

单 P 沟道 MOSFET

ELM4P6105FDA-N

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

■概要

ELM4P6105FDA-N 是 P 沟道低输入电容，低工作电压，低导通电阻的大电流 MOSFET。

■特点

- $V_{ds} = -60V$
- $I_d = -29A$ ($V_{gs} = -10V$)
- $R_{ds(on)} = 35m\Omega$ ($V_{gs} = -10V$)
- $R_{ds(on)} = 55m\Omega$ ($V_{gs} = -4.5V$)

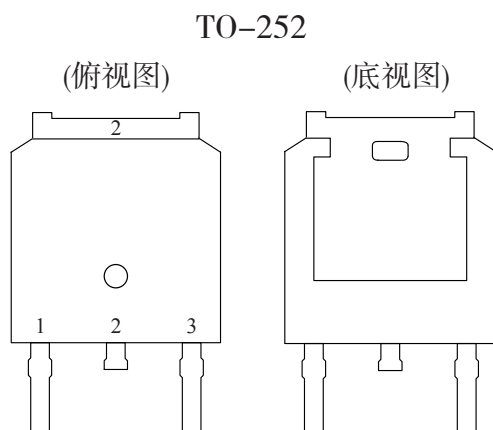
■绝对最大额定值

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) ($V_{gs} = -10A$)	$T_c = 25^\circ C$	I_d	-29.0	A	1
	$T_c = 100^\circ C$		-18.5		
	$T_a = 25^\circ C$		-6.2		
	$T_a = 70^\circ C$		-5.0		
脉冲漏极电流		I_{dm}	-58	A	2
单脉冲崩溃能量		E_{as}	64.8	mJ	3
崩溃电流		I_{as}	-36	A	
容许功耗	$T_c = 25^\circ C$	P_d	45	W	4
	$T_a = 25^\circ C$		2	W	
保存温度范围		T_{stg}	- 55 ~ 150	$^\circ C$	
结合部温度范围		T_j	- 55 ~ 150	$^\circ C$	

■热特性

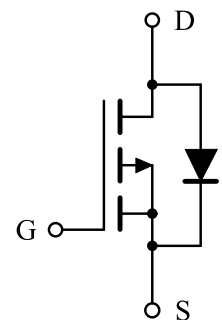
项目	记号	典型值	最大值	单位	备注
结合部 - 环境热阻	$R_{\theta ja}$	-	62.0	$^\circ C/W$	1
结合部 - 外封装热阻	$R_{\theta jc}$	-	2.8	$^\circ C/W$	1

■引脚配置图



引脚编号	引脚名称
1	GATE
2	DRAIN
3	SOURCE

■电路图



单 P 沟道 MOSFET

ELM4P6105FDA-N

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

■电特性

如没有特别注明时, $T_j=25^{\circ}\text{C}$

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	BVdss	Vgs=0V, Id=-250μA	-60	-	-	V	
漏极 – 源极导通电阻	Rds(on)	Vgs=-10V, Id=-20A	-	30	35	mΩ	2
		Vgs=-4.5V, Id=-15A	-	38	55		
栅极阈值电压	Vgs(th)	Vgs=Vds, Id=-250 μ A	-1.2	-1.6	-2.5	V	
漏极 – 源极漏电流	Idss	Vds=-48V, Vgs=0V	-	-	-1	μ A	
		Vds=-48V, Vgs=0V, Tj=55℃	-	-	-5		
栅极 – 源极漏电流	Igss	Vgs= ± 20V, Vds=0V	-	-	± 100	nA	
正向跨导	Gfs	Vds=-5V, Id=-20A	-	30	-	S	
连续源电流	Is	Vgs=Vds=0V, Force Current	-	-	-29	A	1, 5
二极管正向压降	Vsd	Vgs=0V, Is=-1A	-	-	-1	V	2
动态特性							
输入电容	Ciss	Vds=-15V, Vgs=0V, f=1MHz	-	2217	-	pF	
输出电容	Coss		-	310	-	pF	
反馈电容	Crss		-	238	-	pF	
开关特性							
总栅极电荷 (-4.5V)	Qg	Vds=-15V, Vgs=-4.5V Id=-15A	-	24.0	-	nC	
栅极 – 源极电荷	Qgs		-	8.6	-	nC	
栅极 – 漏极电荷	Qgd		-	7.3	-	nC	
导通延迟时间	td(on)	Vds=-15V, Vgs=-10V Rgen=3.3 Ω, Id=-15A	-	9.0	-	ns	
导通上升时间	tr		-	70.7	-	ns	
关闭延迟时间	td(off)		-	59.8	-	ns	
关闭下降时间	tf		-	20.4	-	ns	
寄生二极管反向恢复时间	trr		If=-20A , dI/dt=100A/ μ s	-	30	-	nS
寄生二极管反向恢复电荷	Qrr	-		45	-	nC	

备注:

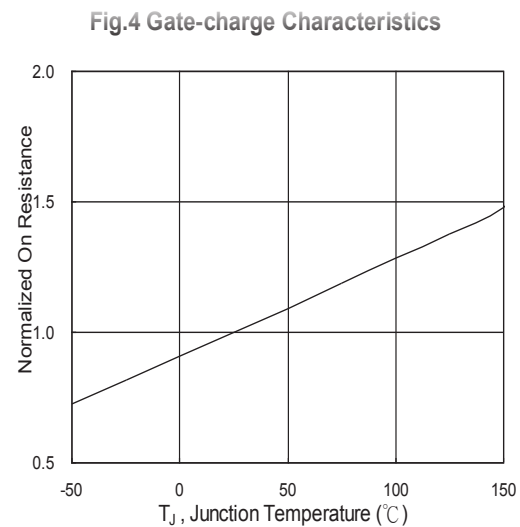
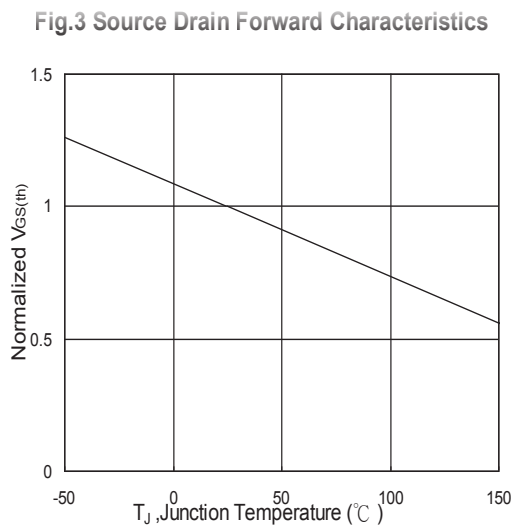
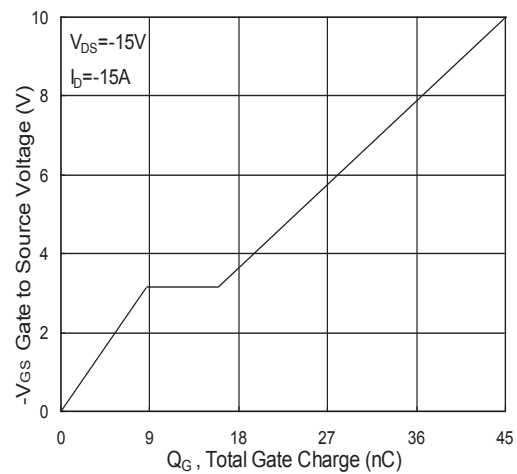
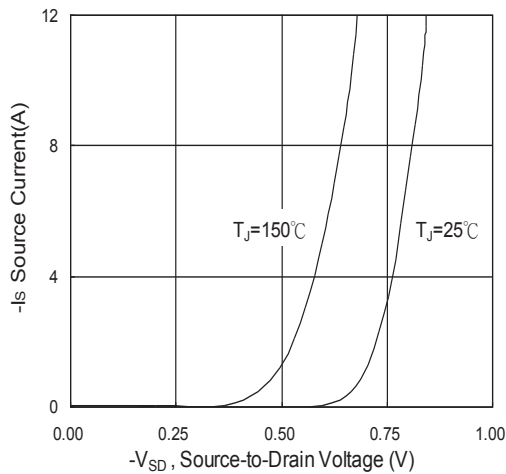
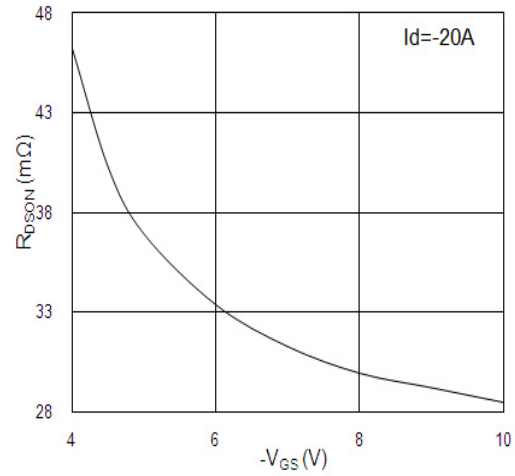
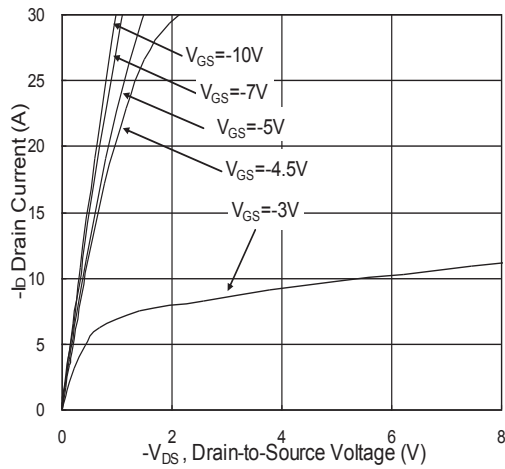
1. 数据是通过安装在2OZ铜箔的1平方英寸FR-4 板上时测试的值;
2. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$ 和占空比 $\leq 2\%$;
3. E_{as} 表示的是最大值。测试条件为 $V_{dd}=-25V, V_{gs}=-10V, L=0.1mH, I_{as}=-36A$;
4. 功耗受 150°C 结合部温度限制;
5. 在理论上数据是与 I_d 和 I_{dm} 相同的,而在实际应用中会受到总功率损耗的限制。

单 P 沟道 MOSFET

ELM4P6105FDA-N

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

■ 标准特性和热特性曲线



单 P 沟道 MOSFET

ELM4P6105FDA-N

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

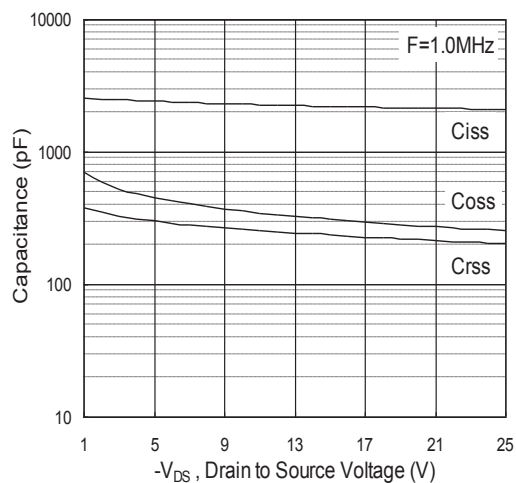


Fig.7 Capacitance

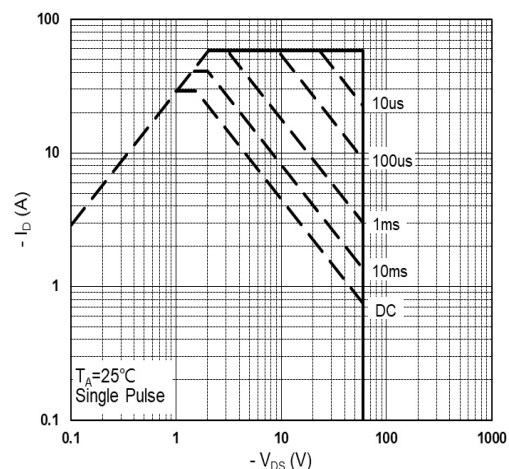


Fig.8 Safe Operating Area

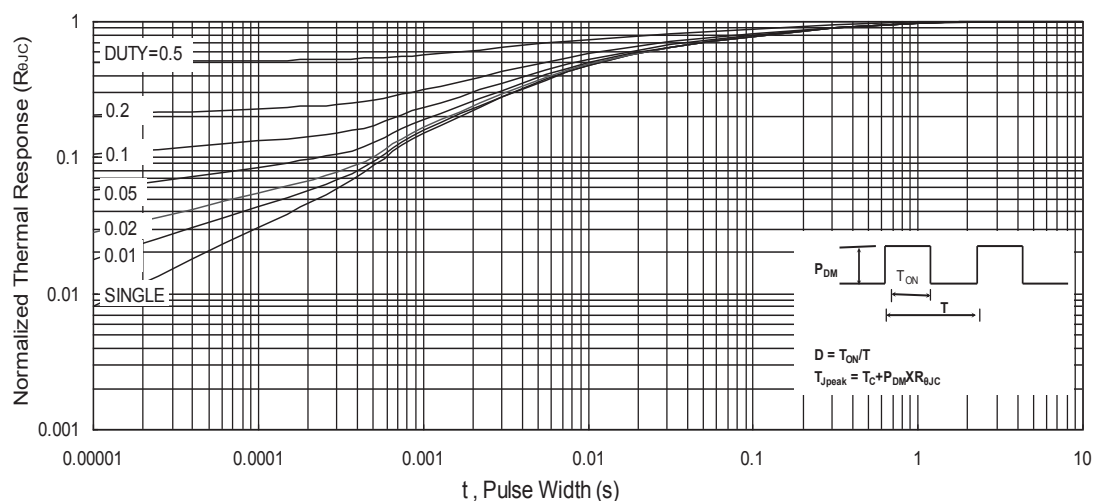


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

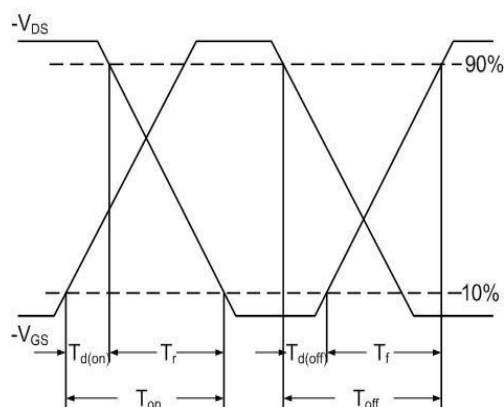


Fig.10 Switching Time Waveform

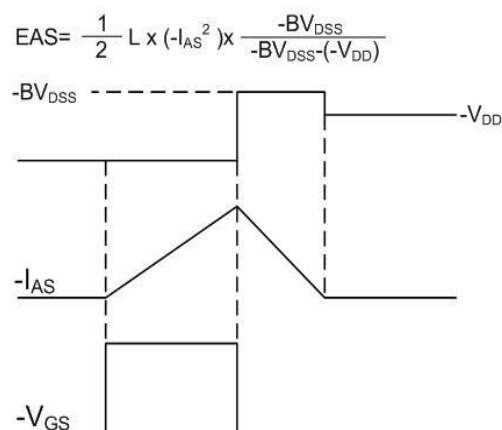


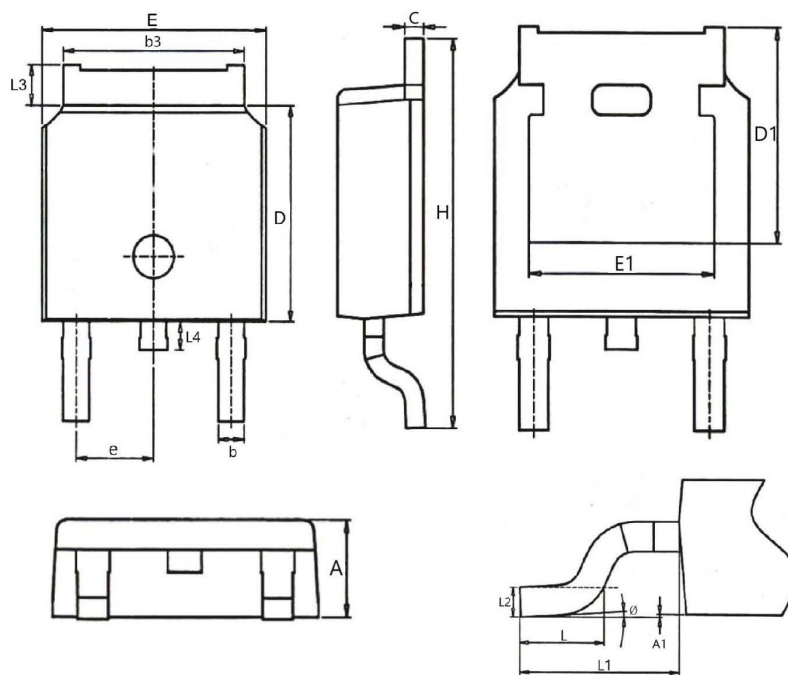
Fig.11 Unclamped Inductive Waveform

单 P 沟道 MOSFET

ELM4P6105FDA-N

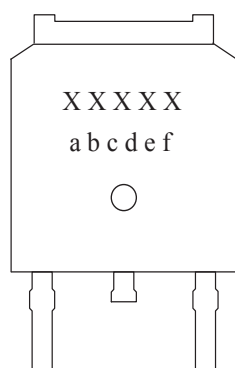
<https://www.elm-tech.com>

TO-252 外形尺寸 (2,500 颗 / 卷)



记号	Millimeters		Inches		记号	Millimeters		Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.		Min.	Max.	Min.	Max.
A	2.18	2.40	0.086	0.095	e	2.286BSC		0.09BSC	
A1	---	0.20	---	0.008	H	9.40	10.50	0.370	0.413
b	0.68	0.90	0.026	0.036	L	1.38	1.78	0.054	0.070
b3	4.95	5.46	0.194	0.215	L1	2.90REF		0.114REF	
c	0.43	0.89	0.017	0.035	L2	0.51BSC		0.020BSC	
D	5.97	6.22	0.235	0.245	L3	0.88	1.28	0.034	0.050
D1	5.300REF		0.209REF		L4	0.50	1.00	0.019	0.039
E	6.35	6.73	0.250	0.265	θ	0°	8°	0°	8°
E1	4.32	---	0.170	---					

封装印字说明



记号	表示内容
XXXXX	产品型号代码
a	年份代码: 2019=K, 2020=L, 2021=M ...
b、c	週代码: 01 ~ 53
d、e	批号: 01 ~ 99 或 0A ~ 0Z
f	生产代码: A ~ Z (I、O 除外)