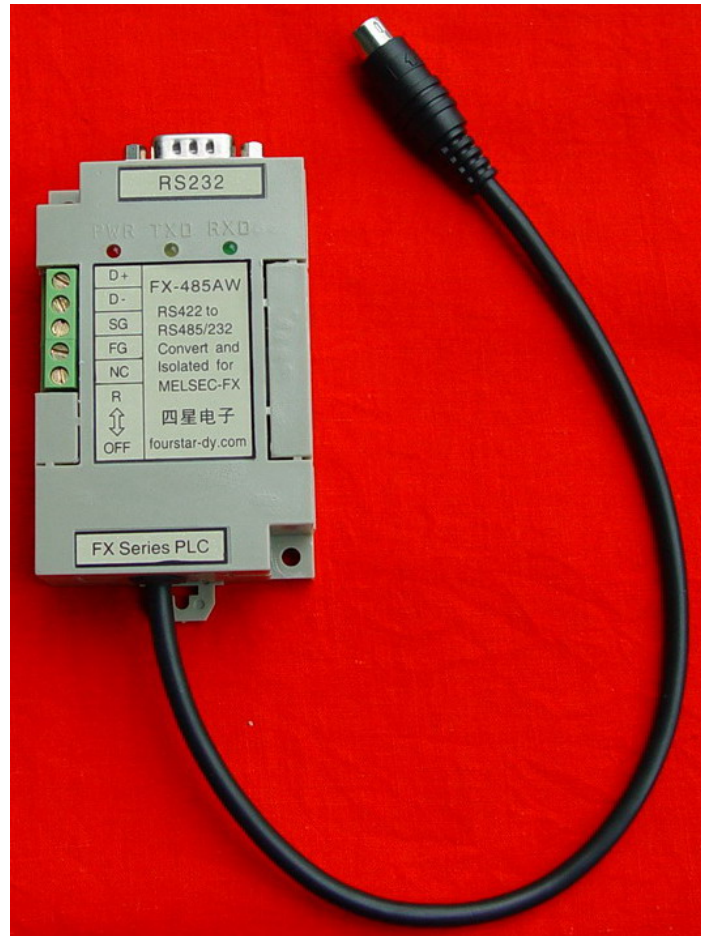


## FX-485AW 使用说明书



FX-485AW 是 FX-232AW、FX-232AWC、FX-232AWC-H 等的升级换代产品。由德阳四星电子研制生产并命名，三菱并无此产品。在三菱 FX 系列 PLC 与上位机的通信应用中，通常使用 SC-09 编程通信电缆或 FX-232AW 通信模块，它们仅支持近距离通信，一般为十几米。FX-485AW 是德阳四星电子研制生产的专用于三菱 FX 系列 PLC 编程口（RS422）转 RS485/232 的接口模块，实现将 PLC 的编程口（RS422）转换成二线的 RS485 信号进行远距离传输，最大通信距离可达 2 公里，内部采用光电隔离抗干扰设计并内置防雷击浪涌保护电路，特别适合恶劣的工业环境。

四星电子同时在 FX-485AW 上设计了 RS232 接口，以满足 PLC 与上位机的近距离通信并可完全替代 FX-232AW、FX-232AWC、FX-232AWC-H、SC-09 等，使用更为方便。

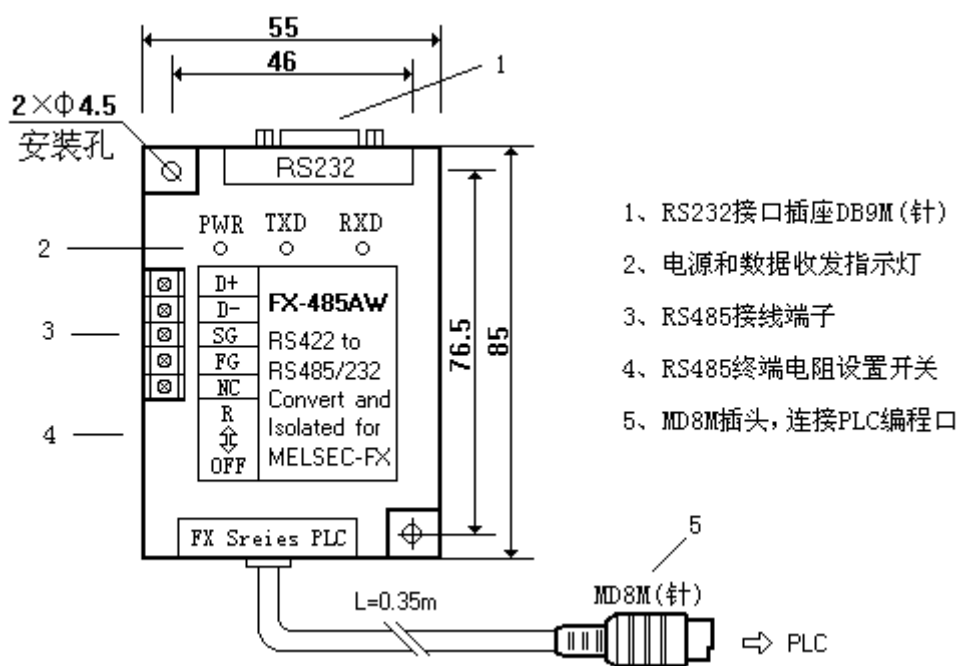
### 主要技术参数：

- 适用 PLC：三菱 FX0N/FX1N/FX2N/FX3U..... 系列 PLC，不支持 A 系列和 Q 系列 PLC
- 供电：5VDC，60mA.max，由 PLC 编程口供电，内部带过流保护电路
- PLC 编程口与 FX-485AW 的 RS485/232 口光电隔离电压：1000VDC（最高可做到 3000VDC，订货时需声明）
- 通信速率：FX-485AW 本身的通信速率：RS485 口：0~500Kbps 任意波特率自适应；

RS232 口：0~230Kbps 任意波特率自适应

- 最大通信距离：RS485 口：2000 米（9.6Kbps 时）；1000 米（115.2Kbps 时）  
RS232 口：15 米
- 接口保护：  
电源接口：过流保护；RS422 接口：±15KV 防静电保护和齐纳管防浪涌保护；  
RS232 接口：±15KV 防静电保护和齐纳管防浪涌保护；RS485：±15KV 防静电保护、500W TVS 防雷击（浪涌）保护和防 60V 连续过电压的自恢复保护
- RS485 集成终端和偏置电阻、数据收发指示灯
- 工作温度：-40~+85℃，相对湿度：5%~95%无结露
- 外形尺寸：85×55×25（长×宽×高），标准导轨安装

**产品外形和端子信号定义：**



RS232 插座针脚信号定义

针脚号	信号名
1	未使用
2	RS232 信号接收
3	RS232 信号发送
4	未使用，与 6 短接
5	RS232 信号地
6	未使用，与 4 短接
7	未使用，与 8 短接
8	未使用，与 7 短接
9	未使用

RS485 接线端子信号定义

端子名	信号名
D+	RS485 信号正
D-	RS485 信号负
SG	RS485 信号地
FG	屏蔽地（机壳地）
NC	空端子

指示灯：

PWR：电源指示灯，正常时 PLC 通电后常亮。

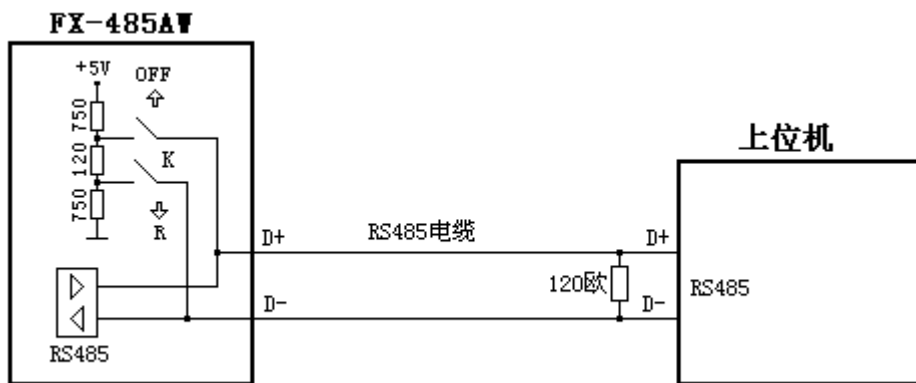
TXD：PLC 发送数据时闪烁，没有发送时熄灭。

RXD：PLC 接收数据时闪烁，没有接收时熄灭。

终端电阻开关：

在 FX-485AW 的左侧面有一个 RS485 终端电阻设置开关，当开关拨到 OFF 位置时断开内部的终端电阻，当开关拨到 R 位置时接入内部的 120 欧终端电阻。

长距离通信时，为了消除或减小信号的反射，须在 RS485 总线的起点和终点均接入终端电阻，一般来讲，距离超过 50 米时需接入终端电阻。如下图所示：

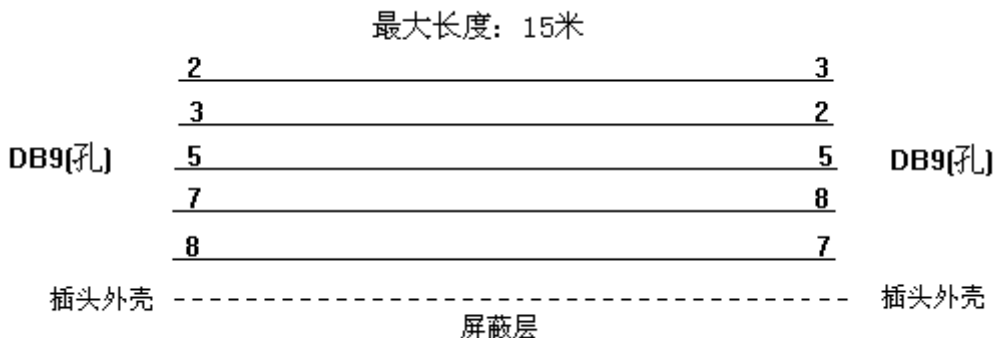


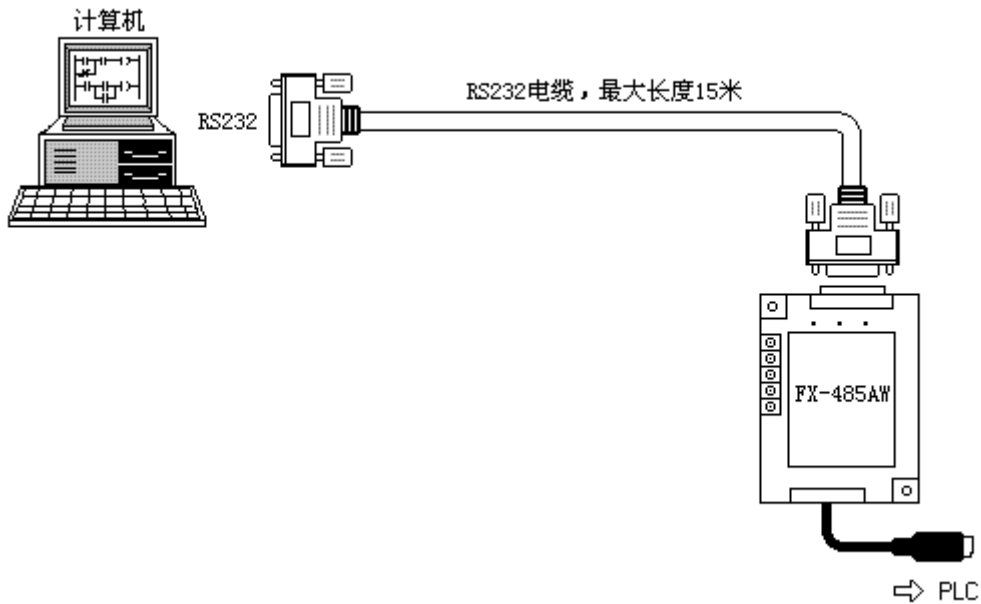
### FX-485AW 的应用

FX-485AW 的使用非常简单，只需将 MD8M 圆形插头插入 PLC 的编程口即可，其工作电源由 PLC 的编程口供给，本产品是按二进制 bit 位透明传输和任意波特率自动适应，因此无需进行任何设置，适合 PLC 编程通信口原有的任何通信协议。上位机可以是带 RS485 或 RS232 接口的计算机、触摸屏等工控设备，支持编程软件、组态软件和监控软件等。

#### 一、使用 RS232 接口连接上位机：

使用 FX-485AW 上的 RS232 接口可就近连接上位机的 RS232 接口，用户需按下图自制一条 RS232 通信电缆，最大长度为 15 米。





如上位计算机只有 USB 接口，可经 USB 到 RS232 的转换后再连接 PLC。推荐使用四星电子生产的 USB 转 RS232，型号：USB-CIF31。

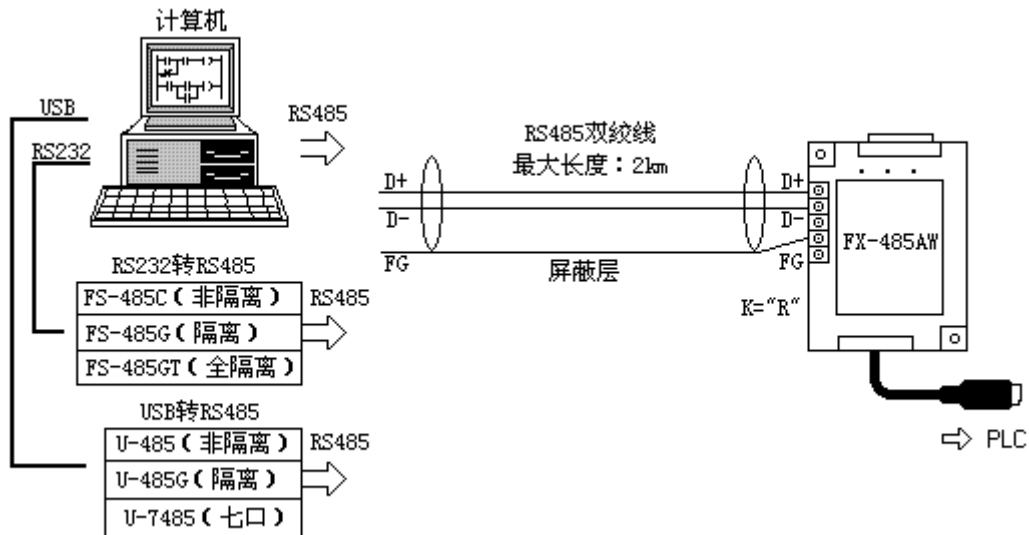
## 二、使用 RS485 接口连接上位机：

使用 FX-485AW 上的 RS485 接口可连接上位机的 RS485 接口进行长距离通信，最大通信距离因使用的波特率不同而不同：9.6Kbps 时最大通信距离为 2000 米；115.2Kbps 时最大通信距离为 1000 米。

通信线采用普通屏蔽双绞线（截面积不小于  $0.35\text{mm}^2$ ）。电缆的屏蔽层须接到 FX-485AW 的 FG（屏蔽）端子上。

通用特性	规范
类型	屏蔽双绞线
导体截面积	24AWG ( $0.35\text{mm}^2$ ) 或更粗
电缆电容	<60pf/m
特性阻抗	100 $\Omega$ ~ 120 $\Omega$

上位机的 RS485 口可以是：上位机本身自带的 RS485 接口、插槽式 RS485 接口板、RS232/RS485 转换器、USB/RS485 转换器等，有的产品有内置终端电阻，需将终端电阻设置开关拨到“R”位置，有的没有内置终端电阻则需用户自行外接 120 欧终端电阻。



推荐使用四星电子生产的以下转换器：

RS232/RS485 转换器型号：

FS-485C：无需外接电源，非隔离，防雷击。

FS-485G：从RS232侧5VDC供电，RS232信号与RS485信号隔离，防雷击。

FS-485GT：9~40VDC宽电压供电，电源与RS232、电源与RS485、RS232与RS485全隔离，防雷击。

USB/RS485 转换器型号：

U-485：USB口供电，非隔离，防雷击。

U-485G：USB口供电，隔离，防雷击。

U-7485：USB转7个RS485，USB口供电，非隔离，防雷击，可连7台PLC。

对于FX3U系列PLC，如果要求使用FX-485AW的二线RS485传输速率达到19.2Kbps以上，需在GX Developer编程软件的传输设置中将CPU模块设置成“使用GOT-F900的透明传输功能”。

FX-485AW并不能支持多台PLC使用编程口组成RS485网络，因为编程口的通信协议无法设置各PLC的站地址，要实现多台PLC之间的RS485通信请使用FXxx-485-BD接口板。

FX-485AW上的RS232口和RS485口只能使用其中一个，不支持同时使用。

RS232光隔离长线收发器、RS232串口光隔离器、RS232/RS422/RS485系列转换器、PLC编程通讯电缆

德阳四星电子技术有限公司

TEL/FAX: (0838) 2515543/2515546

<http://www.fourstar-dy.com>