

有极性 RS-485 接口电路

产品简述

MS1285/MS1285M/MS1285D 是一款半双工、 $\pm 20\text{kV}$ ESD、可应用于 RS-485 通信系统的收发芯片，传输和接收速率可达 10Mbps。片内集成的瞬态保护功能保护器件不受 IEC61000 静电放电(ESD)和瞬态放电(EFT)的影响。此器件具有宽的共模电压范围，适合于长电缆运行的多点应用。

主要特点

- 总线引脚保护
 - $\pm 20\text{kV}$ 的人体模型(HBM)保护
 - $\pm 12\text{kV}$ IEC61000-4-2 接触放电
 - +4kV IEC61000-4-4 快速瞬态突发
- 总线最大连接个数：256
- 数据速率：300bps 至 10Mbps
- 工作电压范围 4.5V-6.0V
- 三态输出
- 兼容其他 485 芯片

应用

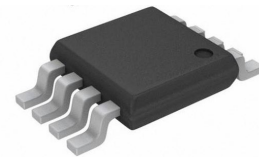
- 工业自动化
- 电表
- 加热、通风和空调环境系统(HVAC)
- DMX512 网络
- 过程控制
- 运动控制
- RS485 接口

产品规格分类

| 产品 | 封装形式 | 丝印名称 |
|---------|-------|---------|
| MS1285 | SOP8 | MS1285 |
| MS1285M | MSOP8 | MS1285M |
| MS1285D | DIP8 | MS1285D |



SOP8

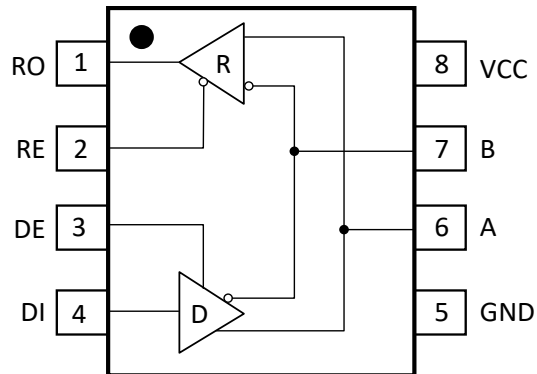


MSOP8



DIP8

管脚图



管脚说明

| 管脚编号 | 管脚名称 | 管脚属性 | 管脚描述 |
|------|------|------|-----------------------------|
| 1 | RO | O | 接收输出端 |
| 2 | RE | I | 接收使能端，低电平有效，RE 为高时，接收输出端为高阻 |
| 3 | DE | I | 发送使能端，高电平有效，DE 为低时，发送输出为高阻 |
| 4 | DI | I | 发送输入端 |
| 5 | GND | - | 地 |
| 6 | A | I/O | 总线端口 A |
| 7 | B | I/O | 总线端口 B |
| 8 | VCC | - | 电源 |

功能控制描述

数据发送模式

| 输入 | | | 输出 | |
|----|----|----|-----|-----|
| RE | DE | DI | A | B |
| X | 1 | 1 | 1 | 0 |
| X | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | X | 高阻态 | 高阻态 |
| 1 | 0 | X | 高阻态 | 高阻态 |

数据接收模式

| 输入 | | | 输出 |
|----|----|----------------------|-----|
| RE | DE | A-B | RO |
| 0 | 0 | $\geq +200\text{mV}$ | 1 |
| 0 | 0 | $\leq -200\text{mV}$ | 0 |
| 0 | 0 | 输入开路 | 1 |
| 1 | 0 | X | 高阻态 |

“X”表示高电平或低电平。

极限参数

芯片使用中，任何超过极限参数的应用方式会对器件造成永久的损坏，芯片长时间处于极限工作状态可能会影响器件的可靠性。极限参数只是由一系列极端测试得出，并不代表芯片可以正常工作在此极限条件下。

| 参数 | 符号 | 参数范围 | 单位 |
|-----------------------------|-----------------|---------------|----|
| 供电电压 | VCC | -0.5 ~ +8 | V |
| 控制输入电压 | VDE, VRE | -0.5 ~ +8 | V |
| 发送输入电压 | VDI, IN | -0.5 ~ +8 | V |
| 发送输出电压 | VA,OUT ; VB,OUT | -0.5 ~ +8 | V |
| 接收输入电压 | VA,IN; VB,IN | -7 ~ +12 | V |
| 接收输出电压 | VRO | -0.5 ~ +8 | V |
| 连续功率谱(T _A =70°C) | PC | 470 (SOP8 封装) | mW |
| | | 725 (DIP8 封装) | |
| 存储温度范围 | TSTORE | -60 ~ +150 | °C |
| 焊锡温度(5 秒) | TSOLDERING | +260 | °C |

推荐工作条件

| 参数 | 符号 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|----------------|----------|------|-----|------|----|
| 电源电压 | VCC | +4.5 | | +6 | V |
| DI,DE,RE 脚输入电压 | VDE, VRE | -0.5 | | VCC | V |
| 总线电压 | VA, VB | -7 | | +12 | V |
| 工作温度范围 | TWORK | -40 | | +120 | °C |

电气参数

直流特性

VCC = 5V, TA = +25°C, 除非特别说明。

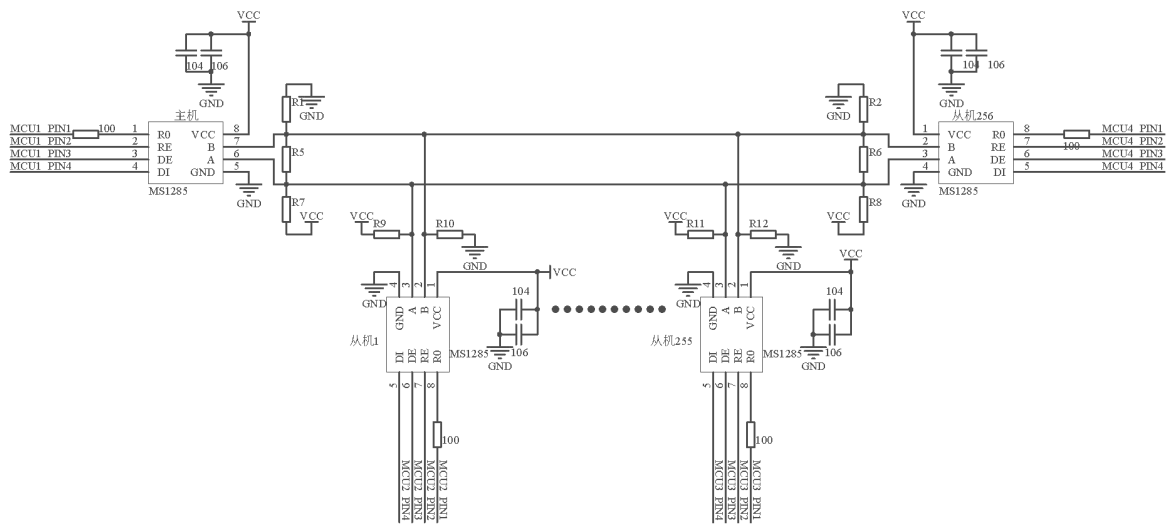
| 参数 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|----------------------|-----------|------------------------|--------|------|-----|----|
| 发送差分输出 | VOD | 无负载 | 4 | 4.5 | | V |
| | | RL=50Ω | 2 | 2.5 | | |
| 互补输出状态输出 差分电压幅度变化 | ΔVOD | RL=50Ω | | | 0.2 | V |
| 驱动输出共模电压 | VOC | RL=50Ω | | | 3 | V |
| 互补输出状态共模 输出电压幅度变化 | ΔVOC | RL=50Ω | | | 0.2 | V |
| 输入高电平 | VIH | DE,RE,DI | 2 | | | V |
| 输入低电平 | VIL | DE,RE,DI | | | 0.8 | V |
| 逻辑端口输入电流 | IIN,LOGIC | DE,RE,DI | | | ±2 | μA |
| 总线端口输入电流 | IIN,BUS | DE=0V, VCC=5V | VIN=5V | 40 | 90 | μA |
| | | | VIN=0V | 60 | 100 | |
| 接收差分阈值电压 | VTH | -7V≤VCM≤12V | -0.2 | | 0.2 | V |
| 接收输入迟滞 | ΔVTH | VCM=0V | | 25 | | mV |
| 接收输出高电平 | VOH | IOUT=-1.5mA, VID=200mV | 4.2 | 4.8 | | V |
| 接收输出低电平 | VOL | IOUT=-1.5mA, VID=200mV | | 0.1 | 0.2 | V |
| 接收三态（高阻）输出电流 | IOSR | VCC=5V, 0V≤VOUT≤VCC | | | ±1 | μA |
| 接收输入阻抗 | RIN | -7V≤VCM≤12V | | 100 | | kΩ |
| 电源电流 | ICC | 无负载, RE=DE=DI=0V 或 VCC | | 0.48 | 0.9 | mA |
| 发送输出短路电流 | IOSD | VOUT = -7V | 25 | | | mA |
| | | VOUT = 12V | 25 | | | |
| 接收输出短路电流 | IOSR | 0V≤VRO≤VCC | 7 | | | mA |
| A、B 管脚 ESD 保护 | VESD | HBM | | ±20 | | kV |

开关特性

VCC = 5V, TA = +25°C, 除非特别说明。

| 参数 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|--------------|------|--|-----|-----|-----|------|
| 发送传输延时 | tPLH | RD _{DIFF} =50Ω, CL _A =CL _B =100pF | 10 | 35 | 70 | ns |
| | tPHL | | 10 | 50 | 90 | |
| 发送传输失真 | tPDS | RD _{DIFF} =50Ω, CL _A =CL _B =100pF | | 30 | | ns |
| 发送上升时间 | tTTR | RD _{DIFF} =50Ω, CL _A =CL _B =100pF | | 40 | 70 | ns |
| 发送下降时间 | tTTF | RD _{DIFF} =50Ω, CL _A =CL _B =100pF | | 40 | 70 | ns |
| 发送使能开启延时输出为高 | tPZH | CL=100pF | | 30 | 70 | ns |
| 发送使能开启延时输出为低 | tPZL | CL=100pF | | 30 | 70 | ns |
| 发送使能关闭延时输出为高 | tPHZ | CL=100pF | | 90 | 110 | ns |
| 发送使能关闭延时输出为低 | tPLZ | CL=100pF | | 100 | 120 | ns |
| 接收传输延时 | tPLH | CL=15pF | 20 | 60 | 200 | ns |
| | tPHL | | 20 | 40 | 200 | |
| 接收传输失真 | tPDS | CL=15pF, tPLH - tPHL | | 20 | | ns |
| 接收使能开启延时输出为高 | tPZH | CL=15pF | | 50 | 80 | ns |
| 接收使能开启延时输出为低 | tPZL | CL=15pF | | 60 | 90 | ns |
| 接收使能关闭延时输出为高 | tPHZ | CL=15pF | | 50 | 80 | ns |
| 接收使能关闭延时输出为低 | tPLZ | CL=15pF | | 60 | 90 | ns |
| 最高数据速率 | fMAX | | | | 10 | Mbps |

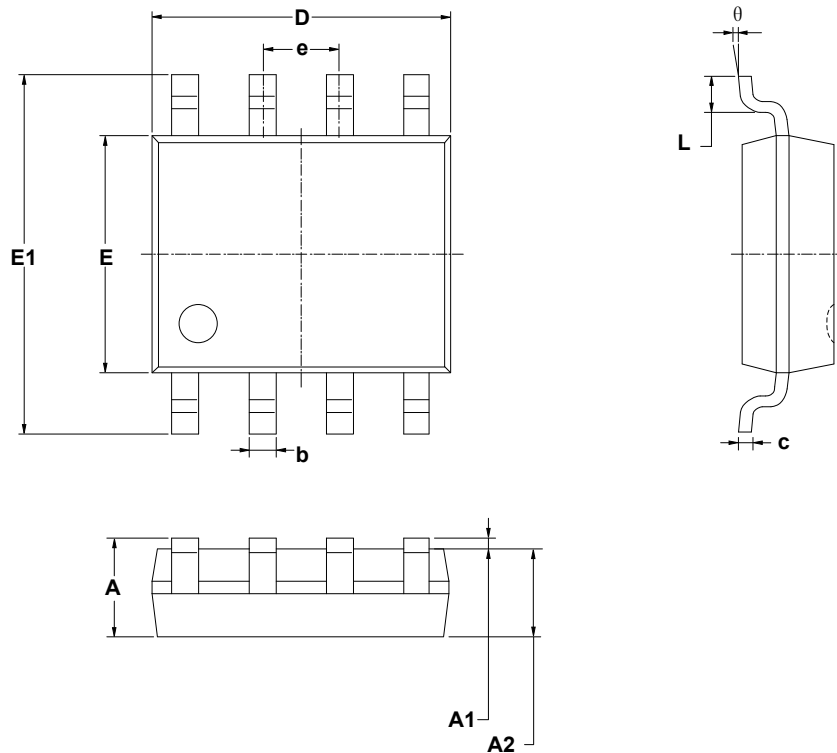
典型应用图



1. R1 的阻值范围为 (从机数量+1) k 到 (从机数量+1) ×10k 之间。
2. R5 的阻值范围为 100 到 1k 之间。R5 一般只需要在两端最远的 1285 上接一颗，用于减少信号反射，不是在所有主机的 AB 线上接 R5。
3. 接大量从机时，需要使用菊花链结构，不能使用拓扑结构。
4. 建议使用双绞线，且建议最远距离不要超过 1.5km。

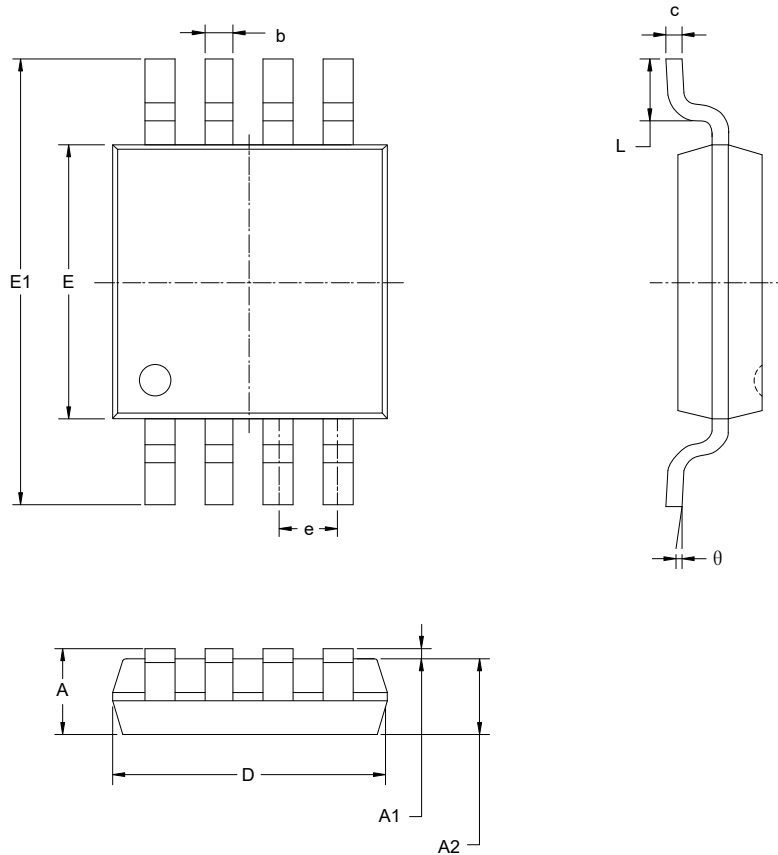
封装外形图

SOP8



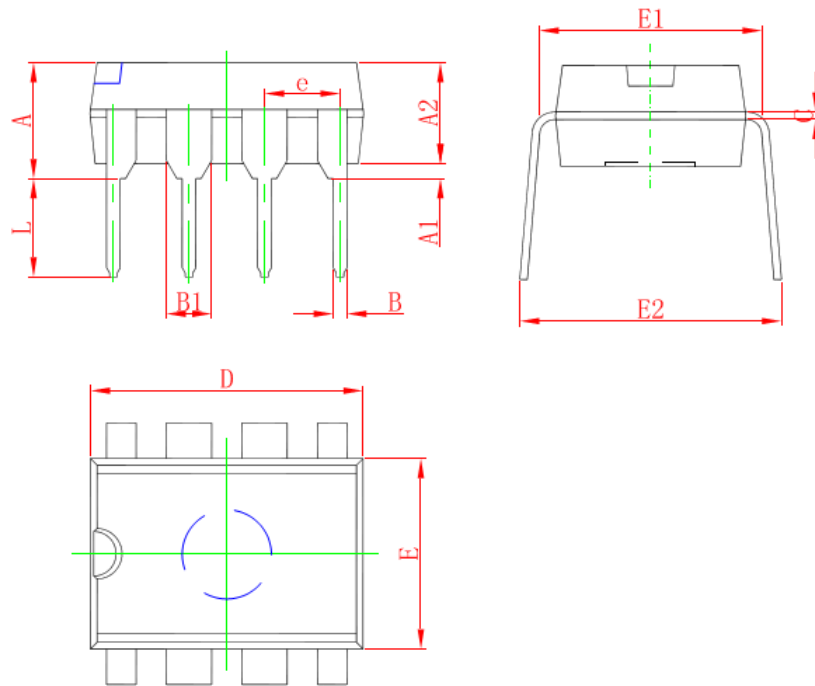
| 符号 | 尺寸 (毫米) | | 尺寸 (英寸) | |
|----|-----------|-------|------------|-------|
| | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| A | 1.350 | 1.750 | 0.053 | 0.069 |
| A1 | 0.100 | 0.250 | 0.004 | 0.010 |
| A2 | 1.350 | 1.550 | 0.053 | 0.061 |
| b | 0.330 | 0.510 | 0.013 | 0.020 |
| c | 0.170 | 0.250 | 0.006 | 0.010 |
| D | 4.700 | 5.100 | 0.185 | 0.200 |
| E | 3.800 | 4.000 | 0.150 | 0.157 |
| E1 | 5.800 | 6.200 | 0.228 | 0.244 |
| e | 1.27(BSC) | | 0.050(BSC) | |
| L | 0.400 | 1.270 | 0.016 | 0.050 |
| θ | 0° | 8° | 0° | 8° |

MSOP8



| 符号 | 尺寸 (毫米) | | 尺寸 (英寸) | |
|----------|----------|-------|----------|-------|
| | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| A | 0.820 | 1.100 | 0.032 | 0.043 |
| A1 | 0.020 | 0.150 | 0.001 | 0.006 |
| A2 | 0.750 | 0.950 | 0.030 | 0.037 |
| b | 0.250 | 0.380 | 0.010 | 0.015 |
| c | 0.090 | 0.230 | 0.004 | 0.009 |
| D | 2.900 | 3.100 | 0.114 | 0.122 |
| E | 2.900 | 3.100 | 0.114 | 0.122 |
| E1 | 4.750 | 5.050 | 0.187 | 0.199 |
| e | 0.650BSC | | 0.026BSC | |
| L | 0.400 | 0.800 | 0.016 | 0.031 |
| θ | 0° | 6° | 0° | 6° |

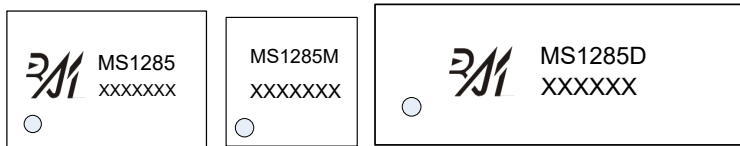
DIP8



| 符号 | 尺寸 (毫米) | | 尺寸 (英寸) | |
|----|------------|-------|------------|-------|
| | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| A | 3.710 | 4.310 | 0.146 | 0.170 |
| A1 | 0.510 | | 0.020 | |
| A2 | 3.200 | 3.600 | 0.126 | 0.142 |
| B | 0.380 | 0.570 | 0.015 | 0.022 |
| B1 | 1.524(BSC) | | 0.060(BSC) | |
| C | 0.204 | 0.360 | 0.008 | 0.014 |
| D | 9.000 | 9.400 | 0.354 | 0.370 |
| E | 6.200 | 6.600 | 0.244 | 0.260 |
| E1 | 7.320 | 7.920 | 0.288 | 0.312 |
| e | 2.540(BSC) | | 0.100(BSC) | |
| L | 3.000 | 3.600 | 0.118 | 0.142 |
| E2 | 8.400 | 9.000 | 0.331 | 0.354 |

印章与包装规范

1. 印章内容介绍



产品型号：MS1285、MS1285M、MS1285D

生产批号：XXXXXX、XXXXXX

2. 印章规范要求

采用激光打印，整体居中且采用 Arial 字体。

3. 包装规范说明

| 型号 | 封装形式 | 只/卷 | 卷/盒 | 只/盒 | 盒/箱 | 只/箱 |
|---------|-------|------|-----|------|-----|-------|
| MS1285 | SOP8 | 2500 | 1 | 2500 | 8 | 20000 |
| MS1285M | MSOP8 | 3000 | 1 | 3000 | 8 | 24000 |

| 型号 | 封装形式 | 只/管 | 管/盒 | 只/盒 | 盒/箱 | 只/箱 |
|---------|------|-----|-----|------|-----|-------|
| MS1285D | DIP8 | 50 | 40 | 2000 | 10 | 20000 |

声明

- 瑞盟保留说明书的更改权，恕不另行通知！客户在下单前应获取最新版本资料，并验证相关信息是否完整。
- 在使用瑞盟产品进行系统设计和整机制造时，买方有责任遵守安全标准并采取相应的安全措施，以避免潜在失败风险可能造成的人身伤害或财产损失！
- 产品提升永无止境，本公司将竭诚为客户提供更优秀的产品！



MOS电路操作注意事项

静电在很多地方都会产生，采取下面的预防措施，可以有效防止 MOS 电路由于受静电放电的影响而引起的损坏：

- 1、操作人员要通过防静电腕带接地。
- 2、设备外壳必须接地。
- 3、装配过程中使用的工具必须接地。
- 4、必须采用导体包装或抗静电材料包装或运输。



+86-571-89966911



杭州市滨江区伟业路 1 号
高新软件园 9 号楼 701 室



[http:// www.relmon.com](http://www.relmon.com)