

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 位停位.

本变送器支持的串口波特率为:

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

CRC 校验的多项式:0xA001.

此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	0- Kpa 1- Mpa 2- Ma 3- % 4- Inh2o 5- Fth2o 6- MmH2O 7- MmHg 8- PSI 9- Bar 10- Mbar 11- Kg/cm2 12- Pa 13- Torr 14- Atm 15- 空 16- M 17- Cm 18- Mm 19- inHg 20- mHg 21- Mh2O 22- °C	压力单位
0x03	4	1	2	0-##### 1-####.# 2-###.## 3-#.### 4-#.#####	小数点分别代表 0-4 位小数点，小数点位置可以调整显示的分辨率。
0X03	5	1	2	0-30	滤波系数
0x03	6	1	2	0-电流显示 1-压力显示 2-百分比显示	主屏显示模式

0x03	7	1	2	0-不显示 1-显示温度	付屏显示模式
0x03	8	1	2	0-线性输出 1-开方输出	电流输出模式
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	0-20.000	理论电流输出
0x03	22-23	2	4	-19999-99999	压力输出（主变量输出）
0x03	24-25	2	4	-19999-99999	主变量偏移值
0x03	26-27	2	4	-19999-99999	变送量程低点
0x03	28-29	2	4	-19999-99999	变送量程高点
0x03	30-31	2	4	-19999-99999	传感器量程低点
0x03	32-33	2	4	-19999-99999	传感器量程高点
0x03	42-43	2	4	0-1.00000	主变量增益系数
0X03	181-182	2	4	-40-120℃	内部温度传感器
以上是浮点数读取数据的范围					
0x06 功能码写数据					
0x06	0	1	2	1-255	改写从机地址
0x06	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	2	1	2	0- 无校验 1- ODD 2- EVEN	修改通信校验方式
0x06	24-25	2	4	-19999-99999	零位偏移值.压力输出值= 校准测量值+零位偏移值
保存					

0x06	65535	1	2	0- 保存到用户区	
------	-------	---	---	-----------	--

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。
 读取压力命令举例: (hex)

Tx:01 03 00 16 00 02 25 CF

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

Rx:01 03 04 BE 40 E6 12 15 A2

01 从机地址, 03 功能码, 04 字节数, BE 40 E6 12 为 IEE754 的浮点数。



注意区分协议中的数据进制, 比如偏移地址 22 (10 进制), 16 进制表示为 16, 注意区分此区别。