

P 沟道 MOSFET MEM2501SG

概述

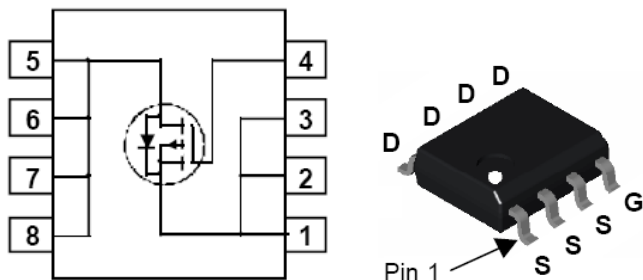
MEM2501 系列 P 沟道增强型功率场效应管，采用高密度单元的沟道技术，这种高密度的工艺特别适用于减小导通内阻。

MEM2501 系列特别适用于低压的应用，例如移动电话，笔记本电脑的电源管理和其它电池电源电路。

特点

- $V_{DS} = -40V, I_D = -20A$
- $R_{DS(ON)} < 42m\Omega @ V_{GS} = -10V$
- $R_{DS(ON)} < 78m\Omega @ V_{GS} = -4.5V$
- 超大密度单元、极小的 $R_{DS(ON)}$
- 贴片封装：SOP8

引脚排列图



应用场合

- 电池电源系统
- 负载开关
- 笔记本电池管理

极限参数($T_A=25^\circ C$)

| 参数 | 符号 | 极限值 | 单位 |
|---------------------|------------------|-------------------|------------|
| 漏极参数($V_{GS}=0V$) | V_{DS} | -40 | V |
| 栅极参数($V_{DS}=0V$) | V_{GS} | ± 20 | V |
| 漏极电流 | I_D | $T_A=25^\circ C$ | -20 |
| | | $T_A=100^\circ C$ | -14 |
| 脉冲电流 ¹ | $I_{DM (pulse)}$ | -80 | A |
| 允许最大功耗 | P_D | $T_A=25^\circ C$ | 37.5 |
| | | $T_A=100^\circ C$ | 19 |
| 工作结温 | T_J | -40 ~ 150 | $^\circ C$ |
| 存贮温度 | T_{stg} | -55 ~ 150 | $^\circ C$ |

热特性

| 参数 | 符号 | 极限值 | 单位 |
|-----------|-----------------|-----|--------------|
| 热阻 (结到管壳) | $R_{\theta JC}$ | 4 | $^\circ C/W$ |

电气参数

MEM2501SG

| 特性 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|----------------|---------------|--|-----|-----|-----------|------------|
| 静态特性 | | | | | | |
| 漏源击穿电压 | $V_{(BR)DSS}$ | $V_{GS}=0V, I_D=-250\mu A$ | -40 | | | V |
| 饱和漏电流 | I_{DSS} | $V_{DS}=-32V, V_{GS}=0V$ | | | -1 | μA |
| 栅极漏电流 | I_{GSS} | $V_{DS}=0V, V_{GS}=\pm 20V$ | | | ± 100 | nA |
| 栅源开启电压 | $V_{GS(th)}$ | $V_{DS}=V_{GS}, I_D=-250\mu A$ | -1 | -2 | -3 | V |
| 漏源导通电阻 | $R_{DS(ON)}$ | $V_{GS}=-10V, I_D=-20A$ | | 31 | 42 | m Ω |
| | | $V_{GS}=-4.5V, I_D=-10A$ | | 53 | 78 | m Ω |
| 跨导 | g_{FS} | $V_{DS}=-5V, I_D=-10A$ | | 25 | | S |
| 动态特性 | | | | | | |
| 输入电容 | C_{iss} | $V_{DS}=-25V, V_{GS}=0V, f=1.0MHz$ | | 840 | | pF |
| 输出电容 | C_{oss} | | | 92 | | |
| 传输电容 (米勒电容) | C_{rss} | | | 60 | | |
| 开关特性 | | | | | | |
| 开启延时时间 | $t_{d(on)}$ | $V_{GS}=-10V, V_{DS}=-20V, R_L=1.6\Omega, R_{GEN}=3\Omega$ | | 5 | | ns |
| 上升时间 | t_r | | | 12 | | |
| 关断延时时间 | $t_{d(off)}$ | | | 20 | | |
| 下降时间 | t_f | | | 4.5 | | |
| 栅极总电荷 | Q_g | $V_{DS}=-20V, V_{GS}=-10V, I_D=-15A$ | | 20 | | nC |
| 栅源电荷 | Q_{gs} | | | 2.5 | | |
| 栅漏电荷 | Q_{gd} | | | 4.5 | | |
| 源漏二极管特性 | | | | | | |
| 体二极管导通电流 | I_{SD} | | | | -20 | A |
| 体二极管导通压降 | V_{SD} | $V_{GS}=0V, I_S=-20A$ | | | -1.2 | V |

注

1、脉冲宽度受最大结温限制。

工作特性曲线

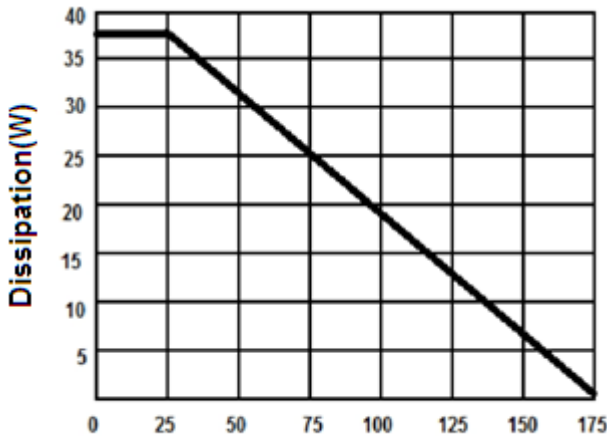
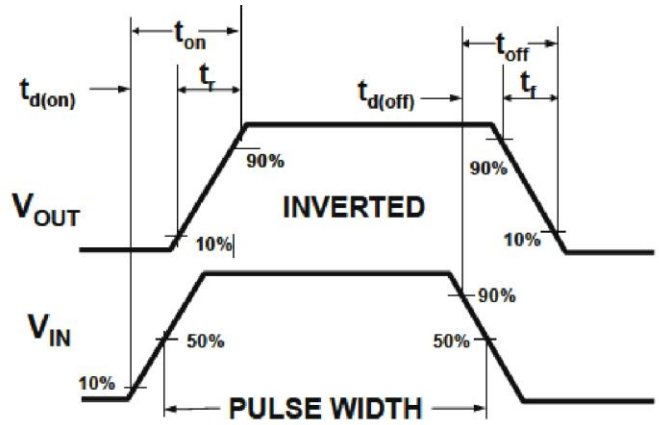
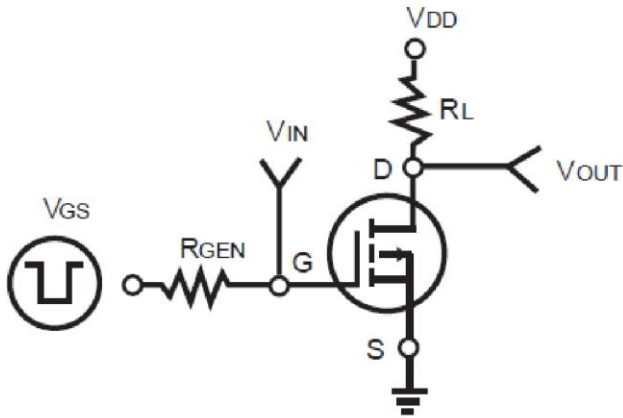


Figure 1. Power Dissipation

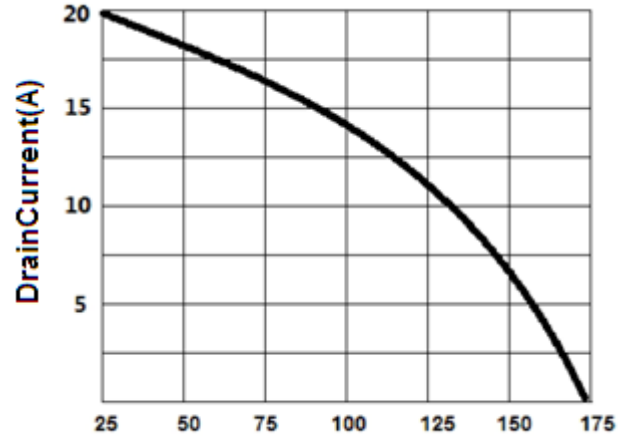


Figure 2. Drain Current

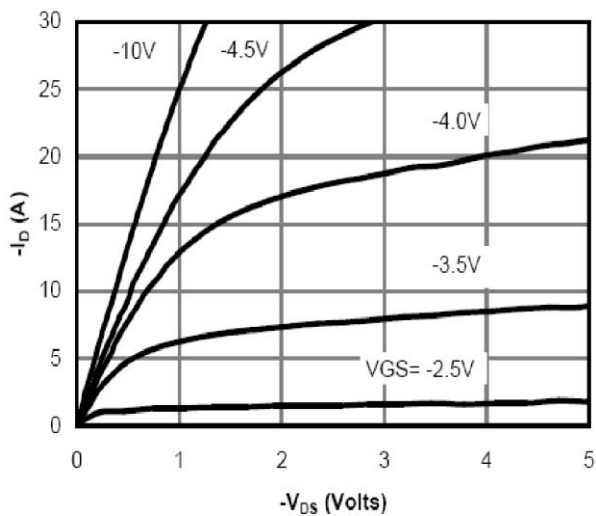


Figure 3. Output Characteristics

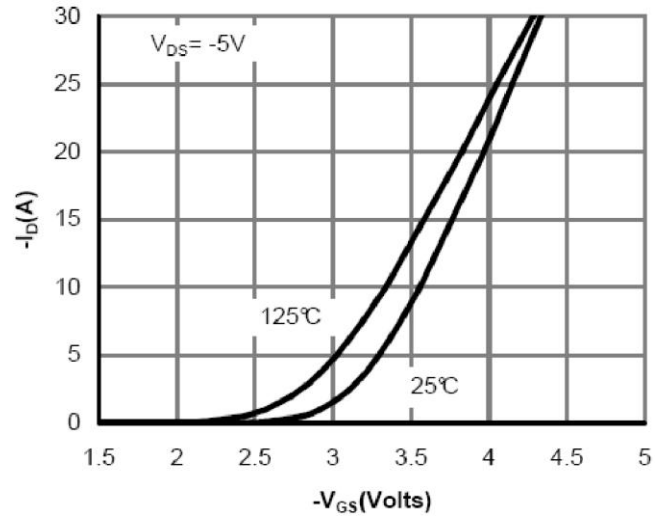


Figure 4. Transfer Characteristics

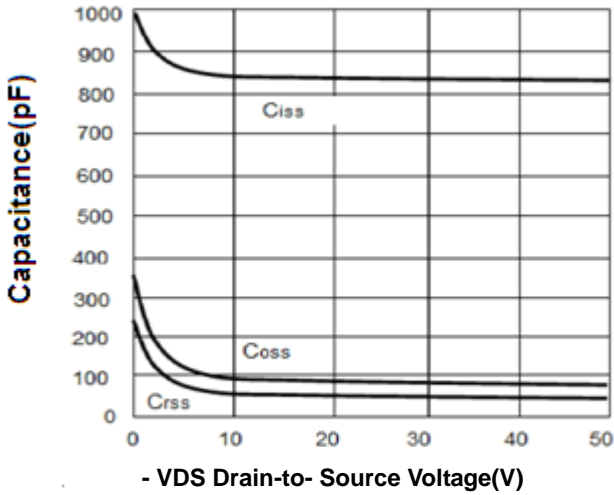


Figure 5. Capacitance

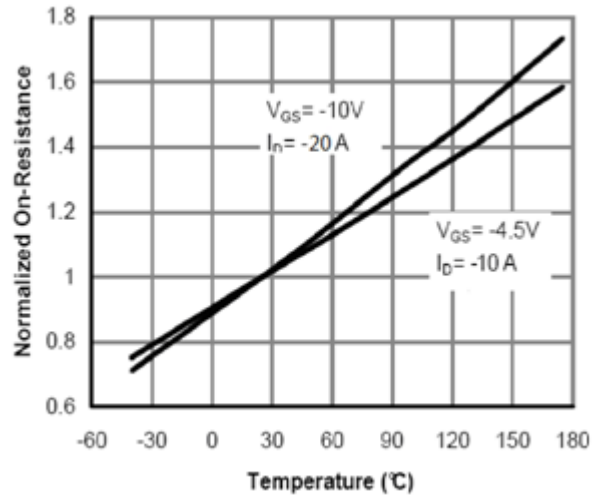


Figure 6. $R_{DS(ON)}$ vs Junction Temperature

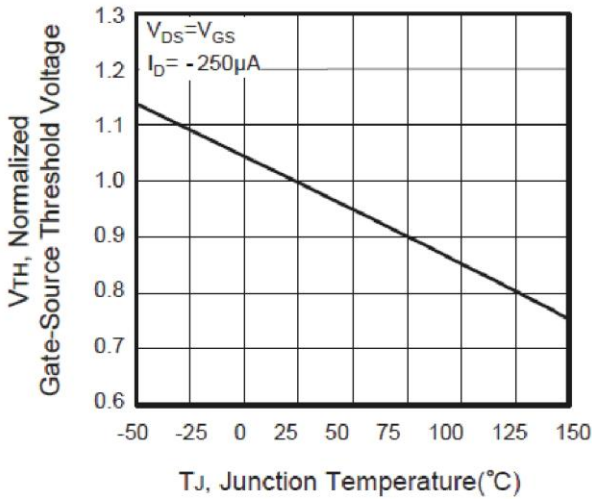


Figure 7. $V_{GS(th)}$ vs Junction Temperature

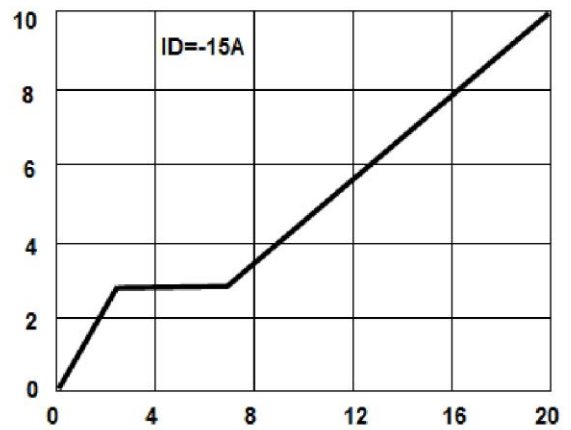


Figure 8. Gate Charge Waveforms

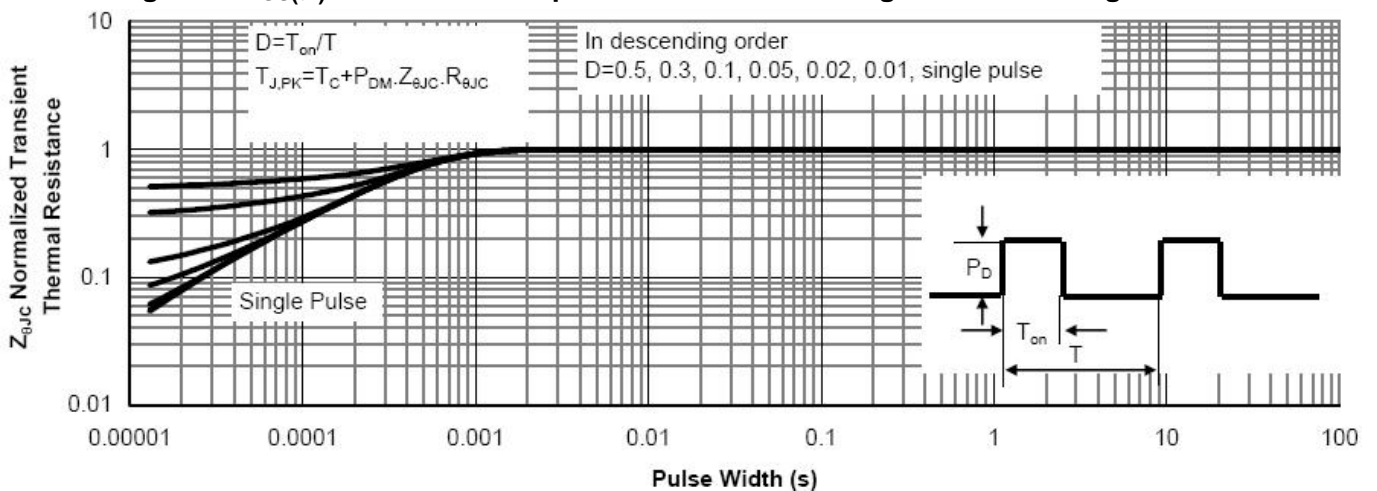
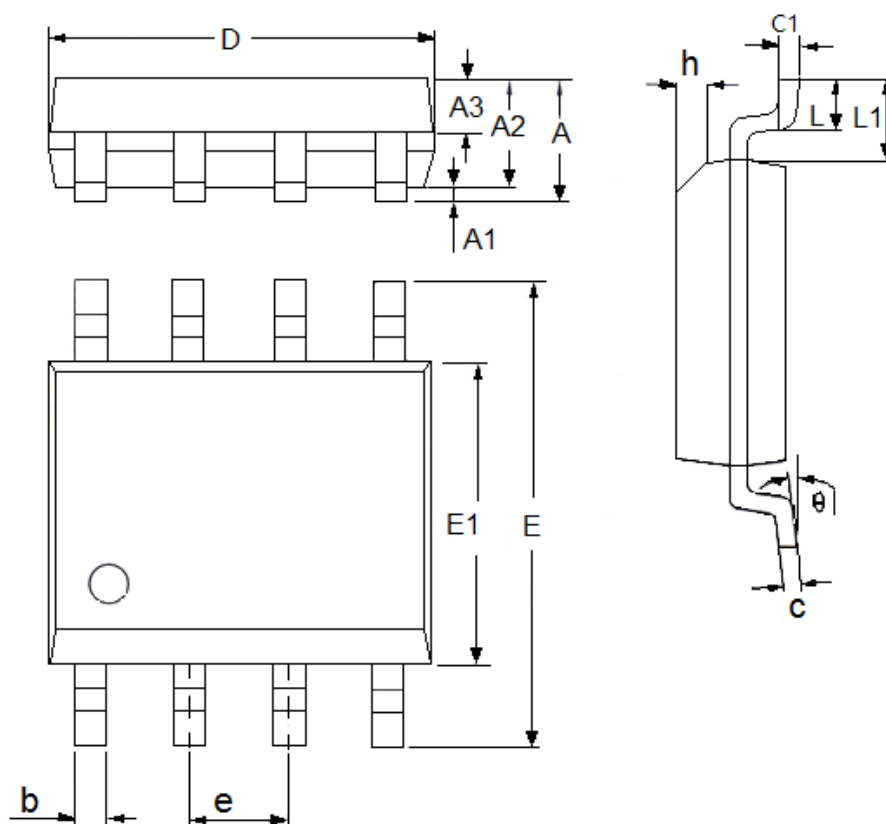


Figure 9. Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

封装信息

- 封装类型:SOP8



| 参数 | 尺寸 (mm) | | 尺寸 (Inch) | |
|-------|-----------|------|-------------|--------|
| | 最小值 | 最大值 | 最小值 | 最大值 |
| A | 1.3 | 1.8 | 0.0512 | 0.0709 |
| A1 | 0.05 | 0.25 | 0.002 | 0.0098 |
| A2 | 1.25 | 1.65 | 0.0492 | 0.065 |
| A3 | 0.5 | 0.7 | 0.0197 | 0.0276 |
| b | 0.3 | 0.51 | 0.0118 | 0.0201 |
| c | 0.17 | 0.25 | 0.0067 | 0.0098 |
| D | 4.7 | 5.1 | 0.185 | 0.2008 |
| E | 5.8 | 6.2 | 0.2283 | 0.2441 |
| E1 | 3.8 | 4 | 0.1496 | 0.1575 |
| e | 1.27(TYP) | | 0.05(TYP) | |
| h | 0.25 | 0.5 | 0.0098 | 0.0197 |
| L | 0.4 | 1.27 | 0.0157 | 0.05 |
| L1 | 1.04(TYP) | | 0.0409(TYP) | |
| theta | 0 | 8° | 0 | 8° |
| c1 | 0.25(TYP) | | 0.0098(TYP) | |

- 本资料内容，随产品的改进，可能会有未经预告之更改。
- 本资料所记载设计图等因第三者的工业所有权而引发之诸问题，本公司不承担其责任。另外，应用电路示例为产品之代表性应用说明，非保证批量生产之设计。
- 本资料内容未经本公司许可，严禁以其他目的加以转载或复制等。
- 本资料所记载之产品，未经本公司书面许可，不得作为健康器械、医疗器械、防灾器械、瓦斯关联器械、车辆器械、航空器械及车载器械等对人体产生影响的器械或装置部件使用。
- 尽管本公司一向致力于提高质量与可靠性，但是半导体产品有可能按照某种概率发生故障或错误工作。为防止因故障或错误动作而产生人身事故、火灾事故、社会性损害等，请充分留心冗余设计、火势蔓延对策设计、防止错误动作设计等安全设计。