

# GP485 有源接口转换器

## 说明书

一、GP485 是一种多功能 RS-232/RS-485/RS-422 非隔离有源接口转换器，兼容 RS-232/RS422/RS-485 标准，能够将单端的 RS-232 信号转换为平衡划分的 RS-422 或者 RS-485 信号。RS-232 接口通过一个 DB9 母头与电脑串口相连。RS-422/RS-485 端提供六位接线端子连接。由于 RS-485 支持两线半双工也就是说 RS-485 仅有两条线路即要发送数据也要接受数据。握手信号通常去控制数据发送的方向。GP485 接口转换器内部电路能够自动感知数据流方向，并且自动切换使能控制，可以方便的组成一个 RS-485 网络而不要任何握手信号。这种 RS-485 使能控制是完全透明的，不需要对以前的基于 RS-232 的工作方式做任何软件的修改。该产品配有外接电源，具有体积小，传输距离远，速率高，性能稳定等特性。采用 RS-232/RS-422/RS-485 是自适应接口内部无需开关设置，广泛用于考勤机、IC 卡收费系统、停车场系统、工业自动化控制系统、一卡通门禁系统、自动银行系统、公共汽车收费系统、饭堂售饭系统、公路收费站系统等。

### 二、性能指标

1. 接口特性：接口兼容 EIA/TIA 的 RS-232C，RS-422/RS-485 标准；
2. 电气接口：RS-232C 接口 DB9 孔型连接口，RS-485/RS-422 接口和电源接口为 8 位的工业接线端子；
3. 传输介质：双绞屏蔽线
4. 工作方式：异步双工或者异步半双工；
5. 信号指示：三个信号指示灯 TXD、RXD、POWER；
6. 保护等级：1500W 浪涌保护，15KV ESD 保护；
7. 传输速率：300~115.2Kbps
8. 传输距离：0~1.8KM
9. 尺寸：101mm × 71mm × 27mm
10. 使用环境：0 摄氏度~50 摄氏度，相对湿度为 5%~95%
11. 可级联：32~128 个设备

### 三、引脚定义

#### 1. RS232 端引脚定义：

DB9female (PIN)	1	2	3	4	5	6	7	8
RS-232 (DCE)	DCD	TXD	RXD	DTR	GND	DSR	RTS	CTS

#### 2. RS-485/422 端和电源引脚定义：

接线端子	1	2	3	4	5	6	7	8
RS-422	发送 负 T-	发送 正 T+	接收 负 R-	接收 正 R+	GND	NC	+24V	SGND
RS-485	485-	485+	NL	NL				

#### 四、使用说明

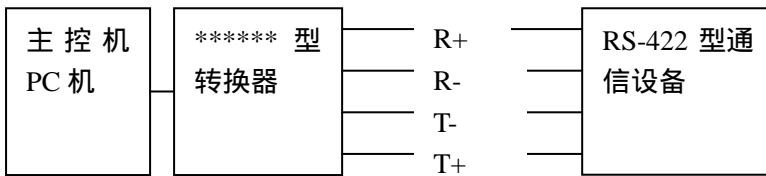
GP485 有源接口转换器在使用前先仔细阅读产品说明书，产品所配的通信电缆 9P 端接入 RS-232 接口端，9F 端接控制主机的 RS-232C 端，电源适配器接入+24V 端子，RS-485/RS-422 端接到相应的接线端子上。GP485 接口转换器支持以下四种通信方式：

- (1) 点到点/四线全双工；
- (2) 点到多点/四线全双工；
- (3) 点到点/两线半双工；
- (4) 点到多点/两线半双工。

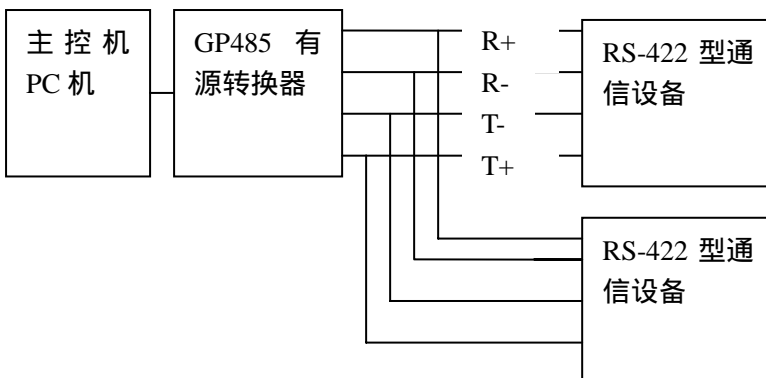
GP485 出厂已设置为自动适应状态，用户外接 RS-485 时，GP485 处于半双工 RS-485 状态，用户外接 RS-422 时，GP485 处于全双工 RS-422 状态。

##### (1) 当 RS-232/422 使用时，设备接成 RS-422 方式

A. RS-232/RS-422 通信成点到点四线异步全双工通信，该方式主要应用在主机控制端设备是 RS-422 接口，两端设备因接口电气特性不一，不能直接相连，采用接口转换器，按下图连接即可透明的将 RS-232C 接口透明的转换为 RS-422 信号电平。



B. RS-232/RS-422 点到多点四全双工异步通信，该方式主要应用在主机控制设备是 RS-232 接口被控制端设备是 RS-422 接口，并且可连接多个 RS-422。从设备 (RS-422 slave) 最大连接 32 个~128 个 RS-422 设备，为了防止信号的反射和干扰，需在线路的终端加装匹配电阻 (参数为 120 欧 1/4W)

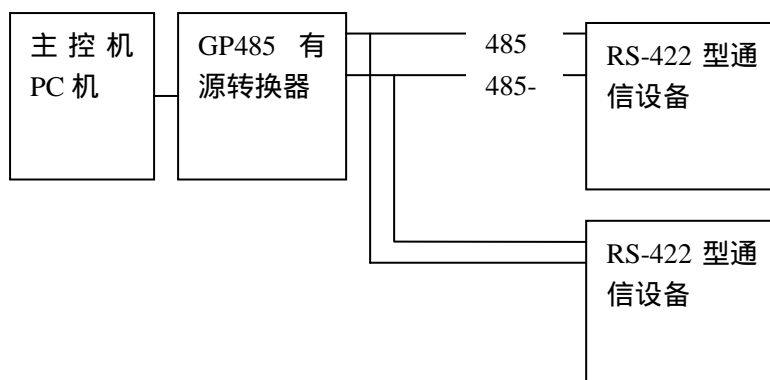


(2) 当 RS-232 到 RS-485 设备使用时, 把设备接成 RS485 方式。

A. RS232/RS485 点到点两线半双工通信, 该方式主要运用在主机控制端设备是 RS-232C 接口, 被控制端设备是 RS-485 接口, 两端设备因接口电气特性不一, 不能直接相连, 采用接口转换器, 按下图连接即可透明的将 RS-232C 接口转换为 RS-485 信号电平, 并且无需 RTS 使能控制。



B. RS-232/RS-485 组网应用, 点到多点两线半双工通信, 该方式主要应用在主机控制设备是 RS-232C 接口, 被控制端设备是 RS-485 接口, 并且可连接多个 RS-485 从设备( RS-485 slave ) 最大连接 32 个~~~128 个 RS-485 设备, 为了防止信号的反射和干扰, 需在线路终端加装匹配电阻参数为 ( 120 欧 1/4W )



## 五、电源及浪涌接地保护

1. 外接电源 GP485 接口转换器可以采用产品已配的 24V 电源适配器供电, 也可以从其它直流电源或设备供电。供电电压为+24V, 电流为 100mA

2. 浪涌接地保护和 ESD 保护: 普通的接口转换器没有配备大能量的保护装置, 由于线路感应应在接口数据线上的瞬态高压, 试图从设备的最小电阻路径释放能量到地线。因此容易造成接口器件的损坏。接口转换器在使用过程中为了保证通信的安全可靠接地避免悬空。

## 六、故障分析

(1) 数据通信不成功

- 检测 RS232 接口连接是否正确;
- 检测 RS422/485 接口连接是否正确;
- 检测 RS232 接口信号电平 (TXD、RXD、RTS) 是否低于+5V

(2) 数据丢失或乱码

- 检测数据通信设备两端数据速率, 格式是否一致;
- 可以匹配电阻 120 欧 1/4W