



SMG12232A LCM 使用说明书

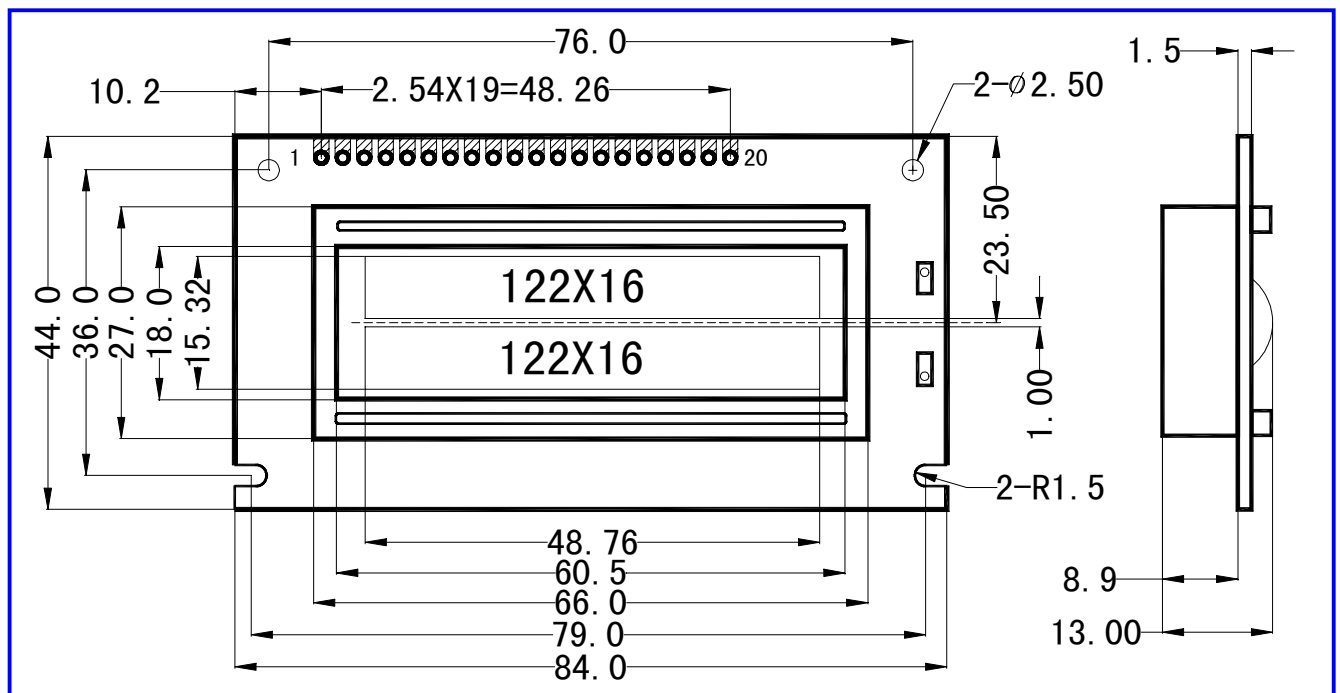
◆主要技术参数:

| | |
|-----------|-------------------|
| 显示容量: | 122X32 点阵 |
| 芯片工作电压: | 4.5~5.5V |
| 工作电流: | 150 μ A(5.0V) |
| 模块最佳工作电压: | 5.0V |
| 点尺寸: | 0.36X0.41 (WXH)mm |

◆接口信号说明:

| 编号 | 符号 | 引脚说明 | 编号 | 符号 | 引脚说明 |
|----|------|--------------------------|----|-----|----------------------|
| 1 | VSS | 电源地 | 11 | D1 | Data I/O |
| 2 | VDD | 电源正极 (+5V) | 12 | D2 | Data I/O |
| 3 | VLCD | 液晶显示偏压 (接 10K 可调电阻到 VSS) | 13 | D3 | Data I/O |
| 4 | A0 | 数据/命令选择端 (H/L) | 14 | D4 | Data I/O |
| 5 | /CS1 | 片选 IC1 信号 (L) | 15 | D5 | Data I/O |
| 6 | /CS2 | 片选 IC2 信号 (L) | 16 | D6 | Data I/O |
| 7 | CL | 外接时钟频率 (2KHZ) | 17 | D7 | Data I/O |
| 8 | /RD | 读信号 (L) | 18 | RST | 复位端 (H: 复位, L: 正常工作) |
| 9 | /WR | 写信号 (L) | 19 | BLA | 背光源正极 (+4.2V) |
| 10 | D0 | Data I/O | 20 | BLK | 背光源负极 |

◆外形尺寸:





◆控制器接口说明（SED1520A 及兼容芯片）：

1 基本操作时序：

- | | |
|---|--------------|
| 1.1 读状态：输入：A0=L, CS1 或 CS2=L, RD=L, WR=H | 输出：D0~D7=状态字 |
| 1.2 写指令：输入：A0=L, CS1 或 CS2=L, RD=H, WR=L, D0~D7=指令码 | 输出：无 |
| 1.3 读数据：输入：A0=H, CS1 或 CS2=L, RD=L, WR=H | 输出：D0~D7=数据 |
| 1.4 写数据：输入：A0=H, CS1 或 CS2=L, RD=H, WR=L, D0~D7=数据 | 输出：无 |

2 状态字说明

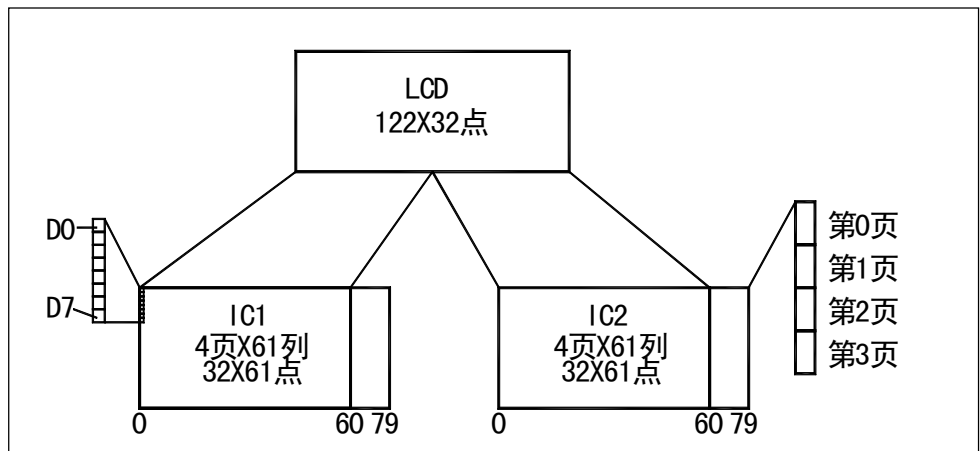
| | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| STA7 | STA6 | STA5 | STA4 | STA3 | STA2 | STA1 | STA0 |
| D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |

| | | |
|--------|--------|-------------|
| STA0-4 | 未用 | |
| STA5 | 液晶显示状态 | 1: 关闭 0: 显示 |
| STA6 | 未用 | |
| STA7 | 读写操作使能 | 1: 禁止 0: 允许 |

注：对控制器每次进行读写操作之前，都必须进行**读写检测**，确保 STA7 为 0

3 RAM 地址映射图

LCD 显示屏由两片控制器控制，每个内部带有 32X80 位（320 字节）的 RAM 缓冲区，对应关系如右图所示：



4 指令说明

4.1 初始化设置

4.1.1 显示开/关设置

| 指令码 | 功能 |
|-----|-----|
| AEH | 关显示 |
| AFH | 开显示 |

4.1.2 显示初始行设置

| 指令码 | 功能 |
|-----|---------|
| COH | 设置显示初始行 |

4.1.3 显示列序设置

| 指令码 | 功能 |
|-----|-----------|
| A0H | 设置列序方向为正向 |

4.1.4 显示模式设置



| 指令码 | 功能 |
|-----|------|
| A4H | 正常显示 |

4.1.5 显示占空比设置

| 指令码 | 功能 |
|-----|-------------|
| A9H | 设置占空比为 1/32 |

4.2 数据控制

控制器内部设有一个数据地址页指针和一个数据地址列指针，用户可通过它们来访问内部的全部 320 字节 RAM。

4.2.1 数据指针设置

| 指令码 | 功能 |
|---------------|-----------|
| B8H+页码 (0~3) | 设置数据地址页指针 |
| 00H+列码 (0~80) | 设置数据地址列指针 |

4.2.2 读数据：见 1.3 节

4.2.3 写数据：见 1.4 节

5 初始化过程（复位过程）

5.1 写指令 C0H：设置显示初始行。

5.2 写指令 A0H：设置列序方向为正向。

5.3 写指令 A4H：设置显示模式为正常显示。

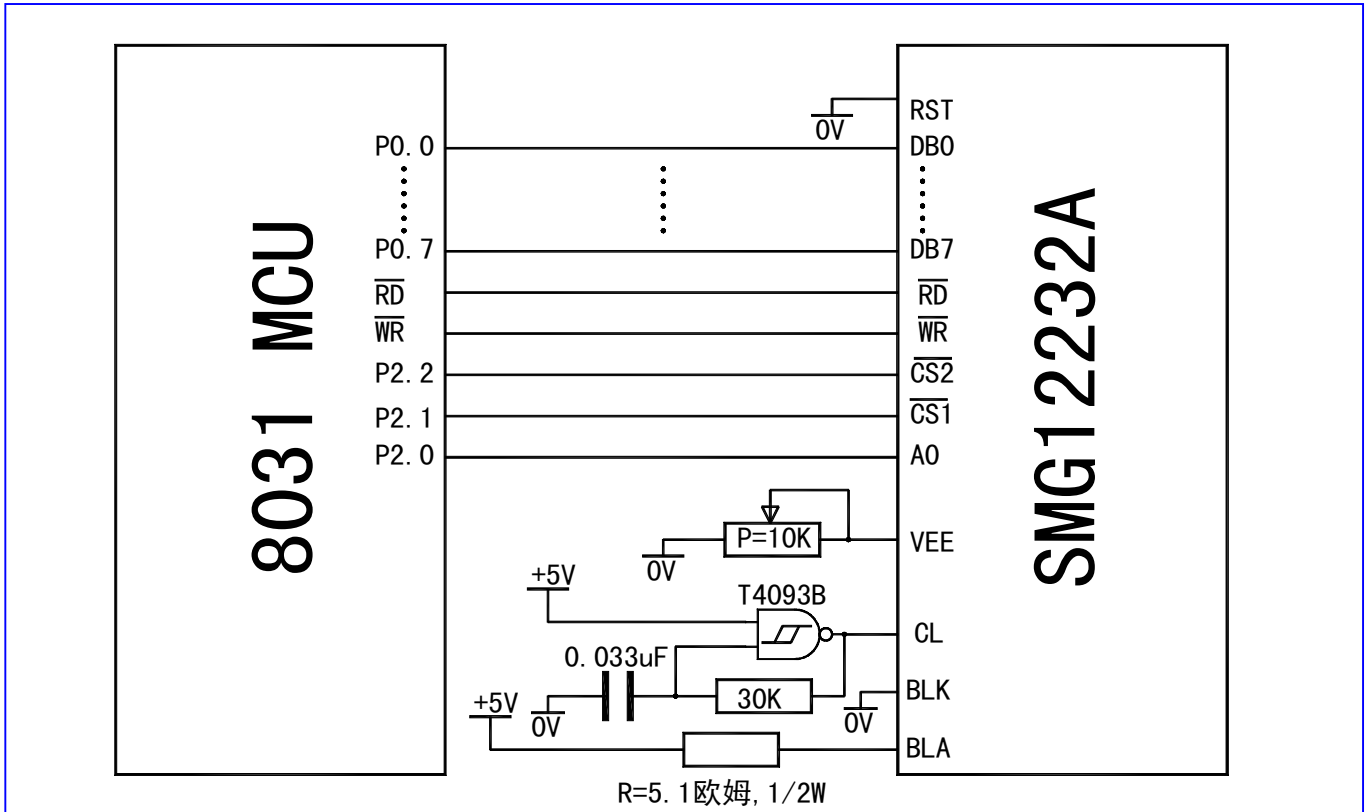
5.4 写指令 A9H：设置显示占空比为 1/32。

5.5 写指令 AFH：开显示。

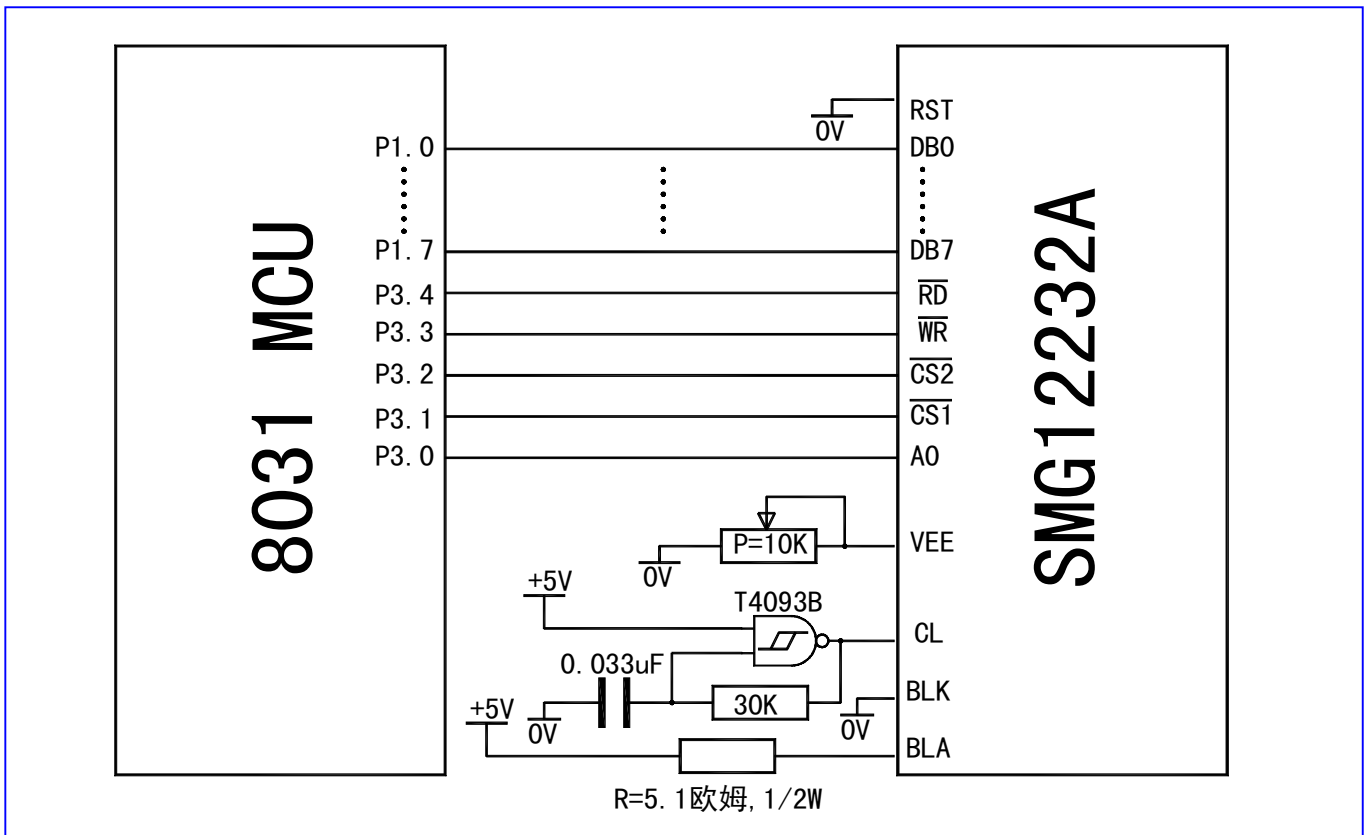


◆ SMG12232A 参考连接:

1. 8051 系列总线方式:



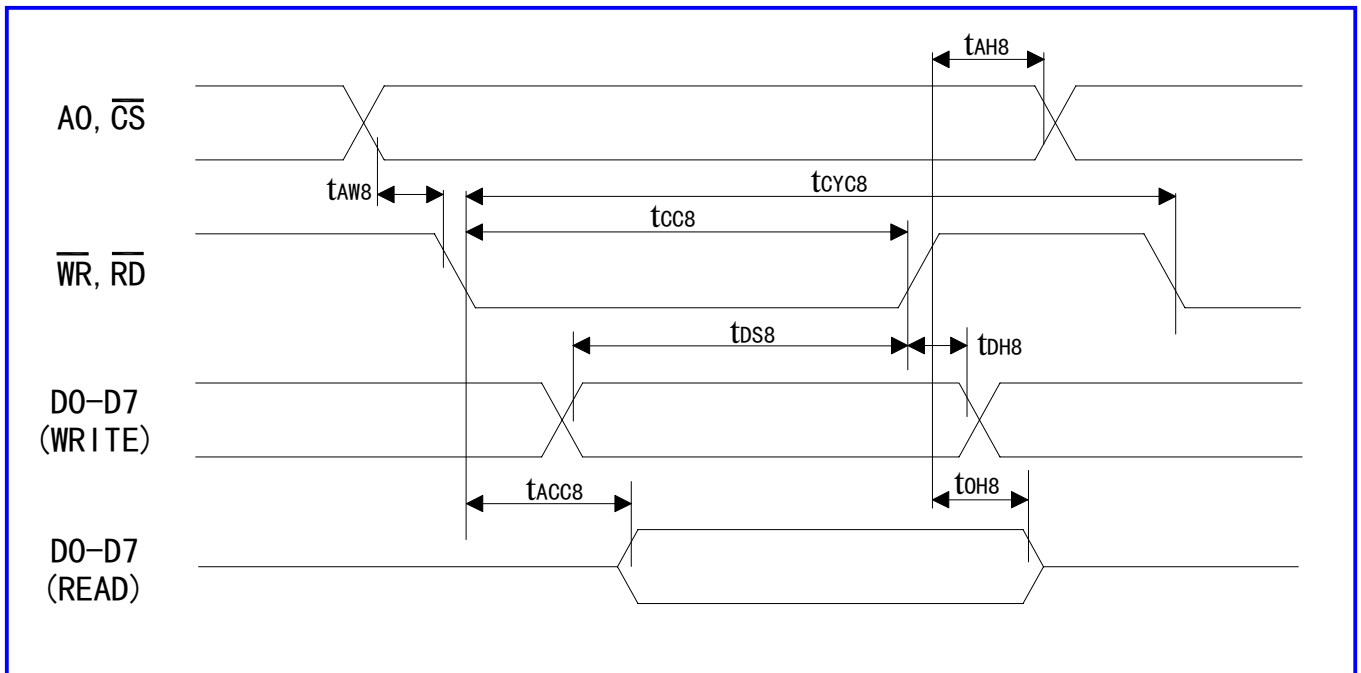
2. 8051 系列模拟口线方式:





◆ 控制器接口时序说明（SED1520A 及兼容芯片）：（MCS51 方式）

1. 读写操作时序



2. 时序参数

| 时序参数 | 符号 | 极限值 | | | 单位 | 测试条件 |
|-------------|-------|------|-----|-----|----|-------------|
| | | 最小值 | 典型值 | 最大值 | | |
| 地址建立时间 | tAW8 | 20 | - | - | ns | 引脚 A0, /CS |
| 地址保持时间 | tAH8 | 10 | - | - | ns | |
| 系统时钟 | tCYC8 | 1000 | - | - | ns | 引脚 /WR, /RD |
| 读写低脉冲宽度 | tCC8 | 200 | - | - | ns | |
| 数据建立时间(读操作) | tACC8 | - | - | 90 | ns | 引脚 DB0~DB7 |
| 数据保持时间(读操作) | tOH8 | 10 | - | 60 | ns | |
| 数据建立时间(写操作) | tDS8 | 80 | - | - | ns | |
| 数据保持时间(写操作) | tDH8 | 10 | - | - | ns | |