

# シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N7002ECA-S

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

## ■概要

ELM4N7002ECA-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 MOSFET です。また、保護回路によって ESD 耐性があります。

## ■特長

- ・ Vds=60V
- ・ Id=400mA
- ・ Rds(on) = 2.2Ω (Vgs=10V)
- ・ Rds(on) = 3.0Ω (Vgs=4.5V)
- ・ ESD = 2KV 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	60	V	
ゲート - ソース電圧	Vgs	±20	V	
連続ドレイン電流	Id	Ta=25°C	400	mA
		Ta=100°C	260	
パルス・ドレイン電流	Idm	1.2	A	1
最大許容損失	Pd	Ta=25°C	0.35	W
		Ta=100°C	0.14	
保存温度範囲	Tstg	- 40 ~ 150	°C	
接合部温度範囲	Tj	- 40 ~ 150	°C	

## ■熱特性

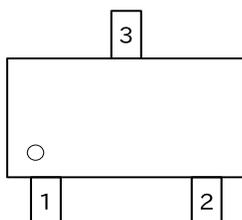
項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
接合部 - 周囲熱抵抗	Rθja	--	385	°C/W	

備考：

1. パルス幅は最大接合部温度によって制限されます。

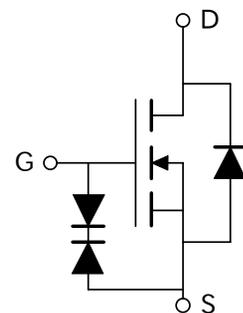
## ■端子配列図

SOT-23S(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

ELM4N7002ECA-S

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

## ■ 電気的特性

特に指定なき場合、 $T_j=25^\circ\text{C}$

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	$V_{gs}=0V, I_d=250\mu A$	60	--	--	V	
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	$V_{gs}=10V, I_d=200mA$	--	1.6	2.2	$\Omega$	1
		$V_{gs}=4.5V, I_d=100mA$	--	2.0	3.0		
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	$V_{gs}=V_{ds}, I_d=250\mu A$	1.0	1.6	2.5	V	
ドレイン - ソースリーク電流	Idss	$V_{ds}=48V, V_{gs}=0V$	--	--	1	$\mu A$	
		$V_{ds}=40V, V_{gs}=0V, T_j=125^\circ\text{C}$	--	--	10		
オン状態ドレイン電流	Id(on)	$V_{ds}=10V, V_{gs}=10V$	1.0	--	--	A	1
ゲート - ソースリーク電流	Igss	$V_{gs}=\pm 16V, V_{ds}=0V$	--	--	$\pm 30$	$\mu A$	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	$V_{ds}=20V, I_d=200mA$	--	1.2	--	S	1
連続ソース電流	Is	$V_{gs}=V_{ds}=0V, \text{Force current}$	--	--	300	mA	
ダイオード順方向電圧	Vsd	$V_{gs}=0V, I_f=200mA$	--	--	1.2	V	1
動的特性							
入力容量	Ciss	$V_{ds}=25V, V_{gs}=0V, f=1MHz$	--	32	--	pF	
出力容量	Coss		--	6	--	pF	
帰還容量	Crss		--	2	4	pF	
スイッチング特性							
総ゲート電荷	Qg	$V_{ds}=30V, V_{gs}=10V$ $I_d=200mA$	--	1.8	--	nC	2
ゲート - ソース電荷	Qgs		--	0.5	--	nC	2
ゲート - ドレイン電荷	Qgd		--	0.9	--	nC	2

備考：

1. パルステスト：パルス幅 $\leq 300\mu\text{秒}$ とデューティサイクル $\leq 2\%$ です。
2. 動作温度に依存しません。
3. パルス幅は最大接合部温度によって制限されます。

# シングル N チャンネル MOSFET

## ELM4N7002ECA-S

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

### ■標準特性曲線

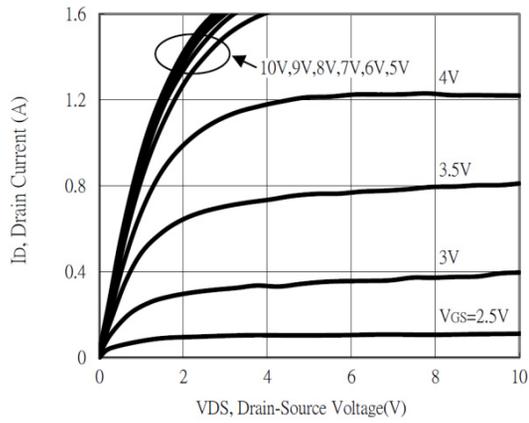


Fig.1 Typical Output Characteristics

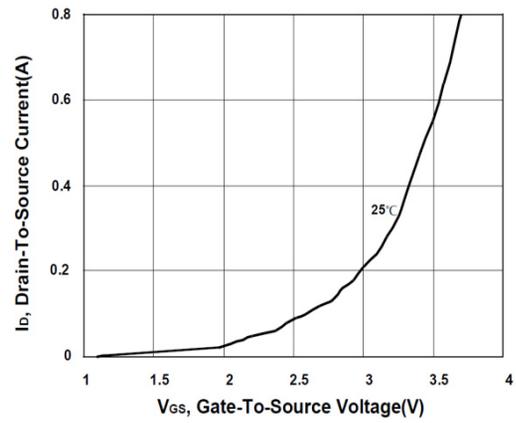


Fig.2 Transfer Characteristics

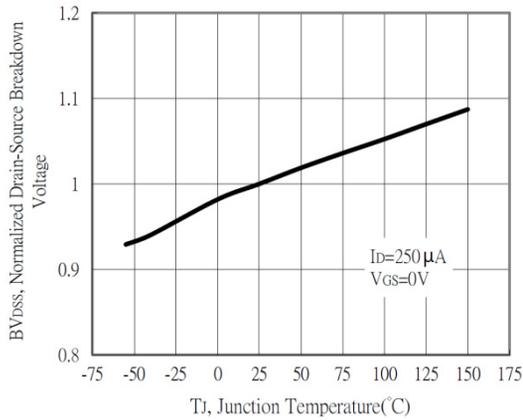


Fig.3 Breakdown Voltage vs.  $T_J$

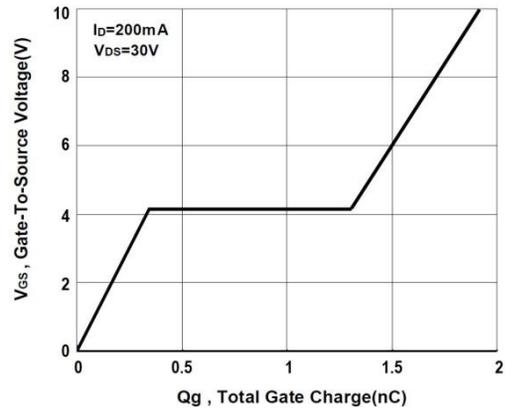


Fig.4 Gate-Charge Characteristics

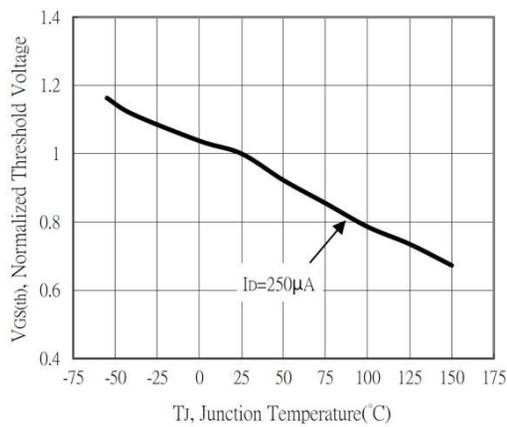


Fig.5 Normalized  $V_{GS(th)}$  vs.  $T_J$

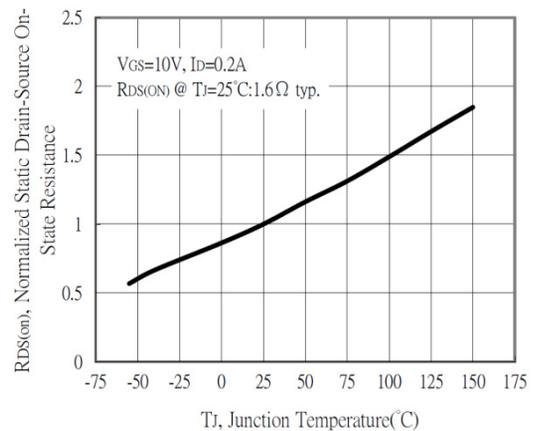


Fig.6 Normalized  $R_{DS(on)}$  vs.  $T_J$

# シングル N チャンネル MOSFET

## ELM4N7002ECA-S

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



Fig.7 Single Pulse Max. Power Dissipation

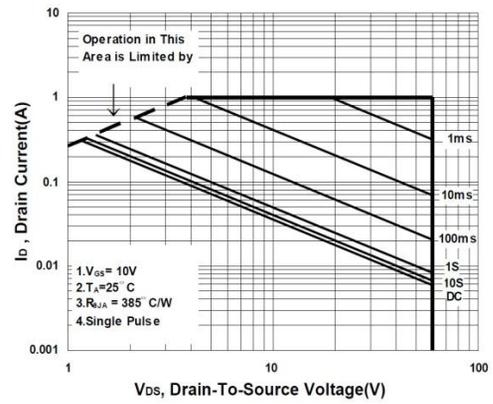


Fig.8 Safe Operating Area

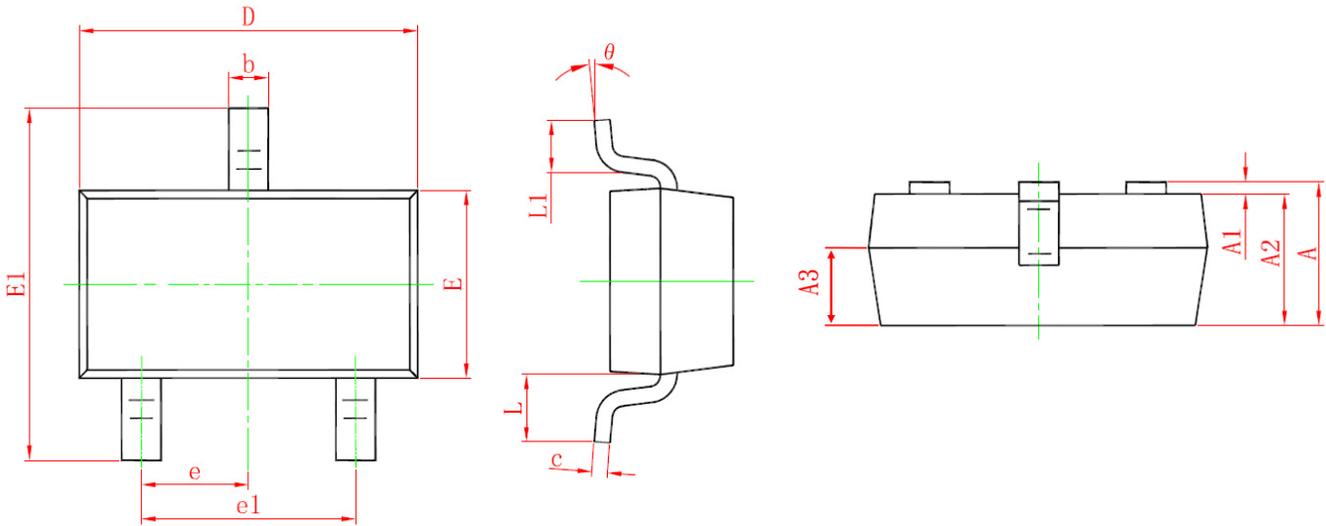
Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

# シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N7002ECA-S

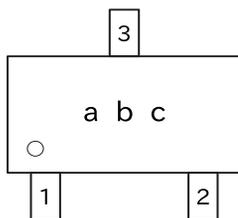
<https://www.elm-tech.com>

## ■ SOT-23S 外形寸法 (3,000 個 / リール)



記号	Millimeters		Inches		記号	Millimeters		Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.		Min.	Max.	Min.	Max.
A	0.89	1.12	0.035	0.044	E	1.20	1.40	0.047	0.055
A1	0.01	0.15	0.000	0.006	E1	2.10	2.64	0.083	0.104
A2	0.88	1.05	0.035	0.041	e	0.95 BSC		0.037 BSC	
A3	0.41	0.66	0.016	0.026	e1	1.90 BSC		0.075 BSC	
b	0.30	0.50	0.012	0.020	L	0.54 Ref		0.021 Ref	
c	0.08	0.20	0.003	0.008	L1	0.40	0.60	0.016	0.024
D	2.80	3.04	0.110	0.120	θ	0°	8°	0°	8°

## ■ マーキング



記号	内容
a	型番コード
b	年コード : 例 2019=9、2020=A、2021=B、2022=C...
c	組み立て番号 : 1 ~ 9、A ~ Z