

一.概述:

本協議遵守 MODBUS 通信協議,採用了 MODBUS 協議中的子集 RTU 方式,RS485 半雙工工作方式.

二.串行數據格式:

串口設置:無校驗,8 位數據,1 位停止位.

舉例:9600,N,8,1 含義:9600bps,無校驗,8 位數據位,1 位停止位.

本傳送器支持的串口速率為 :

1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200

CRC 校驗的多項式:0xA001.

數據通信過程中的數據全部是按照雙字節有符號整形數據來處理,如果數據標識的是浮點數,

寫需要讀取小數點來確定數據的大小.

三.通信格式:

1.讀命令格式(03 功能碼)舉例

A. 發送讀命令格式:

| 地址 | 功能碼 | 數據起始(H) | 數據起始(L) | 數據個數(H) | 數據個數(L) | CRC16(L) | CRC16(H) |
|------|------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| 0X01 | 0X03 | 0X00 | 0X00 | 0X00 | 0X01 | 0X84 | 0X0A |

B. 返回讀數據格式:舉例

| 地址 | 功能碼 | 數據長度 | 數據 (H) | 數據 (L) | CRC16(L) | CRC16(H) |
|------|------|------|--------|--------|----------|----------|
| 0X01 | 0X03 | 0X02 | 0X00 | 0X01 | 0X79 | 0X84 |

2. 寫命令格式(06 功能碼)舉例

| 地址 | 功能碼 | 數據起始(H) | 數據起始(L) | 數據 (H) | 數據 (L) | CRC16(L) | CRC16(H) |
|------|------|---------|---------|--------|--------|----------|----------|
| 0X01 | 0X06 | 0X00 | 0X00 | 0X00 | 0X02 | 0X08 | 0X0B |

B. 返回讀數據格式:舉例

| 地址 | 功能碼 | 數據起始(H) | 數據起始(L) | 數據 (H) | 數據 (L) | CRC16(L) | CRC16(H) |
|------|------|---------|---------|--------|--------|----------|----------|
| 0X01 | 0X06 | 0X00 | 0X00 | 0X00 | 0X02 | 0X08 | 0X0B |

3. 異常應答返回

| 地址 | 功能碼 | 異常碼 | CRC16(L) | CRC16(H) |
|------|----------|--------------------------------------|----------|----------|
| 0X01 | 0X80+功能碼 | 0x01(非法功能); 0x02(非法數據地址); 0x03(非法數據) | | |

四. 支持的命令及命令和數據意義:

MODBUS-RTU 協議命令列表如下:

| 功能碼 | 數據起始地址 | 數據個數 | 數據字節 | 數據範圍 | 指令意義 |
|--------------|--------|------|------|---|--------|
| 0x03 功能碼讀取數據 | | | | | |
| 0x03 | 0x0000 | 1 | 2 | 1-255 | 讀取從機地址 |
| 0x03 | 0x0001 | 1 | 2 | 0-1200; 1-2400 2-4800; 3-9600 4-19200; 5-38400 6-57600; 7-115200 | 鮑率讀取 |
| 0x03 | 0x0002 | 1 | 2 | 0- Mpa/°C 1- Kpa | 壓力單位 |

| | | | | | |
|-------------|--------|---|---|--|-------------------------|
| | | | | 2- Pa 3- Bar 4- Mbar 5- kg/cm ² 6- psi 7- mh ² o 8- mmh ² o | |
| 0x03 | 0x0003 | 1 | 2 | 0-####; 1-###.# 2-###.###; 3-#.### | 小數點分別代表 0-3 位小數點 |
| 0x03 | 0x0004 | 1 | 2 | -32768-32767 | 測量輸出值 |
| 0x03 | 0x0005 | 1 | 2 | -32768-32767 | 傳送器量程零點 |
| 0x03 | 0x0006 | 1 | 2 | -32768-32767 | 傳送器量程滿點 |
| 0x03 | 0x000c | 1 | 2 | -32768-32767 | 零位偏移值,出廠一般為 0 |
| 0x06 功能碼寫數據 | | | | | |
| 0x06 | 0x0000 | | 2 | 1-255 | 改寫從機地址 |
| 0x06 | 0x0001 | | 2 | 0-1200; 1-2400 2-4800; 3-9600 4-19200; 5-38400 6-57600; 7-115200 | 修改鮑率 |
| 0x06 | 0x000c | | 2 | -32768-32767 | 零位偏移值.壓力輸出值=校準測量值+零位偏移值 |
| 保存和恢復工廠 | | | | | |
| 0x06 | 0x000F | | 2 | 0-保存到用戶區 | |
| 0X06 | 0x0010 | | 2 | 1-返回工廠參數 | |

說明:

- 修改鮑率時傳送器會以主機發送的鮑率回復修改數據,回復完以後傳送器鮑率會變為修改後的目標值.
- 修改地址時也是以修改前的地址回復數據,回復完以後會自動修改傳送器地址.
- 保存和回復工廠命令會原值返回,表示傳送器已經接受了主機的命令.
- 恢復工廠數據時要注意,可能工廠保存的參數和用戶保存的不一致,所以其中地址,鮑率和校準數據可能都不一致,所以恢復完工廠參數以後必須重新搜索傳送器.
- 用戶允許修改的數據只有 3 個,分別是地址,地址,鮑率,零位偏移值.
- 一般用戶不允許修改傳送器的校準數據,如需校準和更改,請聯繫本公司索取傳送器校準軟件.用戶自己發送修改校準數據命令會導致傳送器輸出命令異常代碼.如需修改校準數據,請使用本公司的校準軟體.
- 如果需要讀取的數據時浮點數標識的,比如 6.000.但是本協議規定了數據都是以整形數據來通信的,所以讀取到的數據是 6000,然後要根據小數點的位置來做運算,才能得到 6.000,比如小數點是 3,則就是說 6000/10(3),就是 6000 除以 10 的三次方,得到 6.000 這個數據.
- 負值表示方法採用補碼方式.

接線方式: 紅色 V+; 黑色 V-;黃色 RS485 A; 藍色 RS485B

數位通訊協議位址表

| 資料格式 16Bit / 32Bit，帶正負號即8000~7FFF (-32768~32767) | | | | |
|--|------|-------|---|-----|
| Modbus | HEX | 名稱 | 說明 | 動作 |
| 40001 | 0000 | ADDR | 通訊位址 | R/W |
| 40002 | 0001 | BAUD | 通訊速率(0-1200.1-2400.2-4800.3-9600.4-19200.5-38400) | R/W |
| 40003 | 0002 | | 壓力單位(3-Bar) | R |
| 40004 | 0003 | DP | 小數點分別代表0-3位小數點(0-#### 1-###.# 2-##.## 3-#.###) | R |
| 40005 | 0004 | | 測量輸出值(範圍8000~7FFF(-32768-32767)) | R |
| 40016 | 000F | SAVE | 儲存當前參數(0-儲存) | R/W |
| 40017 | 0010 | RESET | 恢復至出廠設定(1-重製) | R/W |

0x03 讀取 0x06寫入

備註:

- 1.修改速率時傳送器會以主機發送的速率回復修改數據,回復完以後傳送器速率會變為修改後的目標值
- 2.修改通訊位址時也是以修改前的位址回復數據,回復完以後會自動修改傳送器位址