

デュアルパワー N チャンネル MOSFET

ELM14812AA-N

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

■概要

ELM14812AA-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デュアルパワー MOSFET です。

■特長

- ・ $V_{ds}=30V$
- ・ $I_d=6.9A$ ($V_{gs}=10V$)
- ・ $R_{ds(on)} < 28m\Omega$ ($V_{gs}=10V$)
- ・ $R_{ds(on)} < 42m\Omega$ ($V_{gs}=4.5V$)

■絶対最大定格値

特に指定なき場合、 $T_a=25^\circ C$

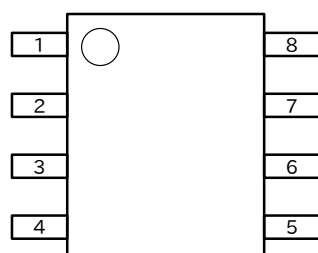
項目	記号	規格値	単位	備考	
ドレイン - ソース電圧	V_{ds}	30	V		
ゲート - ソース電圧	V_{gs}	± 20	V		
連続ドレイン電流	I_d	$T_a=25^\circ C$	6.9	A	1
		$T_a=70^\circ C$	5.8		
パルス・ドレイン電流	I_{dm}	30	A	2	
最大許容損失	P_d	$T_c=25^\circ C$	2.00	W	
		$T_c=70^\circ C$	1.44		
接続温度範囲及び保存温度範囲	T_j, T_{stg}	-55 ~ 150	$^\circ C$		

■熱特性

項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
最大接合部 - 周囲温度	$R_{\theta ja}$	48.0	62.5	$^\circ C/W$	1
最大接合部 - 周囲温度					
最大接合部 - リード	$R_{\theta j}$	35.0	40.0	$^\circ C/W$	3

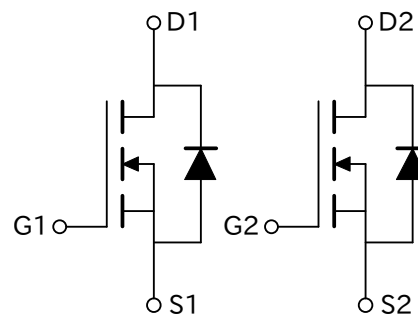
■端子配列図

SOP-8(TOP VIEW)



端子番号	端子記号
1	SOURCE2
2	GATE2
3	SOURCE1
4	GATE1
5	DRAIN1
6	DRAIN1
7	DRAIN2
8	DRAIN2

■回路



デュアルパワー N チャンネル MOSFET

ELM14812AA-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	I_{dss}	$V_{ds}=24\text{V}$, $V_{gs}=0\text{V}$ $T_a=55^{\circ}\text{C}$		0.004	1.000 5.000	μA
ゲート漏れ電流	I_{gss}	$V_{ds}=0\text{V}$, $V_{gs}=\pm 20\text{V}$			100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	$V_{gs(th)}$	$V_{ds}=V_{gs}$, $I_d=250\mu\text{A}$	1.0	1.9	3.0	V
オン状態ドレイン電流	$I_d(on)$	$V_{gs}=4.5\text{V}$, $V_{ds}=5\text{V}$	20			A
ドレイン・ソースオン状態抵抗	$R_{ds(on)}$	$V_{gs}=10\text{V}$, $I_d=6.9\text{A}$ $T_a=125^{\circ}\text{C}$		22.5	28.0	m Ω
		$V_{gs}=4.5\text{V}$, $I_d=5\text{A}$		31.3	38.0	
順方向相互コンダクタンス	G_{fs}	$V_{ds}=5\text{V}$, $I_d=6.9\text{A}$	10.0	15.4		S
ダイオード順方向電圧	V_{sd}	$I_s=1\text{A}$		0.76	1.00	V
最大寄生ダイオード連続電流	I_s				3	A
動的特性						
入力容量	C_{iss}			680	820	pF
出力容量	C_{oss}	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=15\text{V}$, $f=1\text{MHz}$		102		pF
帰還容量	C_{rss}			77		pF
ゲート抵抗	R_g	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=0\text{V}$, $f=1\text{MHz}$		3.0	3.6	Ω
スイッチング特性						
総ゲート電荷 (10V)	Q_g	$V_{gs}=10\text{V}$, $V_{ds}=15\text{V}$, $I_d=6.9\text{A}$		13.84	17.00	nC
総ゲート電荷 (4.5V)	Q_g			6.74	8.10	nC
ゲート・ソース電荷	Q_{gs}			1.82		nC
ゲート・ドレイン電荷	Q_{gd}			3.20		nC
ターン・オン遅延時間	$t_d(on)$	$V_{gs}=10\text{V}$, $V_{ds}=15\text{V}$ $R_L=2.2\Omega$, $R_{gen}=3\Omega$		4.6	7.0	ns
ターン・オン立ち上がり時間	t_r			4.1	6.2	ns
ターン・オフ遅延時間	$t_d(off)$			20.6	30.0	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	t_f			5.2	7.5	ns
寄生ダイオード逆回復時間	t_{rr}	$I_f=6.9\text{A}$, $dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$		16.5	20.0	ns
寄生ダイオード逆回復電荷量	Q_{rr}	$I_f=6.9\text{A}$, $dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$		7.8	10.0	nC

備考：

- $R_{\theta ja}$ 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。
- 接合部温度は反復定格及びパルス幅を制限します。
- $R_{\theta ja}$ 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。
- 標準特性図 1 ~ 6 は $80\mu\text{s}$ パルス・デューティー比最大 0.5% 条件下で得られます。
- 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。

デュアルパワー N チャンネル MOSFET

ELM14812AA-N

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

■ 標準特性と熱特性曲線

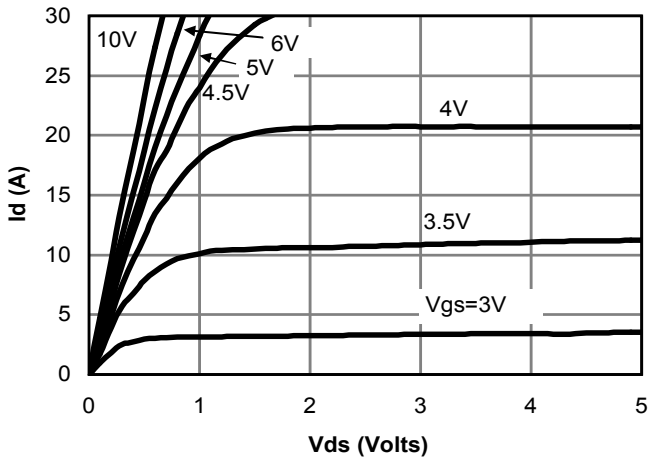


Fig 1: On-Region Characteristics

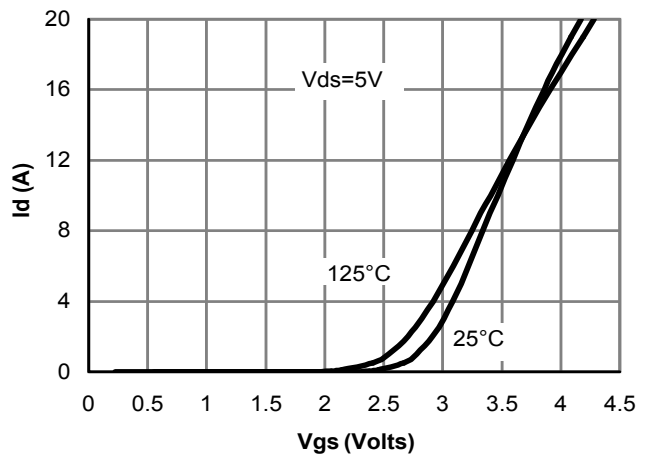


Figure 2: Transfer Characteristics

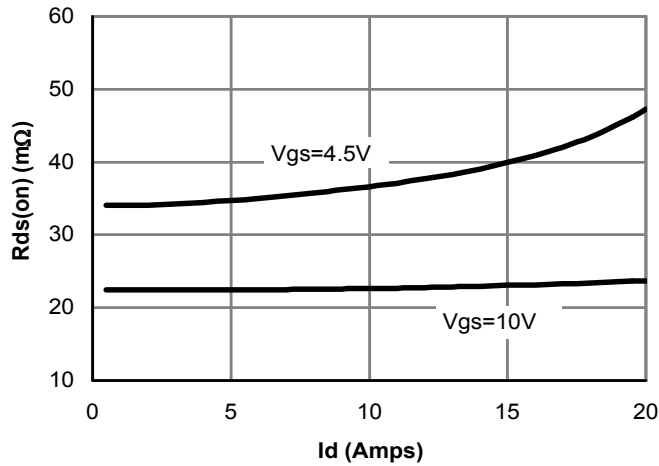


Figure 3: On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage

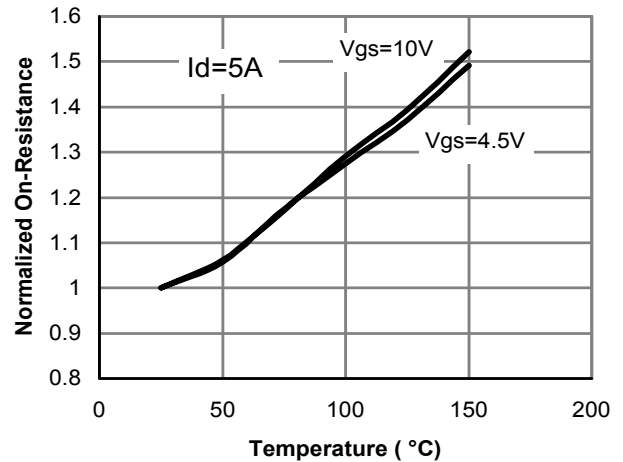


Figure 4: On-Resistance vs. Junction Temperature

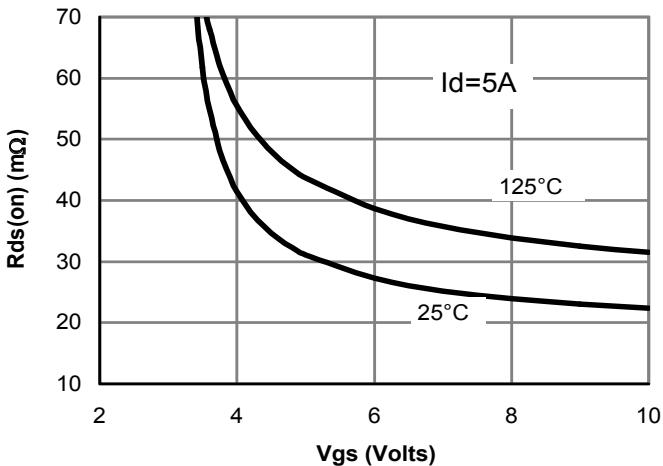


Figure 5: On-Resistance vs. Gate-Source Voltage

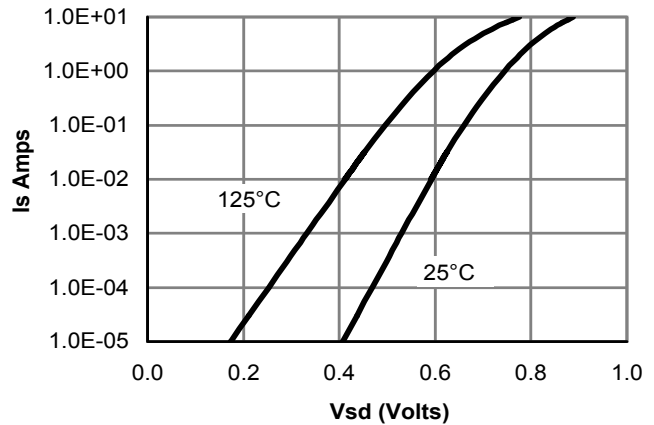


Figure 6: Body diode characteristics

デュアルパワー N チャンネル MOSFET

ELM14812AA-N

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

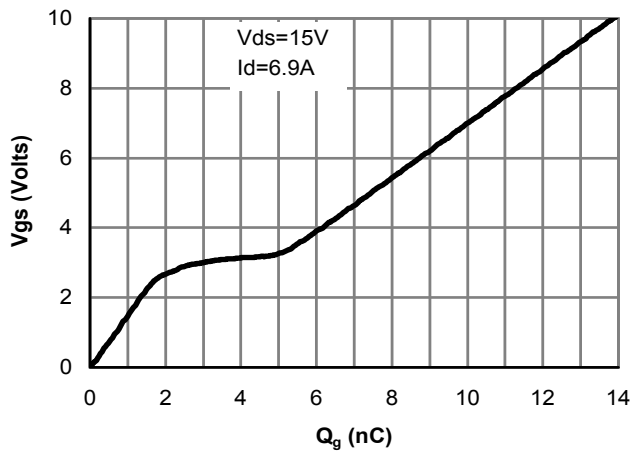


Figure 7: Gate-Charge characteristics

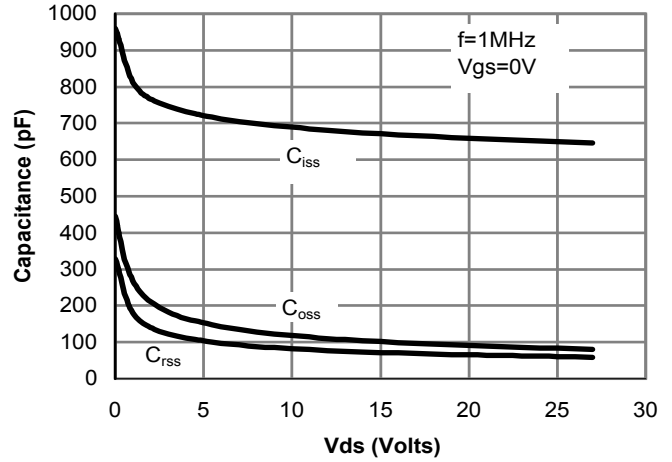


Figure 8: Capacitance Characteristics

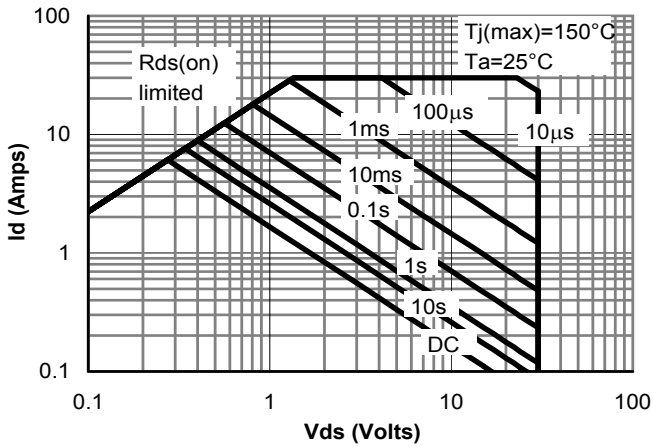


Figure 9: Maximum Forward Biased Safe Operating Area (Note 5)

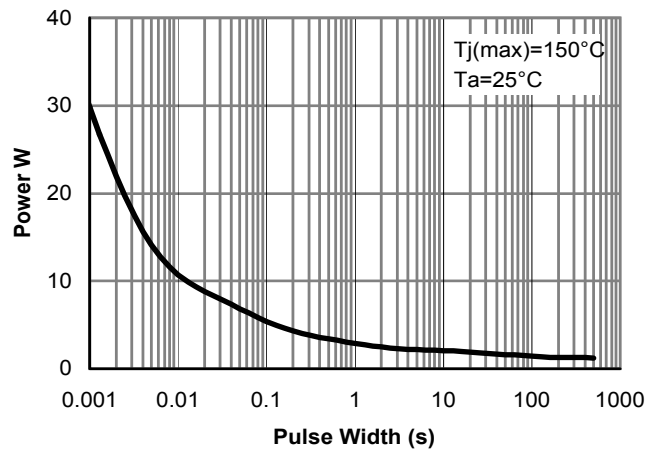


Figure 10: Single Pulse Power Rating Junction-to-Ambient (Note 5)

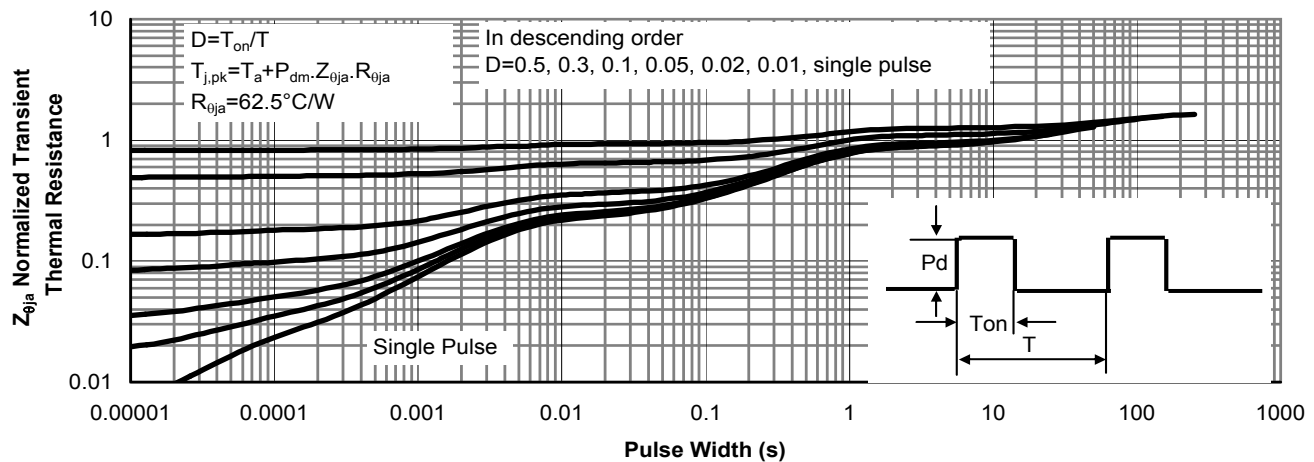


Figure 11: Normalized Maximum Transient Thermal Impedance