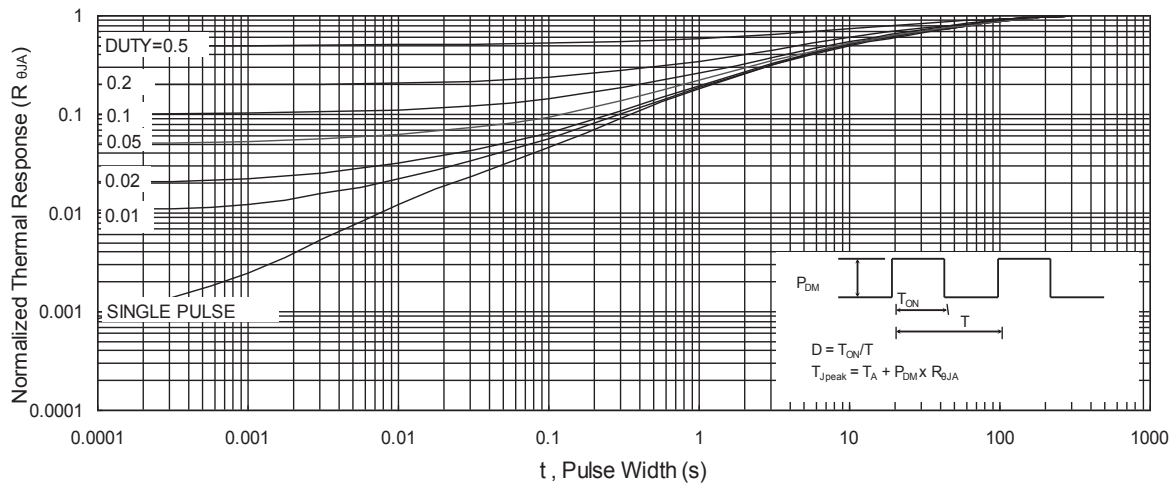


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

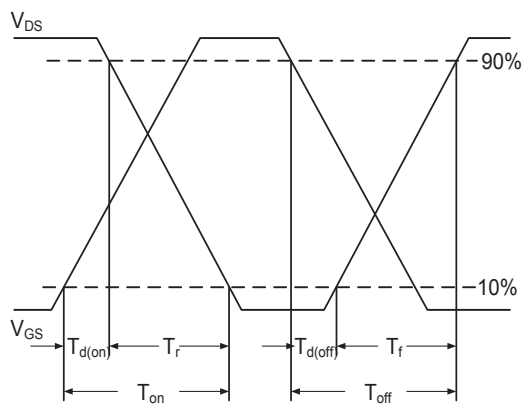


Fig.10 Switching Time Waveform

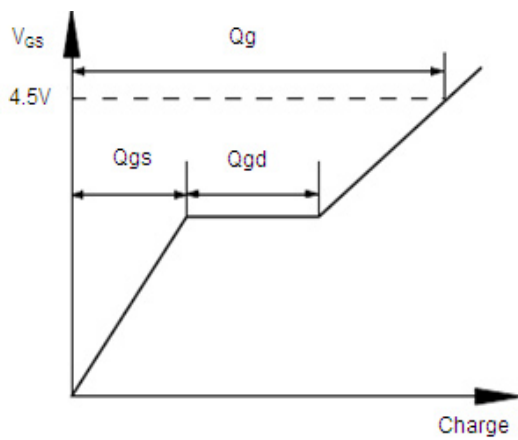


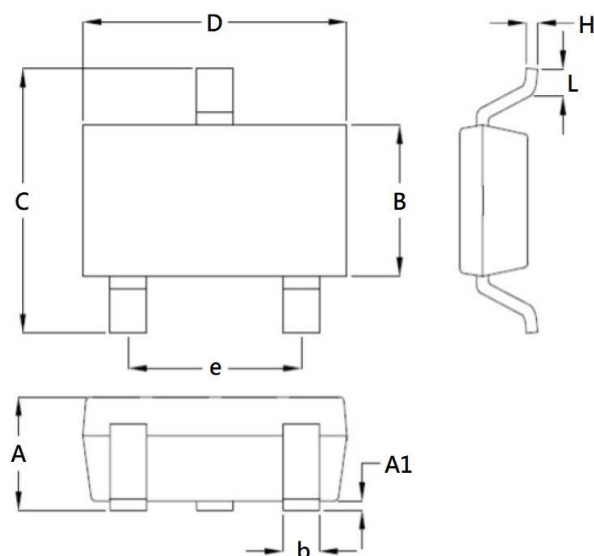
Fig.11 Gate Charge Waveform

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N6008FCA-S

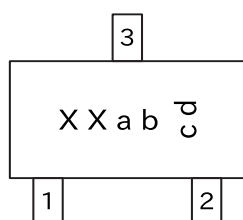
<https://www.elm-tech.com>

■SOT-23 外形寸法 (3,000 個 / リール)



記号	Millimeters		Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	0.850	1.295	0.033	0.051
A1	0.000	0.152	0.000	0.006
B	1.397	1.803	0.055	0.071
b	0.300	0.508	0.012	0.020
C	2.591	3.010	0.102	0.119
D	2.692	3.100	0.106	0.122
e	1.900		0.075	
H	0.080	0.254	0.003	0.010
L	0.300	0.610	0.012	0.024

■マーキング



記号	内容
XX	XX : 型番コード
a	年コード : 2019=9、2020=A、2021=B、2022=C...
b	週コード : A ~ Z、a ~ z (計 53 週)
c	組み立て番号 : 1 ~ 9、A ~ Z
d	生産ラインコード : A ~ Z (I、O を除く)