

除湿器 modbus 通讯协议

目录

除湿器 modbus 通讯协议.....	1
一、 协议支持范围.....	2
二、 术语定义.....	2
三、 物理接口.....	2
四、 帧类型和帧格式.....	2
五、 详细报文帧格式.....	3
六、 异常响应.....	5
七、 寄存器表.....	6
八、 测试数据.....	7

版本号	编写日期	备注
V1.0	2020.10.11	第一次编写

一、协议支持范围

此协议版本为 V2.0, 支持 JXCS-M60 系列除湿器、JXCS-V120(V20)系列除湿器

二、术语和定义

1.1 监控模块(SM)

监控模块为从设备, 即环境控制器, 接收主设备监控单元(SU)的命令, 并做出响应。

1.2 监控单元 (SU)

监控单元为主设备, 即上位机监控系统, 发送命令给监控模块(SM), 并接收响应信息

三、物理接口

RS485 通讯格式: 1 位起始位, 8 位数据位, 1 位停止位, 无校验; 波特率:9600。

四、帧类型和帧格式

3.1 帧类型

2 种帧类型:

- (1) SU 到 SM 命令帧
- (2) SM 到 SU 响应帧

3.2 帧格式

采用 Modbus 的 RTU 帧格式

域	Addr	FC	Data	CRC
字节	1	1	N	2

表 3.2.1 域说明

序号	域	描述	备注
1	Addr	SM 设备地址	默认 1
2	FC	功能码	
3	Data	数据	
4	CRC	CRC 校验码	

表 3.2.2 支持的功能码

功能码	含义	对应的寄存器组
0x01	读运行状态	读运行状态寄存器 1xxxx, 每 1 位表示一个寄存器状态值。
0x03	读运行参数	读运行参数寄存器 3xxxx, 每一参数占两个字节, 高字节在前, 低字节在后, 每次最多只能读取 50 个寄存器, 如果超过 50, 则只上报前 50 个寄存器的数据。

0x05	写运行状态	写运行控制寄存器 0xxxx, 值 0x0000 表示 0, 0xFF00 表示 1
0x06	写运行参数	写设置参数寄存器 4xxxx, 每一参数占两个字节, 高字节在前, 低字节在后。

五、详细报文帧格式

4.1: 0X1 命令

(a) 0x01 命令请求

字节	含义	值	备注
0	Addr.	x	地址
1	FC	1	命令字
2	sRegHi	x	起始寄存器高字节
3	sRegLo	x	起始寄存器低字节
4	nRegHi	x	寄存器个数高字节
5	nRegLo	x	寄存器个数低字节
6	CRC Hi	x	CRC 校验 高字节
7	CRC Lo	x	CRC 校验 低字节

注: sReg = 要读取的寄存器 号-10001

(b) 0x01 命令响应

字节	含义	值	备注
0	Addr.	x	通讯地址
1	FC	1	命令字 0x1
2	Len	m	$m=(nReg+7) / 8$
3	B0	x	
4	B1	x	
...	...	x	
m+1	Bm-2	x	
m+2	Bm-1	x	
m+3	CRC Hi	x	CRC 校验 高字节
m+4	CRC Lo	x	CRC 校验 低字节

注:

- 1、每一 bit 代表一个寄存器的值, 0: 表示关, 1: 表示开
- 2、每个字节从 bit0 开始填充, 最后一个字节的不足 8 位的, 则剩余的高位添 0

4.2: 0x03 命令

(a) 0x03 命令请求

字节	含义	值	备注
0	Addr.	x	地址
1	FC	3	命令字 0x3

2	sRegHi	x	起始寄存器高字节
3	sRegLo	x	起始寄存器低字节
4	nRegHi	x	寄存器个数高字节
5	nRegLo	x	寄存器个数低字节
6	CRC Hi	x	CRC 校验 高字节
7	CRC Lo	x	CRC 校验 低字节

注： sReg = 要读取的寄存器号-30001

(b) 0x03 命令响应

字节	含义	值	备注
0	Addr.	x	通讯地址
1	FC	3	命令字 0x3
2	Len	m	$m=2*nReg$
3	DOhi	x	
4	D0Lo	x	
...	...	x	
m+1	Dm-1Hi	x	
m+2	Dm-1Lo	x	
m+3	CRC Hi	x	CRC 校验 高字节
m+4	CRC Lo	x	CRC 校验 低字节

4.3: 0x05 命令

(a) 0x05 命令请求

字节	含义	值	备注
0	Addr.	x	地址
1	FC	5	命令字 0x5
2	sRegHi	x	寄存器高字节
3	sRegLo	x	寄存器低字节
4	DataHi	x	写的值高字节
5	DataLo	x	写的值低字节
6	CRC Hi	x	CRC 校验 高字节
7	CRC Lo	x	CRC 校验 低字节

注： 1、sReg = 要读取的寄存器号-00001

2、0000:开启, FF00:关闭

(b) 0x05 命令响应

字节	含义	值	备注
0	Addr.	x	通讯地址
1	FC	5	命令字 0x5
2	sRegHi	x	寄存器高字节
3	sRegLo	x	寄存器低字节

4	DataHi	x	写的值高字节
5	DataLo	x	写的值低字节
6	CRC Hi	x	CRC 校验 高字节
7	CRC Lo	x	CRC 校验 低字节

注： 如果写入成功，则数据原样返回，否则应答不成功原因

4.4: 0x06 命令

(a) 0x06 命令请求

字节	含义	值	备注
0	Addr.	x	地址
1	FC	6	命令字 0x6
2	sRegHi	x	寄存器高字节
3	sRegLo	x	寄存器低字节
4	DataHi	x	写的值高字节
5	DataLo	x	写的值低字节
6	CRC Hi	x	CRC 校验 高字节
7	CRC Lo	x	CRC 校验 低字节

注： sReg = 要读取的寄存器号 - 40001

(b) 0x06 命令响应

字节	含义	值	备注
0	Addr.	x	通讯地址
1	FC	6	命令字 0x6
2	sRegHi	x	寄存器高字节
3	sRegLo	x	寄存器低字节
4	DataHi	x	写的值高字节
5	DataLo	x	写的值低字节
6	CRC Hi	x	CRC 校验 高字节
7	CRC Lo	x	CRC 校验 低字节

注： 1、如果写入成功，则数据原样返回，否则应答不成功原因

2、如果写入成功，则值会写入 EEPROM，掉电保存

六、异常响应

(a) 异常报文格式

字节	含义	值	备注
0	Addr.	x	
1	FC	FC+0X80	
2	Exception Code	x	例外原因
3	CRC Hi	x	CRC 校验 高字节
4	CRC Lo	x	CRC 校验 低字节

(b) 异常代码表 (Exception Code)

Code	Name	Description
1	ILLEAGE FC	无效功能码
2	ILLEAGE REG	无效寄存器
3	ILLEAGE DATA	无效数据, 数据范围超限
4	DEVICEFAILURE	设备操作数据失败
5	ACKNOWLEDGE	操作进行中, 没有结束
6	DEVICE BUSY	设备忙, 无法操作

七、寄存器列表

(a) 运行状态寄存器表(0x01 命令读取,0x05 命令控制)

寄存器 (FC=0x5)	寄存器 (FC=0x1)	状态名称	回读的值 bit (FC=0x1)	控制的值 (FC=0x5)
	10001-10034	保留备用	-	-
	10034	控湿回路状态	0: 停止, 1: 开启	
	10035	控温回路状态	0: 停止, 1: 开启	
37	10036	控温方式	0: 降温, 1: 升温	0000:降温, FF00:升温
	10037	风机模块回路状态	0: 正常, 1: 故障	
	10038	除湿模块回路状态	0: 正常, 1: 故障	
	10039	湿度传感器状态	0: 正常, 1: 故障	
	10040	外部温度传感器状态	0: 正常, 1: 故障	
	10041	内部温度传感器状态	0: 正常, 1: 故障	
	10042	化霜状态	0: 正常, 1: 正在化霜	
43	10043	控湿手动开关	0: 正常, 1: 手动开	0000:开启, FF00:关闭
44	10044	控温手动开关	0: 正常, 1: 手动开	0000:开启, FF00:关闭
	10045	高温告警	0: 正常, 1: 告警	

(b) 运行参数寄存器表 (0x03 命令读取, 0x6 修改运行参数)

寄存器 (FC=0x6)	寄存器 (FC=0x3)	状态名称	单位	变比	值说明
	30000	内部温度值	℃	/10	有符号
	30001	环境温度值	℃	/10	有符号
	30002	环境湿度值	%RH	/10	
	30003	备用 1			
	30004	备用 2			
	30005	备用 3			
	30006	备用 4			
	30007	备用 5			
40008	30008	控温开启值	℃	/10	取值范围: 1~85
40009	30009	控温停止值	℃	/10	取值范围: 1~85

40010	30010	控湿开启值	%RH	/10	取值范围：25~98
40011	30011	控湿停止值	%RH	/10	取值范围：25~98
40012	30012	温度报警上限值	℃	/10	取值范围：60~95
40013	30013	温度报警下限值	℃	/10	取值范围：1~50

- 注：
- 1、控温方式为升温时，温度停止值必须比温度开启值大1℃以上；
 - 2、控温方式为降温时，温度停止值必须比温度开启值小1℃以上；
 - 3、湿度停止值必须在：湿度开启值-3%~湿度开启值-25%之间；
 - 4、控温开启值、控温停止值、控湿开启值、控湿停止值小数位必须为 0；

八、测试数据

(a) 读运行参数 (0x03)，地址设置为 1 时，查看 30001 号到 30012 号寄存器的值

[发送]01 03 00 00 00 0E C4 0E

[接收]01 03 1C 00 99 00 C2 00 DD 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 64 00 96 02 EE 02 BC 02 BC 01 90 76 64

解析：

30001 内部温度值 0X99=153 变比 10，内部温度值=153/10=15.3
 30002 环境温度值 0XC2=194 变比 10，环境温度值=194/10=19.4
 30003 环境湿度值 0XDD=221 变比 10，环境湿度值=221/10=22.1
 30009 温度开启值 0X64=100 变比 10，温度开启值=100/10=10.0
 30010 温度停止值 0X96=150 变比 10，温度开启值=150/10=15.0
 30011 控湿开启值 0x2ee=750 变比 10，湿度开启值=750/10=75.0
 30012 湿度停止值 0x2bc=700 变比 10，湿度开启值=700/10=70.0
 30013 温度报警上限值 0X2bc=850 变比 10，温度报警上限值=850/10=85.0
 30014 温度报警下限值 0X190=400 变比 10，温度报警下限值=400/10=40.0

(b) 读运行参数 (0x03)，获取内部温度、环境温度值和湿度值

[发送]01 03 00 00 00 03 05 CB

[接收]01 03 06 00 B9 00 B3 00 E0 4C C1

解析：

30001 内部温度值 0XB9=185 变比 10，内部温度值=185/10=18.5
 30002 环境温度值 0XB3=179 变比 10，环境温度值=179/10=17.9
 30003 环境湿度值 0XE0=224 变比 10，环境湿度值=224/10=22.4

(c) 读运行状态 (0x01)，读取运行状态寄存器 (10001-10046)

[发送]01 01 00 00 00 2E BC 16

[接收]01 01 06 00 00 00 00 14 08 AE 6A

解析：

0X14=0B00010100

B2=1 代表 控湿回路状态，控湿已开启， b4=1 代表 温控方式，1：升温

0X8=0B00001000

B3=1 代表 控湿手动开关，控湿手动开

(d) 写运行状态 (0x05)，远程开启 (43) 控湿回路【44】

[发送]01 05 00 2B 00 00 BD C2

[接收]01 05 00 2B 00 00 BD C2

(e) 写运行状态 (0x05)，远程恢复 (44) 控温回路【45】

[发送]01 05 00 2C FF 00 4D F3

[接收]01 05 00 2C FF 00 4D F3

(f) 写运行参数 (0x06)，控温开启值 (4009) 设置为 21

[发送]01 06 00 08 00 D2 88 55

[接收]01 06 00 08 00 D2 88 55

(g) 写运行参数 (0x06)，控温停止值 (4010) 设置为 30

[发送]01 06 00 09 01 2C 59 85

[接收]01 06 00 09 01 2C 59 85