

Modbus-RTU 通讯协议

(适用于AD2015E、TDA-08A)

一、数据帧格式：8 位数据、1 位停止位、无校验（默认）

波特率：9600(默认)的、从站地址：1

读命令 03H 发送格式

字节	XX	功能码	XX	XX	XX	XX	CRC _H	CRC _L
定义	从站地址	03H	起始地址高段 (H)	起始地址低段 (L)	寄存器数高段 (H)	寄存器数低段 (L)	校验 (H)	校验 (L)

读命令 03H 应答格式

字节	XX	功能码	XX	XX	……	XX	CRC _H	CRC _L
定义	从站地址	03H	字节数	数据 1	数据 2……n-1	数据 n	校验 (H)	校验 (L)

写命令 10H 发送格式

字节	XX	功能码	XX	XX	XX	XX	……	CRC _H	CRC _L
定义	从站地址	10H	起始地址高段 (H)	起始地址低段 (L)	寄存器数高段 (H)	寄存器数低段 (L)	字节数 数据 1 …… 数据 n	校验 (H)	校验 (L)

写命令 10H 应答格式

字节	XX	功能码	XX	XX	XX	XX	CRC _H	CRC _L
定义	从站地址	10H	起始地址高段 (H)	起始地址低段 (L)	寄存器数高段 (H)	寄存器数低段 (L)	校验 (H)	校验 (L)

二、寄存器地址表

类别	名称	地址	类型	描述	属性	默认值
通信参数 RTU	从站地址	40001 (000)	16 位 无符号整数	串口通信地址;范围 1~247（需解锁）	读/写	0x01
	波特率设置	40002 (001)	16 位 无符号整数	(单位 bps):（需解锁） 0x00:1200 0x01:2400 0x02:4800 0x03:9600(默认) 0x04:19200 0x05:38400 0x06:57600 0x07:115200	读/写	0x03
	数据帧格式	40003 (002)	16 位 无符号整数	（修改需解锁） 0x03:8 位数据位，偶校验，1 位停止位 0x04:8 位数据位，奇校验，1 位停止位 0x05:8 位数据位，无校验，1 位停止位(默认) 0x06:8 位数据位，无校验，2 位停止位	读/写	0x05
	协议类型	40004 (003)	16 位 无符号整数	0x00:自由协议 0x01:Modbus RTU（默认） 0x02:ASCII 协议（修改需解锁）	读/写	0x01
	指令应答延时	40005 (004)	16 位 无符号整数	用于 RS485 通信时有些主机收发切换较慢，导致应答指令丢失，单位 ms;范围:0~255;0 为不延时	读/写	0x00
	锁定/解锁系统配置	40006 (005)	16 位 无符号整数	写入 0x5AA5 解锁,解锁后需解锁才能修改的即可修改	只写	--
	固件版本	40007 (006)	16 位 无符号整数	模块内部软件版本	只读	--

	恢复出厂设置	40008 (007)	16 位 无符号整数	恢复为出厂默认参数；写入 0x55 开始初始化（ 恢复需解锁 ）	只写	--
	模块状态	40009 (008)	16 位 无符号整数	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 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	只读	--
	寄存器高低位顺序	40010 (009)	16 位 无符号整数	用于设置 32 位寄存器高低位的排列顺序； 0x00:高位在前，低位在后 0x01:低位在前，高位在后	读/写	0x00
测量稳定参数	AD 转换速度	40033 (032)	16 位 无符号整数	0x00:10 0x01:40 0x02:640 0x03:1280	读/写	0x02
	滤波类型	40035 (034)	16 位 无符号整数	根据不同应用场合选择合适的滤波方式 0x00:不使用 0x01:平均值滤波 0x02:中位值滤波 0x03:一阶滤波 0x04:滑动平均滤波 0x05:中位值平均滤波 0x06:滑动中位值平均滤波 0x07:平均值滤波 + 一阶滤波 0x08:中位值滤波 + 一阶滤波 0x09:滑动平均滤波 + 一阶滤波 0x0A:中位值平均滤波 + 一阶滤波	读/写	0x09
	滤波强度	40036 (035)	16 位 无符号整数	范围：0~50，数字越大，滤波越强	读/写	0x05
砝码标定	零点标定	40039 (038)	32 位有符号整数	写 0 为标 0 点，标完 0 点后即进入增益标定	读/写	0x00
	增益标定	40043 (042)	32 位有符号整数	0 点标定后放上砝码，写入砝码实际重量	读/写	--
AD 码	实时 AD 值	40045 (044)	32 位有符号整数	AD 转换经滤波后的原始码	只读	--
无砝码标定	传感器灵敏度	40047 (046)	32 位无符号整数	免砝码标定用，具体见传感器标签上灵敏度值，设置时无需输入小数点，比如灵敏度为 1.95582mv/V，则写入 19558（小数点后保留 4 位即可）	读/写	20000
	传感器量程	40049 (048)	32 位无符号整数	传感器量程大小，免砝码标定用。如传感器量程为 10kg，要精确到 1g，则输入 10000；	读/写	10000
显示值相关参数	实时重量/实时测量值	40081 (080)	32 位有符号整数	实际重量/力值，负数采用标准补码方式	只读	--
	净重	40083 (082)	32 位有符号整数	毛重减去皮重后的值；负数采样标准补码方式	只读	--
	皮重	40085 (084)	32 位有符号整数	皮重值；范围：-8000000~8000000；写入 0x7fffffff 执行自动去皮；	读写	0
	满量程	40087 (086)	32 位有符号整数	设置称重/测力范围最大量程值	读/写	10000

	分度值	40089 (088)	16 位 无符号整数	0x00:0.0001 0x01:0.0002 0x02:0x0005 0x03:0.001 0x04:0.002 0x05:0.005 0x06:0.01 0x07:0.02 0x08:0.05 0x09:0.1 0x0A:0.2 0x0B:0.5 0x0C:1 0x0D:2 0x0E:5 0x0F:10 0x10:20 0x11:50	读/写	0x06
	手动置零范围	40094 (093)	16 位无符号整数	清零的范围；单位为 满量程的百分比 ；写 0 后手动清零功能无效	读/写	0
	清零	40095 (094)	16 位无符号整数	写 1 清零	只写	--
	开机置零范围	40096 (095)	16 位无符号整数	设置开机清零的范围；单位为 满量程的百分比 ；写 0 后开机不清零	读/写	0
	自动零位跟踪范围	40097 (096)	16 位无符号整数	参数范围：0~10000；单位：0.1d；设置 0 时关闭零位跟踪功能	读/写	0
	自动零位跟踪时间	40098 (097)	16 位无符号整数	范围：1~50；单位：0.1s	读/写	10
	判稳范围	40099 (098)	16 位无符号整数	参数范围：0~10000；单位：d；设置 0 时关闭判稳功能 (V1.1 版固件以上支持)	读/写	0
	判稳时间	40100 (099)	16 位无符号整数	范围：1~50；单位：0.1s	读/写	10
	蠕变跟踪范围	40103 (102)	16 位无符号整数	参数范围：0~1000；单位：0.1d；设置 0 时关闭蠕变跟踪功能 (V1.4 版固件以上支持)	读/写	0
	蠕变跟踪时间	40104 (103)	16 位无符号整数	范围：1~10000；单位：0.1s (V1.4 版固件以上支持)	读/写	100
	重量单位	40105 (104)	16 位无符号整数	0-无；1-g；2-kg；3-t；4-N	读/写	0
峰值谷值	清除峰值	40291 (290)	16 位无符号整数	写 1 清除峰值	只写	--
	峰值	40292 (291)	32 位有符号整数	峰值，负数采用标准补码方式	只读	--
	谷值	40294 (293)	32 位有符号整数	谷值，负数采用标准补码方式	只读	--
	峰值检测使能方式	40296 (295)	16 位无符号整数	0：关闭峰值检测； 1：力值超过峰值阈值后启动峰值检测； 2：由外部触发并满足峰值阈值后启动峰值检测	读/写	0x00
	谷值检测使能方式	40297 (296)	16 位无符号整数	0：关闭谷值检测； 1：力值超过谷值阈值后启动谷值检测； 2：由外部触发并满足谷值阈值后启动谷值检测	读/写	0x00
	峰值阈值	40298 (297)	32 位有符号整数	力值超过峰值阈值后才启动峰值检测	读/写	0x00
	谷值阈值	40300 (299)	32 位有符号整数	力值超过谷值阈值后才启动谷值检测	读/写	0x00
	峰值回差	40302 (301)	32 位有符号整数	力值回落超过峰值回差值后锁存当前峰值	读/写	0x00
	谷值回差	40304 (303)	32 位有符号整数	力值回落超过谷值回差值后锁存当前谷值	读/写	0x00

	峰谷值 间隔时间	40306 (305)	16 位无符号整数	峰谷值测量最小间隔时间，只有超过最小间隔时间，才会继续启动峰谷值测量（峰值和谷值为同一个时间）；范围 0~255	读/写	0x32
模拟参数 (仅模拟功能的模块支持)	模拟类型	40131 (130)	16 位无符号整数	设置模拟信号类型 0x00:0~20mA 电流 0x01:4~20mA 电流 0x02:-10V~10V 电压 0x03:0~5V 电压 0x04:0~10V 电压 0x05:-5V~5V 电压	读/写	0x01
	输出数据类型	40132 (131)	16 位无符号整数	设置输出数据类型 0x00:测量值;0x01:毛重值;0x02:净重值	读/写	0x01
	第一点模拟量	40133 (132)	16 位有符号整数	范围:-10000~20000, 单位为毫伏(毫安);	读/写	0
	第一点模拟量修正	40134 (133)	16 位有符号整数	范围:-1000~1000, 单位为毫伏(毫安)	读/写	0
	第一点重量值	40135 (134)	32 位有符号整数	第一点重量;范围:负满量程~满量程	读/写	0
	第二点模拟量	40137 (136)	16 位有符号整数	范围:-10000~20000, 单位为毫伏(毫安);	读/写	10000
	第二点模拟量修正	40138 (137)	16 位有符号整数	范围:-1000~1000, 单位为毫伏(毫安)	读/写	0
	第二点重量值	40139 (138)	32 位有符号整数	第二点重量;范围:负满量程~满量程	读/写	50000
	第三点模拟量	40141 (140)	16 位有符号整数	范围:-10000~20000, 单位为毫伏(毫安);	读/写	0
	第三点模拟量修正	40142 (141)	16 位有符号整数	范围:-1000~1000, 单位为毫伏(毫安)	读/写	0
	第三点重量值	40143 (142)	32 位有符号整数	第三点重量;范围:负满量程~满量程	读/写	0
开关量参数	读输入端口 n(n=0~19)	40201 (200)	16 位无符号整数	读操作：读取对应输入端口的状态；写操作：忽略；最多 20 个输入端口	读/写	--
		40202 (201)				
	读写输出端口 n(n=0~19)	40221 (220)	16 位无符号整数	读操作：读取对应输出端口的状态；写操作：写 0 对应输出端口关闭，写 1 对应输出端口打开；需开关量输出功能设置为“通信控制”时本操作才有效；最多 20 个输出端口	读/写	--
		40222 (221)				
		40223 (222)				
	输入端口 n 功能设置 (n=0~19)	40241 (240)	16 位无符号整数	功能定义如下： 0x00：不使用 0x01：清零 0x02：去皮 0x03：清皮 0x04：启动峰谷值检测 0x05：清除峰谷值 0x0A：启动比较器 0 0x0B：启动比较器 1 0x0C：启动比较器 2 0x0D：启动比较器 3 0x0E：启动比较器 4 0x0F：启动比较器 5 (V2.0 固件及以上)	读/写	0x00
		40242 (241)				
		40261 (260)	16 位无符号整数	功能定义如下： 0x00：通信控制 0x01：零点 0x02：稳定	读/写	0x00

	输出端口 n 功能设置 (n=0~19)	40262 (261)		0x03: 超载 0x04: 报警 0x0A: 比较器 0 比较结果 0x0B: 比较器 1 比较结果 0x0C: 比较器 2 比较结果 0x0D: 比较器 3 比较结果 0x0E: 比较器 4 比较结果 0x0F: 比较器 5 比较结果		
		40263 (262)				
	输入端口 滤波时间	40281 (280)	16 位无符号整数	输入信号滤波时间;范围: 0~255	读/写	0x0A
峰值谷值	清除峰值	40291 (290)	16 位无符号整数	写 1 清除峰值	只写	--
	峰值	40292 (291)	32 位有符号整数	峰值, 负数采用标准补码方式	只读	--
	谷值	40294 (293)	32 位有符号整数	谷值, 负数采用标准补码方式	只读	--
	峰值检测 使能方式	40296 (295)	16 位无符号整数	0: 关闭峰值检测; 1: 力值超过峰值阈值后启动峰值检测; 2: 由外部触发并满足峰值阈值后启动峰值检测	读/写	0x00
	谷值检测 使能方式	40297 (296)	16 位无符号整数	0: 关闭谷值检测; 1: 力值超过谷值阈值后启动谷值检测; 2: 由外部触发并满足谷值阈值后启动谷值检测	读/写	0x00
	峰值阈值	40298 (297)	32 位有符号整数	力值超过峰值阈值后才启动峰值检测	读/写	0x00
	谷值阈值	40300 (299)	32 位有符号整数	力值超过谷值阈值后才启动谷值检测	读/写	0x00
	峰值回差	40302 (301)	32 位有符号整数	力值回落超过峰值回差值后锁存当前峰值	读/写	0x00
	谷值回差	40304 (303)	32 位有符号整数	力值回落超过谷值回差值后锁存当前谷值	读/写	0x00
	峰谷值 间隔时间	40306 (305)	16 位无符号整数	峰谷值测量最小间隔时间, 只有超过最小间隔时间, 才会继续启动峰谷值测量 (峰值和谷值为同一个时间); 范围 0~255	读/写	0x32
比较器参数 (3 组)	比较器 0 使能方式	40311 (310)	16 位无符号整数	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	读/写	0x00
	比较器 0 判 断方式	40312 (311)	16 位无符号整数	比较器判断方式如下; 0x00: 力值>上限 0x01: 中限<力值≤上限 0x02: 下限<力值≤中限 0x03: 力值≤下限 0x04: 力值>上限 下限<力值≤中限 0x05: 力值>上限 力值≤下限 0x06: 力值≤下限 中限<力值≤上限	读/写	0x00
	比较器 0 数据来源	40313 (312)	16 位无符号整数	比较器数据来源如下; 0x00: 测量值 0x01: 毛重; 0x02: 净重; 0x03: 峰值; 0x04: 谷值; 0x05: 峰值-谷值	读/写	0x01
	比较器 0 判 断延时	40314 (313)	16 位无符号整数	比较器判断延时时间; 单位 0.1 秒	读/写	0x00
	上限比较值 0	40315 (314)	32 位有符号整数	设置上限值大小	读/写	0x00

	中限比较值 0	40317 (316)	32 位有符号整数	设置中限值大小	读/写	0x00
	下限比较值 0	40319 (318)	32 位有符号整数	设置下限值大小	读/写	0x00
	比较器 0 结果	40321 (320)	16 位无符号整数	比较器的判断结果存于此寄存器	只读	--
	比较器 0 稳定判断	40322 (321)	16 位无符号整数	是否等重量稳定再比较： 0x00：不等待 0x01：等待稳定 (需 V4.0 版以上固件且部分产品支持)	读/写	0x00
	比较器 0 阈值	40323 (322)	32 位有符号整数	比较器阈值，除了峰谷值比较外的其他重量进行比较时，重量的绝对值大于阈值才开始比较输出（需 V4.0 版以上固件且部分产品支持）	读/写	0x00
	比较器 0 预留	40325 (324)	--	--	--	--
	比较器 1 使能方式	40326 (325)	16 位无符号整数	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	读/写	0x00
	比较器 1 判断方式	40327 (326)	16 位无符号整数	比较器判断方式如下： 0x00：力值>上限 0x01：中限<力值≤上限 0x02：下限<力值≤中限 0x03：力值≤下限 0x04：力值>上限 下限<力值≤中限 0x05：力值>上限 力值≤下限 0x06：力值≤下限 中限<力值≤上限	读/写	0x00
	比较器 1 数据来源	40328 (327)	16 位无符号整数	比较器数据来源如下： 0x00：测量值 0x01：毛重； 0x02：净重； 0x03：峰值； 0x04：谷值； 0x05：峰值-谷值	读/写	0x01
	比较器 1 判断延时	40329 (328)	16 位无符号整数	比较器判断延时时间；单位 0.1 秒	读/写	0x00
	上限比较值 1	40330 (329)	32 位有符号整数	设置上限值大小	读/写	0x00
	中限比较值 1	40331 (330)	32 位有符号整数	设置中限值大小	读/写	0x00
	下限比较值 1	40332 (331)	32 位有符号整数	设置下限值大小	读/写	0x00
	比较器 1 结果	40333 (332)	16 位无符号整数	比较器的判断结果存于此寄存器	只读	--
	比较器 1 稳定判断	40334 (333)	16 位无符号整数	是否等重量稳定再比较： 0x00：不等待 0x01：等待稳定 (需 V4.0 版以上固件且部分产品支持)	读/写	0x00
	比较器 1 阈值	40335 (334)	32 位有符号整数	比较器阈值，除了峰谷值比较外的其他重量进行比较时，重量的绝对值大于阈值才开始比较输出（需 V4.0 版以上固件且部分产品支持）	读/写	0x00
	比较器 1 预留	40336 (335)	--	--	--	--
	比较器 3 使能方式	40337 (336)	16 位无符号整数	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	读/写	0x00

	比较器 3 判断方式	40338 (337)	16 位无符号整数	比较器判断方式如下： 0x00：力值>上限 0x01：中限<力值≤上限 0x02：下限<力值≤中限 0x03：力值≤下限 0x04：力值>上限 下限<力值≤中限 0x05：力值>上限 力值≤下限 0x06：力值≤下限 中限<力值≤上限	读/写	0x00
	比较器 3 数据来源	40339 (338)	16 位无符号整数	比较器数据来源如下： 0x00：测量值 0x01：毛重； 0x02：净重； 0x03：峰值； 0x04：谷值； 0x05：峰值-谷值	读/写	0x01
	比较器 3 判断延时	40340 (339)	16 位无符号整数	比较器判断延时时间；单位 0.1 秒	读/写	0x00
	上限比较值 3	40341 (340)	32 位有符号整数	设置上限值大小	读/写	0x00
	中限比较值 3	40342 (341)	32 位有符号整数	设置中限值大小	读/写	0x00
	下限比较值 3	40343 (342)	32 位有符号整数	设置下限值大小	读/写	0x00
	比较器 3 结果	40344 (343)	16 位无符号整数	比较器的判断结果存于此寄存器	只读	--
	比较器 3 稳定判断	40345 (344)	16 位无符号整数	是否等重量稳定再比较： 0x00：不等待 0x01：等待稳定 (需 V4.0 版以上固件且部分产品支持)	读/写	0x00
	比较器 3 阈值	40346 (345)	32 位有符号整数	比较器阈值，除了峰谷值比较外的其他重量进行比较时，重量的绝对值大于阈值才开始比较输出（需 V4.0 版以上固件且部分产品支持）	读/写	0x00
	比较器 3 预留	40347 (346)	--	--	--	--
	下限比较值 3	40348 (347)	32 位有符号整数	设置下限值大小	读/写	0x00
	比较器 3 结果	40349 (348)	16 位无符号整数	比较器的判断结果存于此寄存器	只读	--
	比较器 3 稳定判断	40397 (396)	16 位无符号整数	是否等重量稳定再比较： 0x00：不等待 0x01：等待稳定 (需 V4.0 版以上固件且部分产品支持)	读/写	0x00
	比较器 3 阈值	40398 (397)	32 位有符号整数	比较器阈值，除了峰谷值比较外的其他重量进行比较时，重量的绝对值大于阈值才开始比较输出（需 V4.0 版以上固件且部分产品支持）	读/写	0x00
	比较器 3 预留	40400 (399)	--	--	--	--