

シングル N チャンネル MOSFET

ELM43400CB-S

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

■概要

ELM43400CB-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

- ・ $V_{ds}=30V$
- ・ $I_d=5.8A$
- ・ $R_{ds(on)} = 27m\Omega$ ($V_{gs}=10V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 32m\Omega$ ($V_{gs}=4.5V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 40m\Omega$ ($V_{gs}=2.5V$)

■絶対最大定格値

特に指定なき場合、 $T_a=25^\circ C$

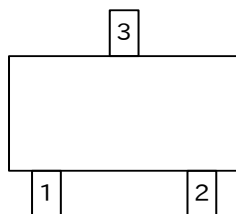
項目	記号	規格値	単位	備考
ドレイン - ソース電圧	V_{ds}	30	V	
ゲート - ソース電圧	V_{gs}	± 12	V	
連続ドレイン電流	I_d	5.8	A	
		4.9		
パルス・ドレイン電流	I_{dm}	20	A	2
最大許容損失	P_d	1	W	3
保存温度範囲	T_{stg}	- 55 ~ 150	$^\circ C$	
接合温度範囲	T_j	- 55 ~ 150	$^\circ C$	

■熱特性

項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
接合部 - 周囲熱抵抗	$R_{\theta ja}$	-	125	$^\circ C/W$	1
		-	85	$^\circ C/W$	

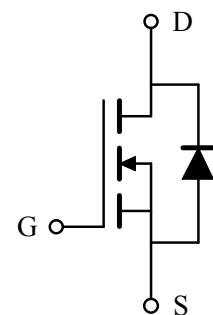
■端子配列図

SOT-23(TOP VIEW)



端子番号	端子記号
1	GATE
2	SOURCE
3	DRAIN

■回路



シングル N チャンネル MOSFET

ELM43400CB-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	備考
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	Idss	$V_{ds}=24\text{V}$, $V_{gs}=0\text{V}$	-	-	1	μA	
		$V_{ds}=24\text{V}$, $V_{gs}=0\text{V}$, $T_a=55^{\circ}\text{C}$	-	-	5		
ゲート漏れ電流	Igss	$V_{ds}=0\text{V}$, $V_{gs}=\pm 12\text{V}$	-	-	± 100	nA	
ゲート・スレッシュホールド電圧	$V_{gs(th)}$	$V_{ds}=V_{gs}$, $I_d=250\mu\text{A}$	0.5	-	1.2	V	
ドレイン - ソースオン抵抗	Rds(on)	$V_{gs}=10\text{V}$, $I_d=5.8\text{A}$	-	-	27	m Ω	2
		$V_{gs}=4.5\text{V}$, $I_d=5.0\text{A}$	-	-	32		
		$V_{gs}=2.5\text{V}$, $I_d=4.0\text{A}$	-	-	40		
順方向相互コンダクタンス	Gfs	$V_{ds}=5\text{V}$, $I_d=5\text{A}$	-	25	-	S	
ダイオード順方向電圧	Vsd	$I_s=1\text{A}$, $V_{gs}=0\text{V}$	-	-	1.2	V	2
最大寄生ダイオード連続電流	Is	$V_{gs}=V_{ds}=0\text{V}$, Force current	-	-	5.8	A	1, 4
動的特性							
入力容量	Ciss	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=15\text{V}$, $f=1\text{MHz}$	-	860	-	pF	
出力容量	Coss		-	84	-	pF	
帰還容量	Crss		-	70	-	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 (4.5V)	Qg	$V_{gs}=4.5\text{V}$, $V_{ds}=15\text{V}$ $I_d=5.8\text{A}$	-	11.5	-	nC	
ゲート - ソース電荷	Qgs		-	1.6	-	nC	
ゲート - ドレイン電荷	Qgd		-	2.9	-	nC	
ターン・オン遅延時間	td(on)	$V_{gs}=10\text{V}$, $V_{ds}=15\text{V}$, $I_d=5\text{A}$ $R_{gen}=3\Omega$	-	5	-	ns	
ターン・オン立ち上がり時間	tr		-	47	-	ns	
ターン・オフ遅延時間	td(off)		-	26	-	ns	
ターン・オフ立ち下がり時間	tf		-	8	-	ns	

備考：

- 2 オンス銅箔の FR-4 基板 1 平方インチに表面実装した状態での値。
- パルステスト：パルス幅 $\leq 300\mu\text{s}$ とデューティサイクル $\leq 2\%$ です。
- 許容損失は 150°C 接合温度により制限されます。
- データは理論的に I_d および I_{dm} と同じで、実際のアプリケーションでは、総電力損失によって制限されます。

シングル N チャンネル MOSFET

ELM43400CB-S

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

■標準特性と熱特性曲線

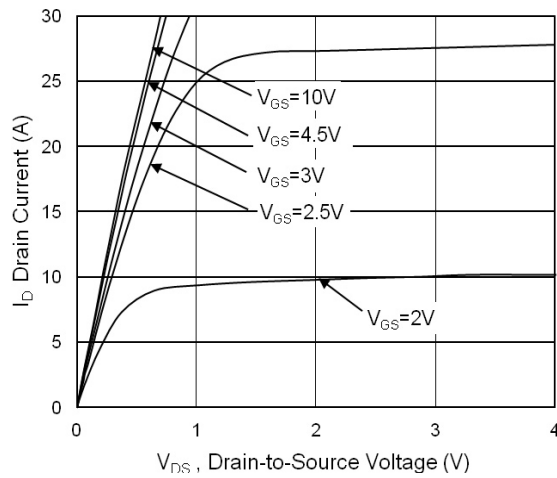


Fig.1 Typical Output Characteristics

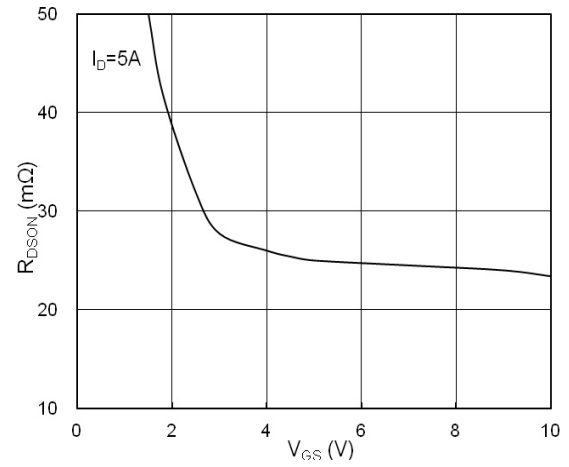


Fig.2 On-Resistance vs. Gate-Source

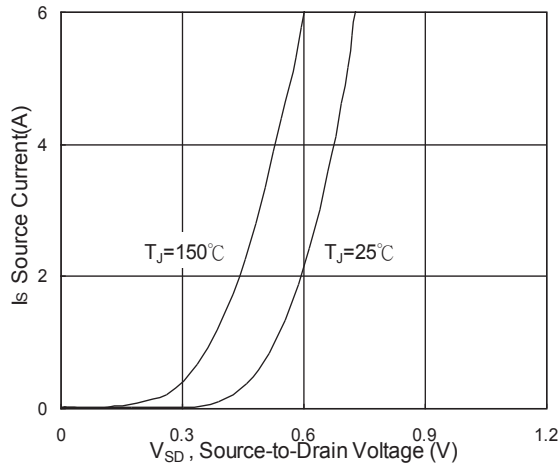


Fig.3 Source Drain Forward Characteristics

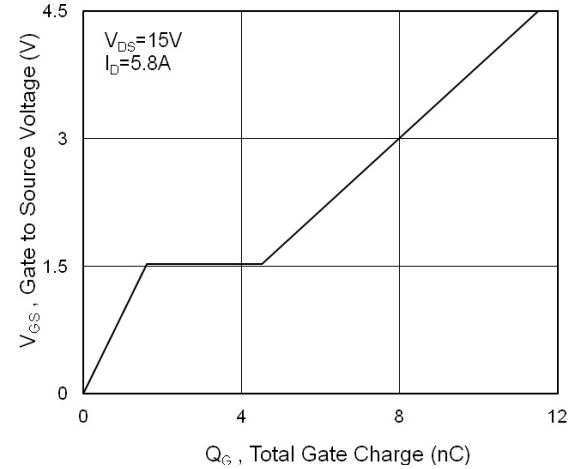


Fig.4 Gate-Charge Characteristics

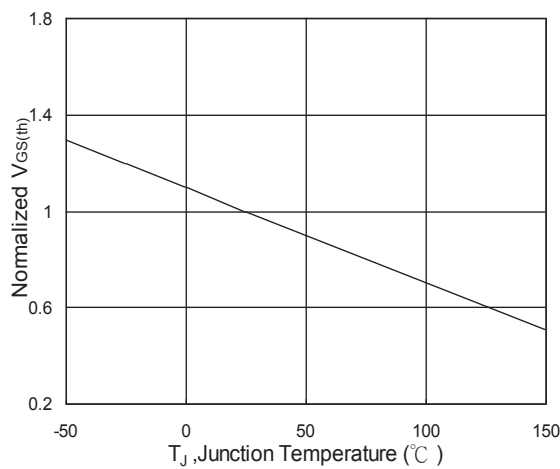


Fig.5 Normalized $V_{GS(th)}$ vs. T_J

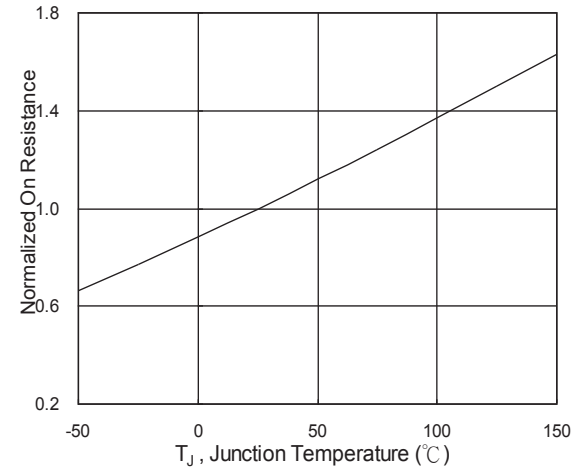


Fig.6 Normalized $R_{DS(on)}$ vs. T_J

シングル N チャンネル MOSFET

ELM43400CB-S

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

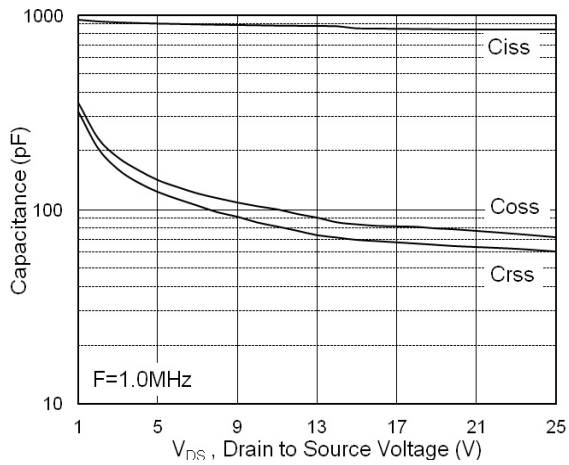


Fig.7 Capacitance

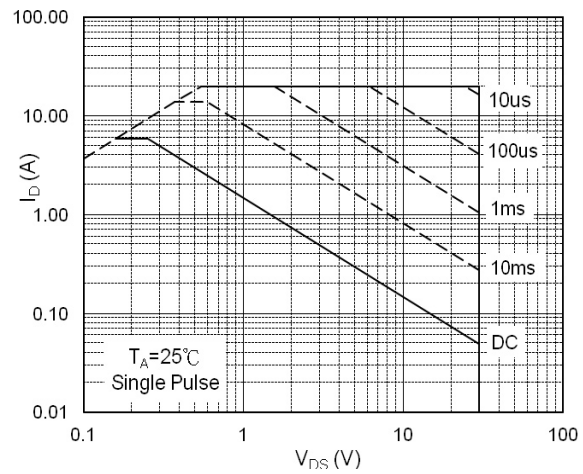


Fig.8 Safe Operating Area

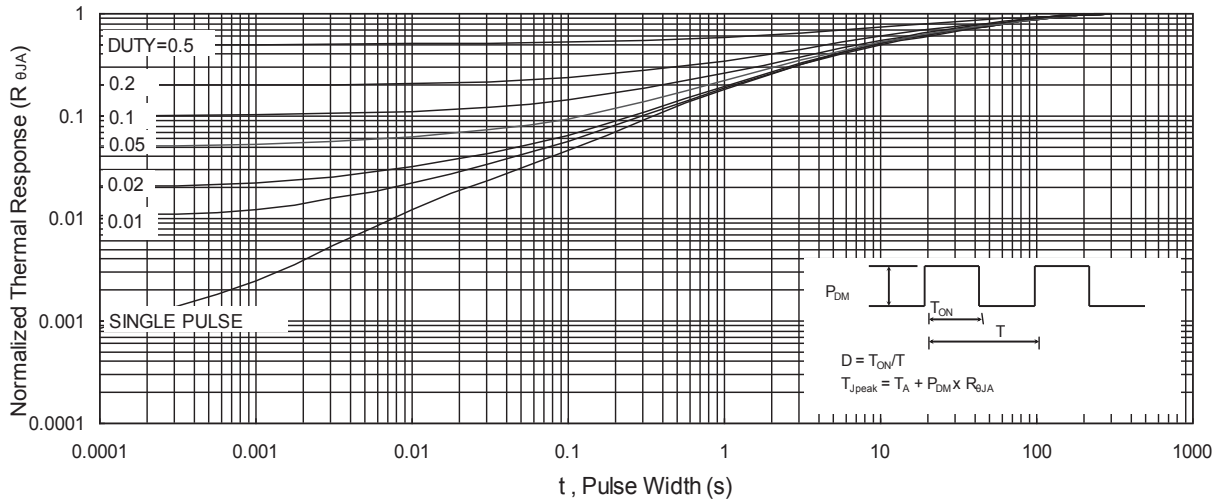


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

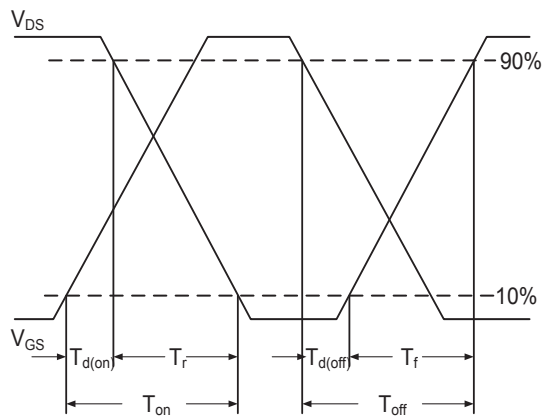


Fig.10 Switching Time Waveform

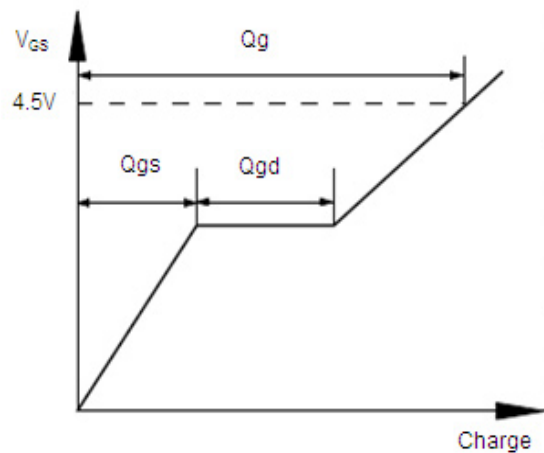


Fig.11 Gate Charge Waveform