

シングル P チャンネル MOSFET

ELM4P6105FDA-N

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

■概要

ELM4P6105FDA-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

- ・ $V_{ds} = -60V$
- ・ $I_d = -29A$ ($V_{gs} = -10V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 35m\Omega$ ($V_{gs} = -10V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 55m\Omega$ ($V_{gs} = -4.5V$)

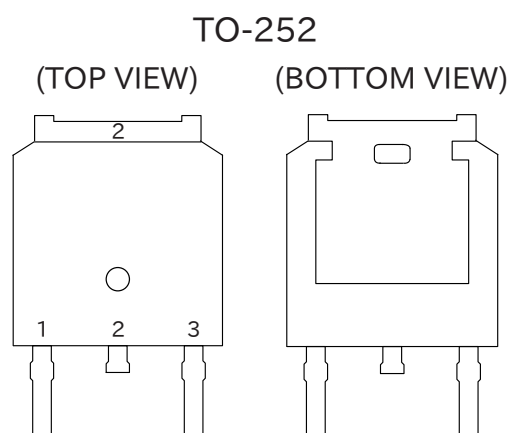
■絶対最大定格値

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 ($V_{gs} = -10V$)	$T_c = 25^\circ C$	I_d	-29.0	A	1
	$T_c = 100^\circ C$		-18.5		
	$T_a = 25^\circ C$		-6.2		
	$T_a = 70^\circ C$		-5.0		
パルス・ドレイン電流		I_{dm}	-58	A	2
シングル パルス アバランシェエネルギー		E_{as}	64.8	mJ	3
アバランシェ電流		I_{as}	-36	A	
最大許容損失	$T_c = 25^\circ C$	P_d	45	W	4
	$T_a = 25^\circ C$		2		
保存温度範囲		T_{stg}	- 55 ~ 150	$^\circ C$	
接合温度範囲		T_j	- 55 ~ 150	$^\circ C$	

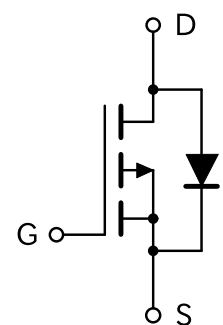
■熱特性

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	$R_{\theta jc}$	-	2.8	$^\circ C/W$	

■端子配列図



■回路



シングル P チャンネル MOSFET

ELM4P6105FDA-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	-60	-	-	V	
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=-10V, Id=-20A	-	30	35	mΩ	2
		Vgs=-4.5V, Id=-15A	-	38	55		
ゲート・スレッショールド電圧	Vgs(th)	Vgs=Vds, Id=-250μA	-1.2	-1.6	-2.5	V	
ドレイン - ソース間リーク電流	Idss	Vds=-48V, Vgs=0V	-	-	-1	μA	
		Vds=-48V, Vgs=0V, Tj=55℃			-5		
ゲート - ソース間リーク電流	Igss	Vgs=±20V, Vds=0V	-	-	±100	nA	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=-5V, Id=-20A	-	30	-	S	
連続ソース電流	Is	Vgs=Vds=0V, Force Current	-	-	-29	A	1, 5
ダイオード順方向電圧	Vsd	Vgs=0V, Is=-1A			-1	V	2
動的特性							
入力容量	Ciss	Vds=-15V, Vgs=0V, f=1MHz	-	2217	-	pF	
出力容量	Coss		-	310	-	pF	
帰還容量	Crss		-	238	-	pF	
スイッチング特性							
総ゲート電荷 (-4.5V)	Qg	Vds=-15V, Vgs=-4.5V Id=-15A	-	24.0	-	nC	
ゲート - ソース電荷	Qgs		-	8.6	-	nC	
ゲート - ドレイン電荷	Qgd		-	7.3	-	nC	
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vds=-15V, Vgs=-10V Rgen=3.3Ω, Id=-15A	-	9.0	-	ns	
ターン・オン立ち上がり時間	tr		-	70.7	-	ns	
ターン・オフ遅延時間	td(off)		-	59.8	-	ns	
ターン・オフ立ち下がり時間	tf		-	20.4	-	ns	
寄生ダイオード逆回復時間	trr	If=-20A , dI/dt=100A/μs	-	30	-	nS	
寄生ダイオード逆回復電荷	Qrr		-	45	-	nC	

備考：

- 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です。
- 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。
- Eas は最大定格を表す。測定条件は、Vdd=-25V、Vgs=-10V、L=0.1mH、Ias=-36A です。
- 許容損失は 150℃接合温度により制限されます。
- 理論的にIdおよびIdmと同じですが、実際のアプリケーションでは、総電力損失によって制限されます。

シングル P チャンネル MOSFET

ELM4P6105FDA-N

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

■標準特性と熱特性曲線

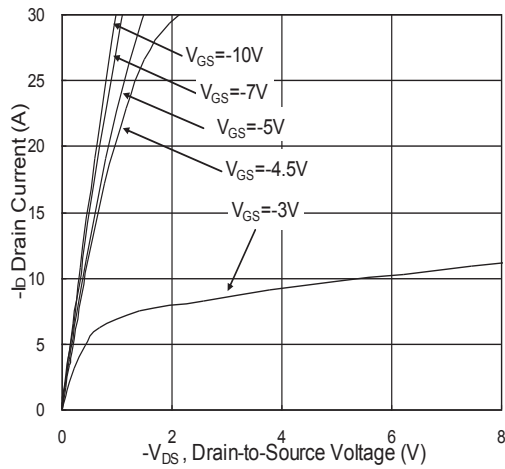


Fig.1 Typical Output Characteristics

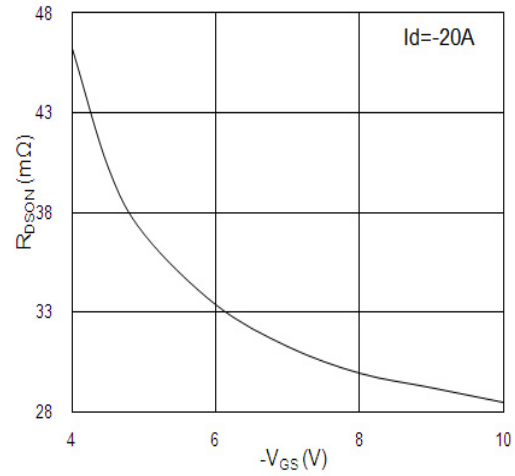


Fig.2 On-Resistance vs G-S Voltage

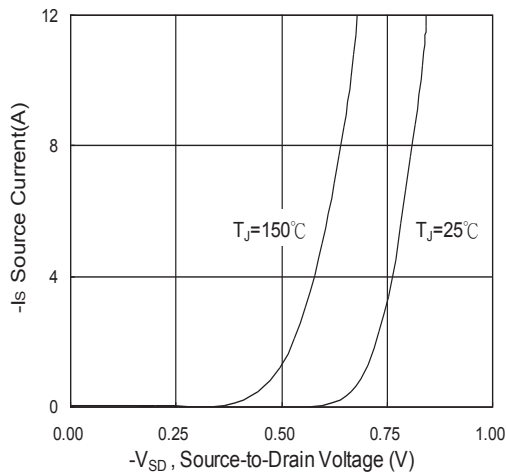


Fig.3 Source Drain Forward Characteristics

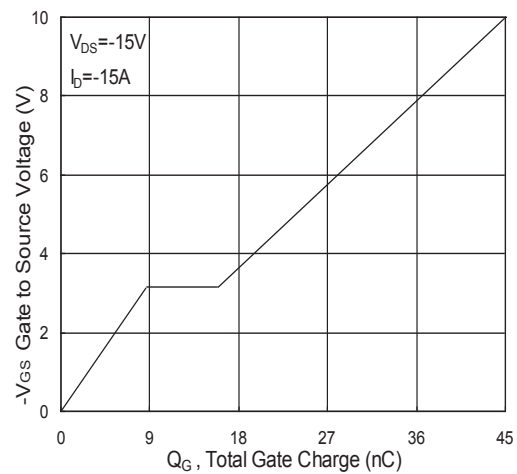


Fig.4 Gate-charge Characteristics

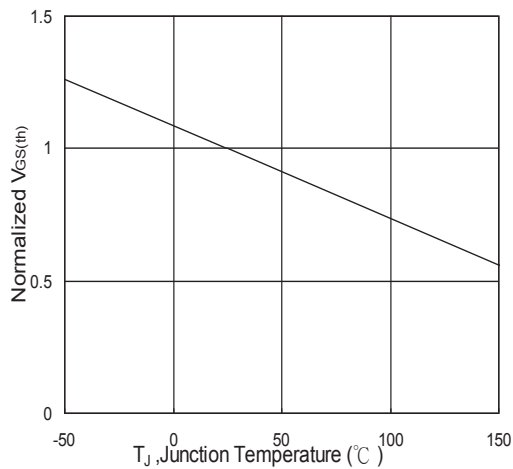


Fig.5 Normalized $V_{GS(th)}$ vs T_J

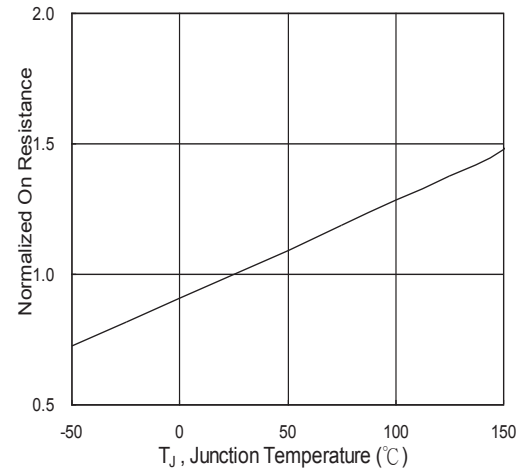


Fig.6 Normalized $R_{DS(on)}$ vs T_J

シングル P チャンネル MOSFET

ELM4P6105FDA-N

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

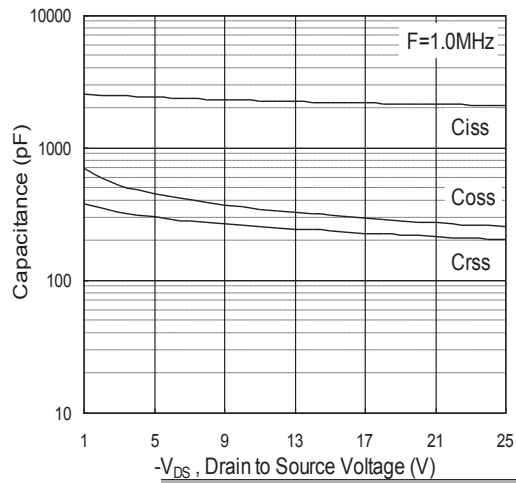


Fig.7 Capacitance

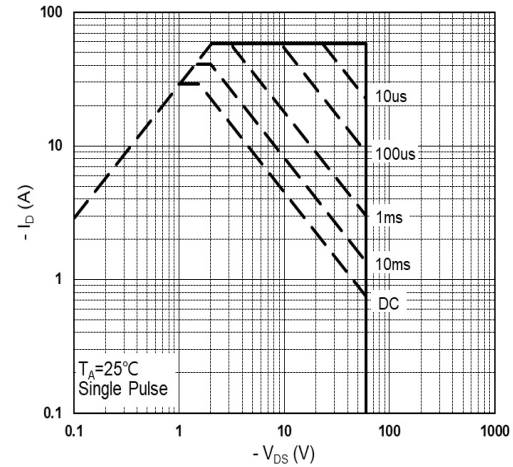


Fig.8 Safe Operating Area

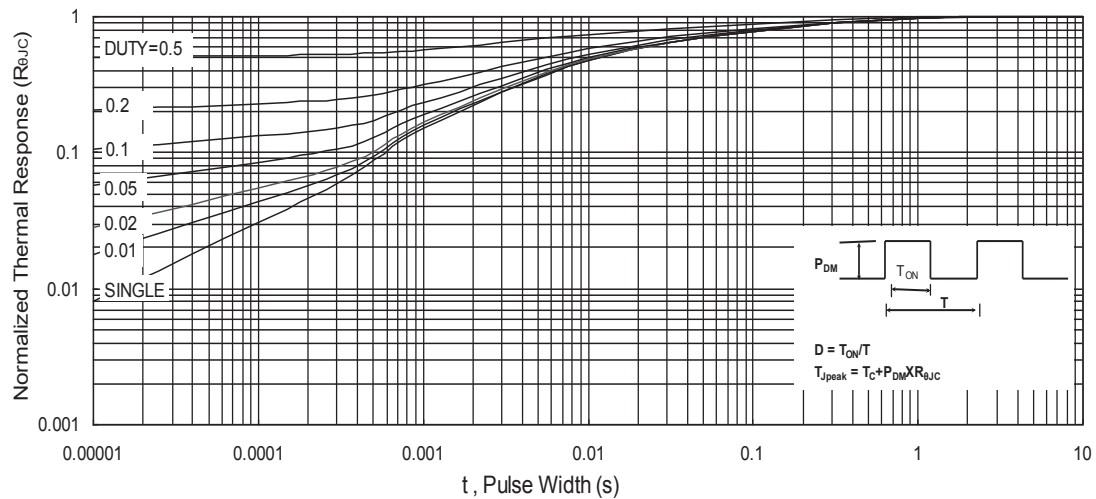


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

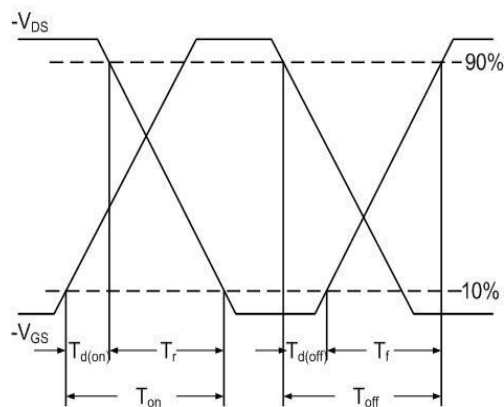


Fig.10 Switching Time Waveform

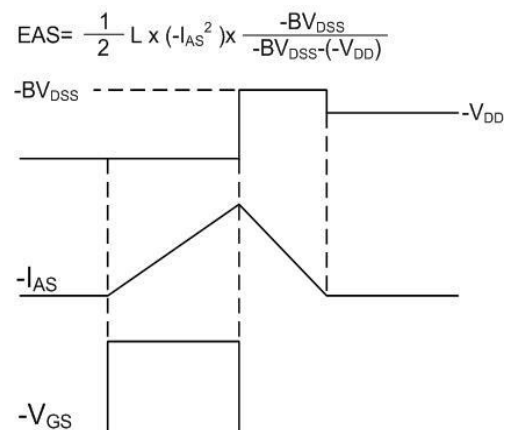


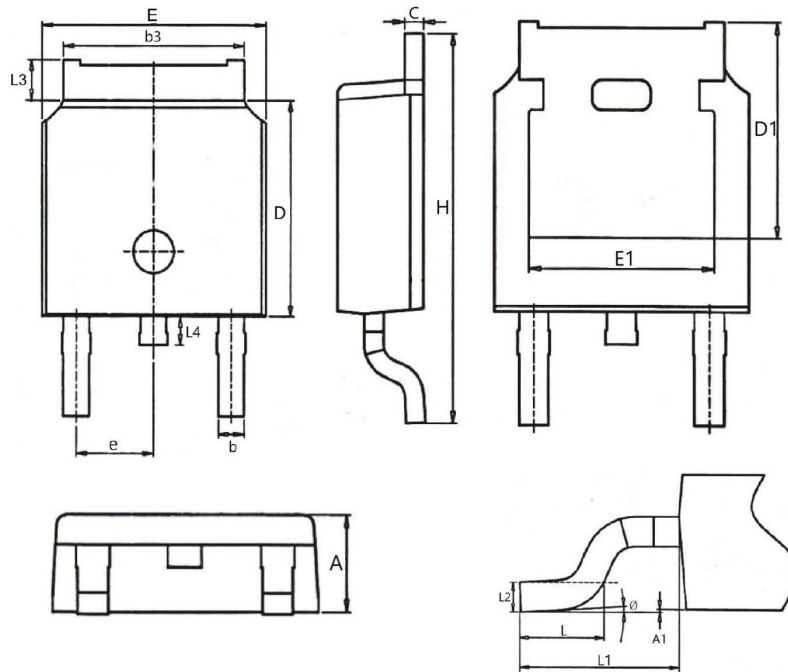
Fig.11 Unclamped Inductive Waveform

シングル P チャンネル MOSFET

ELM4P6105FDA-N

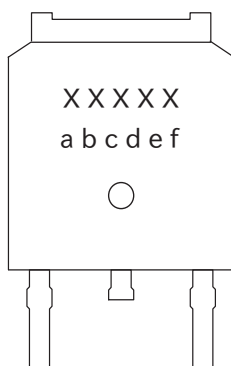
<https://www.elm-tech.com>

■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	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)