

シングル P チャンネル MOSFET

ELM4P0115FDA-N

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

■概要

ELM4P0115FDA-N 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

- ・ $V_{ds} = -100V$
- ・ $I_d = -18A$ ($V_{gs} = -10V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 95m\Omega$ ($V_{gs} = -10V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 110m\Omega$ ($V_{gs} = -4.5V$)

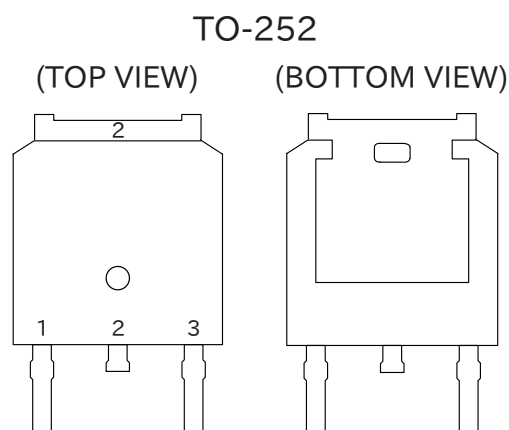
■絶対最大定格値

項目	記号	規格値	単位	備考
ドレイン - ソース電圧	V_{ds}	-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	$T_c = 25^\circ C$ -18	A	1
		$T_c = 100^\circ C$ -12		
パルス・ドレイン電流	I_{dm}	-75	A	2
シングル パルス アバランシェエネルギー	E_{as}	157.2	mJ	3
アバランシェ電流	I_{as}	18.9	A	
最大許容損失	P_d	54	W	4
$T_c = 25^\circ C$				
接合温度範囲及び保存温度範囲	T_j, T_{stg}	- 55 ~ +150	$^\circ C$	

■熱特性

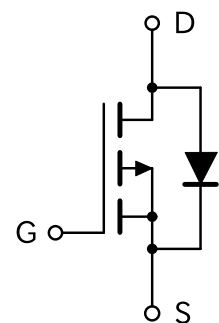
項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
接合部 - 周囲熱抵抗	$R_{\theta ja}$	-	62.0	$^\circ C/W$	1
接合部 - ケース熱抵抗	$R_{\theta jc}$	-	2.3	$^\circ C/W$	

■端子配列図



端子番号	端子記号
1	GATE
2	DRAIN
3	SOURCE

■回路



シングル P チャンネル MOSFET

ELM4P0115FDA-N

<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	-100	-	-	V	
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=-100V, Vgs=0V	-	-	-50	μA	
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	-1.2	-1.7	-2.5	V	
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=-10V, Id=-10A	-	78	95	mΩ	2
		Vgs=-4.5V, Id=-8A	-	86	110		
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=-10V, Id=-10A	-	24	-	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	-	-	-18	A	1, 5
動的特性							
入力容量	Ciss	Vgs=0V, Vds=-20V, f=1MHz	-	3029	-	pF	
出力容量	Coss		-	129	-	pF	
帰還容量	Crss		-	76	-	pF	
スイッチング特性							
総ゲート電荷	Qg	Vgs=-10V, Vds=-50V Id=-20A	-	44.50	-	nC	
ゲート - ソース電荷	Qgs		-	9.13	-	nC	
ゲート - ドレイン電荷	Qgd		-	5.93	-	nC	
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vgs=-10V, Vds=-50V Id=-10A, Rgen=3.3Ω	-	12.0	-	ns	
ターン・オン立ち上がり時間	tr		-	27.4	-	ns	
ターン・オフ遅延時間	td(off)		-	79.0	-	ns	
ターン・オフ立ち下がり時間	tf		-	53.6	-	ns	
寄生ダイオード逆回復時間	trr	If=-8A, di/dt=-100A/μs	-	38.7	-	nS	
寄生ダイオード逆回復電荷量	Qrr		-	22.4	-	nC	

備考：

1. データは、20Z 銅箔を使用した 1 インチ² FR-4 ボードに実装したときの値。
2. パルステスト：パルス幅≤ 300 μ秒、デューティサイクル≤ 2%。
3. Eas は最大定格を表す。測定条件は、Vdd=-25V、Vgs=-10V、L=0.88mH、Is=-18.9A。
4. 許容損失は 150℃接合温度により制限。
5. 理論的にIdおよびIdmと同じだが、実際のアプリケーションでは、総電力損失によって制限。

シングル P チャンネル MOSFET

ELM4P0115FDA-N

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

■標準特性と熱特性曲線

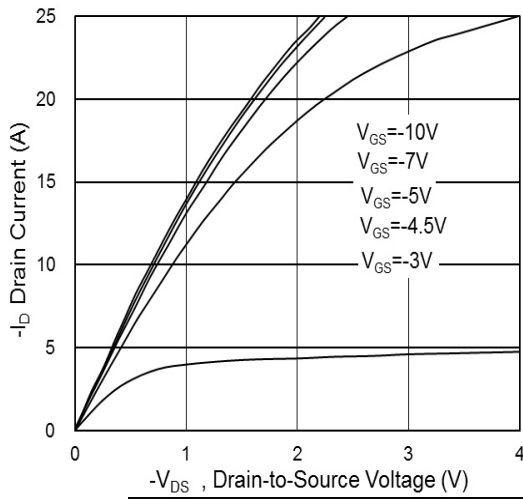


Fig.1 Typical Output Characteristics

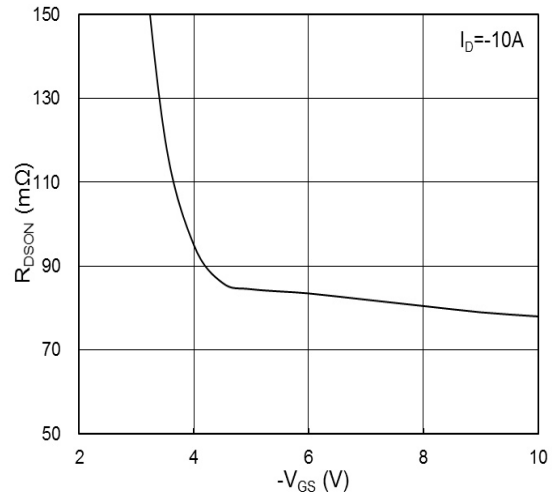


Fig.2 On-Resistance vs G-S Voltage

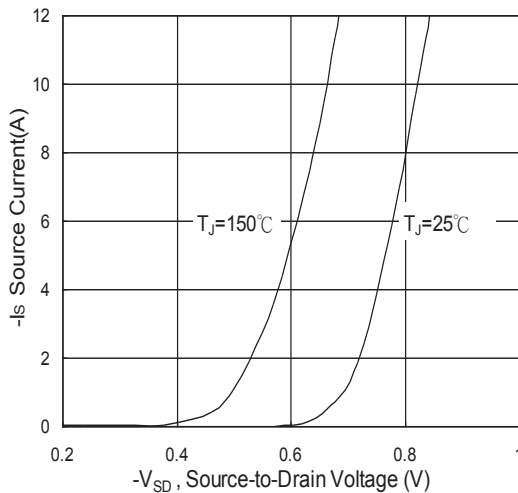


Fig.3 Typical S-D Diode Forward Voltage

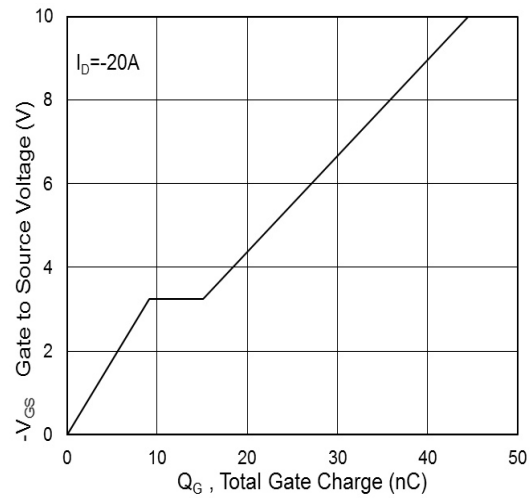


Fig.4 Gate-Charge Characteristics

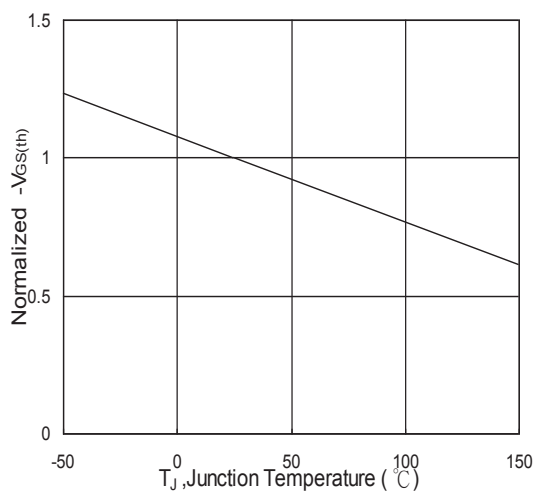


Fig.5 Normalized $V_{GS(th)}$ vs T_J

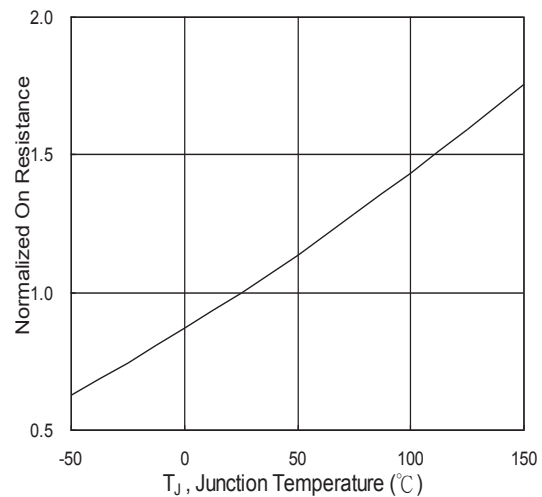


Fig.6 Normalized $R_{DS(on)}$ vs T_J

シングル P チャンネル MOSFET

ELM4P0115FDA-N

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

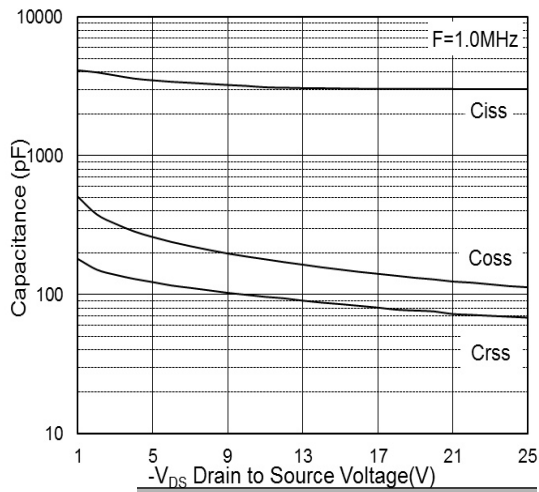


Fig.7 Capacitance

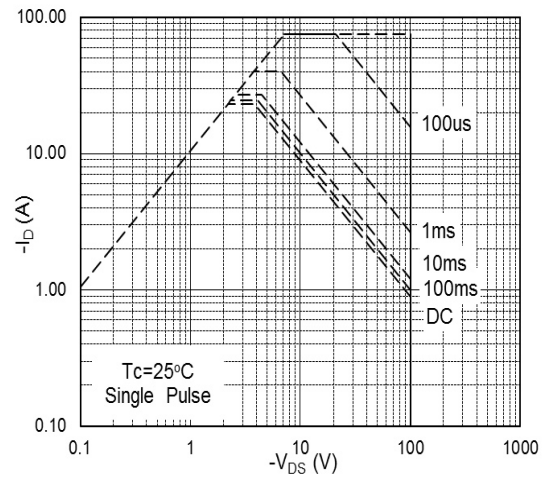


Fig.8 Safe Operating Area

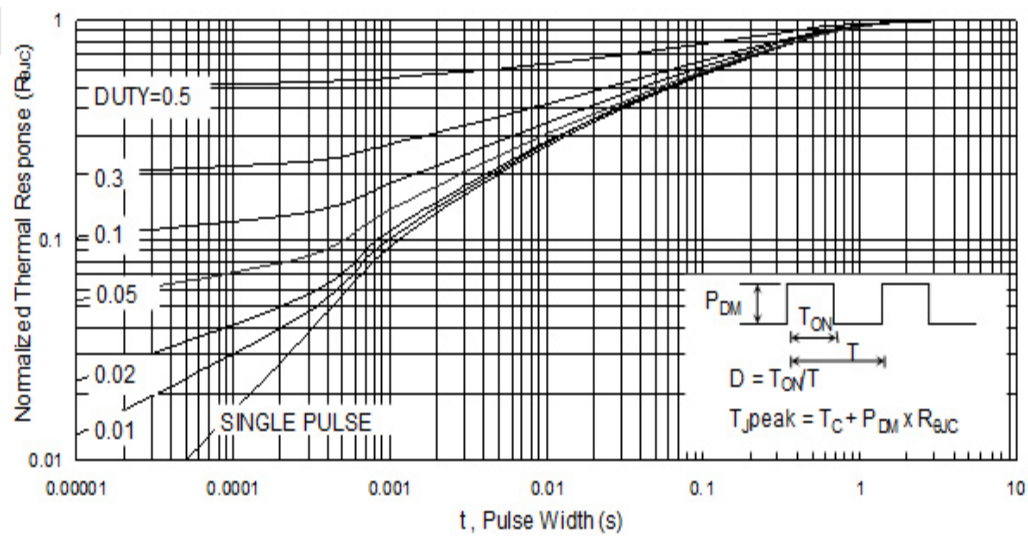


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

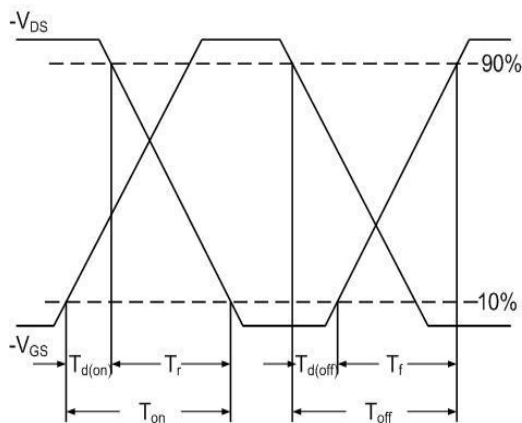


Fig.10 Switching Time Waveform

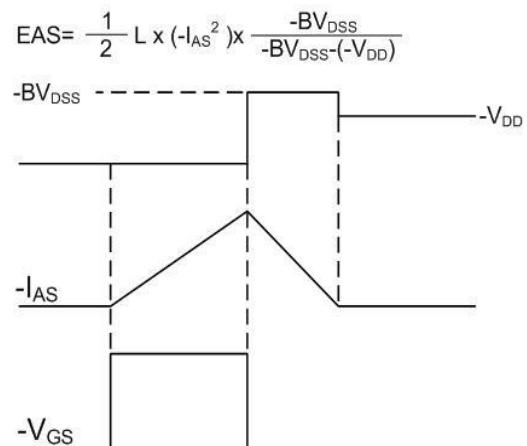


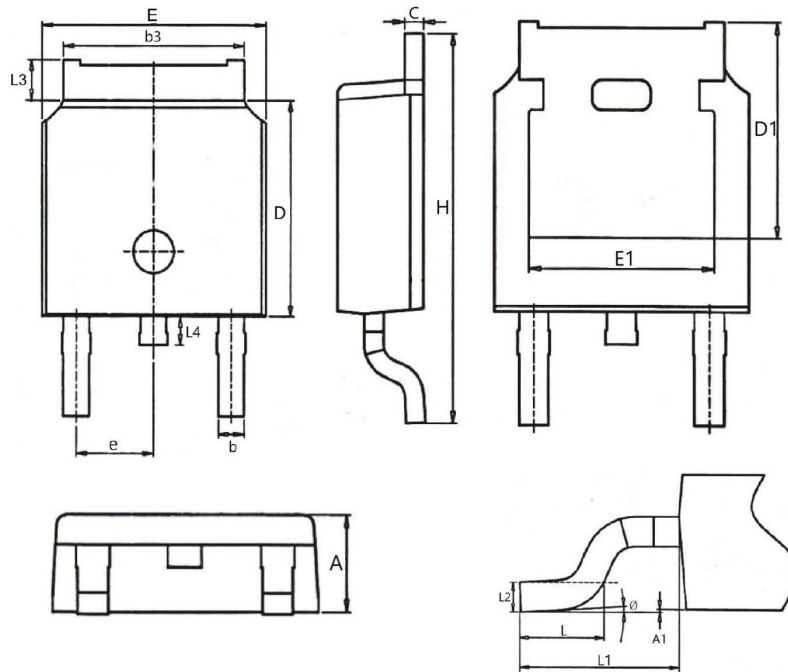
Fig.11 Unclamped Inductive Waveform

シングル P チャンネル MOSFET

ELM4P0115FDA-N

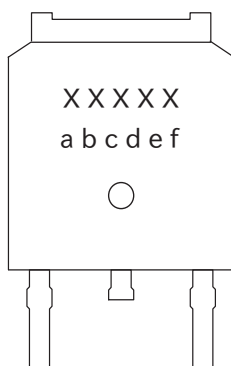
<https://www.elm-tech.com>

■TO-252 外形寸法 (2,500 個 / リール)



記号	Millimeters		Inches		記号	Millimeters		Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.		Min.	Max.	Min.	Max.
A	2.18	2.40	0.086	0.095	e	2.286BSC		0.09BSC	
A1	---	0.20	---	0.008	H	9.40	10.50	0.370	0.413
b	0.68	0.90	0.026	0.036	L	1.38	1.78	0.054	0.070
b3	4.95	5.46	0.194	0.215	L1	2.90REF		0.114REF	
c	0.43	0.89	0.017	0.035	L2	0.51BSC		0.020BSC	
D	5.97	6.22	0.235	0.245	L3	0.88	1.28	0.034	0.050
D1	5.300REF		0.209REF		L4	0.50	1.00	0.019	0.039
E	6.35	6.73	0.250	0.265	θ	0°	8°	0°	8°
E1	4.32	---	0.170	---					

■マーキング



記号	内容
XXXXX	D0115 : 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)