

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N6008FRA-S

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

■概要

ELM4N6008FRA-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

- ・ $V_{ds}=60V$
- ・ $I_d=2.8A$ ($V_{gs}=10V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 100m\Omega$ ($V_{gs}=10V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 110m\Omega$ ($V_{gs}=4.5V$)

■絶対最大定格値

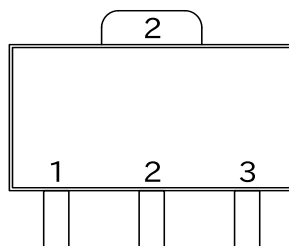
項目		記号	規格値	単位	備考
ドレイン - ソース電圧		V_{ds}	60	V	
ゲート - ソース電圧		V_{gs}	± 20	V	
連続ドレイン電流 ($V_{gs}=10V$)	$T_a=25^{\circ}C$	I_d	2.8	A	1
	$T_a=70^{\circ}C$		2.3		
パルス・ドレイン電流		I_{dm}	12	A	2
最大許容損失	$T_a=25^{\circ}C$	P_d	1.5	W	3
保存温度範囲		T_{stg}	$-55 \sim +150$	$^{\circ}C$	
動作接合部温度範囲		T_j	$-55 \sim +150$	$^{\circ}C$	

■熱特性

項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
接合部 - 周囲熱抵抗	$R_{\theta ja}$	--	85	$^{\circ}C/W$	1
接合部 - ケース熱抵抗	$R_{\theta jc}$	--	48	$^{\circ}C/W$	1

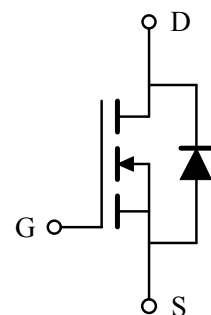
■端子配列図

SOT-89(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

ELM4N6008FRA-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=2.5A	--	80	100	mΩ	2
		Vgs=4.5V, Id=2.0A	--	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	--	--	2.8	A	1, 4
パルスソース電流	Ism		--	--	12.0	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：

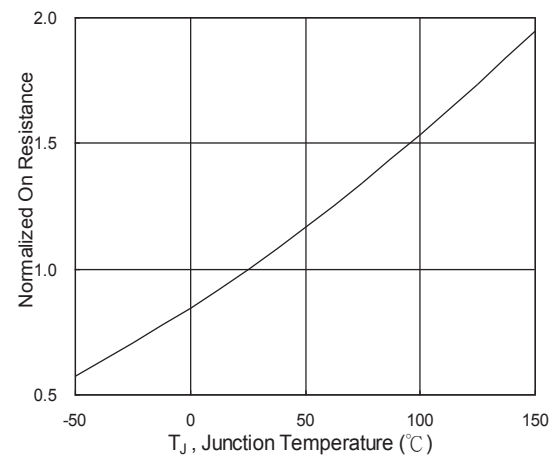
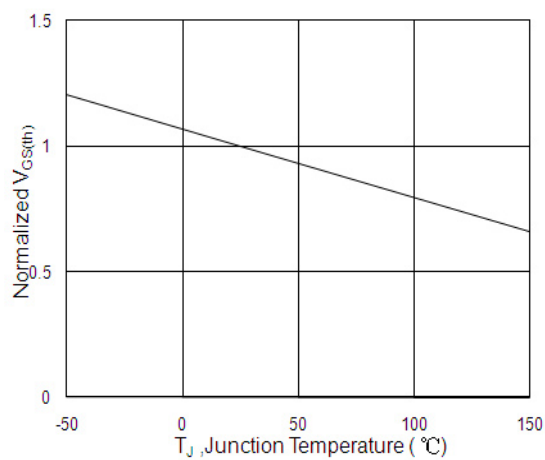
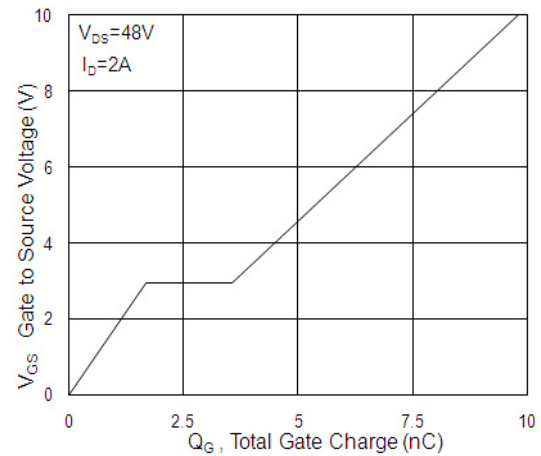
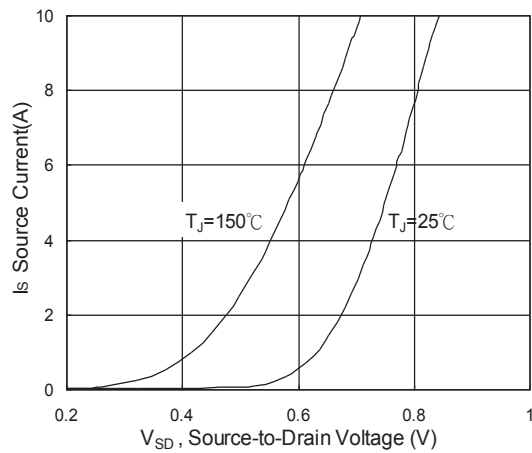
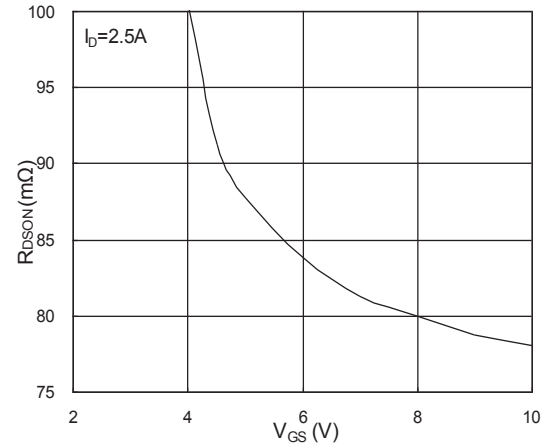
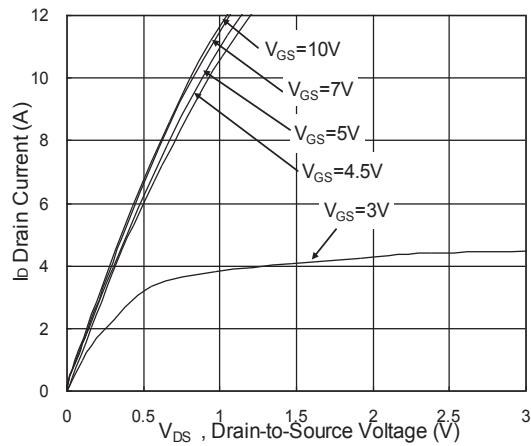
1. 厚さ 70μm の銅箔のついた 1 平方インチの FR-4 に実装したときの値です。
2. パルステスト：パルス幅 ≤ 300 μ秒、デューティサイクル ≤ 2% です。
3. 許容損失は 150℃ 接合温度により制限されます。
4. データは理論的には Id および Idm と同じで、実際のアプリケーションでは総電力損失によって制限されます。

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N6008FRA-S

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

■標準特性曲線



シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N6008FRA-S

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

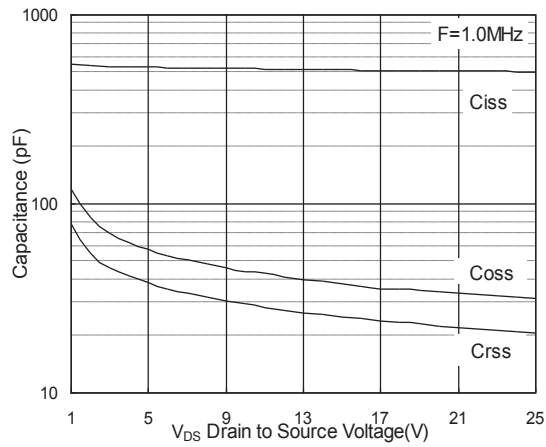


Fig.7 Capacitance

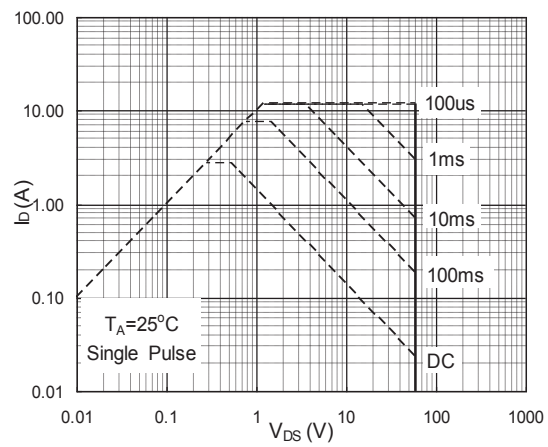


Fig.8 Safe Operating Area

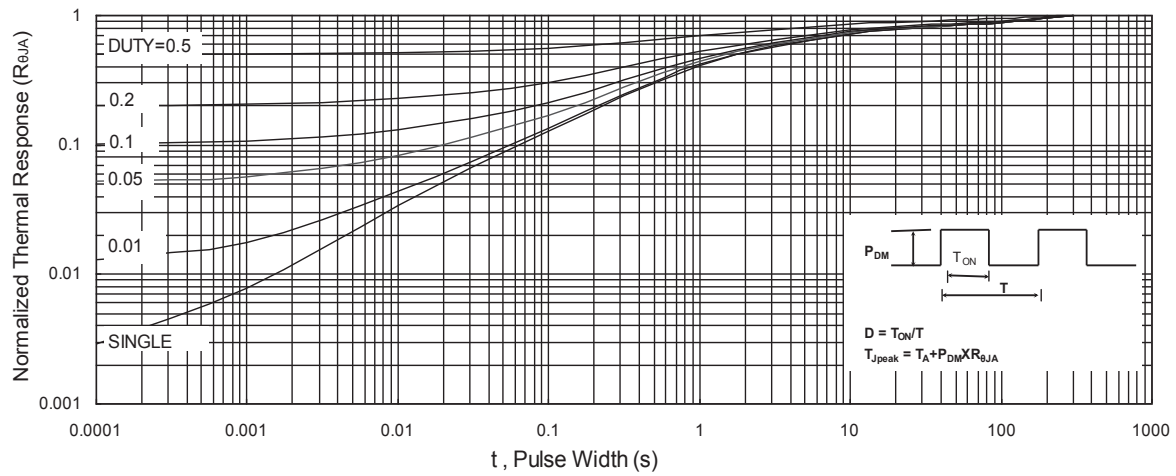


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

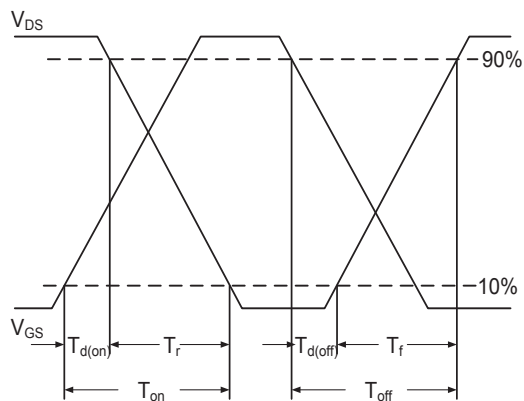


Fig.10 Switching Time Waveform

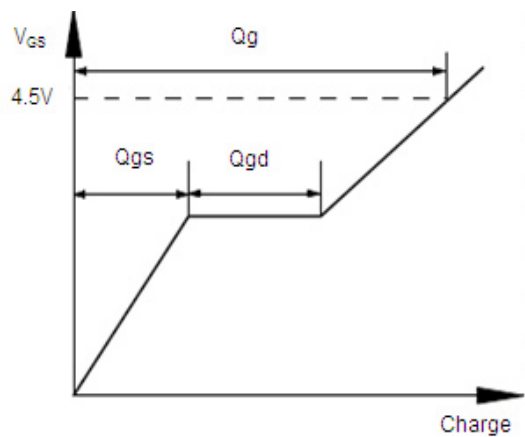


Fig.11 Gate Charge Waveform

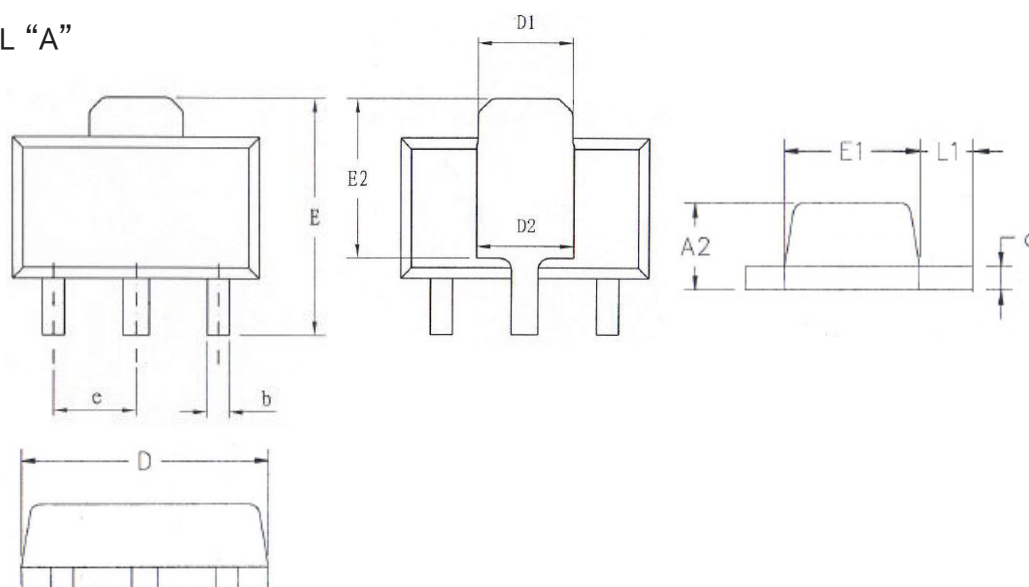
シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N6008FRA-S

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

■SOT-89 外形寸法 (1,000 個 / リール)

SEE DETAIL “A”

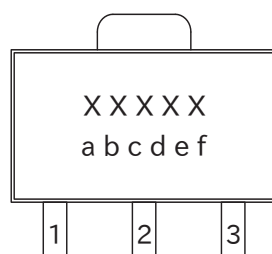


Detail “A”

	Top	Bottom		Top	Bottom
Option 1			Option 2		

記号	Millimeters		Inches		記号	Millimeters		Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.		Min.	Max.	Min.	Max.
A2	1.40	1.60	0.055	0.063	E	3.95	4.25	0.156	0.167
b	0.38	0.56	0.015	0.022	E1	2.40	2.60	0.094	0.102
c	0.35	0.44	0.014	0.017	E2	2.84 Ref		0.112 Ref	
D	4.40	4.60	0.173	0.181	e	1.50 BSC		0.059 BSC	
D1	1.62	1.83	0.064	0.072	L1	0.81	1.20	0.032	0.047
D2	1.75 Ref		0.069 Ref						

■マーキング



記号	内容
XXXXX	型番コード
a	年コード : 例 2019=K, 2020=L, 2021=M ...
b, c	週コード : 01 ~ 53
d, e	組み立て番号 : 01 ~ 99 或いは 0A ~ 0Z
f	生産ラインコード : A ~ Z (I, O を除く)