

HY-XSA 单通道数字式称重变送器

使 用 说 明 书

蚌埠恒远传感器科技有限公司

www.hychuangan.cn

0552-2806868

当前版本：V1.1

修改日期：2020-5-10

目录

第一章 概.....1

1.1 产品简介..... 1

1.2 安全提示..... 1

1.3 技术参数以及外形尺寸.....2

1.4 接口定义.....2

第二章 辅助说明.....3

2.1 MODBUS 通讯协议..... 3

第一章 概述

1.1 产品简介

感谢您选择本公司的产品。在使用本产品之前，请仔细阅读本手册以使本产品能最大程度发挥作用。

本产品采用 24 位 Σ - Δ ADC，将桥式称重传感器的模拟信号转换为数字信号，且装置采用宽工作电压供电方式，适用于 10-30VDC 电源系统。

本产品还具备传感器线路检测功能，即当未接传感器或者传感器故障(包括接线脱落等)时，进行对应的报警提示。

产品特点：

1. 完善的硬件抗干扰设计， EMC 性能优异。
2. 宽电压供电，供电电压范围 10-30VDC。
3. 高速 24 位 Σ - Δ ADC 采样，高达 500Hz 以上。
4. 丰富的传感器故障检测功能。如信号超限，模块采样故障，传感器线路连接故障等。
5. 通讯接口多样化设计，同时具有 RS232 和 RS485 通讯接口。

1.2 安全提示

1. 本产品具有抗干扰设计。请务必将产品外壳可靠接地。
2. 不要在可燃性气体环境中使用。
3. 避免阳光直射。



1.3 技术参数以及外形尺寸

测量信号	-20mV~20mV，可最大并联驱动 6 个 350 欧姆称重传感器
采样频率	500Hz
检测精度	III 级
分辨率	1/500000
通讯接口	标配 1 路 RS232, 1 路 RS485
非线性度	0.005%FS
工作电源	10-30VDC（传感器激励电源 5VDC）
重量	约 0.2kg
外形尺寸	100*64*24，长*宽*高，单位 mm
功耗	< 3W
工作温度	-20~+65℃

1.4 接口定义



说明

- 1: DC+、DC-为变送器供电端子，建议使用 12V 或 24V 直流电源供电；
 - 2: E+、E-、S+、S-为传感器接线端子，屏蔽线可与变送器外壳直接连接接地；
 - 3: A、B 为 RS485 接口端子； RX、TX、GND 为 RS232 接口端子；
- 注：设备站号说明：侧边黑色按钮，按一下站号加 1，可循环加至 20，设备共有 128 个站号可以设置，如果需要设置 20 以上站号可在 1031 号寄存器修改。侧边蓝色灯为站号指示灯快速闪烁几下，站号就是几。

第二章 辅助说明

2.1 modbus 通讯协议

默认 9600 波特率，8 个数据位，无校验，1 个停止位[9600,8,N,1]通讯设置，所有数据皆为 32 位整形数据，占用 2 个寄存器，共 4 个字节。

功能	默认[范围]	描述	PLC 寄存器地址 备注：MODBUS 地址 减一
重量		写入 0:校零；写入其他数值，表示输入称台重物重量，校满。假如重量 2 个小数点，砝码 10.00，则写入 1000。	1
采样值			7
开入开出状态		0-2 位是开入状态，3-9 位为开出状态。	9
其他状态		采样错误。第 0,1 位，激励线可能断；第 2 位，信号溢出，可能传感器坏或者信号线断；第 3 位，采样模块错误。	11
小数点	2[0-3]		1001
零点	0[-500000~500000]		1005

满度系数	10		1007
滤波	14[0-19]	滤波值越大，数据越稳，响应速度越慢	1013
分度值	0[0~5]	0:1 1:2 2:5 3:10 4: 20 5:50	1017
稳定范围	0.01(0.00-99.99)	这个值大于 0 时，开始判断稳定。	1019
稳定时间	0.30(0.00-9.99)	此时间内，重量变化量在稳定范围内，则稳定。	1021
蠕变范围	0.00(0.00-99.99)	这个值大于 0 时，进行蠕变修正。	1023
蠕变时间	10.00(0.00-99.99)	此时间内，重量变化量在蠕变范围内，且一直稳定，则进行蠕变修正。	1025
置零范围	0.00(0.00-99.99)	这个值大于 0 时，进行自动置零操作。	1027
置零时间	1.00(0.00-9.99)	此时间内，重量在该范围内，且一直稳定，则进行自动置零。持续稳定只置零一次。	1029
设备地址站号	1(0-128)		1031
232 口波特率	0(0-4)	0:9600 1:19200 2:38400 3:57600 4:115200 备注：修改完波特率需断电重启。	1033
232 口校验	0(0-2)	0:无校验 1:偶校验 2:奇校验	1035
232 口功能	0(0-9)	0:RTU 其余：备用	1037
232 口 32 位顺序	0(0-3)	0:1234 1:2143 2:3412 34321	1039

485 口波特率	0(0-4)	0:9600 1:19200 2:38400 3:57600 备注：修改完波特率需断电重启。	1041
485 口校验	0(0-2)	0:无校验 1:偶校验 2:奇校验	1043
485 口功能	0(0-9)	0:RTU 其余：备用	1045
485 口 32 位顺序	0(0-3)	0:1234 1:2143 2:3412 3:4321	1047
主动发送间隔	200(1-1000)	单位为 ms	1049

MODBUS RTU 通信协议

本公司地址采用西门子系统地址描述规则，实际发送指令，指令为 16 进制，地址需要减 1。

主机对从机读重量操作

主机进行读 1 号寄存器 32 位重量操作，发送指令读取时，寄存器地址-1，默认起始寄存器地址从 0 开始，则报文是：

设备地址站号	功能号	数据地址	读取数据个数	CRC 校验
01	03	00 00	00 02	C4 0B

单片机接收到这串数据根据数据计算 CRC 校验判断数据是否正确，如果判断数据无误，返回信息给主机，返回的信息也是有格式的。

例：返回内容：

设备地址站号	功能号	数据字节个数	四个字节数据	CRC 校验
01	03	04	00 01 E2 40	E2 A3

返回的四个 16 进制字节数据就是重量转换为 10 进制，就是 123456

主机对从机写数据操作

清零和校准说明：

主机进行写 1 号寄存器 32 位的数据 操作

例：清零操作，则 16 进制报文是：

设备地址站号	功能号	数据地址	寄存器数量	字节数	四个字节数据	CRC 校验
01	10	00 00	00 02	04	00 00 00 00	F3 AF

例：校准砝码重量 100，如需加一位小数点则写入 1000，如需加 2 位则写入 10000，报文以 16 进制 100.00 为例则是：

设备地址站号	功能号	数据地址	寄存器数量	字节数	四个字节数据	CRC 校验
01	10	00 00	00 02	04	00 00 27 10	E9 93

返回内容：

设备地址站号	功能号	数据地址	寄存器数量	CRC 校验
01	10	00 00	00 02	41 C8

Modbus RTU CRC 校验码计算方法

在 CRC 计算时只用 8 个数据位，起始位及停止位，如有奇偶校验位也包括奇偶校验位，都不参与 CRC 计算。

CRC 计算方法是：

- 1、 加载一值为 0xFFFF 的 16 位寄存器，此寄存器为 CRC 寄存器。
- 2、 把第一个 8 位二进制数据（即通讯信息帧的第一个字节）与 16 位的 CRC 寄存器的相异或，异或的结果仍存放于该 CRC 寄存器中。
- 3、 把 CRC 寄存器的内容右移一位，用 0 填补最高位，并检测移出位是 0 还是 1。
- 4、 如果移出位为零，则重复第三步（再次右移一位）；如果移出位为 1，CRC 寄存器与 0xA001 进行异或。
- 5、 重复步骤 3 和 4，直到右移 8 次，这样整个 8 位数据全部进行了处理。
- 6、 重复步骤 2 和 5，进行通讯信息帧下一个字节的处理。

7、 将该通讯信息帧所有字节按上述步骤计算完成后，得到的 16 位 CRC 寄存器的高、低字节进行交换

8、 最后得到的 CRC 寄存器内容即为：CRC 校验码

称重软件使用说明

The screenshot displays the 'Form1' window of the weighing software. The main area shows '当前通道: 4通道4路' (Current Channel: 4 Channel 4 Path) with a red arrow pointing to it. Below this, red text instructions state: '3. 此处闪烁时点击切换通道, XSA, XSB, XSQ, XSQB, XSN选择单通道, XSF选择4通道4路。' (3. Click here when flashing to switch channels, XSA, XSB, XSQ, XSQB, XSN select single channel, XSF select 4 channel 4 path). The status bar indicates '系统启动中, 请稍后...' (System starting, please wait...) and '1.6'. At the bottom left, a red instruction '1. 点击工作模式' (1. Click work mode) points to the '工作模式设置' (Work mode settings) button. At the bottom right, a red instruction '4. 选择完通道后点击进入' (4. After selecting the channel, click enter) points to the '进入' (Enter) button.

当前通道: 4通道4路

3. 此处闪烁时点击切换通道,
XSA, XSB, XSQ, XSQB, XSN选择单通道,
XSF选择4通道4路。

系统启动中, 请稍后... 1.6

1. 点击工作模式

工作模式设置

4. 选择完通道后点击进入

进入

参数输入

123456

范围: 0-999999

2. 输入密码123456

1 2 3 退出

4 5 6 <-

7 8 9 -

0 . 确定

