Miractech
Wonderful Everywhere

MRT485DU
MRT485DUT
嵌入式隔离RS-485，PROFIBUS 收发器

Data Sheet
产品数据手册

Ver 1.20 Data:2014.05.22

概述

MRT485DU 系列嵌入式隔离RS-485，PROFIBUS 收发器模块，是集成电源隔离、电气隔离、高速RS-485 接口器件和总线保护功能于一身，方便嵌入用户设备，使设备具有连接RS-485，PROFIBUS 总线的功能。该系列模块采用独特的灌封工艺生产，具有防潮、防水、防震动、一致性好等优点，并具有很好的隔离特性，隔离电压高达1500V DC。

产品特性

- 具有隔离及总线保护功能于一身；
- 采用专用隔离电源芯片，真正隔离电源，不发热、高效、稳定；
- 同一个网络至少可连接 400 个节点；
- 高输入阻抗（R_{in}=150kΩ);
- 宽电压供电+3.0V~+5.25V；
- 最高波特率 14400bps；
- 电磁辐射 EME 极低；
- 电磁抗干扰 EMI 性极高；
- 线缆：双绞线或 PROFIBUS 专用线缆；

产品应用

- 汽车电子
- 安防监控
- 工业控制
- 仪器仪表
- 石油化工
- 电力监控
- PLC与变频器的通信
- ……

命名方式

MRT485DU(T)

- 型号
- 数据隔离
- 低速、高输入阻抗
- 带有ESD保护

典型应用

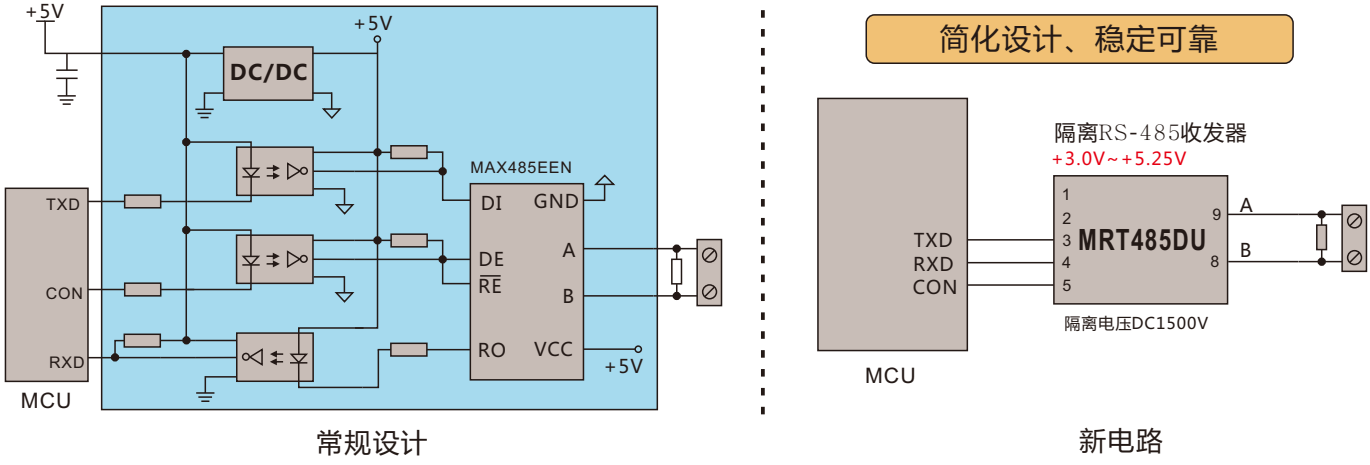


图 1 MRT485DU(T)应用示

如图1所示为MRT485DU系列模块的应用示例，该系列模块内部集成电源隔离、电气隔离、RS-485收发器及总线保护器件于一身。在以往的设计中，通常需要采用一片电源隔离模块及3路光耦、RS-485收发器等器件才能实现带隔离的RS-485电路，现在您仅需一片MRT485DU模块就可以实现以上功能，简化设计、稳定可靠！

1. 引脚信息

1.1 MRT485DU引脚信息

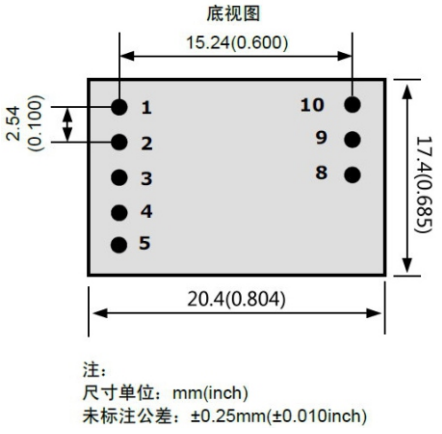
● 产品实物图

图 1.1 MRT485DU产品实物图

引脚号	引脚名称	引脚含义
1	VCC	MRT485DU(T)电源输入(3.0V~5.25V)
2	GND	输入电源地
3	TXD	发送引脚
4	RXD	接收引脚
5	CON	发送、接收控制引脚
8	B	MRT485DU B引脚
9	A	MRT485DU A引脚
10	RGND	隔离电源输出地RGND

注：用户未使用引脚10时，请悬空此引脚。

● 引脚间距尺寸



2. 电气参数

2.1 MRT485DUT特性参数

项目 \ 型号	MRT485DU	MRT485DUT
输入电压	DC:3V~5.25V	
静态电流	小于12mA	
发送电流	小于15mA	
RS-485总线接口	标准RS-485接口，具有ESD总线保护功能，内置10K上下拉电阻，双绞线输出。ESD保护功能(MRT485DUT)Contact：±4kV，Air：±8kV。	
总线驱动能力	最多允许400个节点	
串行接口	兼容+3.3V、+5V标准UART接口	
TXD、RXD、CON引脚电流	小于4mA	
输入数据比特率	最大14400bps	
数据延时	从接收数据切换到发送数据延迟时间:最小10us。	
隔离电压	1500VDC	
湿度	5-95%不结露	
温度范围	-40℃~+85℃	

2.2 真值表

表 2.1 发送功能真值表

输入		输出		
CON	TXD	A	B	输入
0	1	1	0	正常
0	0	0	1	正常

表 2.1 发送功能真值表

输入		输出
CON	V_A-V_B	RXD
1	≥+200mV	1
1	≤-200mV	0

模块使用注意事项：

1.从表 2.1和表 2.2可知，该款嵌入式隔离RS-485收发器模块都是在CON脚为低电平时发送数据，CON脚为高电平时接收数据，与普通485收发器芯片收发控制电平相反。因此，如果客户想改为与普通485收发器芯片收发控制电平相同，那么推荐客户在MCU与模块CON脚之间加一个三极管反向电路。

2.从表 2.2可知，该系列四款嵌入式隔离RS-485收发器模块当AB线差分电压大于等于+200mV时，模块接收电平为高；当AB线差分电压小于等于-200mV时，模块接收电平为低；当AB线差分电压大于-200mV且小于+200mV时，模块接收电平为不确定状态。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。使用原则：不管RS-485网络处于静态或动态情况，都必须保证AB线差分电压不在+200mV~-200mV之间，否则会出现数据通讯错误的现象，该系列模块带有总线短路或断路失效保护功能。

2.3 绝缘特性

RSM系列模块绝缘特性测试，温度：+25℃，各电压下的耐压测试时间为1分钟，测试曲线如图2.1所示。

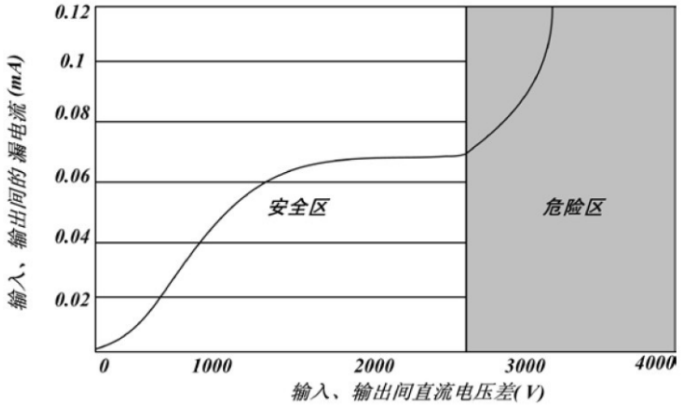


图 2.1 绝缘特性曲线图

3.典型应用

3.1 MRT485DU(T)与MCU典型电路

MRT485DU(T)隔离收发模块采用3.0V~5.25V电源供电，模块的TXD、RXD和CON引脚接口支持5V和3.3V电平，图3.1为MCU的UART接口与MRT485DU(T)模块的电路连接图。在使用过程中请注意MCU与模块IO口电平匹配，模块CON引脚高电平必须与模块VCC电源电压保持一致，否则可能会出现无法控制模块收、发状态的现象，如MCU输出的控制电平与VCC不同，则需要采用三极管或门电路等器件进行电平转换，如图3.1.1所示。

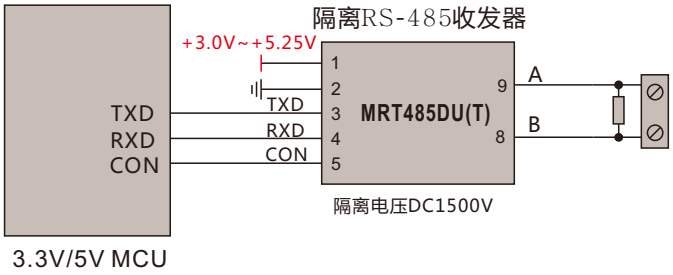


图 3.1 典型电路

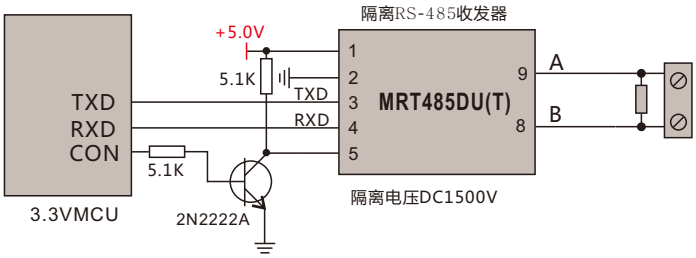


图 3.1.1 MCU与模块电压不一致时电平匹配电路

注：由于MRT485D系列模块内部自带A/B线上下拉电阻（10K）和ESD保护功能，因此用户一般无需再接ESD总线保护器件。如果用户应用环境比较恶劣，那么建议客户一定要在模块A、B线端外加共模电感、TVS管或接地保护等措施。

3.2 MRT485DU(T)接TVS示图及需注意问题

在比较恶劣的环境中使用TVS管保护，需要注意选用TVS管的结间电容不宜过大，以免在高比特率通信情况下对数据波形产生影响。

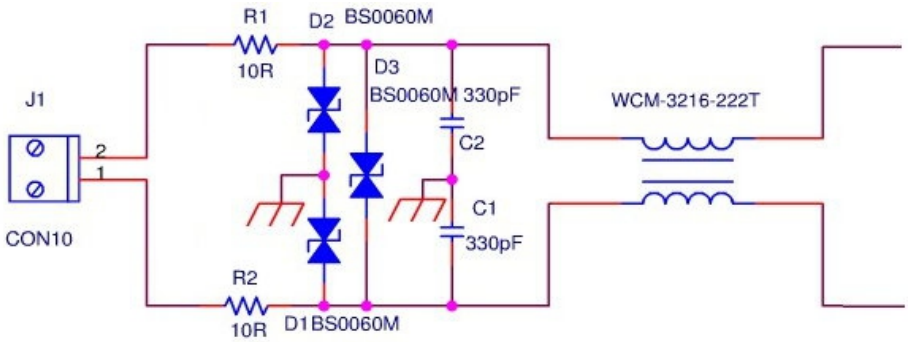


图 3.2 接TVS管示意图

4. 机械尺寸

用户安装MRT485DU(T)系列模块时，请参考图4.1所提供的机械尺寸（单位：mm（inch）），图4.1中标注了模块的长、宽、高以及部分机械尺寸。

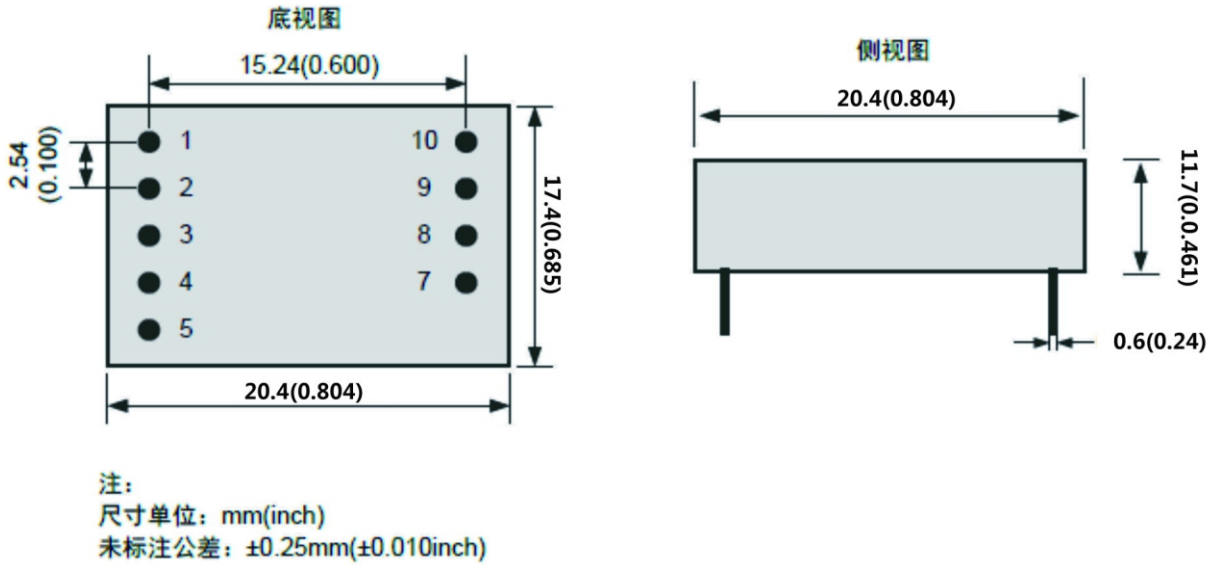


图 4.1 MRT485DU(T)外观机械尺寸

5. 销售网络

华东地区总代理
联系人：吕先生
联系电话：18969873002
Qq：370310225
E-mail：370310225@qq.com

深圳市德享电子有限公司
联系人：丁先生
TEL：0755-83693552
E-MAIL: steven@cymount.com
QQ:2461946130

广州地区总代理
联系人：王先生
联系电话：1392882117
Qq：103157361
E-mail：103157361@qq.com

6. 免责声明

嵌入式隔离RS-485收发器及相关资料版权均属深圳麦诺克科技有限公司所有，其产权受国家法律绝对保护，未经本公司授权，其它公司、单位、代理商及个人不得非法使用和拷贝，否则将受到国家法律的严厉制裁。本文档提供有关麦诺克电子产品的信息。本文档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除麦诺克电子在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，麦诺克电子概不承担任何其它责任。并且，麦诺克电子对麦诺克电子产品的销售和／或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。麦诺克电子产品并非设计用于医疗、救生或维生等用途。麦诺克电子可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

深圳麦诺克科技有限公司网站
http://www.miractech.com
http://www.miractech.cn