

定量控制仪

MODBUS—RTU 通讯协议 V1.3

1、 通讯口设置

通讯方式： 异步串行通讯接口， RS-232/RS-485。
波特率： 1200, 2400, 4800, 9600bps 可选
编码方式： MODBUS RTU 格式， 十六进制传输, CRC-16 校验。

2、 数据传输格式:

1位起始位、 8位数据位、 1位停止位、 无奇偶校验位。

3、 仪表数据格式:

2字节寄存器值=寄存器数高8位二进制数+寄存器低8位二进制数

4、 仪表通讯帧格式:

DE: 设备地址 (1-254) 单字节, 十六进制;

CRC: 校验字节 采用CRC-16循环冗余错误校验;

注: 调试时, 可用“AA, AA”万能校验码。

4.1 读寄存器命令命令(03):

| | | | | | | |
|----|---|-------------|-------------|------------|------------|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7-8 |
| DE | 3 | 起始寄存器高 位 | 起始寄存器低 位 | 寄存器数高 位 | 寄存器数低 位 | CRC |

应答:

| | | | | | | | |
|----|---|-------------|------------|------------|-----|-------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4-5 | 6-7 | ... | M*2+2~M*2+3 | M*2+4~M*2+5 |
| DE | 3 | 字节计数 M*2 | 寄存器 数据1 | 寄存器 数据2 | ... | 寄存器数据M | CRC |

写入的寄存器数 ≤ 30 。

波特率较低, 写入数据又较长时, 上位机命令返回的等待时间要适当延长!

参数地址:

40001-2: 累积总量百位以上;
40003-4: 累积总量百位以下;
40005-6: 预发料量;
40007-8: 实发料量;
40009-10: 瞬时流量;
40011-12: 温度 ;
40013-14: 密度;
40015-16: 频率;
40017-18: 差压; ;
40019-20: 差压电流;
40021-22: 温度电流;
40023-24: 发料状态标志1, 2
40025: 发料次数 (两字节十六进制) ;
40026: 掉电次数 (两字节十六进制) ;

40029-31: 时钟（年月-日时-分秒六字节BCD码）；

发料状态标志：

40023:
BIT16(最高位): 大阀状态, 0: 关闭, 1: 打开;
BIT15: 小阀状态, 0: 关闭, 1: 打开;
BIT14: 泵状态, 0: 关闭, 1: 打开;
BIT13: 温度补偿范围溢出:0-正常, 1-溢出;
BIT12: 发料结束标志, 0-未结束, 1-发料结束;
BIT11: 保留;
BIT10: 发料状态标志, 0-发料状态, 1-暂停状态;
BIT9: 保留;

;

BIT8: 保留;
BIT7: 保留;
BIT6: 保留;
BIT5: 保留;
BIT4: 保留;
BIT3: 保留;
BIT2: 保留;
BIT1(最低位): 保留;

40024: 保留;
BIT16: 保留;
BIT15: 保留;
BIT14: 保留;
BIT13: 保留;
BIT12: 保留;
BIT11: 保留;
BIT10: 保留;
BIT9: 保留;

BIT8: USB设备状态:0-正常, 1-故障或无设备;
BIT7: 保留;
BIT6: 液晶屏自检状态:0-正常, 1-故障;
BIT5: 时钟状态:0-正常, 1-故障;
BIT4: AD转换器状态:0-正常, 1-故障.
BIT3: 存储器状态:0-正常, 1-故障.
BIT2: 后备蓄电池状态:0-正常, 1-欠压.
BIT1: 参数设置状态:0-正常, 1-溢出.

4.2 读输入寄存器命令(04):

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7~8 |
|----|---|---------|---------|--------|--------|-----|
| DE | 4 | 起始寄存器高位 | 起始寄存器低位 | 寄存器数高位 | 寄存器数低位 | CRC |

应答:

| | | | | | | | |
|----|---|-------------|------------|------------|-----|-------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4~5 | 6~7 | ... | M*2+2~M*2+3 | M*2+4~M*2+5 |
| DE | 4 | 字节计数 M*2 | 寄存器 数据1 | 寄存器 数据2 | ... | 寄存器数据M | CRC |

读取的寄存器数 ≤ 60 。

波特率较低，读取数据又较长时，上位机命令返回的等待时间要适当延长！

4.3 修改多个输入寄存器命令(10H), 需设置密码确认

| | | | | | | | | |
|----|----|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------|----------|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | ... | |
| DE | 10 | 起始寄 存器高 位 | 起始寄 存器低 位 | 寄存 器数 高位 | 寄存 器数 低位 | 数据个 数N | N个数 据 | CRC |

应答:

| | | | | | | |
|----|----|---------|---------|--------|--------|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7~8 |
| DE | 10 | 起始寄存器高位 | 起始寄存器低位 | 寄存器数高位 | 寄存器数低位 | CRC |

4.4 修改单个输入寄存器命令(06), 需设置密码确认:

| | | | | | | |
|----|----|-------|-------|------|------|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7-8 |
| DE | 06 | 寄存器高位 | 寄存器低位 | 数据高位 | 数据低位 | CRC |

应答:

| | | | | | | |
|----|----|-------|-------|------|------|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7~8 |
| DE | 06 | 寄存器高位 | 寄存器低位 | 数据高位 | 数据低位 | CRC |

寄存器地址: 0000H, 其他地址无效;

数据:

0000-0007H: 选择常用量;

0010-0017H: 选择常用量, 并且启动发料;

0020H: 正常发料;

0021H: 暂停发料;

0030H: 取消本次操作;

01 06 00 00 00 01 AA AA; 选择第二组常用量;

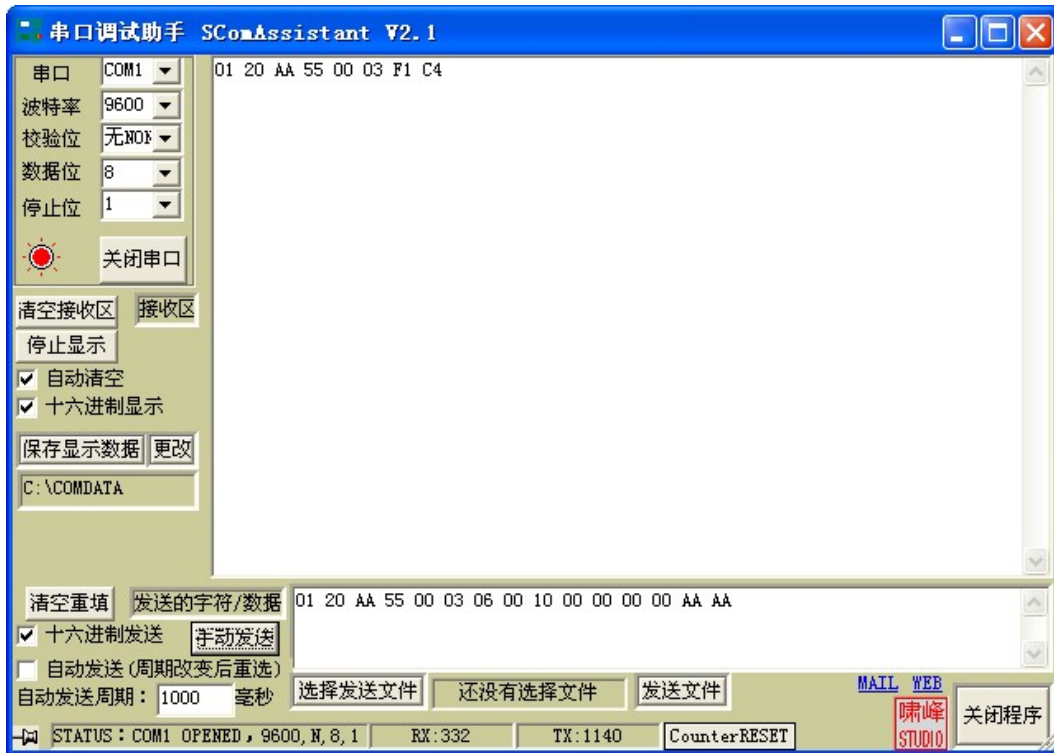
01 06 00 00 00 10 AA AA; 选择第一组常用量, 并启动发料;

01 06 00 00 00 21 AA AA; 暂停发料;

01 06 00 00 00 20 AA AA; 启动发料;

01 06 00 00 00 30 AA AA; 取消本次操作。

远程发料控制:



方法一:发送专用命令:

01 20 AA 55 00 03 06 00 10 00 00 00 00 AA AA

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|------|----|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|------|----|----|----|
| 01 | 20 | AA | 55 | 00 | 03 | 06 | 00 | 10 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | AA | AA |
| 表号 | 固定格式 | | | | | | 发料量100升 | | | 发料 | 固定 | CRC码 | | | |
| (16进制) | | | | | | | (三个字节) | | | 单位 | | | | | |

返回命令:

| | | | | | | | |
|--------|------|----|----|----|----|------|----|
| 01 | 20 | AA | 55 | 00 | 03 | F1 | C4 |
| 表号 | 固定格式 | | | | | CRC码 | |
| (16进制) | | | | | | | |

发料量字节定义:发料量共三个字节,压缩的BCD码,小数点在第二个字节的中间, XX X.X XX.

比如要发料100.5升,三个字节分别为 10 05 00;

发料1.5升,三个字节分别为00 15 00;

发料0.15升,三个字节分别为00 01 50;

发料单位字节定义:发料单位为单字节;

00:升;

01:公斤;

02:立方米;

03:吨

其他数字:错误,定量控制仪不执行操作.

方法二:发送16命令,起始地址:40086,发送字节长度:3;发料量字节定义同上.

01 10 00 55 00 03 06 00 10 00 00 00 00 AA AA