

デュアルパワー N チャンネル MOSFET

ELM14800AA-N

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

■概要

ELM14800AA-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

- ・ $V_{ds}=30V$
- ・ $I_d=6.9A$ ($V_{gs}=10V$)
- ・ $R_{ds(on)} < 27m\Omega$ ($V_{gs}=10V$)
- ・ $R_{ds(on)} < 32m\Omega$ ($V_{gs}=4.5V$)
- ・ $R_{ds(on)} < 50m\Omega$ ($V_{gs}=2.5V$)

■絶対最大定格値

特に指定なき場合、 $T_a=25^\circ C$

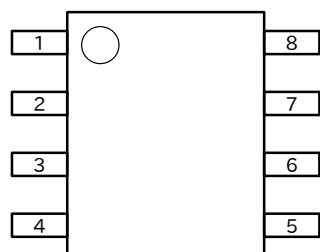
項目	記号	規格値	単位	備考	
ドレイン - ソース電圧	V_{ds}	30	V		
ゲート - ソース電圧	V_{gs}	± 12	V		
連続ドレイン電流	I_d	$T_a=25^\circ C$	6.9	A	1
		$T_a=70^\circ C$	5.8		
パルス・ドレイン電流	I_{dm}	40	A	2	
最大許容損失	P_d	$T_c=25^\circ C$	2.00	W	
		$T_c=70^\circ C$	1.44		
接続温度範囲及び保存温度範囲	T_j, T_{stg}	-55 ~ 150	$^\circ C$		

■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

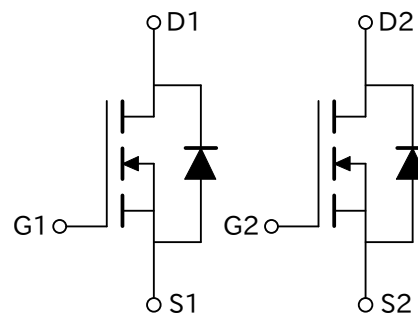
■端子配列図

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

ELM14800AA-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}	$V_{ds}=24\text{V}$, $V_{gs}=0\text{V}$		0.002	1.000	μA	
			$T_a=55^{\circ}\text{C}$		5.000		
ゲート漏れ電流	I_{gss}	$V_{ds}=0\text{V}$, $V_{gs}=\pm 12\text{V}$			100	nA	
ゲート・スレッシュホールド電圧	$V_{gs(th)}$	$V_{ds}=V_{gs}$, $I_d=250\mu\text{A}$	0.7	1.0	1.4	V	
オン状態ドレイン電流	$I_d(on)$	$V_{gs}=4.5\text{V}$, $V_{ds}=5\text{V}$	25			A	
ドレイン・ソースオン状態抵抗	$R_{ds(on)}$	$V_{gs}=10\text{V}$, $I_d=6.9\text{A}$		22.6	27.0	m Ω	
			$T_a=125^{\circ}\text{C}$		33.0		40.0
			$V_{gs}=4.5\text{V}$, $I_d=6\text{A}$		27.0		32.0
		$V_{gs}=2.5\text{V}$, $I_d=5\text{A}$		42.0	50.0		
順方向相互コンダクタンス	Gfs	$V_{ds}=5\text{V}$, $I_d=5\text{A}$	12	16		S	
ダイオード順方向電圧	Vsd	$I_s=1\text{A}$		0.71	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	Ciss			858	1050	pF	
出力容量	Coss	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=15\text{V}$, $f=1\text{MHz}$		110		pF	
帰還容量	Crss			80		pF	
ゲート抵抗	Rg	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=0\text{V}$, $f=1\text{MHz}$		1.24	3.60	Ω	
スイッチング特性							
総ゲート電荷	Qg			9.60	12.00	nC	
ゲート・ソース電荷	Qgs	$V_{gs}=4.5\text{V}$, $V_{ds}=15\text{V}$, $I_d=6.9\text{A}$		1.65		nC	
ゲート・ドレイン電荷	Qgd			3.00		nC	
ターン・オン遅延時間	td(on)			3.2	4.8	ns	
ターン・オン立ち上がり時間	tr	$V_{gs}=10\text{V}$, $V_{ds}=15\text{V}$		4.1	6.2	ns	
ターン・オフ遅延時間	td(off)	$R_L=2.2\Omega$, $R_{gen}=3\Omega$		26.3	40.0	ns	
ターン・オフ立ち下がり時間	tf			3.7	5.5	ns	
寄生ダイオード逆回復時間	trr	$I_f=5\text{A}$, $dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$		15.5	20.0	ns	
寄生ダイオード逆回復電荷量	Qrr	$I_f=5\text{A}$, $dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$		7.9	12.0	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

ELM14800AA-N

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

■ 標準特性と熱特性曲線

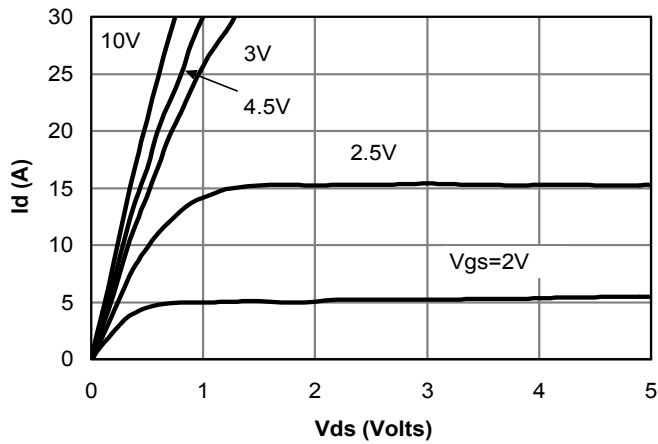


Fig 1: On-Region Characteristics

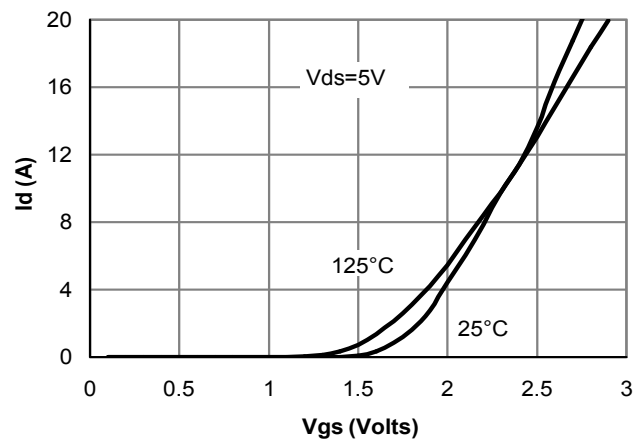


Figure 2: Transfer Characteristics

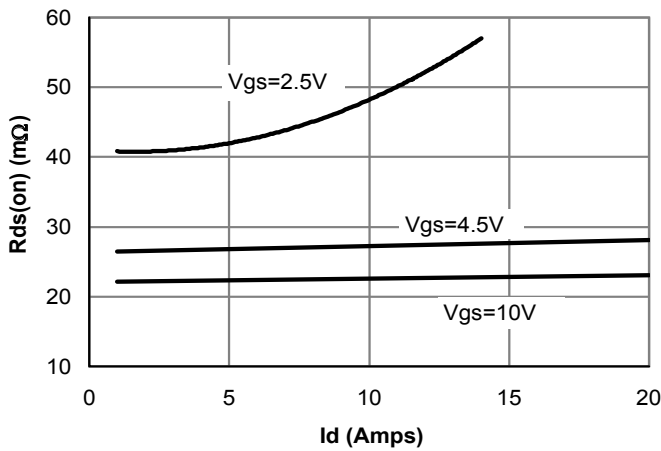


Figure 3: On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage

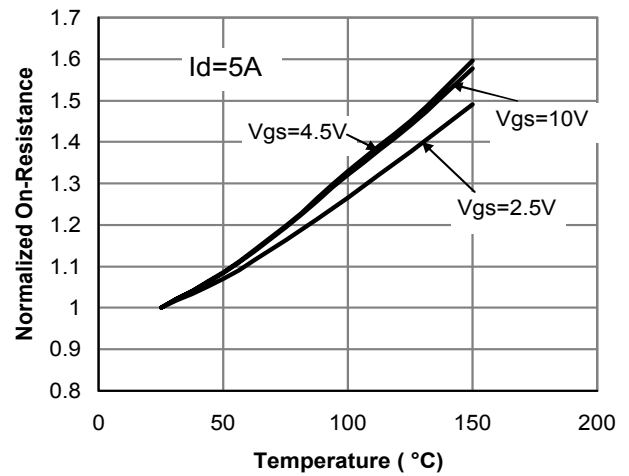


Figure 4: On-Resistance vs. Junction Temperature

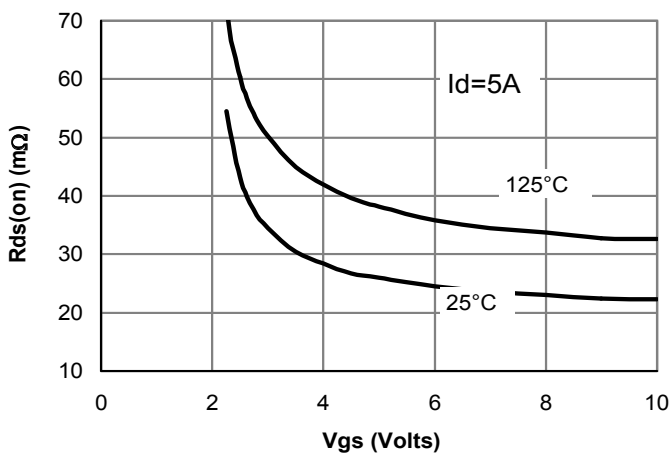


Figure 5: On-Resistance vs. Gate-Source Voltage

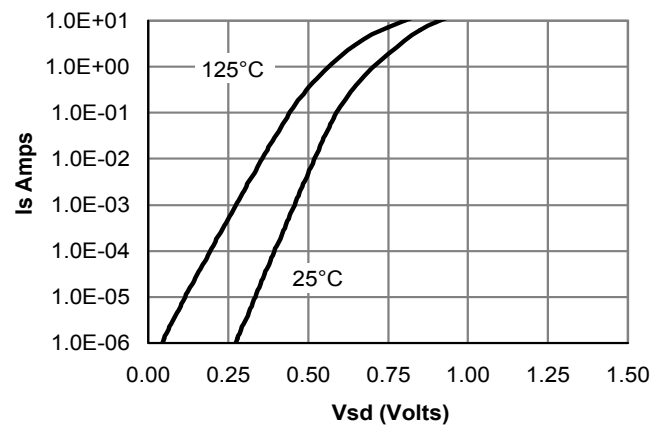


Figure 6: Body diode characteristics

デュアルパワー N チャンネル MOSFET

ELM14800AA-N

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

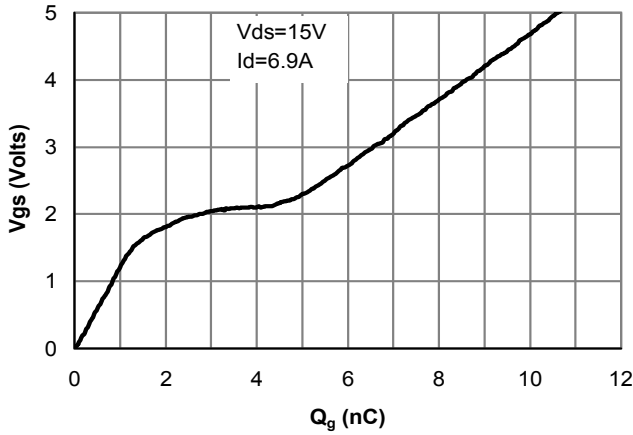


Figure 7: Gate-Charge characteristics

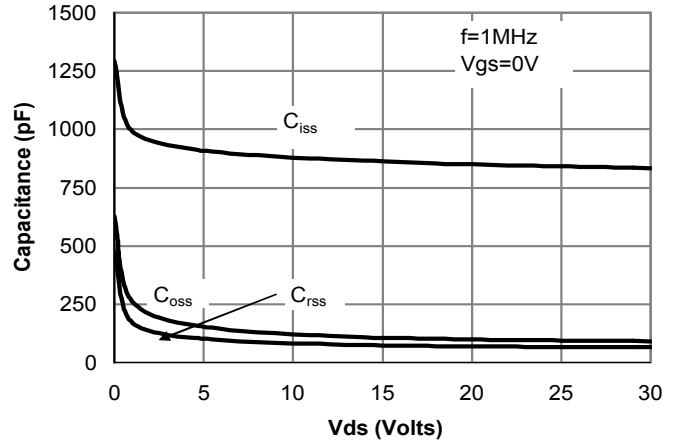


Figure 8: Capacitance Characteristics

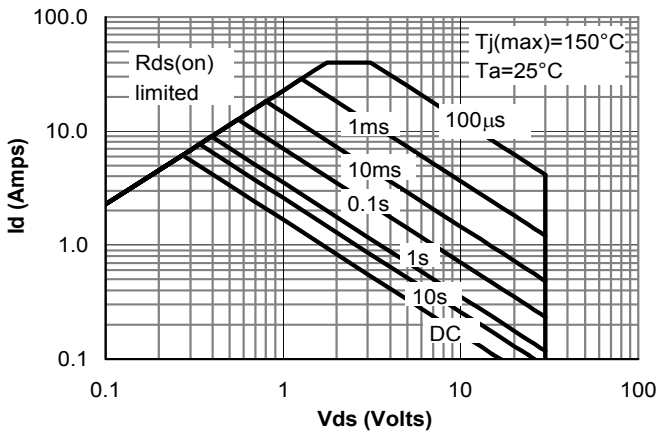


Figure 9: Maximum Forward Biased Safe Operating Area (Note 5)

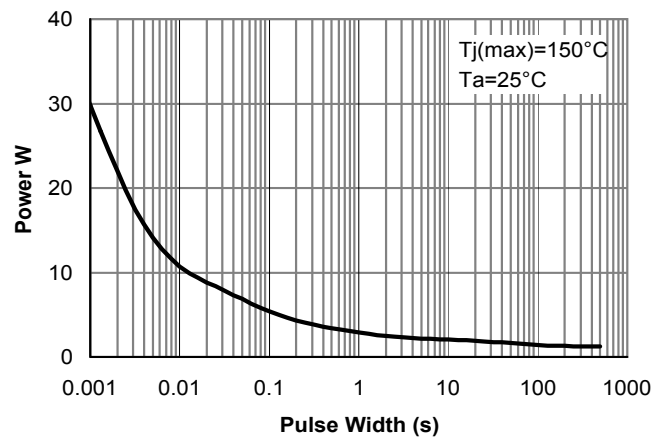


Figure 10: Single Pulse Power Rating Junction-to-Ambient (Note 5)

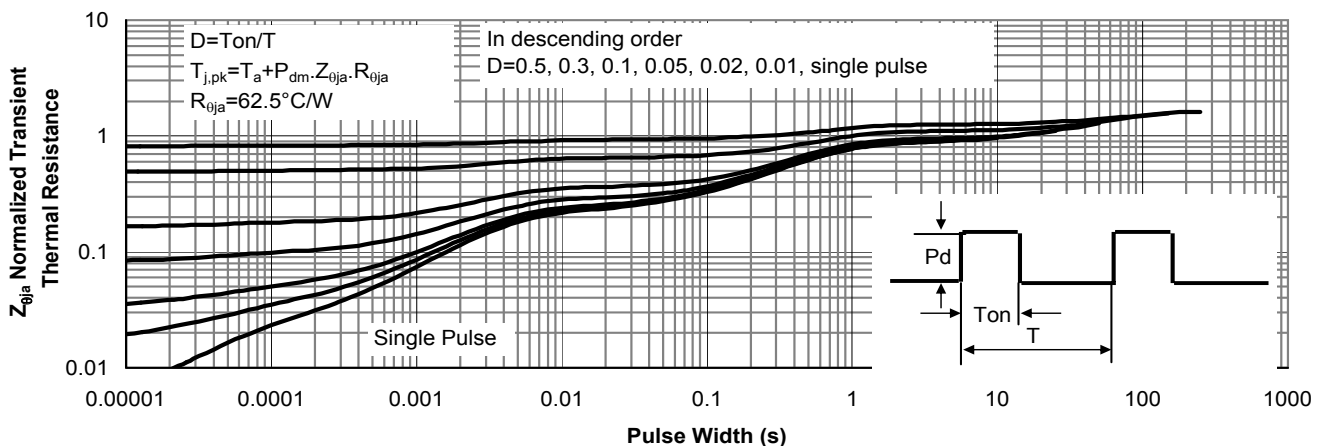


Figure 11: Normalized Maximum Transient Thermal Impedance