

# シングル P チャンネル MOSFET

ELM16403EA-S

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

## ■概要

ELM16403EA-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。

## ■特長

- ・ Vds=-30V
- ・ Id=-6A (Vgs=-10V)
- ・ Rds(on) < 35mΩ (Vgs=-10V)
- ・ Rds(on) < 58mΩ (Vgs=-4.5V)

## ■絶対最大定格値

特に指定なき場合、Ta=25°C

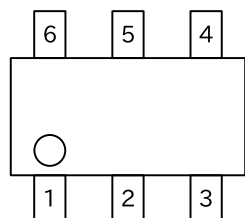
項目	記号	規格値	単位	備考	
ドレイン - ソース電圧	Vds	-30	V		
ゲート - ソース電圧	Vgs	±20	V		
連続ドレイン電流	Id	Ta=25°C	-6	A	1
		Ta=70°C	-5		
パルス・ドレイン電流	Idm	-30	A	2	
最大許容損失	Pd	Tc=25°C	2.00	W	1
		Tc=70°C	1.44		
接合温度範囲及び保存温度範囲	Tj, Tstg	-55 ~ 150	°C		

## ■熱特性

項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
最大接合部 - 周囲温度	Rθja	47.5	62.5	°C/W	1
最大接合部 - 周囲温度		定常状態	74.0		
最大接合部 - リード	Rθjl	37.0	50.0	°C/W	3

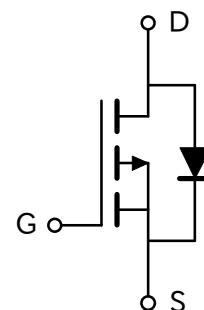
## ■端子配列図

SOT-26(TOP VIEW)



端子番号	端子記号
1	DRAIN
2	DRAIN
3	GATE
4	SOURCE
5	DRAIN
6	DRAIN

## ■回路



# シングル P チャンネル MOSFET

ELM16403EA-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	$I_d=-250\mu\text{A}$ , $V_{gs}=0\text{V}$	-30			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	$I_{dss}$	$V_{ds}=-24\text{V}$ $V_{gs}=0\text{V}$			-1	$\mu\text{A}$
		$T_a=55^\circ\text{C}$			-5	
ゲート漏れ電流	$I_{gss}$	$V_{ds}=0\text{V}$ , $V_{gs}=\pm 20\text{V}$			$\pm 100$	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	$V_{gs(th)}$	$V_{ds}=V_{gs}$ , $I_d=-250\mu\text{A}$	-1.2	-2.0	-2.4	V
オン状態ドレイン電流	$I_d(on)$	$V_{gs}=-10\text{V}$ , $V_{ds}=-5\text{V}$	-30			A
ドレイン・ソースオン状態抵抗	$R_{ds(on)}$	$V_{gs}=-10\text{V}$ $I_d=-6\text{A}$		28	35	m $\Omega$
		$T_a=125^\circ\text{C}$		37	45	
		$V_{gs}=-4.5\text{V}$ , $I_d=-5\text{A}$		44		
順方向相互コンダクタンス	$G_{fs}$	$V_{ds}=-5\text{V}$ , $I_d=-6\text{A}$		13		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	$I_s$				-4.2	A
動的特性						
入力容量	$C_{iss}$			920		pF
出力容量	$C_{oss}$	$V_{gs}=0\text{V}$ , $V_{ds}=-15\text{V}$ , $f=1\text{MHz}$		190		pF
帰還容量	$C_{rss}$			122		pF
ゲート抵抗	$R_g$	$V_{gs}=0\text{V}$ , $V_{ds}=0\text{V}$ , $f=1\text{MHz}$		3.6		$\Omega$
スイッチング特性						
総ゲート電荷 (10V)	$Q_g$	$V_{gs}=-10\text{V}$ , $V_{ds}=-15\text{V}$ , $I_d=-6\text{A}$		18.5		nC
総ゲート電荷 (4.5V)	$Q_g$			9.6		nC
ゲート・ソース電荷	$Q_{gs}$			2.7		nC
ゲート・ドレイン電荷	$Q_{gd}$			4.5		nC
ターン・オン遅延時間	$t_d(on)$	$V_{gs}=-10\text{V}$ , $V_{ds}=-15\text{V}$ $R_L=2.7\Omega$ , $R_{gen}=3\Omega$		7.7		ns
ターン・オン立ち上がり時間	$t_r$			5.7		ns
ターン・オフ遅延時間	$t_d(off)$			20.2		ns
ターン・オフ立ち下がり時間	$t_f$			9.5		ns
寄生ダイオード逆回復時間	$t_{rr}$	$I_f=-6\text{A}$ , $dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$		20.0		ns
寄生ダイオード逆回復電荷量	$Q_{rr}$	$I_f=-6\text{A}$ , $dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$		8.8		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

ELM16403EA-S

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

## ■標準特性と熱特性曲線

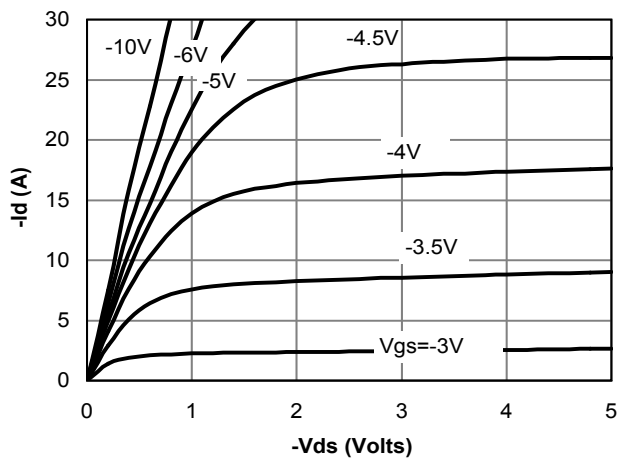


Fig 1: On-Region Characteristics

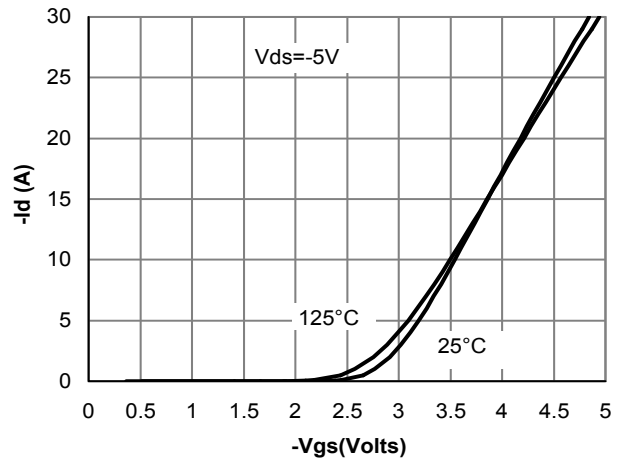


Figure 2: Transfer Characteristics

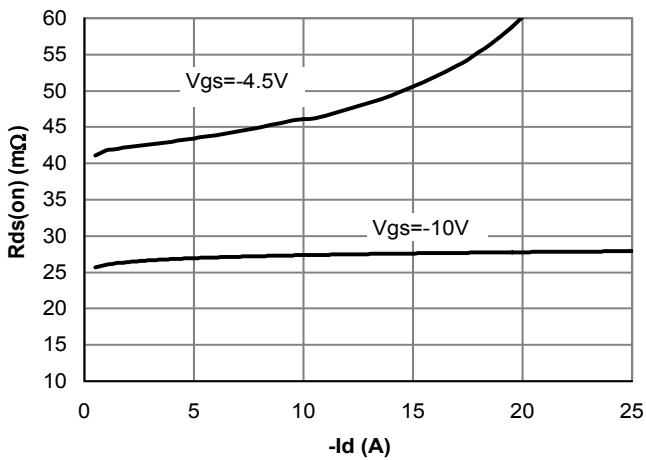


Figure 3: On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage

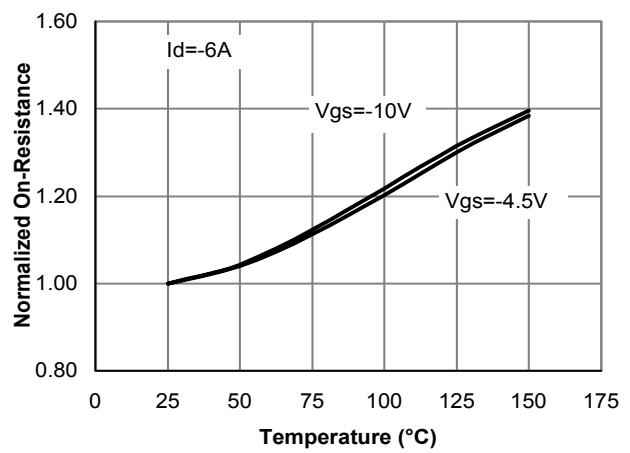


Figure 4: On-Resistance vs. Junction Temperature

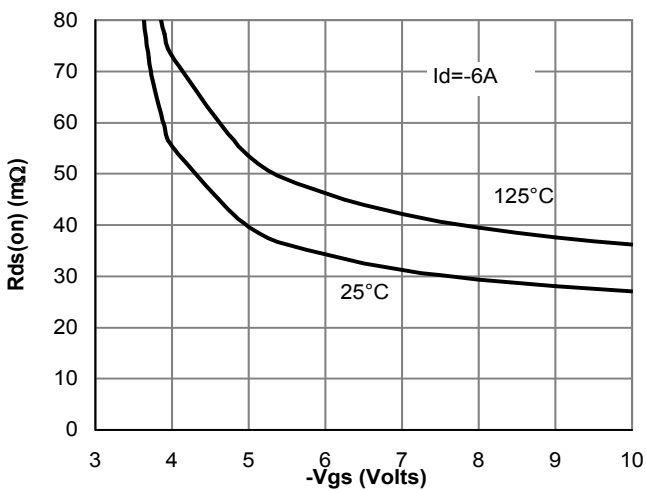


Figure 5: On-Resistance vs. Gate-Source Voltage

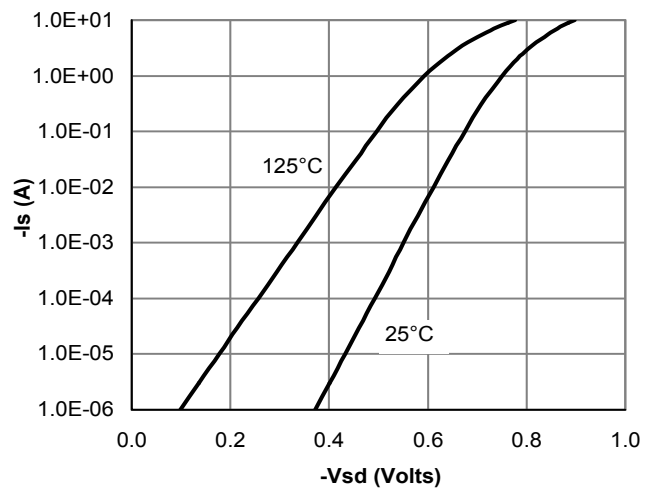


Figure 6: Body-Diode Characteristics

# シングル P チャンネル MOSFET

## ELM16403EA-S

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

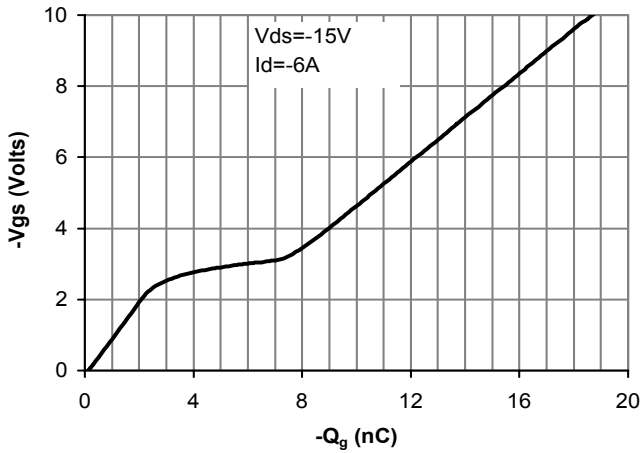


Figure 7: Gate-Charge Characteristics

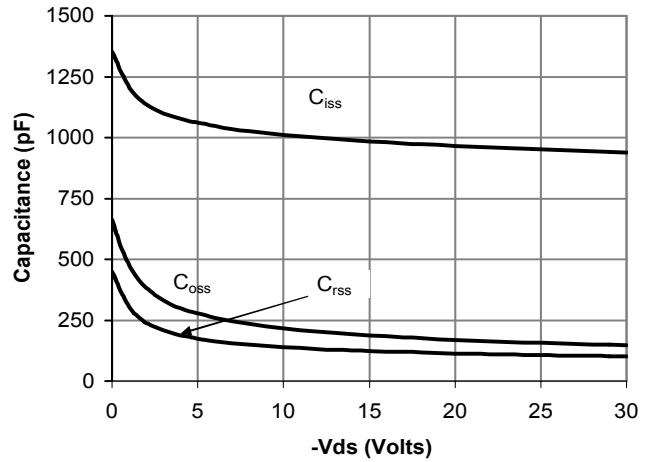


Figure 8: Capacitance Characteristics

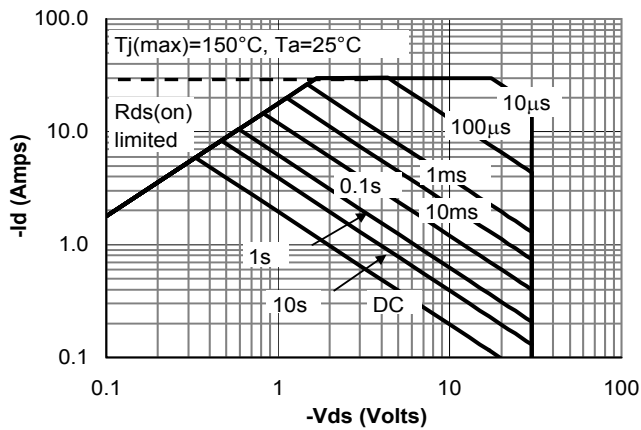


Figure 9: Maximum Forward Biased Safe Operating Area (Note 5)

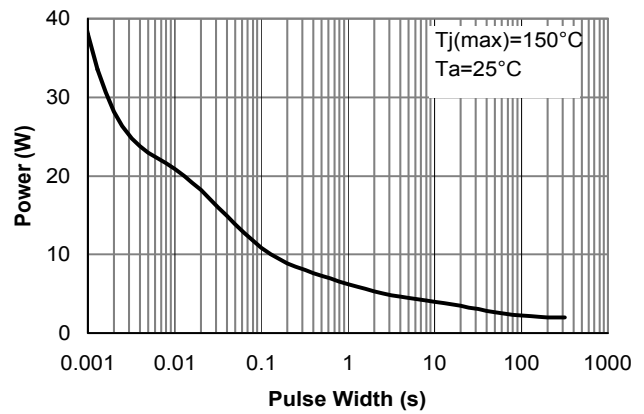


Figure 10: Single Pulse Power Rating Junction-to-Ambient (Note 5)

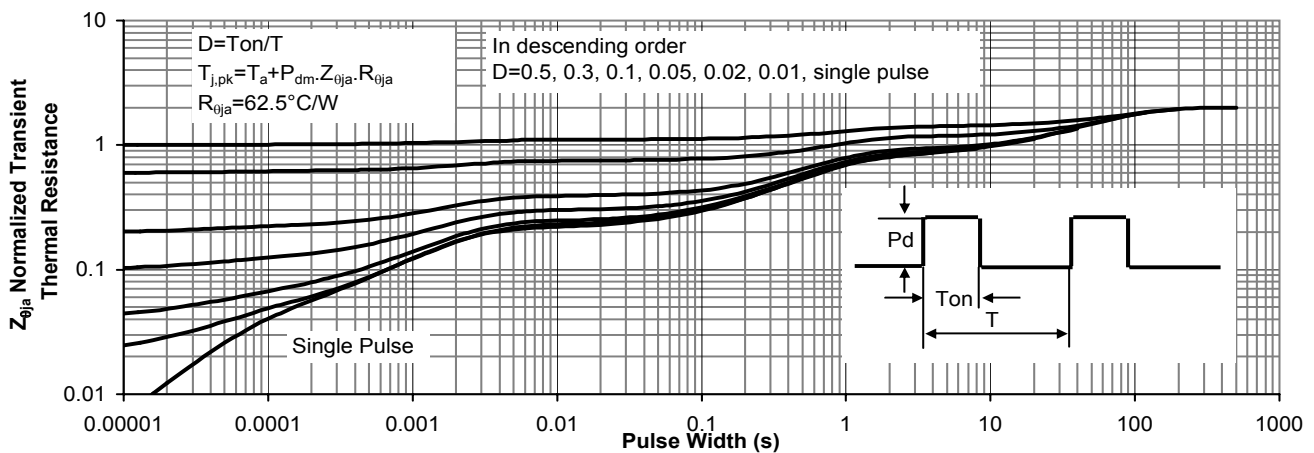


Figure 11: Normalized Maximum Transient Thermal Impedance