

8路光栅尺磁栅尺编码器或16路高速DI脉冲信号转Modbus TCP网络模块 IBF99

产品特点:

- 光栅尺磁栅尺解码转换成标准Modbus TCP协议
- 高速光栅尺磁栅尺4倍频计数，频率可达5MHz
- 模块可以输出5V的电源给光栅尺或传感器供电
- 支持8个光栅尺同时计数，可识别正反转
- 可以设置作为16路独立DI高速计数器
- 可网页直接查看所有数据无需其他软件
- 编码器计数值和DI计数都支持断电自动保存
- DI输入和网络通信接口之间互相隔离
- 通过网络通信接口可以清零和设置计数值
- 宽电源供电范围：8 ~ 32VDC
- 可靠性高，编程方便，易于应用
- 标准DIN35导轨安装，方便集中布线
- 用户可通过网页设置模块IP地址等参数
- 外形尺寸：120 mm x 70 mm x 43mm

典型应用:

- 光栅尺磁栅尺长度测量
- 流量计脉冲计数或流量测量
- 生产线产品计数
- 数控机床位置数据测量
- 编码器信号远传到工控机
- 智能工厂与工业物联网
- 替代PLC直接传数据到控制中心

产品概述:

IBF99产品实现传感器和主机之间的信号采集，用来解码光栅尺磁栅尺编码器信号。IBF99系列产品可应用在以太网总线工业自动化控制系统，自动化机床，工业机器人，三坐标定位系统，位移测量，行程测量，角度测量，转速测量，流量测量，产品计数等等。

产品包括信号隔离，脉冲信号捕捉，信号转换和以太网通信。通讯方式采用ASCII码通讯协议或MODBUS TCP通讯协议，TCP是基于传输层的协议，它是使用广泛，面向连接的可靠协议。用户可直接在网页上设置模块IP地址、子网掩码等。

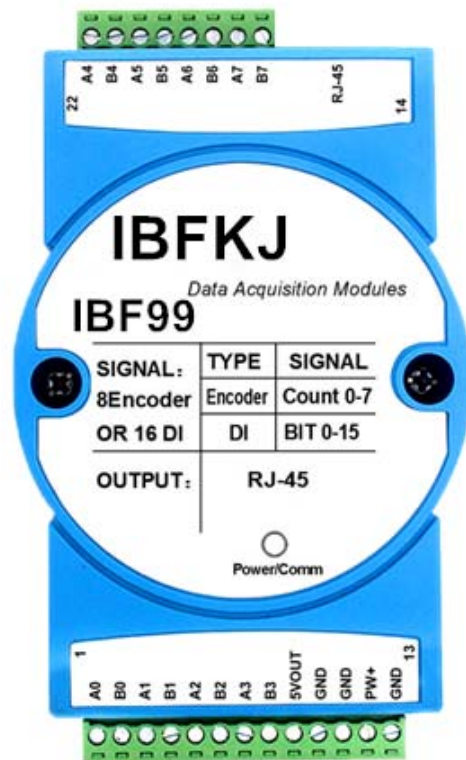


图1 IBF99 模块外观图

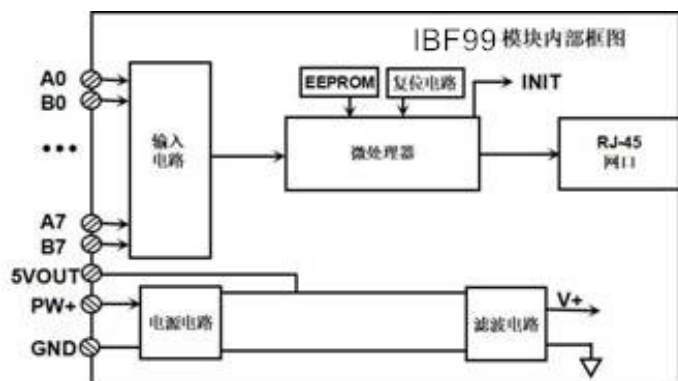


图2 IBF99 模块内部框图



IBF99系列产品是基于单片机的智能监测和控制系统，用户设定的模块IP地址、子网掩码等配置信息都储存在非易失性存储器EEPROM里。

IBF99系列产品按工业标准设计、制造，信号输入 / 通讯之间隔离，抗干扰能力强，可靠性高。工作温度范围- 40℃~+85℃。

功能简介：

IBF99远程I/O模块，可以用来测量八路编码器信号，也可以设置作为16路独立计数器或者DI状态测量。

1、信号输入

8路编码器信号输入或16路DI独立计数器，可接干接点和湿接点，详细请参考接线图部分。

注意：作为DI独立计数器输入时，通道A0~A7是高速通道，频率可以达到5MHz；通道B0~B7是低速通道，频率最高为20KHz。

2、通讯协议

通讯接口：RJ-45网络接口。网口位置的两个指示灯，网线插上之后Link灯(绿灯)长亮，Data灯（黄灯）会不定时的闪烁。

通讯协议：支持MQTT协议，可以连接阿里云，腾讯云，华为云，中移物联OneNET，私有云等等各种MQTT服务器。也可以采用MODBUS TCP协议，实现工业以太网数据交换。
同时也支持TCP/UDP/WebSocket等通讯协议。

网络缓存：2K Byte（收与发都是）

通信响应时间：小于10mS。

3、抗干扰

可根据需要设置校验和。模块内部有瞬态抑制二极管，可以有效抑制各种浪涌脉冲，保护模块，内部的数字滤波，也可以很好的抑制来自电网的工频干扰。

产品选型：

IBF99 - RJ45

└── 通讯接口

RJ45： 输出为RJ-45网络接口



IBF99通用参数:

(typical @ +25°C, Vs为24VDC)

输入类型: 编码器 AB 信号输入, 8 通道 (A0/B0~ A3/B3)。

低电平: 输入 < 1V

高电平: 输入 3.5 ~ 30V

编码器频率范围 0-5MHz (所有通道同时输入)

编码器计数范围 - 2147483647 ~ +2147483647, 采用 4 倍频计数, 断电自动保存

注意: 作为 DI 独立计数器输入时, 通道 A0~A7 是高速通道, 频率可以达到 5MHz; 通道 B0~B7 是低速通道, 频率最高为 20KHz。

DI 计数器范围 0 ~ 4294967295, 断电自动保存

输入电阻: 30KΩ

5V 输出: 输出电压 5V (±5%), 输出电流最大 2A

通讯: MQTT 通讯协议或者 MODBUS TCP 通讯协议或 TCP/UDP

网页: 支持网页在线查看数据, 支持网页设置模块参数。

接口: RJ-45网络接口, 内置隔离变压器。

工作电源: +8 ~ 32VDC 宽供电范围, 内部有防反接和过压保护电路

功率消耗: 小于3W

工作温度: - 45 ~ +80°C

工作湿度: 10 ~ 90% (无凝露)

存储温度: - 45 ~ +80°C

存储湿度: 10 ~ 95% (无凝露)

外形尺寸: 120 mm x 70 mm x 43mm

引脚定义:

引脚	名称	描述	引脚	名称	描述
1	A0	编码器 0 信号 A 输入端	12	PW+	电源正端
2	B0	编码器 0 信号 B 输入端	13	GND	电源负端
3	A1	编码器 1 信号 A 输入端	14	RJ-45	RJ-45 网口
4	B1	编码器 1 信号 B 输入端	15	B7	编码器 7 信号 B 输入端
5	A2	编码器 2 信号 A 输入端	16	A7	编码器 7 信号 A 输入端
6	B2	编码器 2 信号 B 输入端	17	B6	编码器 6 信号 B 输入端
7	A3	编码器 3 信号 A 输入端	18	A6	编码器 6 信号 A 输入端
8	B3	编码器 3 信号 B 输入端	19	B5	编码器 5 信号 B 输入端
9	5VOUT	5V 配电输出	20	A5	编码器 5 信号 A 输入端
10	GND	电源负端	21	B4	编码器 4 信号 B 输入端
11	GND	电源负端	22	A4	编码器 4 信号 A 输入端

表1 引脚定义

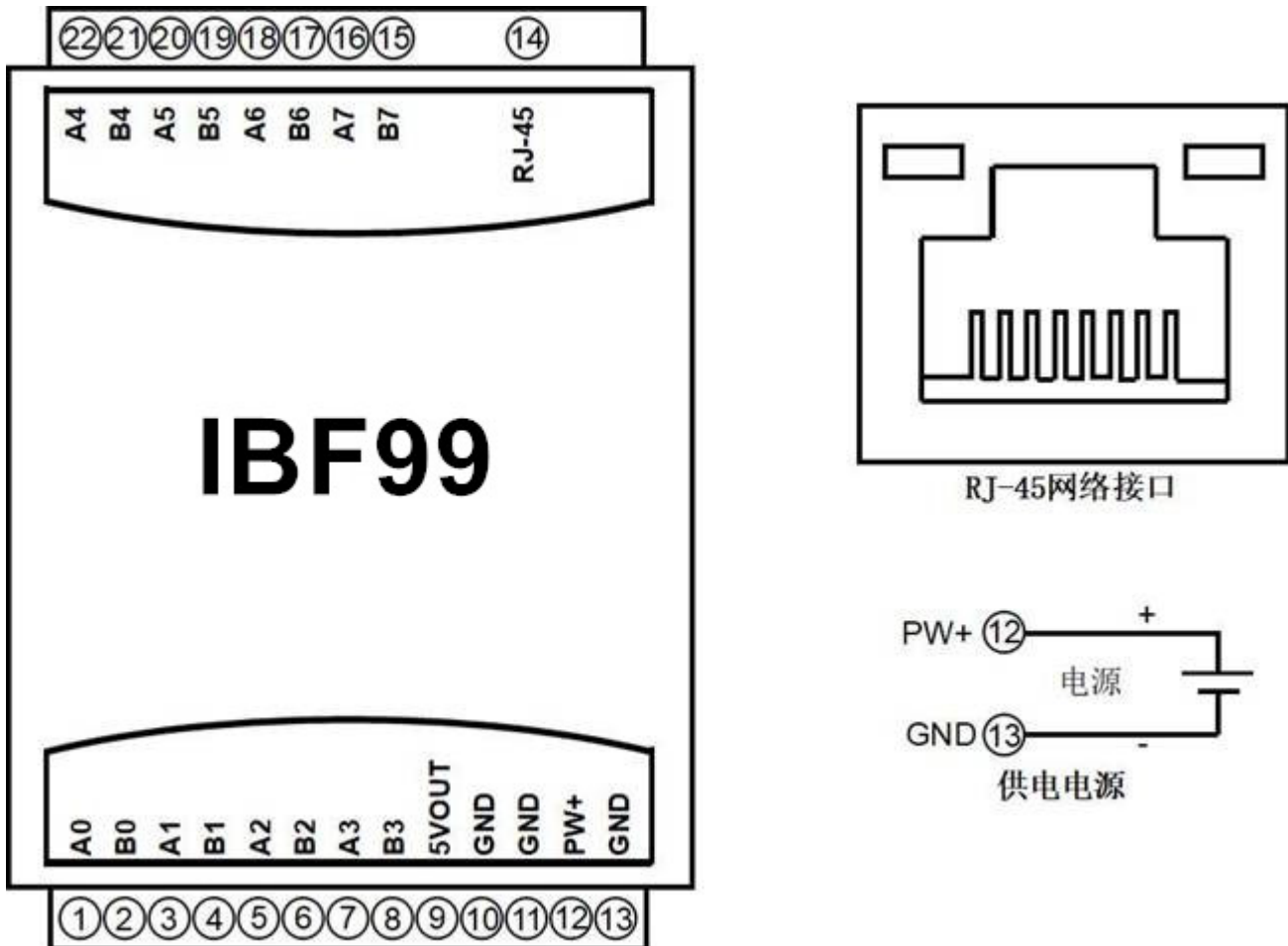
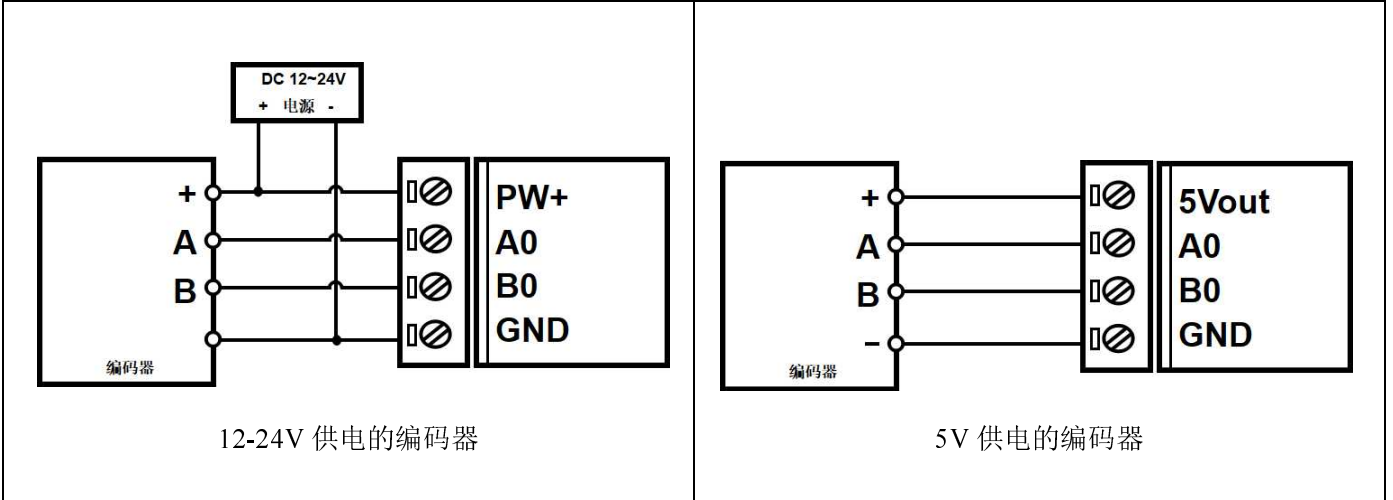
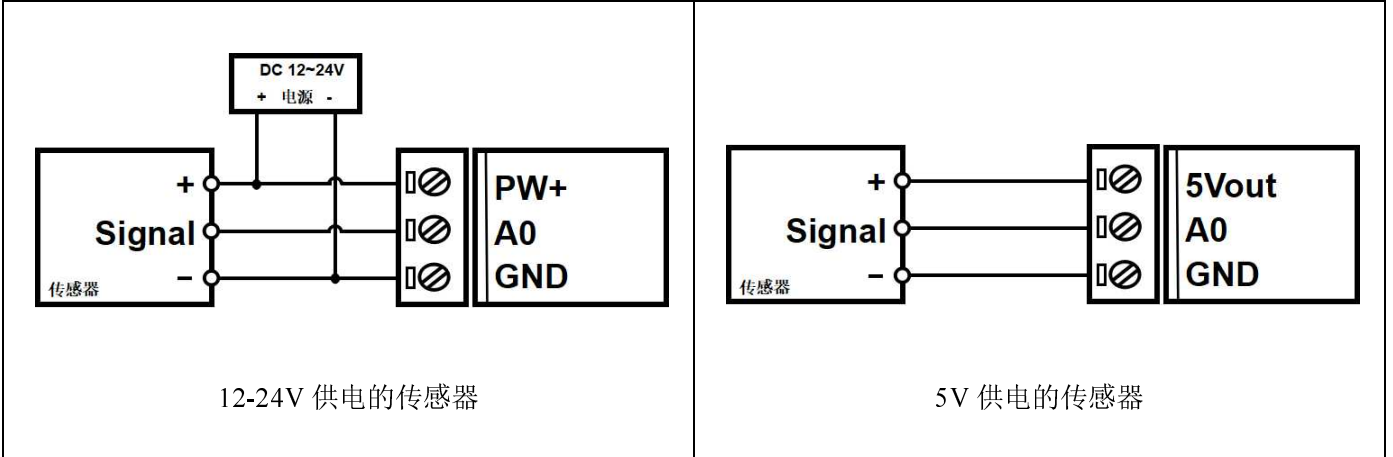


图3 IBF99 模块接线图

编码器信号输入接线图 (计数模式 0)



DI 独立计数器输入接线图 (计数模式 1)



首先可以通过手机配置 IBF99 模块

另外如果电脑的网段是 192.168.0.xx，也可以给模块连上网线，在浏览器输入模块的出厂默认 IP（192.168.0.7）登录模块的网页配置模块。

	<h3>1, 让模块进入 AP 模式</h3> <p>(1) 接通电源，将模块的侧面的开关拨到初始化位置。 (2) 打开手机“无线局域网”或者“设置 → WLAN”，找到 WiFi 名称为“wifi8”的 WiFi 进行连接。</p>
	<p>此模块出厂密码为：12345678，然后“加入”。</p>
	<h3>2, 进入模块网页。</h3> <p>连接上模块的 WiFi 后，稍等几秒后会自动跳转到模块的内置网页，如左图所示。如果手机无法自动跳转，也可以打开手机浏览器，输入网址 192.168.4.1 登录。点击配置模块参数链接可以进入配置界面</p>
	<h3>3, 配置模块 DI 参数</h3> <p>请根据实际需要修改以下参数：</p> <p>(1) A0B0~A7B7 输入计数模式： 计数模式 0：编码器 AB 信号输入； 计数模式 1：两路独立的计数器输入； 请根据实际输入的传感器填写，光栅尺磁栅尺请选择编码器 AB 信号输入。</p> <p>(2) 编码器 0~7 每转脉冲数：编码器的每转脉冲数，如果需要测量转速，请根据实际参数设置。模块</p>

A2B2输入计数模式

0:编码器AB信号输入

A3B3输入计数模式

0:编码器AB信号输入

A4B4输入计数模式

0:编码器AB信号输入

A5B5输入计数模式

0:编码器AB信号输入

A6B6输入计数模式

0:编码器AB信号输入

A7B7输入计数模式

0:编码器AB信号输入

DI输入方式

NPN或干接点

编码器0每转脉冲数

500

编码器1每转脉冲数

1000

编码器2每转脉冲数

1000

编码器3每转脉冲数

1000

编码器4每转脉冲数

1000

编码器5每转脉冲数

1000

编码器6每转脉冲数

1000

编码器7每转脉冲数

1000

编码器0脉冲倍率

1

编码器1脉冲倍率

1

编码器2脉冲倍率

1

将自动换算每分钟转速。

- (3) 编码器 0~7 脉冲倍率: 设置每个脉冲对应的实际值, 默认为 1, 实际的工程值按这个值和实际 4 倍频脉冲数换算得到。例如每个脉冲是 0.005mm, 可以设置为 0.005, 那么实际工程值就是 $0.005 \times \text{脉冲数}$ 。
- (4) DI 计数边沿: 可设置不同的边沿触发计数, 0 表示上升沿计数, 1 表示下降沿计数。正常使用使用默认的上升沿计数就行。



编码器3每转脉冲数

1000

编码器4每转脉冲数

1000

编码器5每转脉冲数

1000

编码器6每转脉冲数

1000

编码器7每转脉冲数

1000

编码器0脉冲倍率

1

编码器1脉冲倍率

1

编码器2脉冲倍率

1

编码器3脉冲倍率

1

编码器4脉冲倍率

1

编码器5脉冲倍率

2

编码器6脉冲倍率

1

编码器7脉冲倍率

1

DI计数边沿(A0~B3,A4~B7)

00000000,00000000

DI设置

A0B0输入计数模式

1:两路独立的计数器输入



A1B1输入计数模式

1:两路独立的计数器输入



A2B2输入计数模式

1:两路独立的计数器输入

A3B3输入计数模式

1:两路独立的计数器输入

A4B4输入计数模式

1:两路独立的计数器输入

A5B5输入计数模式

1:两路独立的计数器输入

A6B6输入计数模式

1:两路独立的计数器输入

A7B7输入计数模式

1:两路独立的计数器输入

DI输入方式

NPN或干接点

DI计数边沿(A0~B3,A4~B7)

A0每转脉冲数

B0每转脉冲数

A1每转脉冲数

B1每转脉冲数

A2每转脉冲数

B2每转脉冲数

A3每转脉冲数

B3每转脉冲数

A4每转脉冲数

B4每转脉冲数

- (5) A0~B7 每转脉冲数：DI 的每转脉冲数，如果需要测量转速，请根据实际参数设置。模块将自动换算每分钟转速。
- (6) A0~B7 滤波时间：取值范围是 0 到 65535。如果是 0，代表不滤波；其他值代表滤波的时间，单位是 mS（毫秒）。如果 DI 输入点是机械开关或者是机械继电器，建议设置滤波时间为 20mS。
- (7) A0~B7 脉冲倍率：设置每个脉冲对应的实际值，默认为 1，实际的工程值按这个值和实际脉冲换算得到。例如每个脉冲是 0.005mm，可以设置为 0.005，那么实际工程值就是 0.005*脉冲数。



A5每转脉冲数

1000

B5每转脉冲数

1000

A6每转脉冲数

1000

B6每转脉冲数

1000

A7每转脉冲数

1000

B7每转脉冲数

1000

A0滤波时间

0

B0滤波时间

0

A1滤波时间

0

B1滤波时间

0

A2滤波时间

0

B2滤波时间

0

A3滤波时间

0

B3滤波时间

0

A4滤波时间

0

B4滤波时间

0

A5滤波时间

0

B5滤波时间

0

A6滤波时间

0

B6滤波时间

0

A7滤波时间

0

B7滤波时间

0

A0脉冲倍率

1

B0脉冲倍率

A1脉冲倍率

B1脉冲倍率

A2脉冲倍率

B2脉冲倍率

A3脉冲倍率

B3脉冲倍率

A4脉冲倍率

B4脉冲倍率

A5脉冲倍率

B5脉冲倍率

A6脉冲倍率

B6脉冲倍率

A7脉冲倍率

B7脉冲倍率

网络设置

WiFi账号

WiFi密码

工作方式

UDP Mode



本地IP设置

手动设置IP



IP地址

默认网关

4. 配置模块网络参数

请根据实际需要修改以下参数：

- (8) WiFi 账号：连接此地覆盖的 WiFi。（使用网线连接的不要填写 WiFi 参数，否则会优先 wifi 联网）
- (9) WiFi 密码：填入 WiFi 的密码，如果已经连接不用重复输入。
- (10) 工作方式：选择工作模式，根据实际应用填写。可选 TCP Server，TCP Client，UDP，MODBUS TCP，Websocket 等等。
- (11) 本地 IP 设置：如果只是用 MQTT 协议，可以设置为自动获取 IP。如果要 Modbus TCP 或者网页访问数据，建议手动设置成固定 IP，方便通过 IP 地址和模块通讯。
- (12) IP 地址：设置模块的 IP 地址，必须是当前 WiFi 所在的网段，且不要和局域网内其他设备的 IP 地址相同。例如：WiFi 路由器的 IP 是 192.168.0.1，那么可以设置模块的 IP 为 192.168.0.7
- (13) 默认网关：模块的网关，填当前 WiFi 路由器的

子网掩码

255.255.255.0

本地端口

23

远程服务器IP地址

192.168.0.161

远程服务器端口

23

自动上报时间间隔

0

模块名称

94E6860E0840

MQTT设置

关闭MQTT功能

保存并重启

Mac地址:94:E6:86:0E:08:43; 版本:V1.0

IP 地址。例如：WiFi 路由器的 IP 是 192.168.0.1，填写这个 IP 地址就行

- (14) 子网掩码：模块的子网掩码，如果没有跨网段，填默认值 255.255.255.0 即可
- (15) 本地端口：模块的通讯端口，MODBUS 通讯一般用 502 端口。
- (16) 远程服务器 IP 地址：远程服务器 IP，TCP Client 和 UDP 需要连接的服务器。
- (17) 远程服务器端口：服务器的端口。
- (18) 自动上报时间间隔：模块定时上报数据的时间间隔，设置为 0 表示不自动上报数据。
- (19) 计数变化自动上报：计数有变化就上报一条数据，只可以用在数据变化非常慢的场合，否则会发送大量数据。
- (20) 模块名称：用户自定一个模块的名称，用于区分不同的模块。
- (21) MQTT 设置：如果用到 MQTT 通讯，则需要打开 MQTT 功能。
- (22) MQTT 服务器地址：填写 MQTT 服务器的网址，例如：broker.emqx.io
如果是本地服务器 IP 为 192.168.0.100，可以写 192.168.0.100
- (23) MQTT Client ID，用户名，密码，端口，发布主题，订阅主题等参数请按 MQTT 服务器的要求来填写。MQTT 的 QoS 为 0，不可修改。
- (24) MQTT 发布时间间隔：模块自动发布数据给 MQTT 服务器的时间间隔，单位是 ms。设置为 0 表示取消定时发布功能。

5. 保存参数

参数设置完成后，点击保存并重启按钮，模块将保存参数，并自动重启，然后将模块的侧面的开关拨到正常位置，模块将按设置好的参数工作。



6, 网页在线查看数据

在模块的主页上点击[在线查看数据](#)链接可以进入数据查看界面。如左图所示。

如果模块的 IP 地址是 192.168.0.7, 用户也可以通过访问链接 192.168.0.7/readData 来获取 Json 格式的数据。

DI 状态表示输入的电平状态。

脉冲计数器为测量到的脉冲累计数。

脉冲频率为每秒的脉冲数。

脉冲时间间隔为最近的两次脉冲之间的时间间隔。
单位为 (秒)

实际工程值由脉冲计数器的值乘以网页上设置的脉冲倍率得到。用于自动换算实际的流量, 长度, 产量等数据。

转速由频率和每转脉冲数换算得到。用于自动换算实际的每分钟转速。

实际工程值

A0:5480
B0:5479
A1:5480
B1:5479
A2:5480
B2:5479
A3:5480
B3:5479
A4:5480
B4:5479
A5:5480
B5:5479
A6:5480
B6:5479
A7:5480
B7:5479

清零计数值可以写 0 到表格，然后点击设置，计数值就会清零。也可以设置其他数值，用于修改计数值。

转速

A0:0
B0:0
A1:0
B1:0
A2:0
B2:0
A3:0
B3:0
A4:0
B4:0
A5:0
B5:0
A6:0
B6:0
A7:0
B7:0

修改计数值

A0:

```
{
  "NPNorPNP": 1,
  "enPluse": [
    500,
    1000,
    1000,
    1000,
    1000,
    1000,
    1000,
    1000,
    1000
  ],
  "enZoom": [
    1,
    1,
    1,
    1,
    1,
    2,
    1,
    1
  ],
  "diMode": [
    1,
    1,
    1,
    1,
    1,
    1,
    1,
    1
  ],
  "diEdge": [
    0,
    0,
    0
  ]
}
```

8, 批量设置参数

在模块的主页上点击 [Json 批量配置](#) 链接可以进入批量设置界面。如左图所示。

数据必须是标准的 Json 格式，可以设置全部参数，也可以只设置部分参数。

如果要设置的产品比较多，通过批量设置可以节省时间。

填写完成后点击按钮 Save Json data 即可。

举例 1: 只修改 WiFi 账号密码可以发送:

```
{
  "WifiSsid": "w",
  "WifiPassword": "12345678",
  "setIP": 1,
  "ipAddress": "192.168.0.5",
  "gateway": "192.168.0.1",
  "netmask": "255.255.255.0",
}
```

举例 2: 只修改 MQTT 参数可以发送:

```
{
  "setMQTT": 1,
  "mqttHostUrl": "broker.emqx.io",
  "port": 1883,
  "clientId": "mqtt_test_001",
  "username": "",
  "passwd": "",
  "topic": "mqtt_topic_001",
  "pubTime": 2000,
  "pubonchange": 0
}
```

9, 局域网上也可以打开模块网页

如果模块已经连接上了当地的网络或wifi, 可以在电脑或手机浏览器中输入模块IP, 例如: 192.168.0.5, 可打开模块网页 (前提是电脑IP或手机IP与模块在相同网段, 登陆网页要根据当前模块的IP地址来登陆操作), 即可进入模块内部网页。也可以配置模块或者读取模块的数据, 操作方法与上面表格是一样的。

字符通讯协议:

**Modbus通讯协议:**

Modbus TCP通讯协议的寄存器表格如下:

支持功能码 01

地址 0X (PLC)	地址 (PC, DCS)	数据内容	属性	数据说明
00001	0	A0 输入状态	只读	通道 A0~B7 的电平状态 0 表示低电平输入, 1 表示高电平输入
00002	1	B0 输入状态	只读	
00003	2	A1 输入状态	只读	
00004	3	B1 输入状态	只读	
00005	4	A2 输入状态	只读	
00006	5	B2 输入状态	只读	
00007	6	A3 输入状态	只读	
00008	7	B3 输入状态	只读	
00009	8	A4 输入状态	只读	
00010	9	B4 输入状态	只读	
00011	10	A5 输入状态	只读	
00012	11	B5 输入状态	只读	
00013	12	A6 输入状态	只读	
00014	13	B6 输入状态	只读	
00015	14	A7 输入状态	只读	
00016	15	B7 输入状态	只读	
00017	16	A0 输入状态	只读	通道 A0~B7 的电平状态的取反 1 表示低电平输入, 0 表示高电平输入
00018	17	B0 输入状态	只读	
00019	18	A1 输入状态	只读	
00020	19	B1 输入状态	只读	
00021	20	A2 输入状态	只读	
00022	21	B2 输入状态	只读	
00023	22	A3 输入状态	只读	
00024	23	B3 输入状态	只读	
00025	24	A4 输入状态	只读	
00026	25	B4 输入状态	只读	
00027	26	A5 输入状态	只读	
00028	27	B5 输入状态	只读	
00029	28	A6 输入状态	只读	
00030	29	B6 输入状态	只读	
00031	30	A7 输入状态	只读	
00032	31	B7 输入状态	只读	



支持功能码 03, 06, 16

地址 4X (PLC)	地址 (PC, DCS)	数据内容	属性	数据说明
40001~40002	0~1	编码器 0 计数	读/写	编码器 AB 相计数器 (计数模式 0) 数据为有符号的长整数，16 进制格式，负数采用的是补码 (two's complement)，正数 (0x00000000~0x7FFFFFFF)，负数 (0xFFFFFFFF~0x80000001)，存储顺序为 CDAB。 计数采用的是 4 倍频计数法，数据为实际脉冲数的 4 倍。 计数器清零直接向对应寄存器写入 0，也可以根据需要写入其他值。
40003~40004	2~3	编码器 1 计数	读/写	
40005~40006	4~5	编码器 2 计数	读/写	
40007~40008	6~7	编码器 3 计数	读/写	
40009~40010	8~9	编码器 4 计数	读/写	
40011~40012	10~11	编码器 5 计数	读/写	
40012~40014	12~13	编码器 6 计数	读/写	
40014~40016	14~15	编码器 7 计数	读/写	
40017~40018	16~17	编码器 0 的频率	只读	编码器的脉冲频率 (计数模式 0) 数据为 32 位浮点数，存储顺序为 CDAB。 数据是按实际每秒脉冲数计算的频率，不是 4 倍频。
40019~40020	18~19	编码器 1 的频率	只读	
40021~40022	20~21	编码器 2 的频率	只读	
40023~40024	22~23	编码器 3 的频率	只读	
40025~40026	24~25	编码器 4 的频率	只读	
40027~40028	26~27	编码器 5 的频率	只读	
40029~40030	28~29	编码器 6 的频率	只读	
40031~40032	30~31	编码器 7 的频率	只读	
40033~40034	32~33	编码器 0 实际工程值	只读	编码器的实际工程值 (计数模式 0) 数据为 32 位浮点数，存储顺序为 CDAB。 是由编码器计数器的值乘以网页上设置的脉冲倍率得到的值
40035~40036	34~35	编码器 1 实际工程值	只读	
40037~40038	36~37	编码器 2 实际工程值	只读	
40039~40040	38~39	编码器 3 实际工程值	只读	
40041~40042	40~41	编码器 4 实际工程值	只读	
40043~40044	42~43	编码器 5 实际工程值	只读	
40045~40046	44~45	编码器 6 实际工程值	只读	
40047~40048	46~47	编码器 7 实际工程值	只读	
40049~40050	48~49	编码器 0 的转速	只读	编码器的转速 (计数模式 0) 数据为 32 位有符号长整数，存储顺序为 CDAB。转速是根据配置网页里设定的每转脉冲数换算得到。
40051~40052	50~51	编码器 1 的转速	只读	
40053~40054	52~53	编码器 2 的转速	只读	
40055~40056	54~55	编码器 3 的转速	只读	
40057~40058	56~57	编码器 4 的转速	只读	
40059~40060	58~59	编码器 5 的转速	只读	
40061~40062	60~61	编码器 6 的转速	只读	
40063~40064	62~63	编码器 7 的转速	只读	



地址 4X (PLC)	地址 (PC, DCS)	数据内容	属性	数据说明
40101~40102	100~101	通道 A0 计数	读/写	通道 A0~B7 计数器 (计数模式 1) 数据为无符号的长整数, 存储顺序为 CDAB。16 进制格式, (0x00000000~0xFFFFFFFF), 计数器 清零直接向对应寄存器写入 0, 也可以 根据需要写入其他值。
40103~40104	102~103	通道 B0 计数	读/写	
40105~40106	104~105	通道 A1 计数	读/写	
40107~40108	106~107	通道 B1 计数	读/写	
40109~40110	108~109	通道 A2 计数	读/写	
40111~40112	110~111	通道 B2 计数	读/写	
40113~40114	112~113	通道 A3 计数	读/写	
40115~40116	114~115	通道 B3 计数	读/写	
40117~40118	116~117	通道 A4 计数	读/写	
40119~40120	118~119	通道 B4 计数	读/写	
40121~40122	120~121	通道 A5 计数	读/写	
40123~40124	122~123	通道 B5 计数	读/写	
40125~40126	124~125	通道 A6 计数	读/写	
40127~40128	126~127	通道 B6 计数	读/写	
40129~40130	128~129	通道 A7 计数	读/写	
40131~40132	130~131	通道 B7 计数	读/写	
40133~40134	132~133	通道 A0 的频率	只读	通道 A0~B7 的脉冲频率, (计数模式 1) 数据为 32 位浮点数, 存储顺序为 CDAB。
40135~40136	134~135	通道 B0 的频率	只读	
40137~40138	136~137	通道 A1 的频率	只读	
40139~40140	138~139	通道 B1 的频率	只读	
40141~40142	140~141	通道 A2 的频率	只读	
40143~40144	142~143	通道 B2 的频率	只读	
40145~40146	144~145	通道 A3 的频率	只读	
40147~40148	146~147	通道 B3 的频率	只读	
40149~40150	148~149	通道 A4 的频率	只读	
40151~40152	150~151	通道 B4 的频率	只读	
40153~40154	152~153	通道 A5 的频率	只读	
40155~40156	154~155	通道 B5 的频率	只读	
40157~40158	156~157	通道 A6 的频率	只读	
40159~40160	158~159	通道 B6 的频率	只读	
40161~40162	160~161	通道 A7 的频率	只读	
40163~40164	162~163	通道 B7 的频率	只读	
40165~40166	164~165	通道 A0 的工程值	只读	通道 A0~B7 的实际工程值(计数模式 1) 数据为 32 位浮点数, 存储顺序为 CDAB。 数值为脉冲计数值乘以网页上设置的脉 冲倍率。用于自动计算成流量或长度等。
40167~40168	166~167	通道 B0 的工程值	只读	
40169~40170	168~169	通道 A1 的工程值	只读	
40171~40172	170~171	通道 B1 的工程值	只读	
40173~40174	172~173	通道 A2 的工程值	只读	
40175~40176	174~175	通道 B2 的工程值	只读	
40177~40178	176~177	通道 A3 的工程值	只读	
40179~40180	178~179	通道 B3 的工程值	只读	
40181~40182	180~181	通道 A4 的工程值	只读	



40183~40184	182~183	通道 B4 的工程值	只读	
40185~40186	184~185	通道 A5 的工程值	只读	
40187~40188	186~187	通道 B5 的工程值	只读	
40189~40190	188~189	通道 A6 的工程值	只读	
40191~40192	190~191	通道 B6 的工程值	只读	
40193~40194	192~193	通道 A7 的工程值	只读	
40195~40196	194~195	通道 B7 的工程值	只读	
40197~40198	196~197	通道 A0 的转速	只读	通道 A0~B7 转速 (计数模式 1) 长整数 (0x00000000~0xFFFFFFFF), 存储顺序为 CDAB, 转速是根据配置网页里设定的脉冲数换算得到。
40199~40200	198~199	通道 B0 的转速	只读	
40201~40202	200~201	通道 A1 的转速	只读	
40203~40204	202~203	通道 B1 的转速	只读	
40205~40206	204~205	通道 A2 的转速	只读	
40207~40208	206~207	通道 B2 的转速	只读	
40209~40210	208~209	通道 A3 的转速	只读	
40211~40212	210~211	通道 B3 的转速	只读	
40213~40214	212~213	通道 A4 的转速	只读	
40215~40216	214~215	通道 B4 的转速	只读	
40217~40218	216~217	通道 A5 的转速	只读	
40219~40220	218~219	通道 B5 的转速	只读	
40221~40222	220~221	通道 A6 的转速	只读	
40223~40224	222~223	通道 B6 的转速	只读	
40225~40226	224~225	通道 A7 的转速	只读	
40227~40228	226~227	通道 B7 的转速	只读	

Modbus TCP 通讯举例：
01(0x01)读线圈

在一个远程设备中，使用该功能码读取线圈的1 至2000 连续状态。请求PDU详细说明了起始地址，即指定的第一个线圈地址和线圈编号。从零开始寻址线圈。因此寻址线圈1-16 为0-15。

根据数据域的每个位（bit）将响应报文中的线圈分成为一个线圈。指示状态为1= ON 和0= OFF。第一个数据作为字节的LSB（最低有效位），后面的线圈数据依次向高位排列，来组成8位一个的字节。如果返回的输出数量不是八的倍数，将用零填充最后数据字节中的剩余位（bit）（一直到字节的高位端）。字节数量域说明了数据的完整字节数

功能码 01 举例：

请求			响应		
字段名称		十六进制	字段名称		十六进制
MBAP 报文头	传输标识	01	MBAP 报文头	传输标识	01
		00			00
	协议标志	00		协议标志	00
		00			00
	长度	00		长度	00
06		04			
单元标识符	01	单元标识符	01		
功能码		01	功能码		01
起始地址 Hi		00	字节数		01
起始地址 Lo		20	输出数据		00
输出数量 Hi		00			
输出数量 Lo		08			

03(0x03)读保持寄存器

在一个远程设备中，使用该功能码读取保持寄存器连续块的内容。请求PDU说明了起始寄存器地址和寄存器数量。从零开始寻址寄存器。因此，寻址寄存器1-16 为0-15。在响应报文中，每个寄存器有两字节，第一个字节为数据高位，第二个字节为数据低位。

功能码 03 举例：

请求			响应		
字段名称		十六进制	字段名称		十六进制
MBAP 报文头	传输标识	01	MBAP 报文头	传输标识	01
		00			00
	协议标志	00		协议标志	00
		00			00
	长度	00		长度	00
06		05			
单元标识符	01	单元标识符	01		
功能码		03	功能码		03
起始地址 Hi		00	字节数		02
起始地址 Lo		20	寄存器值 Hi		00
寄存器编号 Hi		00	寄存器值 Lo		00
寄存器编号 Lo		01			

05(0x05)写单个线圈



在一个远程设备上，使用该功能码写单个输出为ON 或OFF。请求PDU说明了强制的线圈地址。从零开始寻址线圈。因此，寻址线圈地址1为0。线圈值域的常量说明请求的ON/OFF 状态。十六进制值0xFF00请求线圈为ON。十六进制值0x0000请求线圈为OFF。其它所有值均为非法的，并且对线圈不起作用。

正确的响应应答是和请求一样的。

功能码 05 举例：

请求			响应		
字段名称		十六进制	字段名称		十六进制
MBAP 报文头	传输标识	01	MBAP 报文头	传输标识	01
		00			00
	协议标志	00		协议标志	00
		00			00
	长度	00		长度	00
06		06			
单元标识符	01	单元标识符	01		
功能码		05	功能码		05
输出地址 Hi		00	输出地址 Hi		00
输出地址 Lo		00	输出地址 Lo		00
输出值 Hi		FF	输出值 Hi		FF
输出值 Lo		00	输出值 Lo		00

06(0x06)写单个寄存器

在一个远程设备中，使用该功能码写单个保持寄存器。请求PDU说明了被写入寄存器的地址。从零开始寻址寄存器。因此，寻址寄存器地址1为0。

正确的响应应答是和请求一样的。

功能码 06 举例：

请求			响应		
字段名称		十六进制	字段名称		十六进制
MBAP 报文头	传输标识	01	MBAP 报文头	传输标识	01
		00			00
	协议标志	00		协议标志	00
		00			00
	长度	00		长度	00
06		06			
单元标识符	01	单元标识符	01		
功能码		06	功能码		06
寄存器地址Hi		00	寄存器地址Hi		00
寄存器地址Lo		00	寄存器地址Lo		00
寄存器值Hi		00	寄存器值Hi		00
寄存器值Lo		FF	寄存器值Lo		FF

15(0x0F)写多个线圈

在一个远程设备上，使用该功能码写多个输出为ON 或OFF。请求PDU说明了强制的线圈地址。从零开始寻



址线圈。因此，寻址线圈地址1为0。线圈值域的常量说明请求的ON/OFF 状态。数据由16进制换算成二进制按位排列，位值为1请求线圈为ON，位值为0请求线圈为OFF。

功能码 15 举例：

请求			响应		
字段名称		十六进制	字段名称		十六进制
MBAP 报文头	传输标识	01	MBAP 报文头	传输标识	01
		00			00
	协议标志	00		协议标志	00
		00			00
	长度	00		长度	00
		06			06
单元标识符	01	单元标识符	01		
功能码		0F	功能码		0F
开始地址 Hi		00	开始地址 Hi		00
开始地址 Lo		00	开始地址 Lo		00
线圈数量 Hi		00	线圈数量 Hi		00
线圈数量 Lo		02	线圈数量 Lo		02
字节数		01			
输出值		02			

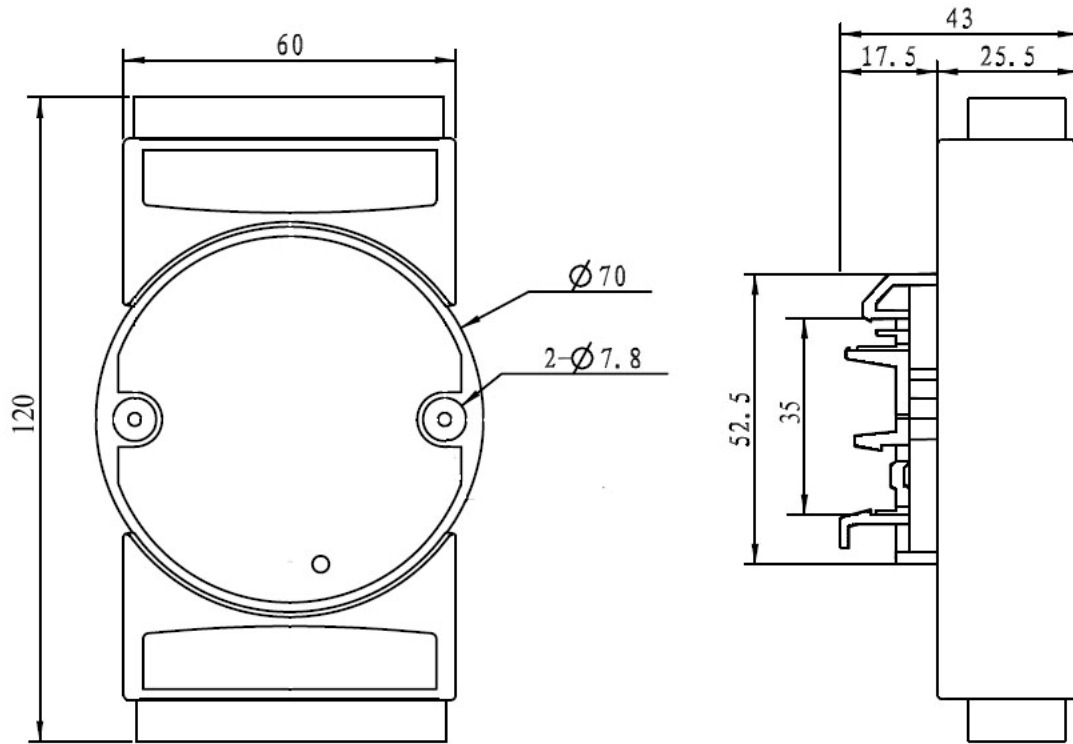
16(0x10)写多个寄存器

在一个远程设备中，使用该功能码写多个保持寄存器。请求PDU说明了被写入寄存器的地址。从零开始寻址寄存器。因此，寻址寄存器地址1为0。功能码16举例：

请求			响应		
字段名称		十六进制	字段名称		十六进制
MBAP 报文头	传输标识	01	MBAP 报文头	传输标识	01
		00			00
	协议标志	00		协议标志	00
		00			00
	长度	00		长度	00
		06			06
单元标识符	01	单元标识符	01		
功能码		10	功能码		10
开始寄存器地址Hi		00	开始寄存器地址Hi		00
开始寄存器地址Lo		00	开始寄存器地址Lo		00
寄存器数量Hi		00	寄存器数量Hi		00
寄存器数量Lo		02	寄存器数量Lo		02
字节数		04			
寄存器值Hi		00			
寄存器值Lo		05			
寄存器值Hi		00			
寄存器值Lo		06			



外形尺寸: (单位: mm)



可以安装在标准 DIN35 导轨上

保修:

本产品自售出之日起两年内,凡用户遵守贮存、运输及使用要求,而产品质量低于技术指标的,可以返厂免费维修。因违反操作规定和要求而造成损坏的,需交纳器件费用和维修费。

版权:

版权 © 2023 深圳市贝福科技有限公司。

如未经许可,不得复制、分发、翻译或传输本说明书的任何部分。本说明书如有修改和更新,恕不另行通知。

商标:

本说明书提及的其他商标和版权归各自的所有人所有。

版本号: V1.0

日期: 2023 年 3 月