

## W70XX 系列 IO 采集模块

## 通讯协议

## 一. 概述

W70XX 系列 IO 模块通信协议采用标准 MODBUS-RTU 协议, 本协议规定了应用系统中主机与 IO 模块之间在应用层的通信协议。

## 二. 通信接口特性

接口类型: 异步串行 RS485 通讯口。

通信波特率为: 1200、2400、4800、9600bps、19200 可选, 出厂默认为 9600bps。

数据传输格式: N, 8, 1。

说明: 主机与 IO 模块通信时间间隔不小于 500ms, 推荐值 1s。

## 三. MODBU RTU 通信协议详述

## 3.1 命令格式

## (1) 主机发送命令

地址	功能码	起始地址 高位	起始地址 低位	数据个数 高位	数据个数 低位	CRC16 校验
1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	2 字节

## (2) IO 模块返回信息

地址	功能码	字节长度	数据 1	数据 2	...	CRC16 校验
1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节		2 字节

## 3.2 功能码描述

功能码	功能描述
0x02	读输入开关量: 寄存器地址 0000h-000fh
0x03	读模拟量输入值 (W7017)
0x04	读 DI 计数器值: 寄存器地址 0000h-000fh
0x05	继电器输出: 寄存器地址 0000h-000fh W7060 有 4 路继电器输出, 寄存器地址为: 0000h-0003h
0x46	修改 IO 模块地址

## 3.2.1 读取输入开关量值 - 0X02 功能

## ➤ 主机发送命令:

[IO 模块地址] [0x02] [0x00] [0x00] [0x00] [0x10] [CRC 低位] [CRC 高位]

## ➤ IO 模块响应:

[IO 模块地址] [0x02] [0x02] [数据字节 1] [数据字节 2] [CRC 低位] [CRC 高位]

说明: 每个输入开关量的值是占用 1 位。



返回错误:

[I0 模块地址] [0x82] [0x00] [CRC 低位] [CRC 高位]

### 3.2.2 读取 DI 计数值 - 0X04 功能

➤ 主机发送命令:

[I0 模块地址] [0x04] [0x00] [0x00] [0x00] [0x04] [CRC 低位] [CRC 高位]

➤ I0 模块响应:

[I0 模块地址] [0x04] [0x08] [高位字节] [低位字节][...][...] [CRC 低位] [CRC 高位]

说明:

每路开关量占用两个字节。

W7052、W7053 只有 DI0-DI3 输入通道有效。

W7086 只有 DI0-DI1 输入通道有效。

返回错误:

[I0 模块地址] [0x84] [0x00] [CRC 低位] [CRC 高位]

### 3.2.3 写继电器输出 - 0X05 功能

➤ 主机发送命令:

[I0 模块地址] [0x05] [通道高位] [通道低位] [0xff/0x00] [0x00] [CRC 低位] [CRC 高位]

➤ I0 模块响应:

原码返回。

说明:

W7060 有 4 个输出通道, 地址为 0x0000~0x0003。当继电器需要输出 ON 状态时, 通道输出数据 0xff00; 当继电器需要输出 OFF 状态时, 通道输出数据 0x0000。

返回错误:

[I0 模块地址] [0x85] [0x00] [CRC 低位] [CRC 高位]

### 3.2.4 修改 I0 模块地址 - 0X46 命令

➤ 主机发送命令:

[I0 模块地址] [0x46] [0x04] [新地址] [0x00] [0x00] [0x00] [CRC 低位] [CRC 高位]

➤ I0 模块响应:

[I0 模块地址] [0x46] [0x04] [0x00] [0x00] [0x00] [0x00] [CRC 低位] [CRC 高位]

返回错误:

[I0 模块地址] [0xc6] [0x00] [CRC 低位] [CRC 高位]

### 3.2.5 读取 AI 输入值 - 0X03 功能 W7017 模块

➤ 主机发送命令:

[I0 模块地址] [0x03] [0x00] [0x00] [0x00] [0x08] [CRC 低位] [CRC 高位]

➤ I0 模块响应:

[I0 模块地址] [0x03] [0x10] [高位字节] [低位字节][...][...] [CRC 低位] [CRC 高位]

说明:

每路模拟量占用两个字节, 实际值需要乘 0.001。

返回错误:

[I0 模块地址] [0x83] [0x00] [CRC 低位] [CRC 高位]

## 四. 调试案例

### 4.1. 修改 I0 模块地址: 原地址为 1, 修改后地址为 2

➤ 主机下发命令:

01 46 04 02 00 00 00 F5 1E

- 返回:  
01 46 04 00 00 00 00 CRCL CRCH

#### 4.2. 读取输入开关量值：地址为 1

- 主机下发命令:  
01 02 00 00 00 10 79 C6 (W7053、W7086)  
01 02 00 00 00 08 79 CC (W7052、W7060)
- 返回:  
01 02 02 FF FF CRCL CRCH (W7053、W7086)  
01 02 01 FF CRCL CRCH (W7052、W7060)

#### 4.3. 读取 DI 计数值：地址为 1

- 主机下发命令:  
01 04 00 00 00 04 F1 C9
- 返回:  
01 04 08 00 00 00 00 00 00 00 CRCL CRCH

#### 4.4. 继电器电平输出：(W7060)

每一路继电器可以实现电平输出，用于控制阀门、灯光等。

0000 继电器 1 输出寄存器地址  
0001 继电器 2 输出寄存器地址  
0002 继电器 3 输出寄存器地址  
0003 继电器 4 输出寄存器地址

(1) 继电器闭合：地址为 1，继电器 1 输出 ON

- 主机下发命令:  
01 05 00 00 FF 00 8C 3A
- 返回:  
01 05 00 00 FF 00 8C 3A

(2) 继电器断开：地址为 1，继电器 1 输出 OFF

- 主机下发命令:  
01 05 00 00 00 00 CD CA
- 返回:  
01 05 00 00 00 00 CD CA

#### 4.5. 继电器脉冲延时输出 (W7060)

每一路继电器可以实现脉冲输出并延时到设定时间后断开，可用于声光报警器延时控制。

00A0 继电器 1 输出寄存器地址  
00A1 继电器 2 输出寄存器地址  
00A2 继电器 3 输出寄存器地址  
00A3 继电器 4 输出寄存器地址  
延时时间单位 10 秒。

(1) 继电器闭合并延时：地址 1，继电器 1 脉冲输出，延时 60 秒

- 主机下发命令:  
01 05 00 A0 FF 06(延时单位 10 秒) 0C 1A
- 返回:  
原码返回。

(2) 继电器断开：地址为 1，继电器 1 输出 OFF

- 主机下发命令:

01 05 00 A0 00 00 CD E8

➤ 返回:

原码返回。

#### 4.6. 读取继电器输出状态 (W7060) 地址为 1

➤ 主机下发命令:

01 01 00 00 00 04 CRCL CRCH

➤ 返回:

01 01 01 00 CRCL CRCH

#### 4.7. 读取模拟量输入值: 地址为 1 (W7017)

➤ 主机下发命令:

01 03 00 00 00 08 44 0C

➤ 返回:

01 03 10 29 6D 04 E9 04 94 04 4C 00 02 00 52 00 A8 07 A0 D5 D9

说明: 每路模拟量占用两个字节, 实际值需要乘 0.001。