

シングル P チャンネル MOSFET

ELM17413FA-S

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

■概要

ELM17413FA-S は低入力容量、低電圧駆動、低 ON 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=-20V
- ・ Id=-1.4A (Vgs=-10V)
- ・ Rds(on) < 113mΩ (Vgs=-10V)
- ・ Rds(on) < 135mΩ (Vgs=-4.5V)
- ・ Rds(on) < 180mΩ (Vgs=-2.5V)
- ・ ESD Rating : 2000V HBM

■絶対最大定格値

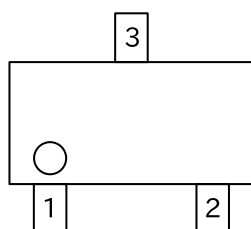
項目	記号	規格値	単位	備考	
ドレイン - ソース電圧	Vds	-20	V		
ゲート - ソース電圧	Vgs	±12	V		
連続ドレイン電流	Id	Ta=25°C	-1.4	A	
		Ta=70°C	-1.2		
パルス・ドレイン電流	Idm	-13	A	3	
最大許容損失	Pd	Tc=25°C	0.35	W	2
		Tc=70°C	0.22		
接合温度範囲及び保存温度範囲	Tj, Tstg	-55 to 150	°C		

■熱特性

項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
最大接合部 - 周囲温度	Rθja	300	360	°C/W	1
最大接合部 - 周囲温度		定常状態	350	425	°C/W
最大接合部 - リード	Rθjl	280	320	°C/W	

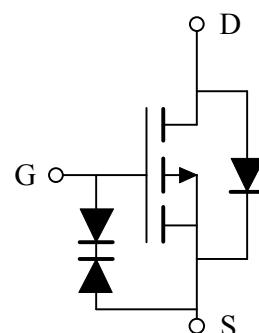
■端子配列図

SC-70(TOP VIEW)



端子番号	端子記号
1	GATE
2	SOURCE
3	DRAIN

■回路



シングル P チャンネル MOSFET

ELM17413FA-S

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

■ 電気的特性

Ta=25°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	Id=-250μA, Vgs=0V	-20			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	Vds=-20V Vgs=0V			-1	μA
		Ta=55°C			-5	
ゲート漏れ電流	Igss	Vds=0V, Vgs=±12V			±10	μA
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=-250μA	-0.50	-0.85	-1.20	V
オン状態ドレイン電流	Id(on)	Vgs=-4.5V, Vds=-5V	-13			A
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=-10V Id=-1.4A		94	113	mΩ
		Ta=125°C		130	160	
		Vgs=-4.5V, Id=-1.3A		111	135	
		Vgs=-2.5V, Id=-1.1A		150	180	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=-5V, Id=-1.4A		5		S
ダイオード順方向電圧	Vsd	Is=-1A, Vgs=0V		-0.76	-1.00	V
最大寄生ダイオード連続電流	Is				-1	A
動的特性						
入力容量	Ciss		250	325	400	pF
出力容量	Coss	Vgs=0V, Vds=-10V, f=1MHz	40	63	85	pF
帰還容量	Crss		22	37	52	pF
ゲート抵抗	Rg	Vgs=0V, Vds=0V, f=1MHz		11.2	17.0	Ω
スイッチング特性						
総ゲート電荷	Qg	Vgs=-4.5V, Vds=-10V Id=-1.4A		3.2	4.5	nC
ゲート - ソース電荷	Qgs			0.6		nC
ゲート - ドレイン電荷	Qgd			0.9		nC
ターン・オン遅延時間	td(on)			11.0		ns
ターン・オン立ち上がり時間	tr	Vgs=-10V, Vds=-10V		5.5		ns
ターン・オフ遅延時間	td(off)	RI=7.1Ω, Rgen=3Ω		22.0		ns
ターン・オフ立ち下がり時間	tf			8.0		ns
寄生ダイオード逆回復時間	trr	If=-1.4A, di/dt=100A/μs		6.1		ns
寄生ダイオード逆回復電荷量	Qrr	If=-1.4A, di/dt=100A/μs		1.4		nC

備考:

- Rθja の値は Ta=25°C、1 平方インチ 2 オンス銅箔付き FR-4 基板上にマウントされたデバイスを使用して測定されています。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よって変わります。
- 消費電力 Pd は Tj(max.)=150°C、10s 以下の接合部 - 周囲間熱抵抗値に基づきます。
- パルス幅は接合部温度 Tj(max.)=150°Cによって制限されます。定格は、初期 Tj=25°Cとして、低周波数およびデューティ・サイクルによって決まります。
- Rθja は接合部 - リード間と接合部 - 周囲間の熱インピーダンスの合計です。
- 標準特性図 1 ~ 6 は 300μsパルス・デューティ比最大0.5%条件下で得られます。
- これらの特性は、接合部 - 周囲間の熱インピーダンスに基づいて、1 平方インチ 2 オンス銅箔付き FR-4 基板上にマウントされたデバイスを使用して測定されています。銅の部分は、最大接合部温度 Tj(max.)=150°Cと仮定しています。SOA のグラフはシングルパルス定格によって示されます。

シングル P チャンネル MOSFET

ELM17413FA-S

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

■ 標準特性と熱特性曲線

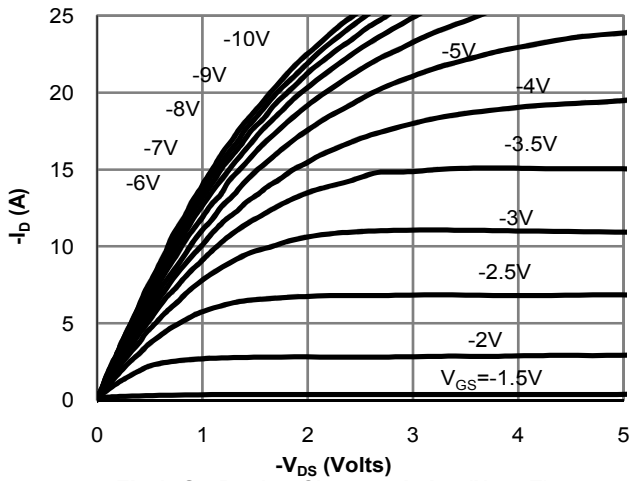


Figure 1: On-Region Characteristics (Note E)

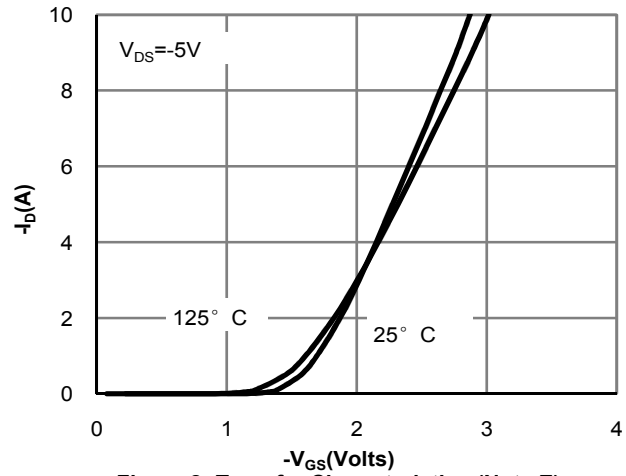


Figure 2: Transfer Characteristics (Note E)

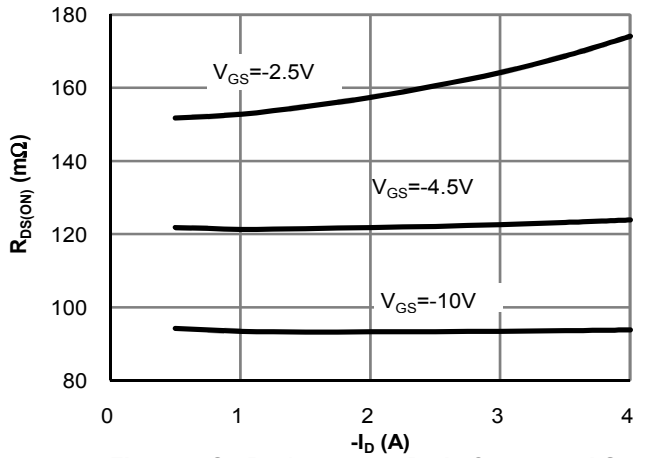


Figure 3: On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage (Note E)

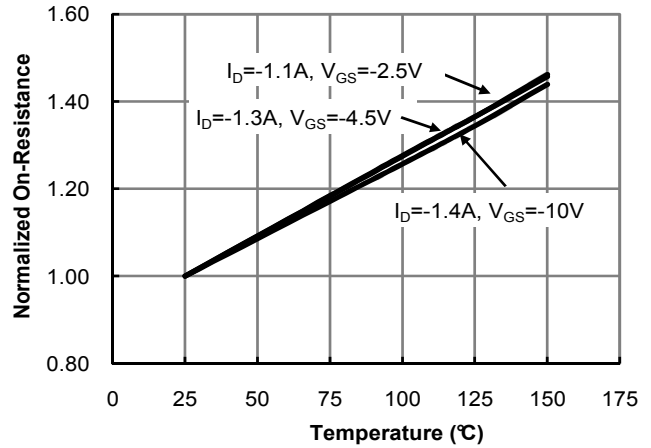


Figure 4: On-Resistance vs. Junction Temperature (Note E)

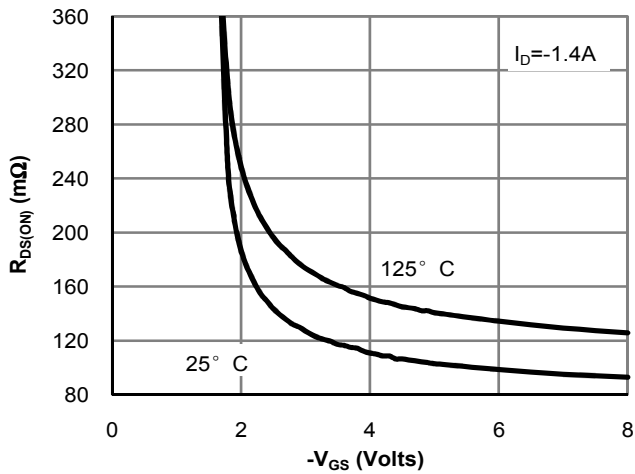


Figure 5: On-Resistance vs. Gate-Source Voltage (Note E)

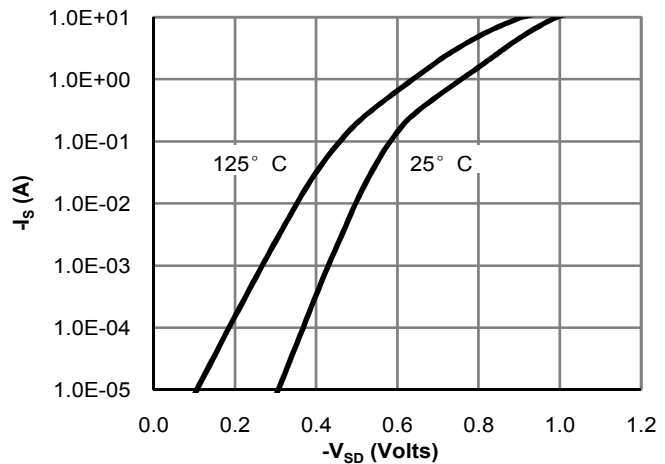


Figure 6: Body-Diode Characteristics (Note E)

シングル P チャンネル MOSFET

ELM17413FA-S

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

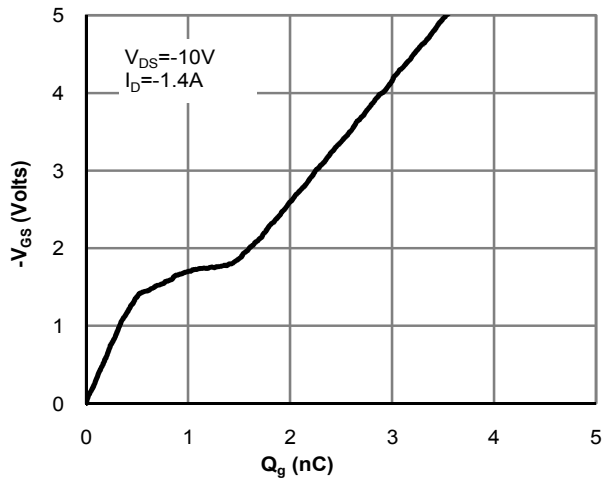


Figure 7: Gate-Charge Characteristics

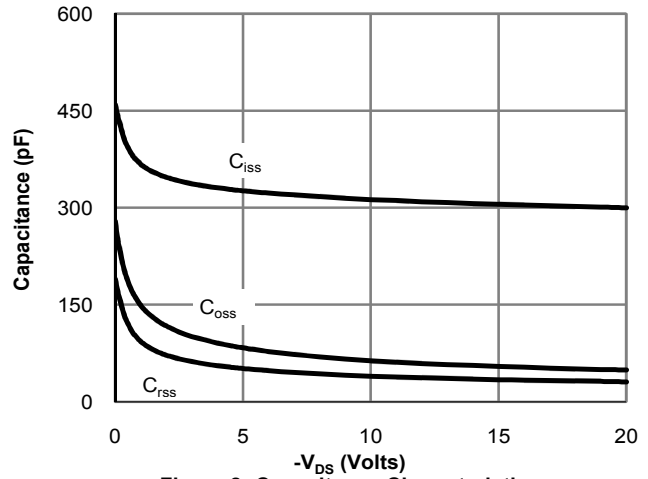


Figure 8: Capacitance Characteristics

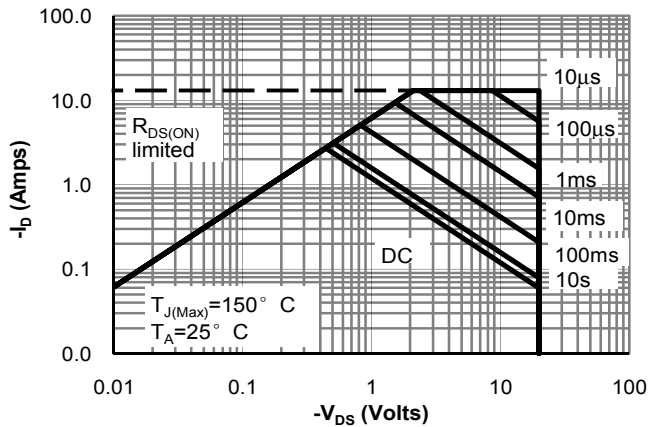


Figure 9: Maximum Forward Biased Safe Operating Area (Note F)

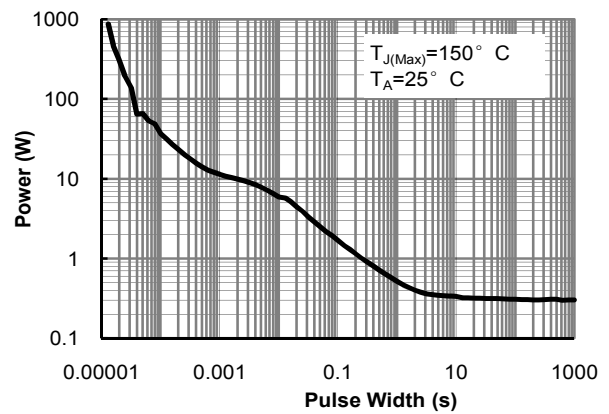


Figure 10: Single Pulse Power Rating Junction-to-Ambient (Note F)

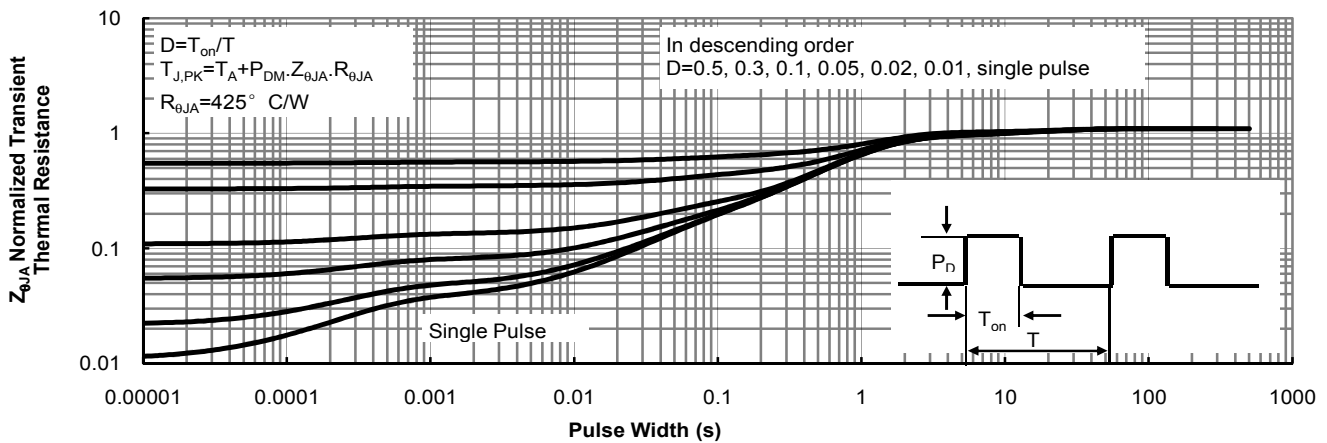


Figure 11: Normalized Maximum Transient Thermal Impedance (Note F)

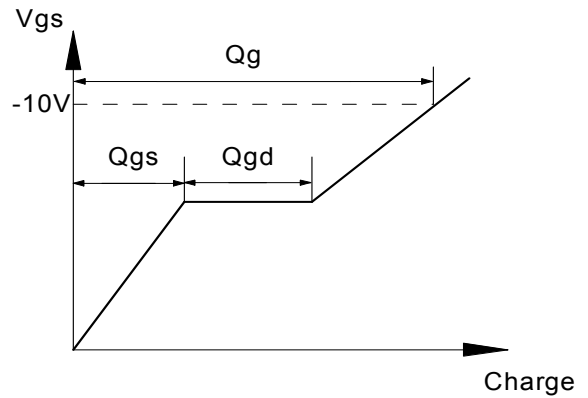
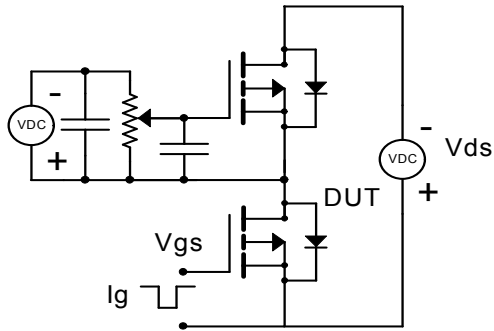
シングル P チャンネル MOSFET

ELM17413FA-S

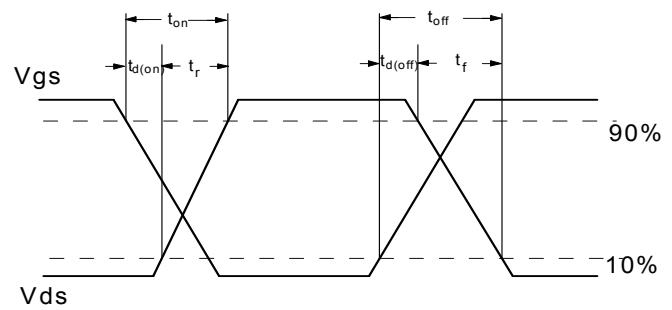
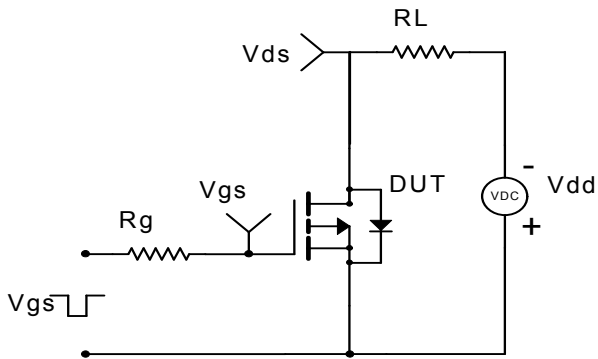
<http://www.elm-tech.com>

■テスト回路と波形

Gate Charge Test Circuit & Waveform



Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Diode Recovery Test Circuit & Waveforms

