

SCA 空调机组 通信协议

版本 V1.1

SCA 空调机组通信协议

修改履历

序号	状态	版本	修改内容	修改位置	修改人 日期	评审人 日期	批准人 日期
1	C	1.0	创建 SCA.S 空调机组通信协议初始版本		杨艳 2015.12 .06		
2	M	1.1	调整章节 2.1.1 Modbus 寄存器定义内容		杨艳 2015.12 .08		
			告警修改		杨小强 2016.05 .05		

状态：C—创建文档，A—增加内容，M—修改内容，D—删除内容

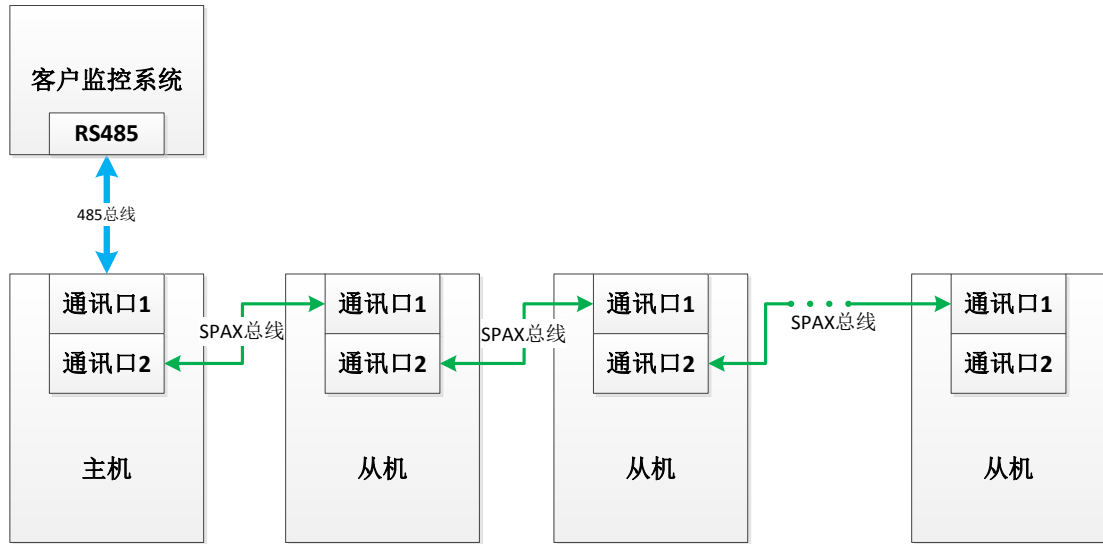
目录

目录.....	3
一、通信简介.....	4
1.1、监控 RS485 串行通讯.....	4
1.2、控制器参数设定.....	5
1.3、RS485 网络拓扑结构.....	5
二、通信参数.....	6
2.1、监控寄存器定义.....	6
2.1.1 Modbus 寄存器.....	6
2.1.2 系统状态字说明.....	7
2.1.2 告警状态字说明.....	8
2.1.3 Modbus 通信举例.....	9

一、通信简介

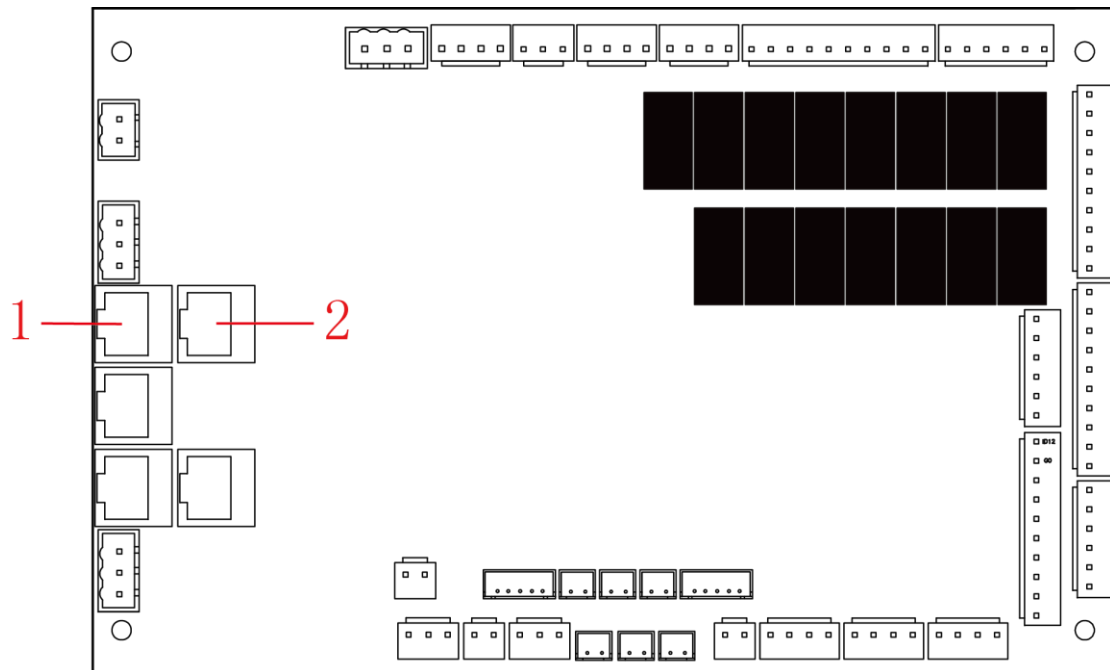
1.1、监控 RS485 串行通讯

1.1.1 监控 RS485 物理连接方式



1.1.2 监控 RS485 接线位置

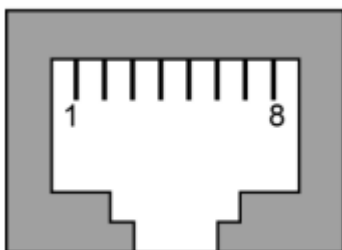
空调机组之间通过手拉手连接方式用网线（直连线）连接控制器通讯口；



1. 通讯口 1; 2. 通讯口 2

通讯口 1、2 的接口图如下：

SCA 空调机组通信协议



通讯口 1、2 的定义如下

管脚号	信号属性	接口
1	TX+	监控 RS485
2	TX-	
3	GND (RS485)	
4	TX-	
5	TX+	
6	GND (CAN)	群控 CAN
7	CANH	
8	CANL	

1.2、控制器参数设定

通信协议选择采用 MODBUS-RTU。

注意任何对控制器的硬件操作必须在空调主机断电的条件下操作！

控制器通电后，如需实现监控，必须设置几项参数：

1.2.1、“设置”->“Password: 333333”->“通信设置”，设置机组的监控地址，同一网络中不能有相同的地址，否则整个网络将无法通信。

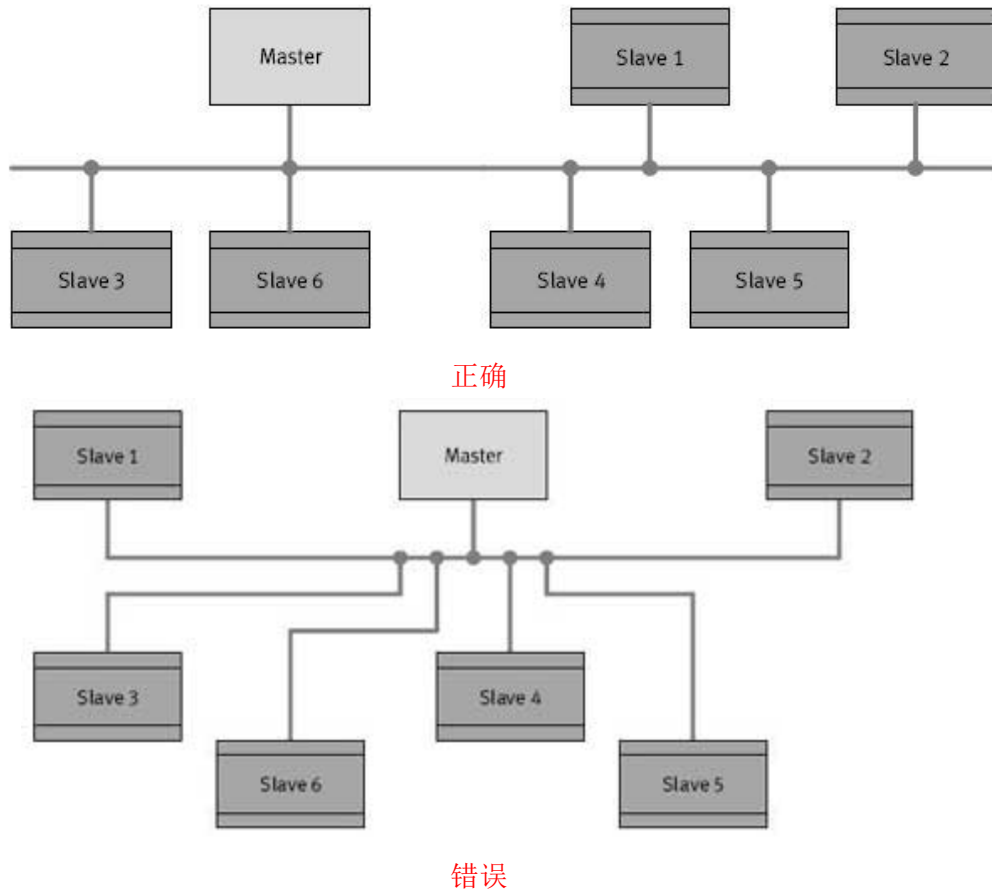
1.2.2、“设置”->“Password: 333333”->“通信设置”，设置监控波特率 19200bps（强烈建议用户选择此波特率），出厂默认波特率 19200，同时支持 4800 和 9600 可设置。

1.2.3、串口设置：8 位数据位、1 位停止位，无校验。

1.3、RS485 网络拓扑结构

RS485 总线只能采用总线制拓扑结构。

SCA 空调机组通信协议



二、通信参数

2.1、监控寄存器定义

2.1.1 Modbus 寄存器

地址	参数名	默认值	下限	上限	读写	备注
40001	开关机	0	0	1	RW	0:关机；1:开机
40002	设定回风温度	250	150	350	RW	单位：0.1℃
40003	设定回风湿度	500	200	800	RW	单位：0.1%
40004	系统状态字	--	--	--	RO	请参看系统状态字说明
40005	回风温度值	--	--	--	RO	单位：0.1℃
40006	回风湿度值	--	--	--	RO	单位：0.1%
40007	告警状态字1	--	--	--	RO	请参看告警状态字说明
40008	告警状态字2	--	--	--	RO	请参看告警状态字说明

SCA 空调机组通信协议

40009	告警状态字3	--	--	--	RO	请参看告警状态字说明
40010	告警状态字4	--	--	--	RO	请参看告警状态字说明
40011	告警状态字5	--	--	--	RO	请参看告警状态字说明
40012	告警状态字6	--	--	--	RO	请参看告警状态字说明
40013	保留	--	--	--	--	
40014	保留	--	--	--	--	
40015	保留	--	--	--	--	
40016	风机运行时间高位	--	--	--	RO	单位：秒
40017	风机运行时间低位	--	--	--	RO	单位：秒
40018	压机1运行时间高位	--	--	--	RO	单位：秒
40019	压机1运行时间低位	--	--	--	RO	单位：秒
40020	压机2运行时间高位	--	--	--	RO	单位：秒
40021	压机2运行时间低位	--	--	--	RO	单位：秒
40022	保留	--	--	--	--	
40023	保留	--	--	--	--	
40024	保留	--	--	--	--	
40025	保留	--	--	--	--	
40026	加湿电流	--	--	--	RO	单位：0.1A
40027	电导率	--	--	--	RO	单位：1S/cm
40028	数字输入	--	--	--	RO	
40029	数字输出	--	--	--	RO	
40030	保留	--	--	--	--	
40031	保留	--	--	--	--	
40032	保留	--	--	--	--	
40033	保留	--	--	--	--	
40034	保留	--	--	--	--	
40035	保留	--	--	--	--	
40036	保留	--	--	--	--	
40037	保留	--	--	--	--	

2.1.2 系统状态字说明

地址	系统状态字	备注
Bit0	开关机状态	0:关机状态 1:开机状态
Bit1	风机	0:关闭状态 1:开启状态
Bit2	制热	0:非制热状

SCA 空调机组通信协议

		态 1:制热状态
Bit3	制冷	0:非制冷状态 1:制冷状态
Bit4	加湿	0:非加湿状态 1:加湿状态
Bit5	除湿	0:非除湿状态 1:除湿状态
Bit6	保留	--
Bit7	保留	--
Bit8	单机/群控模式	0:单机状态 1:群控状态
Bit9	保留	--
Bit10	保留	--
Bit11	保留	--
Bit12	保留	--
Bit13	保留	--
Bit14	保留	--
Bit15	保留	--

2.1.2 告警状态字说明

地址	告警字1	告警字2	告警字3	告警字4	告警字5	告警字6
Bit0	回风高温告警	保留	压机 2 高压锁死	电源频率偏高	群控异常	保留
Bit1	回风低温告警	风机超时	压机 2 低压	电源频率偏低	保留	加湿器故障
Bit2	回风高湿告警	保留	压机 2 低压锁死	A 相过压	保留	保留
Bit3	回风低湿告警	保留	保留	B 相过压	保留	保留
Bit4	送风高温告警	保留	保留	C 相过压	烟雾告警	保留
Bit5	送风低温告警	保留	压机 2 短周期	A 相欠压	自定义告警	保留
Bit6	保留	保留	压机 2 超时	B 相欠压	保留	保留
Bit7	保留	压机 1 高压	加湿器大电	C 相欠压	保留	保留

SCA 空调机组通信协议

			流			
Bit8	Modbus 硬件故障	压机 1 高压锁死	保留	A 相缺相	保留	保留
Bit9	Modbus 通信故障	压机 1 低压	加湿器干烧	B 相缺相	保留	保留
Bit10	保留	压机 1 低压锁死	加湿器超时	C 相缺相	保留	保留
Bit11	风机故障	保留	加热器过载	气流丢失告警	保留	保留
Bit12	保留	保留	加热器 1 超时	过滤网超时	保留	保留
Bit13	保留	压机 1 短周期	加热器 2 超时	过滤网堵塞	保留	保留
Bit14	保留	压机 1 超时	掉电告警	远程关机	保留	保留
Bit15	保留	压机 2 高压	相序错误	漏水告警	保留	保留

2.1.3 Modbus 通信举例

注:

- 1) 上表中 40004 状态定义中：1 表示运行，0 表示停止；
上表中 40007、40008 等告警定义中：1 表示有告警，0 表示无告警。
- 2) 本协议中使用到 Modbus 功能码：[读寄存器\(03\)](#)和[写寄存器\(06\)](#)。

举例如下：

读(功能码 03)

回风湿度：

发送数据：“01 03 00 05 00 01 94 0B”

其中：“01”：通信地址；

“03”：读寄存器；

“00 05”：寄存器地址，（两个字节，需要回风湿度寄存器地址 40006 减去 40001，即 $40006 - 40001 = 00\ 05$ ）；

“00 01”：要读取的寄存器个数；

“94 0B”：CRC16 校验（“01 03 00 05 00 01”的 CRC16 校验值为“94 0B”）。

接收数据：“01 03 02 00 E6 39 CE”

其中：“01”：通信地址；

“03”：读寄存器；

“02”：读取有效数据长度；

“00 E6”：读取的有效数据(转换十进制为 230)；

“39 CE”：CRC16 校验(“01 03 02 00 E6 39 CE”的 CRC16 校验值为“39 CE”)。

写(功能码 06)

设定温度：

发送数据：“ 01 06 00 01 00 FA 58 49”

其中：“01”：通信地址；

SCA 空调机组通信协议

“06”：写寄存器；

“00 01”：寄存器地址，（两个字节，需要设定温度寄存器地址 40002 减去 40001，即 $40002 - 40001 = 00\ 01$ ）；

“00 FA”：写入寄存器数据（设定的温度数据 25.0°C ， 0xFA （十六进制）= 250（十进制））；

“58 49”：CRC16 校验（“01 06 00 01 00 FA” 的 CRC16 校验值为 “58 49”）。

接收数据：“ 01 06 00 01 00 FA 58 49”

其中：接收数据与发送数据一致，表示设置成功；