

シングル P チャンネル MOSFET

ELM4P6115FDA-N

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

■概要

ELM4P6115FDA-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

- ・ $V_{ds} = -60V$
- ・ $I_d = -35A$ ($V_{gs} = -10V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 25m\Omega$ ($V_{gs} = -10V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 33m\Omega$ ($V_{gs} = -4.5V$)

■絶対最大定格値

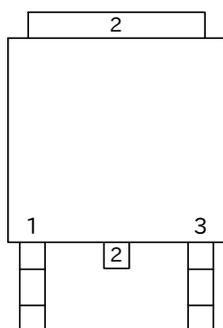
項目	記号	規格値	単位	備考
ドレイン - ソース電圧	V_{ds}	-60	V	
ゲート - ソース電圧	V_{gs}	± 20	V	
連続ドレイン電流 ($V_{gs} = -10V$)	I_d	$T_c = 25^\circ C$	A	1
		$T_c = 100^\circ C$		
パルス・ドレイン電流	I_{dm}	-70	A	2
シングル パルス アバランシェエネルギー	E_{as}	113	mJ	3
アバランシェ電流	I_{as}	47.6	A	
最大許容損失	P_d	52.1	W	4
$T_c = 25^\circ C$				
保存温度範囲	T_{stg}	- 55 ~ 150	$^\circ C$	
接合温度範囲	T_j	- 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	$R_{\theta jc}$	-	2.4	$^\circ C/W$	

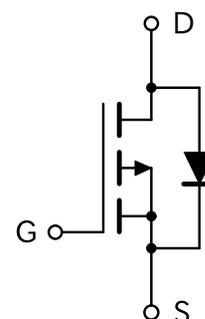
■端子配列図

TO-252(TOP VIEW)



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

ELM4P6115FDA-N

<http://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	
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=-48V, Vgs=0V	-	-	-1	μA	
		Vds=-48V, Vgs=0V, Tj=55℃			-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	-	-2.5	V	
ドレイン・ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=-10V, Id=-18A	-	-	25	mΩ	2
		Vgs=-4.5V, Id=-12A	-	-	33		
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=-10V, Id=-18A	-	23	-	S	
ダイオード順方向電圧	Vsd	Is=-1A, Vgs=0V	-	-	-1	V	2
連続ソース電流	Is	Vgs=Vds=0V, Force Current	-	-	-35	A	1, 5
パルスソース電流	Ism		-	-	-70	A	2, 5
動的特性							
入力容量	Ciss	Vgs=0V, Vds=-15V, f=1MHz	-	3635	-	pF	
出力容量	Coss		-	224	-	pF	
帰還容量	Crss		-	141	-	pF	
ゲート抵抗	Rg	Vds=0V, Vgs=0V, f=1MHz	-	7	-	Ω	
スイッチング特性							
総ゲート電荷 (-4.5V)	Qg	Vgs=-4.5V, Vds=-20V Id=-12A	-	25.0	-	nC	
ゲート・ソース電荷	Qgs		-	6.7	-	nC	
ゲート・ドレイン電荷	Qgd		-	5.5	-	nC	
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vgs=-10V, Vds=-15V Id=-1A, Rgen=3.3Ω	-	38.0	-	ns	
ターン・オン立ち上がり時間	tr		-	23.6	-	ns	
ターン・オフ遅延時間	td(off)		-	100.0	-	ns	
ターン・オフ立ち下がり時間	tf		-	6.8	-	ns	

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=0.1mH、Ias=-47.6A。
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

ELM4P6115FDA-N

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

■ 標準特性と熱特性曲線

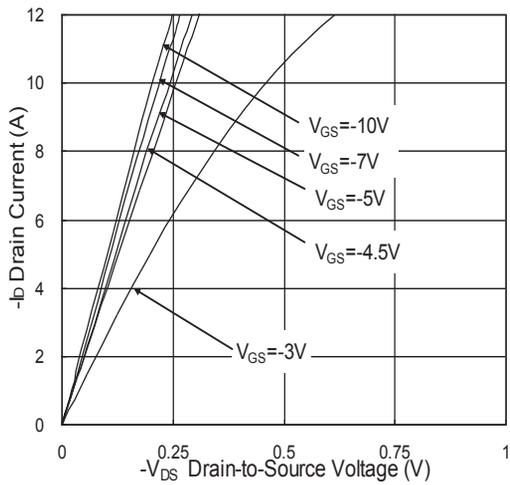


Fig.1 Typical Output Characteristics

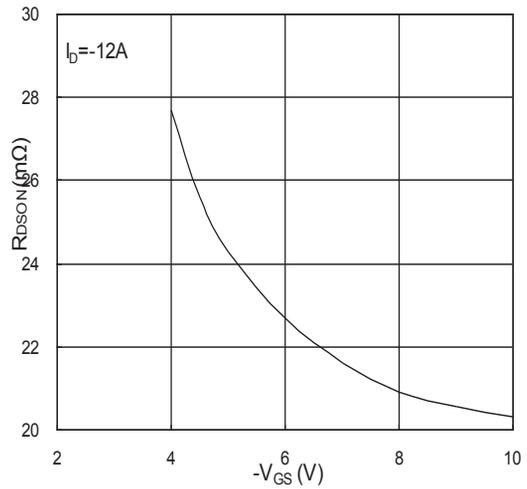


Fig.2 On-Resistance v.s Gate-Source

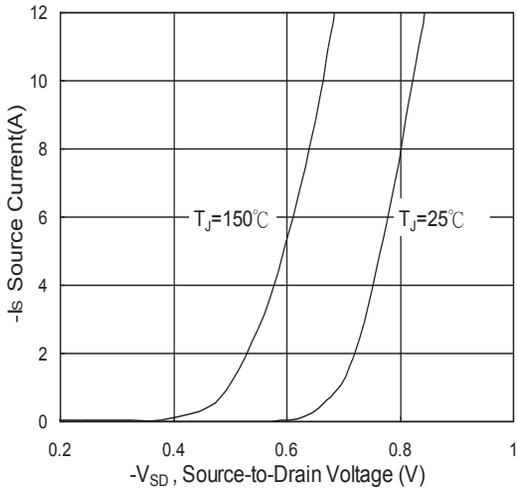


Fig.3 Forward Characteristics Of Reverse

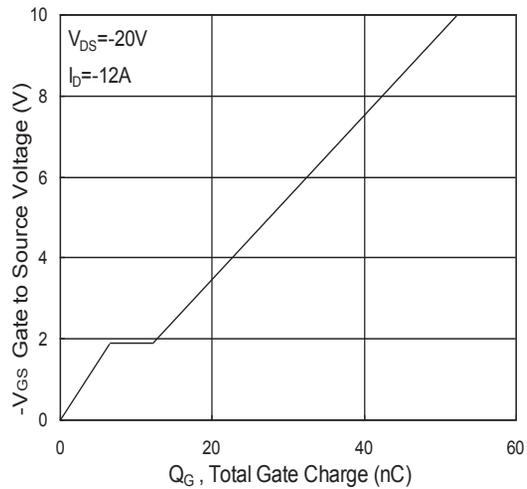


Fig.4 Gate-Charge Characteristics

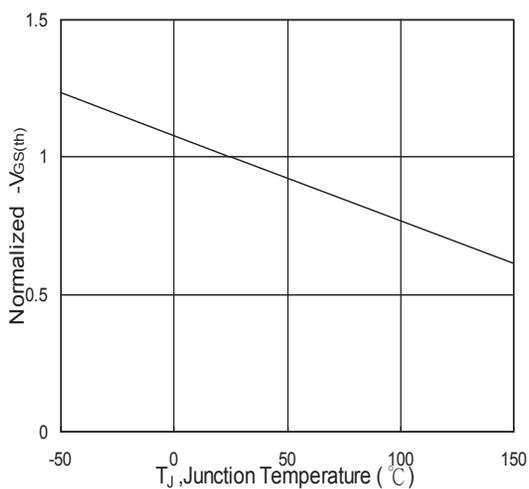


Fig.5 Normalized $V_{GS(th)}$ v.s T_J

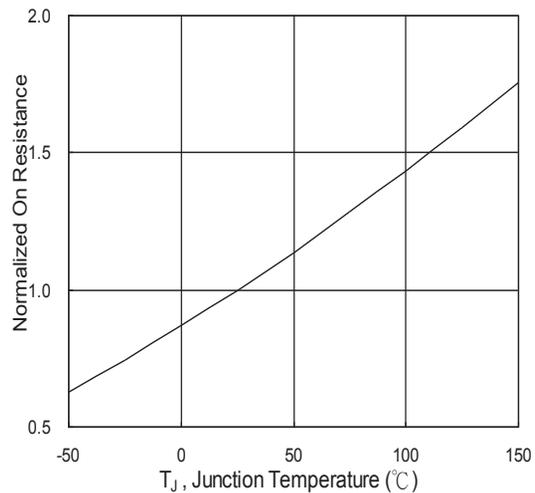


Fig.6 Normalized $R_{DS(on)}$ v.s T_J

シングル P チャンネル MOSFET

ELM4P6115FDA-N

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

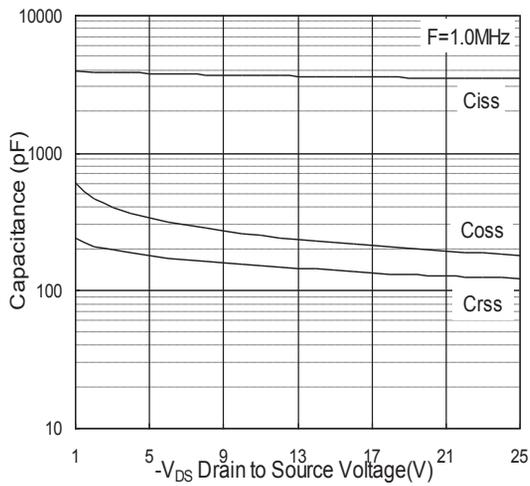


Fig.7 Capacitance

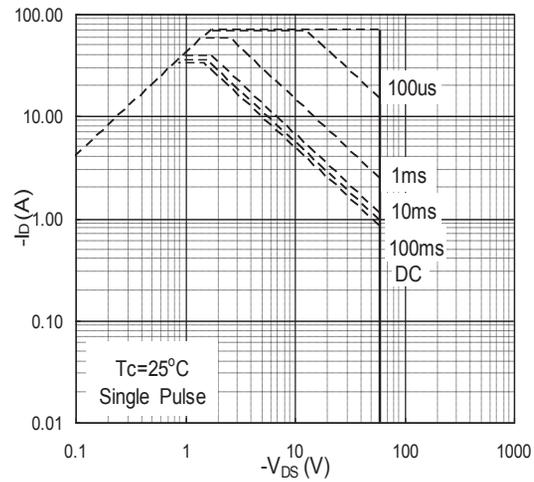


Fig.8 Safe Operating Area

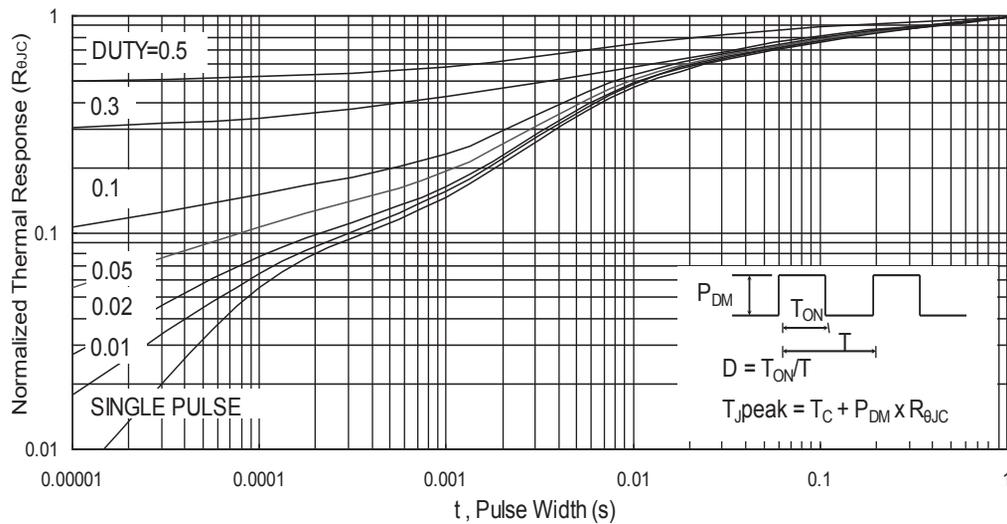


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

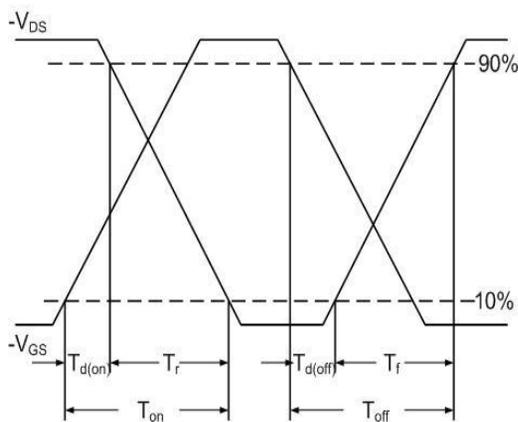


Fig.10 Switching Time Waveform

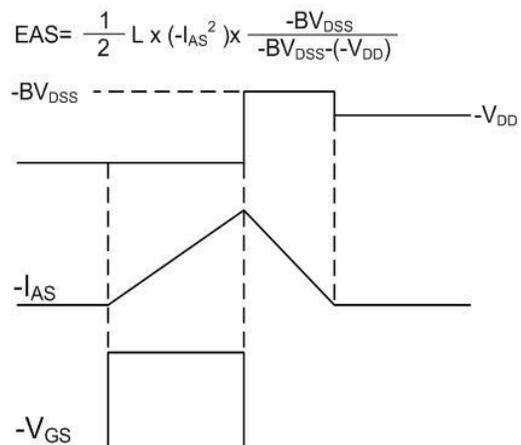


Fig.11 Unclamped Inductive Waveform