

# デュアルパワー N チャンネル MOSFET

ELM4DN0228FAA-N

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

## ■概要

ELM4DN0228FAA-N は低入力容量、低電圧駆動、低オン抵抗という特性を備えた大電流デュアルパワー MOSFET です。

## ■特長

- ・ Vds=100V
- ・ Id=4A
- ・ Rds(on) = 68mΩ (Vgs=10V)
- ・ Rds(on) = 94mΩ (Vgs=4.5V)

## ■絶対最大定格値

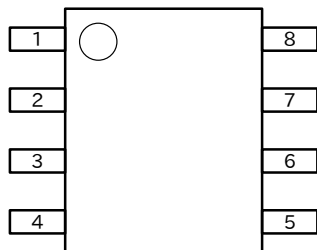
項目	記号	規格値	単位	備考
ドレイン - ソース電圧	Vds	100	V	
ゲート - ソース電圧	Vgs	±20	V	
連続ドレイン電流 (Vgs=10V)	Ta=25°C	4	A	1
	Ta=70°C	3		
パルス・ドレイン電流	Idm	25	A	2
シングルパルスアバランシェエネルギー	Eas	0.8	mJ	3
アバランシェ電流	Ias	4	A	
最大許容損失	Ta=25°C Pd	2	W	4
保存温度範囲	Tstg	-55 ~ 150	°C	
動作接合部温度範囲	Tj	-55 ~ 150	°C	

## ■熱特性

項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
熱抵抗 (接合部 - 周囲)	Rθja	-	85	°C/W	1
熱抵抗 (接合部 - 周囲) t ≤ 10s		-	62		
熱抵抗 (接合部 - ケース)	Rθjc	-	40	°C/W	1

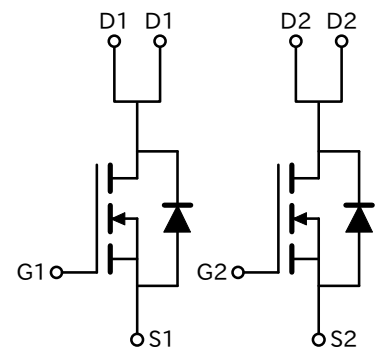
## ■端子配列図

SOP-8(TOP VIEW)



端子番号	端子記号
1	SOURCE1
2	GATE1
3	SOURCE2
4	GATE2
5	DRAIN2
6	DRAIN2
7	DRAIN1
8	DRAIN1

## ■回路



# デュアルパワー N チャンネル MOSFET

ELM4DN0228FAA-N

<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
静的特性						
ドレイン・ソース降伏電圧	BVdss	Id=250μA, Vgs=0V	100	-	-	V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=80V Vgs=0V	-	-	10	μA
		Tj=55°C	-	-	100	
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	1.5	-	2.9	V
ドレイン・ソースオン状態抵抗 <sup>*2</sup>	Rds(on)	Vgs=10V, Id=4A	-	-	68	mΩ
		Vgs=4.5V, Id=3A	-	-	94	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=5V, Id=4A	-	14	-	S
ダイオード順方向電圧 <sup>*2</sup>	Vsd	Is=1A, Vgs=0V	-	-	1.2	V
最大寄生ダイオード連続電流 <sup>*1,5</sup>	Is	Vgs=Vds=0V, Force current	-	-	4	A
動的特性						
入力容量	Ciss	Vgs=0V, Vds=25V f=1MHz	-	620	-	pF
出力容量	Coss		-	105	-	pF
帰還容量	Crss		-	63	-	pF
ゲート抵抗	Rg	Vgs=0V, Vds=0V, f=1MHz	-	3	-	Ω
スイッチング特性						
総ゲート電荷 (Vgs=10V)	Qg	Vgs=10V, Vds=50V Id=4A	-	11.9	-	nC
ゲート・ソース電荷	Qgs		-	2.6	-	nC
ゲート・ドレイン電荷	Qgd		-	1.7	-	nC
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vgs=10V, Vds=50V, Id=4A Rgen=3Ω	-	3.8	-	ns
ターン・オン立ち上がり時間	tr		-	25.8	-	ns
ターン・オフ遅延時間	td(off)		-	16.0	-	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	tf		-	8.8	-	ns
寄生ダイオード逆回復時間	trr	If=4A, di/dt=100A/μs	-	30	-	nS
寄生ダイオード逆回復電荷量	Qrr		-	37	-	nC

備考：

- 2オンス銅箔付き 1インチ<sup>2</sup> FR-4 基板に実装された装置で測定されたデータです。
- パルス幅 ≤ 300us、デューティサイクル ≤ 2% で測定されたデータです。
- EASデータは最大を示します。テスト条件は Vdd=25V、Vgs=10V、L=0.1mH、Ias=4A です。
- 許容損失は、接合部温度150°Cによって制限されます。
- データは理論的にはIdとIdmが同じですが、実際のアプリケーションでは、総消費電力によって制限されます。

# デュアルパワー N チャンネル MOSFET

ELM4DN0228FAA-N

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

## ■標準特性と熱特性曲線

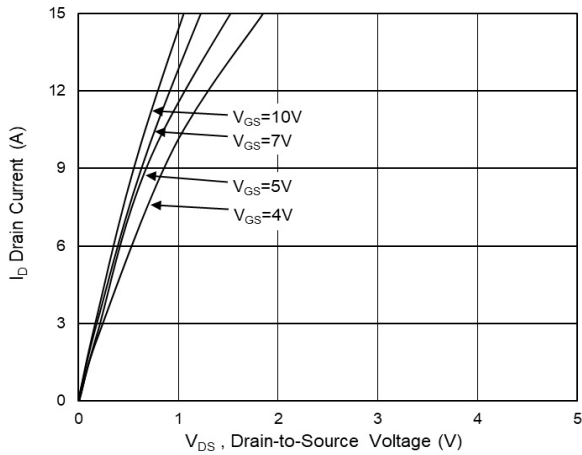


Fig.1 Typical Output Characteristics

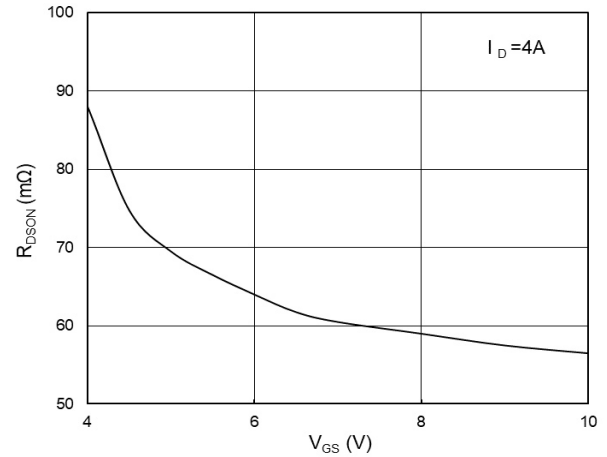


Fig.2 On-Resistance vs G-S Voltage

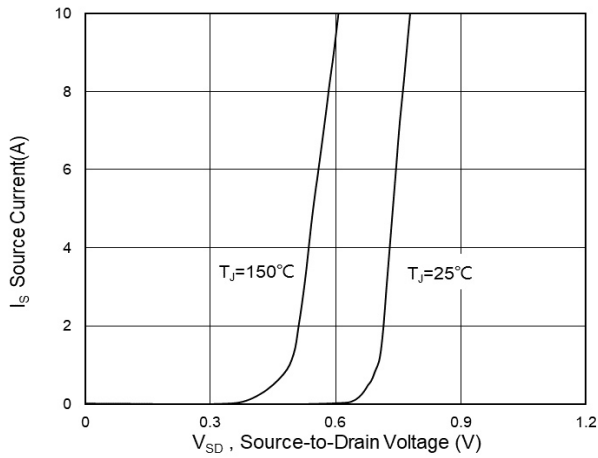


Fig.3 Source Drain Forward Characteristics

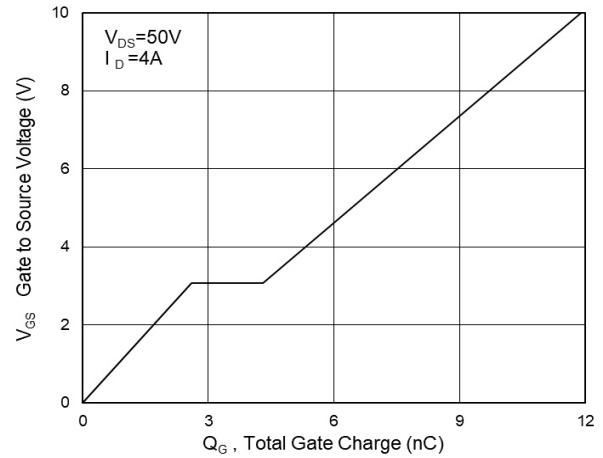


Fig.4 Gate-Charge Characteristics

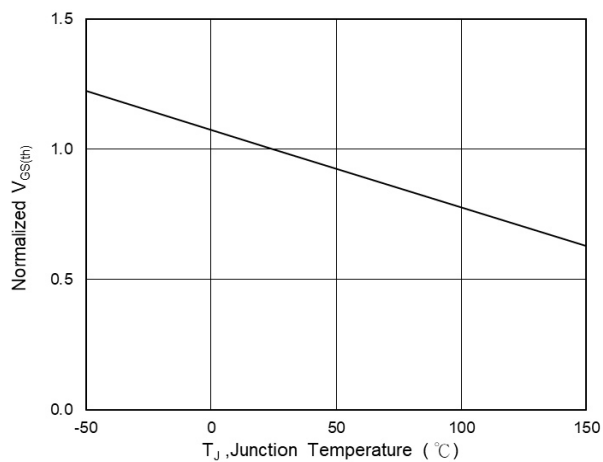


Fig.5 Normalized  $V_{GS(th)}$  vs  $T_J$

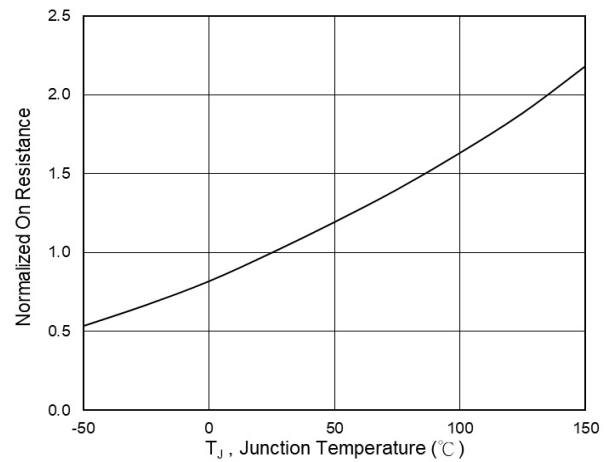


Fig.6 Normalized  $R_{DS(on)}$  vs  $T_J$

# デュアルパワー N チャンネル MOSFET

ELM4DN0228FAA-N

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

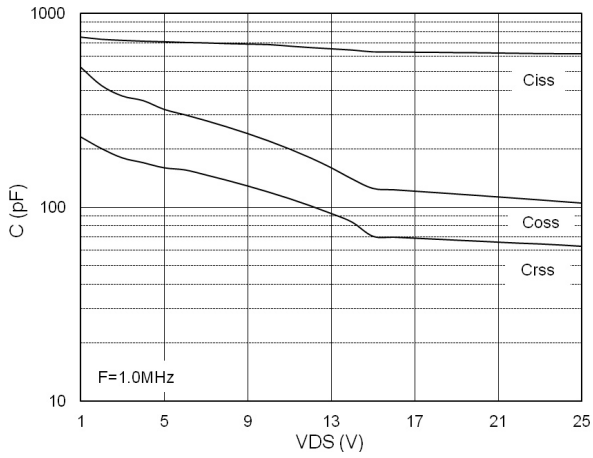


Fig.7 Capacitance

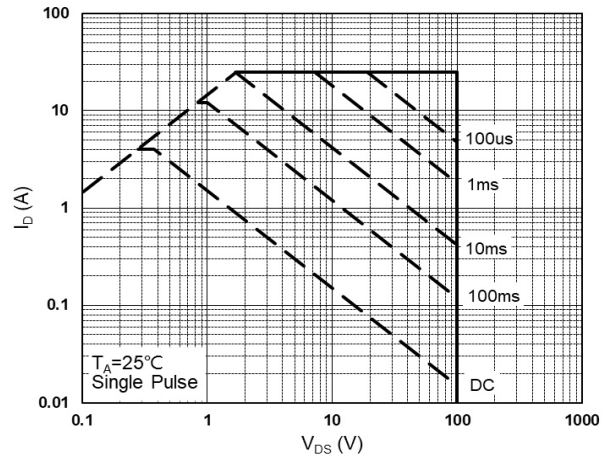


Fig.8 Safe Operating Area

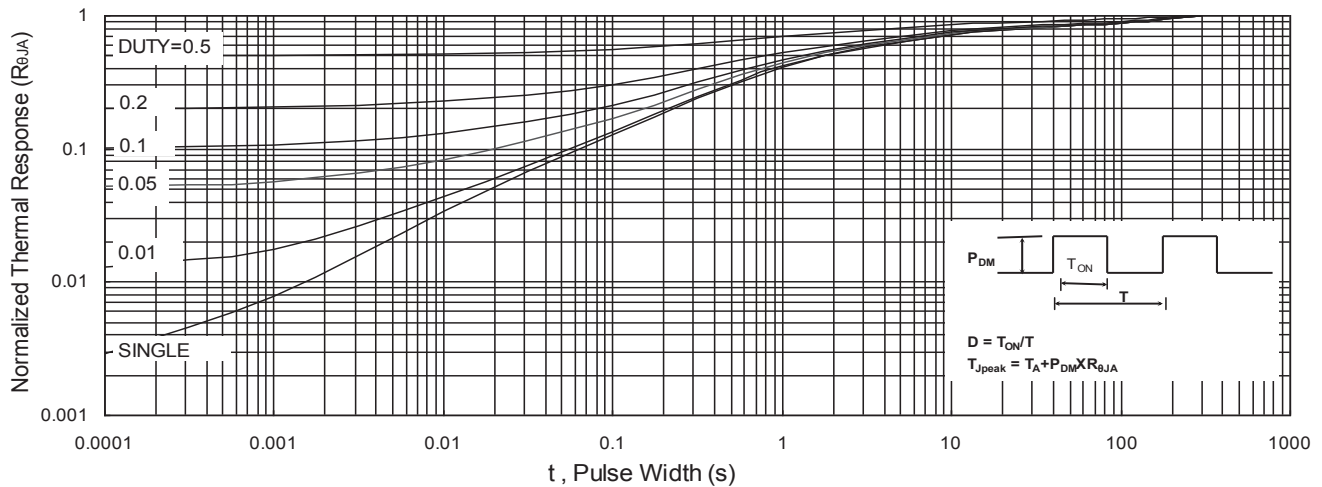


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

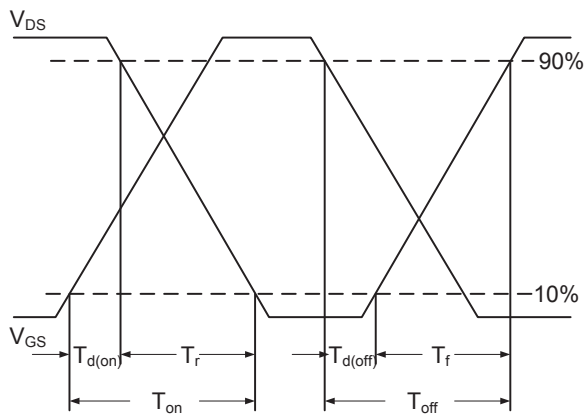


Fig.10 Switching Time Waveform

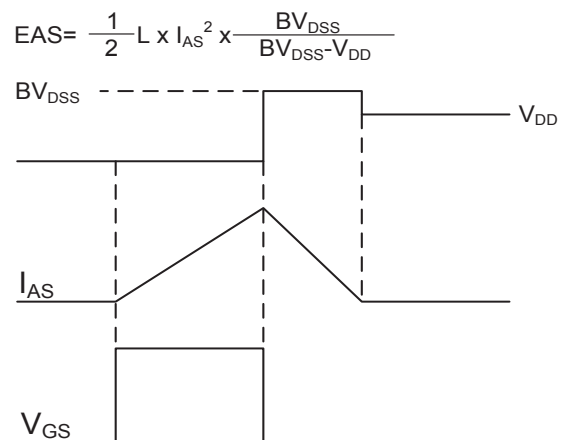


Fig.11 Unclamped Inductive Waveform