

P 沟道 MOSFET MEM2401K3G

概述

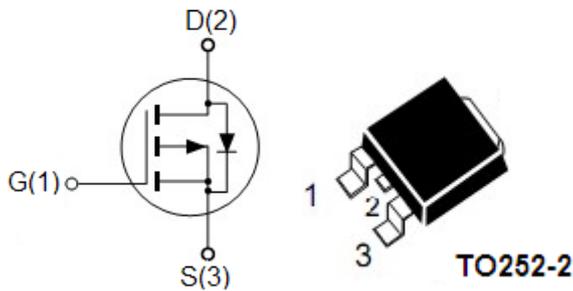
MEM2401K3G采用先进的沟道技术和设计，这种高密度的工艺适用于提供极低的导通内阻。

MEM2401K3G非常适合于大电流负载的应用。

特点

- $V_{DS} = -60V, I_D = -12A$
- $R_{DS(ON)} < 100m\Omega @ V_{GS} = -10V$
- $R_{DS(ON)} < 125m\Omega @ V_{GS} = -4.5V$
- 超大密度单元、极小的 $R_{DS(ON)}$
- 充分描述雪崩电压和电流
- 稳定性好、均匀性好，EAS 高
- 良好的散热包装

引脚排列图



典型应用

- 电源管理
- 负载开关

极限参数

参数		符号	极限值	单位
漏级电压		V_{DSS}	-60V	V
栅极电压		V_{GSS}	± 20	V
漏级电流	$T_A = 25^\circ C$	I_D	-12	A
	$T_A = 100^\circ C$		-8.5	
脉冲电流		I_{DM}	-30	A
允许最大功耗		P_D	60	W
降额因子			0.4	W/ $^\circ C$
存贮温度		T_{stg}	-55~+150	$^\circ C$
工作温度		T_J	-40~+150	$^\circ C$

热特性

参数	符号	值	单位
热阻 (结到环境)	$R_{\theta JA}$	2.5	$^{\circ}C/W$

电气特性

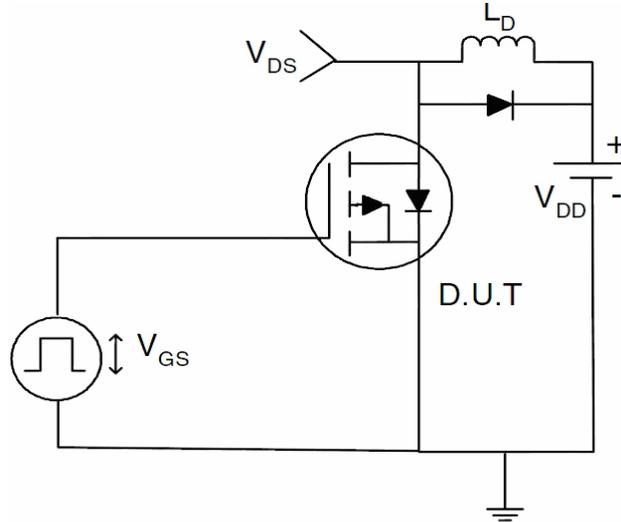
参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
静态特性						
漏源击穿电压	$V_{(BR)DSS}$	$V_{GS}=0V, I_D=-250\mu A$	-60	-	-	V
栅极漏电流	I_{GSS}	$V_{DS}=0V, V_{GS}=20V$	-	-	100	nA
		$V_{DS}=0V, V_{GS}=-20V$	-	-	-100	nA
饱和漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=-60V, V_{GS}=0V$	-	-	-1	μA
栅源开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{DS}=V_{GS}, I_D=-250\mu A$	-1	-1.5	-2.2	V
漏源导通内阻	$R_{DS(ON)1}$	$V_{GS}=-10V, I_D=-12A$	-	84	100	$m\Omega$
	$R_{DS(ON)2}$	$V_{GS}=-4.5V, I_D=-8A$	-	100	125	$m\Omega$
跨导	g_{FS}	$V_{DS} = -5 V, I_D = -12 A$	-	10	-	S
动态特性						
输入电容	C_{iss}	$V_{GS}=0V, V_{DS}=-30V,$ $f=1MHz$	-	1630.7	-	pF
输出电容	C_{oss}		-	90.6	-	
传输电容 (米勒电容)	C_{rss}		-	77.3	-	
开关特性						
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{GS}=-10V, V_{DS}=-30V,$ $R_L=1.5\Omega, R_{GEN}=3\Omega$	-	11	-	ns
上升时间	t_r		-	14	-	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		-	33	-	
下降时间	t_f		-	13	-	
栅极总电荷	Q_g	$V_{DS} = -30 V,$ $V_{GS} = -10V,$ $I_D = -12A$	-	37.6	-	nC
栅源电荷	Q_{gs}		-	4.3	-	
栅漏电荷	Q_{gd}		-	7.2	-	
漏源极二极管特性						
正向电压	V_{SD}	$V_{GS}=0V, I_S=-12A$	-	-	-1.2	V
正向电流	I_S		-	-	-12	A
反向恢复时间	t_{rr}	$T_J = 25^{\circ}C, I_F = -12A$ $di/dt = -100A/\mu s^{(Note3)}$	-	35	-	nS
反向恢复电荷	Q_{rr}		-	38	-	nC
正向开启时间	t_{on}	Intrinsic turn-on time is negligible (turn-on is dominated by LS+LD)				

注:

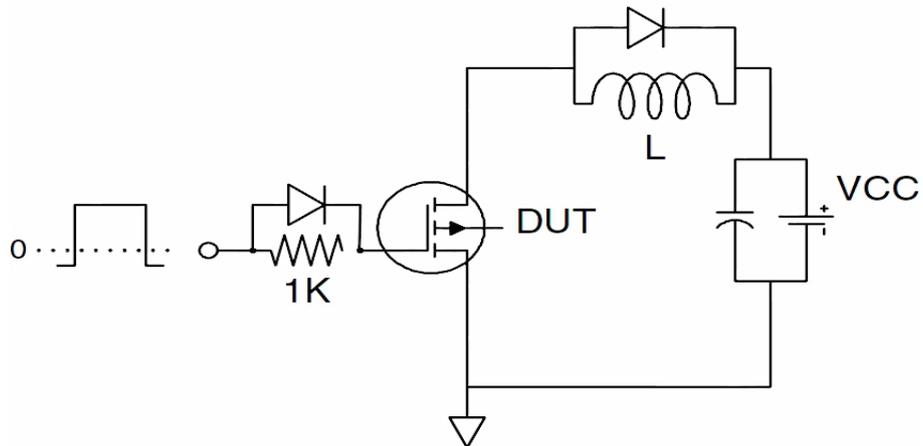
- 1.重复额定值: 脉冲宽度受结温限制
- 2.表面安装在 FR4 板, t_{s10} 秒
- 3.脉冲测试: 脉宽 $\leq 300\mu s$, 占空比 $\leq 2\%$
- 4.设计保证, 不受制于生产

开关时间测试电路和门电荷测试电路

1. 开关时间测试电路



2. 门电荷测试电路



典型参数曲线图

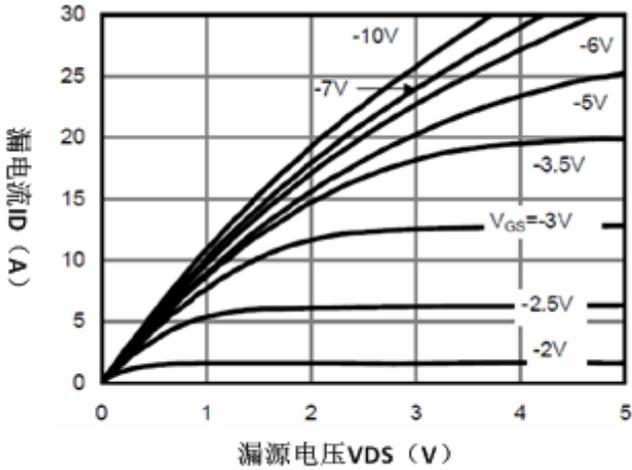


图1 漏源电压与漏电流

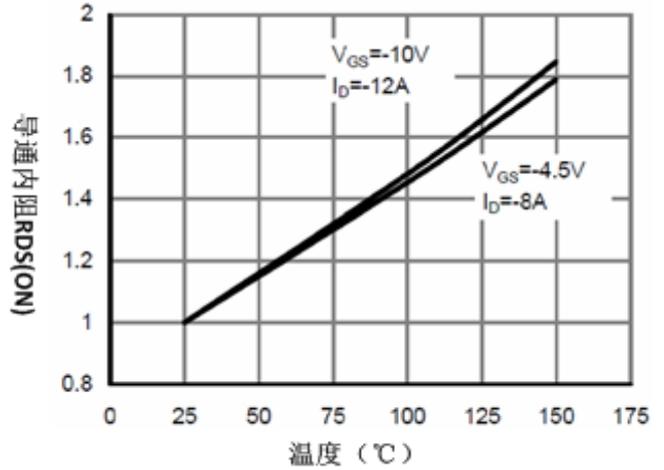


图2 温度与导通内阻

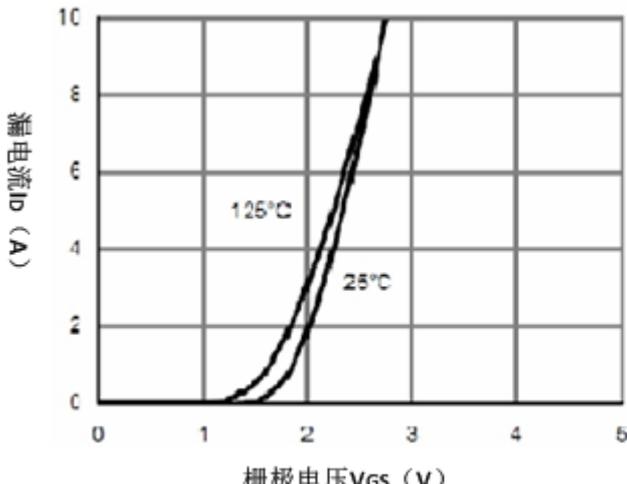


图3 栅极电压与电流

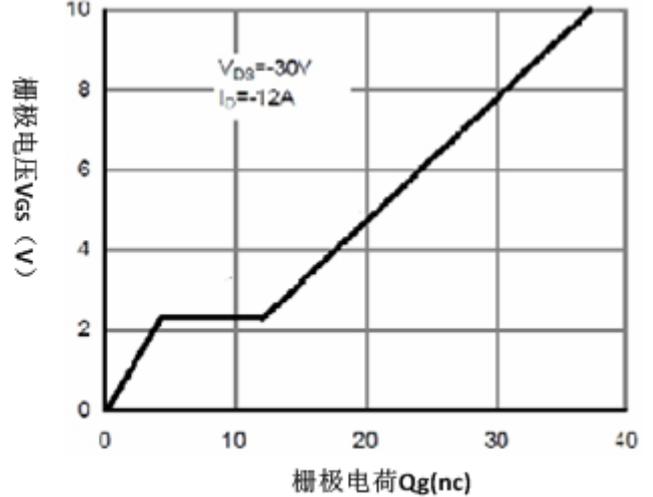


图4 栅极电荷与栅极电压

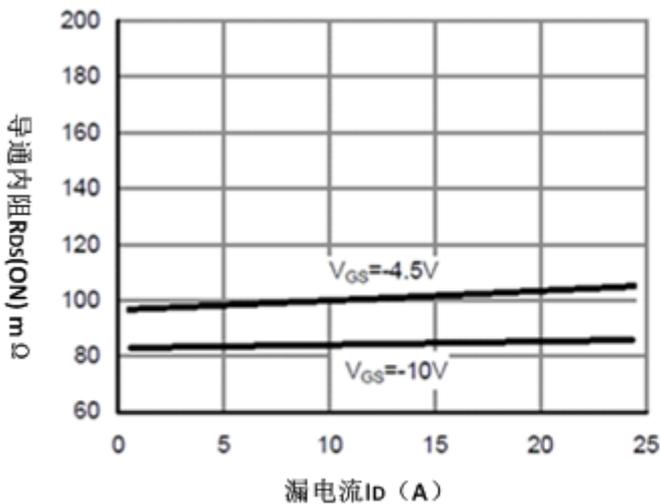


图5 漏电流与导通内阻

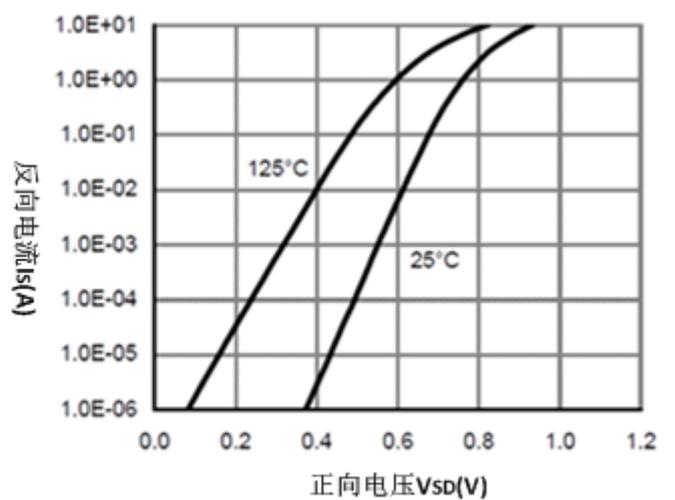


图6 正向电压与反向电流

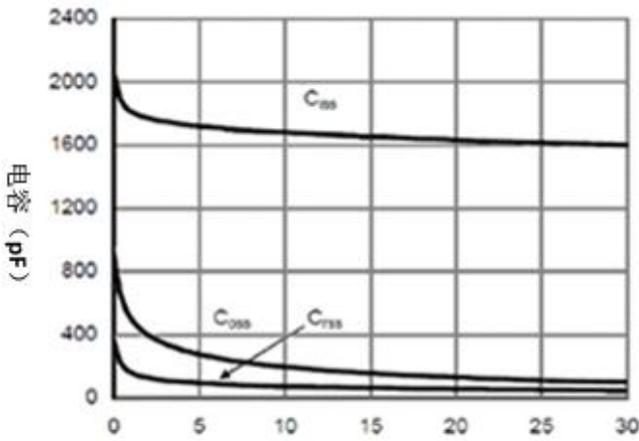


图7 漏源电压与电容

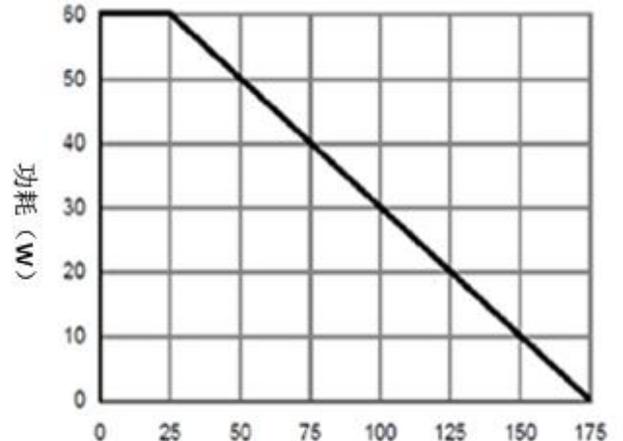


图8 温度与功耗

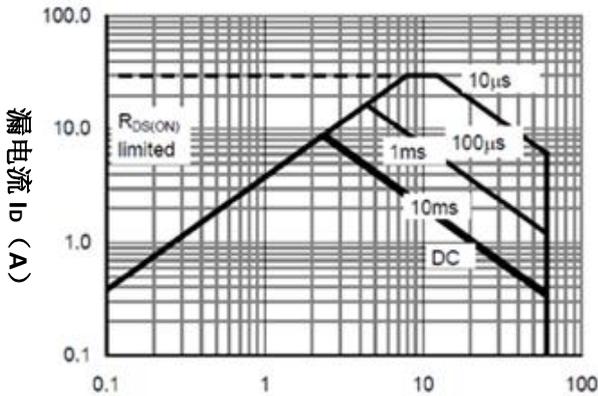


图9 漏电压与漏电流 (安全工作区)

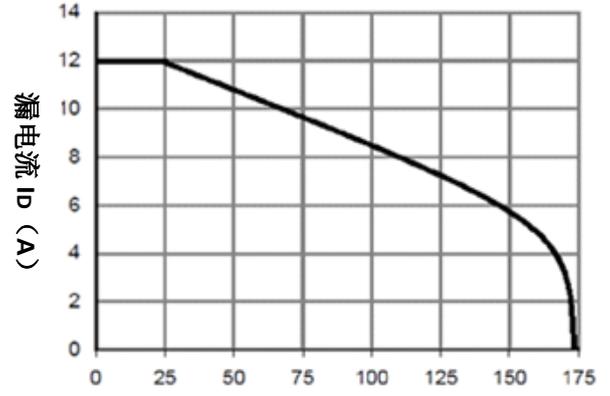


图10 温度与漏电流

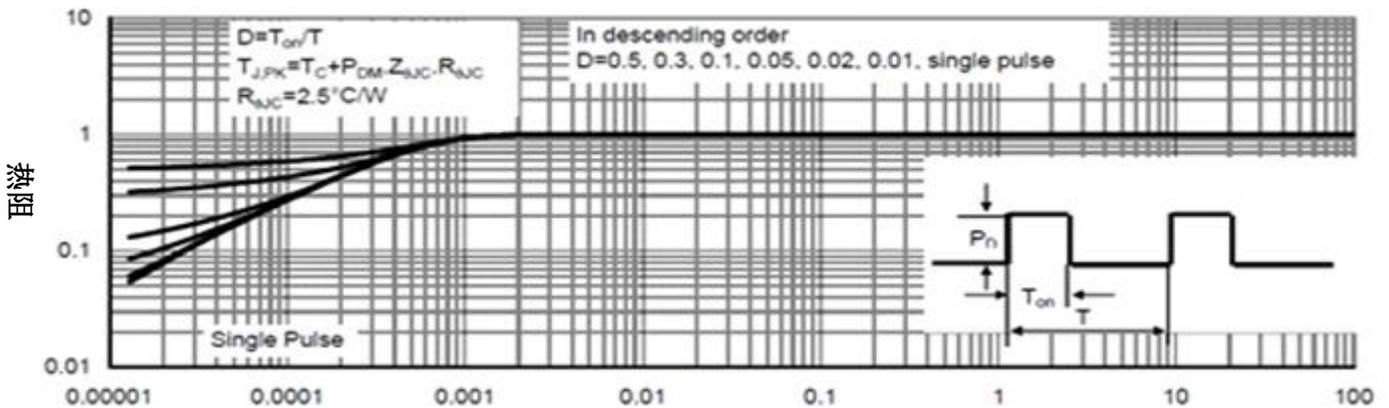
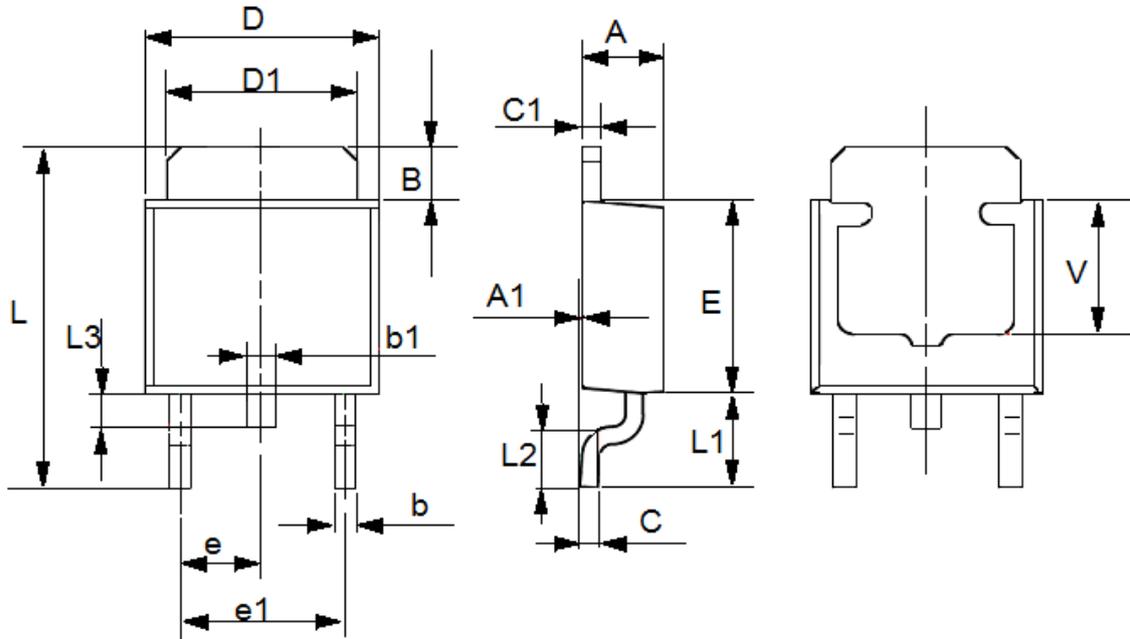


图11 最大瞬态热阻抗

封装信息

- 封装形式: TO252-2



参数	尺寸 (mm)		尺寸 (Inch)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	2.2	2.5	0.0866	0.0984
A1	0	0.127	0	0.005
B	1.15	1.65	0.0453	0.065
b	0.5	0.7	0.0197	0.0276
b1	0.7	0.9	0.0276	0.0354
c	0.5(TYP)		0.0197(TYP)	
c1	0.52(TYP)		0.0205(TYP)	
D	6.3	6.7	0.2480	0.2638
D1	5.3(TYP)		0.2087(TYP)	
E	5.4	5.8	0.2126	0.2283
e	2.3(TYP)		0.0906(TYP)	
e1	4.6(TYP)		0.1811(TYP)	
L	9.3	9.9	0.3661	0.3898
L1	2.35	2.95	0.0925	0.1161
L2	1.4	1.78	0.0551	0.07
L3	0.35	0.95	0.0138	0.0374
V	3.8(TYP)		0.1496(TYP)	

- 本资料内容，随产品的改进，会进行相应更新，恕不另行通知。使用本资料前请咨询我司销售人员，以保证本资料内容为最新版本。
- 本资料所记载的应用电路示例仅用作表示产品的代表性用途，并非是保证批量生产的设计。
- 请在本资料所记载的极限范围内使用本产品，因使用不当造成的损失，我司不承担其责任。
- 本资料所记载的产品，未经本公司书面许可，不得用于会对人体产生影响的器械或装置，包括但不限于：健康器械、医疗器械、防灾器械、燃料控制器械、车辆器械、航空器械及车载器械等。
- 尽管本公司一向致力于提高产品质量与可靠性，但是半导体产品本身有一定的概率发生故障或错误工作，为防止因此类事故而造成的人身伤害或财产损失，请在使用过程中充分留心备用设计、防火设计、防止错误动作设计等安全设计。
- 将本产品或者本资料出口海外时，应当遵守适用的进出口管制法律法规。
- 未经本公司许可，严禁以任何形式复制或转载本资料的部分或全部内容。