

THMK-4520

工业级隔离 RS232/RS422/RS485 接口转换器

使用说明书

一、概述

THMK-4520 工业级隔离串口转换器，兼容 RS232/RS422/RS485 标准，能够将单端的 RS232 信号转换为平衡差分的 RS422 或 RS485 信号，内部隔离设计，可提供 3500V 的隔离强度。内置瞬态电压抑制器（TVS）和每线 600W 的雷击浪涌功率保护器。RS232 接口通过一个 DB9 母头和电脑的串口相连，RS422/RS485 端通过 DB9 针头或一个带插拔的六位接线端子连接。两个 LED 指示灯分别指示电源和通信，底部带有导轨卡，可方便的安装于导轨之上。

二、特点

由于 RS485 为半双工的通信方式，也就是说 RS485 通信方式的一组通信线即要发送数据又要接收数据。而 RS232 为全双工通信方式，所以 RS232 与 RS485 的转换通常需要一个握手信号来控制数据的流向。如今市场上的决大数的 RS232-RS485 转换器已经不再需要握手信号来控制数据的流向，而是由内部电路来控制数据的流向。但通常的控制方式都会导致 RS485 端驱动能力不足的问题，从而使有效的通信距离比较短。我公司针对此问题开发了独有的数据流向控制电路，此电路不但实现了无需握手信号自动感知数据流向，而且有效的解决了一般的收发转换电路驱动能力不足的问题，从而使通信距离可达 3 千米以上。支持多达 128 点负载。

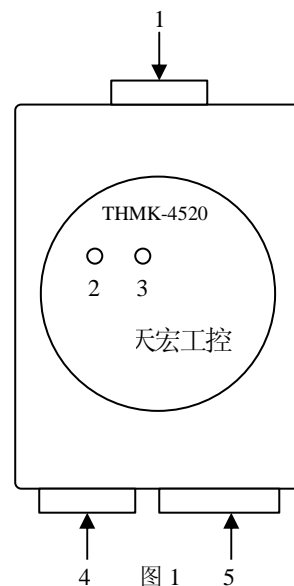
THMK-4520 工业级隔离转换模块可以为点到点（RS232-RS422），点到多点（RS232-RS485）提供可靠的连接，广泛地应用于工业自动化控制系统、一卡通门禁系统、停车场系统、自动银行系统、公共汽车收费系统、公路收费站系统等等。

三、性能

- 1、接口特性：兼容 RS-232C，RS-485/RS422 标准；
- 2、电气接口：RS232 接口 DB9 孔型连接口，RS485/422 接口 DB9 针型连接

口和六位接线端子；

- 3、传输介质：双绞屏蔽线；
- 4、工作方式：异步半双工或异步全双工；
- 5、隔离强度：3500VRMS、500VDC；
- 6、保护等级：对超出总线终端的 ESD 保护，
正负 30KV IEC 61000-4-2，接触放电，
正负 15KV IEC 61000-4-2，气隙放电，
正负 15KV EIA/JEDEC 人体模型，
峰值为 600W 的浪涌功率保护；
- 7、传输速率：115.2KBPS；
- 8、供电：+9V 至+30V，平均功耗：1W；
- 9、传输距离：3.5km；
- 10、外形尺寸：122mm*82mm*40mm；
- 11、使用环境：-20℃至+50℃相对湿度 5%至 95%。



- 1、RS232(DB9 母)
- 2、通信指示灯
- 3、电源指示灯
- 4、RS485/422(DB9 公)
- 5、RS485/422(六位端子)

四、定义及使用

1、RS232 引脚定义

DB9 Female(PIN)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
引脚功能	保护地	接收数据 (RXD)	发送数据 (TXD)	终端准备 DTR	信号地 GND	装置准备 DSR	请求发送 RTS	清除发送 CTS	响铃指示 RI

2、RS485/422 DB9 针型接口引脚定义

DB9 Male(PIN)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
引脚功能	电源 (+VCC)	空 (NC)	485 (A+)	485 (B-)	地 (GND)	422 (B-)	422 (A+)	空 (NC)	空 (NC)

3、RS485/422 六位接线端子引脚定义

508-6	1	2	3	4	5	6
引脚功能	地 (GND)	电源 (+VCC)	485 (B-)	485 (A+)	422 (A+)	422 (B-)

*注：RS232 端引脚排列如图 2

RS485/422 端 DB9 针型接口引脚排列如图 3

RS485/422 端六位接线端子的引脚排列如图 4

4、模块的连接使用

THMK-4520 隔离转换器支持以下几种通信连接方式：

(1) 点到点/四线全双工；连接方式如图 5

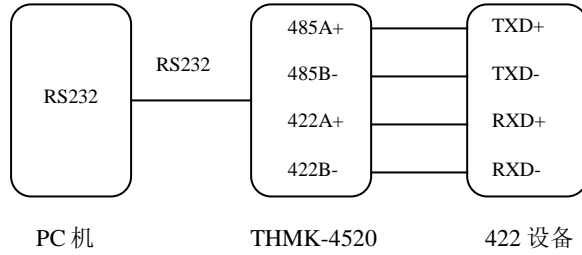


图 5

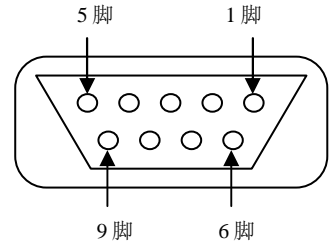


图 2

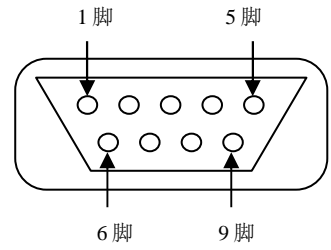


图 3

(2) 点到点/两线半双工；连接方式如图 6

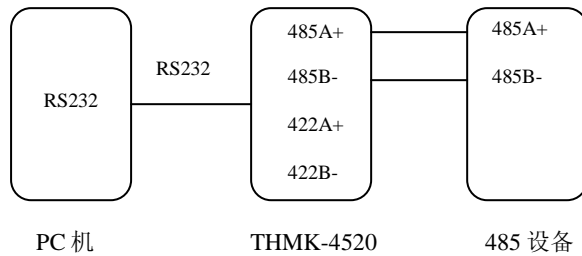


图 6

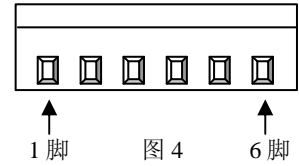


图 4

(3) 点到多点/两线半双工；连接方式如图 7

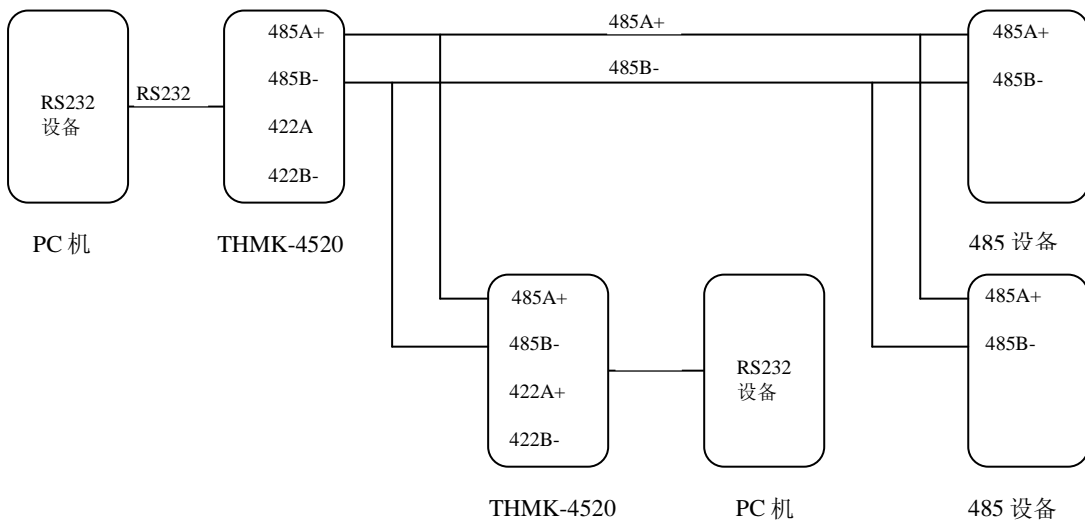


图 7

五、使用注意事项

- 1、THMK-4520 的外供电电压为+9 至+20V，连接时请注意供电的电压及极性。如连接或电压有误将导致模块不能正常工作，甚至导致模块损坏。
- 2、THMK-4520 的设计兼容 RS485 及 RS422，且两种模式的转换不需做任何设置，只需改变接线的方式。在模块工作在 RS485 状态时，请不要在模块的 RS422 口的 422A+及 422B-外接引线（最好将其短接）。已免引入外界不必要的干扰。
- 3、当总线较长及波特率设定较高时，请在总线的远端接入 $1K\Omega$ - $2K\Omega$ 的匹配电阻。

六、故障排除

- 1、通信不成功
 - a、检测 RS232 接口的连接是否正确。
 - b、检测 RS485/422 口连接是否正确。
 - c、检测各条引线是否都可靠相连。
 - d、检测各通信设备的设定是否一致。
- 2、数据丢失或乱码
 - a、检测数据通信设备两端的数据速率是否一致，格式是否一致。
 - b、数据线上挂接设备过多，或通信距离过远。远端是否有匹配电阻。