

# 热量表 Modbus 通讯协议

## 一、 概述

Modbus 协议是应用于电子控制器上的一种通用语言。通过此协议，控制器相互之间、控制器经由网络（例如以太网）和其它设备之间可以通信。为了能实现像 PLC 这类采用 Modbus 通讯协议的控制器与热量表之间进行数据通讯，特将 Modbus 协议加入热量表，实现 PLC 与热量表之间的数据通讯。

## 二、 热量表 Modbus 协议数据格式

### 1、 Modbus 协议类型： RTU 协议

数据通讯采用 Master/Slave 方式。

### 2、 从机地址

表头右侧条形码 8 位数的最后 2 位，为从机地址。

\*注：表地址可以是十六进制。

### 3、 串口设置

传输速率： 9600bps

校验方式： 无校验

数据位： 8 位

停止位： 1 位

十六进制发送

### 4、 电源

DC24V

### 5、 RS485 通讯接线说明

序号	线色	定义	备注
1	黄、棕	电源(DC24V)	无极性要求
2	蓝	DATA+	A+
3	黑	DATA-	B-

## 6、寄存器地址及说明

功能码	寄存器地址	寄存器名称	格式(hex)	格式说明
03	0~1	累积热量	0x000004CE	1、XX XX XX XX 字节从高到低,缩小 100 倍为实际数值,单位:MWh 2、十六进制计算:累积热量=0x000004CE 转换成十进制=1230*0.01=12.30 单位:MWh
03	2~3	累积冷量	0x00000D7F	1、XX XX XX XX 字节从高到低,缩小 100 倍为实际数值,单位:MWh 2、十六进制计算:累积冷量=0x00000D7F 转换成十进制=3455*0.01=34.55 单位:MWh
03	4~5	瞬时功率	0x00001D4C	1、XX XX XX XX 字节从高到低,缩小 100 倍为实际数值,单位:kW 2、十六进制计算: 瞬时功率=0x00001D4C 转换成十进制=7500*0.01=75.00 单位:kW
03	6~7	累积流量	0x00002648	1、XX XX XX XX 字节从高到低,缩小 100 倍为实际数值,单位: m <sup>3</sup> 2、十六进制计算: 累积流量=0x00002648 转换成十进制=9800*0.01=98.00 单位: m <sup>3</sup>
03	8~9	瞬时流量	0x000009E2	1、XX XX XX XX 字节从高到低,缩小 1000 倍为实际数值,单位: m <sup>3</sup> /h 2、十六进制计算: 瞬时流量=0x000009E2 转换成十进制=2530*0.001=2.530 单位: m <sup>3</sup> /h
03	10~10	回水温度	0x09C4	1、XX XX 字节从高到低,缩小 100 倍为实际数值,单位: °C 2、十六进制计算: 回水温度=0x09C4 转换成十进制=2500*0.01=25.00 单位: °C
03	11~11	进水温度	0x09C4	1、XX XX 字节从高到低,缩小 100 倍为实际数值,单位: °C 2、十六进制计算: 进水温度=0x09C4 转换成十进制=2500*0.01=25.00 单位: °C
03	12~12	年	0x07DF	1、XX XX 年, 字节从高到低 2、十六进制计算: 年=0x07DF 转换成十进制=2015
03	13~13	月	0x000B	1、XX XX 月, 字节从高到低 2、十六进制计算: 月=0x000B 转换成十进制=11
03	14~14	日	0x001A	1、XX XX 日, 字节从高到低 2、十六进制计算: 月=0x001A 转换成十进制=26
03	15~15	时	0x0008	1、XX XX 时, 字节从高到低 2、十六进制计算: 时=0x0008 转换成十进制:时=8
03	16~16	分	0x0034	1、XX XX 分, 字节从高到低 2、十六进制计算: 分=0x0034 转换成十进制:分=52
03	17~17	仪表状态	0x0000	1、XX XX 状态 2、说明: 见下表格

状态第一字节

D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
		电池欠压压					
		0: 正常 1: 欠压					

## 状态第二字节

D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15
静水检测			流量传感器状态		空管检测	进水温度传感器	回水温度传感器
0: 有水流 1: 静止			0: 正常 1: 故障		0: 有水 1: 空管	0: 正常 1: 故障(开路或短路)	0: 正常 1: 故障(开路或短路)

## 7、读寄存器指令

发送命令: [设备地址] [命令号 03] [起始寄存器地址高 8 位] [起始寄存器地址低 8 位] [读取寄存器个数高 8 位] [读取寄存器个数低 8 位] [CRC 低] [CRC 高]

例: 68 03 00 00 00 12 CRC 低 CRC 高

<1>在一个 485 总线上可以挂接多个设备, 例子中十六进制[68]指 104 号设备

<2>命令号: 热量表中数据通讯采用读保持寄存器命令。

<3>起始寄存器高 8 位、低 8 位: 表示将读取寄存器的开始地址, 例中[00]表示从 00 地址寄存器开始读取, 读热量表时此地址为固定值。

<4>读取寄存器个数高 8 位、低 8 位: 表示从起始地址开始读多少个寄存器, 例子中[12]表示读取表格中的 18 个寄存器, 读热量表时此个数为固定值。

<5>CRC 校验: 从开头[68]一直校验到[12], CRC 低字节在前, 高字节在后。

设备相应: [设备地址] [命令号 03] [返回的字节个数] [数据 1] [数据 2]..... [数据 n] [CRC 低] [CRC 高]

例: 68 03 24 00 00 04 CE 00 00 0D 7F 00 00 1D 4C

累积热量 累积冷量 瞬时功率

00 00 26 48 00 00 09 E2 09 C4 09 C4 07 DF 00 0B

累积流量 瞬时流量 回水温度 进水温度 年 月

00 1A 00 08 00 34 00 00 CRC 低 CRC 高

日 时 分 仪表状态

<1> 设备地址和命令号同上。

<2>返回的字节个数, 从[累积热量]到[仪表状态] 共 36 个字节对应十六进制[24]。

<3>此数据包含累积热量 4 个字节、累积冷量 4 个字节、瞬时功率 4 个字节、累积

流量 4 个字节、瞬时流量 4 个字节、回水温度 2 个字节、进水温度 2 个字节、日期时间 10 个字节、仪表状态 2 个字节，共 36 个字节，18 个寄存器。

<4>CRC 校验同上