

# ASCII PROTOCOL

## 1、协议：

数据格式：7 位数据位，偶校验，1 位停止位  
 7 位数据位，奇校验，1 位停止位  
 7 位数据位，无校验，2 位停止位  
 8 位数据位，偶校验，1 位停止位  
 8 位数据位，奇校验，1 位停止位  
 8 位数据位，无校验，1 位停止位(默认)  
 8 位数据位，无校验，2 位停止位

传输速率：4800、9600(默认)、19200、38400、57600、115200、230400bps

## 2、数据格式：

帧头	地址	指令	内容	LRC 校验(可选)	帧尾
:	3 字节	1~20 字节	0~255 字节	2 字节	CR LF

若用户需要校验功能，可在指令中开启 CRC 校验功能，CRC 校验的范围为地址字节、指令字节和内容字节，即除帧头和帧尾以外的剩余字节

## 3、应答格式

握手成功应答

帧头	地址	内容	LRC 校验(可选)	帧尾
:	3 字节	OK(2 字节)	2 字节	CR LF

写入指令应答

帧头	地址	内容	LRC 校验(可选)	帧尾
:	3 字节	OK:成功;ER:失败	2 字节	CR LF

读取指令应答

帧头	地址	指令	内容	LRC 校验(可选)	帧尾
:	3 字节	1~20 字节	1~255 字节	2 字节	CR LF

## 4、具体命令表

类别	名称	指令	指令说明
系统	握手	CONNECT	模块接收命令后发送 OK 给主机以示握手成功 返回格式：: ADDR OK CR LF
	地址设置	ADDR=N	N(地址):串口通信地址;范围 1~247; (需解锁)
	波特率设置	BAUD=N	N(波特率,单位 bps): (需解锁) 极速版: 0:1200 1:2400 2:4800 3:9600(默认) 4:19200 5:38400 6:57600 7:115200 8:230400 9:460800 10:921600 高速版: 0:1200 1:2400 2:4800 3:9600(默认) 4:19200 5:38400 6:57600 7:115200 8:230400 低速版: 0:1200 1:2400 2:4800 3:9600(默认) 4:19200

		5:38400 6:57600
数据帧格式	FRAME=N	<b>N(数据帧格式): (需解锁)</b> 0: 7 位数据位, 偶校验, 1 位停止位 1: 7 位数据位, 奇校验, 1 位停止位 2: 7 位数据位, 无校验, 2 位停止位 3: 8 位数据位, 偶校验, 1 位停止位 4: 8 位数据位, 奇校验, 1 位停止位 5: 8 位数据位, 无校验, 1 位停止位 (默认) 6: 8 位数据位, 无校验, 2 位停止位
协议类型设置	PROTOCOL=N	<b>N(协议):</b> 协议切换后通信数据格式将恢复为默认设置。(需解锁) 0: 自由协议 (默认) 1: Modbus RTU 2: ASCII
指令应答延时设置	ACKDELAY=N	用于 RS485 通信时有些主机收发切换较慢, 导致应答指令丢失 <b>N(延时时间):</b> 单位 ms; 0 为不延时
CRC16 校验设置	CRCEN=N	<b>N(使能开关):</b> 1: 打开 CRC16 校验; 0: 关闭校验 (需解锁)
连续发送测量值	CONTI=Channel, Enable, DataType, SendType, Intervals, Format	<b>Channel(传感器通道号):</b> 从 0 开始编号; 为 255 时选择所有通道 <b>Enable(使能开关):</b> 1: 连续发送; 0: 关闭; <b>DataType(数据类型):</b> 0: 测量值; 1: AD 内码值; 2: 毛重值; 3: 净重值; 04: 峰值; 05: 谷值; 06: 峰谷差值 <b>SendType(发送类型):</b> 0: 不管数据有没有变化, 都发送; 1: 只在数据变化时发送 <b>Intervals(间隔时间):</b> 连续发送间隔时间; 单位 ms <b>Format(发送格式):</b> 0: 标准格式; 1: 简化格式 (与 1.X 版协议不兼容)
锁定系统配置	LOCK=N	防止模块运行过程中收到错误指令导致系统配置被意外修改。一旦配置被锁定, 模块将无法接收外部串口命令进行修改, 直到锁定被解除。 包括: 模块地址、波特率、协议类型、CRC 校验、恢复出厂设置等寄存器。发送 5AA5 解锁系统配置; 发送其它任何值锁定系统配置;
模块状态	RDSTATUS=Channel	读取变送器当前状态信息 <b>Channel:</b> 传感器通道号; 从 0 开始编号; 为 255 时选择所有通道 Bit15---Bit12: 全为 0 Bit11: 0 峰值未检测/1 检测 Bit10: 0 谷值未检测/1 检测 Bit9: 0 正常/超载 (V1.3) Bit8: 0 常规/1 智能传感器 Bit7: 0 非零/1 零点 Bit6: 0 正常/1 溢出 Bit5: 0 稳定/1 不稳 Bit4: 0 开机未清零/1 开机已清零 Bit3: 0 正号/1 负号 Bit2-0: 小数点位置 (与 1.X 版协议不兼容)

测量	固件版本	VER	返回模块内部程序版本号给主机 返回格式: : ADDR VER CR LF
	恢复出厂设置	DEFAULT	恢复为出厂默认参数;初始化完成后模块将重启;(需解锁)
	读取测量值	RDMS=Channel	模块返回当前测量值给主机 <b>Channel</b> :传感器通道号;从 0 开始编号;为 255 时选择所有通道 返回格式: : Addr MS=Channel, VALUE CR LF (与 1.X 版协议不兼容)
	AD 转换速度	CONV=Channel, Speed, Polar	<b>Channel</b> :传感器通道号;从 0 开始编号;为 255 (低速版不支持) 时选择所有通道 <b>Speed(速度)</b> :设置速度;速度越快, 采样精度越低 极速版: 0:7.5      1:15      2:30      3:60      4:120(默认) 5:240      6:480      7:960      8:1920      9:2400 10:3200    11:3840    12:4200    13:4800 高速版: 0:7.5      1:15      2:30      3:60      4:120(默认) 5:240      6:480      7:960      8:1920 低速版: 0:10(默认)    1:40      2:640 <b>Polay(极性)</b> :设置极性 0:双向;1:单向 (与 1.X 版协议不兼容)
	滤波器设置	FILTER=Channel, Type, Level	根据不同应用场合选择合适的滤波方式及强度 <b>Channel</b> :传感器通道号;从 0 开始编号;为 255 时选择所有通道 <b>Type(滤波方式)</b> : 0:不使用                      1:平均值滤波 2:中位值滤波                3:一阶滤波 4:滑动平均滤波            5:中位值平均滤波 6:滑动中位值平均滤波 7:平均值滤波 + 一阶滤波 8:中位值滤波 + 一阶滤波 9:滑动平均滤波 + 一阶滤波 A:中位值平均滤波 + 一阶滤波 <b>Level(滤波强度)</b> :范围: 0~50, 数字越大, 滤波越强 (与 1.X 版协议不兼容)
	零点标定设置	CALIZERO=Channel, Measurement, AD_Code	<b>Channel</b> :传感器通道号;从 0 开始编号;为 255 时选择所有通道 <b>Measurement(测量值)</b> :范围:-8000000~8000000 <b>AD_Code(AD 内码值)</b> :范围:-8000000~8000000 AD_Code 也可以选择不发送, 不发送时模块自动取当前 AD 内码值(与 1.X 版协议不兼容)

	增益标定设置	CALISPAN=Channel, Measurement, AD_Code	<b>Channel</b> : 传感器通道号; 从 0 开始编号; 为 255 时选择所有通道 <b>Measurement(测量值)</b> : 范围: -8000000~8000000 <b>AD_Code(AD 内码值)</b> : 范围: -8000000~8000000 AD_Code 也可以选择不发送, 不发送时模块自动取当前 AD 内码值 (与 1.X 版协议不兼容)
	灵敏度量程标定设置	CALIFREE=Channel, Sensitivity, Range	<b>Channel</b> : 传感器通道号; 从 0 开始编号; 为 255 时选择所有通道 <b>Sensitivity</b> : 传感器灵敏度大小, 范围: 0.1mv/V~7.8mv/V, 设置时无需输入小数点, 比如灵敏度为 2.0000mv/V, 则写入 20000 (小数点后保留 4 位) <b>Range</b> : 传感器量程大小, 如传感器量程为 100kg, 要精确到 1g, 则输入 100000; (与 1.X 版协议不兼容)
	读取 AD 内码	RDAD=Channel	模块返回当前 AD 内码值给主机; <b>Channel</b> : 传感器通道号; 从 0 开始编号; 为 255 时选择所有通道 返回格式: : Addr AD=Channel, VALUE CR LF (与 1.X 版协议不兼容)
多点修正(最多 50 点)	多点修正关闭	MTCLOSE=Channel	关闭多点修正功能 <b>Channel</b> : 传感器通道号; 从 0 开始编号; 为 255 时选择所有通道 (与 1.X 版协议不兼容)
	读取修正数量	RDMTNUM=Channel	读取模块内部多点修正的数量 <b>Channel</b> : 传感器通道号; 从 0 开始编号; 为 255 时选择所有通道 返回格式: : Addr MTNUM=Channel, VALUE CR LF (与 1.X 版协议不兼容)
	设置标定参数	MTPARA=Channel, Measurement, AD_Code	将参数写入到模块内部的多点修正数据表中, 最多可写入 50 组 (经济型为 5 组) <b>Channel</b> : 传感器通道号; 从 0 开始编号; 为 255 时选择所有通道 <b>Measurement</b> : 测量值; 取值范围为 -8000000~8000000 <b>AD_Code</b> : 为 AD 内码值, 取值范围为 -8000000~8000000, AD_Code 也可以选择不发送, 这样模块会自动将当前 AD 内码值写入到修正数据表中 (与 1.X 版协议不兼容)
称台	读取毛重	RDGROSS=Channel	模块返回当前毛重值给主机; <b>Channel</b> : 传感器通道号; 从 0 开始编号; 为 255 时选择所有通道 返回格式: : Addr GS=Channel, VALUE CR LF (与 1.X 版协议不兼容)
	读取净重	RDNET=Channel	模块返回当前净重值给主机; <b>Channel</b> : 传感器通道号; 从 0 开始编号; 为 255 时选择所有通道 返回格式: : Addr NT=Channel, VALUE CR LF (与 1.X 版协议不兼容)
	去皮	TARE=Channel, N	<b>Channel</b> : 传感器通道号; 从 0 开始编号; 为 255 时选择所有通道 N 为要设置的皮重值; 不带 N 参数时将当前重量做为皮重。 范围: -8000000~8000000; (与 1.X 版协议不兼容)

设置最大称量和分度	MAXDIV=Channel, Max, Div	<p><b>Channel</b>:传感器通道号;从 0 开始编号;为 255 时选择所有通道</p> <p><b>Max(最大称量)</b>::范围:0~8000000;使用称台功能前需先设置此值</p> <p><b>Div(分度)</b>:使用称台功能前需先设置此值</p> <p>0:0.0001    1:0.0002    2:0.0005    3:0.001    4:0.002</p> <p>5:0.005    6:0.01    7:0.02    8:0.05    9:0.1</p> <p>10:0.2    11:0.5    12:1    13:2    14:5</p> <p>15:10    16:20    17:50</p> <p>(与 1.X 版协议不兼容)</p>
设置砝码重量	WEIGHT=Channel, Span, Zero	<p><b>Channel</b>:传感器通道号;从 0 开始编号;为 255 时选择所有通道</p> <p>设置标定时增益和零点分别对应的砝码重量</p> <p><b>Span</b>:增益对应的砝码重量;范围均为:-8000000~8000000</p> <p><b>Zero</b>:零点对应的砝码重量;范围均为:-8000000~8000000</p> <p>(与 1.X 版协议不兼容)</p>
设置置零范围	ZERORANGE=Channel, Manual, Power	<p><b>Channel</b>:传感器通道号;从 0 开始编号;为 255 时选择所有通道</p> <p><b>Manual</b>:手动清零范围;</p> <p><b>Power</b>:上电清零范围;</p> <p>单位为满量程的百分比;参数范围为 0~100;如果设置为 0,则关闭相应的功能(与 1.X 版协议不兼容)</p>
手动置零	CLSZERO=Channel	<p>手动将称台置零</p> <p><b>Channel</b>:传感器通道号;从 0 开始编号;为 255 时选择所有通道</p> <p>(与 1.X 版协议不兼容)</p>
设置自动零点跟踪	ZEROTRACK=Channel, Range, Time	<p><b>Channel</b>:传感器通道号;从 0 开始编号;为 255 时选择所有通道</p> <p><b>Range</b>:跟踪范围;参数范围: 0~10000;单位: 0.1d;设置 0 时关闭零位跟踪功能</p> <p><b>Time</b>:跟踪时间;参数范围: 1~50;单位: 0.1s</p> <p>(与 1.X 版协议不兼容)</p>
设置判稳功能	STABLE=Channel, Range, Time	<p><b>Channel</b>:传感器通道号;从 0 开始编号;为 255 时选择所有通道</p> <p><b>Range</b>:稳定范围;参数范围: 0~10000;单位: 0.1d;设置 0 时关闭判稳功能</p> <p><b>Time</b>:稳定时间;参数范围: 1~50;单位: 0.1s</p> <p>(与 1.X 版协议不兼容)</p>
零点范围	WEIGHZERO=Channel, Range	<p><b>Channel</b>:传感器通道号;从 0 开始编号;为 255 时选择所有通道</p> <p><b>Range</b>:零点范围,范围: 0~8000000(与 1.X 版协议不兼容)</p>
设置蠕变跟踪	CREEP=Channel, Range, Time	<p><b>Channel</b>:传感器通道号;从 0 开始编号;为 255 时选择所有通道</p> <p><b>Range</b>:跟踪范围;参数范围: 0~1000;单位: 0.1d;设置 0 时关闭蠕变跟踪功能</p> <p><b>Time</b>:跟踪时间;参数范围: 1~10000;单位: 0.1s</p> <p>(与 1.X 版协议不兼容)</p>

	重量单位	UNIT=Channel, Value	<b>Channel</b> : 传感器通道号; 从 0 开始编号; 为 255 时选择所有通道 <b>Value</b> : 0-无; 1-g; 2-kg; 3-t; 4-N (与 1.X 版协议不兼容)
模拟参数 (仅模拟功能的模块支持)	模拟配置	ANALOGTYPE=AnalogType, DataType	<b>AnalogType</b> : 模拟输出类型及范围 0: 0~20mA 电流      1: 4~20mA 电流 2: -10V~10V 电压    3: 0~5V 电压 4: 0~10V 电压      5: -5V~5V 电压 <b>DataType</b> : 输出数据类型 0: 测量值; 1: 毛重值; 2: 净重值
	第一点设置	ANALOGZERO=AnalogVal, AnalogAdj, WeightVal	<b>AnalogVal</b> : 第一点模拟量; 范围: -10000~20000, 单位为毫伏(毫安); <b>AnalogAdj</b> : 模拟量修正值; 范围: -1000~1000 <b>WeightVal</b> : 第一点重量; 范围: 负满量程~满量程
	第二点设置	ANALOGSPAN=AnalogVal, AnalogAdj, WeightVal	<b>AnalogVal</b> : 第二点模拟量; 范围: -10000~20000, 单位为毫伏(毫安); <b>AnalogAdj</b> : 模拟量修正值; 范围: -1000~1000 <b>WeightVal</b> : 第二点重量; 范围: 负满量程~满量程
频率设置 (仅部分模块支持)	频率配置	FREQTYPE=DataType	<b>DataType</b> : 输出数据类型 0: 测量值; 1: 毛重值; 2: 净重值
	第一点设置	FREQZERO=FreqVal, WeightVal	<b>FreqVal</b> : 第一点频率值; 范围: 0~65535, 单位为 HZ; <b>WeightVal</b> : 第一点重量; 范围: 负满量程~满量程
	第二点设置	FREQSPAN=FreqVal, WeightVal	<b>FreqVal</b> : 第二点频率值; 范围: 0~65535, 单位为 HZ; <b>WeightVal</b> : 第二点重量; 范围: 负满量程~满量程
其它指令	读取速度	RDSPEED	模块返回当前速度值给主机; (仅部分模块支持) 返回格式: : Addr SPEED=VALUE CR LF
	设置速度每圈脉冲数	RESOLUTION=Pulse	<b>Pulse</b> : 每转一圈的脉冲数量; (仅部分模块支持)
开关量参数	读输入端口	RDIN=Index	<b>Index</b> : 端口号索引 返回格式: : Addr RDIN=Index, Value CR LF
	读写输出端口	RWOUT=Index, Value	<b>Index</b> : 端口号索引 <b>Value</b> : 参数可选, 有此参数时为写入, 无此参数时为读取; 0: Index 指定的输出端口关闭; 1: Index 指定的输出端口打开(需开关量输出功能设置为“通信控制”时本操作才有效) 返回格式: : Addr RDOUT=Index, Value CR LF
	输入端口滤波时间	IOSCANTIME=FilterTime	<b>FilterTime</b> : 输入信号滤波时间; 范围 0~255

	输入端口 功能设置	IOINSET=Index,Function	<b>Index:</b> 输入端口索引 <b>Function:</b> 功能定义; 0: 不使用                      1: 清零 2: 去皮                        3: 清皮 4: 启动峰谷值检测        5: 清除峰谷值 10: 启动比较器 0        11: 启动比较器 1 12: 启动比较器 2        13: 启动比较器 3 14: 启动比较器 4        15: 启动比较器 5 (V2.0 固件及以上)
	输出端口 功能设置	IOOUTSET=Index,Function	<b>Index:</b> 输出端口索引 <b>Function:</b> 功能定义; 0: 通信控制        1: 零点        2: 稳定 3: 超载                4: 报警 10: 比较器 0 比较结果 11: 比较器 1 比较结果 12: 比较器 2 比较结果 13: 比较器 3 比较结果 14: 比较器 4 比较结果 15: 比较器 5 比较结果
测力及比较参数	读取峰值	RDPK=Channel	模块返回当前峰谷值给主机 <b>Channel:</b> 传感器通道号;从 0 开始编号;为 255 时选择所有通道 返回格式: : Adr PK=Channel,Peak CR LF (与 1.X 版协议不兼容)
	读取谷值	RDVY=Channel	模块返回当前峰谷值给主机 <b>Channel:</b> 传感器通道号;从 0 开始编号;为 255 时选择所有通道 返回格式: : Adr VY=Channel,Valley CR LF (与 1.X 版协议不兼容)
	读取峰谷差 值	RDPV=Channel	模块返回当前峰谷值给主机 <b>Channel:</b> 传感器通道号;从 0 开始编号;为 255 时选择所有通道 返回格式: : Adr PV=Channel,Peak-Valley CR LF (与 1.X 版协议不兼容)
	清除峰谷值	PVCLS=Channel	峰谷值清零 <b>Channel:</b> 传感器通道号;从 0 开始编号;为 255 时选择所有通道 (与 1.X 版协议不兼容)
	设置峰(谷) 值	PVSET=Channel, Index, Enable, Threshold, FallBack	<b>Channel:</b> 传感器通道号;从 0 开始编号;为 255 时选择所有通道 <b>Index:</b> 峰谷值索引号; 0-峰值;1-谷值; <b>Enable:</b> 使能方式 0: 关闭峰(谷)值检测; 1: 力值超过峰(谷)值阈值后启动峰(谷)值检测; 2: 由外部触发并满足峰(谷)值阈值后启动峰(谷)值检测。 <b>Threshold:</b> 峰(谷)值阈值 <b>FallBack:</b> 峰(谷)值回差值;力值回落超过峰(谷)值回差值后锁存当前峰(谷)值(与 1.X 版协议不兼容)

	比较器设置 (6 组比较器)	COMPSET=Channel, Index, Enable, CompType, DataSource, Delay, TopValue, MiddleValue, BottomValue	<p><b>Channel:</b>传感器通道号;从 0 开始编号;为 255 时选择所有通道</p> <p><b>Index:</b> 比较器索引号; 取值范围 0~5</p> <p><b>Enable:</b>比较器使能方式; 0: 比较器停止; 1: 上电即启动比较器; 2: 外部信号启停比较器</p> <p><b>CompType:</b>比较器判断方式;</p> <p>0: 力值&gt;上限                      1: 中限&lt;力值≤上限</p> <p>2: 下限&lt;力值≤中限    3: 力值≤下限</p> <p>4: 力值&gt;上限 下限&lt;力值≤中限</p> <p>5: 力值&gt;上限 力值≤下限</p> <p>6: 力值≤下限 中限&lt;力值≤上限</p> <p><b>DataSource:</b>比较器数据来源;</p> <p>0: 测量值    1: 毛重;    2: 净重;</p> <p>3: 峰值;    4: 谷值;    5: 峰值-谷值</p> <p><b>Delay:</b>比较器判断延时; 单位 0.1 秒</p> <p><b>TopValue:</b>上限比较值</p> <p><b>MiddleValue:</b>中限比较值</p> <p><b>BottomValue:</b>下限比较值</p> <p>(与 1.X 版协议不兼容)</p>
	读比较器结果(6 组比较器)	RDCOMP=Channel, Index	<p><b>Channel:</b>传感器通道号;从 0 开始编号;为 255 时选择所有通道</p> <p><b>Index:</b> 比较器索引号; 取值范围 0~5。</p> <p>模块返回当前比较器的比较结果给主机;Index 为索引号,Value 为比较器结果</p> <p>返回格式: : Addr COMP=Channel, Index, Value CR LF</p> <p>(与 1.X 版协议不兼容)</p>