

单 P 沟道 MOSFET

ELM14405AA-N

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

■概要

ELM14405AA-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

- $V_{ds} = -30V$
- $I_d = -6A$ ($V_{gs} = -10V$)
- $R_{ds(on)} < 50m\Omega$ ($V_{gs} = -10V$)
- $R_{ds(on)} < 85m\Omega$ ($V_{gs} = -4.5V$)

■绝对最大额定值

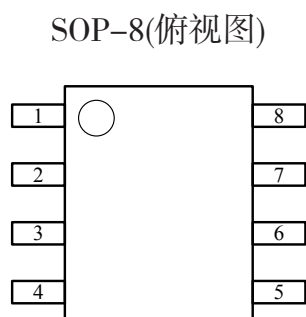
如没有特别注明时, $T_a = 25^\circ C$

项目	记号	规格范围	单位	备注
漏极 - 源极电压	V_{ds}	-30	V	
栅极 - 源极电压	V_{gs}	± 20	V	
漏极电流 (定常)	I_d	$T_a = 25^\circ C$	A	1
		$T_a = 70^\circ C$		
漏极电流 (脉冲)	I_{dm}	-30	A	2
容许功耗	P_d	$T_c = 25^\circ C$	W	1
		$T_c = 70^\circ C$		
结合部温度及保存温度范围	T_j, T_{stg}	-55 ~ 150	$^\circ C$	

■热特性

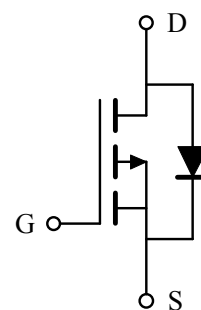
项目	记号	典型值	最大值	单位	备注
最大结合部 - 环境热阻	$R_{\theta ja}$	31	40	$^\circ C/W$	1
最大结合部 - 环境热阻		稳定状态	59	75	
最大结合部 - 引脚架热阻	$R_{\theta jl}$	16	24	$^\circ C/W$	3

■引脚配置图



引脚编号	引脚名称
1	SOURCE
2	SOURCE
3	SOURCE
4	GATE
5	DRAIN
6	DRAIN
7	DRAIN
8	DRAIN

■电路图



单 P 沟道 MOSFET

ELM14405AA-N

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

■电特性

如没有特别注明时, Ta=25℃

项目	记号	条件	最小值	典型值	最大值	单位	
静态特性							
漏极 - 源极击穿电压	BVdss	Id=-250μA, Vgs=0V	-30			V	
栅极接地时漏极电流	Idss	Vds=-24V			-1	μA	
		Vgs=0V		Ta=55℃	-5		
栅极漏电电流	Igss	Vds=0V, Vgs=±20V			±100	nA	
栅极阈值电压	Vgs(th)	Vds=Vgs, Id=-250μA	-1.0	-1.8	-3.0	V	
导通时漏极电流	Id(on)	Vgs=-10V, Vds=-5V	-30			A	
漏极 - 源极导通电阻	Rds(on)	Vgs=-10V		40	50	mΩ	
		Id=-6A		55	70		
		Vgs=-4.5V, Id=-4A		65	85		
正向跨导	Gfs	Vds=-5V, Id=-6A	6.0	9.5		S	
二极管正向压降	Vsd	Is=-1A, Vgs=0V		-0.78	-1.00	V	
寄生二极管最大连续电流	Is				-4.2	A	
动态特性							
输入电容	Ciss	Vgs=0V, Vds=-15V, f=1MHz		700	840	pF	
输出电容	Coss			112		pF	
反馈电容	Crss			78		pF	
栅极电阻	Rg	Vgs=0V, Vds=0V, f=1MHz		10	15	Ω	
开关特性							
总栅极电荷 (10V)	Qg	Vgs=-10V, Vds=-15V, Id=-6A		14.7	18.0	nC	
总栅极电荷 (4.5V)	Qg			7.6		nC	
栅极 - 源极电荷	Qgs			2.0		nC	
栅极 - 漏极电荷	Qgd			3.8		nC	
导通延迟时间	td(on)	Vgs=-10V, Vds=-15V		8.6		ns	
导通上升时间	tr			5.0		ns	
关闭延迟时间	td(off)		RL=2.5Ω, Rgen=3Ω		28.2		ns
关闭下降时间	tf				13.5		ns
寄生二极管反向恢复时间	trr		If=-6A, dIf/dt=100A/μs		24.0	30.0	ns
寄生二极管反向恢复电荷	Qrr	If=-6A, dIf/dt=100A/μs		14.7		nC	

备注:

1. Rθja 值是在 Ta=25℃、使用设置于 2 盎司 FR-4 覆铜板上的装置测试所得到的结果。此外, 实际阻值还受到电路板设计的影响, 并且电流定格依存于 t ≤ 10s 时的热阻定格值。
2. 重复速率和脉冲宽度受结合部温度的控制。
3. Rθja 是结合部 - 引脚架热阻和结合部 - 环境热阻的和。
4. 标准特性图 1 ~ 6 是在脉冲为 80μs, 最大占空比为 0.5% 的条件下得到的。
5. 参数是在 Ta=25℃, 将 IC 设置于 2 盎司 FR-4 覆铜板的测试结果。SOA 曲线决定脉冲的定格。

单 P 沟道 MOSFET

ELM14405AA-N

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

■ 标准特性和热特性曲线

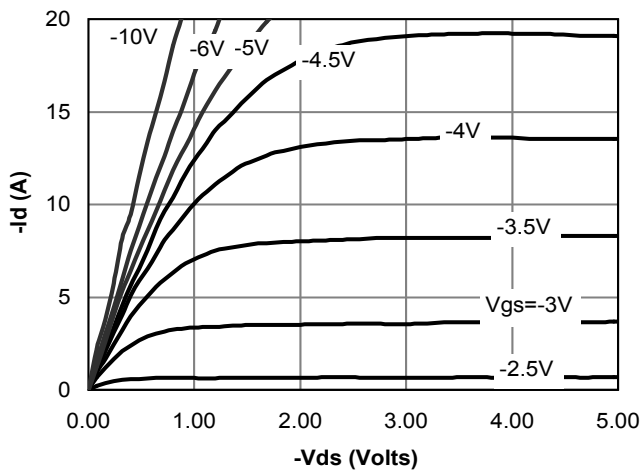


Figure 1: On-Region Characteristics

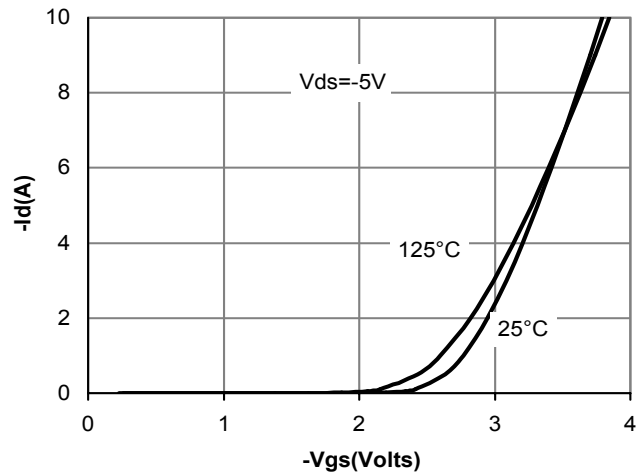


Figure 2: Transfer Characteristics

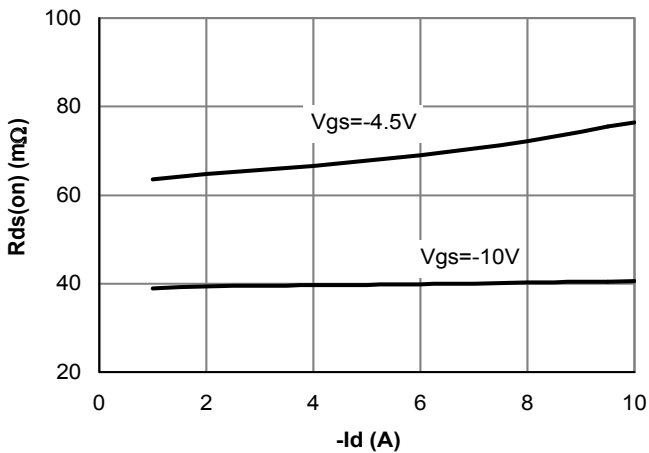


Figure 3: On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage

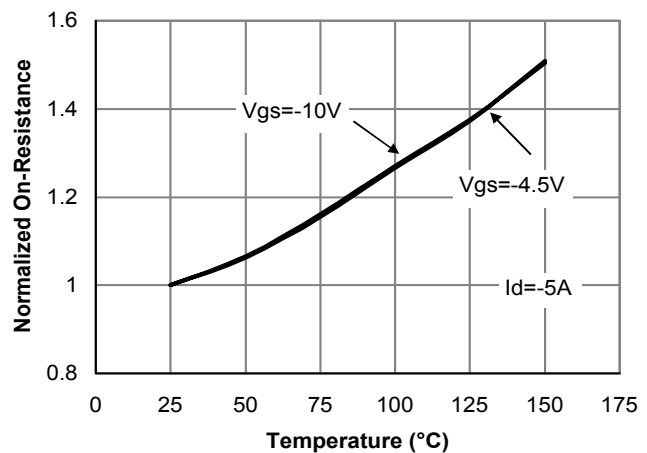


Figure 4: On-Resistance vs. Junction Temperature

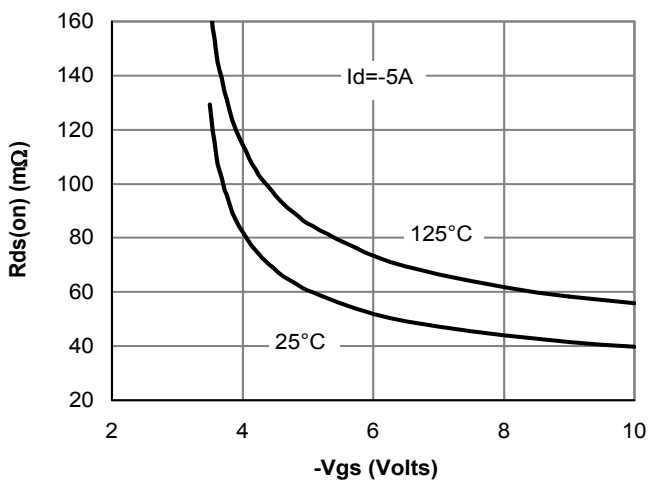


Figure 5: On-Resistance vs. Gate-Source Voltage

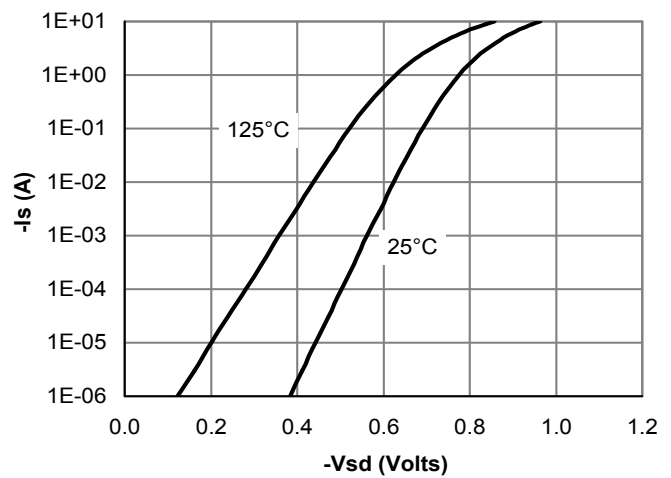


Figure 6: Body-Diode Characteristics

单 P 沟道 MOSFET

ELM14405AA-N

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

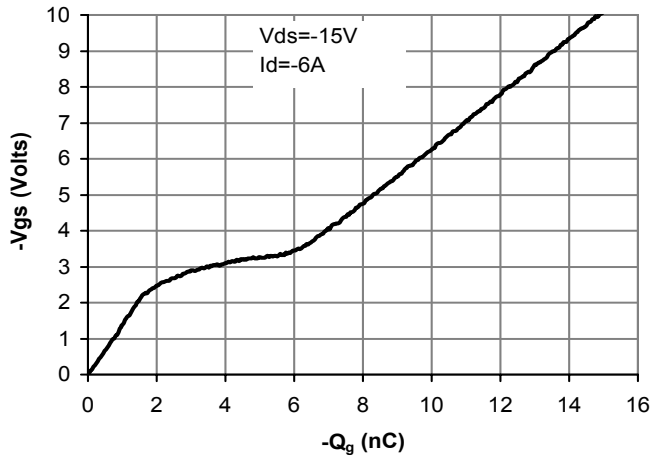


Figure 7: Gate-Charge Characteristics

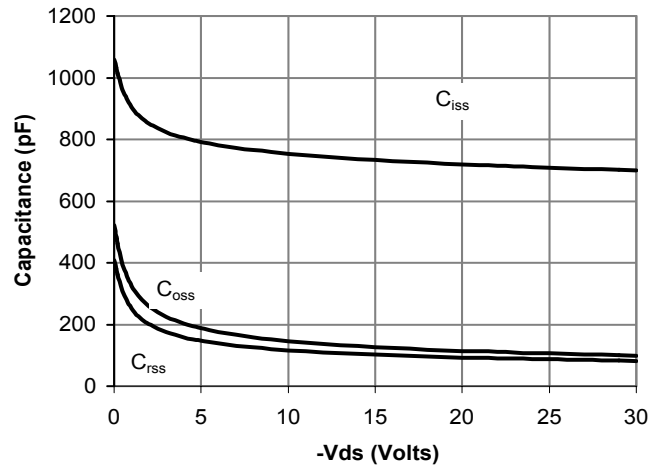


Figure 8: Capacitance Characteristics

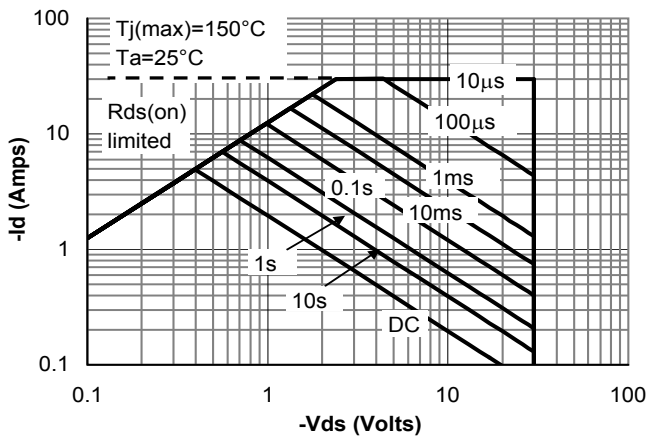


Figure 9: Maximum Forward Biased Safe Operating Area (Note 5)

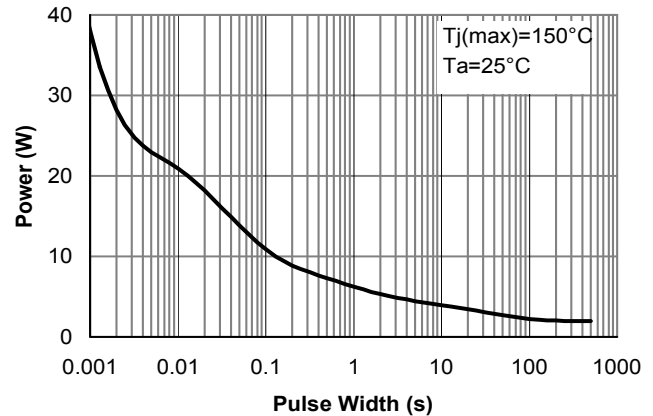


Figure 10: Single Pulse Power Rating Junction-to-Ambient (Note 5)

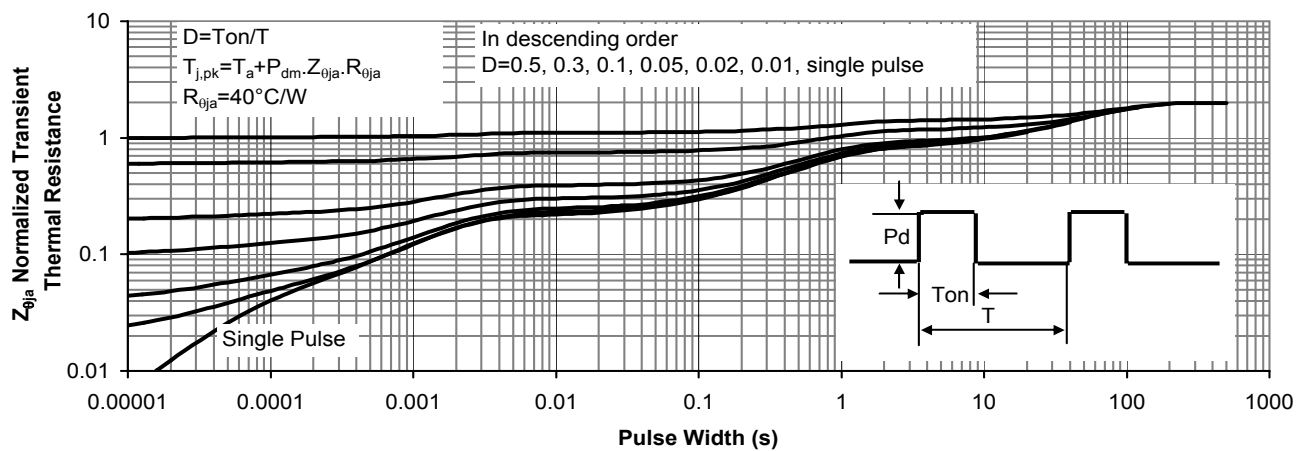


Figure 11: Normalized Maximum Transient Thermal Impedance