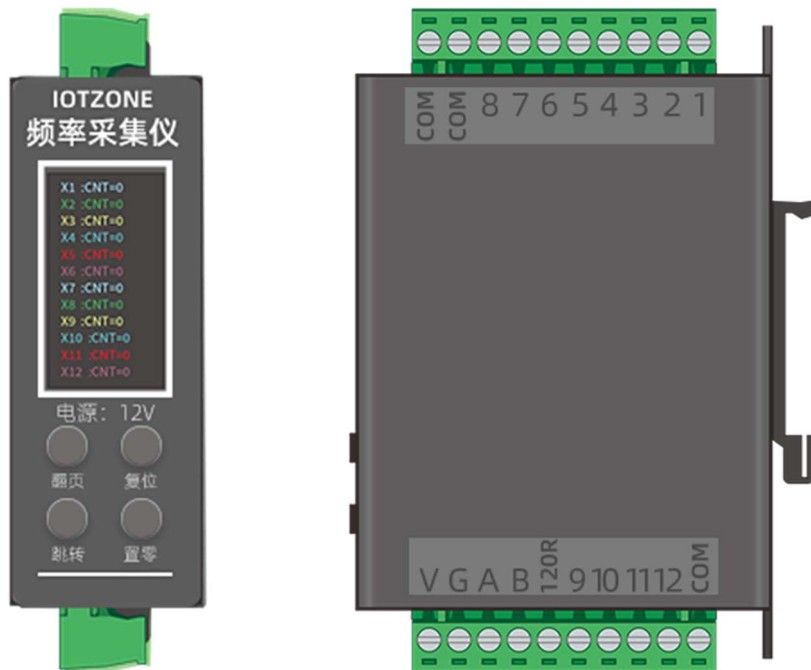


# IOTZONE<sup>®</sup>

## 12 通道频率/占空比采集仪 (RS485 版)

### 用户手册 V1.0

# 使用说明书



常州贞明电子科技有限公司  
Zhenming Electronic Technology Co., Ltd

## 目录

1.产品概述.....	1
2.产品参数.....	2
3.产品接线.....	3
4.Modbus RTU 通信协议.....	4
4.1 功能码支持.....	4
4.2 寄存器地址映射表.....	5
4.3 示例报文.....	6

## 1.产品概述

本产品是一款高性能工业信号采集模块。支持同时采集 12 路数字信号的频率(Hz)和占空比(%)。支持 12 路脉冲累计计数，可通过 RS485 读取设备，配备 LCD 彩屏实时显示数据，并支持 Modbus RTU 协议通过 RS485 接口与 PLC、触摸屏或上位机进行通信。

**多通道采集：**12 路独立通道输入。

**双参数测量：**同时测量频率与占空比。

**LCD 显示：**本机自带屏幕，支持按键翻页查看数据。

**数据掉电保护：**参数配置（波特率、地址）自动保存到 Flash。

**RS485 通信：**标准 Modbus RTU 协议，支持修改站号与波特率。

**信号超时处理：**当信号断开超过 1.5 秒，数值自动归零。

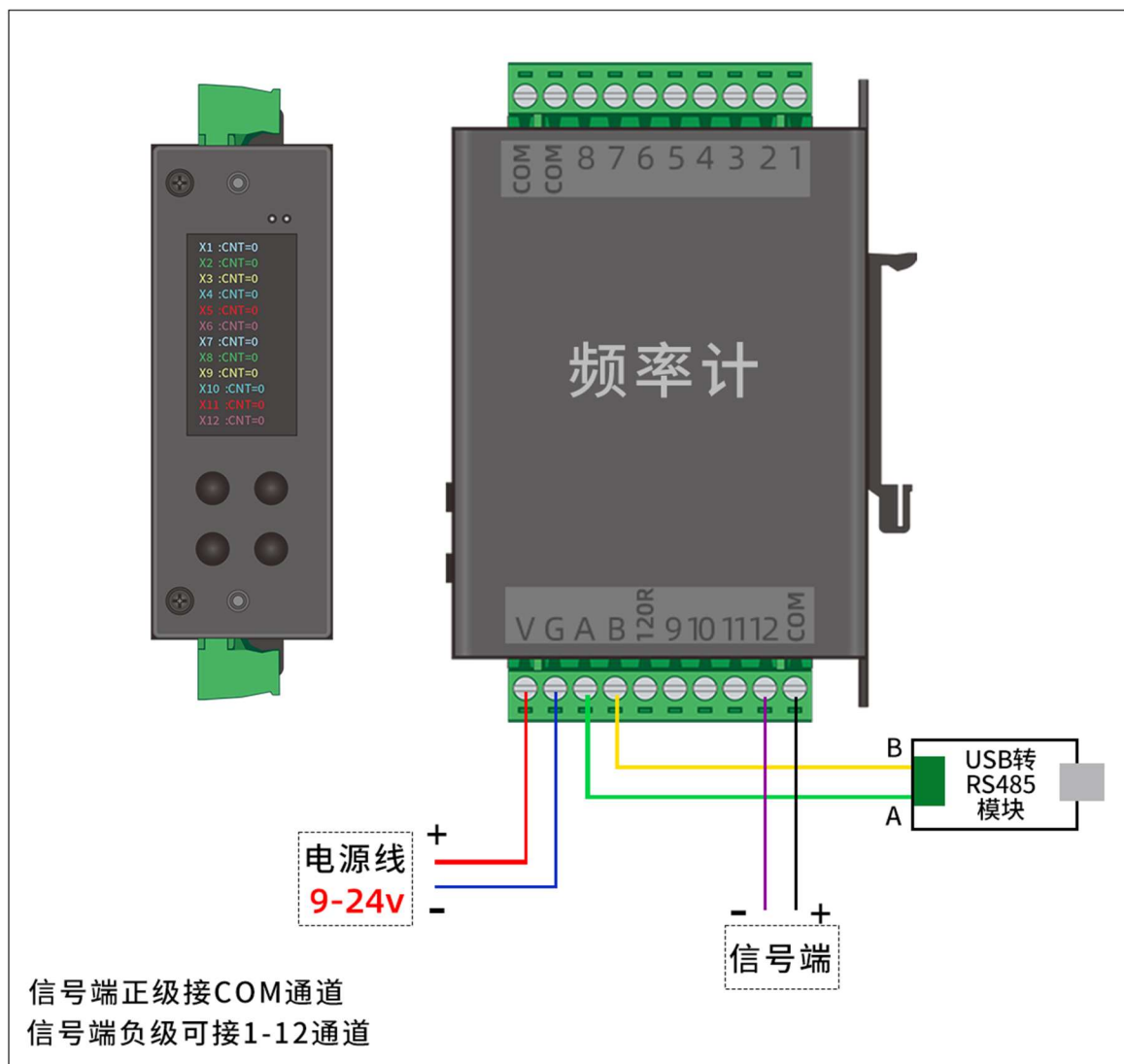
## 2.产品参数

测量参数	
电源电压	12v
通讯方式	隔离 485
输入路数	12 路
输入类型	NPN
输入信号电压范围	DC 6V~36V
输入原理	每路光耦隔离输入
脉冲频率范围	100Hz~80KHz
频率精度	5‰（千分之五）
占空比	0~100%
占空比精度	5‰（千分之五）
通讯地址	1~247 可设置，掉电保存
波特率	4800/9600/14400/19200/38400/56000/57600/115200bps 可设置，掉电保存

通信参数	
标识	功能
VCC	供电电源正极
GND	供电电源负极
A	RS485+
B	RS485-
X1-X12	第 1~12 路脉冲输入端，低电平/NPN 下拉有效
COM	输入信号正极输入公共正极/信号正极公共端

### 3.产品接线

## 12通道频率采集仪接线示意图



### 4.Modbus RTU 通信协议

产品采用标准 Modbus RTU 协议,支持 0x03、0x06 和 0x10 功能码, 本设备作为 Modbus Slave(从机)运行, 默认通讯参数如下:

默认地址: 1(可配置)

波特率: 9600 bps

数据位: 8 位

停止位: 1

奇偶校验: 无校验

注意: 32 位数据采用高字在前、低字在后, 例如 00 00 1F 40 表示 8000。占空比寄存器值单位为 1%, 例如 50 表示 50%。写入参数成功后立即生效, 后续通信使用新参数。

#### 4.1 功能码支持

0x03: 读保持寄存器(Reading Holding Registers)

0x06: 写单个寄存器(Write Single Register)

0x10: 写多个寄存器(Write Multiple Registers)

## 智慧照明·节能管理

### 4.2 寄存器地址映射表

#### A. 测量数据区(只读)

数据实时更新，支持一次性读取所有通道。

寄存器地址	内容描述	数据类型	读写属性
0	X1 频率(高 16 位)	UINT32	R
1	X1 频率(低 16 位)	UINT32	R
2	X2 频率(高 16 位)	UINT32	R
3	X2 频率(低 16 位)	UINT32	R
...	...	...	...
22 (0x16)	X12 频率(高 16 位)	UINT32	R
23 (0x17)	X12 频率(低 16 位)	UINT32	R
24 (0x18)	X1 占空比	UINT16	R
25 (0x19)	X2 占空比	UINT16	R
...	...	...	..
35 (0x23)	X12 占空比	UINT16	R
36 (0x24)	X1 计数 (高 16 位)	UINT32	R
37 (0x25)	X1 计数 (低 16 位)	UINT32	R
38 (0x26)	X2 计数 (高 16 位)	UINT32	R
39 (0x27)	X2 计数 (低 16 位)	UINT32	R
...	...	...	...
58 (0x3A)	X12 计数 (高 16 位)	UINT32	R
59 (0x3B)	X12 计数 (低 16 位)	UINT32	R

#### B. 系统配置区(读/写)

修改后参数将自动保存至 Flash，掉电不丢失。

寄存器地址	内容描述	值范围	默认值	说明
100 (0x64)	设备 Modbus 地址	1~247	1	修改后需使用新地址通信
101 (0x65)	通信波特率	0-7	1	0:4800 1:9600(出厂默认) 2:14400 3:19200 4:38400 5:56000 6:57600

## 智慧照明·节能管理

寄存器地址	内容描述	值范围	默认值	说明
				7:115200
102 (0x66)	校验位	0、1、2	0	0:无校验(出厂默认) 1:奇校验 2:偶校验
168 (0x80)	复位	-	-	写入 1 恢复默认通讯参数: 默认地址: 1 波特率: 9600 bps 数据位: 8 位 停止位: 1 奇偶校验: 无校验
200 (0xC8)	手动保存触发	1	0	写入 1 立即触发参数保存(通常无需操作,系统会自动管理)

### 4.3 示例报文

#### 示例 1: 读取 X1 通道的频率

从站地址	功能码	寄存器地址		数据		CRC	
01	03	00	00	00	02	C4	0B

响应

从站地址	功能码	字节数	数据				CRC	
01	03	04	00	00	1F	40	F3	F3

频率占两个寄存器, 指令中返回数据为频率, 将其转换为 10 进制为 8000, 频率为 8000Hz。

#### 示例 2: 读取 X1 通道的占空比

从站地址	功能码	寄存器地址	数据		CRC	
01	03	00	18	00	01	04 0D

响应

从站地址	功能码	字节数	数据		CRC	
01	03	02	00	3C	B8	55

占空比占一个寄存器, 指令中返回数据为占空比, 将其转换为 10 进制为 60, 占空比为 60%。

## 智慧照明·节能管理

示例 3：修改设备地址为 02

从站地址	功能码	寄存器地址		数据		CRC	
01	06	00	64	00	02	49	D4

示例 4：修改波特率为 9600

从站地址	功能码	寄存器地址		数据		CRC	
01	06	00	65	00	01	58	15

示例 5：修改校验位

从站地址	功能码	寄存器地址		数据		CRC	
01	06	00	66	00	01	A8	15

示例 6：addr=?

发送 addr=?即可查询设备地址、波特率、校验以及上次测量保存的频率和占空比。（注：此为厂家扩展 ASCII 调试指令，不属于标准 Modbus RTU 协议）

示例 7：复位

从站地址	功能码	寄存器地址		数据		CRC	
01	06	00	80	00	01	49	E2

### 4.4 按键

S1 按键支持频率、占空比翻页，长按 S2 按键 3 秒即可复位；S3 按键跳转到计数页，短按 S4 计数置 0。

## 5.联系方式

常州贞明电子科技有限公司

地址：江苏省常州市武进区漕溪路 9 号联东 U 谷 2 号楼 4 楼

邮编：213000

商务咨询：16605298829 ， 19096423031 ， 17301537696

技术咨询：15061962326

扫描下方二维码 进入贞明电子公众号



扫一扫，关注公众号 贞明电子