

# PT500-590 低功耗数显温压变送器

## 数显表头操作说明

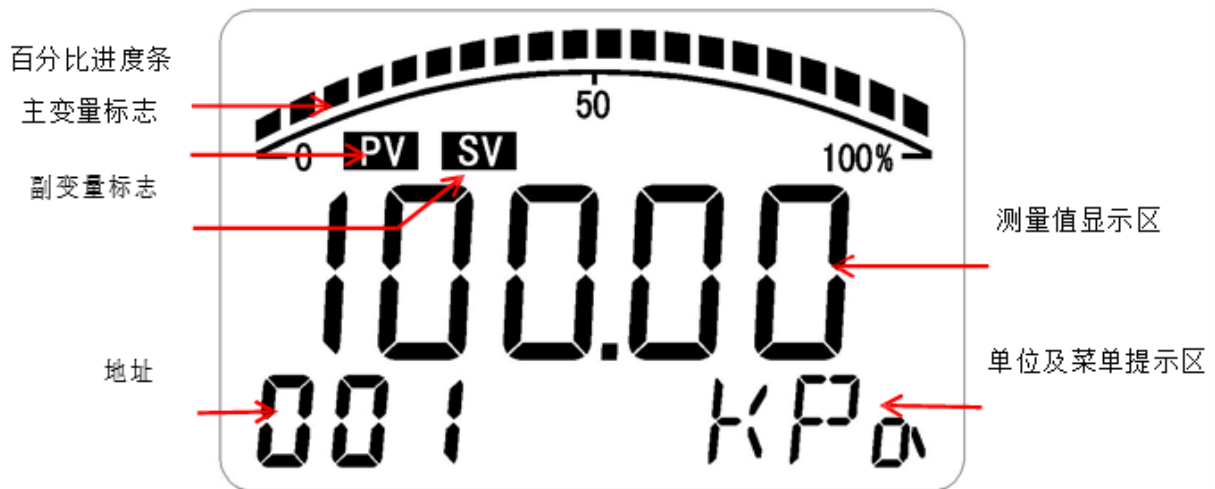
### RS485 通讯协议



佛山市普量电子有限公司

2020-V1.0

## 一、面板说明



## 二、操作说明

1. 初级用户设置 长按“M”键，进入输入密码状态，“Z”键移动光标，“S”键更改光标处的值，输入密码“00016”，即可进入初级用户设置状态。参数设置分为查看状态和修改状态，在查看状态按“S”和“Z”键翻菜单，按“M”键进入修改状态。

修改状态有光标闪烁，如果只有一位光标闪烁，则“Z”键移动光标，“S”键更改光标处的值，如果整体闪烁，则“S”和“Z”键都是修改参数值，在修改状态按“M”键返回查看状态。

ADDR:地址设置；BAUD:波特率设置；PAR:校验位设置

SAVE:退出，YES 保存设置，No 不保存

**注：无按键按下60 秒，仪表自动退出初级用户设置。**

2. 高用户设置 长按“M”键，进入输入密码状态，“Z”键移动光标，“S”键更改光标处的值，输入密码“00026”，即可进入高级用户设置状态。设置方法同上。

BKLIT:背光时间设置

COL-P:采集周期设置，0 为连续采集，采集频率10Hz

PUNIT:压力单位设置

P-DOT:压力小数位数设置

TUNIT:温度单位设置

T-DOT:温度小数位数设置 PTTIM:温压显示切换时间 SAVE:退出，YES 保存设置，No 不保存

**注：无按键按下60 秒，仪表自动退出高用户设置。**

3. 清零操作 长按“M”键，进入输入密码状态，“Z”键移动光标，“S”键更改光标处的值，输入密码“00036”，即可进入清零状态(仅压力可清零)。

按“S”和“Z”键可选择“YES(确定清零)”、“No(不清零)”、“RST(反清零)”，按“M”键退出。

**注：无按键按下60 秒，仪表自动退出清零模式。**

### 三、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.modbus-rtu 完整协议我们有中文版资料, 需要的客户可以找我们索取。

#### 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 位停位.

本变送器支持的串口波特率为:

1200,2400,4800,9600,19200,38400

CRC 校验的多项式:0xA001.

通信协议可以传输有符号整数数, 也可以传输浮点类型数据。

#### 三.通信格式:

有符号整数数输出: 数据帧格式, 从左到右一次发出。

##### A.发送读命令格式:

###### 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)		

以上表格列举的是一般通信数据帧格式, 表格内已经有详细介绍, 如果还需要更加详细的数据帧格式介绍, 请参考国标 modbus-rtu 协议部分。

**整形数支持的命令及命令和数据意义:**

功能码 0x03/0x04	数据偏移 (10 进制)	数据 个数	字 节	数据范围 0x 为 16 进 制, 不带前缀的为 10 进制	指令意义
0x03/0x04 功能码读取数据					
整形数读取范围, 举例已 0X03 为例					
0x03	0	1	2	0-0xffff	压力浮点值低 16 位
0x03	1	1	2	0-0xffff	压力浮点值高 16 位
0x03	2	1	2	0-0xffff	温度浮点值低 16 位
0x03	3	1	2	0-0xffff	温度浮点值高 16 位
0x03	4	1	2	0-0xffff	整形压力值
0X03	5	1	2	0-0xffff	整形温度值
0x03	6	1	2	两位小数	电池电压
0x03	7	1	2	0-100	电池电量
0x03	8	1	2	1-247	从机地址
0X03	9	1	2	0-1200; 1-2400 2-4800; 3-9600 4-19200; 5-38400	从机波特率
0X03	10	1	2	0- NONE 1- ODD 2- EVEN	通信校验方式
0X03	11	1	2	0-4	压力整形值小数点位置
0X03	12	1	2	0: Pa, 1: KPa, 2: MPa, 3: mmH2O, 4: mH2O, 5: bar, 6: psi, 7: atm, 8: kgf/cm2, 9: mm, 10: m	压力单位代码
0X03	13	1	2	0-4	温度整形值小数点位置
0X03	14	1	2	11: °C, 12: °F	温度单位代码
0X03	15	50	100		连续 100 字节存储空间

这 50 个寄存器, 100 个字节用户可以用来作为变送器的一些参数保存, 我们只提供了 ASSIC 的读写方式, 其实此数据用户完全可以自定义功能, 他是真实存在的, 当然也支持 0X06,0X10 的修改功能。

0x06/0x10 功能码写数据,举例使用 0X06

0x06	8	1	2	1-247	改写从机地址, 写完	
0x06	9	1	2	0-1200; 1-2400 2-4800; 3-9600 4-19200; 5-38400	修改波特率	
0x06	10	1	2	0-NONE 1-ODD 2-EVEN	修改通信校验方式	写完立即生效、掉电保存
0X06	15	50	100	真实存储空间	用户自定义数据 100 字节可改写, 支持 0x06,0x10 指令	

浮点数的传输请参考 MODBUS-RTU 协议中关于多字节浮点数传输的规定。

举例客户最常用的及条指令:

1 读取压力浮点数命令举例: (hex)

Tx:01 03 00 00 00 02 C4 0B

01 从机地址,03 功能码,00 16 偏移地址,00 02 读取的字数。

此命令的意义: 读取从机地址为 1 的设备的从 0 开始连续 2 个地址的数据。

Rx:01 03 04 55 57 40 55 AB D0

01 从机地址,

03 功能码,

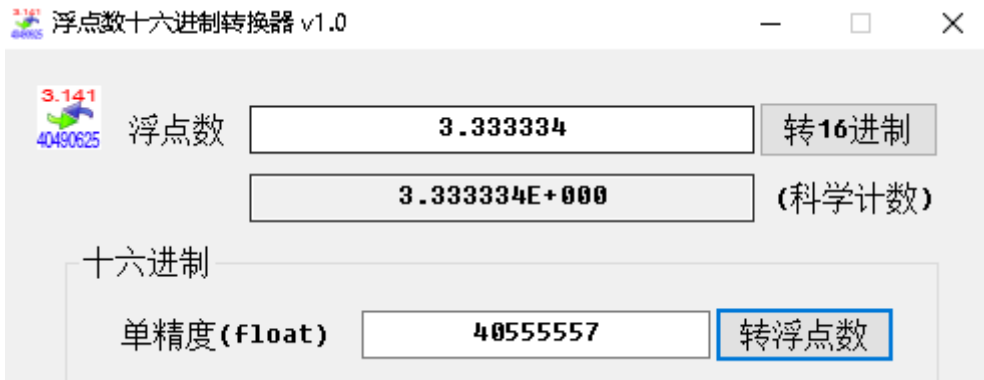
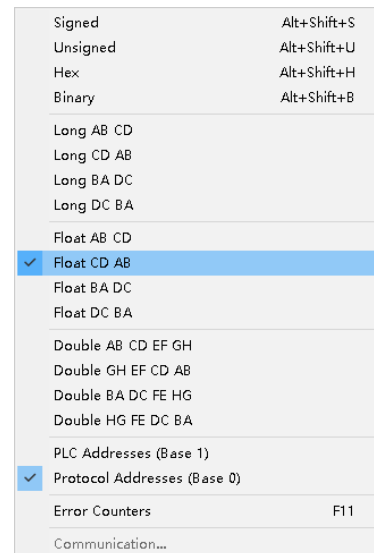
04 字节数,

55 57 40 55 为 IEE754 的浮点数 3.333334。

浮点数格式:CDAB

右图为 MODBUS POLL 软件的显示格式。

下图为实地的第三方软件的 16 进制转换为浮点数的举例。



2.读取地址指令：地址 1

Tx:559-01 03 00 08 00 01 05 C8

Rx:560-01 03 02 00 01 79 84

3.读取温度浮点数：温度值：87.2798，转换参考压力浮点数

Tx:567-01 03 00 02 00 02 65 CB

Rx:568-01 03 04 8F 3C 42 AE A1 F7

4.读取整形压力值：结果=354，小数点为 2，则真实数据位  $354/(10^2)=3.54$

Tx:569-01 03 00 04 00 01 C5 CB

Rx:570-01 03 02 01 62 38 3D

5.读取压力小数点。小数点为 1

Rx:046-01 03 02 00 02 39 85

Tx:047-01 03 00 0B 00 01 F5 C8

佛山市普量电子有限公司

电话：0757-26619568 13790092618(微信号同步)

传真：0757-26619508

官网：[www.puliangmeter.com](http://www.puliangmeter.com)

云物联平台：[www.puliangiot.com](http://www.puliangiot.com)

邮箱：[1849544243@qq.com](mailto:1849544243@qq.com)

地址：佛山市顺德区容桂街道华口社区华天南二路 2 号杰森家电智造中心一期 3 栋 202 号

邮编：528300