

ZH-3408#

8 路全隔离高频电压电流采集器

说 明 书

关键词：高频、PWM 测量、峰值测量、占空比、脉宽、波形触发、交直流分量、以太网通讯、交直流通用

一、产品概述

本产品为一款高频带峰值与频率测量电压或电流信号的 8 路采集模块，采用高速隔离器件实现每通道信号之间的隔离，测量波形信号的频率、有效值、峰值、峰峰值、脉宽、上升时间、占空比、平均值参数，带一组波形采样数据输出，方便做波形分析使用；具有波形触发方式记录功能，具有 FFT 运算有效值功能、具有波形的交流分量与直流分量提取测量功能，输出可选 RS485 和以太网通讯接口，标准的 Modbus-RTU 或 Modbus-TCP 协议。可应用于各种 PWM 变频电源高频信号的测量场合。本产品具有特点以下：

- 8 路之间采用线性光耦相互隔离，交直流通用测量，可分别提取信号中的交流与直流有效值分量；
- 11 种采样率可调，最高 150K 采样率，具有一组 1024 个采样点波形记录输出；
- 具有波形触发记录功能，可设置门限触发波形记录与触发模式；
- 支持指定一路连续采样输出连续采样波形数据功能；
- 具有均方根与 FFT 有效值计算测量功能，测量频率最大 75kHz；
- 具有同步采样功能，采样速度可调(即可调采样点数)；
- 具有最大峰值保持、最大有效值保持、最大脉宽保存记录功能；
- 具有 RS485 和以太网通讯方式，通讯协议 Modbus-RTU 和 Modbus-TCP 协议可设；
- 可靠性高，8 路通道之间相互隔离，电源、通讯与被测端全隔离，耐压大于 2500V；
- 拔插端子，使用方便，外观精美，阻燃 ABS；

二、产品型号

- ZH-34081-14M2/#V** 8 路高频电压采集器(9V-30V 电源，RS485 接口)
ZH-34081-34M2/#V 8 路高频电压采集器(9V-30V 电源，RS485+以太网通讯接口)
ZH-34082-14M2/#A 8 路高频电流采集器(9V-30V 电源，RS485 接口)
ZH-34082-34M2/#A 8 路高频电流采集器(9V-30V 电源，RS485+以太网通讯接口)
ZH-34083-14M2/#V*#A 8 路高频电压电流组合采集器(9V-30V 电源，RS485 接口)
ZH-34083-34M2/#V*#A 8 路高频电压电流组合采集器(9V-30V 电源，RS485+以太网通讯接口)

注： 1、34083 组合型产品总路数为 8 路，可以指定如 4 路电压 4 路电流或其它路电压电流输入；
2、产品可提供 9-57V 供电产品，型号尾缀为“-15M2”或“-35M2”，5 代表电源类型；

三、性能指标

- 精度等级：0.5%
- 频率精度：<1kHz 时误差 0.01Hz, 1kHz-10kHz 时误差<0.1Hz, 10kHz 以上误差<0.5Hz；
- 电流量程：1mA、5mA、20mA、50mA、100mA、200mA、500mA、1A、2A、5A、10A 等；
- 电压量程：75mV、1V、5V、10V、30V、60V、100V、250V、400V、500V 等可订制；
- 输入阻抗：电压通道大于 1MΩ；电流通道取样电压小于 0.1V；
- 过载能力：1.2 倍量程可持续且可测量；瞬间(<50ms)电流 5 倍，电压 1.5 倍量程不损坏；
- 工作温度：-40°C~+70°C；
- 频率响应：0-50kHz 准确测量信号的有效值；触发模式测上升时间频率 3k 以内；
- 频率测量：最小 0.3Hz(采样率 100Hz)，最大可测量到 75kHz(采样率 150k)；
- 采 样 率：100Hz、500Hz、1k、2k、4k、5k、10k、20k、40k、50k、100k、150kHz；
- 更新时间：根据采样点有效值更新时间 150kHz 采样率约 100ms, 2kHz 采样率约 500ms；
(如需提高速度可减少采样率设置减少到四分之一，数据刷新时间快 4 倍，即最快为 40ms)
- 隔离耐压：>2500V DC；雷击浪涌：2kV；
- 辅助电源：+9V~30V 或+9V~57V；

- 额定功耗: <3W (24V 电源 485 接口模块典型值 90mA, 带以太网接口模块 120mA) ;
- 输出接口: RS485 或以太网 (标准 Modbus-RTU 或 Modbus-TCP 通讯协议);
- 数据输出: 8 路有效值、峰值、最大有效值、频率、脉宽、峰峰值、周期、占空比、上升时间、平均值、最大脉宽、FFT 有效值、交流分量、直流分量、1024 点采样波形数据;
- 通讯波特率: 4800、9600、19200、38400、57600、115200、230400、460800、500000、1000000bps; (可软件或硬件设置, 拆开外壳板内部有贴片拔码开关可做为硬件设置, 详见开关设置说明)
- 数据格式: 无校验/奇校验/偶校验、8 个数据位、1 停止位/2 个停止位;
- 安装方式: 35mm 导轨安装; 外观尺寸: 120X110.6X45.5 mm; 重量: 300 克;

RS485 口出厂参数:地址 1 号,波特率 9600,无校验,8 个数据位, 1 个停止位;

RJ45 网口出厂参数:出厂 IP:192.168.2.7,端口号:20108;网页登录用户名:admin,登录密码:admin;

表 1、采样率指标

采样率	采样点	采样方式	适用频响范围	采样率	采样点	采样方式	适用频响范围
100Hz	512	同步采样	输入频率应该在采样率的一半以下,信号如需得到完整的采样应使用 10 倍以上的采样率。	10kHz	2048	同步采样	输入频率应该在采样率的一半以下,信号如需得到完整的采样应使用 10 倍以上的采样率。
500Hz	512	同步采样		20kHz	4096	同步采样	
1kHz	1024	同步采样		40kHz	4096	同步采样	
2kHz	1024	同步采样		50kHz	4096	同步采样	
4kHz	1024	同步采样		100kHz	16384	轮询采样	
5kHz	1024	同步采样		150kHz	16384	轮询采样	

说明: 过采样原理,采样率根据实际输入的频率范围来选择,如选的采样率过高采到的干扰信号会越多;根据不同的频率选择合适的采样率会得到更好的采样精度; 脉宽、占空比测量参数频率适用于 15kHz 以内, 超频率范围误差偏大。

四、产品外观与尺寸



图 4.1、RS485 接口产品实物图 (导轨安装)



图 4.2、以太网接口产品实物图 (导轨安装)

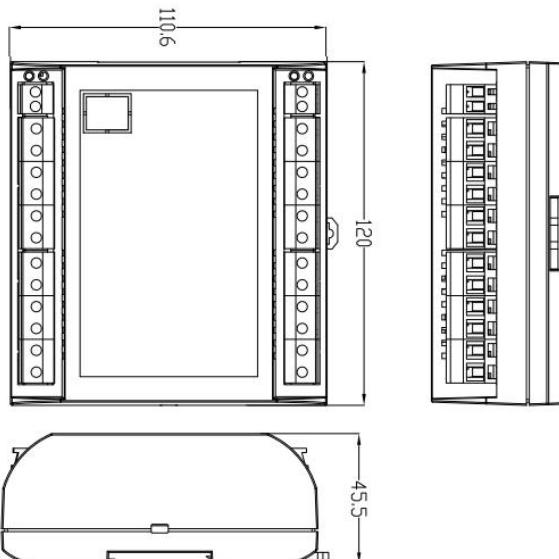


图 4.3、外观尺寸

五、产品接线说明

VCC	G	V4+	V4-	空	V3+	V3-	空	V2+	V2-	空	V1+	V1-	空												
供电电源	第4路			第3路			第2路			第1路															
 深圳市中创智合科技有限公司 产品名称: 8路隔离高频电压采集模块 产品型号: ZH-34081-14M2 电压量程: 300V AC/DC 供电电源: 9-30V DC 输出: RS485(Modbus-RTU)																									
 202211185002																									
RS485	第5路			第6路			第7路			第8路															
A(+)	B(-)	空	V5-	V5+	空	V6-	V6+	空	V7-	V7+	空	V8-	V8+												

图 5.1、RS485 接口电压输入产品引脚定义图

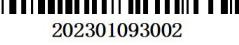
VCC	G	空	I4-	I4+	空	I3-	I3+	空	I2-	I2+	空	I1-	I1+												
供电电源	第4路			第3路			第2路			第1路															
 深圳市中创智合科技有限公司 产品名称: 8路隔离高频电流采集模块 产品型号: ZH-34082-34M2 输入量程: 5A AC/DC 供电电源: 9-30V DC 输出: 以太网+RS485																									
 以太网接口  RS485 A(+): B(-)																									
 202301093002																									
第5路	第6路			第7路			第8路			I5+	I5-	空	I6+	I6-	空	I7+	I7-	空	I8+	I8-	空				
I4-	I4+	空	I6+	I6-	空	I7+	I7-	空	I8+	I8-	空														

图 5.2、以太网口电流输入产品引脚定义图(带 RS485 口)



图 5.3、电流采集接线示意图(电流也可串联在正极回路中)

说明：电流输入产品可通过外接分流器或传感器来提高测量量程，外接传感器或分流器方式详见附页；

表一、引脚定义

功能	标号	定义	功能	标号	定义
1-8 路电流 输入	I1+/I2+/..... I8+	1-8 路电流输入端	1-8 路电压 输入	V1+/V2+/.....V8+	1-8 路电压正极
	I1-/I2-/..... I8-	1-8 路电流输出端		V1-/V2-/..V8-	1-8 路电压负极
供电电源	G	电源负极	RS485 或以 太网接口	B	RS485 负极
	VCC	电源正极		A	RS485 正极
运行灯： 模块上电后电源接线端子边上运行灯闪烁代表模块程序运行正常； 通讯灯： 在 485 通讯端口位置有一个通讯接收 RX 绿灯闪烁代表有数据下发，一个通讯数据发送 TX 红灯代表命令正确数据有回传，如果命令或参数有误无数据响应 TX 发送回传指示灯会不闪； 					