

# シングル P チャンネル MOSFET

ELM4P2611FCA-S

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

## ■概要

ELM4P2611FCA-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 MOS FET です。

## ■特長

- ・  $V_{ds} = -20V$
- ・  $I_d = -4.9A$  ( $V_{gs} = -4.5V$ )
- ・  $R_{ds(on)} = 45m\Omega$  ( $V_{gs} = -4.5V$ )
- ・  $R_{ds(on)} = 60m\Omega$  ( $V_{gs} = -2.5V$ )
- ・  $R_{ds(on)} = 85m\Omega$  ( $V_{gs} = -1.8V$ )

## ■絶対最大定格値

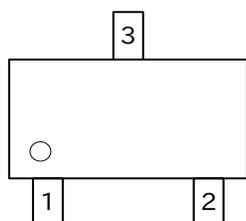
項目	記号	規格値	単位	備考	
ドレイン - ソース電圧	$V_{ds}$	-20	V		
ゲート - ソース電圧	$V_{gs}$	$\pm 12$	V		
連続ドレイン電流 ( $V_{gs} = -4.5V$ )	$I_d$	$T_a = 25^\circ C$	-4.9	A	1
		$T_a = 70^\circ C$	-3.9		
パルス・ドレイン電流	$I_{dm}$	-14	A	2	
最大許容損失	$P_d$	$T_a = 25^\circ C$	1.31	W	3
		$T_a = 70^\circ C$	0.84		
保存温度範囲	$T_{stg}$	- 55 ~ +150	$^\circ C$		
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
最大接合部 - 周囲熱抵抗	$R_{\theta ja}$	-	120	$^\circ C/W$	1
最大接合部 - 周囲熱抵抗 ( $t \leq 10s$ )		-	95	$^\circ C/W$	

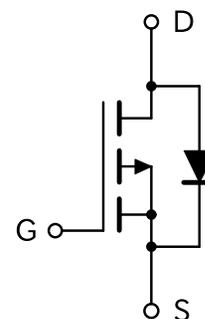
## ■端子配列図

SOT-23S(TOP VIEW)



端子番号	端子記号
1	GATE
2	SOURCE
3	DRAIN

## ■回路



# シングル P チャンネル MOSFET

ELM4P2611FCA-S

<https://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	備考
静的特性							
ドレイン・ソース降伏電圧	BVdss	Vgs=0V, Id=-250μA	-20	-	-	V	
ドレイン・ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=-4.5V, Id=-4.9A	-	40	45	mΩ	2
		Vgs=-2.5V, Id=-3.4A	-	50	60		
		Vgs=-1.8V, Id=-2.0A	-	65	85		
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vgs=Vds, Id=-250μA	-0.4	-	-1.0	V	
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=-16V, Vgs=0V	-	-	-1	μA	
		Vds=-16V, Vgs=0V Tj=55°C	-	-	-5		
ゲート漏れ電流	Igss	Vgs=±12V, Vds=0V	-	-	±100	nA	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=-5V, Id=-3A	-	12.8	-	S	
寄生ダイオード連続電流	Is	Vgs=Vds=0V, Force Current	-	-	-4.9	A	1, 4
ダイオード順方向電圧	Vsd	Vgs=0V, Is=-1A	-	-	-1.0	V	2
動的特性							
入力容量	Ciss	Vds=-15V, Vgs=0V, f=1MHz	-	857	1200	pF	
出力容量	Coss		-	114	160	pF	
帰還容量	Crss		-	108	151	pF	
スイッチング特性							
総ゲート電荷 (-4.5V)	Qg	Vds=-15V, Vgs=-4.5V Id=-3A	-	10.2	14.3	nC	
ゲート・ソース電荷	Qgs		-	1.89	2.60	nC	
ゲート・ドレイン電荷	Qgd		-	3.10	4.30	nC	
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vds=-10V, Vgs=-4.5V Rgen=3.3Ω, Id=-3A	-	5.6	11.2	ns	
ターン・オン立ち上がり時間	tr		-	40.8	73.0	ns	
ターン・オフ遅延時間	td(off)		-	33.6	67.0	ns	
ターン・オフ立ち下がり時間	tf		-	18.0	36.0	ns	
寄生ダイオード逆回復時間	trr	If=-3A, di/dt=100A/μs	-	21.8	-	nS	
寄生ダイオード逆回復電荷量	Qrr		-	6.9	-	nC	

備考:

1. 厚さ 70um 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。
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. 許容損失は 150°C 接合温度により制限されます。
4. 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されます。

# シングル P チャンネル MOSFET

ELM4P2611FCA-S

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

## ■標準特性と熱特性曲線

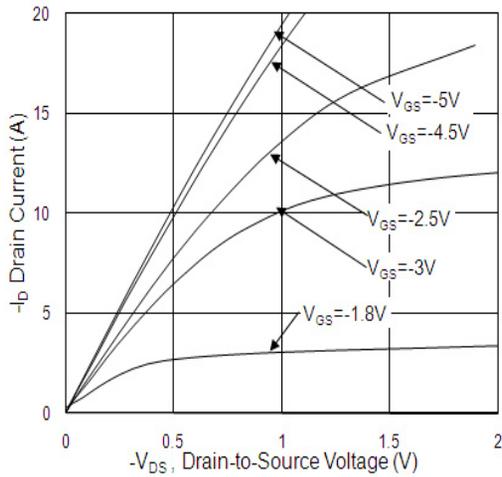


Fig.1 Typical Output Characteristics

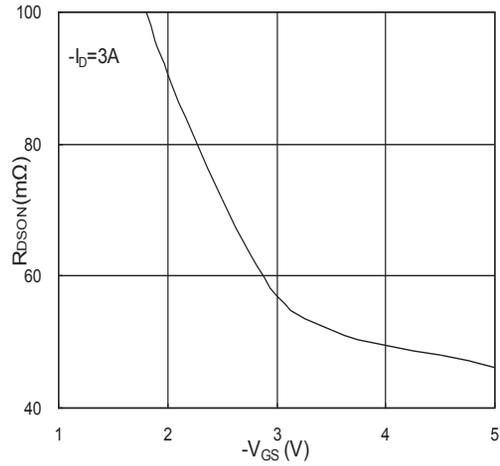


Fig.2 On-Resistance vs. G-S Voltage

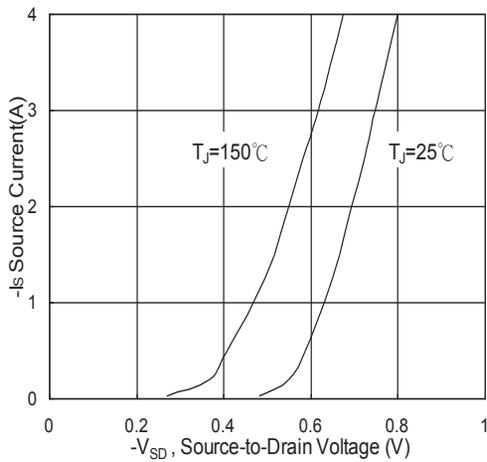


Fig.3 Source Drain Forward Characteristics

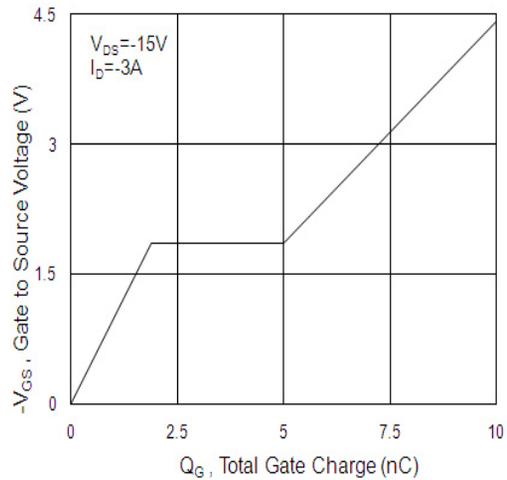


Fig.4 Gate-charge Characteristics

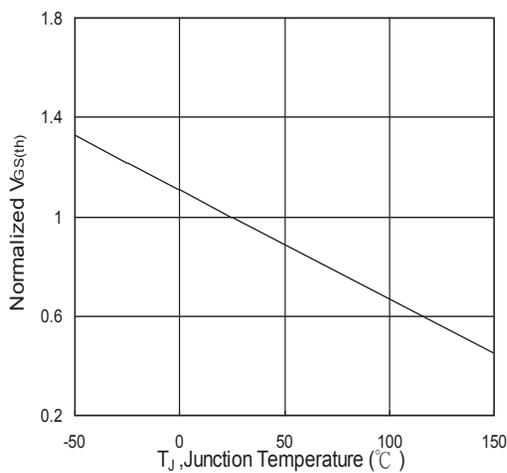


Fig.5 Normalized  $V_{GS(th)}$  vs.  $T_J$

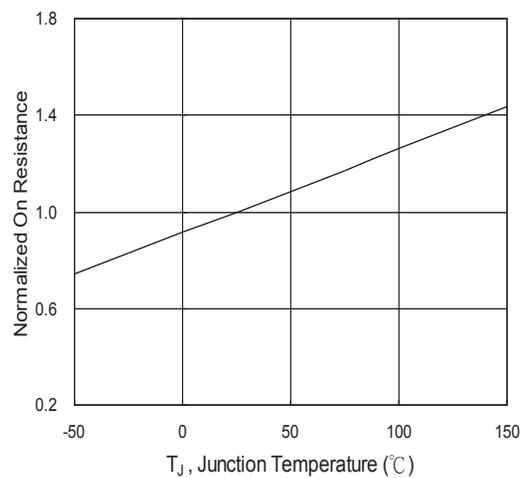


Fig.6 Normalized  $R_{DS(on)}$  vs.  $T_J$

# シングル P チャンネル MOSFET

## ELM4P2611FCA-S

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

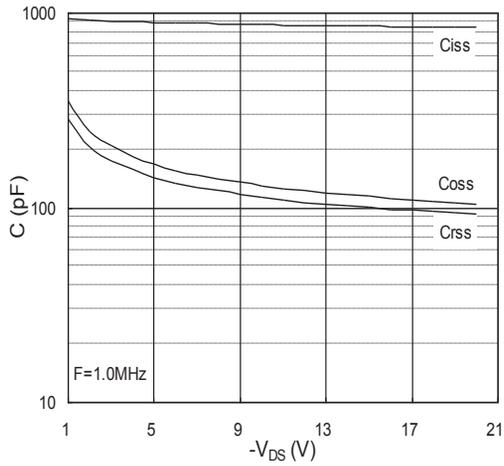


Fig.7 Capacitance

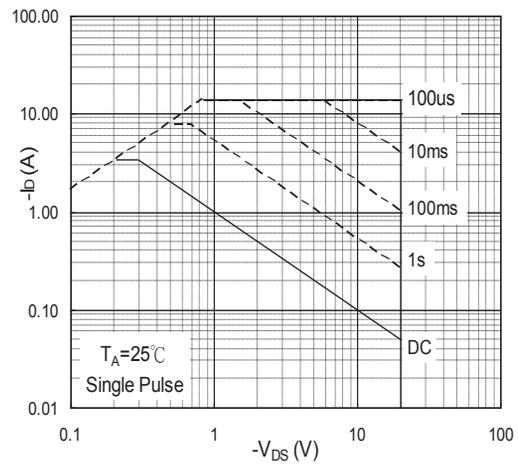


Fig.8 Safe Operating Area

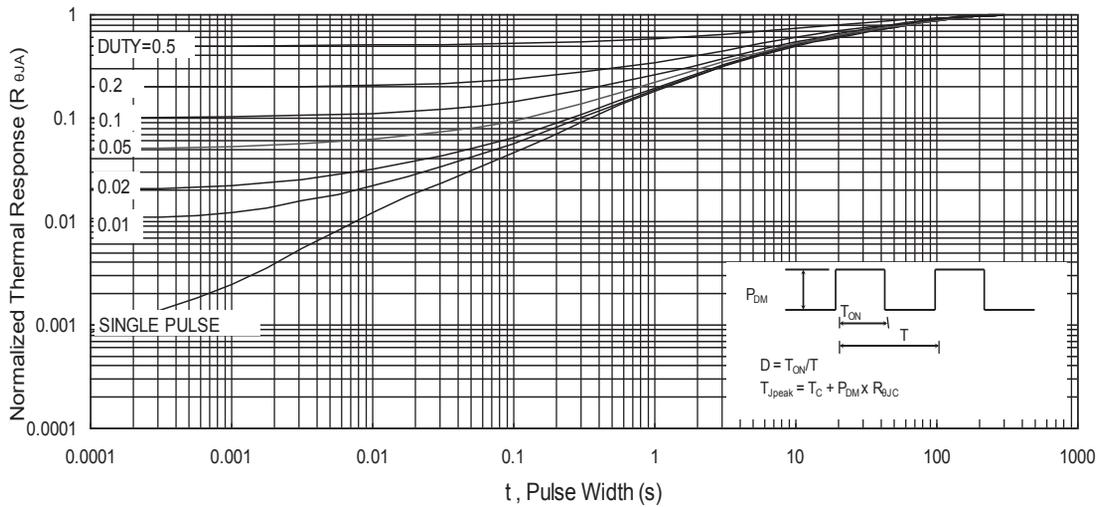


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

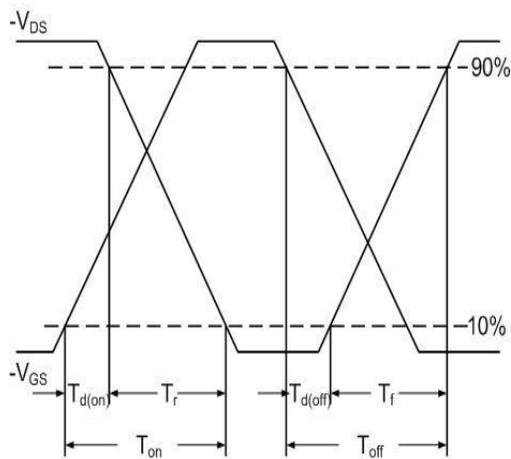


Fig.10 Switching Time Waveform

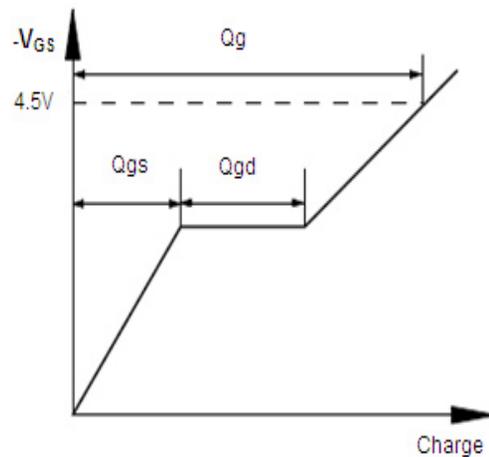


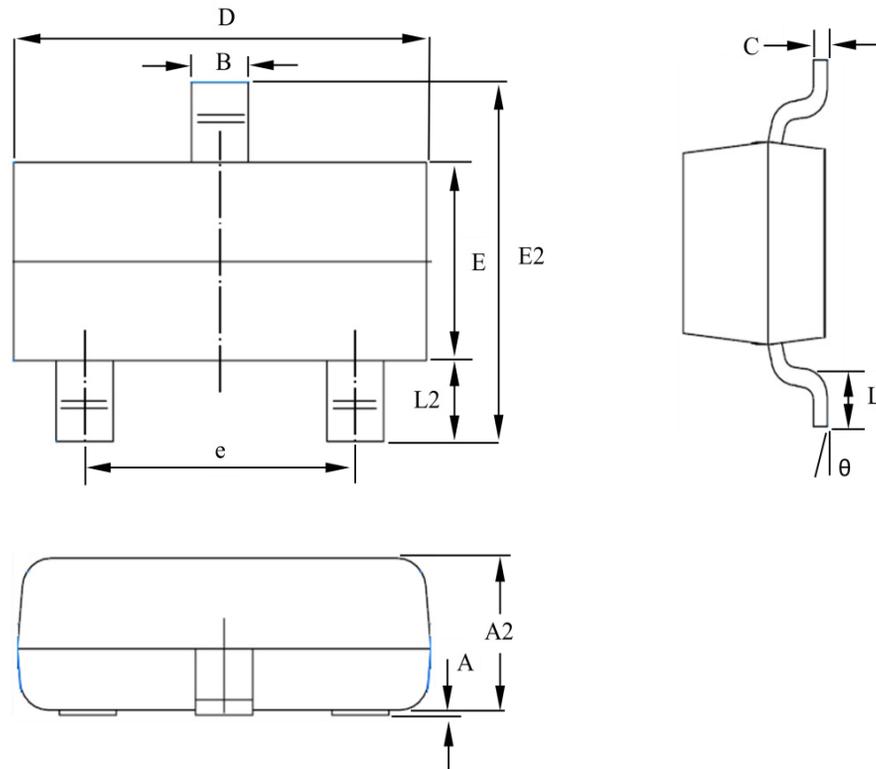
Fig.11 Gate Charge Waveform

# シングル P チャンネル MOSFET

ELM4P2611FCA-S

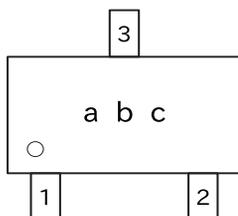
<https://www.elm-tech.com>

## ■SOT-23S 外形寸法 (3,000 個 / リール)



記号	Millimeters		Inches		記号	Millimeters		Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.		Min.	Max.	Min.	Max.
A	0.00	0.10	0.000	0.004	E2	2.25	2.55	0.089	0.100
A2	0.90	1.10	0.035	0.041	L	0.30	0.50	0.012	0.020
B	0.30	0.50	0.012	0.020	L2	0.50	0.60	0.020	0.024
C	0.08	0.15	0.003	0.006	$\theta$	0°	8°	0°	8°
D	2.80	3.00	0.110	0.118	e	1.80	2.00	0.071	0.079
E	1.20	1.40	0.047	0.055					

## ■マーキング



記号	内容
a	型番コード
b	年コード : 例 2019=9、2020=A、2021=B、2022=C...
c	組み立て番号 : 1 ~ 9、A ~ Z