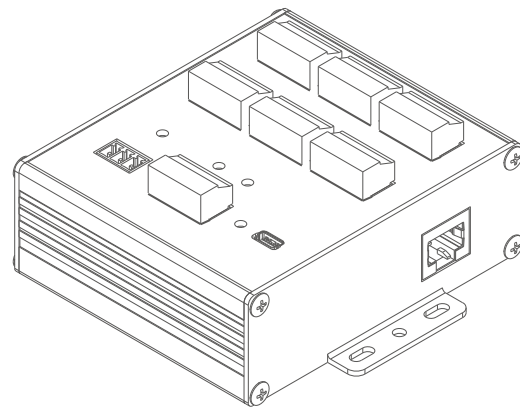


六通道多功能称重&测力数字变送器

使用说明书



—— 阅读说明书之前请先阅读注释 ——

第一章 概述	1
特点	1
注意事项	1
第二章 技术参数	3
2.1、规格参数	3
2.2、安装尺寸(单位:mm)	4
2.3、面贴示意图	5
2.3.1、端子及按键定义说明	5
2.4、接线示意图	6
2.4.1、四线制传感器接线图	6
2.4.2、RS-232跟上位机连接的接法	6
2.4.3、RS-485跟上位机连接的接法	6
第三章 操作面板	7
3.1、操作面板示意图	7
3.1.1、操作面板及按键说明	7
3.2、操作说明	8
3.2.1、进入通道参数设置(基本参数,每个通道的参数均可独立设置)	8
3.2.2、进入通讯设置	8
3.2.3、有砝码校准(首先选择要标定的通道)	9
3.2.4、无砝码校准(首先选择要标定的通道)	10
3.2.5、多段校准(最高50段校准)	11

第四章 菜单说明	12
4.1、一级菜单	12
4.2、二级菜单	12
4.2.1、(基本参数 A-Group)	12
4.2.2、(通讯参数 E-Group)	14
4.2.3、(查看传感器当前mV值 F-Group)	14
第五章 串行通讯	15
5.1、Modbus-RTU通讯	15
5.2、0x03及0x10指令说明	16
5.2.1、读寄存器0x03功能码(示例)	16
5.2.2、写寄存器0x10功能码(示例)	17
5.3、指令示例	18
5.3.1、读取六个通道实时值的指令	18
5.3.2、读取六个通道峰值的指令	18
5.3.3、读取六个通道谷值的指令	19
5.4、Modbus通讯准流程说明	20
5.4.1、有砝码标定步骤(标定1通道),指令参考5.5章节	20
5.4.2、无砝码标定步骤(标定1通道),指令参考5.5章节	20
5.4.3、多段标定步骤(标定1通道),指令参考注5.5章节	21
5.5、常用指令参考	22
5.6、寄存器地址与数据对照表	23

第六章 网络通讯	31
6.1、Modbus-TCP通讯	31
6.1.1、Modbus-TCP数据帧	31
6.2、0x03及0x10指令说明	32
6.2.1、读寄存器0x03功能码	32
6.2.2、写寄存器0x10功能码	33
6.3、指令示例	34
6.3.1、发送数据（读取六个通道重量值的指令）	34
6.4、连接设置	35
6.4.1、PC设置	35
6.4.2、登录网页模块	36
6.4.3、系统参数	37
第七章 其他说明	39
7.1、注解说明	39
7.2、故障报警信息与排除	39

第一章 概述

六通道数字变送器，兼顾称重，测力两方面功能，具有操作简单，精度高，抗干扰能力强，低温漂，同时支持高达50段传感器的非线性修正，支持Modbus-RTU及Modbus-TCP协议，支持外接手持操作面板等特点，支持不同通道主从机互联，最大支持可64路。该变送器采用了24位高精度模数转换器及成熟的滤波技术，将传感器输出的毫伏级信号进滤波及放大处理，并将其转换成的数字信号，通过标准的工业通讯协议与PLC或HMI触摸屏组成称重/测力的控制系统。

特点

- ◆ 同时拥有RS-232,RS-485,EtherNet三种通讯方式；
- ◆ 支持外置手持操作面板进行标定及参数设置；
- ◆ 使用铝合金外壳，使产品拥有较强的抗干扰能力；
- ◆ 成熟的滤波算法，让产品拥有更高的精度；
- ◆ 转换速度最快可达1280Hz；
- ◆ 支持Modbus-RTU及Modbus-TCP协议。

注意事项

1、开箱

- 开箱后，请妥善保管装箱单、合格证、说明书及附件配件。

2、安装注意事项

- 本控制器适合固定安装在电气柜等的控制面板上。
- 安装控制器的地点应无振动源，应有防日晒、防高温烘烤、防冻、防潮、防雨淋措施。

3、配线注意事项

- 各接地端务必良好接地，确保所有连接准确无误、牢固可靠。
- 本控制器不要与易产生干扰的用电设备共用配电箱、供电插、电源线路（包括接地线）等，以免其他用电设备影响本控制器的性能。无法避免时，应在本控制器的供电回路中增加电源滤波器进行隔离。
- 应尽量缩短传感器电缆线的长度，并要远离电源线和控制线，以避免可能的干扰。

4、使用注意事项

- 要尽量保持供电电源的稳定性，避免电压过高、过低，波形畸变等不良现象。
- 无论在通电或断电情况下，请勿自行拆开本控制器，以免危及您的人身安全或对本设备造成损坏。

5、维护注意事项

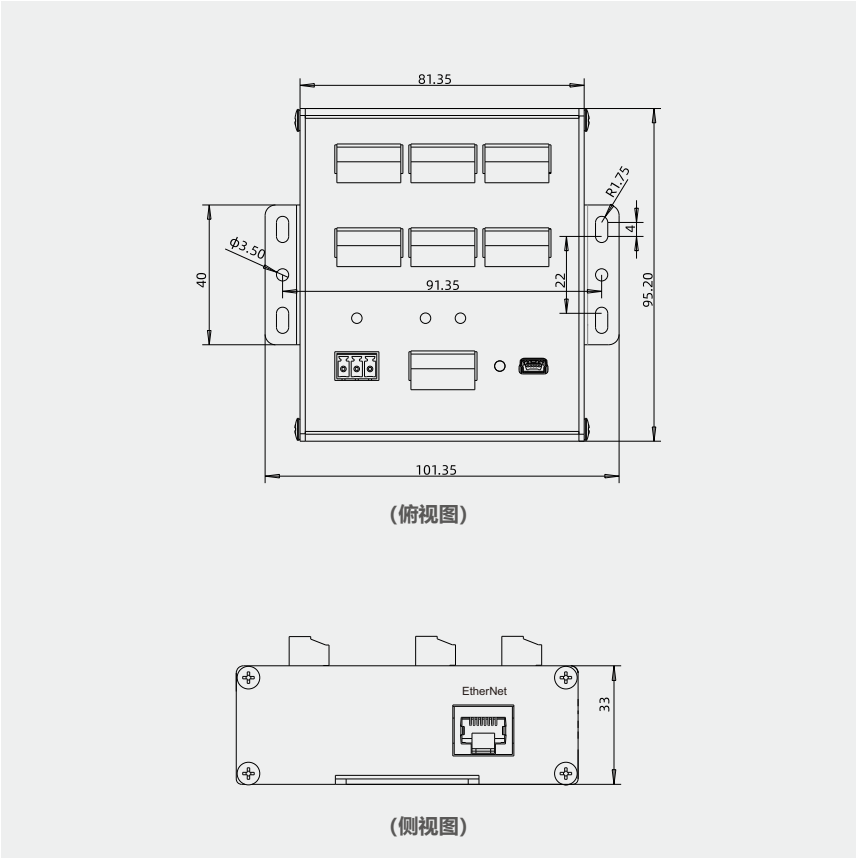
- 非本公司人员或非专业人员不要对本控制器进行调校或设置，以免造成失准或失调。
- 不能用烃类、醇类、酮类等有机溶剂或强酸、强碱类溶液清洗本控制器，以免损坏本控制器的机壳、面板及内部元件。
- 本控制器将不接受您对其进行自行修理或修改。如果设备出现故障，请您遵照本说明书进行排除或与我们联系，否则您将失去售后服务的优惠条件。
- 本控制器若闲置不用，每隔一月至少应通电一次，每次一小时以上，以驱除其内部潮气。

第二章 技术参数

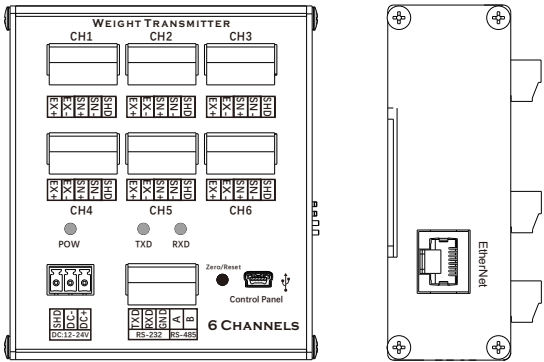
2.1、规格参数

参数	技术指标
AD通道数	6路
A/D分辨率	24bit-Delta-Sigma(24位)
A/D转换速度	1280Hz(可调10Hz,40Hz,640Hz)
供电电压	DC 9-30V
传感器信号范围	±3.6mV/V
传感器激励电压	5VDC±1%，100mA
传感器输入负载	每路1-4个350Ω传感器
输入灵敏度	0.4mV/V~6mV/V
可读性	1/90000
输出线性	<0.002%
综合精度	优于0.01%
模拟量输出分辨率	16bit
模拟量输出	无
输入端口	无
输出端口	无
满量程温度漂移	≤10ppm/℃
零点温度漂移	≤10μV/℃
整机功耗	≤10W
通讯方式	标配 RS-232和RS-485，选配 EtherNet
通讯协议	Modbus-RTU、Modbus-TCP
波特率	4800,9600,19200(默认),38400,57600,115200
外形尺寸	81.35x95.2x33mm
工作温度范围	-20~70℃
外壳材料	铝合金

2.2、安装尺寸 (单位:mm)



2.3、面贴示意图

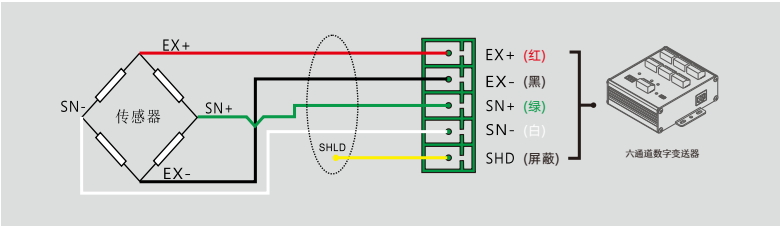


◆ 2.3.1、端子及按键定义说明

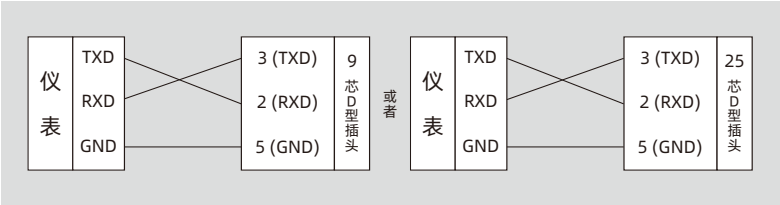
标识符	端口定义	标识符	端口定义
T	RS-232 TXD	Zero/Rest	短按清零
R	RS-232 RXD		长按3秒以上恢复出厂设置, 但会保留传感器标定数据。
GND	RS-232 GND	SHD	传感器屏蔽线
A	RS-485 A (+)	SN-	传感器信号负
B	RS-485 B (-)	SN+	传感器信号正
SHD	电源 DC 地线	EX-	传感器激励负
DC-	电源 DC-	EX+	传感器激励正
DC+	电源 DC+	EtherNet	EtherNet通讯
POW	电源指示灯		

2.4、接线示意图

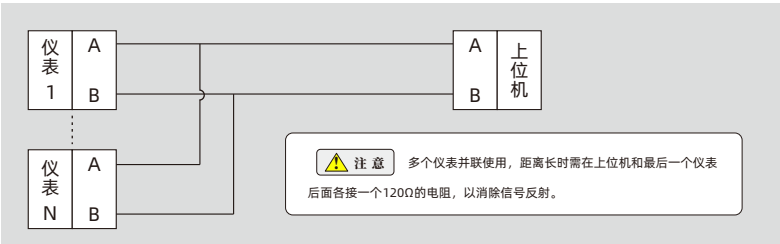
◆ 2.4.1、四线制传感器接线图



◆ 2.4.2、RS232跟上位机连接的接法



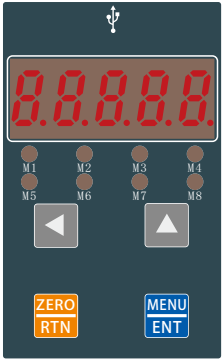
◆ 2.4.3、RS485跟上位机连接的接法



第三章 操作面板

3.1、操作面板示意图

◆ 3.1.1、操作面板及按键说明



- 功能一：长按3秒开始标定
- 功能二：调整数值位置
- 功能三：激活编辑



- 功能一：调整数值大小
- 功能二：选择菜单
- 功能三：切换显示的通道



- 功能一：取消或返回
- 功能二：清零



- 功能一：长按进入基本参数设置
- 功能二：短按进入通讯参数设置
- 功能三：确认键

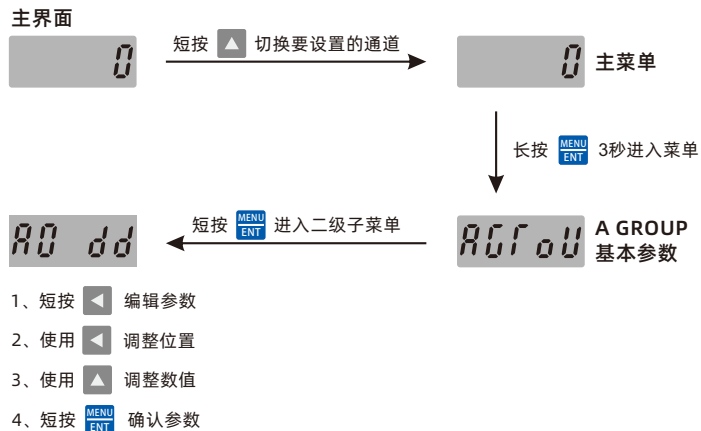


注意

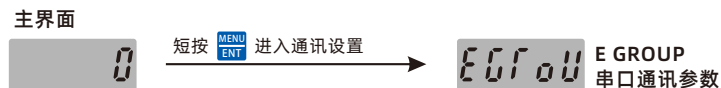
M1-M6指示灯表示当前数码管显示的通道。

3.2、操作说明

◆ 3.2.1、进入通道参数设置（基本参数，每个通道的参数均可独立设置）



◆ 3.2.2、进入通讯设置



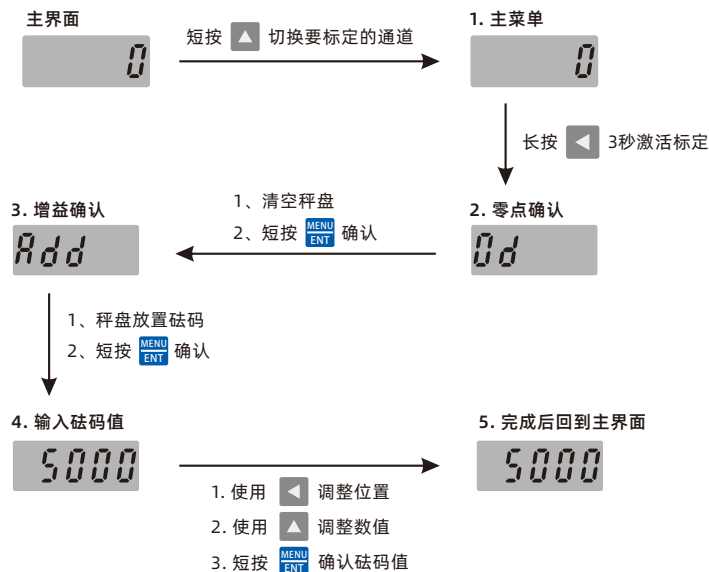
◆ 3.2.3、有砝码校准（首先选择要标定的通道）



注意

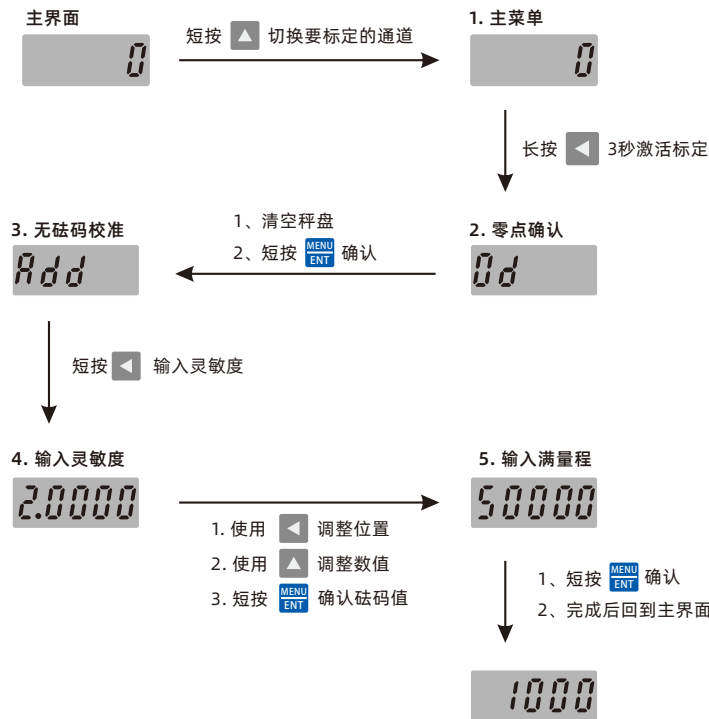
设置单位，设置分度值，设置小数点，设置满量程等操作，都是通过短按 激活编辑，短按 调整参数或数值，最后通过短按 确认进入下一步。

有砝码校准



◆ 3.2.4、无砝码校准（首先选择要标定的通道）

无砝码校准



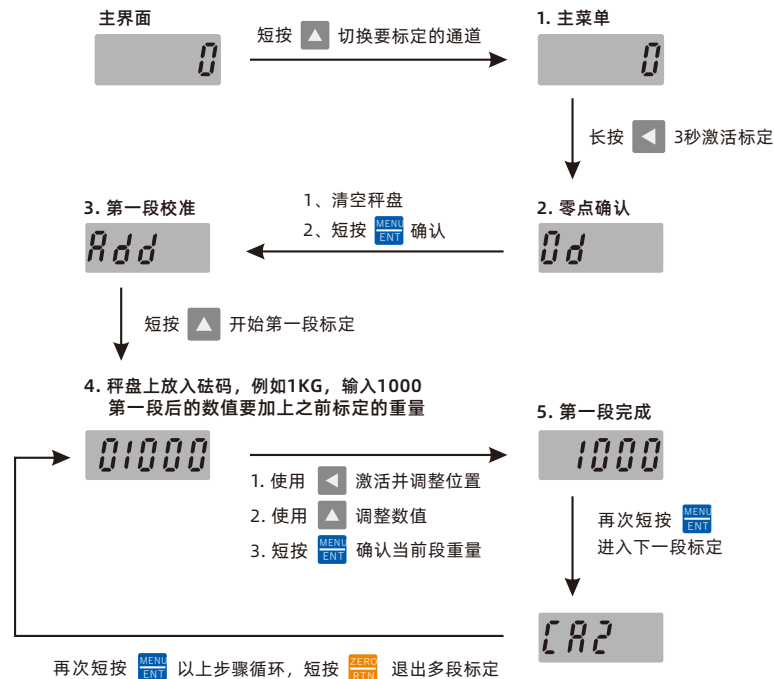
◆ 3.2.5、多段校准（最高50段校准）



注意

可以校准任意数量的段，如只校准到第5段，输入完成第五段实际值后，短按取消退出标定即可。

多段校准



第四章 菜单说明

4.1、一级菜单

菜单标识	菜单说明
A0F0U	基本参数, 通用参数
E0F0U	串口通讯相关参数
F0F0U	查看传感器mV值参数

4.2、二级菜单

◆ 4.2.1、(基本参数 A-Group)



注意

设置A组菜单要先选择通道, 每个通道的A组参数均为独立设置, 互不影响。

代码	参数名称	参数解释	取值范围	初始值
A0 dd	分度值	相邻两个示值的差值	1, 2, 5, 10, 20, 50	1
A1 dot	小数位	示值的小数位数	0, 1, 2, 3, 4, 5	0
A2FUL	满量程	当前通道的最大称量范围	1-99999	50000

代码	参数名称	参数解释	取值范围	初始值
A3CLF	置零范围	置零操作的界限	0-99999	50000
A4ECL	开机置零范围	上电置零操作的界限, 为0时无效	0-99999	0
A5ZLF	自动置零范围	ZLF自动置零的范围, ZLT自动置零的时间, 设重量值为w, 当w连续或超过自动置零时间满足 $ZLF > w > -ZLF$, 并且稳定, 本机将自动置为零	0-99	0
A6ZLT	自动置零时间		0.0-9.9	0.0
A7 PF	判稳范围	判断数据稳定的界限, 超过此界限为动态	0.0-9.9	2.0
A8 PE	判稳时间	判断数据稳定的时间	0.0-9.9	0.3
A9FRE	转换频率	AD转换的频率	10, 40, 650, 1280	40
AAFIL	滤波系数	减少不稳定的称重数据波动的能力	0-9	5
Ab PF	峰值复位阈值	当重量小于该值时, 准备开始新的峰值测量	0~59999	10
Ac UF	谷值复位阈值	当重量大于负的该值时, 准备开始新的谷值测量	0~59999	10

◆ 4.2.2、(通讯参数 E-Group)

代码	参数名称	参数解释	取值范围	初始值
E0 bDL	波特率	串口通讯位数据传输量	4800,9600,19200,38400,57600,115200	19200
E1 AdF	通讯地址	MODBUS通讯时的从站地址	1~99	1
E2 EJC	数据格式	数据位 停止位 校验位	8N1、8O1、8E1、8N2 7O1、7E1、7N2	8n1

◆ 4.2.3、(查看传感器当前mV值 F-Group)



注意

可以查看传感器当前mV值，按左箭头和上箭头切换显示的通道；

第五章 串行通讯

5.1、Modbus-RTU通讯

- 1、本控制器支持主从形式的标准MODBUS—RTU串行通讯协议中的寄存器读写功能（支持功能码0x03、0x10）。通常适于在总线网络中作为从机与主机进行数据交换。
- 2、格式：默认：8N1，19200波特率

显示格式	说 明
8N1（默认）	数据位8，无校验，1停止位
8O1	数据位8，奇校验，1停止位
8E1	数据位8，偶校验，1停止位
8N2	数据位8，无校验，2停止位
7O1	数据位7，奇校验，1停止位
7E1	数据位7，偶校验，1停止位
7N2	数据位7，无校验，2停止位
波特率：4800, 9600, 19200（默认），38400, 57600, 115200	

5.2、0x03及0x10指令说明

◆ 5.2.1、读寄存器0x03功能码（示例）

◇ 读取格式

字节	模块地址	功能码	要读取的寄存器 起始地址		要读取的寄存器 个数		CRC-16校验码 注意：低位字节 在前，高位字节在后	
			高8位	低8位	高8位	低8位	低8位	高8位
定义	地址	0x03	高8位	低8位	高8位	低8位	低8位	高8位
示例	01	03	00	0B	00	02	B5	C9

◇ 模块返回格式

字节	模块地址	功能码	表示后面 数据字节的 个数	数 据				CRC-16校验码 注意：低位字节 在前，高位字节在后	
				数据1	数据2	数据N-1	数据N	低8位	高8位
定义	地址	0x03	N	数据1	数据2	数据N-1	数据N	低8位	高8位
示例	01	03	04	00	00	0A	0B	BD	54

注4：示例中回传的数据为4个字节

回传解析：如：第一通道的实时测量值, 00 00 0A 0B

计算方法： $00 \times 256^3 + 00 \times 256^2 + 0A \times 256 + 0B = 2571$

◆ 5.2.2、写寄存器0x10功能码（示例）

◇ 写入格式

字节	模块地址	功能码	要写入的寄存器 起始地址		要写入的寄存器 个数		表示后面 数据字节的 个数	数据1 到 数据N	CRC-16校验码 注意：低位字节 在前，高位字节在后	
			高8位	低8位	高8位	低8位			低8位	高8位
定义	地址	0x10	高8位	低8位	高8位	低8位	N	数据字节	低8位	高8位
示例	01	10	00	0B	00	02	04	00000000	B2	1C

◇ 模块返回格式

字节	模块地址	功能码	寄存器起始地址		寄存器个数		CRC-16校验码 注意：低位字节 在前，高位字节在后		
			高8位	低8位	高8位	低8位	低8位	高8位	
定义	地址	0x10	高8位	低8位	高8位	低8位	低8位	高8位	
示例	01	10	00	0B	00	02	30	0A	



注意

- 1、Modbus-RTU采用CRC方法计算校验码，其校验范围为数据帧的所有字节,并且忽略了信息中单个字符数据的奇偶校验方法。
- 2、如果发送至仪表的地址不符或者CRC校验出错，仪表将不做响应。

5.3、指令示例

◆5.3.1、读取实时值的指令（六个通道示例）

发送	模块地址	功能码	寄存器起始地址		寄存器个数		CRC-16校验码	
	01	03	00	0B	00	0C	34	0D
	01 03 00 0B 00 0C 34 0D			从11号寄存器读取6个通道的实时值，共读取12个寄存器				

回传	模块地址	功能码	数据字节个数	数据（大端模式） 24个字节数据		CRC-16校验码					
	01	03	18			注意：低位字节在前 高位字节在后					
				FC	F0						
通道1		通道2		通道3		通道4		通道5		通道6	
00 00 0A 0B		00 00 00 00		00 00 00 00		00 00 00 00		00 00 00 00		00 00 00 00	

回传解析：如：第一通道的实时测量值, 00 00 0A 0B
计算方法： $00 \times 256^3 + 00 \times 256^2 + 0A \times 256 + 0B = 2571$

◆ 5.3.2、读取峰值的指令（六个通道示例）

发送	地址	功能码	起始地址		寄存器个数		CRC-16校验码	
	01	03	00	2B	00	0C	35	C7
	01 03 00 2B 00 0C 35 C7			从43号寄存器读取6个通道的峰值，共读取12个寄存器				

回传	模块地址	功能码	数据字节个数	数据（大端模式） 24个字节数据		CRC-16校验码					
	01	03	18			注意：低位字节在前 高位字节在后					
				FC	F0						
通道1		通道2		通道3		通道4		通道5		通道6	
00 00 0A 0B		00 00 00 00		00 00 00 00		00 00 00 00		00 00 00 00		00 00 00 00	

回传解析：如：第一通道的实时测量值, 00 00 0A 0B
计算方法： $00 \times 256^3 + 00 \times 256^2 + 0A \times 256 + 0B = 2571$

◆ 5.3.3、读取谷值的指令（六个通道示例）

发送	地址	功能码	起始地址		寄存器个数		CRC-16校验码	
	01	03	00	4B	00	0C	35	D9
	01 03 00 4B 00 0C 35 D9			从75号寄存器读取6个通道的谷值，共读取12个寄存器				

回传	模块地址	功能码	数据字节个数	数据（大端模式） 24个字节数据		CRC-16校验码					
	01	03	18			注意：低位字节在前 高位字节在后					
				FC	F0						
通道1		通道2		通道3		通道4		通道5		通道6	
00 00 0A 0B		00 00 00 00		00 00 00 00		00 00 00 00		00 00 00 00		00 00 00 00	

回传解析：如：第一通道的实时测量值, 00 00 0A 0B
计算方法： $00 \times 256^3 + 00 \times 256^2 + 0A \times 256 + 0B = 2571$

5.4、Modbus通讯准流程说明

◆ 5.4.1、有砝码标定步骤（标定1通道） 指令参考5.5章节

- 1、107寄存器写入1（要操作的通道是1通道，所以写入1，如果要标定2通道，则写入2，其他通道以此类推）。
- 2、清空秤盘后，113寄存器写入1标定零点。
- 3、秤盘放上1000g砝码，108号寄存器写入1000。
- 4、113号寄存器写入2确认增益。
- 5、标定完成。

◆ 5.4.2、无砝码标定步骤（标定1通道） 指令参考5.5章节

- 1、107寄存器写入1（要操作的通道是1通道，所以写入1，如果要标定2通道，则写入2，其他通道以此类推）。
- 2、清空秤盘后，113寄存器写入1标定零点。
- 3、111号寄存器写入传感器满量程。（4字节）。
- 4、110号寄存器写入传感器灵敏度（2字节）。
- 5、113号寄存器写入8确认。
- 6、完成标定

◆ 5.4.3、多段标定步骤（标定1通道） 指令参考5.5章节

- 1、107寄存器写入1（要操作的通道是1通道，所以写入1，如果要标定2通道，则写入2，其他通道以此类推）。
- 2、清空秤盘后，113寄存器写入1标定零点。
- 3、194号寄存器写入要标定的段，例如标定第一段就写1，第二段就写2，其他段以此类推。
- 4、秤盘上放入砝码，并向195号寄存器写入当前段的砝码值。
- 5、199号寄存器写100，则1段生效。
- 6、重复2、3、4步，完成其他段标定。



注意

如果只标定5段，则第6段需要写入0，并向199号寄存器写100生效。任意一段可单独标定，不影响其他段。

5.5、 常用指令参考

◆ 107号寄存器（设置要操作的通道）写入指令（例）

107寄存器写1指令	01 10 00 6B 00 01 02 00 01 6F 4B
107寄存器写2指令	01 10 00 6B 00 01 02 00 02 2F 4A
107寄存器写3指令	01 10 00 6B 00 01 02 00 03 EE 8A
107寄存器写4指令	01 10 00 6B 00 01 02 00 04 AF 48

◆ 113号寄存器（标定操作）写入指令（例）

113寄存器写1指令	01 10 00 71 00 01 02 00 01 6D 71（标零点）
113寄存器写2指令	01 10 00 71 00 01 02 00 02 2D 70（标增益）
113寄存器写4指令	01 10 00 71 00 01 02 00 04 AD 72（清零）
113寄存器写8指令	01 10 00 71 00 01 02 00 08 AD 77（标灵敏度）

◆ 199号寄存器写入指令（例）

199寄存器写100指令	01 10 00 C7 00 01 02 00 64 B7 0C（确认段生效指令）
--------------	---

5.6、 寄存器地址与数据对照表

寄存器地址	PLC地址	数据类型	名称	说明	范围(十进制)	属性	默认值(十进制)
0	40001	2字节整型	Modbus从机地址	若忘记地址，可用地址255通讯，然后再修改地址	0-254	读写	1
1	40002	2字节整型	通讯波特率	串口通讯的波特率	0: 4800 1: 9600 2: 19200 3: 38400 4: 57600 5: 115200	读写	2
2	40003	2字节整型	数据格式	串口通讯的协议地址	0:7E1 4:801 1:701 5:8N1 2:7N2 6:8N2 3:8E1	读写	5
3	40004	2字节整型	通讯协议	—	0:Modbus-RTU	读写	0
4	40005	2字节整型	发送间隔	—	—	读写	—
5	40006	2字节整型	通道数	设备的通道数	—	只读	当前通道数
6	40007	2字节整型	恢复出厂设置	写111恢复出厂值，恢复后需要重新标定传感器	—	只写	—
7	40008	4字节整型	版本号	固件版本	—	只读	当前版本号
9	40010	2字节整型	1-16路传感器稳定状态	最低位对应1通道 最高位对应16通道的稳定状态 0：不稳定 1：稳定	0~65535	只读	0

全局参数数

全局参数	寄存器地址	PLC地址	数据类型	名称	说明	范围 (十进制)	属性	默认值 (十进制)
	10	40011	2字节整型	1-16路传感器在线状态	最低位对应1通道 最高位对应16通道的在线状态 0: 不在线 1: 在线	0~65535	只读	0
	11	40012	4字节整型	1通道实时值	写0清零	—	读写	—
	13	40014	4字节整型	2通道实时值	写0清零	—	读写	—
	15	40016	4字节整型	3通道实时值	写0清零	—	读写	—
	17	40018	4字节整型	4通道实时值	写0清零	—	读写	—
	19	40020	4字节整型	5通道实时值	写0清零	—	读写	—
	21	40022	4字节整型	6通道实时值	写0清零	—	读写	—
	43	40044	4字节整型	1通道峰值	写0清零	—	读写	—
	45	40046	4字节整型	2通道峰值	写0清零	—	读写	—
	47	40048	4字节整型	3通道峰值	写0清零	—	读写	—
	49	40050	4字节整型	4通道峰值	写0清零	—	读写	—

寄存器地址	PLC地址	数据类型	名称	说明	范围 (十进制)	属性	默认值 (十进制)
51	40052	4字节整型	5通道峰值	写0清零	—	读写	—
53	40054	4字节整型	6通道峰值	写0清零	—	读写	—
75	40076	4字节整型	1通道谷值	写0清零	—	读写	—
77	40078	4字节整型	2通道谷值	写0清零	—	读写	—
79	40080	4字节整型	3通道谷值	写0清零	—	读写	—
81	40082	4字节整型	4通道谷值	写0清零	—	读写	—
83	40084	4字节整型	5通道谷值	写0清零	—	读写	—
85	40086	4字节整型	6通道谷值	写0清零	—	读写	—
107	40108	2字节整型	需操作的通道序号	使用113号寄存器操作标定时， 先向此地址写入要操作的通道序号	1-16	读写	—
108	40109	4字节整型	砘码值	标定操作时的砘码值	1-999999	读写	—
110	40111	2字节整型	传感器灵敏度	用于灵敏度标定，为实际灵敏度值*10000 例：灵敏度为1.9000，则应输入19000	1000-64999	可读写	0
111	40112	4字节整型	传感器满量程	无砘码标定时的传感器量程	1-999999	可读写	0

全局参数	寄存器地址	PLC地址	数据类型	名称	说明	范围(十进制)	属性	默认值(十进制)
	113	40114	2字节整型	标定 (使用此寄存器进行标定时,需要先向107号寄存器写入要标定的通道序号) 有砝码标定步骤见1.4.1章 无砝码标定步骤见1.4.2章	写1 为标定需标定通道的零点确认, 在标定前要清空对应秤台; 写2 为标需标定通道的增益确认, 在标定前需在对应秤台上放上砝码,将砝码值写入上个砝码值寄存器中; 写4 为在清零范围内清需标定通道的重量值; 写8 为标需标定通道的灵敏度标定确认,在标定前需输入传感器的灵敏度和对应的满量程值; 写16 所有通道实时值清零; 写32 所有通道峰值清零; 写64 所有通道谷值清零。	指令参考步骤见5.5章	只写	—
	114	40115	2字节整型	输入口状态	—	—	只读	—
	115	40116	2字节整型	输出口状态	—	—	只读	—
	116	40117	2字节整型	仪表选项	0: 3秤仪表 1: 4秤仪表	—	读写	—

寄存器地址	PLC地址	数据类型	名称	说明	范围(十进制)	属性	默认值(十进制)	全局参数
117	40118	2字节整型	写锁	0: 不可写 1: 可写	掉电不记忆	读写	—	
194	40195	2字节整型	段号(1~50)	需要标定的段序号	1-50	可读写	0	
195	40196	4字节整型	N段实际重量值	要标定的第N段的实际重量值	-99999~99999	可读写	—	
197	40198	4字节整型	N段mv值	要标定的第N段的毫伏值	-99999~99999	可读写	—	
199	40200	2字节整型	标定段号对应的段	例如第3段,设定107需操作的通道序号,然后把段号设为3,段实际重量值寄存器写入实际重量,然后向本寄存器写入100,则第1段标定生效。其他段同样操作。	0, 100	可读写	0	

寄存器地址	PLC地址	数据类型	名称	说明	范围(十进制)	属性	默认值(十进制)
以下参数是每一路传感器的参数，每一路均可独立设置。 设n为要操作的传感器通道编号。则要操作的参数寄存器地址=(第一通道参数地址)+(n-1)×100 例如： ◆ 第二通道的测量状态寄存器地址=200+(2-1)*100=300 ◆ PLC地址：40201+(2-1)*100=40301 ◆ 第三通道的实时值寄存器地址=203+(3-1)*100=403 ◆ PLC地址：40204+(3-1)*100=40404 其他参数照此示例计算即可。							
200	40201	2字节整型	测量状态	03位: 0:不稳定 1:稳定 04位: 0:传感器正常 1:传感器错误 05-15位为定值0.	—	只读	—
201	40202	2字节整型	小数点	示值的小数位数	0: 0.00000 1: 0.0000.0 2: 0.000.00 3: 0.00.000 4: 0.0.0000 5: 0.00000	可读写	0
202	40203	2字节整型	分度值	相邻两个示值的差值	1、2、5、10、20、50	可读写	1
203	40204	4字节整型	当前实时测量值	(写0清零)	—	可读写	—
205	40206	2字节整型	当前实时测量值(范围小)	与203号寄存器数据一样，只是提供的数据范围更小；范围：-32767到32767	—	只读	—
209	40210	4字节整型	采样码	AD输出未经滤波的采样码	—	只读	—
211	40212	4字节整型	峰值	写0清零	—	读写	—

第一路传感器通道参数

寄存器地址	PLC地址	数据类型	名称	说明	范围(十进制)	属性	默认值(十进制)
213	40214	4字节整型	谷值	写0清零	—	读写	—
215	40216	2字节整型	峰值复位阈值	当重量小于该值时，准备开始新的峰值测量	0~65530	读写	10
219	40220	2字节整型	谷值复位阈值	当重量大于负的该值时，准备开始新的谷值测量	0~65530	读写	10
223	40224	4字节整型	置零范围	置零操作的界限	1-999999	可读写	500
225	40226	4字节整型	开机置零范围	上电置零操作的界限，为0时无效	1-999999	可读写	0
227	40228	2字节整型	自动置零范围(ZLF)	设当前测量值为w，当w连续或超过自动置零时间满足ZLF>w>-ZLF时，并且稳定，本机将自动置为零	0-999	可读写	0
228	40229	2字节整型	自动置零时间(ZLT)时间单位为0.1s		0-249	可读写	0
230	40231	2字节整型	判稳范围	判断数据稳定的界限，超过此界限为动态。	0-199	可读写	0
231	40232	2字节整型	判稳时间	判断数据稳定的时间 时间单位为0.1s	0-199	可读写	3
234	40235	2字节整型	AD转换速度	0: 10hz 1: 40hz 2: 650Hz 3: 1280HZ	0-3	可读写	1
236	40237	2字节整型	滤波系数	值越大，滤波强度越大	0-9	可读写	6

第一路传感器通道参数

	寄存器地址	PLC地址	数据类型	名称	说明	范围(十进制)	属性	默认值(十进制)
一路传感器通道参数	237	40238	2字节整型	传感器灵敏度	用于灵敏度标定，为实际灵敏度值*10000 例：灵敏度为1.9000，则应输入19000	1000-64999	可读写	0
	238	40239	4字节整型	传感器满量程	无砝码标定时的传感器量程	1-999999	可读写	0
	240	40241	4字节整型	砝码值	有砝码标定时的砝码值，不考虑小数点，如砝码重量为10.50，则写1050即可	1-999999	可读写	0
传感器通道参数	242	40243	2字节整型	标定 (此种标定方式，只能操作对应通道的传感器)	写1 为标定需标定通道的零点确认，在标定前要清空对应秤台； 写2 为标需标定通道的增益确认，在标定前需在对应秤台上放上砝码，将砝码值写入上个砝码值寄存器中； 写4 为在清零范围内清零标定通道的重量值； 写8 为标需标定通道的灵敏度标定确认，在标定前需输入传感器的灵敏度和对应的满量程值；	1,2,4,8	可读写	0

第六章 网络通讯

6.1、Modbus-TCP通讯

Modbus-TCP使Modbus-RTU协议运行于以太网，Modbus-TCP使用TCP-IP和以太网在站点间传送Modbus报文，Modbus-TCP结合了以太网物理网络和网络标准TCP/IP以及以Modbus作为应用协议标准的数据表示方法。Modbus-TCP通信报文被封装于以太网TCP/IP数据包中。与传统的串口方式，Modbus-TCP插入一个标准的Modbus报文到TCP报文中，并取消了数据校验和地址。

◆ 6.1.1、Modbus-TCP 数据帧

Modbus-TCP的数据帧可分为两部分：MBAP+PDU。

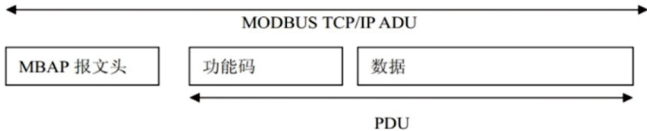


图 3：TCP/IP 上的 MODBUS 的请求/响应

◆ MBAP的长度为7个字节，组成如下：

事务处理标识	协议标识	长度	单元标识符
2字节	2字节	2字节	1字节

内 容	数 据 类 型	解 释
事务处理标识	2字节	可以理解为报文的序列号，一般每次通信之后就要加1以区别不同的通信数据报文
协议标识符	2字节	00 00表示ModbusTCP协议
长度	2字节	表示接下来的数据长度，单位为字节
单元标识符	1字节	可以理解为设备地址

6.2、0x03及0x10指令说明

◆ 6.2.1、读寄存器0x03功能码

◇ 读取格式

字节	MBAP报文头				功能码	要读取的寄存器 起始地址		要读取的寄存器 个数	
	事务 标识符	协议标识	长度 HI LO	地址		高8位	低8位	高8位	低8位
定义	事务 标识符	协议标识	长度 HI LO	地址	0x03	高8位	低8位	高8位	低8位
示例	00 00	00 00	00 06	01	03	00	01	00	06

◇ 模块返回格式

字节	MBAP报文头				功能码	表示后面 数据字节的 个数	数据			
	事务 标识符	协议标识	长度 HI LO	地址			数据1	数据2	数据3	数据4
定义	事务 标识符	协议标识	长度 HI LO	地址	0x03	N	数据1	数据2	数据3	数据4
示例	00 00	00 00	00 0F 0F	01	03	04	00	00	0A	0B



注意

示例中回传的数据为4个字节

◆ 6.2.2、写寄存器0x10功能码

◇ 写入格式

字节	MBAP报文头					功能码	要写入的寄存器起始地址		要写入的寄存器个数		表示后面数据字节的个数	数据1到数据N
定义	事务标识符	协议标识	长度		地址	0x10	高8位	低8位	高8位	低8位	N	数据字节
			HI	LO								
示例	00 00	00 00	00 0F 0F	01	01	10	00	00	00	02	04	00 00 00 00

◇ 模块返回格式

字节	MBAP报文头					功能码	寄存器 起始地址		寄存器个数	
定义	事务 标识符	协议 标识	长度		地址	0x10	高8位	低8位	高8位	低8位
			HI	LO						
示例	00 00	00 00	00 0F 0F	01	01	10	00	01	00	02



注意

示例中回传的数据为4个字节

6.3、指令示例

◆6.3.1、发送数据 例：读取六个通道重量值的指令

发送	传输标识 (默认0填充即可)		协议标识 (默认0填充即可)		字节长度		设备地址	功能代码	起始地址		寄存器数	
	Hi	Lo	Hi	Lo	Hi	Lo			Hi	Lo		
	00	00	00	00	00	06			01	03	00	0B
00 00 00 00 00 06 01 03 00 0B 00 0C							从11号寄存器读取6个通道的实时值，共读取12个寄存器					
回传	传输标识 默认0填充 即可	协议标识 默认0填充 即可	字节长度		设备地址	功能代码	数据字节数	数据（大端模式） 18个字节数据				
	Hi	Lo	Hi	Lo								
	00	00	00	00								
通道1		通道2		通道3		通道4		通道5		通道6		
00 00 0A 0B		00 00 00 00		00 00 00 00		00 00 00 00		00 00 00 00		00 00 00 00		

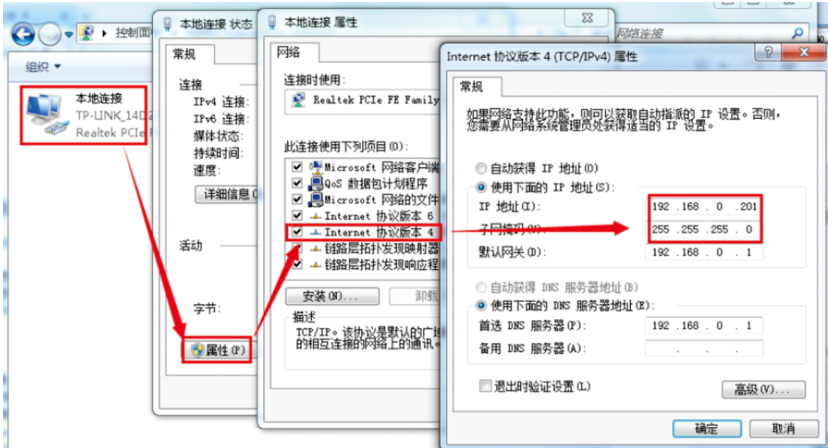
回传解析：如：第一通道的实时测量值, 00 00 0A 0B
计算方法：00×256³+00×256²+ 0A×256+0B =2571

6.4、连接设置

◆6.4.1、PC设置

在硬件连接好之后，使用之前，先对电脑检查如下设置：

- 1. 关闭电脑的防火墙（一般在控制面板里面可以找到）；
- 2. 关闭与本次测试无关的网卡，只保留一个本地连接；
- 3. 对于模块直连PC机的情况，必须要给你的电脑设置一个静态的，同一个网段的IP地址。



图表 2-2 PC 的网卡配置

◆6.4.2、登录网页模块

模块的默认参数为：

ip地址	192.168.0.7
子网掩码	255.255.255.0
默认网关	192.168.0.1

- 1、要进行简单测试，可以将模块和计算机通过网线相连，也可以将模块和电脑同时接到交换机或者路由器上，不用区分交叉和直连网线，模块有自动识别交叉直连的功能。
- 2、将计算机按 图2-2 进行设置，必须保证PC跟模块处于同一个网段内才可以通讯。
- 3、打开浏览器，在地址栏输入模块的IP地址

http://192.168.0.7/

回车后会出现一个登录框。请输入用户名和密码

用户名和密码均为admin

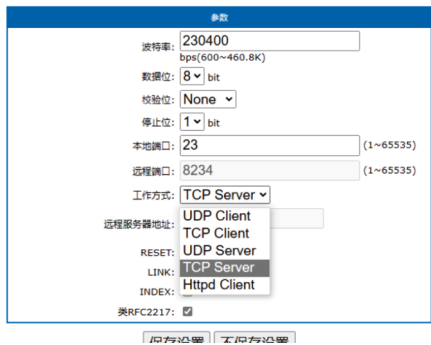
进入系统后可以修改。

◆6.4.3、系统参数

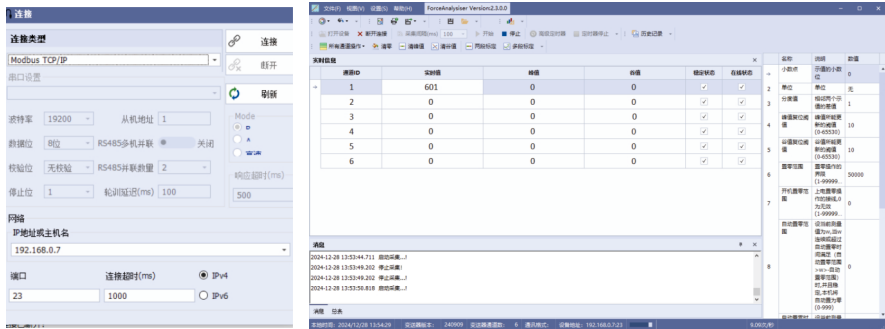


- 1、端口参数可设置串口参数，串口参数出厂已默认修改好，无需修改。默认为Modbus-TCP协议。

- 2、也可修改SocketA网口的其他工作方式。
如：使用TCP Client方式连接到仪表，默认端口为23



- 3、高级设置内可以修改登录模块的用户名和密码；
4、专属上位机软件内可以进行数据测试、修改。
如下图所示：



第七章 其他说明

7.1、注解说明

通讯数据类型解释

2 字节整型数据都为 16 位无符号整型数据；4 字节长整型都为 32 位有符号长整型数据。

7.2、故障报警信息与排除

ERR01：过载故障，请检查传感器是否超载，或将满量程调大。

ERR02：传感器故障或接线错误，请检查传感器或接线是否正确，接触是否良好。

ERR03：出现此错误报警为硬件故障，请联系我们。