

デュアルパワー N チャンネル MOSFET (コモンドレイン)

ELM18814BA-S

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

■概要

ELM18814BA-S 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。また、保護回路によって ESD 耐性があります。

■特長

- ・ Vds=20V
- ・ Id=7.5A (Vgs=10V)
- ・ Rds(on) < 16mΩ (Vgs=10V)
- ・ Rds(on) < 18mΩ (Vgs=4.5V)
- ・ Rds(on) < 24mΩ (Vgs=2.5V)
- ・ Rds(on) < 34mΩ (Vgs=1.8V)
- ・ ESD Rating : 2500V HBM

■絶対最大定格値

特に指定なき場合、Ta=25℃

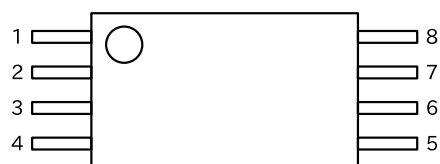
項目	記号	規格値	単位	備考	
ドレイン - ソース電圧	Vds	20	V		
ゲート - ソース電圧	Vgs	±12	V		
連続ドレイン電流	Id	Ta=25℃	7.5	A	1
		Ta=70℃	6.0		
パルス・ドレイン電流	Idm	30	A	2	
最大許容損失	Pd	Tc=25℃	1.50	W	1
		Tc=70℃	0.96		
接続温度範囲及び保存温度範囲	Tj, Tstg	-55 ~ 150	℃		

■熱特性

項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
最大接合部 - 周囲温度	Rθja	t ≤ 10s	64	℃/W	1
最大接合部 - 周囲温度		定常状態	89		
最大接合部 - リード	Rθjl	53	70	℃/W	3

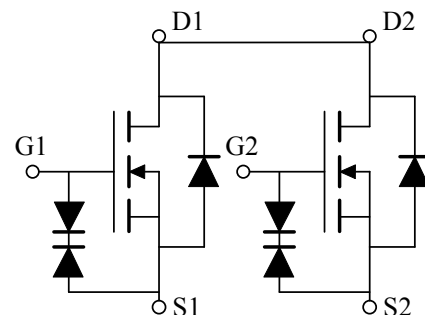
■端子配列図

TSSOP-8(TOP VIEW)



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

■回路



デュアルパワー N チャンネル MOSFET (コモンドレイン)

ELM18814BA-S

<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	$I_d=250\mu\text{A}$, $V_{gs}=0\text{V}$	20			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	$V_{ds}=16\text{V}$, $V_{gs}=0\text{V}$			1	μA
					5	
ゲート漏れ電流	Igss	$V_{ds}=0\text{V}$, $V_{gs}=\pm 10\text{V}$			10	μA
ゲート - ソース降伏電圧	BVgso	$V_{ds}=0\text{V}$, $I_g=\pm 250\mu\text{A}$	± 12			V
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	$V_{ds}=V_{gs}$, $I_d=250\mu\text{A}$	0.50	0.71	1.00	V
オン状態ドレイン電流	I _{d(on)}	$V_{gs}=4.5\text{V}$, $V_{ds}=5\text{V}$	30			A
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	$V_{gs}=10\text{V}$, $I_d=7.5\text{A}$		13	16	m Ω
			$T_a=125^\circ\text{C}$		18	
		$V_{gs}=4.5\text{V}$, $I_d=7\text{A}$		15	18	
		$V_{gs}=2.5\text{V}$, $I_d=6\text{A}$		19	24	
		$V_{gs}=1.8\text{V}$, $I_d=5\text{A}$		26	34	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	$V_{ds}=5\text{V}$, $I_d=7.5\text{A}$		30		S
ダイオード順方向電圧	Vsd	$I_s=1\text{A}$, $V_{gs}=0\text{V}$		0.74	1.00	V
最大寄生ダイオード連続電流	I _s				2.5	A
動的特性						
入力容量	Ciss			1390		pF
出力容量	Coss	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=10\text{V}$, $f=1\text{MHz}$		190		pF
帰還容量	Crss			150		pF
ゲート抵抗	Rg	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=0\text{V}$, $f=1\text{MHz}$		1.5		Ω
スイッチング特性						
総ゲート電荷	Qg	$V_{gs}=4.5\text{V}$, $V_{ds}=10\text{V}$ $I_d=7.5\text{A}$		15.4		nC
ゲート - ソース電荷	Qgs			1.4		nC
ゲート - ドレイン電荷	Qgd			4.0		nC
ターン・オン遅延時間	td(on)			6.2		ns
ターン・オン立ち上がり時間	tr	$V_{gs}=5\text{V}$, $V_{ds}=10\text{V}$		11.0		ns
ターン・オフ遅延時間	td(off)	$R_L=1.3\Omega$, $R_{gen}=3\Omega$		40.5		ns
ターン・オフ立ち下がり時間	tf			10.0		ns
寄生ダイオード逆回復時間	trr	$I_f=7.5\text{A}$, $dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$		15.0		ns
寄生ダイオード逆回復電荷量	Qrr	$I_f=7.5\text{A}$, $dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$		5.1		nC

備考：

1. θ_{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. θ_{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・デューティー比最大 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。

デュアルパワー N チャンネル MOSFET (コモンドレイン)

ELM18814BA-S

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

■ 標準特性と熱特性曲線

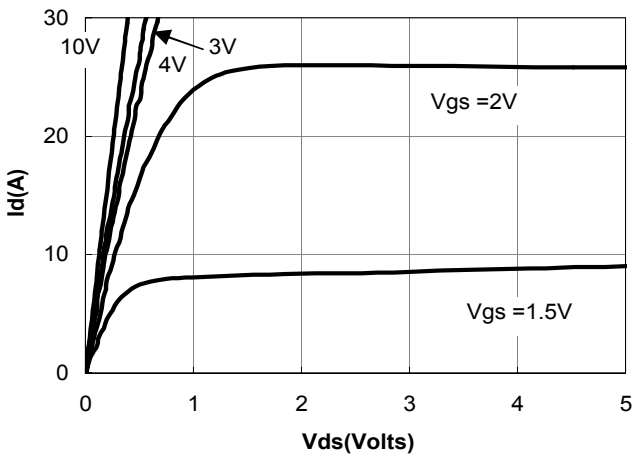


Figure 1: On-Regions CharacteristicCS

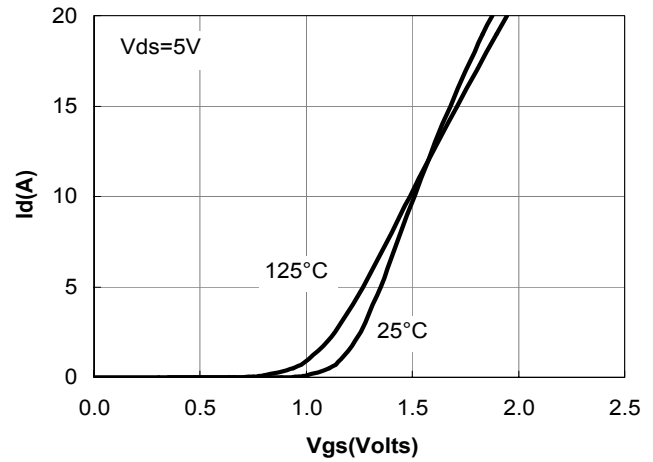


Figure 2: Transfer Characteristics

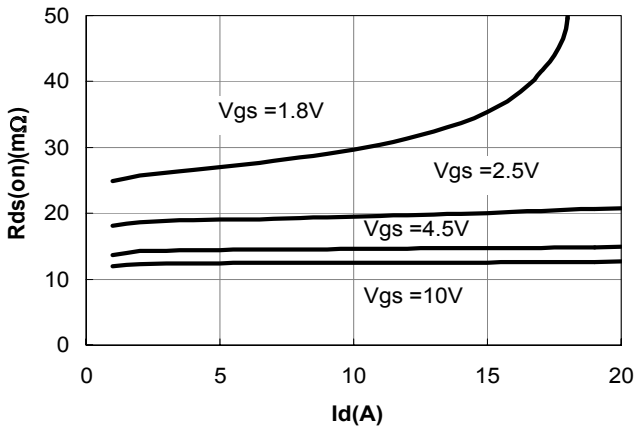


Figure 3: On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage

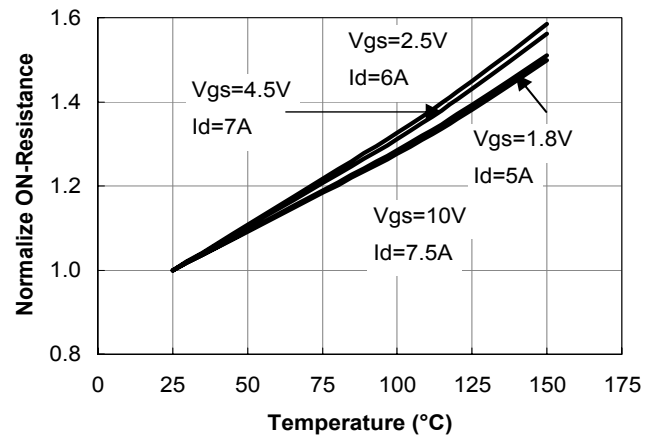


Figure 4: On-Resistance vs. Junction Temperature

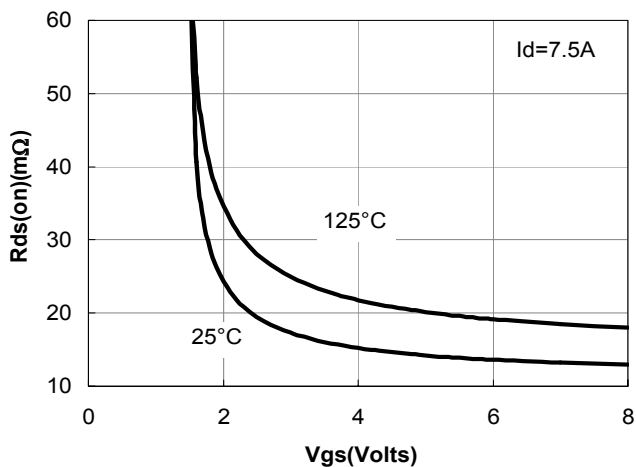


Figure 5: On-Resistance vs. Gate-Source Voltage

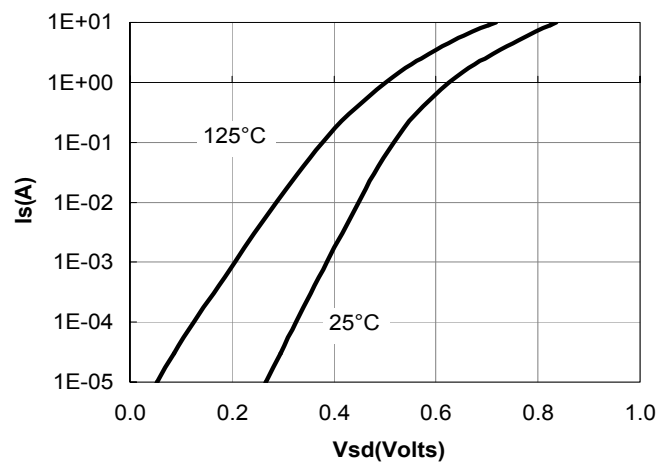


Figure 6: Body-Diode Characteristics

デュアルパワー N チャンネル MOSFET (コモンドレイン)

ELM18814BA-S

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

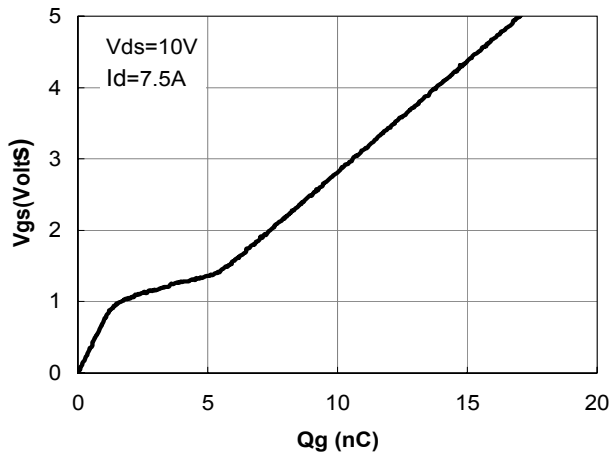


Figure 7: Gate-Charge Characteristics

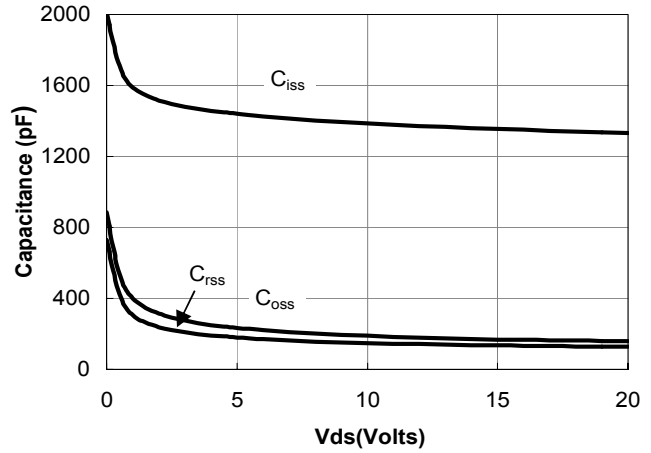


Figure 8: Capacitance Characteristics

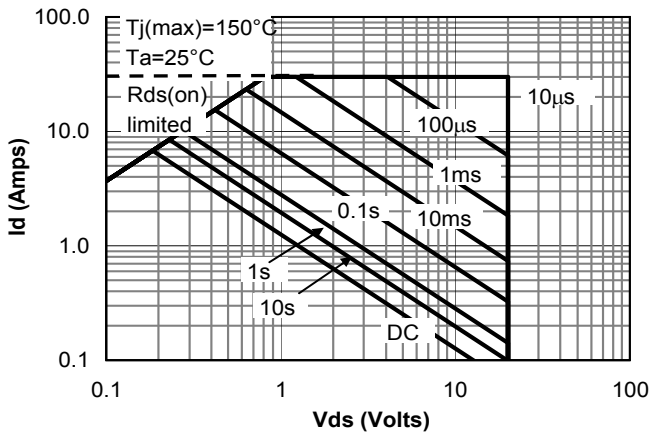


Figure 9: Maximum Forward Biased Safe Operating Area (Note 5)

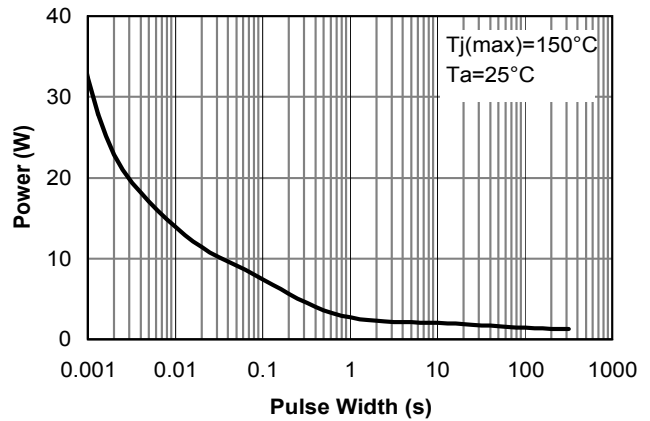


Figure 10: Single Pulse Power Rating Junction-to-Ambient (Note 5)

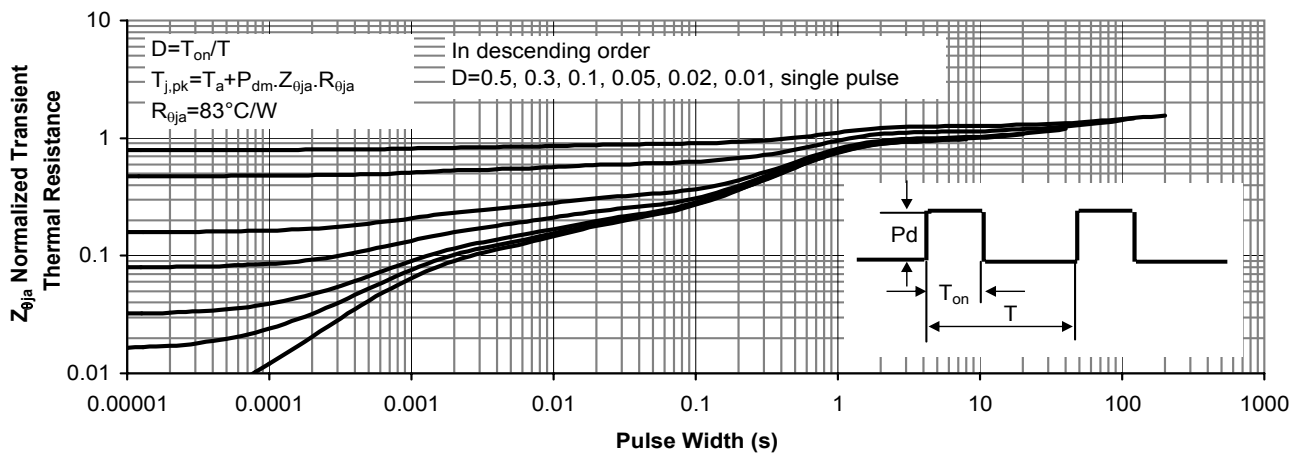


Figure 11: Normalized Maximum Transient Thermal Impedance