

High-Speed RS-232/RS-485/RS-422 Multi-Mode Fiber Optic Modem 多模光纤 MODEM 使用说明书

MODEL 277

一、产品概述:

MODEL 277 是多功能的支持异步 RS-232, RS-422, RS-485 通信接口的光纤 MODEM. MODEL 277 是连接远程终端单元 (RTU) 到主机 (HOST) 或分布式数据采集系统 (SCADA) 控制器的最佳选择。

MODEL 277 支持 RS-232, RS-422, RS-485 多种异步通信协议, 可以同时混合使用两个 RS-232, RS-422 或 RS-485 接口, 支持 2 线 (半双工) 和 4 线 (全双工) RS-485 工作方式. MODEL 277 的 RS-485 方式支持数据 (TXD 或 SD) 发送控制, 从而提高了适应各类软件的能力, 也简化了控制方式, MODEL 277 光纤 MODEM 支持异步串行口之间的多种光纤连接方式, 它支持两个异步串行口的设备通过光纤进行全双工或半双工通信, 通信距离最远可达 4 公里

RS-232 信号的传输速率最高为 115.2KBPS, RS-422/RS-485 的信号传输速率最高可达 460KBPS, 不同电气标准的接口可以混合使用, 可以用 RS-232 的设备去连接 RS-422/RS-485 的设备, MODEL 277 可以代替 RS-232 到 RS-422/485 接口转换器或光电隔离器, 并提供了优良的 EMI/RFT 特性。

MODEL 277 支持两个数据信号的传输: 发送数据和接收数据, 同时还提供了 RS-485/RS-422 的数据传输自动使能控制电路. 延迟时间在 0.1 到 2.2mS 之间可选, 由八位拨码开关 (SW1) 设置. 所有的串行口都是通过 DB-25/M 连接, 多模光纤的连接则是通过两个 ST 接口。

二、性能参数:

传输介质	两根多模光纤
电气标准	RS-232、RS-422、RS-485
电气接口	DB-25 Male

光纤接口	ST
光波长	830nm
损耗余度	12dB
传输距离	4KM
传输速率	0.3-460KBPS
传输方式	全双工或半双工
指示灯	RxD, TxD, POWER
电源	DC9V/200mA
工作温度	-20° C 到 60° C
湿度	5%-95%
储存温度	-40° C 到 80° C
外壳	金属外壳
外型尺寸	94L×71W × 25H(mm)

三、连接器及信号:

1、电气接口: RS-232 (DCE) 接口采用 DB-25 母型连接器内 PIN1—PIN8 及 PIN20, RS-422/485 接口复用 DB-25 母型连接器 PIN14、PIN15、PIN16、PIN17

RS-422 接口信号定义为: PIN14 (T+), PIN15 (T-), PIN16 (R+), PIN17 (R-)

RS-485 接口信号定义为: PIN14(T+) 与 PIN16 短接为 485+ PIN15 (T-) 与 PIN17 短接为 485-

2、光纤接口: 使用两个分离的光发射器和光接收器, 光的波长为 830nm. 发射和接收采用标准的 ST 接口。

RS-232C 在 DB-25/F 引脚定义(DCE):

DB-25 Female (PIN)	RS-232C (DCE)
1	Shield GND
2	TD
3	RD
4	RTS
5	CTS
6	DSR
7	GND
8	DCD
9	+12V
20	DTR

RS-422/RS-485 在 DB-25/F 引脚定义:

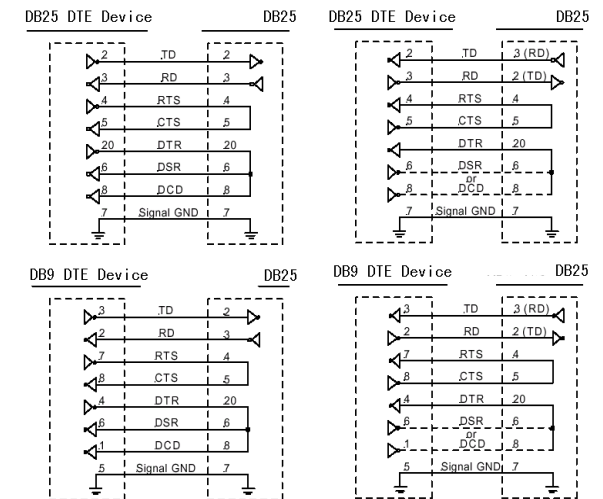
DB-25 Female (PIN)	RS-422/RS-485
14	T+
15	T-
16	R+
17	R-

14	T+
15	T-
16	R+
17	R-

四、连接方式:

1、RS-232 连接方式:

MODEL 277 的连接方式非常简单 RS-232/RS-485/RS-422 采用 DB-25/M 连接, RS-232 的连接定义为 DCE 的接口(2 脚输入, 3 脚输出), 可以用一根直通的电缆线将 MODEL 277 的 DB-25/M 和 DTE 定义的 PC 或终端连接起来. 在终端处, DB-25 或 DB-9 定义的电气接口都可以使用. 因为 RS-485/RS-422 的出同使用同一个连接器, 所以需要特别注意不能再在它们的引脚上再引入其他的外部信号. 下图为 MODEL 277 光纤 MODEM 的 RS-232 接口与 DB25 或 DB9 接口的 RS-232 设备连接的等效图。



2、RS-422 & RS-485 的连接:

RS-485/RS-422 的发送和接收通过 DB-25/M 上的四个引脚来连接. 信号地在 7 脚上。

RS-422 接口:

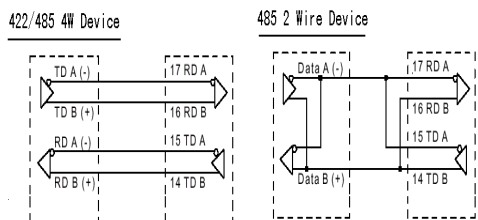
连接器: 共用 DB25 孔型连接器

信号：第 17 针为 R-，第 16 针 R+，第 15 针为 T-，第 14 针为 T+；第 7 针为 GND。

RS-485 接口：

连接器：共用 DB25 孔型连接器

信号：第 17 针和第 15 针相联为 485-；第 16 针和第 14 针相联为 485+；第 7 针为 GND。



五、 开关设置

MODEL 277 的 DIP 开关 SW1 可以用来选择 RS-422 或 RS-485 协议；也可以用来设定 RS-485 的数据发送自动控制的延迟时间。这个延迟时间可以适应不同的通信速率。当由于选择不常见速率（1200, 153.6K, 230.4K, 460.8Kbps）而需要使用 RO 时，请自行准备相应阻值的电阻，打开机壳焊接在指定的 RO 位置上，同时去掉原来电路板上的 R1。当选择常见速率（2400, 4800, 9600, 19.2k, 38.4k, 57.6k, 76.8k, 115.2kbps）时，不需要另外更换电阻，只需要拨动 DIP 开关位 1 到位 6 即可。当使用 RS-232 接口时，DIP 开关不需要进行任何设置。

表一： RS-422/RS-485 延迟时间设置表

Baud Rate	Pos.1	Pos.2	Pos.3	Pos.4	Pos.5	Pos.6	RO
1200	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	820k
2400	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	N/A
4800	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	N/A
9600	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	N/A
19.2k	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	N/A
38.4k	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	N/A
57.6k	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	N/A
76.8k	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	N/A
115.2k	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	N/A
153.6k	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	6.2K
230.4k	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	4.3K
460.8k	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	2K

位 7 和位 8 定义了 RS-485/RS422 的发送和接收的使能。表二给出了设置内容。

表二： RS-422/RS-485 开关设置

	Pos7 (TX Enable)	Pos8(RX Enable)
RS-485 2 Wire Mode (半双工)	ON	ON
RS-485 4 Wire Mode (全双工)	ON	OFF
RS-422 Mode (全双工)	OFF	OFF

六、 光纤的连接：

MODEL 277 使用两个分离的光发射器和光接收器，光的波长为 850nm。发射和接收采用标准的 ST 接口。几乎所有尺寸的多模光纤电缆都可以使用，包括：50 /125 μ m, 100/140 μ m, 200 μ m。在点对点状态下，两个光纤 MODEM 要用两根光纤，两根光纤的数据传输方向相反。

七、 指示灯及电源

1、 MODEL 277 光纤 MODEM 上有三个信号指示灯

TXD: 光纤侧数据发送指示

RXD: 光纤侧数据接收指示

PWR: 电源指示

2、 电源

Model 277 是通过一个外部的+9VDC@200mA 的交流/直流电源适配器来供电。

3、 终端匹配电阻

MODEL 277 在内部 RS-422 的接收端已经集成了 120 欧姆的终端匹配电阻，这个电阻只在 RS-422 或 RS-485 时才有作用。

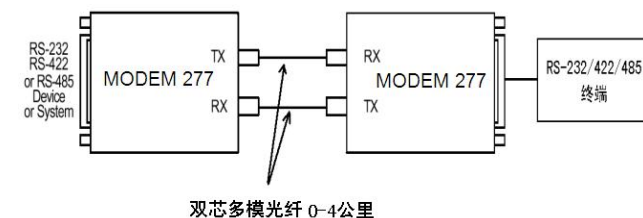
4、 功率预损耗： 12 dB

线径为 62.5/125 um 光缆工作在意 820nm 的多模频段时的标定损耗为每公里 3dB，所以 12KM 的损耗为 12 dB 左右。

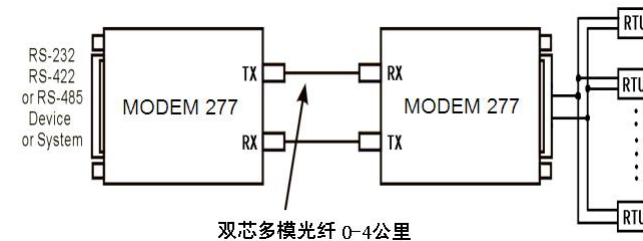
八、 应用及连接示意图

1、应用领域： 工业控制、交通控制、分布数据采集系统、电力系统采集与控制系统、高速公路收费系统、远程终端、通信距离扩展、保密通信领域

应用之一： 点对点全双工方式



应用之二： 点对点半双工方式



应用之三： 中继器方式

