

# シングル N チャンネル MOSFET

ELM57002ESA-S

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

## ■概要

ELM57002ESA-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。また、保護回路によって ESD 耐性があります。

## ■特長

- ・ Vds=60V
- ・ Id=0.115A
- ・ Rds(on) = 2.4Ω (Vgs=10V)
- ・ Rds(on) = 3.0Ω (Vgs=4.5V)
- ・ ESD Rating : 2KV

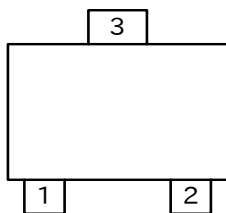
## ■絶対最大定格値

特に指定なき場合、Ta=25°C

項目	記号	規格値	単位	
ドレイン - ソース電圧	Vdss	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	0.115	A
		Ta=70°C	0.075	
パルス・ドレイン電流	Idm	0.8	A	
最大許容損失	Pd	Tc=25°C	0.27	W
		Tc=70°C	0.16	
接合温度範囲及び保存温度範囲	Tj, Tstg	- 55 to 150	°C	

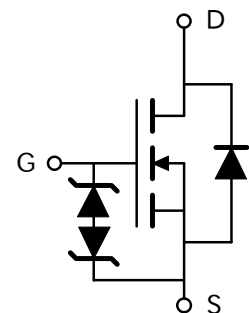
## ■端子配列図

SOT-723(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

ELM57002ESA-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	$I_d=250\mu\text{A}$ , $V_{gs}=0\text{V}$	60			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	Idss	$V_{ds}=60\text{V}$ , $V_{gs}=0\text{V}$			1	$\mu\text{A}$
		$V_{ds}=60\text{V}$ , $V_{gs}=0\text{V}$ , $T_a=85^{\circ}\text{C}$			10	
ゲート漏れ電流	Igss	$V_{ds}=0\text{V}$ , $V_{gs}=\pm 20\text{V}$			3	$\mu\text{A}$
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	$V_{ds}=V_{gs}$ , $I_d=250\mu\text{A}$	1.0		2.0	V
ドレイン・ソースオン状態抵抗	Rds(on)	$V_{gs}=10\text{V}$ , $I_d=0.5\text{A}$		1.2	2.4	$\Omega$
		$V_{gs}=4.5\text{V}$ , $I_d=0.05\text{A}$		1.6	3.0	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	$V_{ds}=10\text{V}$ , $I_d=0.2\text{A}$		0.2		S
ダイオード順方向電圧	Vsd	$I_s=0.2\text{A}$ , $V_{gs}=0\text{V}$		0.75	1.40	V
最大寄生ダイオード連続電流	Is				0.3	A
動的特性						
入力容量	Ciss	$V_{gs}=0\text{V}$ , $V_{ds}=25\text{V}$ , $f=1\text{MHz}$		30		pF
出力容量	Coss			8		pF
帰還容量	Crss			5		pF
スイッチング特性						
総ゲート電荷	Qg	$V_{gs}=4.5\text{V}$ , $V_{ds}=10\text{V}$ $I_d\equiv 0.25\text{A}$		500		pC
ゲート・ソース電荷	Qgs			100		pC
ゲート・ドレイン電荷	Qgd			150		pC
ターン・オン遅延時間	td(on)	$V_{gs}=4.5\text{V}$ , $V_{ds}=30\text{V}$ $R_L=150\Omega$ , $I_d\equiv 0.2\text{A}$ $R_{gen}=10\Omega$		10	20	ns
ターン・オン立ち上がり時間	tr			35	50	ns
ターン・オフ遅延時間	td(off)			20	30	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	tf			40	60	ns

# シングル N チャンネル MOSFET

ELM57002ESA-S

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

## ■標準特性と熱特性曲線

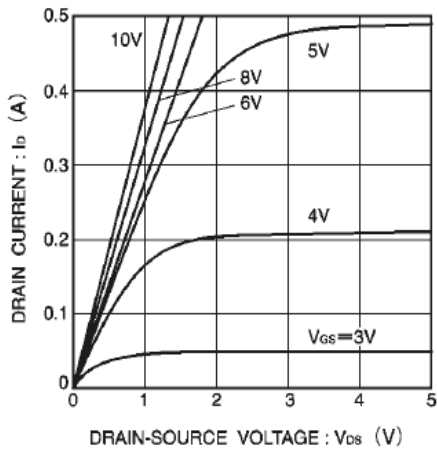


Fig.1 Typical output characteristics

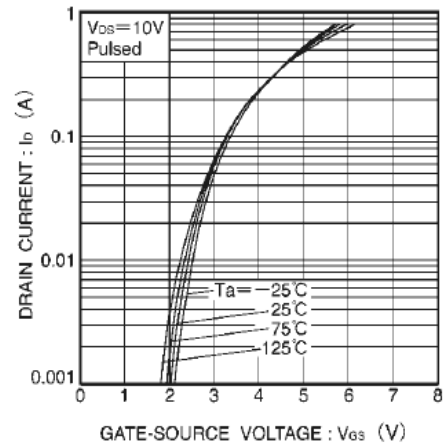


Fig.2 Typical transfer characteristics

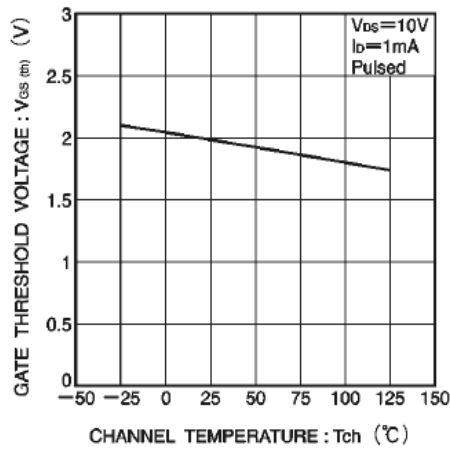


Fig.3 Gate threshold voltage vs. channel temperature

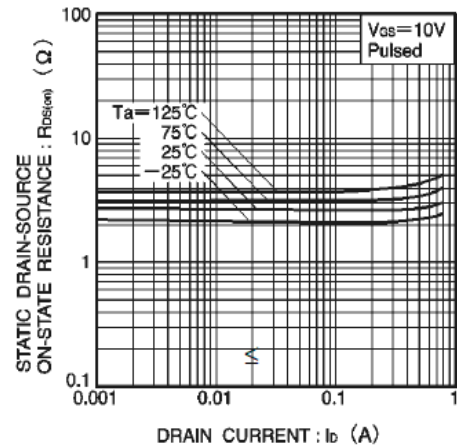


Fig.4 Static drain-source on-state resistance vs. drain current

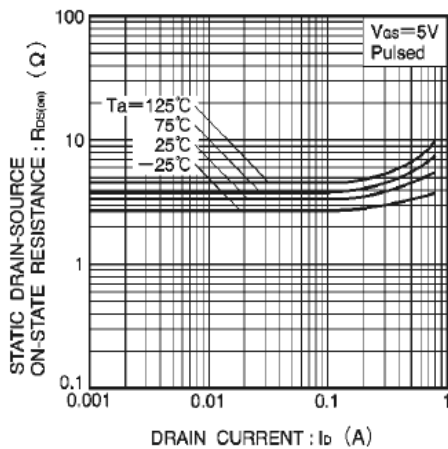


Fig.5 Static drain-source on-state resistance vs. drain current

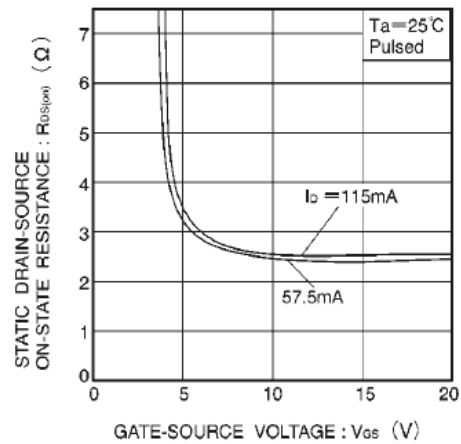


Fig.6 Static drain-source on-state resistance vs. gate-source voltage

# シングル N チャンネル MOSFET

ELM57002ESA-S

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

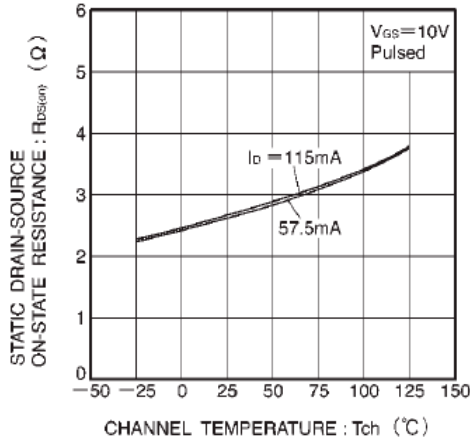


Fig.7 Static drain-source on-state resistance vs. channel temperature

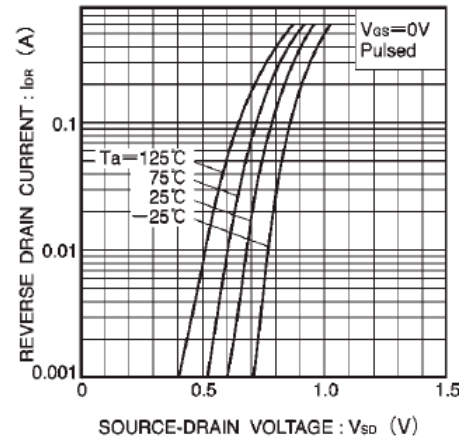


Fig.8 Reverse drain current vs. source-drain voltage

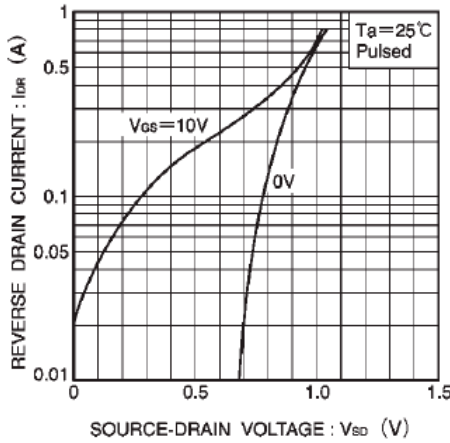


Fig.9 Reverse drain current vs. source-drain voltage

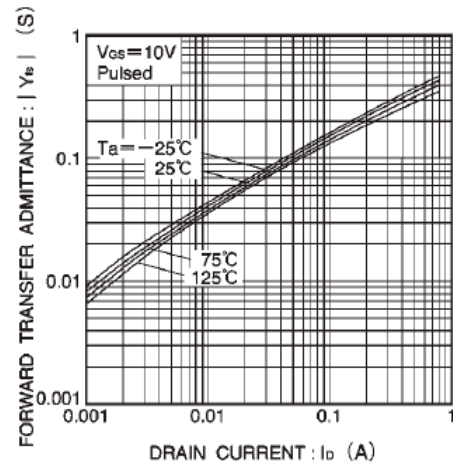


Fig.10 Forward transfer admittance vs. drain current

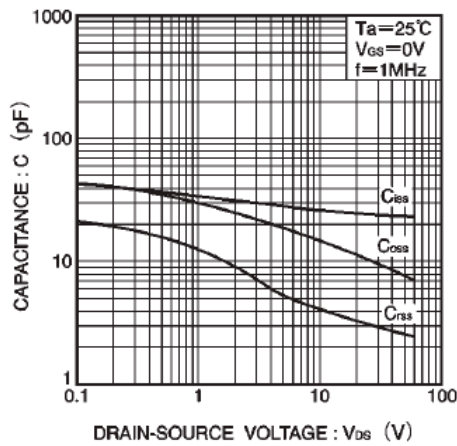


Fig.11 Typical capacitance vs. drain-source voltage

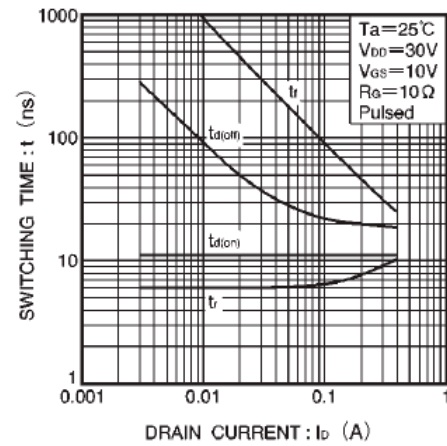


Fig. Switching characteristics

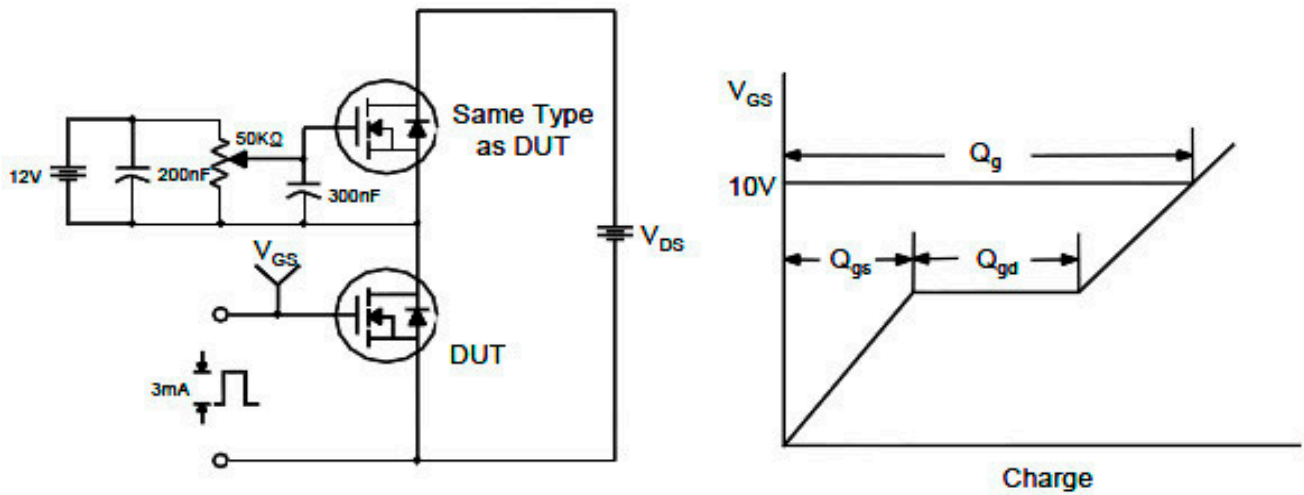
# シングル N チャンネル MOSFET

ELM57002ESA-S

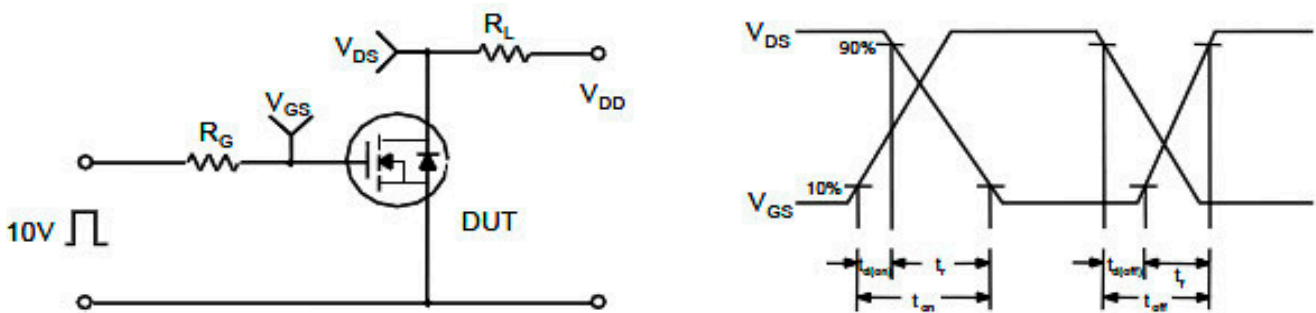
<http://www.elm-tech.com>

## ■テスト回路と波形

Gate Charge Test Circuit & Waveform



Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Unclamped Inductive Switching Test Circuit & Waveforms

