

デュアルパワー N チャンネル MOSFET (コモンドレイン)

ELM18810BA-S

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

■概要

ELM18810BA-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=7A (Vgs=4.5V)
- ・ Rds(on) < 20mΩ (Vgs=4.5V)
- ・ Rds(on) < 24mΩ (Vgs=2.5V)
- ・ Rds(on) < 32mΩ (Vgs=1.8V)
- ・ ESD Rating : 2000V HBM

■絶対最大定格値

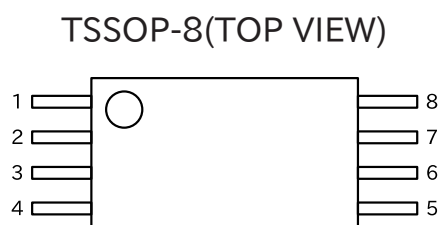
特に指定なき場合、Ta=25°C

項目	記号	規格値	単位	備考	
ドレイン - ソース電圧	Vds	20	V		
ゲート - ソース電圧	Vgs	±8	V		
連続ドレイン電流	Id	Ta=25°C	7.0	A	1
		Ta=70°C	5.7		
パルス・ドレイン電流	Idm	30	A	2	
最大許容損失	Pd	Tc=25°C	1.5	W	1
		Tc=70°C	1.0		
接続温度範囲及び保存温度範囲	Tj, Tstg	-55 ~ 150	°C		

■熱特性

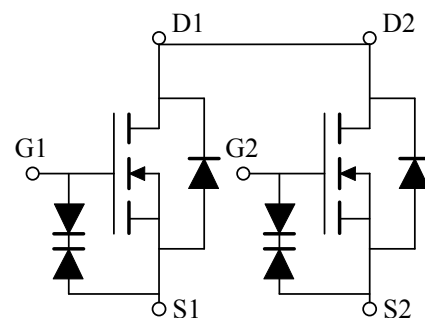
項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
最大接合部 - 周囲温度	Rθja	64	83	°C/W	1
最大接合部 - 周囲温度					
最大接合部 - リード	Rθjl	53	70	°C/W	3

■端子配列図



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)

ELM18810BA-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	I _{gss}	$V_{ds}=0\text{V}$, $V_{gs}=\pm 4.5\text{V}$			± 1	μA
		$V_{ds}=0\text{V}$, $V_{gs}=\pm 8\text{V}$			± 10	μA
ゲート・スレッシュホールド電圧	$V_{gs(th)}$	$V_{ds}=V_{gs}$, $I_d=250\mu\text{A}$	0.4	0.6	1.0	V
オン状態ドレイン電流	$I_d(on)$	$V_{gs}=4.5\text{V}$, $V_{ds}=5\text{V}$	30			A
ドレイン - ソースオン状態抵抗	R _{ds(on)}	$V_{gs}=4.5\text{V}$, $I_d=7\text{A}$		16.5	20.0	m Ω
				23.0	28.0	
			$V_{gs}=2.5\text{V}$, $I_d=5.5\text{A}$	20.0	24.0	
		$V_{gs}=1.8\text{V}$, $I_d=5\text{A}$		24.0	32.0	
順方向相互コンダクタンス	G _{fs}	$V_{ds}=5\text{V}$, $I_d=7\text{A}$		29		S
ダイオード順方向電圧	V _{sd}	$I_s=1\text{A}$, $V_{gs}=0\text{V}$		0.76	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	C _{iss}			1160		pF
出力容量	C _{oss}	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=10\text{V}$, $f=1\text{MHz}$		187		pF
帰還容量	C _{rss}			146		pF
ゲート抵抗	R _g	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=0\text{V}$, $f=1\text{MHz}$		1.5		Ω
スイッチング特性						
総ゲート電荷	Q _g			16.0		nC
ゲート - ソース電荷	Q _{gs}	$V_{gs}=4.5\text{V}$, $V_{ds}=10\text{V}$, $I_d=7\text{A}$		0.8		nC
ゲート - ドレイン電荷	Q _{gd}			3.8		nC
ターン・オン遅延時間	t _{d(on)}			6.2		ns
ターン・オン立ち上がり時間	t _r	$V_{gs}=5\text{V}$, $V_{ds}=10\text{V}$		12.7		ns
ターン・オフ遅延時間	t _{d(off)}	RL=1.35 Ω , R _{gen} =3 Ω		51.7		ns
ターン・オフ立ち下がり時間	t _f			16.0		ns
寄生ダイオード逆回復時間	t _{rr}	$I_f=7\text{A}$, $dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$		17.7		ns
寄生ダイオード逆回復電荷量	Q _{rr}	$I_f=7\text{A}$, $dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$		6.7		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 μs 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。

デュアルパワー N チャンネル MOSFET (コモンドレイン)

ELM18810BA-S

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

■ 標準特性と熱特性曲線

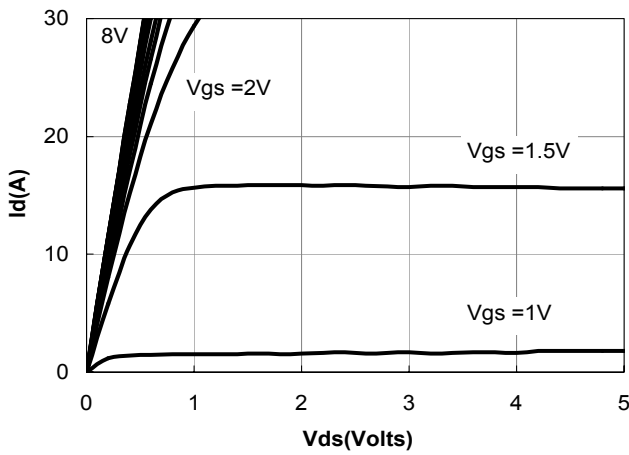


Figure 1: On-Regions Characteristic CS

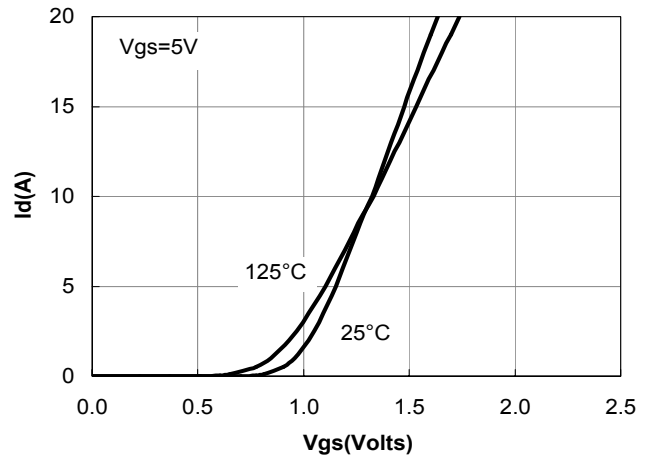


Figure 2: Transfer Characteristics

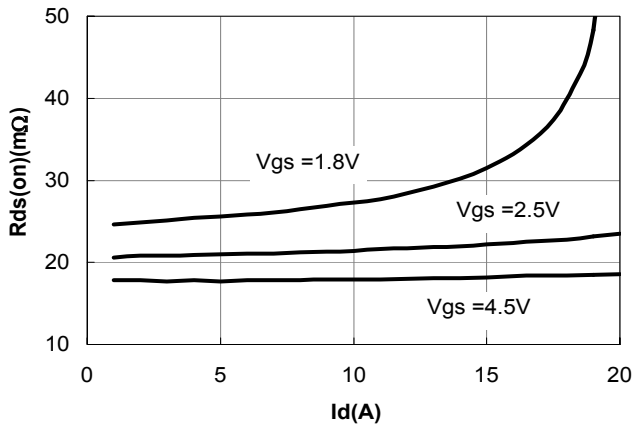


Figure 3: On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage

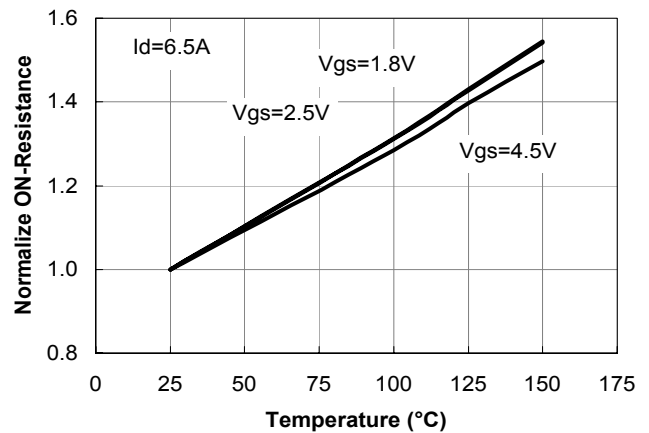


Figure 4: On-Resistance vs. Junction Temperature

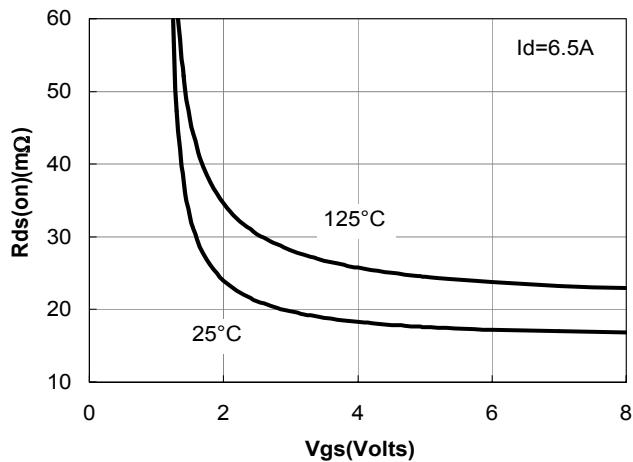


Figure 5: On-Resistance vs. Gate-Source Voltage

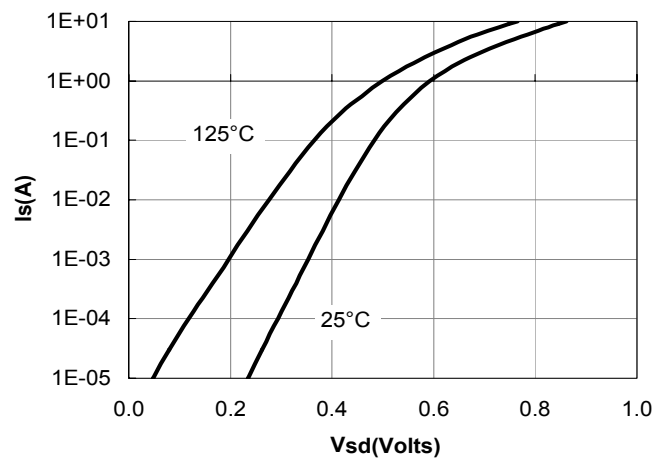


Figure 6: Body-Diode Characteristics

デュアルパワー N チャンネル MOSFET (コモンドレイン)

ELM18810BA-S

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

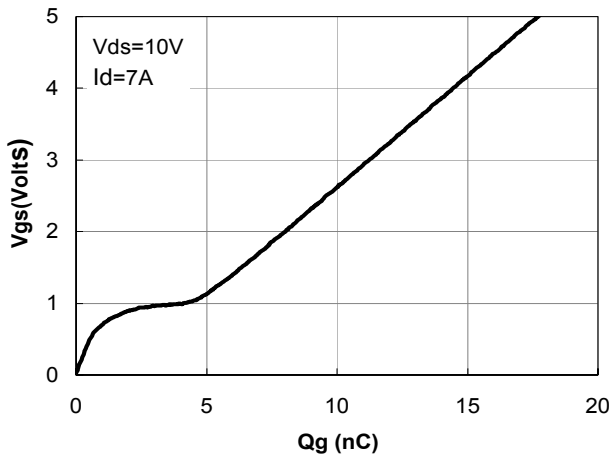


Figure 7: Gate-Charge Characteristics

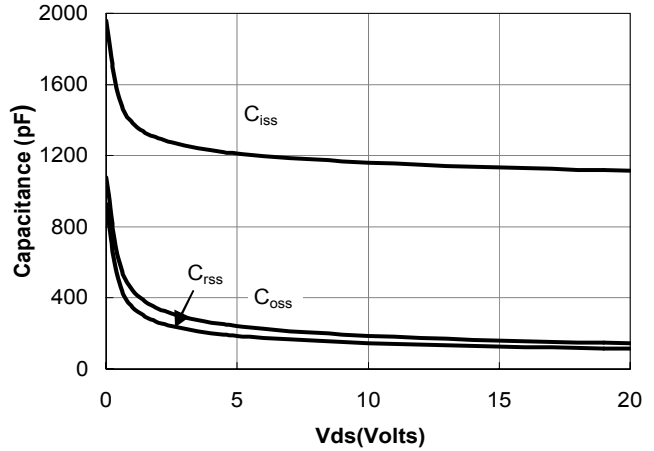


Figure 8: Capacitance Characteristics

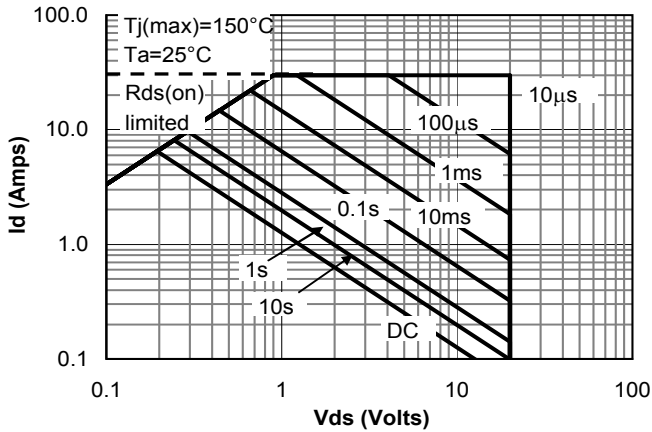


Figure 9: Maximum Forward Biased Safe Operating Area (Note 5)

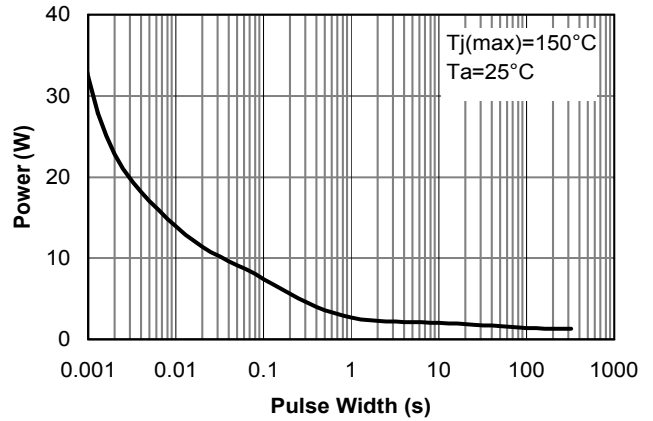


Figure 10: Single Pulse Power Rating Junction-to-Ambient (Note 5)

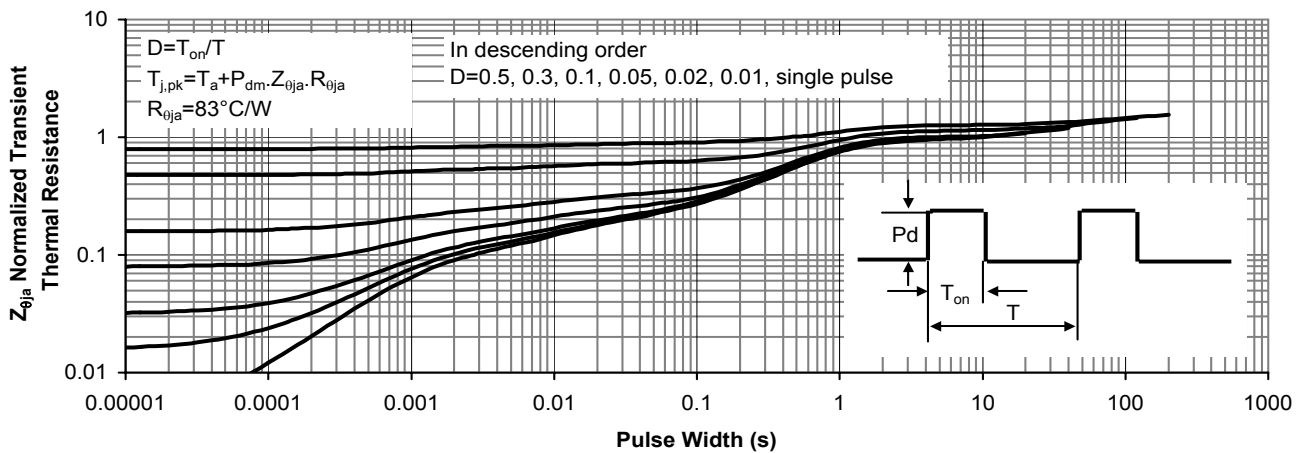


Figure 11: Normalized Maximum Transient Thermal Impedance