
精密机房空调标准Modbus通讯协议

版本：V1.0

编制 _____

审核 _____

会签 _____

批准 _____

青岛海尔空调电子有限公司

2021 年 8 月 30 日

一、通讯数据格式定义

1. 采用标准的 Modbus(RTU 模式)通讯协议，波特率采用 9600/19200。
单个字符数据格式(总共 11 个 bit，偶校验，低位 b0 先发)

START [Ⓟ]	b0 [Ⓟ]	b1 [Ⓟ]	B2 [Ⓟ]	b3 [Ⓟ]	b4 [Ⓟ]	b5 [Ⓟ]	b6 [Ⓟ]	b7 [Ⓟ]	EVEN [Ⓟ]	STOP [Ⓟ]
开始位 [Ⓟ]	数据位 [Ⓟ]							偶校验 [Ⓟ]	停止位 [Ⓟ]	

2. 数据帧格式定义：

设备地址	功能代码	数据	CRC 校验
8Bit	8Bit	n 个 8Bit	16Bit

3. RTU 数据帧内间隔说明：

整个数据帧必须为一连续的数据流传输，若在帧完成之前有超过 1.5 个字节时间的停顿，则接收设备将刷新不完整的信息并假定下一个字节为一个新消息的地址域。

RTU 数据帧间隔说明：一帧完整的数据结束后，需一个至少 3.5 个字符时间的间隔，表明当前数据帧结束，新的数据帧在此停顿后开始，否则会误判为前一帧数据的延续。

4. CRC 校验：

循环冗余校验，低字节在前，高字节在后。采用 $CRC16=X16+X15+X2+X0$ 反序校验。

5. 通讯时序：

总线是主从结构，液晶屏为总线通讯的发起者，是总线的主设备 MOU，精密内机为从设备 SIU。

主设备等待总线空闲 T1(120ms)时间后，下发查询或控制指令，从设备等待总线空闲时间 T1(120ms)时间后应答。若主设备连续 T2()，仍未收到从设备的回信，则轮循环下一个从设备。主设备点播完所有设备后，等待 T3()时间后开始新一轮通讯。

三、数据点表

说明：

1. 如下地址中带“*”的部分，对于单系统机组无此项内容，禁止操作。
2. 地址中带“**”的部分，对于单系统机组，内容中应去掉数字“2”，比如“压缩机2”应该用“压缩机”替代。

3.1 位控制 (R/W)

地址	参数名称	值	备注
00434	开关机	0：关机 ， 1：开机	

说明：其它地址禁止操作

3.2 位查询 (R)

地址	状态名称	值	备注
10001	本机是否备机	0: 非, 1: 是	
10002	风机	0: 停机, 1: 运行	
10003	加湿器	0: 停机, 1: 运行	
10004 *	压缩机 1	0: 停机, 1: 运行	
10005 **	压缩机 2	0: 停机, 1: 运行	
10006	制冷中断	0: 否, 1: 是	
10007	主从状态	0--主机, 1---从机	
10008	本机故障	0----无 1----有	
10009	单机/双机系统	0-----单机系统 1---双机系统	
10010	除湿状态	0---关闭, 1---运行	
10011~10112			禁止操作
10113	送风机过载	0: 正常, 1: 告警	
10114	气流不足	0: 正常, 1: 告警	
10115	过滤器堵塞	0: 正常, 1: 告警	
10116	新风过滤器堵塞	0: 正常, 1: 告警	
10117	漏水报警	0: 正常, 1: 告警	
10118 *	压缩机 1 高压报警	0: 正常, 1: 告警	
10119 *	压缩机 1 低压报警	0: 正常, 1: 告警	
10120 *	压缩机 1 电流过载	0: 正常, 1: 告警	
10121 **	压缩机 2 高压报警	0: 正常, 1: 告警	
10122 **	压缩机 2 低压报警	0: 正常, 1: 告警	
10123 **	压缩机 2 电流过载	0: 正常, 1: 告警	
10124 *	压缩机 1 高排气温度保护	0: 正常, 1: 告警	
10125 *	压缩机 1 低吸气温度保护	0: 正常, 1: 告警	
10126 **	压缩机 2 高排气温度保护	0: 正常, 1: 告警	
10127 **	压缩机 2 低吸气温度保护	0: 正常, 1: 告警	
10128	电加热热保护	0: 正常, 1: 告警	
10129	加湿器电源故障	0: 正常, 1: 告警	
10130	加湿器电流过载	0: 正常, 1: 告警	
10131	加湿器电流过低	0: 正常, 1: 告警	
10132	加湿器初次进水高水位	0: 正常, 1: 告警	
10133	加湿器高水位	0: 正常, 1: 告警	
10134~10139			禁止操作
10140	冷凝水溢水报警	0: 正常, 1: 告警	
10141	电源缺相	0: 正常, 1: 告警	
10142	电源过电压	0: 正常, 1: 告警	
10143	电源欠电压	0: 正常, 1: 告警	
10144	电源相序	0: 正常, 1: 告警	
10145			禁止操作
10146	群控网络故障	0: 正常, 1: 告警	
10147	烟火报警	0: 正常, 1: 告警	

10148		高温报警	0: 正常, 1: 告警	
10149		低温报警	0: 正常, 1: 告警	
10150		高湿报警	0: 正常, 1: 告警	
10151		低湿报警	0: 正常, 1: 告警	
10152		送风温度过高报警	0: 正常, 1: 告警	
10153		送风温度过低报警	0: 正常, 1: 告警	
10154~10159				禁止操作
10160		风机运行时间报警	0: 正常, 1: 告警	
10161	*	压缩机 1 运行时间报警	0: 正常, 1: 告警	
10162	**	压缩机 2 运行时间报警	0: 正常, 1: 告警	
10163	*	电磁阀 1 运行时间报警	0: 正常, 1: 告警	
10164	**	电磁阀 2 运行时间报警	0: 正常, 1: 告警	
10165		加热器 1 运行时间报警	0: 正常, 1: 告警	
10166		加热器 2 运行时间报警	0: 正常, 1: 告警	
10167		加湿器运行时间报警	0: 正常, 1: 告警	
10168~10172				禁止操作
10173		回风温度传感器故障	0: 正常, 1: 告警	
10174		回风湿度传感器故障	0: 正常, 1: 告警	
10175		送风温度传感器故障	0: 正常, 1: 告警	
10176		送风湿度传感器故障	0: 正常, 1: 告警	
10177				禁止操作
10178	*	排气温度传感器 1 故障	0: 正常, 1: 告警	
10179	*	吸气温度传感器 1 故障	0: 正常, 1: 告警	
10180	*	冷凝温度传感器 1 故障	0: 正常, 1: 告警	
10181	*	阀后温度传感器 1 故障	0: 正常, 1: 告警	
10182	*	盘管温度传感器 1 故障	0: 正常, 1: 告警	
10183	**	排气温度传感器 2 故障	0: 正常, 1: 告警	
10184	**	吸气温度传感器 2 故障	0: 正常, 1: 告警	
10185	**	冷凝温度传感器 2 故障	0: 正常, 1: 告警	
10186	**	阀后温度传感器 2 故障	0: 正常, 1: 告警	
10187	**	盘管温度传感器 2 故障	0: 正常, 1: 告警	
10188	*	排气压力传感器 1 故障	0: 正常, 1: 告警	
10189	*	吸气压力传感器 1 故障	0: 正常, 1: 告警	
10190	**	排气压力传感器 2 故障	0: 正常, 1: 告警	
10191	**	吸气压力传感器 2 故障	0: 正常, 1: 告警	
10192~10196				禁止操作
10197	*	压缩机 1 电流检测故障	0: 正常, 1: 告警	
10198	**	压缩机 2 电流检测故障	0: 正常, 1: 告警	
10199		风压差传感器故障	0: 正常, 1: 告警	
10200~10205				禁止操作
10206		EE 故障	0: 正常, 1: 告警	
10207		加湿器进水不足报警	0: 正常, 1: 告警	
10208~				禁止操作

3.3 字控制 (R/W)

地址	参数名称	范围 (值)	备注
40001			禁止操作
40002			禁止操作
40003			禁止操作
40004	回风制冷设定点	15.0~35.0℃	数据为有符号数； 数据精度均为 0.1
40005	回风加热设定点	15.0~35.0℃	
40006	回风除湿设定点	10.0~100.0%RH	
40007	回风加湿设定点	10.0~100.0%RH	
40008	回风高温报警值	16.0~50.0℃	
40009	回风低温报警值	5.0~50.0℃	
40010	回风高湿报警值	15.0~100.0%RH	
40011	回风低湿报警值	5.0~100.0%RH	
40012	送风制冷设定点	8.0~21.0℃	
40013	送风加热设定点	8.0~21.0℃	
40014	送风除湿设定点	10.0~100.0%RH	
40015	送风加湿设定点	10.0~100.0%RH	
40016	送风高温报警值	5.0~50.0℃	
40017	送风低温报警值	0~50℃	
40018			禁止操作
40019			禁止操作
40020	风机延迟	0~999s	
40021	模式延迟	0~999s	
40022	制冷静区	0.2~10.0℃	数据为有符号数； 数据精度均为 0.1
40023	加热静区	0.2~10.0℃	
40024	除湿静区	1.0~30.0%RH	
40025	加湿静区	1.0~30.0%RH	
40026	冷启动延时	1~300s	
40027	转换延时	0~999s	
40028	压缩机最短运行时间	180~999s	
40029	压缩机最短停机时间	180~999s	
40030 *	领先压缩机	1: 1号, 2: 2号	
40031 *	轮换时间	0~999h	
40032	制冷级间延迟	30~999s	
40033	加热级间延迟	0~999s	
40034	EC 风机制冷转速	20~100%	
40035	EC 风机除湿转速	20~100%	
40036~40057			禁止操作
40058	回风温度校准	-10~10℃	数据为有符号数； 数据精度均为 0.1
40059	回风湿度校准	-30~30%RH	
40060	送风温度校准	-10~10℃	

40061	送风湿度校准	-30~30%RH	
40062~40144			禁止操作
40145	电压下限	-20~0%	数据为有符号数； 数据精度均为 0.1
40146	电压上限	0~20%	
40147~40255			禁止操作
40256	风机运行报警时间	0~65000 h	
40257	加热器 1 运行报警时间	0~65000 h	
40258	加热器 2 运行报警时间	0~65000 h	
40259	加湿器运行报警时间	0~65000 h	
40260 *	压缩机 1 运行报警时间	0~65000 h	
40261 * *	压缩机 2 运行报警时间	0~65000 h	
40262 *	电磁阀 1 运行报警时间	0~65000 h	
40263 * *	电磁阀 2 运行报警时间	0~65000 h	
40264~			禁止操作

3.4 字查询 (R)

地址	参数名称	范围 (值)	备注
30001			禁止操作
30002	R 相电压	0~500 V	数据为有符号数；精度为 1。
30003	回风温度	0.0~50.0℃	数据为有符号数； 数据精度均为 0.1
30004	回风湿度	0.0~100.0%RH	
30005	送风温度	0.0~50.0℃	
30006	送风湿度	0.0~100.0%RH	
30007~30010			禁止操作
30011 *	压缩机 1 排气温度	0.0~150.0℃	数据为有符号数； 数据精度均为 0.1
30012 *	压缩机 1 吸气温度	-30.0~50.0℃	
30013 *	盘管 1 温度	-30.0~50.0℃	
30014 *	冷凝温度 1	-30.0~75.0℃	
30015 *	膨胀阀后液管 1 温度	-30.0~50.0℃	
30016 **	压缩机 2 排气温度	0.0~150.0℃	
30017 **	压缩机 2 吸气温度	-30.0~50.0℃	
30018 **	盘管 2 温度	-30.0~50.0℃	
30019 **	冷凝温度 2	-30.0~75.0℃	
30020 **	膨胀阀后液管 2 温度	-30.0~50.0℃	
30021 *	压缩机 1 排气压力	0.0~55.0 bar	
30022 *	压缩机 1 吸气压力	0.0~55.0 bar	
30023 **	压缩机 2 排气压力	0.0~55.0 bar	
30024 **	压缩机 2 吸气压力	0.0~55.0 bar	
30025 *	压缩机 1 电流	0.0~100.0 A	
30026 **	压缩机 2 电流	0.0~100.0 A	
30027	加湿器电流	0.0~50.0 A	
30028~30036			禁止操作
30037	S 相电压	0~500 V	电压 1V
30038	T 相电压	0~500 V	电压 1V
30039	频率	00---00HZ； 01---01HZ	精度为 1HZ
30040~30046			禁止操作
30047	机组运行状态	0: 本地关机, 1: 远程关机 2: 监控关机, 3: 群控待机 4: 开机运行	
30048	风机输出	0~100%	
30049			禁止操作
30050			禁止操作
30051	电加热输出	0: 0 级; 1: 1 级; 2:2 级; 3:3 级	
30052			禁止操作
30053	加湿器	0~100%	

30054~30081			禁止操作
30082	风机运行时间	0~999999 h	
30083			
30084	加热器 1 运行时间	0~999999 h	
30085			
30086	加热器 2 运行时间	0~999999 h	
30087			
30088	加湿器运行时间	0~999999 h	
30089			
30090 *	压缩机 1 运行时间	0~999999 h	
30091 *			
30092 * *	压缩机 2 运行时间	0~999999 h	
30093 * *			
30094 *	电磁阀 1 运行时间	0~999999 h	
30095 *			
30096 * *	电磁阀 2 运行时间	0~999999 h	
30097 * *			
30098~			禁止操作