# 集中器与上位机通信协议

## 更新日志

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 更新日期 | 更新内容 | 更新人员 | 版本说明 |
| 14.3.21 | 更改分配表地址为3个字节 | 勾江涛 | V6.1 |
| 14.3.24 | 添加集中器初始化 | 杨飞 | V6.2 |
| 14.4.30 | 添加集中器初始化中运行参数下发与验证分摊算法 | 柳增运 | V6.4 |
| 14.5.5 | 修改表档案下发时，将阀门地址修改为热量表地址 | 勾江涛 | V6.5 |
| 14.5.16 | 添加上位机下发多字节数据大小端转换问题 | 柳增运 | V6.6 |
| 14.5.29 | 修改热分配表法用户数据的温度BCD格式为HEX格式 | 勾江涛 | V6.7 |
| 14.5.29 | 添加消耗值最大限制 | 勾江涛 | V6.7 |
| 14.6.9 | 修改时间通断面积法下发仪表地址 | 柳增运 | V6.8 |
| 14.6.9 | 修改初始化集中器中集中器参数核对 | 柳增运 | V6.8 |
| 14.6.11 | 在 time\_on\_off\_area/\*时间通断面积法用户数据\*/（时间通断面积 40和初始化集中器验证算法）添加u8MeterInclude; //用户分摊哪个表的热量 | 柳增运 | V6.9 |
| 14.6.13 | 1. 添加时间通断面积法在第四钟分摊算法中下发仪表地址 2. 添加上位机下发分摊热量值类型0x60、0x61 | 柳增运 | V6.10 |
| 14.6.18 | 添加时间通断面积法上位机控制立即抄表(0x62) | 柳增运 | V6.11 |
| 14.7.03 | 1. 修改时间通断下发热量0x60、0x61 2. 添加时间通断时间通断开始热计量0x64、0x65 | 柳增运 | V6.12 |
| 15.05.04 | 1、集中器改进，表参数属性增加，相应更改表地址下发、历史数据上传格式，另外增加了修改单个表地址(0x13)、单抄表(0x06)、更改补抄表参数(0x3A)、更改IP及端口号(0x94)等。  2、消息头规则Ver版本号由0x03改为0x04. | 靳占军 | V6.13 |
| 15.8.20 | 在温控计量一体化、通断时间面积法用集中器统一整改之后，重新调整了本协议，重新分类，并删除了无用指令，修改了有变动指令 等，版本号直接升为V07.00。 | 靳占军 | V07.00 |
| 16.06.21 | 温控计量一体化集中器，为适应手持机开发需求，有以下几点变动，但与之前V07.00协议兼容：   1. 0x90、0x91读取集中器参数协议中加入APN接入点读取字段； 2. 0x94、0x95设置集中器IP、端口号协议中，加入APN接入点设置字段； 3. 新加入0x98、0x99设置集中器主站编号和集中器编号指令。   另外，从集中器嵌入式软件V04.06版本开始，支持集中器广播协议，当集中器协议中“源地址”、“目的地址”为0时，表示广播，广播指令只允许发生在“一对一”的网络中。 | 靳占军 | V07.01 |

## 消息头部规则：

说明：

1. 帧基本单元为字节（8Bit）,当帧中某数据段大于1字节时，都按照低字节在前、高字节在后的顺序发送。
2. 上位机发送每帧数据小于1024字节。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ZigbeeAddr | 前导字符 | 起始符 | VER  版本 | SAdd  源地址 | OAdd  目的地址 | MID消息序列号 | LENGTH  消息体长 | MT | TS  时间 | CK | Body  消息体 | EC  体校验码 | 结束符 |
| 0104 | 0xFB  0xFB | 0x7B | 0x03 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0xFD  0xFD |
| 2byte | 2byte | 1byte | 1byte | 6byte | 6byte | 1byte | 2byte | 1byte | 6byte | 1byte |  | 1byte | 2byte |

**消息头注解：**

**ZigbeeAddr：** 当是ZigBee主站方式通讯时，主站下发给集中器数据需携带集中器的Zigbee模块地址；如不是ZigBee主站方式，则ZigbeeAddr为空。

**VER：**通讯协议版本号，当前固定为0x03。

**SAdd：**源地址（发送方地址），BCD码，当前低2byte字节代表发送方地址；高4byte预留。

**OAdd：**目的地址（接收方地址），BCD码，低2byte字节代表接收方地址；高4byte预留。

**MID：**消息序列号，0x00~ 0xff，该集中器发送记录数。

**LENGTH：**消息体Body的数据字节数。

**MT：**消息类型定义，也叫命令字，决定消息帧的作用，本文档每个功能标题后括号内数字就是该功能对应的命令字。

**TS：**消息时间，年月日时分秒，年以2000为基准，BCD码。

**CK：**消息头校验，从VER开始到TS结束，按字节顺序累加（溢出数据舍去），累加结果取反加1。

校验规则：参与校验各字节累加和（溢出部分舍去），取反加1。

如：0x1A1B1C检验码为1A+1B+1C=按十六进制求和==51取反为=AE+1=AF，AF为检验码。

**EC：** 消息体校验，对消息体部分数据的校验，校验方式与CK相同，字节累加（溢出舍去），取反加1。

**消息帧示例及解析：**

FBFB 7B 03 010000000000 013200000000 00 0600 24 093702171213 21 093702171213 82 FDFD

分解为:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 消息模块 | 分解事例 | 备注 |
| ZigbeeAddr |  | 如果不为Zigbee主站方式，通信则ZigbeeAddr为空。 |
| 前导字符 | FBFB |  |
| 起始符 | 7B |  |
| VER:版本 | 03 |  |
| SAdd:源地址 | 010000000000 | 表示数据发送方地址为000000000001。 |
| OAdd:目的地址 | 013200000000 | 表示数据接收方地址为000000003201。 |
| MID消息序列号 | 00 | 表示本消息序号为0。 |
| LENGTH消息体长 | 0600 | 表示消息体Body部分数据长度为0006字节。 |
| MT消息类型（命令字） | 24 | 表示命令字是0x24，查询本文档可知功能是“设置集中器时间”。 |
| TS通信时间 | 093702171213 | 通信时间，BCD码，2013年12月17日02:37:09 |
| CK消息头校验码 | 21 | 消息头校验码，具体规则见上文。 |
| Body消息体 | 093702171213 | 根据具体消息类型（命令字）生成不同消息体，见下文。本例命令字是0x24，表示设置集中器时间，消息体指设置集中器时间为2013.12.17 02:37:09. |
| 体校验码EC | 82 | 消息体校验码，具体规则见上文。 |
| 结束符 | FDFD |  |

## 消息体规则：

集中器中 表/阀 信息存储格式 参见附录A。

### 通用规则：

**异常回应种类及意义**

|  |  |
| --- | --- |
| 异常回应代码 | 表示意义 |
| 0x10 | 失败、异常 |
| 0x11 | 异常，查不到指定计量点号。 |
| 0x12 | 异常，MBUS通道正忙，现在不能抄表。 |
| 0x13 | 参数超出允许范围 |
| 0x14 | 消息体版本号错误 |

**SCADA主站配置集中器**（0x02）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
| TEID | 6 | 集中器地址号 | BCD |
| SCADA\_NUM | 6 | 基站地址号码 | BCD |
| 服务调试配置 | 2 | 数据包长度 | HEX |
| 服务调试配置 | 2 | 数据包发送间隔时间 | 以毫秒为单位 |
| 服务调试配置 | 1 | 数据包超时时间 | 预留，以秒为单位 |
| 服务调试配置 | 1 | 数据包重发次数 | 预留 |

例子：消息类型为02，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为013200000000 010000000000 0600 0800 05 00

****SCADA主站配置集中器响应****（0x03）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 内容 | 备注 |
| 成功 | 0x01 |  |
| 失败 | 0x10 |  |

例子：消息类型为03，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为01

主站下发抄单表指令（0x06）

通过此指令，下发所欲抄表的MeterID号，集中器根据此MeterID号在表基础信息中自动查询表信息，查询成功则进行抄表，并返回抄表数据；如查询不到表信息，则返回错误。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
| 要抄表的计量点号（MeterID） | 2 | 要抄表的计量点号 | HEX |

集中器向主站发送单抄表结果（0x07）

如抄表成功，返回数据格式如下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
|  | 2 | 计量点号MeterID |  |
|  | 1 | 仪表类型 | 0x20 热表、0xB0阀控 |
|  | 7 | 表/阀地址 |  |
|  | 1 | 楼号 | Hex |
|  | 1 | 单元号 | Hex |
|  | 2 | 房间号 | Hex |
|  | 1 | 抄表/阀数据长度 | 长度不可能大于128，hex编码 |
|  | N | 抄表/阀数据 |  |
|  | 3 | 温控面板温度数据，BCD码，高字节符号、低字节小数，中间字节整数。 | 这些字段是“温控计量一体化”系统中抄阀控器数据字段，在“通断时间面积法系统”中没有这些字段。 |
|  | 1 | 阀门开度 |
|  | 1 | 阀控状态指示 |
|  | 1 | 预留状态，不需要判断 |

如抄表不成功，返回信息如下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 内容 | 备注 |
| 失败 | 0x10 抄表失败  0x11查询不到计量点信息  0x12 集中器正忙，暂时不能进行单抄表操作 |  |

****主站请求下多包传输特定包数据****（0x11）

此指令只有在多包传输时使用，比如“主站向集中器请求历史时间点的所有数据（0x22）”，当返回数据一次不能传完，还有后续包时，继续读取后续包则需要使用0x11指令。

**内容：包序号(1字节) ---- 必须严格按照顺序请求，只能请求上一包和下一包数据。**

例子：消息类型为11，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为01 ，表示请求编号为01的包数据（从包00开始）。

更详细的例子请参考《上位机抄集中器历史数据多包传输示例》 。

主站更改单个计量点基础信息（0x13）

更改单个计量点的基础信息，集中器根据下发表地址的“MeterID计量点”参数查询、更新已有的基础信息，如查询不到该MeterID，则返回“查询不到指定计量点号(0x11)”错误，如果查询到，则更新并保存到SD卡中。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
| Add1 | 40 | MeterID(2BYTE)+仪表地址（7BYTE）+厂商代（1BYTE）+协议版本号（1BYTE）+设备类型（1BYTE）+通道号：（1BYTE）+阀控协议版本(1BYTE)+阀门地址(7Byte) + 温控面板地址(7Byte)+楼号(1Byte)+单元号(1Byte)+房间号(2Byte)+预留(8Byte) |  |

集中器响应主站更改单个热表地址信息（0x14）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 内容 | 备注 |
| 成功失败标志 | 1字节 | 成功0x01  查询不到计量点号 0x11  其他异常失败0x10 |

主站下发所有仪表地址（0x0C）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
| Total | 1 | 仪表总数 |  |
| SerialNum | 1 | 序号 |  |
| SendNum | 1 | 本次发送仪表地址数目 |  |
| Add1 | 40 | MeterID(2BYTE)+仪表地址（7BYTE）+厂商代（1BYTE）+协议版本号（1BYTE）+设备类型（1BYTE）+通道号：（1BYTE）+阀控协议版本(1BYTE)+阀门地址(7Byte) + 温控面板地址(7Byte)+楼号(1Byte)+单元号(1Byte)+房间号(2Byte)+预留(8Byte) | 主站下发表档案时，以热表MeterID“计量点”做升序排序下发，MeterID为Hex格式，仪表地址为BCD码，其他参数全为Hex.  若无阀门或温控面板地址，则该设备的地址用7个字节的0x00代替，以保障数据格式的统一 |
| Add2 | 40 | 同上 |  |
| Add3 | 40 | 同上 |  |
| .... |  |  |  |

**主站和集中器是严格的主从关系，主站发送一包数据，集中器对其进行回应，正确确认后主站再发下一包，有包序号，不能跳过第一包直接发送其他包。倘若第一包无法发送成功发其他包也是没有意义。**

集中器响应主站下发仪表地址（0x0D）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 内容 | 备注 |
| 成功失败标志 | 1字节 | 成功0x01  失败0x10 |
| 包序号 | 1字节 | 包序号，对接收到得包进行回应 |

例子：消息类型为0D，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为01 01

****主站设置定时抄表时间****（0x20）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
|  | 1 | 时间点设置个数 | 最多支持24个定时抄表时间点设置 |
|  | 2 | 第一抄表时间点（时分） | BCD |
|  | 2 | 第二抄表时间点（时分） | BCD |
|  |  | …… |  |
|  | 2 | 第N抄表时间点（时分） | BCD |

例子：消息类型为20，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为03 0008 0016 0020

****设置定时抄表时间反馈****（0x21）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 内容 | 备注 |
| 成功 | 0x01 |  |
| 失败 | 0x10 |  |

例子：消息类型为21，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为01

****设置集中器时钟时间****（0x24）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
|  | 6 | 秒分时日月年 | BCD |

例子：消息类型为24，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为093702171213

****集中器响应设置时间****（0x25）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 内容 | 备注 |
| 成功 | 0x01 |  |
| 失败 | 0x10 |  |

例子：消息类型为25，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为01

****读取集中器时钟时间****（0x26）

消息体内容为空

例子：消息类型为26，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为01

****集中器响应设置时间****（0x27）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 内容 | 备注 |
| 成功失败标志 | 0x01---成功  0x10---失败 | 1个字节 |
| 当前时间 | 秒分时日月年 | BCD低字节在前 |

例子：消息类型为27，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为01 093702171213 （成功） 10 （失败）

****GPRS登陆帧**（0x2C）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 内容 | 含义 | 字节(byte) | 备注 |
| 集中器终端编号 |  | 6 | BCD |

例子：消息类型为2C，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为0F4500000000

****主站回应GPRS登录**（0x2D）**

当上位机收到集中器登陆帧之后，必须马上给予回应，否则集中器不能成功登陆服务器。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 内容 | 备注 |
| 成功 | 0x01 |  |
| 失败 | 0x10 |  |

例子：消息类型为2D息头信息省略 已参照格式切割

消息体为01

****GPRS心跳**（0x2E）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 内容 | 备注 |
| 心跳 | 0xFE | BIN |

例子：消息类型为2E头信息省略 已参照格式切割

消息体为FE

****GPRS心跳回应**（0x2F）**

当上位机收到集中器的心跳帧后，应立即给予任何形式的回应（不一定是心跳回应，也可以是其他正在进行的通信帧），否则集中器连接将断开。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 内容 | 备注 |
| 成功 | 0x01 |  |
| 失败 | 0x10 |  |

例子：消息类型为2F头信息省略 已参照格式切割

消息体为01

****集中器重启指令**（0x34）**

内容：空

****对重启指令的回应**（0x35）**

集中器收到重启指令后，会先回应上位机，5秒后重启。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 内容 | 备注 |
| 成功 | 0x01 |  |
| 失败 | 0x10 |  |

例子：消息类型为35息省略 已参照格式切割

消息体为01

****集中器主动上报信息**（0x36）**

|  |  |
| --- | --- |
| 集中器断电 | 0x01 |
| MBUS通道短路 | 0x02 |
|  |  |

此消息为主动上报，上位机需响应。

例子：消息类型为36息省略 已参照格式切割

消息体为01

****主站更改补抄表相关参数****（0x3A）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
| 热表补抄次数 | 1 | 如果抄热表失败，最多补抄次数 | HEX  范围0-9次。 |
| 补抄热表时间间隔 | 2 | 抄热表失败时，补抄表时间间隔，单位ms。 | HEX，单位ms，范围100-9999ms. |
| 阀控补抄次数 | 1 | 如果抄阀控失败，最多补抄次数 | HEX  范围0-9次。 |
| 补抄阀控时间间隔 | 2 | 抄阀控失败时，补抄时间间隔，单位ms。 | HEX，单位ms，范围100-9999ms. |

集中器响应主站更改****补抄表相关参数****（0x3B）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 内容 | 备注 |
| 成功失败标志 | 1字节 | 成功0x01  参数超出允许范围 0x13  其他异常失败0x10 |

****设置集中器立即抄表****（0x3E）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
|  |  |  | 消息体为空 |

****集中器响应立即抄表设置****（0x3F）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 内容 | 备注 |
| 成功 | 0x01，设置成功，开始立即抄表 |  |
| 失败 | 0x10 设置失败  0x12 抄表正在进行，设置失败 |  |

例子：消息类型为3F，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为01 设置成功开始立即抄表。

**集中器任意透传指令**（0x42）

此指令可实现集中器的任意透传，多用于远程调试，或者群发广播。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
|  | 1( HEX) | 发送类型  0A 群发  0B 单发 | 群发只返回0x01表示群发执行成功。 |
|  | 1( HEX) | 设备类型 | 0XB0:时间通断面积法  0XA0:热分配表法 |
|  | 1( HEX) | 通道号 |  |
|  | 1( HEX) | 协议类型 |  |
|  | 1( HEX) | 帧命令 | 命令字 |
|  | 1( HEX) | 帧长度 | 透传的“帧内容”字节数N |
|  | N( HEX) | 帧内容 | 实际透传的指令帧 |

例子：消息类型为42，消息头信息省略 已参照格式切割

举例：透传亿林阀控器，地址为f014,发送a0命令

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 发送类型 | 设备类型 | 通道号 | 协议类型 | 帧命令 | 帧长度 | 帧内容 |
| 0B | B0 | 01 | 01 | A0 | 08 | a0 14 f0 00 00 00 00 01 |

发送：0b b0 02 0c a0 08 a0 14 f0 00 00 00 00 01

回复：50 14 F0 11 FF 2A 00 01 00 14 15 1D

使用任意透传的群发功能，可以实现任意指令的群发，一般使用“广播地址”，实现对所有设备的操控。

**任意透传信息响应**（0x43）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 群发 | 成功 | **0x01** |
| 失败 | 0x10 |
| 单发 | 成功 | **阀门的原始数据。例如：**50 14 F0 11 FF 2A 00 01 00 14 15 1D |
| 失败 | 0x10 |

例子：消息类型为43，消息头信息省略 已参照格式切割

****主站发送升级开始标志****（0x82）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
| TotalPacket | 2 | 总包数 | HEX |
| MaxPackSize | 2 | 最大数据包长度 | HEX |
| TotalSize | 4 | 文件总大小BYTE | HEX |
| Version | 2 | 版本号(例如：V4.01发送0x0402) | HEX |

例子：消息类型为82，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为01 0500 08000800 0200

****主站发送升级开始标志响应****（0x82）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
|  | 1 | 0x01 (成功)  0x10(版本号失败) | HEX |

例子：消息类型为82，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为01

****主站发送升级程序****（0x83）

此消息无需回应 (2字节:总包数，2字节:当前包数，2字节:数据包长度，程序部分)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
| TotalPacket | 2 | 总包数 | HEX |
| NowPacket | 2 | 当前包数 | HEX |
| PackSize | 2 | 当前数据包长度 | HEX |
|  | PackSize | 程序部分 | HEX |
| CRC | 4 | CRC校验 | HEX |

**注：1.在页面预留每包发送间隔选择项**

**2.PackSize 在页面上可选择大小，PackSize为4的倍数。**

例子：消息类型为83，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为0100 0100 0100 00000000 0300

****主站发送升级结束标志****（0x84）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
| TotalPacket | 2 | 总包数 | HEX |
| TotalSize | 4 | 文件总大小BYTE | HEX |
| Version | 2 | 版本号(例如：V4.2发送0x42) | HEX |
| Crc | 4 | CRC校验(整个文件的CRC校验) | HEX |

例子：消息类型为84，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为0100 01000000 0200 00000000

****主站发送升级结束标志响应****（0x84）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
|  | 1 | 0x01 (成功)  0x10(失败) |  |

注：全部数据下发成功后后才可以下发此命令

例子：消息类型为84，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为01

****主站询问文件缺包情况****（0x85）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
| TotalPacket | 2 | 总包数 | HEX |
| TotalSize | 4 | 文件总大小BYTE | HEX |
| Version | 2 | 版本号(例如：V4.2发送0x42) | HEX |

例子：消息类型为85，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为0100 05000002 0200

****主站询问文件缺包情况响应****（0x85）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
| Packet | 2 | 缺N包数据 | HEX |
|  | 2N byte | 包序号 | HEX |

例子：消息类型为85，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为01

****主站读取集中器参数****（0x90）

主站读取集中器参数，如IP、端口号、硬件版本号、软件版本号、集中器地址、集中器主站地址、APN接入点名称等。

发送内容：消息体为空

****主站读取集中器参数响应（0x91）****

集中器返回数据帧，消息体内容如下结构体。

Struct{

Uint8 Ip[4];

Uint16 Port;

Uint8 Address[6];// 集中器地址

Uint8 HostAddress[6];// 主站地址

Uint16 SoftVer;/\*例如：0x0232代表2.32\*/

Uint16 HardwareVer; ;/\*例如：0x0232代表2.32\*/

uint8 u8APN; //GPRS模块APN接入点，0-cmnet公网，1-联通M2M物联网，2-威海热电。

uint8 u8Reserved[6];

};

主站读取集中器中全部热表地址信息（0x92）

主站读取集中器中全部热表地址信息使用0x92命令，消息体长度为0。但如果需要多帧传输时，使用0x11命令字请求上一包或下一包。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
|  | 0 |  |  |

例子：消息类型为92，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为 无

集中器向主站发送热表地址信息（0x93）

内容：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
| 后续包标志 | 1 | 0表示无后续包；1表示有后续包;0x10表示异常回应 | 异常回应只有一个字节 |
| 包序号 | 1 | 多包传输包序号 | Hex数据，从0开始 |
|  | 1 | 固定为0x20 |  |
|  | 1 | 本包表地址信息数量 |  |
| ADDR1 | 40 | MeterID(2BYTE)+仪表地址（7BYTE）+厂商代（1BYTE）+协议版本号（1BYTE）+设备类型（1BYTE）+通道号：（1BYTE）+阀控协议版本(1BYTE)+阀门地址(7Byte) + 温控面板地址(7Byte)+楼号(1Byte)+单元号(1Byte)+房间号(2Byte)+预留(8Byte) |  |
| ADDR2 | 40 | 同上 |  |
| ADDR3 | 40 | 同上 |  |
| …… |  |  |  |

****主站更改集中器IP及端口号****（0x94）

主站更改集中器APN接入点名称、IP及端口号，消息体格式如下面结构体，但现在除APN、IP及端口号相关字段，其他字段还没启用，没启用的字段固定写0即可。

typedef struct{

uint8 Method; // 超声波热计量表20H;电子式热分配表A0H;时间通断面积法B0H;

uint8 DataSource; //0X0A 上位机，0X0B本地抄表

uint16 Period; // 分摊周期（分钟）

uint8 u8LogReportTime; //0x00 :打开 ，0x01:不打开

uint8 u8LogOpenType; // 0X00: 打开 ，0X01 ：不打开

uint8 u8APN; // GPRS网络APN接入点选择.

uint8 u8IPAddr0; //0是低位IP 3是高位IP 16进制下发

uint8 u8IPAddr1;

uint8 u8IPAddr2;

uint8 u8IPAddr3;

uint8 u8HostPortHigh; // 主站端口号高8位 (注：端口号高低字节顺序和0x90、0x91读取时顺序相反！)

uint8 u8HostPortLow; // 主站端口号 低8位

}StruCSXF; //参数下发结构体

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
| 预留字节 | 6 | 预留6字节，固定写0即可。 |  |
| APN选择 | 1 | GPRS网络APN接入点选择，  HEX格式 | 1. cmnet公网， 2. 联通M2M物联网 3. 威海热电 |
| 新IPAddr0 | 1 | 新IP Addr0， HEX格式 |  |
| 新IPAddr1 | 1 | 新IP Addr1， HEX格式 |  |
| 新IPAddr2 | 1 | 新IP Addr2， HEX格式 |  |
| 新IPAddr3 | 1 | 新IP Addr3， HEX格式 |  |
| 新端口号高字节 | 1 | 新端口号高字节，HEX格式 |  |
| 新端口号低字节 | 1 | 新端口号低字节，HEX格式 |  |

例子：更改IP地址为122.5.19.184，端口号为1276，则消息体如下：

000000000000 00 B813057A 04FC

前面预留的 6字节 新APN 新IP 新端口号

****主站更改集中器IP及端口号响应****（0x95）

当集中器收到更改IP及端口号指令后并设置成功后，会立即返回成功响应，然后5秒后重启集中器，以新IP等参数重新登录。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
|  | 1 | 0x01 (成功)  0x10(失败) |  |

****主站更改集中器主站编号及集中器编号****（0x98）

主站更改集中器主站地址编号和集中器编号，消息体格式如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
| 集中器主站编号 | 6 |  | BCD码，低字节在前高字节在后，如设置主站地址为12 34 56 78 90 13，则发送字节顺序为13 90 78 56 34 12. |
| 集中器编号 | 6 |  | BCD码，低字节在前高字节在后，如设置集中器编号为12 34 56 78 90 13，则发送字节顺序为13 90 78 56 34 12. |

例子：更改集中器主站编号为000000000002，集中器编号为000000005020则消息体如下：

020000000000 205000000000

前6字节为主站编号 后6字节为集中器编号

****主站更改集中器主站编号及集中器编号响应****（0x99）

当集中器收到更改主站编号及集中器编号指令后，会立即进行相应处理，处理成功则立即返回成功响应，设置成功后需要按照新主站编号和新集中器编号操控集中器。

需要注意的是：如果更改成功，集中器则按照更改后的主机编号和集中器编号返回响应数据。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
|  | 1 | 0x01 (成功)  0x10(失败) |  |

****主站设置或读取PLC用串口参数(0xA0)****

集中器对PLC进行操作前，可设置PLC用串口参数，参数可保存在集中器中，故只设置一次即可(要确保设置成功)。

集中器默认格式是（9600，N，8,1）。

typedef struct{

uint32 BaudRate; //波特率，写设置值，但注意这里是十六进制，如9600->0x2580.

Uint8 WordLength; //数据长度，只有8bits和9bits两种选择，默认8bites，对应设置见下表。

Uint8 StopBits; //停止位，有0.5、1、1.5、2四种，默认1，对应设置见下表。

Uint8 Parity; //校验，有无校验、偶校验、奇校验 共三种，默认无校验，对应设置见下表。

}PLC\_USART;

集中器与PLC通讯端口设置对应表。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **波特率(bps)** | **数据位** | | **停止位** | | | | **校验位** | | |
| **字节数** | 4 | 1 | | 1 | | | | 1 | | |
| **参数设置** | 十六进制 | 8 | 9 | 0.5 | 1 | 1.5 | 2 | 无 | 偶校验 | 奇校验 |
| **PLC\_USART** | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 |
| **PLC\_USART默认值** | 0x2580 (9600) | 0 | | 1 | | | | 0 | | |

主站设置或读取PLC用串口参数(0xA0)，分设置参数、读取参数两种功能，消息体第一字节为参数读写功能标识，0x00表示设置参数，后面跟着7字节串口参数设置值；0x01表示读取参数，消息体只有功能字1字节。消息体格式如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **功能字** | **串口参数** | **备注** |
| **设置参数** | 0x00 | 对应串口设置参数 | 设置参数功能字后是7字节串口参数设置值 |
| **读取参数** | 0x01 | 7字节任意数补齐 | 读取参数虽然不用下发参数值，但为便于上位机处理，用7字节任意数补齐。 |
| **字节数** | 1 | 7 |  |

示例（省略消息头，只列消息体）：

00 80 25 00 00 00 01 00（设置串口参数，设置值为9600/N/8/1）.

01 00 00 00 00 00 00 00 (读取串口参数，用7字节00补齐).

****主站设置或读取PLC用串口参数响应(0xA1)****

与0xA0对应，响应也区分参数设置、参数读取2种。

参数设置响应消息体只有1字节，表示参数设置成功或失败，0x01表示成功，0x10表示失败。

|  |  |
| --- | --- |
|  | **执行结果** |
| **设置参数** | 0x01表示成功，0x10表示失败 |
| **字节数** | 1 |

参数读取响应消息体如下表所示，消息体为 7字节读取到的串口参数。

|  |  |
| --- | --- |
|  | **执行结果** |
| **读取参数** | 集中器中PLC参数值，格式与结构体PLC\_USART一致 |
| **字节数** | 7 |

示例：80 25 00 00 00 01 00（读参数，参数值为9600/N/8/1）。

****主站下发PLC透传指令（0xA2）****

消息体为透传指令。

需要注意的是，透传指令帧长度最长限定为512字节。

****主站下发PLC透传指令响应（0xA3）****

消息体为PLC返回数据，如果PLC无数据返回，则消息体为0x10表示失败.

需要注意的是，返回指令帧长度最长限定为512字节。

### 温控计量一体化消息体规则：

主站向集中器请求历史时间点的所有表数据（0x22）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
|  | 6 | 年月日时分秒 | 时间不一定是定时抄表时间，集中器按照这个时间向前自动搜索抄表时间点数据。 |

时间秒无效，主站置0即可，集中器不对0进行判断，为了保证整个协议的时间数据一致，下面时间相同

例子：消息类型为22，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为093702171213

集中器向主站发送固定时间点数据内容（0x23）

内容：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
| 后续包标志 | 1 | 0表示无后续包；1表示有后续包;0x10表示异常回应 | 异常回应只有一个字节 |
| 包序号 | 1 | 多包传输包序号 | Hex数据，从0开始 |
|  | 6 | 存储时间  年月日时分秒 | 秒为0，集中器不做判断 |
| 设备1 | 2 | 计量点号MeterID |  |
| 1 | 仪表类型 | 0x20 热表法。 |
| 7 | 热计量表地址 |  |
| 1 | 楼号 | Hex |
| 1 | 单元号 | Hex |
| 2 | 房间号 | Hex |
| 3 | 抄热表时间，3字节依次是 秒、分、时。 | BCD码 |
| 1 | 热计量表数据长度 | 长度不可能大于256，hex编码 |
| N |  |  |
| 3 | 抄阀时间，3字节依次是 秒、分、时。 | BCD码 |
| 3 | 温控面板温度数据 | BCD码高字节符号，低字节小数字节，  中间字节整数字节 |
| 1 | 阀门开度 |  |
| 1 | 阀控状态指示 |  |
| 1 | 预留状态 | 不需要判断 |
| 设备2 | 同上 |  |  |
| …… |  |  |  |

备注：

当数据包为单包数据时，包序号为0。

当不存在阀控器或抄阀控失败时，阀控相关字段全为0xEE，以保持格式统一。

阀门状态： 0x99 全关

0x88 四分之一开

0x77 半开

0x66 四分之三开

0x55 全开

阀控状态指示字节具体含义如下表。



操作集中器下的温控控制（0x18）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
|  | 1 | 发送类型  0A 群发  0B 单发 | 当前只需要使用单发即可，群发可使用0x42任意透传广播群发。 |
| Total | 1 | 指令类型  9 设置使能状态  0A 抄室内实际温度  0B 设置禁用状态  0C 设置自动状态  0D 设置定时状态  0E 设置室内设定温度  0F 设置室内上下限温度  10 同时设置室内温度、上下限温度  11 设置补偿温度  12 设置阀控启动温差  13 设置温控面板采集周期  14 设置温控面板温度上报周期 | 0x10针对百暖汇阀控器加入。 |
| SendNum | 3 | 室内温度（当类型为 E时后面才跟温度）（当类型为10时有） | Gjt-120816修改，3个字节 |
| 3 | 上限温度（当类型为 F时才跟着这个数据）（当类型为10时有） | Gjt-120816修改，3个字节 |
| 3 | 下限温度（当类型为 F时才跟着这个数据）（当类型为10时有） | Gjt-120816修改，3个字节 |
| 3 | 补偿温度（当类型为11时才有） | 500200表示2.5℃ |
| 1 | 阀控启动温度（当类型为12时才有） |  |
| 1 | 温控面板采集周期（类型为13时才有） |  |
| 1 | 温控面板温度上报周期(类型为14时才有) |  |
|  | 7 | 热计量表地址号码 |  |

例子：消息类型为18，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为0B 09 101A00 001F00 001B00 1BFF0000000000 （单发）

温控反馈信息（0x19）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 内容 | 备注 |
| 1 | 发送类型  群发还是单独  0A 群发  0B 单发 | 当前只需要使用单发即可，群发可使用0x42任意透传广播群发。 |
| 1Byte | 指令类型  9 设置使能状态  A 抄室内实际温度  B 设置禁用状态  C 设置自动状态  D 设置定时状态  E 设置室内设定温度  F 设置室内上下限温度 |  |
| 成功 | 0x01 | 对于单发指且指令类型A，为3个字节的温度 |
| 失败 | 0x10 |  |

例子：消息类型为19，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为0A 09 10

阀门控制信息（0x1C）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
|  | 1 | 发送类型  0A 群发  0B 单发 | 当前只需要使用单发即可，群发可使用0x42任意透传广播群发。 |
| Total | 1 | 指令类型  0x99 全关  0x88 四分之一开  0x77 半开  0x66 四分之三开  0x55 全开  0xFF 读取阀门状态  0x44 上锁、全开 //Binihi阀控用。  0x33 上锁、全关 //Binihi阀控用。  0x22 解锁、全开 //Binihi阀控用。  0x11 解锁、全关 //Binihi阀控用。 |  |
|  | 7 | 热表地址 |  |

例子：消息类型为1C，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为0B 99 1BFF0000000000 （单发）

0A 99 （群发）

阀门控制反馈（0x1D）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 内容 | 备注 |
| 1 | 发送类型  0A 群发  0B 单发 | 当前只需要使用单发即可，群发可使用0x42任意透传广播群发。 |
|  | 指令类型  0x99 全关  0x88 四分之一开  0x77 半开  0x66 四分之三开  0x55 全开  0xFF 读取阀门状态 |  |
| 成功 | 0x01（读取阀门状态时，不返回成功标志，直接返回阀门状态） | 阀门状态与其控制指令相同 |
| 失败 | 0x10 |  |

**在发送类型为群发时，只回复成功接收标志即可，每个控制对象的状态会在后面有专门指令读取**

例子：消息类型为1D，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为0A 99 10

主站向集中器请求历史时间点某单表的数据（0x3C）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
|  | 6 | 年月日时分秒 | 指定时间节点 |
|  | 7 | 请求数据的热表表号 | 指定热表表号 |

时间秒无效，主站置0即可，集中器不对0进行判断，为了保证整个协议的时间数据一致，下面时间相同

例子：消息类型为3C，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为093702171213 85901431001111

集中器向主站发送固定时间点某单表的数据（0x3D）

内容：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
| 后续包标志 | 1 | 0表示无后续包；1表示有后续包;0x10表示异常回应 | 异常回应只有一个字节,在0x3D中固定为0无后续。 |
| 包序号 | 1 | 多包传输包序号 | Hex数据，从0开始，在0x3D中固定为0，因为一包足够。 |
|  | 6 | 存储时间  年月日时分秒 | 秒为0，集中器不做判断 |
|  | 2 | 计量点号MeterID |  |
|  | 1 | 仪表类型 | 0x20 热表法。 |
|  | 7 | 热计量表地址 |  |
|  | 1 | 楼号 | Hex |
|  | 1 | 单元号 | Hex |
|  | 2 | 房间号 | Hex |
|  | 3 | 抄热表时间，3字节依次是 秒、分、时。 | BCD码 |
|  | 1 | 热计量表数据长度 | 长度不可能大于256，hex编码 |
|  | N |  |  |
|  | 3 | 抄阀时间，3字节依次是 秒、分、时。 | BCD码 |
|  | 3 | 温控面板温度数据 | BCD码高字节符号，低字节小数字节，  中间字节整数字节 |
|  | 1 | 阀门开度 |  |
|  | 1 | 阀控状态指示 |  |
|  | 1 | 预留状态 | 不需要判断 |

如果没有查询到指定时间点或指定表号数据，则按下表返回。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 内容 | 备注 |
| 失败标志 | 1字节 | 失败0x10   原因是 查询不到指定时间点或指定表号。 |

### 时间通断面积法消息体规则：

主站向集中器请求历史时间点的所有表数据（0x22）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
|  | 6 | 年月日时分秒 | 时间不一定是定时抄表时间，集中器按照这个时间向前自动搜索抄表时间点数据。 |

时间秒无效，主站置0即可，集中器不对0进行判断，为了保证整个协议的时间数据一致，下面时间相同

例子：消息类型为22，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为093702171213

集中器向主站发送固定时间点数据内容（0x23）

内容：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
| 后续包标志 | 1 | 0表示无后续包；1表示有后续包;0x10表示异常回应 | 异常回应只有一个字节 |
| 包序号 | 1 | 多包传输包序号 | Hex数据，从0开始 |
|  | 6 | 存储时间  年月日时分秒 | 秒为0，集中器不做判断 |
| 设备1 | 2 | 计量点号MeterID |  |
| 1 | 仪表类型 | 0x20 热表、0xB0阀控器 |
| 7 | 热表/阀控器地址 |  |
| 1 | 楼号 | Hex |
| 1 | 单元号 | Hex |
| 2 | 房间号 | Hex |
| 3 | 抄时间，3字节依次是 秒、分、时。 | BCD码 |
| 1 | 热表/阀控器数据长度N | 长度不可能大于256，hex编码 |
| N | 热表/阀控器数据 |  |
| 设备2 | 同上 |  |  |
| …… |  |  |  |

备注：

当数据包为单包数据时，包序号为0。

操作集中器下的温控控制（0x18）

因通断时间面积法系统中，用户只安装阀控器，不需要热表，所以温控控制不能像“温控计量一体化系统”中一样使用热量表号索引温控，在通断时间面积法中改为根据“计量点”索引。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
|  | 1 | 发送类型  0A 群发  0B 单发 | 当前只需要使用单发即可，群发可使用0x42任意透传广播群发。 |
| Total | 1 | 指令类型  9 设置使能状态  0A 抄室内实际温度  0B 设置禁用状态  0C 设置自动状态  0D 设置定时状态  0E 设置室内设定温度  0F 设置室内上下限温度  10 同时设置室内温度、上下限温度  11 设置补偿温度  12 设置阀控启动温差  13 设置温控面板采集周期  14 设置温控面板温度上报周期 | 0x10针对百暖汇阀控器加入。 |
| SendNum | 3 | 室内温度（当类型为 E时后面才跟温度）（当类型为10时有） | Gjt-120816修改，3个字节 |
| 3 | 上限温度（当类型为 F时才跟着这个数据）（当类型为10时有） | Gjt-120816修改，3个字节 |
| 3 | 下限温度（当类型为 F时才跟着这个数据）（当类型为10时有） | Gjt-120816修改，3个字节 |
| 3 | 补偿温度（当类型为11时才有） | 500200表示2.5℃ |
| 1 | 阀控启动温度（当类型为12时才有） |  |
| 1 | 温控面板采集周期（类型为13时才有） |  |
| 1 | 温控面板温度上报周期(类型为14时才有) |  |
|  | 2 | 计量点 编号 |  |

例子：消息类型为18，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为0B 09 101A00 001F00 001B00 0100 （单发、计量点1.）

温控反馈信息（0x19）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 内容 | 备注 |
| 1 | 发送类型  群发还是单独  0A 群发  0B 单发 | 当前只需要使用单发即可，群发可使用0x42任意透传广播群发。 |
| 1Byte | 指令类型  9 设置使能状态  A 抄室内实际温度  B 设置禁用状态  C 设置自动状态  D 设置定时状态  E 设置室内设定温度  F 设置室内上下限温度 |  |
| 成功 | 0x01 | 对于单发指且指令类型A，为3个字节的温度 |
| 失败 | 0x10 |  |

例子：消息类型为19，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为0A 09 10

阀门控制信息（0x1C）

因通断时间面积法系统中，用户只安装阀控器，不需要热表，所以阀门控制不能像“温控计量一体化系统”中一样使用热量表地址索引阀门控制，在通断时间面积法中改为根据“计量点”索引。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
|  | 1 | 发送类型  0A 群发  0B 单发 | 当前只需要使用单发即可，群发可使用0x42任意透传广播群发。 |
| Total | 1 | 指令类型  0x99 全关  0x88 四分之一开  0x77 半开  0x66 四分之三开  0x55 全开  0xFF 读取阀门状态  0x44 上锁、全开 //Binihi阀控用。  0x33 上锁、全关 //Binihi阀控用。  0x22 解锁、全开 //Binihi阀控用。  0x11 解锁、全关 //Binihi阀控用。 |  |
|  | 2 | 计量点 号 |  |

阀门控制反馈（0x1D）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 内容 | 备注 |
| 1 | 发送类型  群发还是单独  0A 群发  0B 单发 | 当前只需要使用单发即可，群发可使用0x42任意透传广播群发。 |
|  | 指令类型  0x99 全关  0x88 四分之一开  0x77 半开  0x66 四分之三开  0x55 全开  0xFF 读取阀门状态 |  |
| 成功 | 0x01（读取阀门状态时，不返回成功标志，直接返回阀门状态） | 阀门状态与其控制指令相同 |
| 失败 | 0x10 |  |

例子：消息类型为1D，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为0A 99 10

主站向集中器请求历史时间点某单表的数据（0x3C）

因通断时间面积法系统中，用户只安装阀控器，不需要热表，所以阀门控制不能像“温控计量一体化系统”中一样使用热量表地址索引单抄，在通断时间面积法中改为根据“计量点”索引。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
|  | 6 | 年月日时分秒 | 指定时间节点 |
|  | 2 | 请求数据的计量点号 | 指定计量点号 |

时间秒无效，主站置0即可，集中器不对0进行判断，为了保证整个协议的时间数据一致，下面时间相同

例子：消息类型为3C，消息头信息省略 已参照格式切割

消息体为093702171213 0100

集中器向主站发送固定时间点某单表的数据（0x3D）

内容：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
| 后续包标志 | 1 | 0表示无后续包；1表示有后续包;0x10表示异常回应 | 异常回应只有一个字节,在0x3D中固定为0无后续。 |
| 包序号 | 1 | 多包传输包序号 | Hex数据，从0开始，在0x3D中固定为0，因为一包足够。 |
|  | 6 | 存储时间  年月日时分秒 | 秒为0，集中器不做判断 |
|  | 2 | 计量点号MeterID |  |
|  | 1 | 仪表类型 | 0x20 热表，0xB0阀控器 |
|  | 7 | 热表/阀控器地址 |  |
|  | 1 | 楼号 | Hex |
|  | 1 | 单元号 | Hex |
|  | 2 | 房间号 | Hex |
|  | 3 | 抄时间，3字节依次是 秒、分、时。 | BCD码 |
|  | 1 | 热表/阀控器数据长度N | 长度不可能大于128，hex编码 |
|  | N | 表/阀数据 |  |

如果没有查询到指定时间点或指定计量点号，则按下表返回。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 内容 | 备注 |
| 失败标志 | 1字节 | 失败0x10   原因是 查询不到指定时间点或指定计量点号。 |

时间通断面积法上位机下发分摊值(0x66)

在通断时间面积法系统中，为改变在集中器中分摊用户热量值的弊端（工程系统结构不同集中器程序不同、计算速度慢、算法调整不方便等），决定将分摊算法放在上位机处理。具体过程为：上位机从集中器读到栋表（总热量表）值、阀控器的开阀时间、进回水温度等信息；在上位机按照分摊算法算得各用户的当前时间段内的分摊值，以及各用户的用热总量（各段分摊值累加值）；上位机将算得的分摊值和用热总量，一一下发到集中器，集中器分别存储到对应抄表存储位置，供查询、显示时调用。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节数(byte) | 含义 | 备注 |
| Total | 1 | 分摊总户数 |  |
| SerialNum | 1 | 序号 |  |
| SendNum | 1 | 本次发送分摊数据户数 |  |
| 用户1分摊值 | 12 | MeterID计量点号2字节  +本时间段内分摊热量4字节  +本次分摊热量单位1字节  +该用户用热总量4字节  +总分摊热量单位1字节 | 不允许有计量点号重复 |
| 用户2分摊值 | 12 | 同上 |  |
| 用户3分摊值 | 12 | 同上 |  |
| .... |  |  |  |

上位机下发内容为：

typedef struct

{

uint16 MeterID;//计量点号。

uint32 ApportionValueThis; //本阀控本次分摊值,BCD码，2位小数，单位kWh。

uint8 ThisUnit; //本次分摊热量单位。

uint32 ApportionValueSum; //本阀控分摊总值,BCD码，2位小数，单位kWh。。

uint8 SumUint; //总分摊热量单位。

}HeatValue\_Format;

上位机下发热量分摊值响应（0x67）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 内容 | 备注 |
| 成功失败标志 | 1字节 | 成功0x01，全正确才认为成功；  失败0x10，有一组信息错误则认为失败。 |
| 下发热量分摊处理失败数量 | 1字节 | 0x66指令每次都下发多用户的分摊热量，集中器按照阀控地址搜索对应保存，只有搜素成功才会保存，否则认为失败，本字节为失败的数量。 |

### 附录A

表基础信息存储格式：

**typedef struct{**

uint16 MeterID; //计量点编号

uint8 MeterAddr[7]; //热计量表地址

uint8 Manufacturer; //厂商代码

uint8 ProtocolVer; //热表协议版本

uint8 EquipmentType; //设备类型

uint8 ChannelIndex; //通道号

uint8 ValveProtocol; //阀控协议版本

uint8 ValveAddr[7]; //阀门地址

uint8 ControlPanelAddr[7]; //控制面板地址

uint8 BuildID; //楼号

uint8 UnitID; //单元号

uint16 RoomID; //房间号

uint16 Reserved1; //以下8字节预留

uint16 Reserved2;

uint16 Reserved3;

uint16 Reserved4;

**}MeterFileType;**