LT400-RS485
液位温度传感器通讯协议（MODBUS-RTU）

1.RTU数据格式说明

1.1 通讯模式

本仪表采用 MODBUS RTU 格式。协议用于主-从查询模式进行数据通讯。

1.2 数据格式

RTU模式中每个字节（11位）的格式为：

编码系统为：8位二进制

每个字节的位：1个起始位、8个数据位（首先发送最低有效位）、1个奇偶校验位、1个停止位

注：使用无校验时,停止位可选择 1个停止位或 2个停止位。

波特率可选五种：2400、4800、9600、19200、115200

Modbus 报文

起始	地址	功能码	数据	CRC校验	结束
≥3.5 字符	8 bit	8 bit	n*8 bit	16 bit	≥3.5 字符

注：

（1） RTU模式中，时长至少为 3.5个字符时间的空闲间隔将报文帧区分开。

（2） 必须以连续的字符流发送整个报文帧。

（3） 两个字符之间的空闲间隔应不超过 1.5个字符时间。

1.3 地址

协议中规定仪表的地址为“0-255”，“0”地址用于广播，本协议不支持广播，其余地址保留。

2. 命令说明

2.1 本仪表使用了 MODBUS 协议中 2 条指令：

命令03	读单个保持寄存器
命令06	写单个保持寄存器

2.2数据格式

协议中的数据格式为:浮点数。Modbus首先发送最高有效字。本协议数据编码顺序为3412，解码顺序为1234。

32单精度浮点数SINGLE格式为IEEE754，折合4字节,排列顺序为3-4-1-2。

解码为1-2-3-4顺序后，由最高到最低位分别是第31、30、29、...、0位 。

31位是符号位(S)，1表示该数为负，0为正； 30-23位，一共8位是阶码;22-0位，一共23位是尾数。

命令03格式如下（读寄存器命令）：

注：

MODBUS 请求

仪表地址	1 BYTE	01-255
功能码	1 BYTE	0x03
起始地址	2 BYTE	0-FFFF
读取数量	2 BYTE	1-12
CRC低位	1 BYTE	
CRC高位	1 BYTE	

MODBUS 响应

仪表地址	1 BYTE	01-255
功能码	1 BYTE	0x03
字节计数	1 BYTE	
输入状态	N*2 BYTE	
CRC低位	1 BYTE	
CRC高位	1 BYTE	

命令06格式如下（写寄存器命令）：

清除总累积流量的数值

MODBUS 请求

仪表地址	1 BYTE	01-255	
功能码	06	0x06	
字节计数	1 BYTE		

MODBUS 响应

仪表地址	1 BYTE	01-255	
功能码	06	0x06	
字节计数	1 BYTE		

通讯说明：

配置说明

序列	说明	取值
Address (id)	地址（默认为 1，可修改）	例子：0001
波特率(baud)	9600（可修改）	2400-115200

Baud=0 r485_baud= 2400
Baud=1 r485_baud=4800
Baud=2 r485_baud=9600
Baud=3 r485_baud=19200
Baud=4 r485_baud=115200

3. 数据项定义

属性	Modbus地址	说明
R	40001	液位值（单位：mm）
R	40002	温度正负（0 为正，1 为负）
R	40003	温度值（℃，一个小数点）