

格雷码RS485适配器 用户手册



Version 2006

1、概述

格雷码 RS485 适配器是一种把 WHF、WFY、JH 系列水位计、闸位计输出的非标准并行信号转换成 RS-485 工业标准接口串行信号的设备。通过格雷码 RS485 适配器的转换，可以提高水位、闸位信号传输的可靠性，增加传输距离，简化现场布线。

格雷码 RS485 适配器采用工业标准的 RS-485 总线接口来进行远程传输，具有抗干扰能力强，易于组建和扩充工业 485 网络，采用双绞线传输距离可达到 1200 米。利用易于配置的节点地址，最多可扩接 32 个传感器。该接口模块对外的传感器接口与通讯接口都采用抗雷设计，对静电干扰亦有很好的防护作用。工作方式采用主从应答的召测方式，组成 RS485 网络，配置相应软件，可以直接与 PC 机、PLC、数据采集仪 RTU 等构成水位、闸位测控系统。

2、特点

MTBF > 5 年

规范的即插即用设计

—采用国际标准的 RS485 网络接口

—标准 14 芯 3.81mm 接线端子

—标准 5 芯 5.08mm 接线端子

TVS 抗雷设计

自恢复保险丝保护设计

高质量钽电容设计

3、工作原理

格雷码 RS485 适配器硬件结构精简，功能可靠。标准 5 芯 5.08mm 接线端子中连接线共五根，其中两根电源线，用于给分支器提供电源，另两根接标准 RS—485 串行信号线，即 A、B 线，第五根为 RS—485 信号地线，标准 14 芯 3.81mm 接线端子直接与水位传感器相等格雷码设备相连。

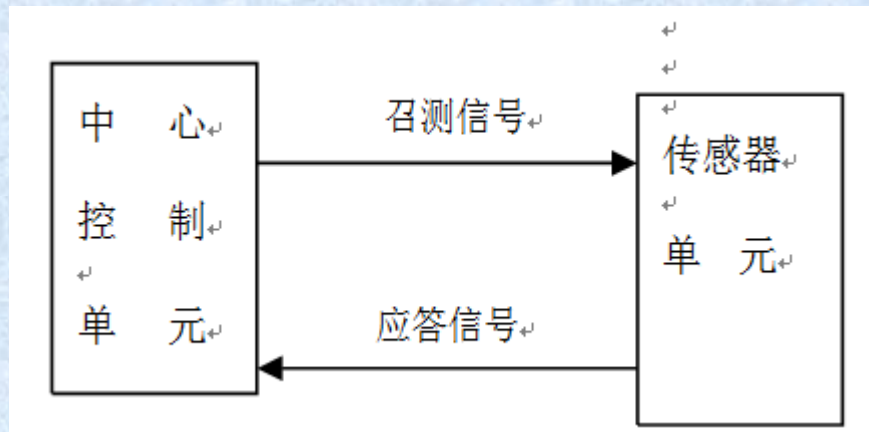
当中心单元向被测单元发送召测命令时，所有被测单元都检查中

心单元向总线所发送的信号地址是否与本单元一致,如一致则处理反馈,否则进入睡眠。

电源输入适应宽电压,同时对通讯线路特别加有过压保护的防雷设计,建议在不使用时断开分路器的电源,以减小雷击概率。

4、通讯协议

4.1 工作方式示意图



4.2 通讯方式:1个起始位,8个数据位,1停止位,无奇偶校验。

4.3 通讯协议:标准 MODBUS 协议或自定义协议。

5、使用说明

5.1 格雷码 RS485 适配器内设 8 位地址硬件开关，可以设定波特率以及站号，具体开关设置说明如下：(DIP 为模块内的地址开关)

DIP1-6 :站号设置(6 位二进制 ,ON 对应二进制 “1” ,OFF 对应二进制 “0” , DIP6 为高位 , DIP1 为低位)

例如 16 号站设置为——ON ON ON ON OFF OFF (DIP1—DIP6)

例如 11 号站设置为——ON ON OFF ON OFF OFF(DIP1—DIP6)

DIP7-8 : 波特率设置

DIP7 DIP8

OFF OFF——1200bps

ON OFF——2400bps

OFF ON ——4800bps

ON ON ——9600bps

5.2 硬件接口定义：

5 芯 5.08 端子	1	2	3	4	5
功能	+	-	-	A	B
	电源	GND	GND	485 网络	

14 芯 3.81 端子	1 - 13	14
功能	D1 - D13	COM
	格雷码信号线	格雷码公共端

如果是 12 位的格雷码，请将 D13 与 COM 短接。

5.3 安装：

5.3.1 用螺丝批拧开盒盖上的螺钉，打开盒盖，根据需要设置相应的地址开关，完成后重新上好盒盖。

5.3.2 将格雷码 RS485 适配器上的标准 14 芯 3.81mm 接线端子直接与水位计或者闸位计等格雷码设备格雷码信号相连接。

5.3.3 串行通讯线根据需要的长度对应焊接。

5.4 组网

将格雷码 RS485 适配器以一定的方式相连接,构成 RS485 工业标准的分布式网络,可以连接 32 个网络节点,采用星型、总线连接或者两者混合方式。网络上每个节点具有唯一的地址,节点数量和地址取决与网络设计。

6、技术指标

通讯协议: MODBUS 通讯协议或自定义;

波特率: 1200, 2400, 4800, 9600 bps 任选;

工作方式: 连续或间断, 采用间断工作方式可降低功耗

传输距离: ≤ 1.2 Km;

传输线缆: 四芯双绞线, 屏蔽或非屏蔽;

节点数量: 1~32 个;

电 源: 直流 12V (8 至 15 伏可保证正常工作)

功 耗: < 2 mA

温度范围: -10°C — 60°C

相对湿度: $\leq 85\%$ 凝露

接 口: 一个 5 芯标准端子, 一个标准 14 芯标准端子;

M T B F: 5 年

7、通讯协议

传感器旧通讯协议 B

协议为 MODBUS 标准，计算机按一定的时间间隔定时查询，具体通讯格式如下：

计算机接收数据时按照如下情况分解数据：

A	B	C	D	E	F	G
01	03	02	XX	XX	YY	YY

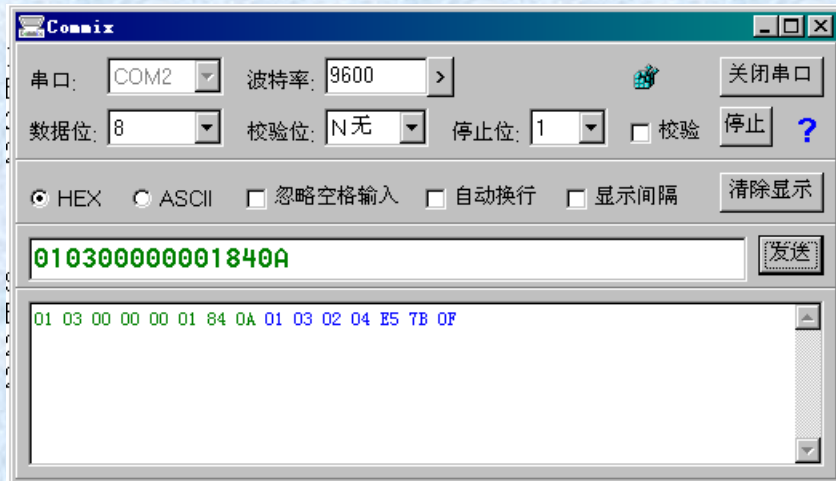
在上表中，从 A 到 G 分别为一个字节，其中：

- A：表示编码器地址，可以从 01——FE，现为常量：01
- B：MODBUS 功能码，常量：03
- C：表示后面数据的字节数，现为常量 02
- D、E：表示当前传感器值，低位在前，高位在后。
- F、G：表示从 A——E 产生的 CRC 校验码。

通讯接口初始化：

通讯波特率为 1200、2400、4800、9600 四种可以设定，数据位为 10 位，其中起始位 1 位，数据位 8 位，停止位 1 位。

采用串口调试工具举例如下：



发送左边框中的数据描述如下：

- 01: 485 地址
- 03: MODBUS 标志
- 00000001: 固定标志
- 840A: 010300000001 的 CRC 校验码

下面框中蓝字为传感器返回的数据

- 01: 485 地址
- 03: MODBUS 标志
- 02: 固定值
- 04E5: 16 进制传感器值，对应 10 进制的 12.53KPa
- 7B0F: 01030204E5 产生的 CRC 校验码

命令举例：

上位机发：010300000001840A 读数据（1号地址）

01：水位计 485 地址，范围为 01-FF,00 为广播地址

03：固定，MODBUS 标志

00000001：招测水位标志

840A：CRC16 校验码，计算范围为：010300000001

水位计响应：01030204E57B0F

01：水位计 485 地址，范围为 01-FF

03：固定，MODBUS 标志

02:数据长度 2 个字节

04E5：16 进制水位数据 12.53 米

7B0F：CRC16 校验码，计算范围为：01030204E5