

シングル P チャンネル MOSFET

ELM14425AA-N

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

■概要

ELM14425AA-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。また、保護回路によって ESD 耐性があります。

■特長

- ・ Vds=-38V
- ・ Id=-14A (Vgs=-20V)
- ・ Rds(on) < 10mΩ (Vgs=-20V)
- ・ Rds(on) < 11mΩ (Vgs=-10V)
- ・ ESD Rating : 4000V HBM

■絶対最大定格値

特に指定なき場合、Ta=25°C

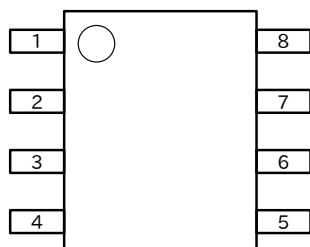
項目	記号	規格値	単位	備考	
ドレイン - ソース電圧	Vds	-38	V		
ゲート - ソース電圧	Vgs	±25	V		
連続ドレイン電流	Id	Ta=25°C	-14	A	1
		Ta=70°C	-11		
パルス・ドレイン電流	Idm	-50	A	2	
最大許容損失	Pd	Tc=25°C	3.1	W	1
		Tc=70°C	2.0		
接合温度範囲及び保存温度範囲	Tj, Tstg	-55 ~ 150	°C		

■熱特性

項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
最大接合部 - 周囲温度	Rθja	26	40	°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	Rθjl	14	24	°C/W	3

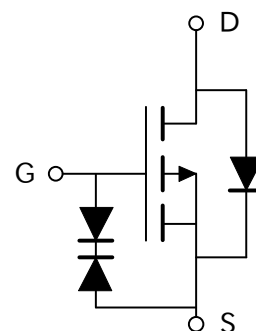
■端子配列図

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

ELM14425AA-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	$I_d=-250\mu\text{A}$, $V_{gs}=0\text{V}$	-38			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	I_{dss}	$V_{ds}=-30\text{V}$ $V_{gs}=0\text{V}$			-100	nA
		$T_a=55^\circ\text{C}$			-500	
ゲート漏れ電流	I_{gss}	$V_{ds}=0\text{V}$, $V_{gs}=\pm 20\text{V}$			± 1	μA
		$V_{ds}=0\text{V}$, $V_{gs}=\pm 25\text{V}$			± 10	
ゲート・スレッシュホールド電圧	$V_{gs(th)}$	$V_{ds}=V_{gs}$, $I_d=-250\mu\text{A}$	-2.0	-2.5	-3.5	V
オン状態ドレイン電流	$I_d(on)$	$V_{gs}=-10\text{V}$, $V_{ds}=-5\text{V}$	-50			A
ドレイン・ソースオン状態抵抗	$R_{ds(on)}$	$V_{gs}=-20\text{V}$ $I_d=-14\text{A}$		7.7	10.0	m Ω
		$T_a=125^\circ\text{C}$		11.0	13.5	
		$V_{gs}=-10\text{V}$, $I_d=-14\text{A}$		8.8	11.0	
順方向相互コンダクタンス	G_{fs}	$V_{ds}=-5\text{V}$, $I_d=-14\text{A}$		43		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				-4.2	A
動的特性						
入力容量	C_{iss}			3800		pF
出力容量	C_{oss}	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=-20\text{V}$, $f=1\text{MHz}$		560		pF
帰還容量	C_{rss}			350		pF
ゲート抵抗	R_g	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=0\text{V}$, $f=1\text{MHz}$		7.5		Ω
スイッチング特性						
総ゲート電荷	Q_g	$V_{gs}=-10\text{V}$, $V_{ds}=-20\text{V}$ $I_d=-14\text{A}$		63.0		nC
ゲート・ソース電荷	Q_{gs}			14.1		nC
ゲート・ドレイン電荷	Q_{gd}			16.1		nC
ターン・オン遅延時間	$t_d(on)$	$V_{gs}=-10\text{V}$, $V_{ds}=-20\text{V}$ $R_L=1.35\Omega$, $R_{gen}=3\Omega$		12.4		ns
ターン・オン立ち上がり時間	t_r			9.2		ns
ターン・オフ遅延時間	$t_d(off)$			97.5		ns
ターン・オフ立ち下がり時間	t_f			45.5		ns
寄生ダイオード逆回復時間	t_{rr}	$I_f=-14\text{A}$, $dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$		35		ns
寄生ダイオード逆回復電荷量	Q_{rr}	$I_f=-14\text{A}$, $dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$		33		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。

シングル P チャンネル MOSFET

ELM14425AA-N

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

■ 標準特性と熱特性曲線

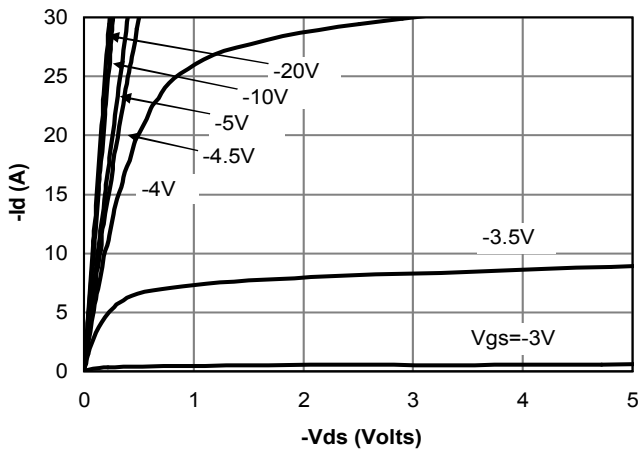


Fig 1: On-Region Characteristics

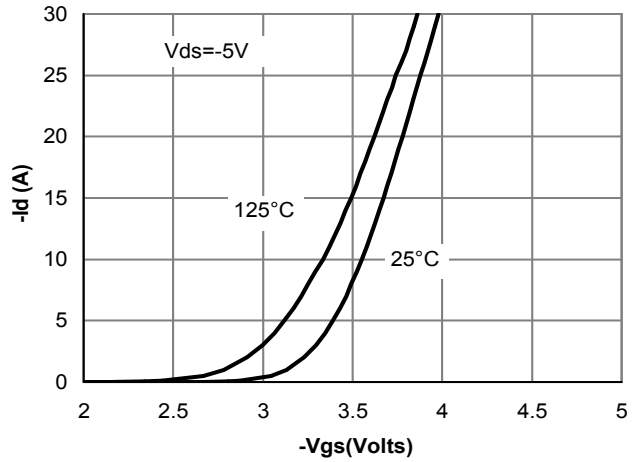


Figure 2: Transfer Characteristics

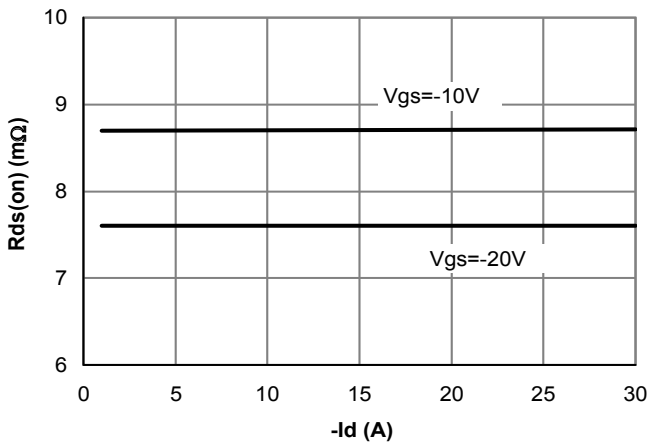


Figure 3: On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage

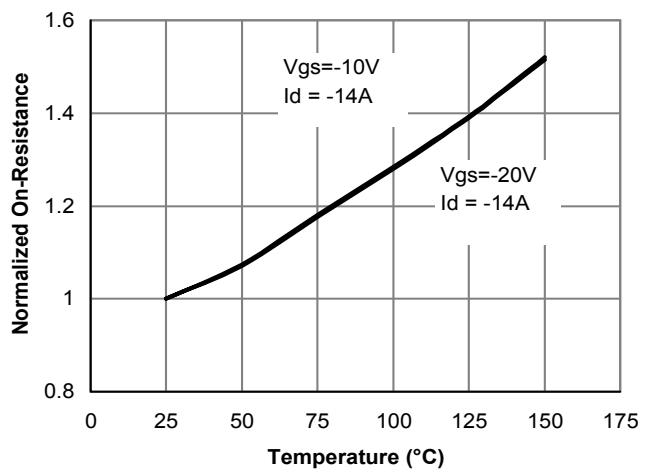


Figure 4: On-Resistance vs. Junction Temperature

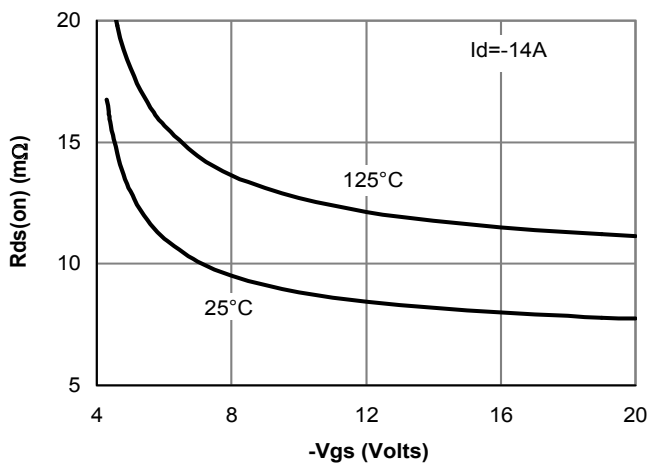


Figure 5: On-Resistance vs. Gate-Source Voltage

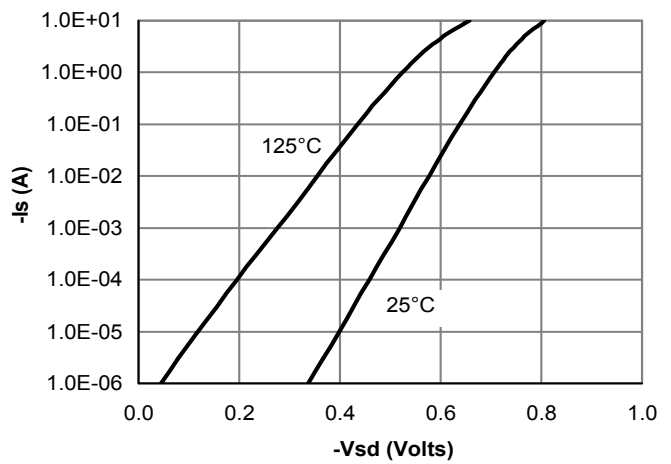


Figure 6: Body-Diode Characteristics

シングル P チャンネル MOSFET

ELM14425AA-N

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

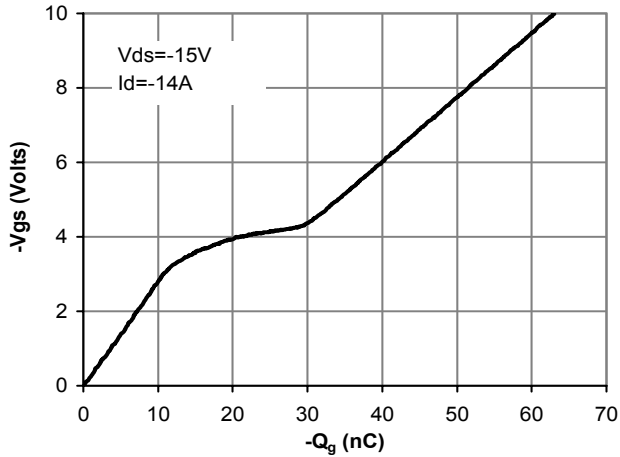


Figure 7: Gate-Charge Characteristics

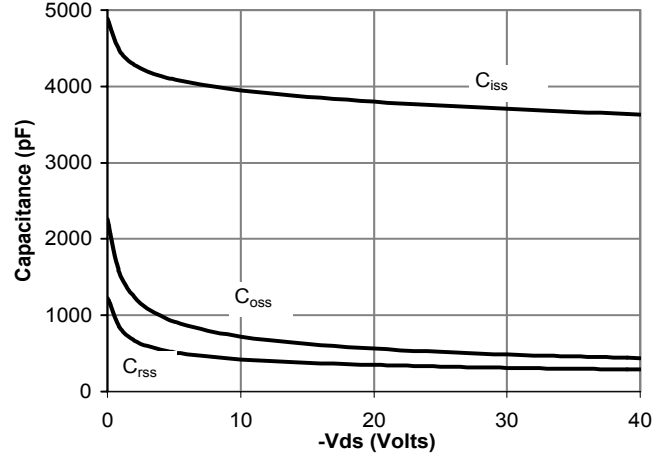


Figure 8: Capacitance Characteristics

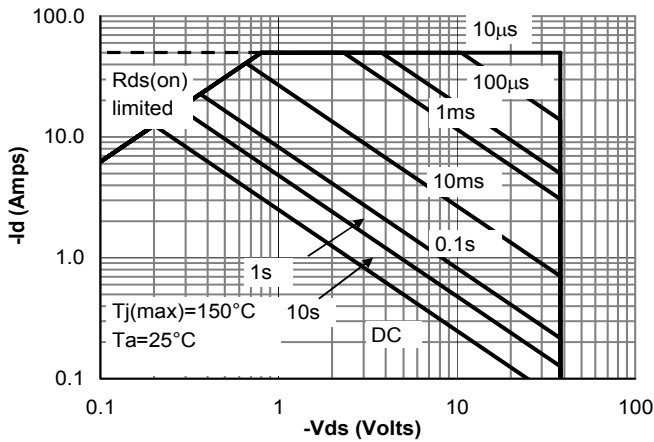


Figure 9: Maximum Forward Biased Safe Operating Area (Note 5)

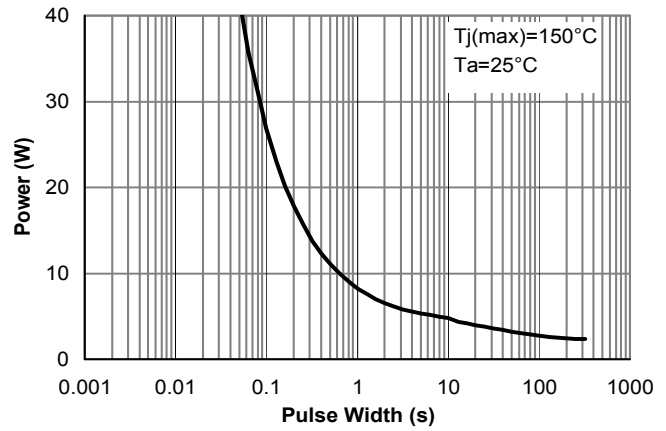


Figure 10: Single Pulse Power Rating Junction-to-Ambient (Note 5)

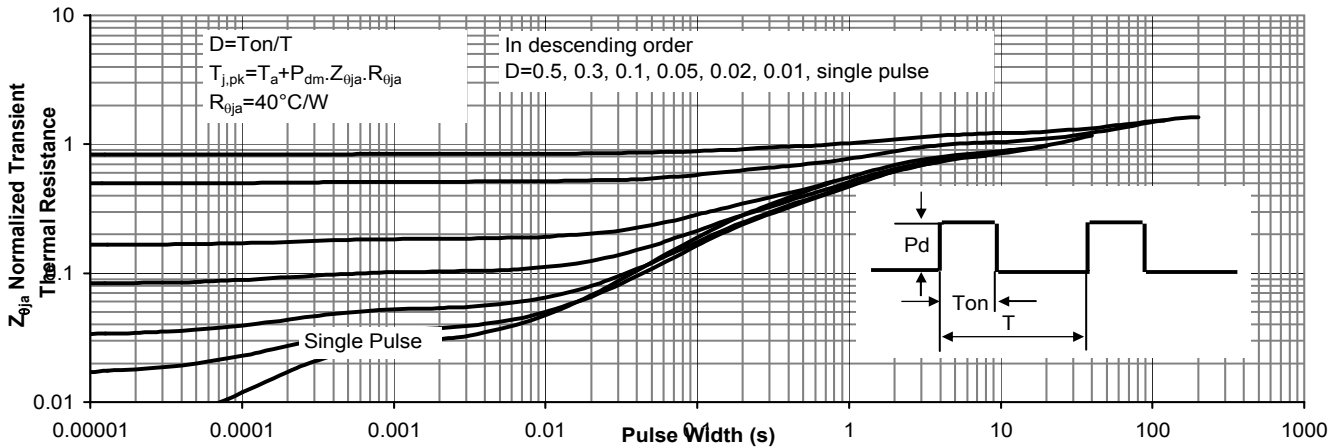


Figure 11: Normalized Maximum Transient Thermal Impedance