

日立空调 485 接口 用户使用手册

Verson: 1.01

2011 年 10 月 10 日

一、总述

1、系统用途

本控制器具备接收外部 485 总线命令转换为日立有线遥控器、无线遥控器接收器和室内机基板认可的 HOMEBUS 总线命令，并且对外部反馈以 485 信号表示的室内机响应命令后的工作状态的功能。

控制器输入外部命令信号，输出控制状态信号；

与室外机和主遥控器双向交流当前命令和状态信息。

该接口模块实时采集、存储其所连接的全部空调室内机的运行状态，当接到上位机的空调状态查询指令时，将存储的空调状态反馈给上位机；当接到上位机的空调运行控制指令时，存储控制指令并立即回复 ACK 给上位机，然后在空调总线空闲时将指令下发给空调机，并监督控制指令的执行。每个模块最多可连接 64 台空调室内机（室外机 16 台以内）。

模块上有 RS-232 和 RS-485 两种外部通讯端口，当采用 RS-485 通讯端口时，一条 RS-485 通讯总线上最多可接 16 个该模块（每个模块可编址 0~F），上位机与模块采用主-从查询方式通讯，模块不主动发出信息，只根据上位机的查询指令发出不同响应。

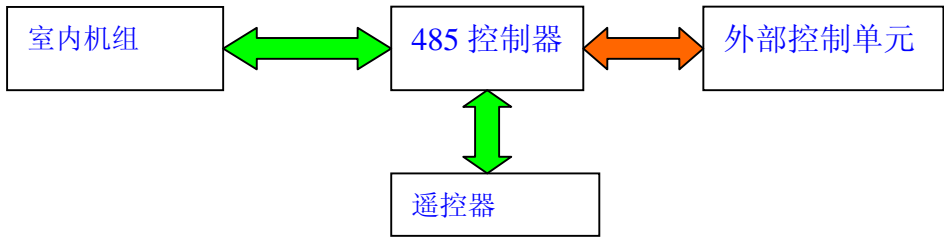
对每台室内机可实现如下控制：

- 运转/停止设定
- 模式设定
- 风量设定
- 温度设定

对每台室内机可实现如下监视：

- 运转/停止状态
- 运行模式设定
- 风量设定
- 温度设定
- 房间温度
- 故障状态、代码

2、 总体说明



图中绿色信号流即为 HOMEBUS 总线的通讯信息方向，红色信号流即为 485 总线的信息方向。

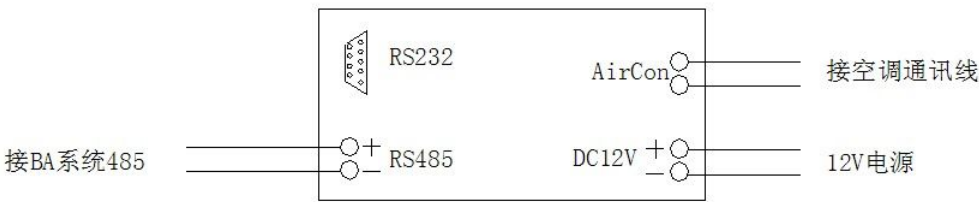
3、 使用方法

1、 每当收到合法的控制命令信号，485 控制器就会向控制对象发出命令字，并且在 0.3 秒钟后返回该对象的当前工作状态；

3、 通讯规约中提到的“楼宇地址”与电路板上的 DSW1 拨码开关一一对应，是为了实现在 1 根 485 总线上同时挂接多个控制器而设定的，出厂时缺省设置为 0，如果外部信号和控制器单个连接，则不需要设置。

4、 线路连接图

用户可以根据需要选择使用模块上 RS485 接口或者 RS232。



RS485模块接线图

二. 通讯协议及数据格式

传输模式: 半双工
波特率: 9600 bps
起始位: 1 bit
数据位: 8 bits
校验位: 1 bit ---偶校验
停止位: 1 bit

BMS 与网关采用主从通讯模式,只有 BMS (主设备) 能够启动传送, 网关 (从设备) 通过提供查询数据或执行指令来响应主设备的查询。

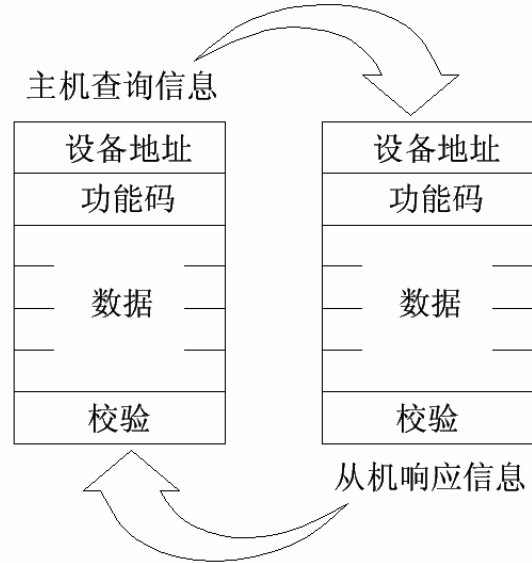


图 2: 主—从，查询—响应循环示意图

BMS 与网关之间的数据帧格式

地址域	功能域	数据域	校验（CS）
1 byte	1 byte	n byte	1 byte

I 设备地址

地址为网关的地址，1 个 BYTE
从 00H 到 0FH，在安装时在网关上进行设置。（单个连接时不需设置）

II 功能码

功能域定义查询及响应的功能

- 03H --- BMS 查询空调的状态数据
- 16H --- BMS 控制操作空调单元

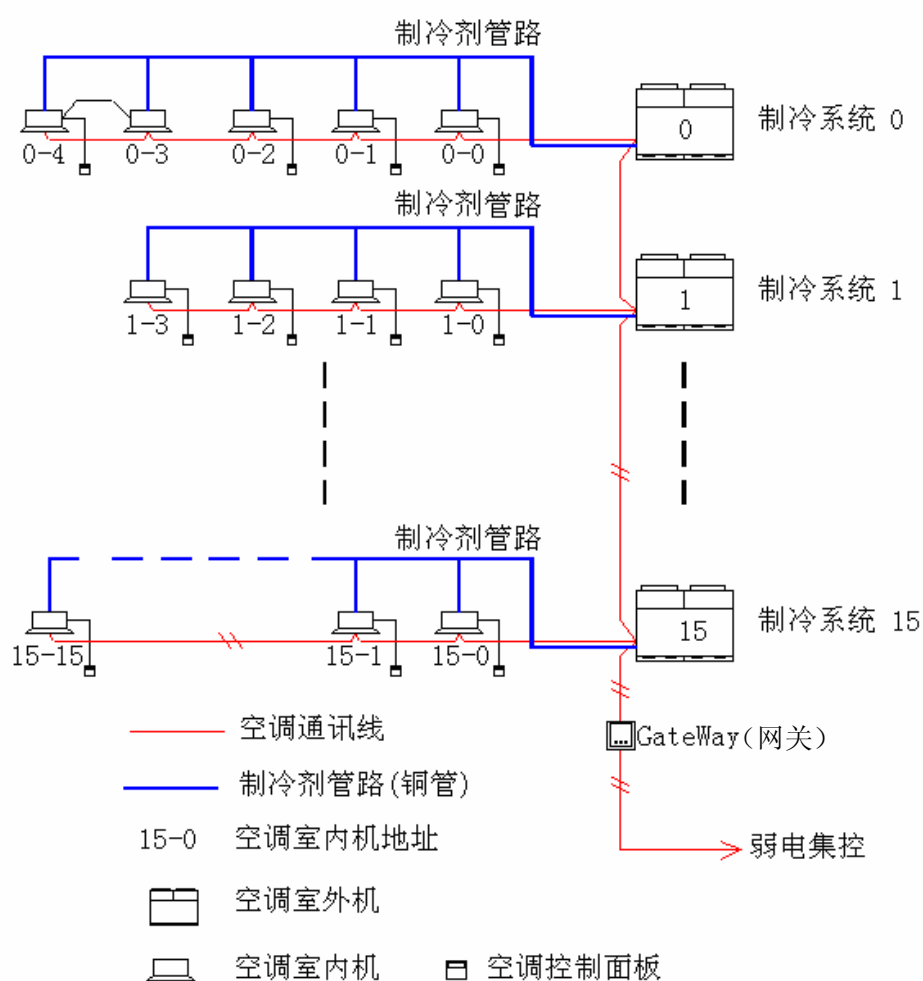
III 数据

数据域由被查询（或操作）空调的地址和具体的查询（或操作）数据组成。

空调地址由 2 部分组成：

1. 空调制冷系统组号(1byte)
00H 到 FFH, 在空调室外机和室内机上设定。
2. 空调室内机地址(1byte)
00H 到 FFH, 在空调室内机上设定。

空调连接及地址设置如图：



IV 校验码

取地址域，功能域，数据域之和的低字节值。

V 数据重发

当 BMS 发出查询后 300ms 以内，网关应当给出查询数据反馈，或控制指令执行结果的反馈。如果在此时间内没有给出反馈，BMS 应当重新发出查询或控制指令。如果连续 3 次都没有得到反馈，BMS 应当转向下一个空调单元的控制或查询或给出相应的警报。

◆ BMS 查询空调状态

◎查询 --- BMS 轮询每个空调单元的状态

Byte NO.	举例 (Hex)	解释
0	05	网关 地址=05H (00H~0FH)
1	03	功能码=03H
2	01	要查询的空调制冷系统组号=01H (00H~0FH)
3	00	要查询的空调室内机地址号=00H (00H~0FH)
4	09	校验码 (CHECK SUM)

◎响应 --- 网关反馈被查询的空调单元的状态

Byte NO.	举例(Hex)	解释
0	33	网关返回数据的头码 (无特殊含义)
1	CC	网关返回数据的头码 (无特殊含义)
2	05	网关 地址=05H (00H~0FH)
3	03	功能码=03H
4	01	被查询的空调制冷系统组号=01H (00H~0FH)
5	00	被查询的空调室内机地址号=00H (00H~0FH)
6	01	00H---关机 01H---运行
7	02	模式: 01H---除湿 02H---制冷 03H---送风 04H---制热
8	07	风速: 05H---低 06H---中 07H---高
9	00	风向(未用)
10	1A	温度设定: (17℃~30℃) 11H---17℃

		12H---18℃ : 1EH---30℃
11	1E	室内回风温度: 11H---17℃ 1EH---30℃
12	00	报警代码
13	4A	CHECK SUM

◆BMS 控制空调

◎控制操作 --- BMS 控制空调单元

Byte NO.	举例 (Hex)	解释
0	05	网关地址=05H (00H~0FH)
1	16	功能码=16H
2	01	要控制的空调制冷系统组号=01H (00H~0FH)
3	00	要控制的空调室内机地址号=00H (00H~0FH)
4	00	00H---关机 01H---运行 FFH---对开关不做控制
5	FF	模式设定控制: 01H---除湿 02H---制冷 03H---送风 04H---制热 FFH---对模式不做控制
6	06	风速控制: 05H---低 06H---中 07H---高 FFH---对风速不做控制
7	FF	风向设定(未使用)
8	FF	温度设定: (17℃~30℃) 11H---17℃ 12H---18℃ : 1EH---30℃ FFH---对温度不做控制
9	1F	校验值 (CHECK SUM)

◎响应--- 空调单元执行控制指令结果的反馈

Byte NO.	Example (Hex)	Explain
0	33	网关返回数据的头码（无特殊含义）
1	CC	网关返回数据的头码（无特殊含义）
2	05	网关 地址=05H（00H~0FH）
3	16	功能码=16H
4	01	被操作的空调制冷系统组号=01H（00H~0FH）
5	00	被操作的空调室内机地址号=00H（00H~0FH）
6	AA	AAH---空调执行控制命令成功 55H---空调执行控制命令失败
7	C5	校验值（CHECK SUM）

注：

网关发出的每帧数据最前边加上 2 个 Byte 的帧头(0xAA, 0x 55)，无实际含义，只是为了方便 BMS 对网关的数据帧进行划分。