

单 N 沟道 MOSFET

ELM4N7002ECA-S

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

■概要

ELM4N7002ECA-S 是 N 沟道低输入电容，低工作电压，低导通电阻的大电流 MOSFET。另外、此芯片还内藏 ESD 保护电路。

■特点

- $V_{ds}=60V$
- $I_d=400mA$
- $R_{ds(on)} = 2.2\Omega (V_{gs}=10V)$
- $R_{ds(on)} = 3.0\Omega (V_{gs}=4.5V)$
- ESD = 2KV HBM

■绝对最大额定值

项目	记号	规格范围	单位	备注
漏极 - 源极电压	V_{ds}	60	V	
栅极 - 源极电压	V_{gs}	± 20	V	
漏极电流 (定常)	Id	$T_a=25^\circ C$	400	mA
		$T_a=100^\circ C$	260	
脉冲漏极电流	I_{dm}	1.2	A	1
容许功耗	Pd	$T_a=25^\circ C$	0.35	W
		$T_a=100^\circ C$	0.14	
保存温度范围	T_{stg}	- 40 ~ 150	$^\circ C$	
结合部温度范围	T_j	- 40 ~ 150	$^\circ C$	

■热特性

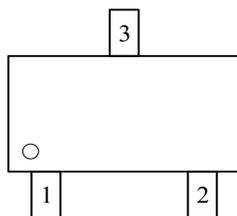
项目	记号	典型值	最大值	单位	备注
结合部 - 环境热阻	$R_{\theta ja}$	-	385	$^\circ C/W$	

备注:

1. 脉冲宽度受最大结合部温度限制。

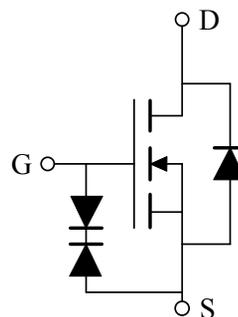
■引脚配置图

SOT-23S(俯视图)



引脚编号	引脚名称
1	GATE
2	SOURCE
3	DRAIN

■电路图



单 N 沟道 MOSFET

ELM4N7002ECA-S

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

■电特性

如没有特别注明时, T_j=25°C

项目	记号	条件	最小值	典型值	最大值	单位	备注
静态特性							
漏极 - 源极击穿电压	BV _{dss}	V _{gs} =0V, I _d =250μA	60	-	-	V	
漏极 - 源极导通电阻	R _{ds(on)}	V _{gs} =10V, I _d =200mA	-	1.6	2.2	mΩ	1
		V _{gs} =4.5V, I _d =100mA	-	2.0	3.0		
栅极阈值电压	V _{gs(th)}	V _{gs} =V _{ds} , I _d =250μA	1.0	1.6	2.5	V	
漏极 - 源极漏电流	I _{dss}	V _{ds} =48V, V _{gs} =0V	-	-	1	μA	
		V _{ds} =40V, V _{gs} =0V, T _j =125°C	-	-	10		
导通状态漏电流	I _{d(on)}	V _{ds} =10V, V _{gs} =10V	1.0	-	-	A	1
栅极 - 源极漏电流	I _{gss}	V _{gs} =±16V, V _{ds} =0V	-	-	±30	μA	
正向跨导	G _{fs}	V _{ds} =20V, I _d =200mA	-	1.2	-	S	1
连续源电流	I _s	V _{gs} =V _{ds} =0V, Force current	-	-	300	mA	
二极管正向压降	V _{sd}	V _{gs} =0V, I _f =200mA	-	-	1.2	V	1
动态特性							
输入电容	C _{iss}	V _{ds} =25V, V _{gs} =0V, f=1MHz	-	32	-	pF	
输出电容	C _{oss}		-	6	-	pF	
反馈电容	C _{rss}		-	2	4	pF	
开关特性							
总栅极电荷	Q _g	V _{ds} =30V, V _{gs} =10V, I _d =200mA	-	1.8	-	nC	2
栅极 - 源极电荷	Q _{gs}		-	0.5	-	nC	2
栅极 - 漏极电荷	Q _{gd}		-	0.9	-	nC	2

备注:

1. 脉冲测试: 脉冲宽度 ≤ 300 μs 和 占空比 ≤ 2%;
2. 不受工作温度影响;
3. 脉冲宽度受最大结合部温度限制。

单 N 沟道 MOSFET

ELM4N7002ECA-S

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

■ 标准特性和热特性曲线

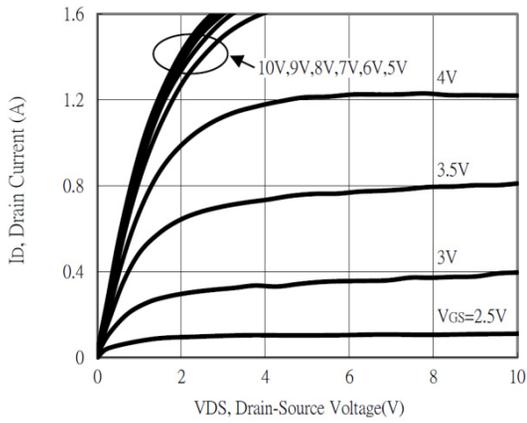


Fig.1 Typical Output Characteristics

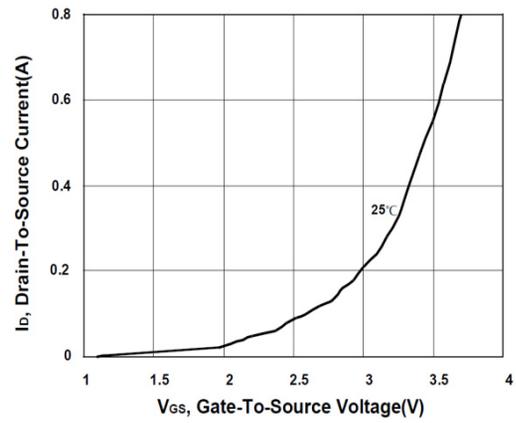


Fig.2 Transfer Characteristics

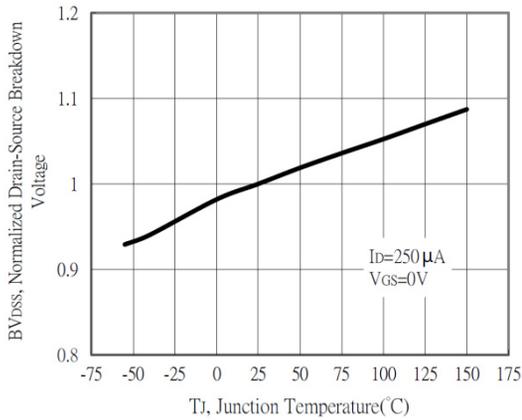


Fig.3 Breakdown Voltage vs T_J

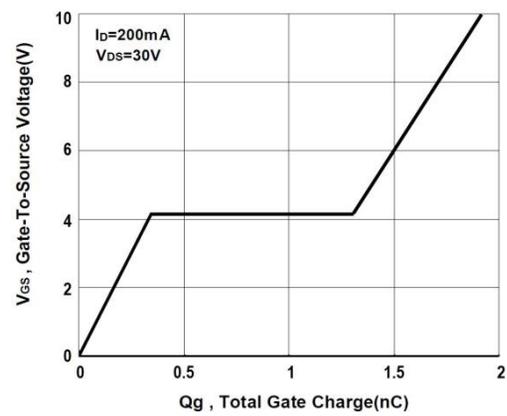


Fig.4 Gate-Charge Characteristics

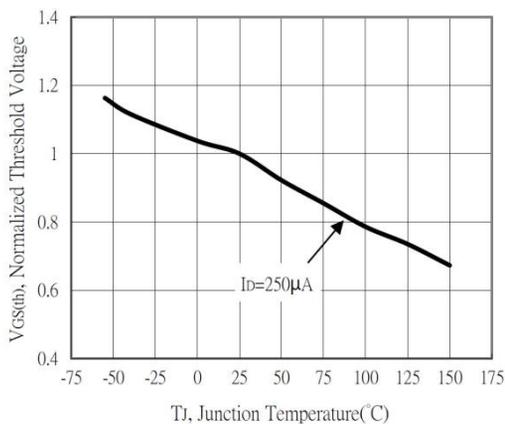


Fig.5 Normalized $V_{GS(th)}$ vs. T_J

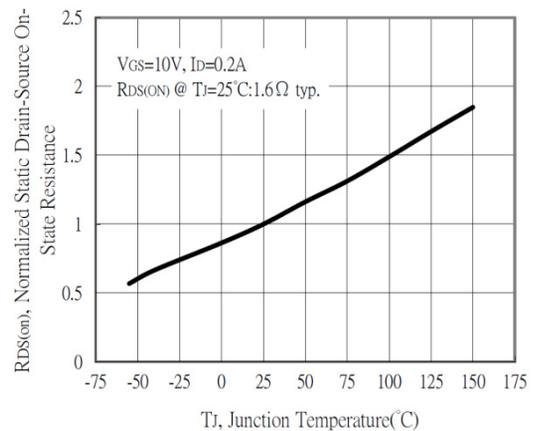


Fig.6 Normalized $R_{DS(on)}$ vs T_J

单 N 沟道 MOSFET

ELM4N7002ECA-S

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

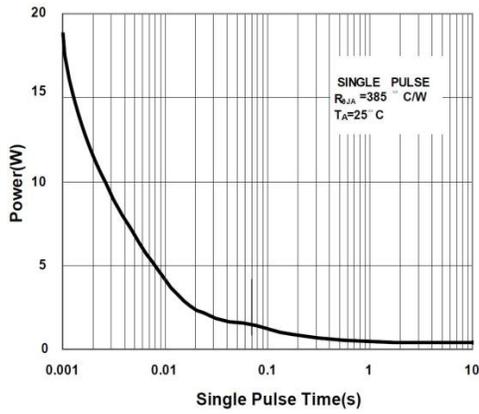


Fig.7 Single Pulse Max. Power Dissipation

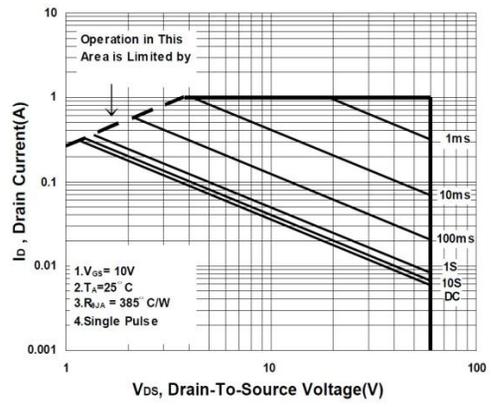


Fig.8 Safe Operating Area

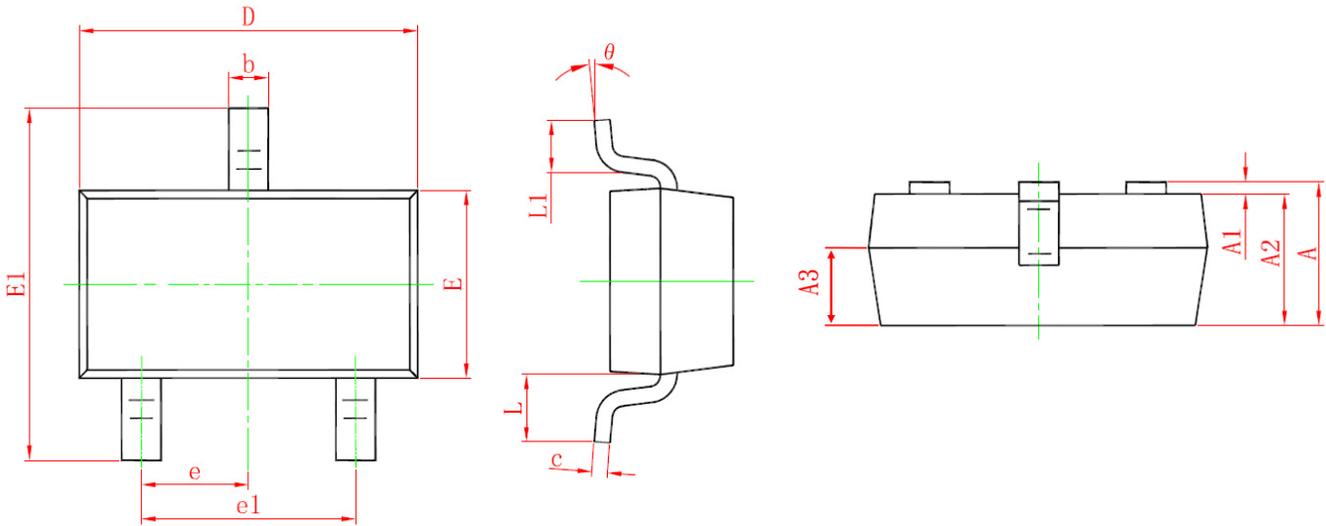
Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

单 N 沟道 MOSFET

ELM4N7002ECA-S

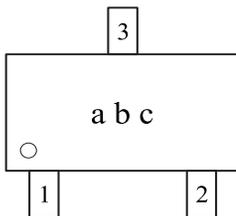
<https://www.elm-tech.com>

■ SOT-23S 外形尺寸 (3,000 颗 / 卷)



记号	Millimeters		Inches		记号	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°

■ 封装印字说明



记号	表示内容
a	产品型号代码
b	年份代码: 例 2019=9, 2020=A, 2021=B, 2022=C...
c	批号: 1 ~ 9, A ~ Z