

产品系列

| 产品型号 | 温度范围 | 隔离耐压 | 封装 |
|---------|------------|---------|------|
| RSM485M | -40℃~+105℃ | 2500VDC | DIP8 |

产品特性

- ◆ 超小体积
- ◆ 带隔离输出电源脚
- ◆ 最多可连接 64 个节点
- ◆ 最大波特率 500kbps
- ◆ 电磁辐射 EME 极低
- ◆ 电磁抗干扰 EMS 极高
- ◆ 集信号隔离与电源隔离功能于一身

产品应用

- ◆ 工业通讯
- ◆ 煤矿行业
- ◆ 电力监控
- ◆ 石油化工
- ◆ 楼宇自动化
- ◆ PLC 与变频器的通信
- ◆

产品型号

| 产品型号 | 电源电压(范围) (VDC) | 静态电流 (mA,Typ) | 最大发送电流 (mA) | 传输波特率 (kbps) | 节点数 (pcs) | 类型 |
|---------|-------------------|------------------|----------------|-----------------|--------------|----|
| RSM485M | 5 (3.15-5.25) | 27 | 100 | 500 | 64 | 高速 |

输入特性

| 参数 | 符号 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|----------|-----------|---------------|-----------------|--------------|--------------|-----|
| 输入电压 | V_{CC} | | 3.15 | 5 | 5.25 | VDC |
| TXD 逻辑电平 | 高电平 | V_{IH} | $0.7V_{CC}$ | -- | $V_{CC}+0.5$ | |
| | 低电平 | V_{IL} | 0 | -- | $0.3V_{CC}$ | |
| RXD 逻辑电平 | 高电平 | V_{OH} | $I_{RXD}=-4mA$ | $V_{CC}-0.4$ | $V_{CC}-0.2$ | |
| | 低电平 | V_{OL} | $I_{RXD}=4mA$ | -- | 0.2 | 0.4 |
| TXD 驱动电流 | I_{TXD} | | 2 | -- | -- | mA |
| RXD 输出电流 | I_{RXD} | | -- | -- | 10 | |
| TXD 上拉电阻 | R_{TXD} | | -- | 10 | -- | kΩ |
| 串行接口 | | $V_{CC}=3.3V$ | 3.3V 标准 UART 接口 | | | |
| | | $V_{CC}=5V$ | 5V 标准 UART 接口 | | | |

输出特性

| 参数 | 符号 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|--------------|----------|--|------|------|-------|-----|
| 隔离输出电源电压 | V_O | $V_{CC}=3.3V$, 无差分负载 | 3.15 | 3.35 | 3.55 | VDC |
| | | $V_{CC}=5V$, 无差分负载 | 4.95 | 5.15 | 5.35 | |
| 隔离输出电源电流 | I_O | $V_{CC}=3.3V$ 或 $V_{CC}=5V$ | -- | -- | 100 | mA |
| 差分输出电压 (A-B) | V_{OD} | $V_{CC}=3.3V$ 或 $V_{CC}=5V$ 差分负载为 54Ω | 1.5 | -- | V_O | VDC |
| 差分输出电流 (A-B) | I_{OD} | | 28 | -- | -- | mA |

传输特性

| 参数 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|---------|-----------------------------|-----|-----|-----|----|
| 内置上下拉电阻 | | -- | 24 | -- | kΩ |
| 收发器输入阻抗 | $-7V \leq V_{CM} \leq +12V$ | 96 | -- | -- | |
| 数据发送延时 | | -- | 300 | -- | ns |
| 数据接收延时 | | -- | 120 | -- | |

真值表特性

| 收发功能 | 输入 | 输出 | |
|------|--|-------|---|
| 发送功能 | TXD | A | B |
| | 1 | 1 | 0 |
| | 0 | 0 | 1 |
| 接收功能 | $V_A - V_B$ | RXD | |
| | $\geq -50 \text{ mV}$ | 1 | |
| | $\leq -200 \text{ mV}$ | 0 | |
| | $-200 \text{ mV} < V_A - V_B < -50 \text{ mV}$ | 不确定状态 | |

极限特性

| 参数 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|---------------------------------|--------------------|------|-----|-----|-----|
| 输入冲击电压 ⁽¹⁾ (1s, max) | | -0.7 | -- | 7 | VDC |
| 引脚焊接温度 | 焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒 | -- | -- | 300 | °C |
| 热插拔 | | 不支持 | | | |

一般特性

| 参数 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|------|---------------------------|--------------------------|-----|-----|-----|
| 隔离电压 | 输入-输出, 时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA | 2500 | -- | -- | VDC |
| 绝缘电阻 | 输入-输出, 绝缘电压 500VDC | 1 | -- | -- | GΩ |
| 封装尺寸 | | 12.80×10.20×7.70 | | | mm |
| 外壳材料 | | 黑色阻燃塑胶外壳, 符合 UL94 V-0 标准 | | | |

环境特性

| 参数 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|------|--------------------------|------|-----|------|----|
| 工作温度 | | -40 | -- | +105 | °C |
| 存储温度 | | -55 | -- | +125 | |
| 外壳温升 | $T_a = 25^\circ\text{C}$ | -- | 15 | 25 | |
| 存储湿度 | 无凝结 | -- | -- | 95 | % |
| 冷却方式 | | 自然空冷 | | | |

EMC 特性

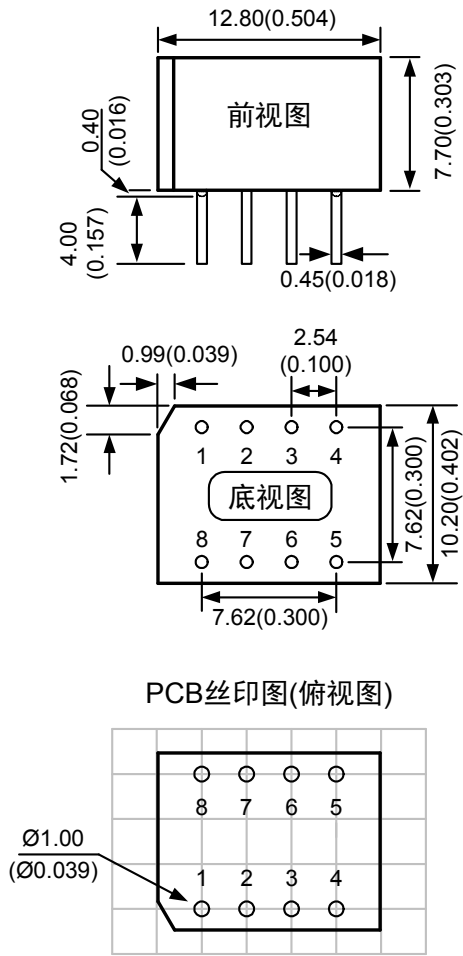
| EMS | 静电放电抗扰度 | IEC/EN 61000-4-2 Contact $\pm 4\text{KV}/\text{Air} \pm 8\text{KV}$ (裸机) ⁽²⁾ | Perf. Criteria B |
|---------|--|---|--|
| | | IEC/EN 61000-4-2 Contact $\pm 8\text{KV}/\text{Air} \pm 15\text{KV}$ (图 3) | Perf. Criteria B |
| | 脉冲群抗扰度 | IEC/EN 61000-4-4 $\pm 2\text{KV}$ ⁽²⁾ | Perf. Criteria B |
| | | 雷击浪涌抗扰度 | IEC/EN 61000-4-5 共模 $\pm 2\text{KV}$ (裸机) ⁽²⁾ |
| | IEC/EN 61000-4-5 差模 $\pm 2\text{KV}$, 共模 $\pm 4\text{KV}$ (图 2/图 3) | | Perf. Criteria B |
| 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN 61000-4-6 3Vr.m.s ⁽²⁾ | Perf. Criteria A | |

注：(1) 输入电压不能超过所规定范围值，否则可能会造成永久性不可恢复的损坏。

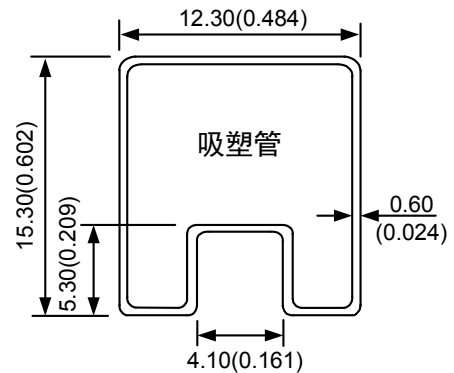
(2) 此参数仅限于 RS-485 通信端口，A、B 或 RGND；测试均为 RS-485 端口浮地，通信状态下测试。

(3) 如没有特殊说明，本手册中的参数都是在 25°C，湿度 40%~75%，输入标称电压下测得。

外观与包装尺寸



| 引脚 | 名称 | 功能 |
|----|------|---------|
| 1 | RXD | 接收脚 |
| 2 | TXD | 发送脚 |
| 3 | GND | 输入电源地 |
| 4 | VCC | 输入电源正 |
| 5 | RGND | 隔离输出电源地 |
| 6 | A | A脚 |
| 7 | B | B脚 |
| 8 | VO | 隔离输出电源正 |



电路设计与应用

1. 典型连接电路

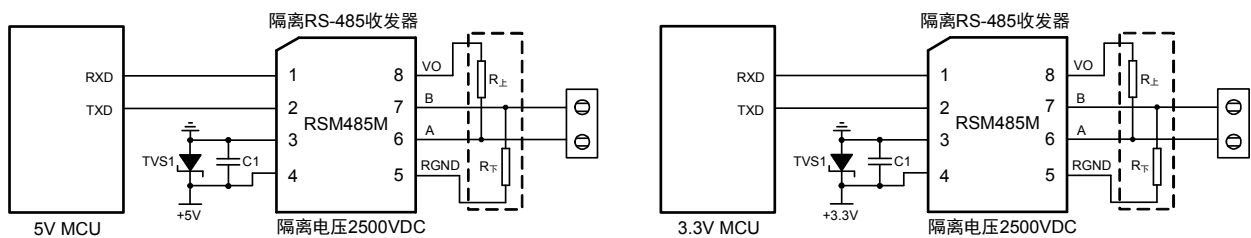


图 1 典型连接电路图

如图 1 左边所示图为 5V MCU 系统 UART 接口与 RSM485M 隔离收发器模块的连接图，模块采用 5V 电源供电，模块的 TXD 和 RXD 脚接口匹配电平为 5V，不支持 3.3V 系统电平。如图 1 右边所示图为 3.3V MCU 系统 UART 接口与 RSM485M 接口模块的连接图，模块采用 3.3V 电源供电，模块的 TXD 和 RXD 脚接口匹配电平为 3.3V，不支持 5V 系统电平。

2. 推荐应用电路图

由于模块内部 A/B 线自带上下拉电阻，因此一般应用于环境良好的场合时无需外加器件即可使用，如图 1 所示的典型连接电路图。但如果应用环境比较恶劣（如高压电力、雷击等环境），那么建议用户一定要在模块 A/B 线端外加 TVS 管、共模电感、防雷管、屏蔽双绞线或同一网络单点接大地等保护措施。

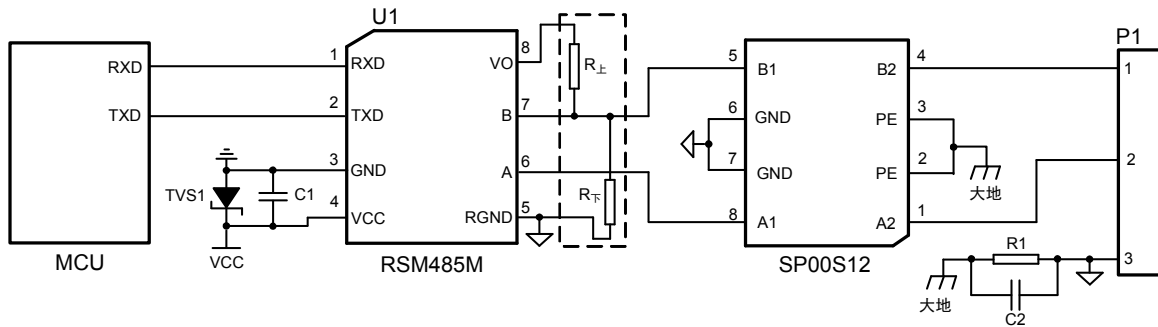


图 2 推荐应用电路 1

图 2 是 RSM485M 配合致远电子 SP00S12 信号浪涌抑制器使用的应用电路图。SP00S12 与 RSM485M 之间连接简单，使用方便，占板面积小。SP00S12 的详细参数请参考产品数据手册。

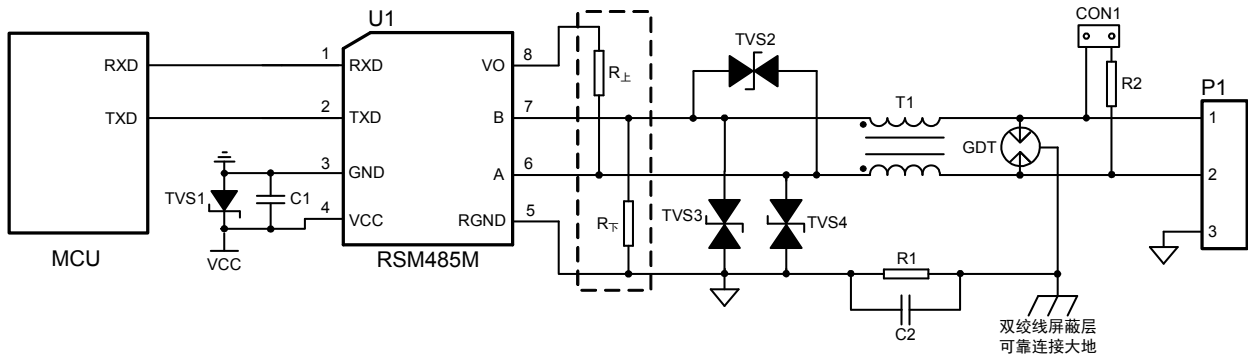


图 3 推荐应用电路 2

若需要满足特定的浪涌等级要求，建议使用图 3 所示推荐的保护电路，表 1 给出了一组推荐的器件参数，推荐电路图和参数值只做参考，请根据实际情况来确定适当的参数值。

表 1 推荐参数表

| 标号 | 型号 | 标号 | 型号 |
|----------------|---------------------|------------|-----------------|
| C1 | 10 μ F, 25V | TVS1 | SMBJ5.0A |
| C2 | 102, 2KV, 1206 | TVS2 | SMBJ12CA |
| R1 | 1M Ω , 1206 | TVS3, TVS4 | SMBJ6.5CA |
| R2 | 120 Ω , 1206 | GDT | B3D090L |
| R _上 | 选择合适阻值匹配网络 | T1 | B82793S0513N201 |
| R _下 | 选择合适阻值匹配网络 | U1 | RSM 模块 |

3. 注意事项

(1) RSM485M 供电电压为 5V 时，模块 TXD 和 RXD 脚接口匹配电平为 5V，不支持 3.3V 系统电平；RSM485M 供电电压为 3.3V 时，模块的 TXD 和 RXD 脚接口匹配电平为 3.3V，不支持 5V 系统电平；

(2) 未使用引脚 5、8 时，请悬空此引脚；

(3) 数据传输线请选用带屏蔽的双绞线，同一网络的屏蔽层请单点接大地；若要求 RS-485 网络具有更好的抗干扰能力，可使用双层屏蔽双绞线，每个节点的 RGND 连接至内屏蔽层，外屏蔽层再单点连接至大地；

(4) 用户使用时一定要避免 VO 脚与 RGND 脚短路，否则会损坏模块，另外 VO 脚最好只用于上拉电阻电路，不要用于其它电路供电；

(5) 当 RSM485M 模块的 TXD 脚为高电平时，模块同时处于接收状态和发送高电平状态，因此若需接收数据，请确保模块的 TXD 脚处于高电平；

(6) 从真值表特性可知，该系列隔离 RS-485 收发器模块当 A/B 线差分电压大于等于-50mV 时，模块接收电平为高；当 A/B 线差分电压小于等于-200mV 时，模块接收电平为低；当 A/B 线差分电压大于-200mV 且小于-50mV 时，模块接收电平为不确定状态，设计时要确保模块不处于该状态。所以用户在 RS-485 网络设计或应用时，要根据实际情况来决定是否加 120Ω 终端电阻。当使用该系列模块组网节点数太少时，需要考虑在 A/B 线上各外加一个小阻值的上下拉电阻，外加上下拉电阻与模块内部 A/B 线自带上下拉电阻是并联的，从而调整 A/B 线压差，保证在不同节点时数据通讯都能正常。使用原则：不管 RS-485 网络处于静态或动态情况，都必须保证 A/B 线差分电压不在-200mV 与-50mV 之间，否则会出现通讯错误的现象。

广州致远电子有限公司

电话：400-888-4005

E-mail: power.sales@zlg.cn

网址: <http://www.zlg.cn>

广州致远电子有限公司保留所有权利，产品数据手册更新时恕不另行通知。

X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

Click to view similar products for [Media Converters](#) category:

Click to view products by [Zhiyuan](#) manufacturer:

Other Similar products are found below :

[EIS-PS-US](#) [CF-020010-264](#) [CF-020010-06NZ](#) [855-10623](#) [ADAM-6541/ST-AE](#) [EIS-S-SC](#) [EKI-2742FPI-AE](#) [856-15718](#) [CF-020011-2N9](#)
[102MCE-ST-15](#) [EKI-1751-AE](#) [EKI-1751I-AE](#) [EKI-1751PI-M-AE](#) [EKI-1751PI-R-AE](#) [EKI-2541M-AE](#) [EKI-2541S-AE](#) [EKI-2541SI-AE](#)
[EKI-2741F-BE](#) [EKI-2741FI-BE](#) [EKI-2741FL-EU-AE](#) [EKI-2741FL-US-AE](#) [CA-628485-D84](#) [CF-020008-001](#) [CF-020010-721](#) [CF-020011-](#)
[330](#) [CF-901201-097](#) [CTC-55F005-NW](#) [102MCE-SC-15](#) [855-10932](#) [856-10747](#) [856-15410](#) [857-11912](#) [IMC-350I-MMST-PS-A](#) [IMC-350I-](#)
[SE-PS-A](#) [IMC-350-MMST-PS-A](#) [IMC-350I-M8ST-PS-A](#) [IMC-350I-SE-A](#) [IMC-350I-SFP-PS-A](#) [IMC-370I-MM-PS-A](#) [IMC-370I-SST-PS-A](#)
[WC-PD13C033I](#) [CF-020010-8N9](#) [TF-1601DG](#) [CTM1051KAT](#) [CTM8251KAT](#) [E104-BT02](#) [EKI-2541SL-EU-AE](#) [EKI-2741ML-EU-AE](#)
[EKI-2741SL-EU-AE](#) [TD301D232H](#)