

PT500-SZY20 磁致式静力水准仪

MODBUS-RTU 通信协议

一.概述:

本协议遵守 MODBUS 通信协议,采用了 MODBUS 协议中的子集 RTU 方式.RS485 半双工工作方式.

二.串行数据格式:

串口设置:无/奇/偶校验,8 位数据,1 位停止位.

举例:9600,N,8,1 含义:9600bps,无校验,8 位数据位,1 位停止位.

本变送器支持的串口波特率为:

1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600

CRC 校验的多项式:0xA001.

通信协议可以传输有符号整形数,也可以传输浮点类型数据。

三.通信格式:

有符号整形数输出:

A.发送读命令格式:

地址	功能码	数据起始 (H)	数据起始 (L)	数据个数 (H)	数据个数 (L)	CRC16 (L)	CRC16 (H)
0X01	0X03	0X00	0X00	0X00	0X01	0X84	0X0A

B.返回读数据格式:举例

地址	功能码	数据长度	数据 (H)	数据 (L)	CRC16 (L)	CRC16 (H)
0X01	0X03	0X02	0X00	0X01	0X79	0X84

2.写命令格式(06 功能码)举例

地址	功能码	数据起始 (H)	数据起始 (L)	数据 (H)	数据 (L)	CRC16 (L)	CRC16 (H)
0X01	0X06	0X00	0X00	0X00	0X02	0X08	0X0B

B.返回读数据格式:举例

地址	功能码	数据起始 (H)	数据起始 (L)	数据 (H)	数据 (L)	CRC16 (L)	CRC16 (H)
0X01	0X06	0X00	0X00	0X00	0X02	0X08	0X0B

3.异常应答返回

地址	功能码	异常码	CRC16 (L)	CRC16 (H)
0X01	0X80+ 功能码	0x01(非法功能) 0x02(非法数据地址) 0x03(非法数据)		

整形数支持的命令及命令和数据意义:

功能码	数据偏移 (10 进制)	数据 个数	字节	数据范围	指令意义
0x03 功能码读取数据					
整形数读取范围					
0x03	0	1	2	1-255	读取从机地址
0x03	1	1	2	0-1200, 1-2400, 2-4800 3-9600, 4-19200, 5-38400 6-57600, 7-115200	波特率读取
0x03	2	1	2	0- 无校验 1- ODD 2- EVEN	0- 无校验 1- 奇数校验 2- 偶数校验
0x03	3	1	2	mm	单位
整形数据用户需要的列举完毕					
浮点数读取范围					
功能码 (16 进制)	偏移地址 (10 进制)	字 数	字节数	数据范围	备注
0x03	20-21	2	4	4 字节浮点数	PT100 温度测量值
0x03	22-23	2	4	4 字节浮点数	液位、位移测量值
以上是浮点数读取数据的范围					
0x06 功能码写数据					
0x06/0x10	0	1	2	1-255	改写从机地址
0x06/0x10	1	1	2	0-1200, 1-2400, 2-4800 3-9600 , 4-19200 , 5-38400 6-57600, 7-115200	修改波特率
0x06/0x10	2	1	2	0- 无校验 1- ODD 2- EVEN	修改通信校验方式
0x06/0x10	28-29	2	4	4 字节浮点数	零位清零值
保存					
0x06	0x4000	1	2	0xA1FF 保存到用户区	写此地址为 0xA1FF 则保存数据到用户 区, 掉电保存。如果 不发送掉电保存指 令, 则修改数据掉电 会丢失。

可读取位移、温度数据指令举例：

一条指令读取温度和位移：

1、Tx（主机发送）：01 03 00 14 00 04 04 0D

Rx（设备返回）：01 03 08 41 D4 FE AA 44 CC B3 B6 E9 A9

解释：01 从机地址，03 读取功能码，0014 起始地址，0004 连续读取 4 个寄存器，共 8 个字节的长度数据，也就是一直从 10 进制 20 读取到 10 进制 24 地址的数据，其中 41 D4 FE AA 为温度值=26.624348°C,44 CC B3 B6 为位移值=1637.615967mmH2O

FLOAT 格式：ABCD

修改地址指令：发送 01 10 00 00 00 01 02 02 00 A7 30(地址 1 改成地址 2)

01 从机地址,10 修改功能码,00 00 起始地址,00 01 要修改的寄存器个数, 02 字节数, 02 00 要修改的地址, A7 30 CRC 校验码

返回:01 10 00 00 00 01 01 C9

地址 1 修改成地址 2 后一定要发送保存指令,否则断电后失效

保存指令：发送 01 06 40 00 A1 FF A5 DA

01 从机地址,06 修改功能码,40 00 偏移地址,A1 FF 保存数据到用户区, A5 DA CRC 校验码

返回：01 06 40 00 A1 FF A5 DA

数据清零指令举例：（地址 2）

上位机发送：02 06 40 00 C0 FF 8C 79

设备返回：02 06 40 00 C0 FF 8C 79