

# シングル N チャンネル MOSFET

ELM33418CA-S

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

## ■概要

ELM33418CA-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

- ・  $V_{ds}=30V$
- ・  $I_d=3.5A$
- ・  $R_{ds(on)} < 60m\Omega$  ( $V_{gs}=10V$ )
- ・  $R_{ds(on)} < 100m\Omega$  ( $V_{gs}=4.5V$ )

## ■絶対最大定格値

特に指定なき場合、 $T_a=25^\circ C$

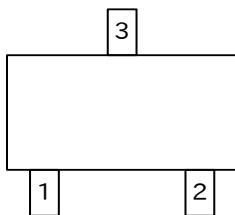
項目	記号	規格値	単位	備考	
ドレイン - ソース電圧	$V_{ds}$	30	V		
ゲート - ソース電圧	$V_{gs}$	$\pm 20$	V		
連続ドレイン電流	$I_d$	$T_a=25^\circ C$	3.5	A	
		$T_a=70^\circ C$	2.8		
パルス・ドレイン電流	$I_{dm}$	20	A	3	
最大許容損失	$P_d$	$T_c=25^\circ C$	1.3	W	5
		$T_c=70^\circ C$	0.8		
接合温度範囲及び保存温度範囲	$T_j, T_{stg}$	-55 ~ 150	$^\circ C$		

## ■熱特性

項目		記号	Typ.	Max.	単位	備考
最大接合部 - 周囲温度	$t \leq 10s$	$R\theta_{ja}$		90	$^\circ C/W$	4
最大接合部 - 周囲温度	定常状態	$R\theta_{ja}$		160		4

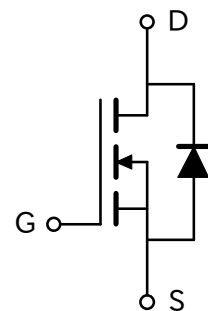
## ■端子配列図

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

ELM33418CA-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	$\mu\text{A}$	
		$V_{ds}=20\text{V}, V_{gs}=0\text{V}, T_a=125^\circ\text{C}$			10		
ゲート漏れ電流	Igss	$V_{ds}=0\text{V}, V_{gs}=\pm 20\text{V}$			$\pm 100$	nA	
ゲート・スレッシユホールド電圧	Vgs(th)	$V_{ds}=V_{gs}, I_d=250\mu\text{A}$	0.8	1.5	2.5	V	
ドレイン・ソースオン状態抵抗	Rds(on)	$V_{gs}=10\text{V}, I_d=3\text{A}$		44	60	m $\Omega$	1
		$V_{gs}=4.5\text{V}, I_d=1.5\text{A}$		68	100		
順方向相互コンダクタンス	Gfs	$V_{ds}=5\text{V}, I_d=3\text{A}$		6		S	1
ダイオード順方向電圧	Vsd	$I_f=3\text{A}, V_{gs}=0\text{V}$			1.5	V	1
最大寄生ダイオード連続電流	Is				0.8	A	2
動的特性							
入力容量	Ciss			206		pF	
出力容量	Coss	$V_{gs}=0\text{V}, V_{ds}=15\text{V}, f=1\text{MHz}$		36		pF	
帰還容量	Crss			25		pF	
スイッチング特性							
総ゲート電荷 ( $V_{gs}=10\text{V}$ )	Qg	$V_{ds}=15\text{V}, I_d=3\text{A}$		5.0		nC	2
総ゲート電荷 ( $V_{gs}=4.5\text{V}$ )	Qg			2.9		nC	2
ゲート・ソース電荷	Qgs			0.8		nC	2
ゲート・ドレイン電荷	Qgd			1.7		nC	2
ターン・オン遅延時間	td(on)			6		ns	2
ターン・オン立ち上がり時間	tr	$V_{gs}=10\text{V}, V_{ds}=15\text{V}$		13		ns	2
ターン・オフ遅延時間	td(off)	$I_d=3\text{A}, R_{gen}=6\Omega$		37		ns	2
ターン・オフ立ち下がり時間	tf			9		ns	2
寄生ダイオード逆回復時間	trr	$I_f=3\text{A}, dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$		11.5		ns	
寄生ダイオード逆回復電荷量	Qrr	$V_{gs}=0\text{V}$		3.5		nC	

備考：

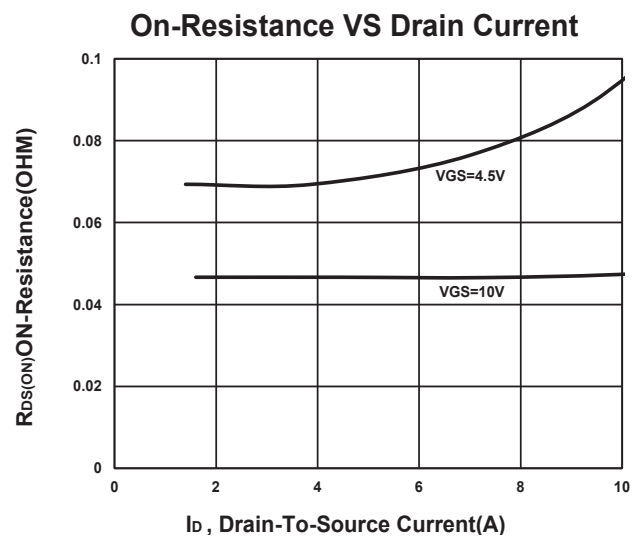
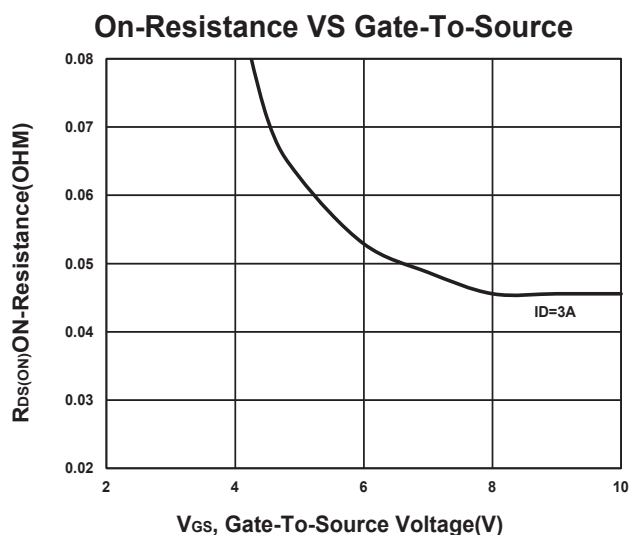
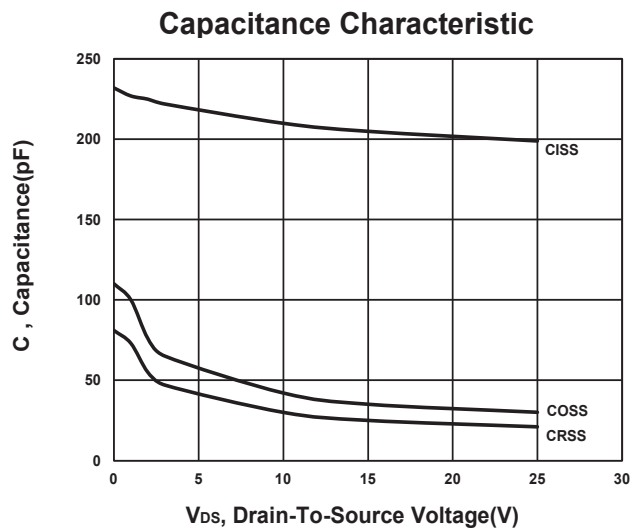
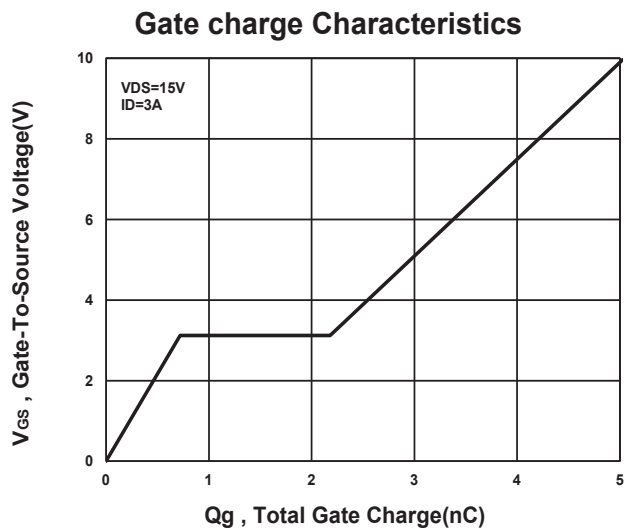
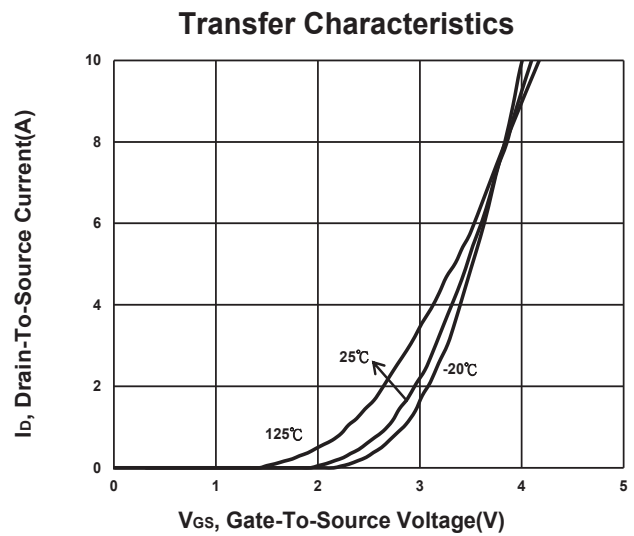
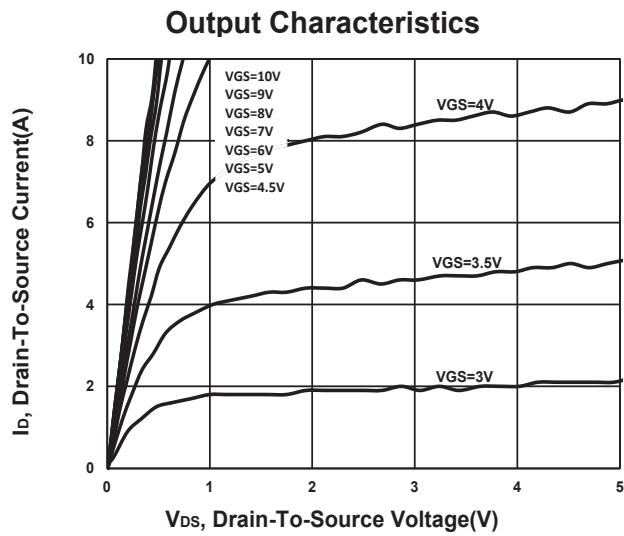
- パルステスト：パルス幅 $\leq 300\mu\text{s}$ 、デューティーサイクル $\leq 2\%$ です。
- 動作温度によりません。
- パルス幅は最大接合温度によって制限されています。
- $R\theta_{ja}$ の値は、 $T_a=25^\circ\text{C}$ の静止空気環境で、25mm $\square$  70 $\mu$  FR-4基板上にデバイスを搭載して測定されています。
- 最大許容損失は、 $t\leq 10\text{s}$ の $R\theta_{ja}$ 値に基づいています。

# シングル N チャンネル MOSFET

ELM33418CA-S

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

## ■標準特性と熱特性曲線

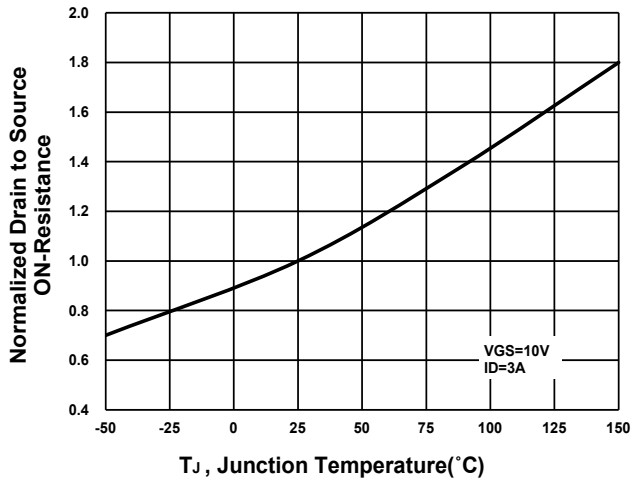


# シングル N チャンネル MOSFET

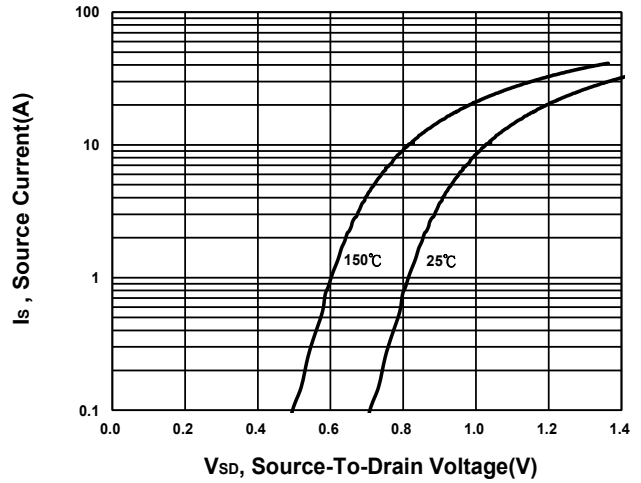
ELM33418CA-S

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

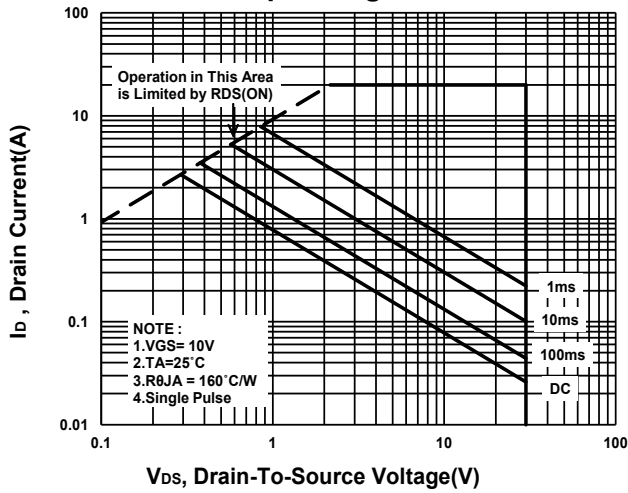
### On-Resistance VS Temperature



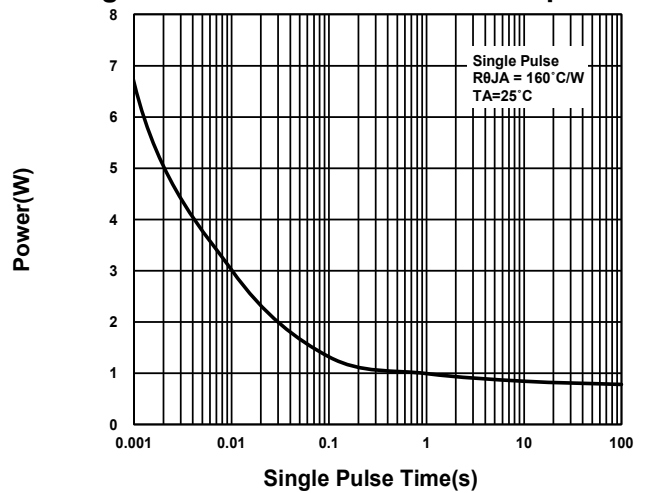
### Source-Drain Diode Forward Voltage



### Safe Operating Area



### Single Pulse Maximum Power Dissipation



### Transient Thermal Response Curve

