



# RS-M88

## M88 工控模块 使用说明书

文档版本：V3.6





## 目录

1. 产品介绍 .....	3
1.1 产品概述 .....	3
1.2 功能特点 .....	3
1.3 主要技术指标 .....	3
2. 设备接线说明 .....	3
3. 配置软件安装及使用 .....	7
4. 通信协议及示例 .....	8
5. 常见问题及解决办法 .....	12
6. 联系方式 .....	13
7. 文档历史 .....	13
附录：壳体尺寸 .....	14



# 1. 产品介绍

## 1.1 产品概述

M88工控模块采用485接口、标准的ModBus-RTU协议，实现通过数据指令读取8路输入通道状态、控制8路输出通道状态的功能。模块采用标准的35mm卡规安装，使用方便。广泛应用于：家居智能开关控制、酒店智能开关、宾馆智能电器控制、商场智能开关、公司厂房智能开关、网吧定时管理、卡拉OK计时控制、物联网、工控设备、测试设备电源控制、路灯管理、智能管理，集中电源管理等。

## 1.2 功能特点

- 8个输入点可匹配任何形式的开关量（有源、无源）。
- 8个输出点可通过指令整体同步控制或独立单点控制。
- 标准RS485接口，ModBus-RTU协议，方便二次开发。

## 1.3 主要技术指标

供电电源：10~30V DC，带电源反接保护。

电流消耗：<35mA+继电器功耗。

继电器输出：常开触点。

继电器带负载能力：250VAC 1A/30VDC 1A

通讯接口：RS485 型，通讯接口采用防雷和抗干扰设计。

变送器元件耐温及湿度：-40℃~+80℃，0%RH~95%RH 非凝露

# 2. 设备接线说明

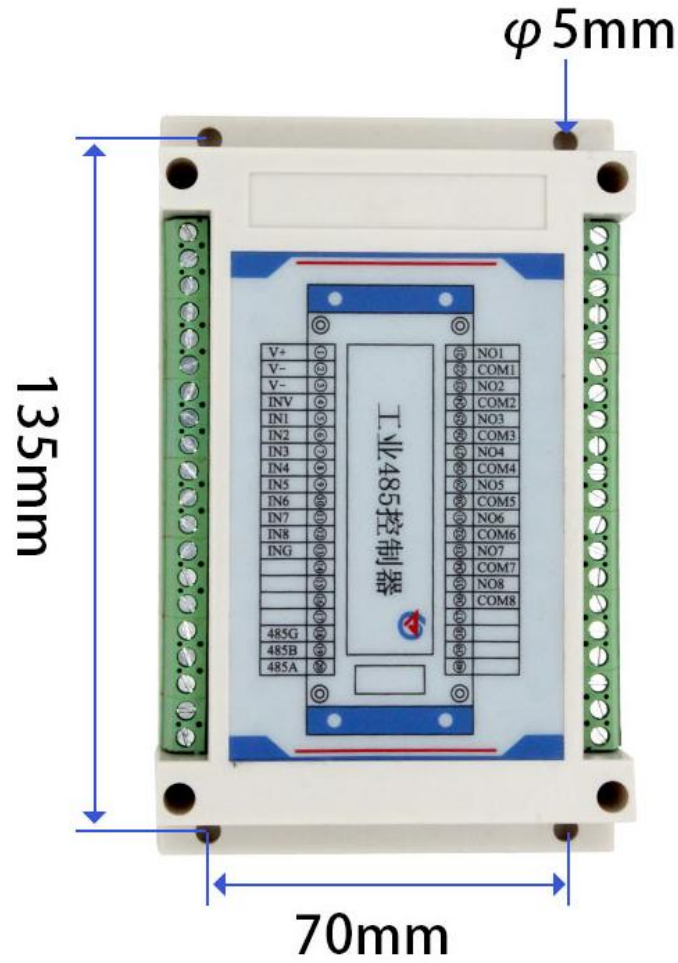
设备清单：

- M88 工控模块一台
- 合格证、保修卡、接线说明

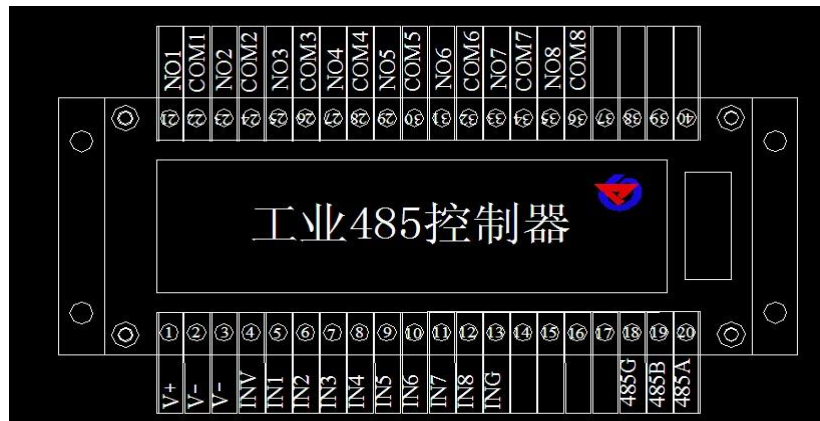


山东仁科

安装尺寸:



## 2.1 端口说明



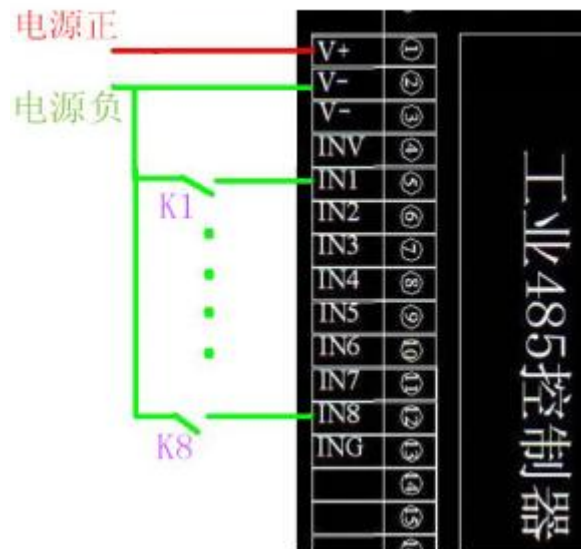


序号	端口标志	功能说明
1	V+	电源正（10~30V DC）
2	V-	电源负
3	V-	模块内部与“电源负”相连，可空闲
4	INV	保留
5~12	IN1~IN8	输入触点1~8，详见输入接线示例
13	ING	保留
14~17		空闲
18	485G	485地（通讯距离超过1000m时使用，短距离不需要接）
19	485B	485总线负端
20	485A	485总线正端
21、22	NO1、COM1	1号常开触点、公共触点
23、24	NO2、COM2	2号常开触点、公共触点
25、26	NO3、COM3	3号常开触点、公共触点
27、28	NO4、COM4	4号常开触点、公共触点
29、30	NO5、COM5	5号常开触点、公共触点
31、32	NO6、COM6	6号常开触点、公共触点
33、34	NO7、COM7	7号常开触点、公共触点
35、36	NO8、COM8	8号常开触点、公共触点
37~40		空闲

注：当外部输入点不借用模块电源或不使用本模块的输入触点时，本模块可采用10-24ACV、10~30V DC供电。

## 2.2 输入触点接线示例

### 2.2.1 无源触点

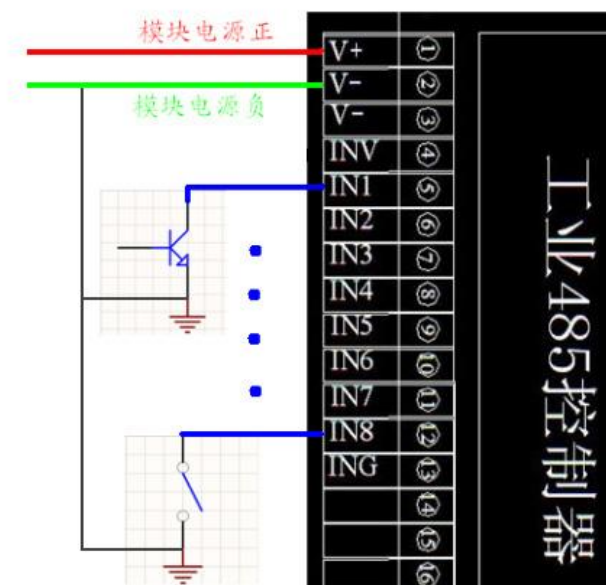


### 2.2.2 有源触点

源型输入

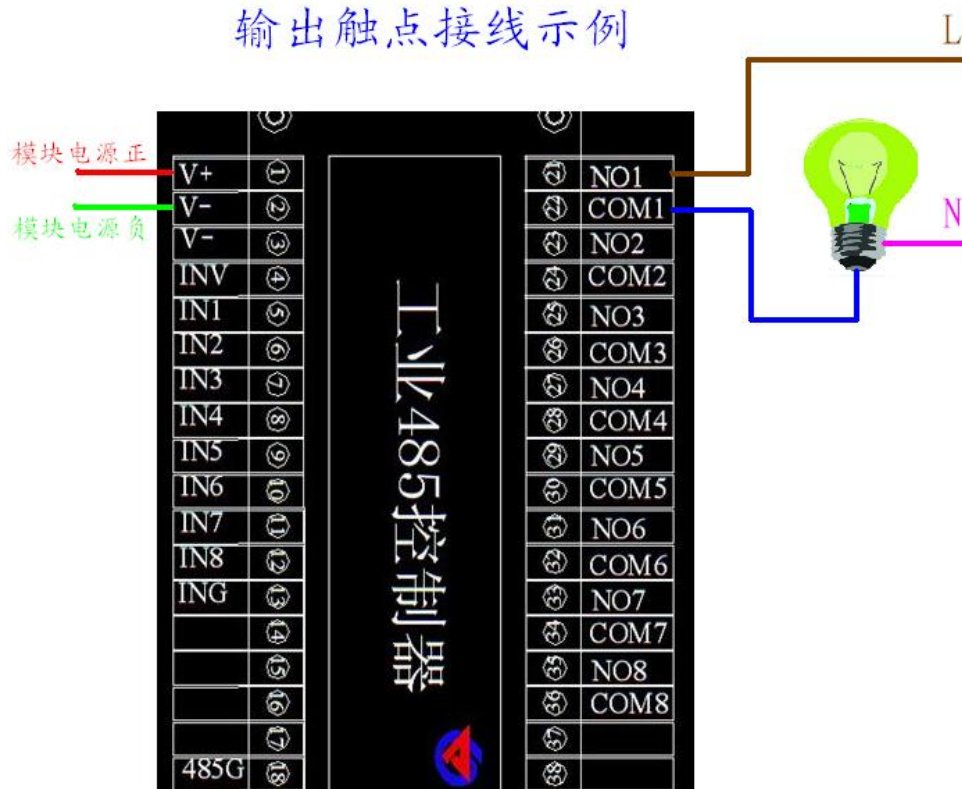


此类触点的特点是：当输出“0”时，触点会与电源负接通；当输出“1”时，触点会悬空，比较典型的OC门。针对此类触点接线方式如下：



注：其他类型触点接线方案请参考示例或致电本公司技术人员。本模块可以接任何类型的开关量输入。

## 2.3 输出触点接线示例



## 3. 配置软件安装及使用

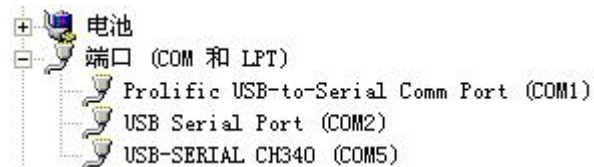
### 3.1 软件选择

打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到  
打开即可。



### 3.2 参数设置

①、选择正确的 COM 口（右键“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口），下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



②、单独只接一台设备并上电，点击软件的测试波特率，软件会测试出当前设备的波特率以及地址，默认波特率为 4800bit/s,默认地址为 0x01。

③、根据需要使用修改地址以及波特率，同时可查询设备的当前功能状态。

④、如果测试不成功，请重新检查设备接线及485驱动安装情况。



## 4. 通信协议及示例

### 4.1 通讯基本参数

编 码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC (冗余循环码)
波特率	2400bit/s、4800bit/s、9600 bit/s 可设，出厂默认为 4800bit/s

### 4.2 数据帧格式定义

采用 ModBus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构  $\geq 4$  字节的时间





地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位 CRC 码

结束结构  $\geq 4$  字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。

功能码：主机所发指令功能指示，本变送器只用到功能码 03、06。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！

CRC 码：二字节的校验码。

主机询问帧结构：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

从机应答帧结构：

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	第二数据区	第 N 数据区	校验码
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	2 字节

### 4.3 寄存器地址

寄存器地址	PLC或组态地址	内容	操作
0000 H	40001	输入点寄存器	只读
0001 H	40002	输出点寄存器	读写

注：1、寄存器的低 8bits 对应 8 个点的状态。

2、为方便客户对单路输入点独立进行检测或单个继电器独立进行控制，本模块扩展了 8 个只读寄存器 0x0010-0x0017 和 8 个读写寄存器 0x0008-0x000f，例如对 0x0008 写“1”1 号继电器吸合，写“0”断开。读 0x0010 的状态为 1，则有输入，读出 0，则无输入。

### 4.4 通讯协议示例

询问输入状态

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x01	0x84	0x0A

询问继电器状态

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x01	0x00 0x01	0xD5	0xCA

继电器状态应答（只有第一路和第六路吸合，其他断开）



地址码	功能码	字节数	数据应答	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x00 0x21	0x78	0x5C

写继电器（全部吸合）

地址码	功能码	地址	继电器值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x00 0x01	0x00 0xff	0x98	0x4A

写继电器（一四吸合，其余断开）

地址码	功能码	地址	继电器值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x00 0x01	0x00 0x09	0x18	0x0C

独立控制继电器时，继电器与寄存器对应关系如下表

1 号继电器	0008 H (40009)	5 号继电器	000c H (40013)
2 号继电器	0009 H (40010)	6 号继电器	000d H (40014)
3 号继电器	000a H (40011)	7 号继电器	000e H (40015)
4 号继电器	000b H (40012)	8 号继电器	000f H (40016)

独立控制继电器（单独吸合 1 号继电器）

地址码	功能码	地址	继电器值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x00 0x08	0x00 0x01	0xC9	0xC8

读取独立继电器状态（读取 1 号继电器）

地址码	功能码	起始地址	继电器值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x08	0x00 0x01	0x05	0xC8

1 号继电器状态应答

地址码	功能码	字节数	数据应答	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x00 0x01	0x79	0x84

独立读取输入状态时，输入点与寄存器对应关系如下表

第 1 路输入点	0010 H (40017)	第 5 路输入点	0014 H (40021)
第 2 路输入点	0011 H (40018)	第 6 路输入点	0015 H (40022)
第 3 路输入点	0012 H (40019)	第 7 路输入点	0016 H (40023)
第 4 路输入点	0013 H (40020)	第 8 路输入点	0017 H (40024)

独立读取输入状态（单独读取第一路输入触点）



地址码	功能码	起始地址	地址长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x10	0x00 0x01	0x85	0xCF

有输入应答

地址码	功能码	有效字节数	通道数据	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x00 0x01	0x79	0x84

无输入应答

地址码	功能码	有效字节数	通道数据	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x00 0x00	0xB8	0x44

#### 4.5 独立控制继电器指令示例

指令	功能
01 06 00 08 00 00 08 08	1 号继电器断开
01 06 00 08 00 01 C9 C8	1 号继电器吸合
01 06 00 09 00 00 59 C8	2 号继电器断开
01 06 00 09 00 01 98 08	2 号继电器吸合
01 06 00 0A 00 00 A9 C8	3 号继电器断开
01 06 00 0A 00 01 68 08	3 号继电器吸合
01 06 00 0B 00 00 F8 08	4 号继电器断开
01 06 00 0B 00 01 39 C8	4 号继电器吸合
01 06 00 0C 00 00 49 C9	5 号继电器断开
01 06 00 0C 00 01 88 09	5 号继电器吸合
01 06 00 0D 00 00 18 09	6 号继电器断开
01 06 00 0D 00 01 D9 C9	6 号继电器吸合
01 06 00 0E 00 00 E8 09	7 号继电器断开
01 06 00 0E 00 01 29 C9	7 号继电器吸合
01 06 00 0F 00 00 B9 C9	8 号继电器断开
01 06 00 0F 00 01 78 09	8 号继电器吸合

#### 4.6 独立读取输入状态指令示例

指令	功能
01 03 00 10 00 01 85 CF	读输入点 1
01 03 00 11 00 01 D4 0F	读输入点 2
01 03 00 12 00 01 24 0F	读输入点 3
01 03 00 13 00 01 75 CF	读输入点 4



01 03 00 14 00 01 C4 0E	读输入点 5
01 03 00 15 00 01 95 CE	读输入点 6
01 03 00 16 00 01 65 CE	读输入点 7
01 03 00 17 00 01 34 0E	读输入点 8

## 5. 常见问题及解决办法

### 设备无法连接到 PLC 或电脑

可能的原因:

- 1)电脑有多个 COM 口，选择的口不正确。
- 2)设备地址错误，或者存在地址重复的设备（出厂默认全部为 1）。
- 3)波特率，校验方式，数据位，停止位错误。
- 4)主机轮询间隔和等待应答时间太短，需要都设置在 200ms 以上。
- 5)485 总线有断开，或者 A、B 线接反。
- 6)设备数量过多或布线太长，应就近供电，加 485 增强器，同时增加 120Ω 终端电阻。
- 7)USB 转 485 驱动未安装或者损坏。
- 8)设备损坏。



## 6. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：[www.rkckth.com](http://www.rkckth.com)

云平台地址：[iot.0531yun.cn](http://iot.0531yun.cn)



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

## 7. 文档历史

- |      |                    |
|------|--------------------|
| V1.0 | 文档建立。              |
| V1.1 | 兼容源型触点输入。          |
| V1.2 | 增加布线规则以及常见问题的解决办法。 |
| V2.0 | 文档更新。              |
| V3.0 | 修改开关量输入接线。         |
| V3.1 | 增加安装尺寸。            |
| V3.2 | 修改寄存器说明。           |
| V3.3 | 修改继电器吸合断开说明        |
| V3.4 | 增加了带负载能力           |
| V3.5 | 增加了读取继电器状态         |
| V3.6 | 修改变送器元件耐温及湿度       |



山东仁科

## 附录：壳体尺寸

整体外形：145\*90\*40mm

