

シングル P チャンネル MOSFET

ELM14409AA-N

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

■概要

ELM14409AA-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 MOS FET です。

■特長

- ・ $V_{ds} = -30V$
- ・ $I_d = -15A$ ($V_{gs} = -10V$)
- ・ $R_{ds(on)} < 7.5m\Omega$ ($V_{gs} = -10V$)
- ・ $R_{ds(on)} < 12m\Omega$ ($V_{gs} = -4.5V$)

■絶対最大定格値

特に指定なき場合、 $T_a = 25^\circ C$

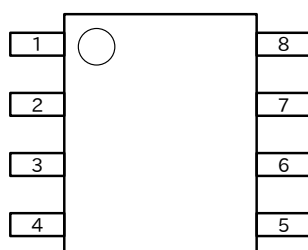
項目	記号	規格値	単位	備考	
ドレイン - ソース電圧	V_{ds}	-30	V		
ゲート - ソース電圧	V_{gs}	± 20	V		
連続ドレイン電流	I_d	$T_a = 25^\circ C$	-15.0	A	1
		$T_a = 70^\circ C$	-12.8		
パルス・ドレイン電流	I_{dm}	-80	A	2	
最大許容損失	P_d	$T_c = 25^\circ C$	3.0	W	1
		$T_c = 70^\circ C$	2.1		
接合温度範囲及び保存温度範囲	T_j, T_{stg}	-55 ~ 150	$^\circ C$		

■熱特性

項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
最大接合部 - 周囲温度	$R_{\theta ja}$	26	40	$^\circ C/W$	1
最大接合部 - 周囲温度		定常状態	50	75	
最大接合部 - リード	$R_{\theta jl}$	14	24	$^\circ C/W$	3

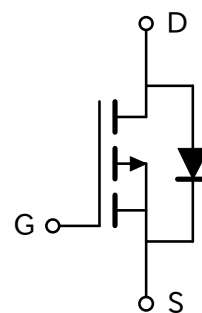
■端子配列図

SOP-8(TOP VIEW)



端子番号	端子記号
1	SOURCE
2	SOURCE
3	SOURCE
4	GATE
5	DRAIN
6	DRAIN
7	DRAIN
8	DRAIN

■回路



シングル P チャンネル MOSFET

ELM14409AA-N

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

■ 電気的特性

特に指定なき場合、 $T_a=25^{\circ}\text{C}$

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	$I_d=-250\mu\text{A}$, $V_{gs}=0\text{V}$	-30			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	$V_{ds}=-24\text{V}$ $V_{gs}=0\text{V}$			-5	μA
		$T_a=55^{\circ}\text{C}$			-25	
ゲート漏れ電流	Igss	$V_{ds}=0\text{V}$, $V_{gs}=\pm 20\text{V}$			± 100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	$V_{ds}=V_{gs}$, $I_d=-250\mu\text{A}$	-1.4	-1.9	-2.7	V
オン状態ドレイン電流	I _{d(on)}	$V_{gs}=-10\text{V}$, $V_{ds}=-5\text{V}$	-80			A
ドレイン・ソースオン状態抵抗	R _{ds(on)}	$V_{gs}=-10\text{V}$ $I_d=-15\text{A}$		6.2	7.5	m Ω
		$T_a=125^{\circ}\text{C}$		8.2	11.5	
		$V_{gs}=-4.5\text{V}$, $I_d=-10\text{A}$		9.5	12.0	
順方向相互コンダクタンス	G _{fs}	$V_{ds}=-5\text{V}$, $I_d=-15\text{A}$	35	50		S
ダイオード順方向電圧	V _{sd}	$I_s=-1\text{A}$, $V_{gs}=0\text{V}$		-0.71	-1.00	V
最大寄生ダイオード連続電流	I _s				-5	A
動的特性						
入力容量	C _{iss}			5270	6400	pF
出力容量	C _{oss}	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=-15\text{V}$, $f=1\text{MHz}$		945		pF
帰還容量	C _{rss}			745		pF
ゲート抵抗	R _g	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=0\text{V}$, $f=1\text{MHz}$		2	3	Ω
スイッチング特性						
総ゲート電荷 (10V)	Q _g			100.0	120.0	nC
総ゲート電荷 (4.5V)	Q _g	$V_{gs}=-10\text{V}$, $V_{ds}=-15\text{V}$		51.5		nC
ゲート・ソース電荷	Q _{gs}	$I_d=-15\text{A}$		14.5		nC
ゲート・ドレイン電荷	Q _{gd}			23.0		nC
ターン・オン遅延時間	t _{d(on)}			14.0		ns
ターン・オン立ち上がり時間	t _r	$V_{gs}=-10\text{V}$, $V_{ds}=-15\text{V}$		16.5		ns
ターン・オフ遅延時間	t _{d(off)}	$R_L=1\Omega$, $R_{gen}=3\Omega$		76.5		ns
ターン・オフ立ち下がり時間	t _f			37.5		ns
寄生ダイオード逆回復時間	t _{rr}	$I_f=-15\text{A}$, $dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$		36.7	45.0	ns
寄生ダイオード逆回復電荷量	Q _{rr}	$I_f=-15\text{A}$, $dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$		28.0		nC

備考：

1. $R_{\theta ja}$ の値は $T_a=25^{\circ}\text{C}$ 、2 オンス銅箔付き FR-4 基板上にマウントされた装置を使用して測定されています。またアプリケーションに付与される値は使用者のボードデザインに依存し、電流定格は $t \leq 10\text{s}$ の熱抵抗定格に基づいています。
2. 接合部温度は反復定格及びパルス幅を制限します。
3. $R_{\theta ja}$ は接合部 - リード間と接合部 - 周囲間の温度インピーダンスの合計です。
4. 標準特性図 1 ~ 6 は $80\mu\text{s}$ パルス・デューティ比最大 0.5% 条件下で得られます。
5. これらの値は $T_a=25^{\circ}\text{C}$ 、2 オンス銅箔付き FR-4 基板上にマウントされた装置を使用して測定されています。SOA のグラフはパルス定格を規定しています。

シングル P チャンネル MOSFET

ELM14409AA-N

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

■ 標準特性と熱特性曲線

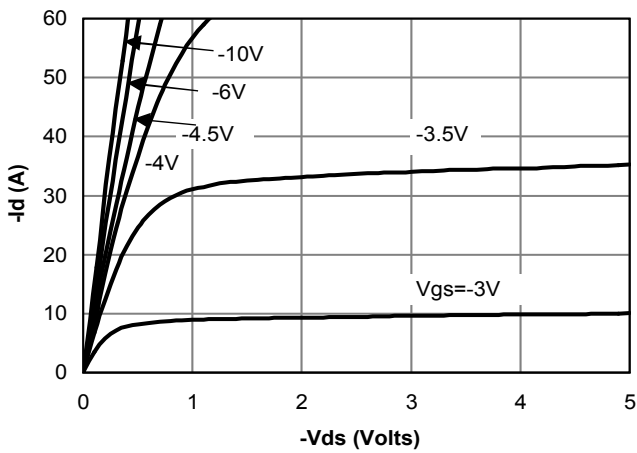


Fig 1: On-Region Characteristics

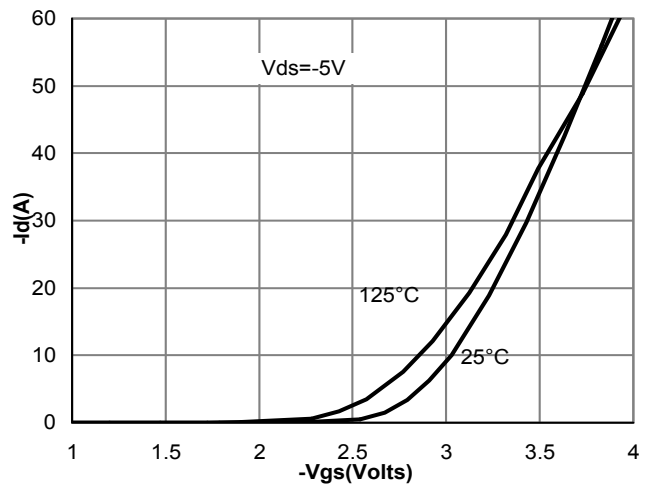


Figure 2: Transfer Characteristics

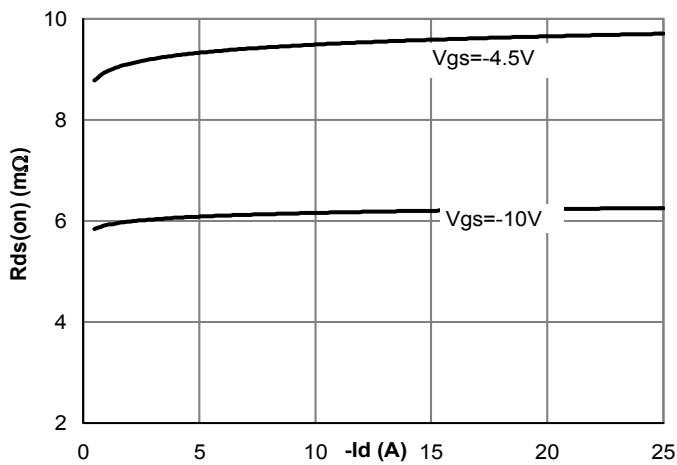


Figure 3: On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage

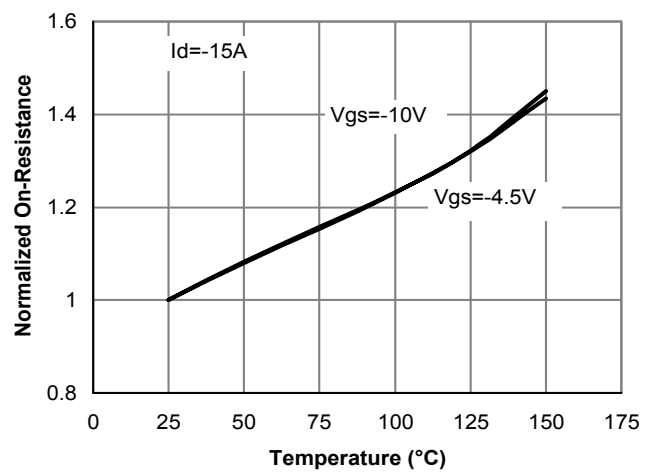


Figure 4: On-Resistance vs. Junction Temperature

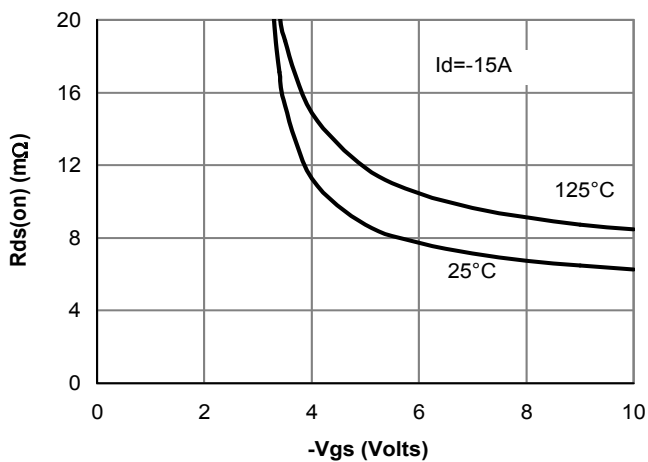


Figure 5: On-Resistance vs. Gate-Source Voltage

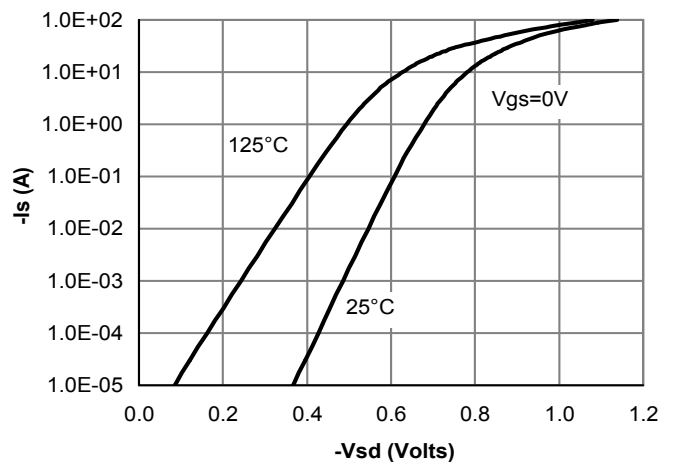


Figure 6: Body-Diode Characteristics

シングル P チャンネル MOSFET

ELM14409AA-N

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

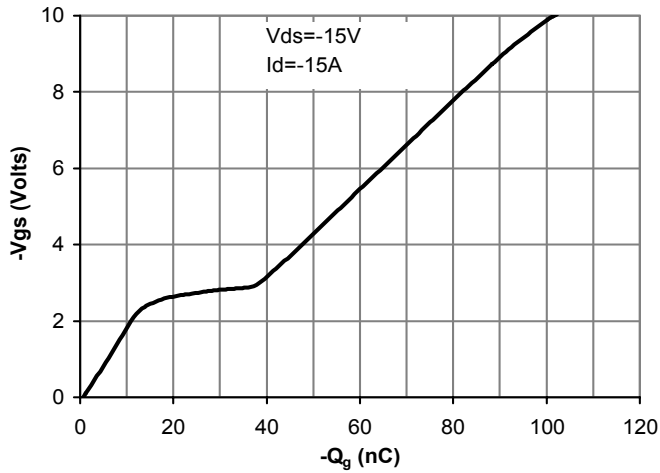


Figure 7: Gate-Charge Characteristics

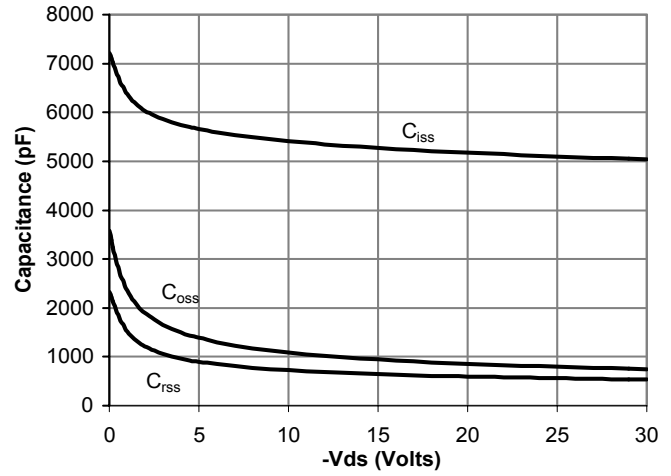


Figure 8: Capacitance Characteristics

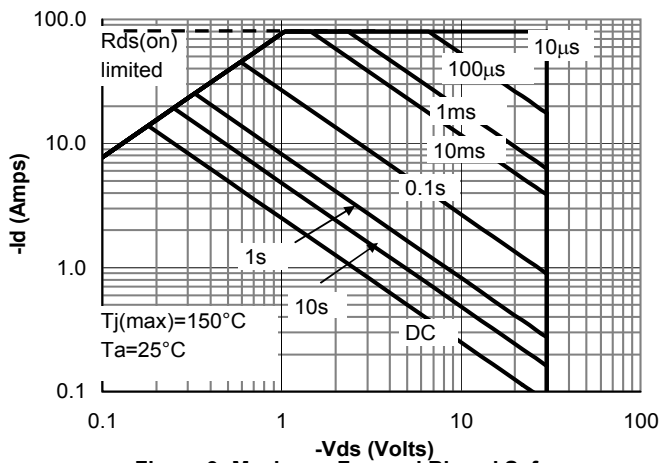


Figure 9: Maximum Forward Biased Safe Operating Area (Note 5)

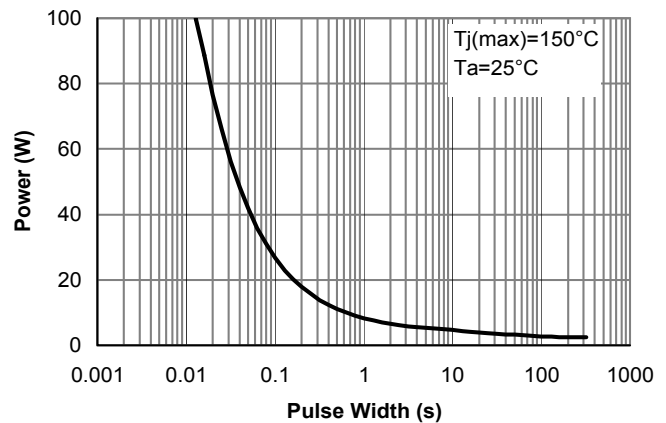


Figure 10: Single Pulse Power Rating Junction-to-Ambient (Note 5)

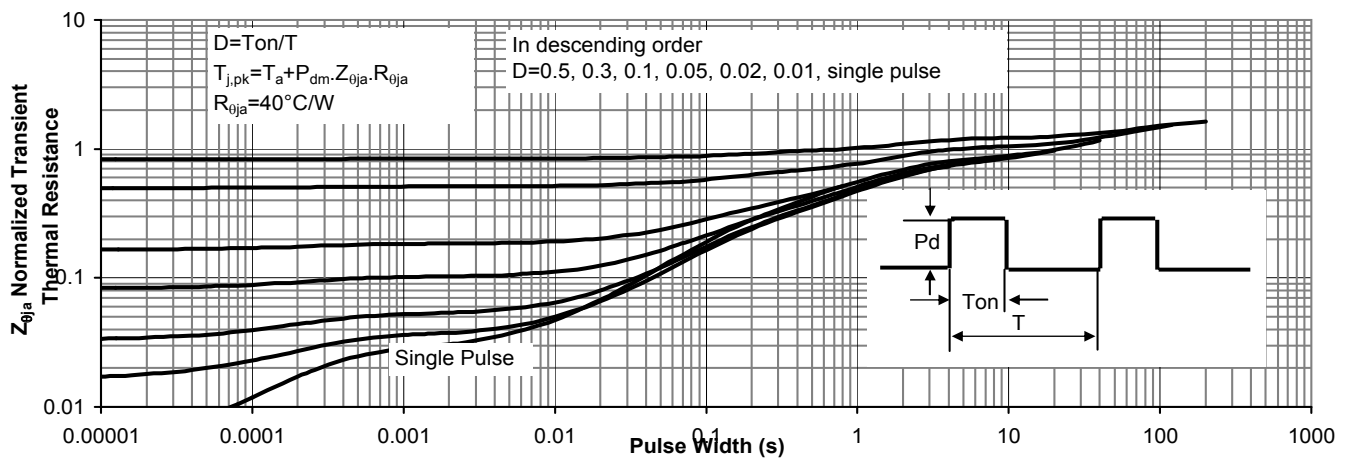


Figure 11: Normalized Maximum Transient Thermal Impedance