

シングル N チャンネル MOSFET

ELM16400EA-S

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

■概要

ELM16400EA-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

- ・ $V_{ds}=30V$
- ・ $I_d=6.9A$ ($V_{gs}=10V$)
- ・ $R_{ds(on)} < 28m\Omega$ ($V_{gs}=10V$)
- ・ $R_{ds(on)} < 33m\Omega$ ($V_{gs}=4.5V$)
- ・ $R_{ds(on)} < 52m\Omega$ ($V_{gs}=2.5V$)

■絶対最大定格値

特に指定なき場合、 $T_a=25^\circ C$

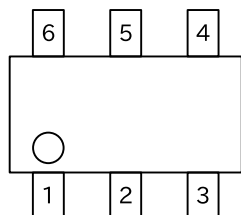
項目	記号	規格値	単位	備考	
ドレイン - ソース電圧	V_{ds}	30	V		
ゲート - ソース電圧	V_{gs}	± 12	V		
連続ドレイン電流	I_d	$T_a=25^\circ C$	6.9	A	1
		$T_a=70^\circ C$	5.8		
パルス・ドレイン電流	I_{dm}	35	A	2	
最大許容損失	P_d	$T_c=25^\circ C$	2.00	W	1
		$T_c=70^\circ C$	1.44		
接合温度範囲及び保存温度範囲	T_j, T_{stg}	- 55 ~ 150	$^\circ C$		

■熱特性

項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
最大接合部 - 周囲温度	$R_{\theta ja}$	47.5	62.5	$^\circ C/W$	1
最大接合部 - 周囲温度					
最大接合部 - リード	$R_{\theta j}$	37.0	50.0	$^\circ C/W$	3

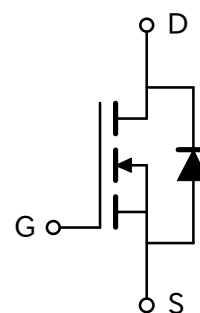
■端子配列図

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 N チャンネル MOSFET

ELM16400EA-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	μA	
					$T_a=55^{\circ}\text{C}$		5
ゲート漏れ電流	I_{gss}	$V_{ds}=0\text{V}$, $V_{gs}=\pm 12\text{V}$			100	nA	
ゲート・スレッシュホールド電圧	$V_{gs(th)}$	$V_{ds}=V_{gs}$, $I_d=250\mu\text{A}$	0.7	1.1	1.4	V	
オン状態ドレイン電流	$I_d(on)$	$V_{gs}=4.5\text{V}$, $V_{ds}=5\text{V}$	35			A	
ドレイン・ソースオン状態抵抗	$R_{ds(on)}$	$V_{gs}=10\text{V}$, $I_d=6.9\text{A}$	$T_a=125^{\circ}\text{C}$		22.3	28.0	m Ω
					31.5	39.0	
				$V_{gs}=4.5\text{V}$, $I_d=6\text{A}$	26.8	33.0	
		$V_{gs}=2.5\text{V}$, $I_d=5\text{A}$		42.8	52.0		
順方向相互コンダクタンス	Gfs	$V_{ds}=5\text{V}$, $I_d=5\text{A}$	10	15		S	
ダイオード順方向電圧	Vsd	$I_s=1\text{A}$, $V_{gs}=0\text{V}$		0.71	1.00	V	
最大寄生ダイオード連続電流	I_s				3	A	
動的特性							
入力容量	Ciss			823	1030	pF	
出力容量	Coss	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=15\text{V}$, $f=1\text{MHz}$		99		pF	
帰還容量	Crss			77		pF	
ゲート抵抗	Rg	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=0\text{V}$, $f=1\text{MHz}$		1.2	3.6	Ω	
スイッチング特性							
総ゲート電荷	Qg	$V_{gs}=4.5\text{V}$, $V_{ds}=15\text{V}$ $I_d=5.8\text{A}$		9.60	12.00	nC	
ゲート・ソース電荷	Qgs			1.65		nC	
ゲート・ドレイン電荷	Qgd			3.00		nC	
ターン・オン遅延時間	td(on)	$V_{gs}=10\text{V}$, $V_{ds}=15\text{V}$ $R_L=2.7\Omega$, $R_{gen}=6\Omega$		5.5		ns	
ターン・オン立ち上がり時間	tr			5.1		ns	
ターン・オフ遅延時間	td(off)			37.0		ns	
ターン・オフ立ち下がり時間	tf			4.2		ns	
寄生ダイオード逆回復時間	trr	$I_f=5\text{A}$, $dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$		16	20	ns	
寄生ダイオード逆回復電荷量	Qrr	$I_f=5\text{A}$, $dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$		8.9		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 N チャンネル MOSFET

ELM16400EA-S

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

■標準特性と熱特性曲線

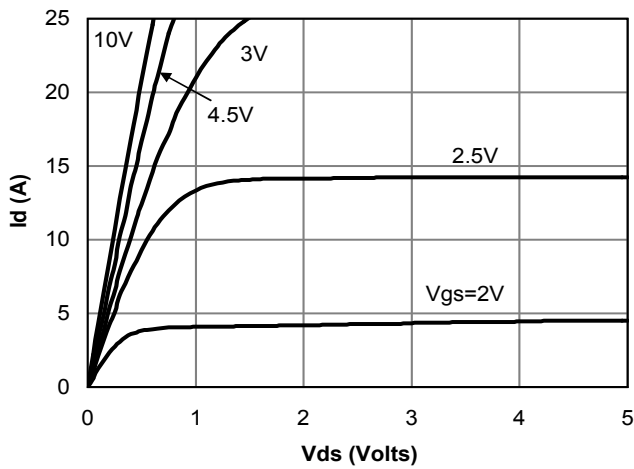


Fig 1: On-Region characteristics

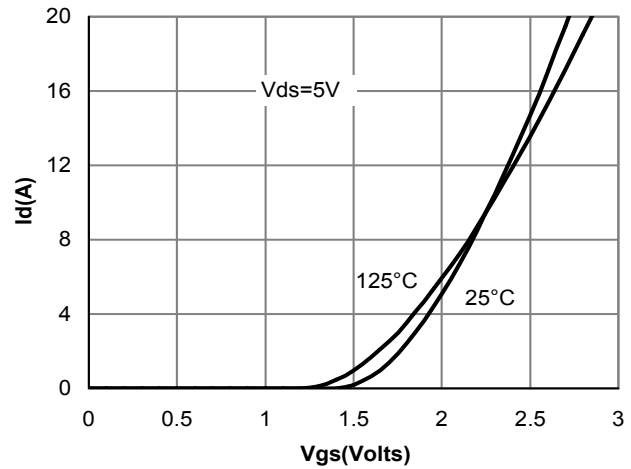


Figure 2: Transfer Characteristics

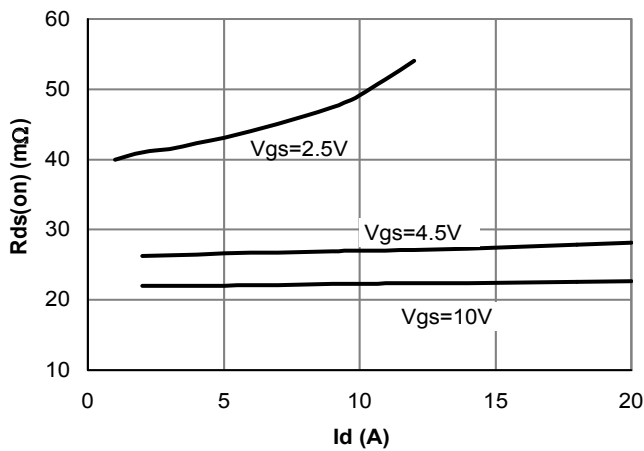


Figure 3: On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage

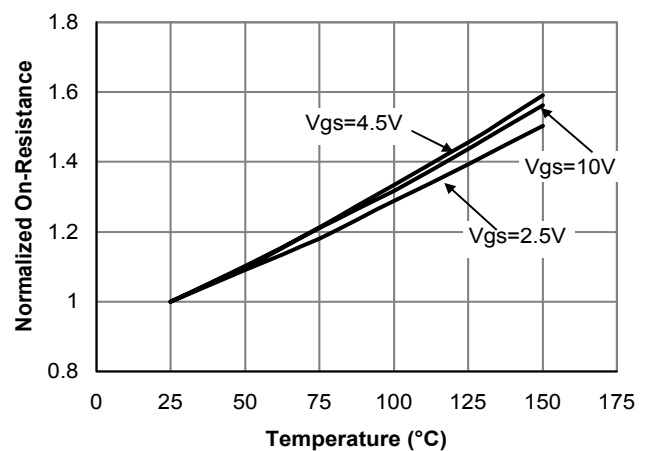


Figure 4: On-Resistance vs. Junction Temperature

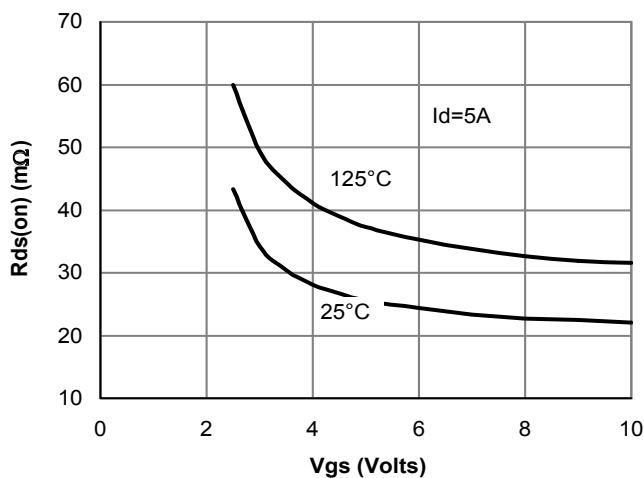


Figure 5: On-Resistance vs. Gate-Source Voltage

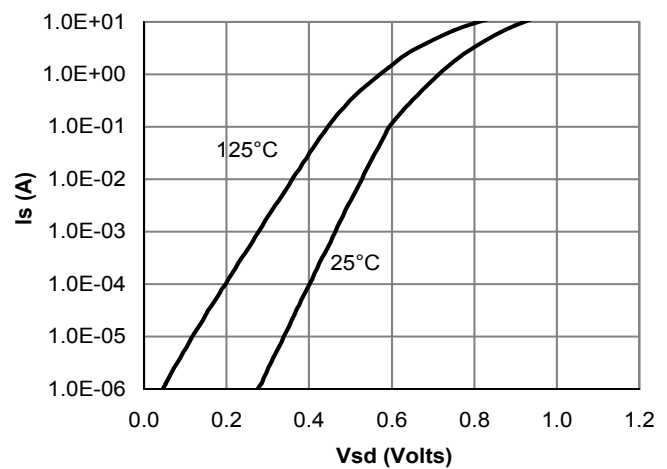


Figure 6: Body-Diode Characteristics

シングル N チャンネル MOSFET

ELM16400EA-S

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

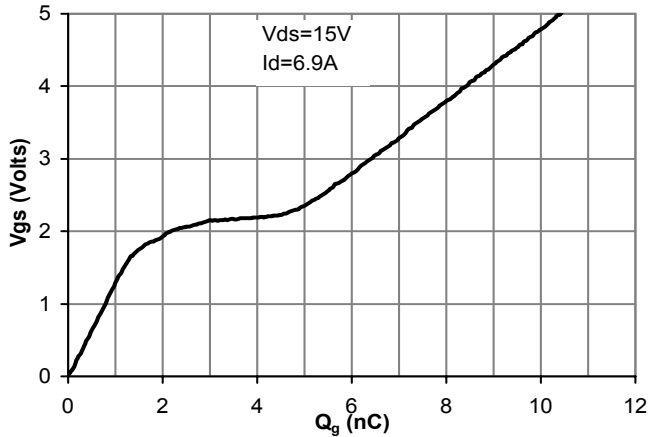


Figure 7: Gate-Charge Characteristics

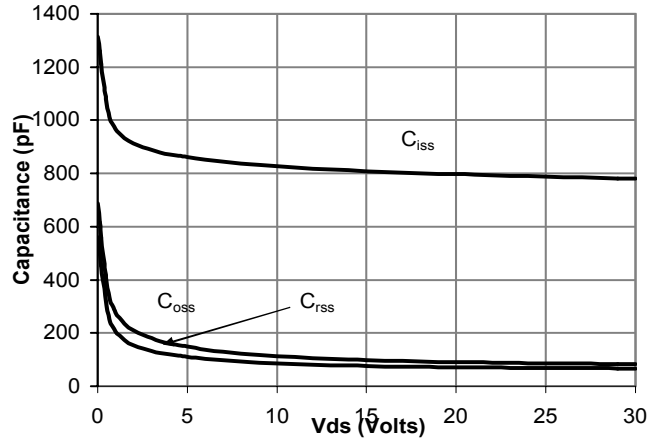


Figure 8: Capacitance Characteristics

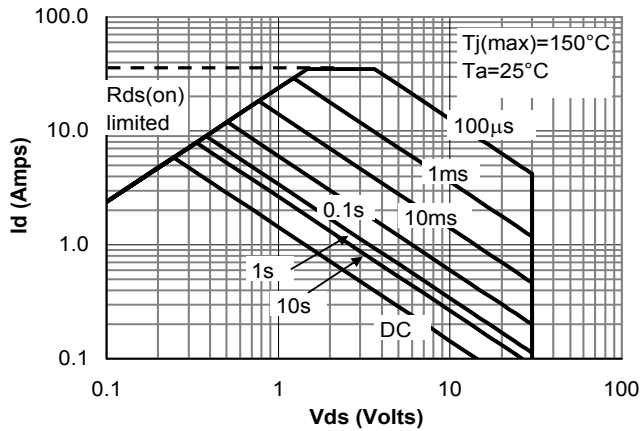


Figure 9: Maximum Forward Biased Safe Operating Area (Note 5)

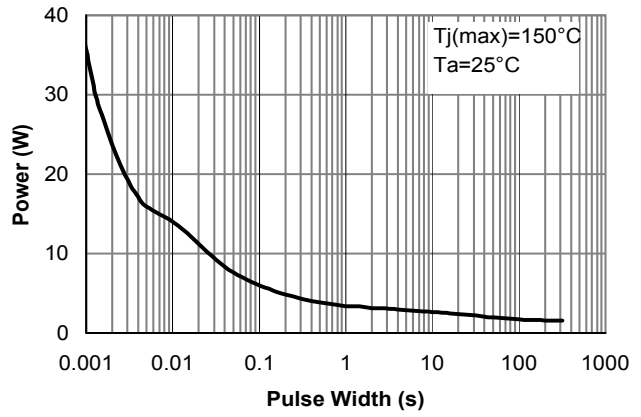


Figure 10: Single Pulse Power Rating Junction-to-Ambient (Note 5)

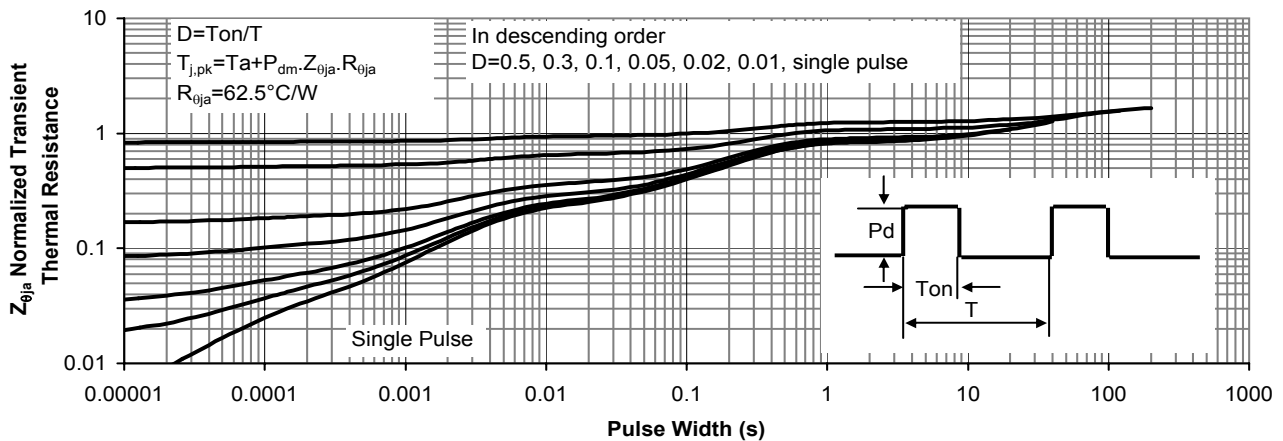


Figure 11: Normalized Maximum Transient Thermal Impedance