

TD201 力值显示控制仪

V3.81

使用说明书

使用本产品前请认真阅读本说明书，在理解内容的基础上正确使用并妥善保存，以便需要时参考。

○安全须知

- ①如果可能因本产品的故障或异常导致系统重大事故，请在外部设置适当的保护电路。
- ②请勿在本产品所记载的规格范围之外使用，否则可能导致触电、火灾、故障。
- ③请勿在易燃、易爆气体、产生腐蚀性气体、尘埃、盐分、金属粉末等场所使用。
- ④请避免安装在温度变化剧烈（可能结露）或由于热辐射等可能产生热积累的场所。
- ⑤请不要将金属片或导线碎屑混入本产品中，否则可能导致触电、火灾、故障。
- ⑥请确保拧紧端子螺丝，如果不完全拧紧，可能导致触电、火灾。
- ⑦说明书如有变动，恕不通知，查阅时请以最新版本为准。如有疑问，请与本公司联系。
- ⑧本公司不承担除产品本身以外的任何直接或间接损失。

1. 技术规格

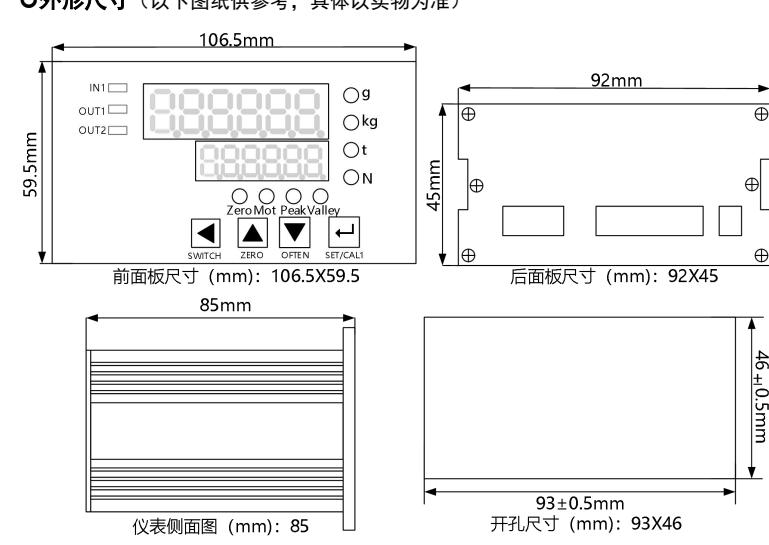
供电电压	DC: 12V-30V
输入灵敏度	0.4mV/V~6mV/V
显示窗口	双排六位 LED
传感器激励电压	5VDC±2%, 100mA (最多 4 只 350Ω 的传感器)
A/D 性能	24 位, Delta-Sigma 方法
显示精度	1/30000
输出速率	6.25/12.5/25/50/100/200/400/800/1600/3200 次/秒
波特率	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200
工作温度	-30°C~60°C
耐电压	在 2000V AC50/60Hz 下 1 分钟
协议	Modbus RTU、ASCII 和 Free (自由协议)
开关量	2 点晶体管输出 (最大 1A), 4 点输入
串口	RS485
模拟量 (选配)	0~20mA、4~20mA、0~±5V、0~±10V; 分辨率 1/60000

2. 安装

警告

为防止触电和机器故障，请务必在断电情况下对本机进行拆装。

○外形尺寸 (以下图纸供参考，具体以实物为准)

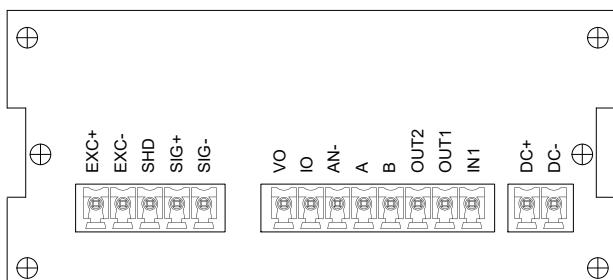


3. 配线

警告

为防止触电和机器故障，请务必在接线正确情况下通电，并确认通电范围。

○端子构成 (若添加 TEDS 功能，接线端子改 DB9 插头)



O3.1 电源接线

符号	DC+	DC-
接线	电源正	电源负

O3.2 传感器接线 (本仪表需配接电阻应变桥式传感器，其接线方式为：四线制接法。)

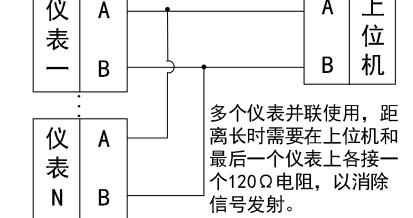
符合	EXC+	EXC-	SHD	SIG+	SIG-
接线	激励电压+	激励电压-	屏蔽线	信号+	信号-

注意：当使用六线制传感器时，应将传感器的 EXC+ 与 SIG+ 短接后接至仪表 EXC+ 端口； EXC- 与 SIG- 短接至仪表 EXC- 端口。

- 由于传感器输出信号是对电子噪声比较敏感的模拟信号，因此传感器接线应采用屏蔽电缆，而且与其它电缆分开铺设，尤其是要远离交流电源；
- 对于多传感器并联的应用，要保证各传感器的灵敏度 (mV/V) 一致。

O3.3 串口接线

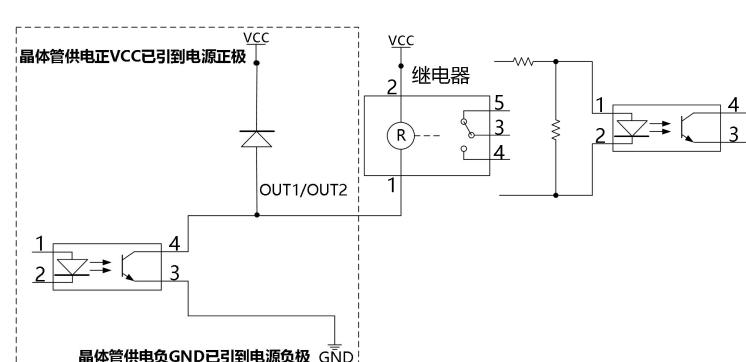
符号	A	B
接线	A	B



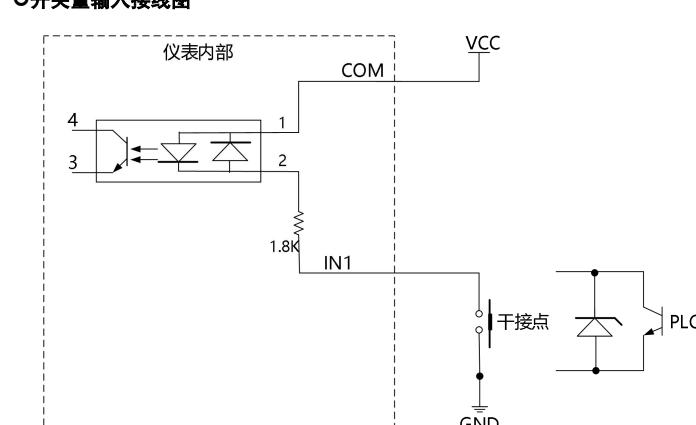
O3.4 模拟量接线

符号	V0	I0	AN-
电流输出接线		I0	AN-
电压输出接线	V0		AN-

O3.5 开关量输出接线图 (仪表内部晶体管供电正已引到电源正极，晶体管供电负已引到电源负极)

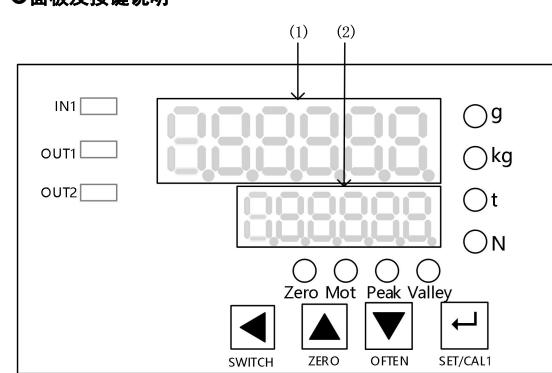


○开关量输入接线图



4. 基本操作

○面板及按键说明



名称	说明
显示窗(1)	主界面：显示毛重 菜单操作界面：菜单
显示窗(2)	主界面：显示峰值、谷值、峰-谷值 菜单操作界面：菜单内容和数值
重量指示灯	g:克; kg:千克; t:吨; N:牛; 所有重量指示灯灭：自定义单位
Peak	主界面，按 ▲ 键切换显示值： 毛重：显示窗口 (1) 始终显示毛重
Valley	峰值：显示窗口 (2) Peak 灯亮 谷值：显示窗口 (2) Valley 灯亮 峰-谷值：显示窗口 (2) Peak 和 Valley 灯亮
Mot	灯亮：当前数值不稳定；灯灭：当前数值稳定
Zero	灯亮：当前重量值为 0
IN1	灯亮：输入端口 1 开启
OUT1	灯亮：输出端口 1 开启
OUT2	灯亮：输出端口 2 开启

按键	功能说明
SWITCH	主界面：切换窗口 (2) 显示值 (峰值、谷值、峰谷值) 菜单界面：不保存并返回上级界面 编辑界面：数值修改时向左移动修改位
ZERO	主界面：清毛重、清峰谷值 菜单界面：上翻菜单 编辑界面：选择状态下上翻选项/数值修改时增加数值
OFTEN	主界面：进入常用菜单 菜单界面：下翻菜单 编辑界面：选择状态下下翻选项/数值修改时减小数值
SET/CAL1	主界面：短按进入设置菜单；按住 2 秒以上不松开，进入标定菜单 菜单界面：进入下级界面 编辑界面：保存并返回上级

5. 参数设置方法

- 接通
- 测量：65
- 按 ↵ 进设置菜单
- F1
- 按 ↵ 进子菜单
- F1
- 按 ↵ 进参数设置修改

6. 参数一览

主菜单		
名称	符号	内容
F1	F1	基本参数
F2	F2	峰/谷值参数
F3	F3	比较器参数
F6	F6	开关量参数
F7	F7	通信参数
F8	F8	模拟量参数
F9	F9	其它参数

6.1 基本参数

F1 基本参数

子菜单	参数名称	取值范围	默认值	解析
F1-01	单位选择	Hg:千克; g:克; n:牛; t:吨; nonE:自定义	Hg	8.1.1
F1-02	开机清零范围	0~100 (满量程百分比)	000	8.1.2
F1-03	手动清零范围	0~100 (满量程百分比)	020	8.1.3
F1-04	判稳范围	0~9999, 与实时重量单位一致	0000.20	8.1.4
F1-05	判稳时间	0.1~5.0 秒, 单位 0.1 秒	1.0	8.1.4
F1-06	零点范围	0~99, 与实时重量单位一致	0000.05	8.1.5
F1-07	自动零位跟踪范围	0~999.9, 与实时重量单位一致	000.000	8.1.6
F1-08	自动零位跟踪时间	0~5.0, 单位:0.1 秒	1.0	8.1.6
F1-09	蠕变跟踪范围	0~9.999, 单位:0.001 分度	0.000	8.1.7
F1-10	蠕变跟踪时间	0~999.9, 单位:0.1 秒	010.0	8.1.7
F1-11	AD 转换速度	6.25/12.5/25/50/100/200/400/800/1600/3200 次/秒	800	8.1.8
F1-12	滤波类型	0:不使用 1:复合滤波 (推荐) 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 10:中位值平均滤波+一阶滤波	9	8.1.9
F1-13	一级滤波强度	0~50	20	8.1.9
F1-14	一级滤波次数	0~9	0	8.1.10
F1-15	二级滤波强度	0~9	0	8.1.10
F1-16	稳定滤波	on:开启; off:关闭	off	8.1.10
F1-17	AD 分辨率	16~24 位	24	8.1.11
F1-18	负数是否显示	-1234:显示正负数; 1234:只显示正数	-1234	8.1.12

6.2 峰/谷值参数

F2 峰/谷值参数

子菜单	参数名称	取值范围	默认值	解析
F2-01	峰值检测使能方式	nonE:关闭峰值检测 HrL:力值超过峰值阈值后启动峰值检测 EEH:由外部触发并满足峰值阈值后启动峰值检测 EEr:外部有信号时启动峰值检测 (忽略阈值), 外部没信号时结束峰值检测	HrL	8.2
F2-02	峰值阈值	-99999~99999, 与实时重量单位一致	0000.00	8.2
F2-03				

比较器N参数(N指1、2)				
符号	参数名称	取值范围	默认值	解析
F3-1.1 F3-2.1	比较使能方式	nonE:比较器关闭 Por:上电立即启动比较器 EEr:外部信号起停比较器	Por	
F3-1.2 F3-2.2	比较判断方式	0:力值≥上限 1:中限<力值≤上限 2:下限<力值≤中限 3:力值≤下限 4:力值≥上限 下限<力值≤中限 5:力值≥上限 力值≤下限 6:力值≤下限 中限<力值≤上限	0	8.3.1
F3-1.3 F3-2.3	比较数据源	GroSS:毛重 EAS:测量值 P-v:峰谷值 vALLEy:谷值 PEAK:峰值 nEt:净重	GroSS	
F3-1.4 F3-2.4	比较延时	0~25.5秒	00.1	8.3.2
F3-1.5 F3-2.5	比较上限值	-99999~999999, 与实时重量单位一致	0999.99	
F3-1.6 F3-2.6	比较中限值	-99999~999999, 与实时重量单位一致	0000.00	
F3-1.7 F3-2.7	比较下限值	-99999~999999, 与实时重量单位一致	-099.99	
F3-1.8 F3-2.8	比较判断条件	on:只在重量稳定情况下判断 off:在任何情况下都比较判断	off	
F3-1.9 F3-2.9	比较器阈值	-99999~999999, 与实时重量单位一致	0000.00	

6.4 开关量参数

F6 开关量参数				
子菜单	参数名称	取值范围	默认值	解析
F6-00	输出端口测试	OUT1: o1.on/o1.off OUT2: o2.on/o2.off	o.1off	8.4.1
F6-01	输出端口1设置	0:通信控制 1:零点 2:稳定 3:超载 4:报警 10:比较器1结果 11:比较器2结果 12:比较器3结果 13:比较器4结果 14:比较器5结果 15:比较器6结果	10	8.4.2
F6-02	输出端口2设置	11		
F6-50	输入有效时间	0.01~2.55秒	0.05	8.4.3
F6-51	输入端口1设置	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1 11:启动比较器2 12:启动比较器3 13:启动比较器4 14:启动比较器5 15:启动比较器6	0	8.4.4

6.5 通信参数

F7 通信参数				
子菜单	参数名称	取值范围	默认值	解析
F7-01	协议类型	rtu:Modbus RTU协议 free:自由协议 ASC:ASCII协议	rtu	
F7-02	波特率	1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200	9600	
F-03	通信地址	1~247	001	
F7-04	数据帧格式	8-n-2:8位数据位;无校验;2位停止位 8-n-1:8位数据位;无校验;1位停止位 8-o-1:8位数据位;奇校验;1位停止位 8-E-1:8位数据位;偶校验;1位停止位 7-n-2:7位数据位;无校验;2位停止位 7-o-1:7位数据位;奇校验;1位停止位 7-E-1:7位数据位;偶校验;1位停止位	8-n-1	
F7-05	应答延时	0~255毫秒	000	
F7-06	校验	off:关闭CRC校验 on:打开CRC校验(Modbus RTU协议无效)	off	
F7-07	高低位设置	HH-Ll:32位数据先放高位,后低位 LL-HH:32位数据先放低位,后高位(仅Modbus RTU协议有效)	HH-Ll	
F7-09	连续发送	Modbus RTU协议无效		

F7-09 连续发送

子菜单	参数名称	取值范围	默认值	解析
F7-9.1	连续发送开关	off:关闭连续发送 on:打开连续发送	off	9.1.1

F7-9.2	连续发送数据源	GroSS:毛重 EAS:测量值 vALLEy:谷值 PEAH:峰值 nEt:净重	AdC:AD值 P-v:峰谷值 Std:标准格式 SEP:简易格式 SEP2:简易格式2	GroSS	9.1.1
F7-9.3	数据更新方式	off:不管数据是否变化都发送 on:只在数据更新时发送	off	9.1.1	
F7-9.4	间隔时间	0~60.000秒	00.000	9.1.1	
F7-9.5	格式	Std:标准格式 SEP:简易格式 SEP2:简易格式2	Std	9.1.1	

6.6 模拟量参数

子菜单	参数名称	取值范围	默认值	解析
F8-01	模拟量输出类型	0-5v:0~5V 0-10v:0~10V n-5v:0~±5V n-10u:0~±10V 4-20E:4~20mA 0-20E:0~20mA	n-10u	8.5
F8-02	模拟量输出数据源	GroSS:毛重 EAS:测量值 P-v:峰谷值 vALLEy:谷值 PEAH:峰值 nEt:净重	GroSS	8.5
F8-03	第一点模拟量	-9.999~25.000	00.000	8.5
F8-04	第二点模拟量	-9.999~25.000	10.000	8.5
F8-05	第一点重量	-99999~999999, 与实时重量单位一致	0000.00	8.5
F8-06	第二点重量	-99999~999999, 与实时重量单位一致	0100.00	8.5
F8-07	微调第一点模拟量	S1 AdJ:0.001 V(mA); n1 AdJ:0.01 V(mA); L1 AdJ:0.1 V(mA)	n1 AdJ	8.5
F8-08	微调第二点模拟量	n1 AdJ:0.01 V(mA); L1 AdJ:0.1 V(mA)	n1 AdJ	8.5
F8-09	第三点模拟量	-9.999~25.000	00.000	8.5
F8-10	第三点重量	-99999~999999, 与实时重量单位一致	0000.00	8.5
F8-11	微调第三点模拟量	S1 AdJ:0.001 V(mA); n1 AdJ:0.01 V(mA); L1 AdJ:0.1 V(mA)	n1 AdJ	8.5

6.7 其它参数

子菜单	参数名称	取值范围	默认值	解析
F9-01	显示刷新频率	001~200次/秒	010	8.6.1
F9-02	TEDS扫描	off:只在上电时检测 TEDS 传感器 on:间隔1秒扫描一次 TEDS 传感器(仅 TEDS 版本支持)		8.6.2
F9-03	传感器毫伏值	-39.000mV~39.000mV	实时值	8.6.3
F9-05	恢复默认参数	恢复 F1-F9 所有参数		8.6.4
F9-06	版本号	固件版本号		8.6.5
F9-09	故障提示类型	off:不提示 onE:只提示一次 EntEr:间隔提示	off	8.6.6
F9-10	故障提示间隔时间	00001~34463, 单位:秒	00010	8.6.7

7. 标定校准

用户初次使用本仪表时,或者测量系统中的任一部分有所变化以及当前设备的标定参数不满足用户的使用要求时,都应对本仪表进行标定。标定可用砝码标定和数字标定(无砝码标定),标定可以针对标定参数中的任意一个或多个参数进行修改。

▲长按 \leftarrow 键2秒以上可进入标定向导,请按标定向导完成标定步骤。

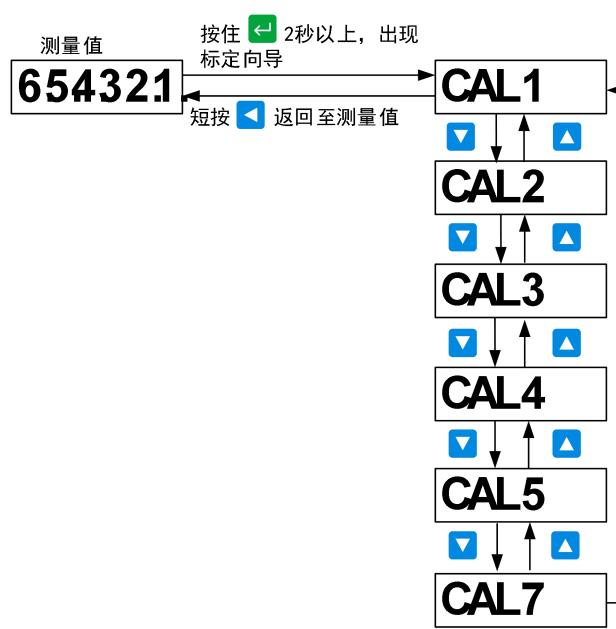
▲仪表在标定前要通电15分钟以上,使传感器和仪表达到稳定。

▲新设备在标定前,称体要用满量程的重物压8时以上,使设备机械结构稳定。

▲设备在标定前后,一定要检测角差。

7.1 标定参数

标定菜单		
名称	符号	内容
CAL1	CAL1	砝码标定
CAL2	CAL2	数字标定
CAL3	CAL3	多点修正
CAL4	CAL4	标定密码
CAL5	CAL5	恢复标定参数
CAL7	CAL7	显示修正参数



7.2 标定流程

标定方式分为有砝码标定和无砝码标定(数字标定)

▲有砝码标定(CAL1): 用砝码标定增益

▲无砝码标定(CAL2): 不标定增益,而是通过输入传感器灵敏度推算增益。

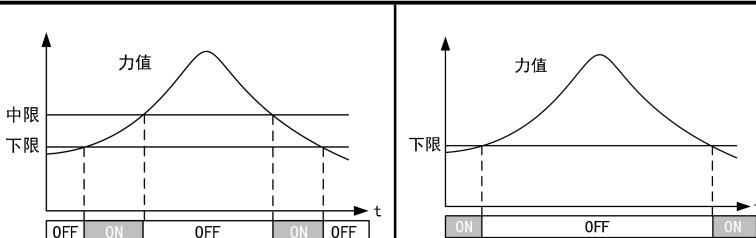
►当现场不方便加载砝码进行系统标定时,可以使用无砝码标定。当更换了传感器或仪表,或者称重系统机构有变化时,请重新标定。

■有砝码标定 CAL1

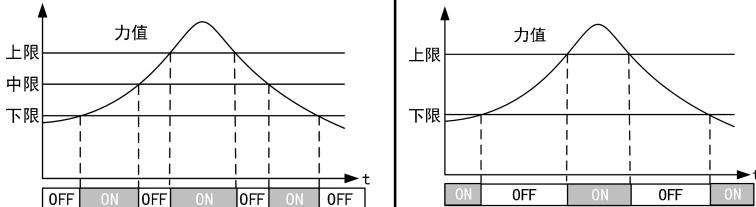
砝码标定参数(用砝码标定增益)

CAL1 砝码标定

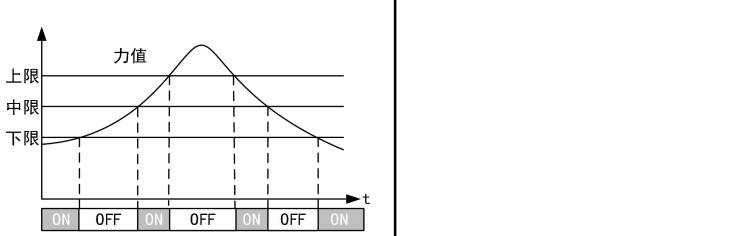
名称	子菜单	参数名称	取值范围	默认值
div	dEv	分度设置	0.0001、0.0002、0.0005、0.001、0.002、0.005、0.01、0.02、0.05、0.1、0.2、0.5、1、2、5、10、20、50	0.01
CAP	CAP	最大称量值	0~999999, 与实时重量单位一致	100.00
ZEro	ZEro	标定零点	-99999~99999, 与实时重量单位一致	
SEn	SEn	标定灵敏度	0.4000~6.000mV/V	2.000



4: 力值 ≥ 上限 下限 < 力值 ≤ 中限



5: 力值 ≥ 上限 力值 ≤ 下限

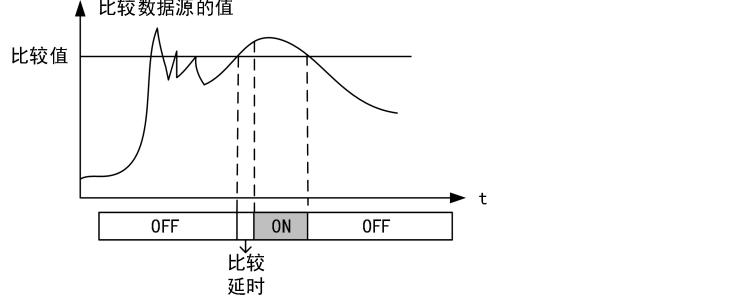


6: 力值 ≤ 下限 中限 < 力值 ≤ 上限

比较器 1 设置步骤
 a.F3-1.1 开启比较器 \Rightarrow b.F3-1.2 选择比较判断方式 \Rightarrow c.F3-1.3 选择比较数据源 \Rightarrow
 d.F3-1.4 设置比较延时 \Rightarrow e.根据比较判断方式: F3-1.5 设置比较上限值/F3-1.6 设置比较器中限值 F3-1.7 设置比较器下限值 \Rightarrow f.F3-1.8 设置比较判断条件 \Rightarrow g.F3-1.9 设置比较器阈值 (力值大于比较器阈值后才进行比较。)

比较器 2 设置步骤和比较器 1 设置步骤一样, 这里不再做单独描述。

8.3.2 F3-1.4/F3-2.4 比较延时



8.4 开关量参数 (F6)

8.4.1 F6-00 输出端口1测试

○进入 F6-00, 测试端口输出是否正常, 显示 o1.on 时 OUT1 灯亮; o2.on 时 OUT2 灯亮。

8.4.2 F6-01 输出端口1设置/F6-02 输出端口2设置

○开启晶体管输出步骤:

A:按开关量输出接线图接好线。

B:设置输出条件, 输出端口 OUT1 对应 F6-01 设置条件, 输出端口 OUT2 对应 F6-02 设置条件, 需对力值进行比较输出, 请选择 10~15, 比较器 1 结果、比较器 2 结果设置参考 F3 菜单及解析。

8.4.3 F6-50 输入有效时间

○设置输入信号的保持时间, 设置越大, 输入信号需保持的时间就需要越长, 抗干扰效果就越好; 设置越小, 反应速度就越快。

8.4.4 F6-51 输入端口1设置

○外部通过输入端口给仪表信号, 使得仪表开启 F6-51 中选择的其中一项功能, 其中最常用功能为外部信号清零。

8.5 模拟量参数 (F8)

(标定完仪表后, 若需要输出模拟量, 必须进入 F8 菜单对模拟量参数进行设置。)

○模拟量输出与重量值成线性关系。



7: 力值 ≥ 上限 力值 ≤ 下限

①.1. 设置模拟量输出类型 (F8-01): 0~20mA/4~20mA/0~±10V。
 ①.2. 选择模拟量数据源类型 (F8-02): 测量值/毛重/净重/峰值/谷值/峰-谷值。
 ①.3. 设置模拟量 (F8-03) 和 (F8-04): 根据 F8-01 选择的模拟输出类型设置对应的第一点模拟量和第二点模拟量 (若选择 0~20mA: 第一点模拟量为 0.000, 第二点模拟量为 20.000; 若选择 4~20mA: 第一点模拟量为 4.000, 第二点模拟量为 20.000; 若选择 -10~10V: 第一点模拟量为 0.000, 第二点模拟量为 10.000。)
 ①.4. 设置重量值 (F8-05) 和 (F8-06): F8-05 输入零点重量值 0, F8-06 输入满量程重量值。
 ①.5. 微调第一点模拟量 (F8-07) 和微调第二点模拟量 (F8-08): 当第一点和第二点模拟量输出值有偏差时可通过 F8-07 和 F8-08 进行微调, 使输出精准。
 ①.6. 第三点模拟量 (F8-9) 和第三点重量 (F8-10) 可选择性设置, 例如设置 4~20mA 输出时, 只需设置第一点模拟量输出 4mA, 第二点模拟量输出为 20mA。如果需要设置 4mA, 12mA 和 20mA 三个点时, 依次第一点模拟量设置 4mA, 第二点模拟量设置为 12mA, 第三点模拟量设置为 20mA。三点模拟量需从小到大依次对应设置。
 ①.7. 微调第三点模拟量 (F8-11): 当第三点模拟量输出有细微偏差时, 可通过 F8-11 微调。

模拟参数设置好了以后, 不要再进 F8-01 去确认输出类型, 如果进 F8-01, 再按确认键的话, F8 里面的电压或电流设置参数就会恢复默认, 如果要进 F8-01 看的话, 退出时按返回键, 模拟的几个参数是随输出是电压还是电流, ±10V, ±5V, 0~10V, 0~5V, 4~20mA, 0~20mA 自动切换的, 默认不使用第三点参数。

8.6 其它参数 (F9)

8.6.1 F9-01 显示刷新频率

○数码管显示刷新的频率次数。

8.6.2 F9-02 TEDS 扫描

○针对带 TEDS 的仪表, 若无 TEDS 功能, 无 F9-02 菜单。

○TEDS 功能: 传感器的灵敏度、量程等信息导入到 TEDS 芯片中, 并将芯片绑定到传感器上, 仪表通过识别芯片数据, 可免除标定, 使现场测量系统具有自动校准功能。

8.6.3 F9-03 传感器毫伏信号

○进入 F9-03 菜单可显示传感器输出给仪表的毫伏值, 毫伏值与仪表的重量值成比例。通过毫伏值可判断传感器是否正常。

8.6.4 F9-05 恢复默认参数

(F9-05 可恢复 F1~F9 设置的参数到出厂默认值。)

○a. 进入 F9-05 菜单 \Rightarrow b. 按 \leftarrow 出现 Cont \Rightarrow c. 按 \leftarrow 保存并返回到显示值界面。
 (带有轻触开关的仪表, 按住仪表上的清零按键不放, 再上电, 3 秒后可复位通信参数到默认值)

8.6.5 F9-06 版本号

○同型号产品随功能的增减和修改, 以不同版本号来区别。

8.6.6 F9-09 故障提示类型

○有错误情况下, 比如传感器断线, 选择 off 时不报错; 选择 on 时只报错一次; 选择 EntEr 时一直报错。

8.6.7 F9-10 故障提示时间间隔

○当选择 EntEr 一直报错时, 需要设置两次报错的间隔时间。

9. 通信参数

9.1 连续发送功能设置 (Modbus 协议无效)

通过设置连续发送功能, 仪表可连续不断的返回数据给上位机。

9.1.1 自由协议连续发送设置

①.1. 进 F7-01 选择协议类型 FrEE。
 ①.2. 进 F7-9.1 选择打开连续发送功能 on。
 ①.3. 进 F7-9.2 选择连续发送数据源, 一般选择毛重 Gross。
 ①.4. 进 F7-9.3 选择数据更新方式, 根据客户需求进行选择。
 ①.5. 进 F7-9.4 选择数据发送的间隔时间。

①. 在设置连续发送间隔时间时, 需注意设置的时间不能短于一帧所需要的时间。举例说明, 假如设置的波特率是 9600, 那么速度就是 9600 位/秒, 1 字节=10 位, 那么速度就是 960 位/秒, 也就是 1 秒可以发 960 个字节。假如连续发送回来的格式为 FE 01 50 00 00 00 06 CF FC CC FF, 也就是 12 个字节为一帧, 那么一帧 (12 个字节) 所需要的时间则为 12/960=0.0125 秒=12.5 毫秒。那么我们在设置连续发送间隔时间时必须大于 12.5 毫秒。当然也可以将波特率设大来缩短间隔时间。

①.6. 进 F7-9.5 选择数据发送的格式。

举例分度为 0.01, 数码管显示 0.82, 选择不同格式返回的数据。

Std: 标准格式: FE 01 50 00 00 00 00 52 CF FC CC FF

SEP: 简易格式: 0.82 (在仪表没有 ASCII 协议情况下, 选择 SEP 格式, 数据以 ASCII 格式发送给上位机, 注意上位机需设置 HEX 显示。)
 SEP2: 简易格式 2: FE 01 50 00 00 52 CF FC CC FF (数据长度只有 2 个字节)

9.2 Modbus RTU 协议

①. 数据格式: 8 位数据、1 位停止位、奇校验

8 位数据、1 位停止位、偶校验

8 位数据、1 位停止位、无校验 (默认)

8 位数据、2 位停止位、无校验

①. 波特率: 1200、2400、4800、9600 (默认)、19200、38400、57600、115200bps

①. 读寄存器数据格式 (读取仪表内部数据)

1. 发送格式

模块地址	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	CRC16 校验
Addr	03	高 8 位	低 8 位	高 8 位

2. 返回格式

模块地址	功能码	字节数	寄存器数据	CRC16 校验
Addr	03	N	高 8 位	低 8 位

○ 以读毛重为例

类别	名称	地址	类别	描述	属性	默认值
称台	毛重	40081	高 16 位	实际毛重, 负数采用标准补码方式	只读	--
		40082	低 16 位			

寄存器地址为 080 和 081 两个寄存器 (如果为西门子 PLC 请用寄存器地址 40081 和 40082), 那么寄存器起始地址为 080 (80 的十六进制为 50), 寄存器数量为 2 个。默认模块地址为 01 (当并联 2 个或以上仪表时, 需设置成 2 个不同模块地址, 以便上位机识别)。读寄存器的功能码为 03, CRC16 校验码根据前面所有数据 01 03 00 05 00 02 换算所得为 C4 1A, 将以上数据按读寄存器格式编写成指令 01 03 00 05 00 02 C4 1A。

模块地址	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	CRC16 校验
01	03	00	50	00 02 C4 1A

返回数据中寄存器数据 00 00 00 84 为所得毛重值, 84 的十进制为 132。

模块地址	功能码	字节数	第一组寄存器数据	第二组寄存器数据	CRC16 校验
01	03	04	00 00	00 84	FA 50

寄存器数据 00 00 00 84 转十进制为 132, 若数据为 FF FF FE C9 则为负数, FF FF FE C9-FF FF FF= (4294966985-4294967295) -1=311. FF FF FF FF 表示-1

①.2. 写寄存器数据格式 (改写或设置仪表内部数据)

1. 发送格式

模块地址	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	字节数	寄存器数据	CRC16 校验
Addr	10	高 8 位	低 8 位	N	高 8 位 低 8 位	高 8 位

FE	01	F2	01	CF FC CC FF
----	----	----	----	-------------

4.读取指令应答 (读取仪表内部数据)

帧头	地址	读取对应的指令	相应的指令参数内容	CRC 校验 (可选)	帧尾
FE	Addr	1 字节+	1~253 字节	高 8 位	低 8 位 CF FC CC FF

9.3.2 读毛重 (默认地址为 1)

类别	名称	指令	指令参数	指令说明
称台	读取毛重	0x50	Channel	模块返回当前毛重值给主机;高位字节先发 Channel(1 字节): 传感器通道号;从 0 开始编号;为 0xFF 时选择所有通道 返回格式: FE Addr 50 Channel Value1 Value2 Value3 Value4 CF FC CC FF

发送格式: FE 01 50 00 CF FC CC FF (指令参数 00 为通道号)

帧头	地址	指令	指令参数	帧尾
FE	01	50	00	CF FC CC FF

返回格式: FE 01 50 00 00 00 00 46 CF FC CC FF (相应的指令参数内容: 通道号 00, 读出来的重量值 00 00 00 46。)

帧头	地址	读取对应的指令	相应的指令参数内容	帧尾
FE	01	50	00 00 00 00 46	CF FC CC FF

9.3.3 连续发送指令 (默认地址为 1)

类别	名称	指令	指令参数	指令说明
系统	连续发送测量值	0x07	Channel+ Enable+ DataType+ SendType+ Intervals+ Style(可选)	Channel(1 字节): 传感器通道号;从 0 开始编号;为 0xFF 时选择所有通道 Enable(1 字节): 使能开关;0x01:连续发送;0x00:关闭; DataType(1 字节): 数据类型;00:测量值;01:AD 内码值;02:毛重值;03:净重值;04:峰值;05:谷值;06:峰谷差值 SendType(1 字节): 0x00:不管数据有没有变化, 都发送; 0x01:只在数据变化时发送 Intervals(1 字节): 连续发送间隔时间; 单位 ms Style(1 字节): 指令格式;0x00:标准格式; 0x01:简易格式, 参数可选

发送: FE 01 07 00 01 02 00 32 CF FC CC FF(相应的指令参数内容: 通道号 00, 使能开关 01; 数据类型 02; 不管数据有没有变化都发送 00; 连续发送间隔时间 50ms, 50 的十六进制为 32。)

帧头	地址	读取对应的指令	相应的指令参数内容	帧尾
FE	01	07	00 01 02 00 32	CF FC CC FF

FE 01 07 00 01 02 00 14 CF FC CC FF(毛重、不管数据变化都发送、间隔 20ms)

FE 01 07 00 01 02 00 0A CF FC CC FF(毛重、不管数据变化都发送、间隔 10ms)

FE 01 07 00 01 02 00 05 CF FC CC FF(毛重、不管数据变化都发送、间隔 5ms)

应答: FE 01 50 00 00 00 00 EA CF FC CC FF (连续发送读的是毛重, 毛重的对应指令为 50)

帧头	地址	读取对应的指令	相应的指令参数内容	帧尾
FE	01	50	00 00 00 00 EA	CF FC CC FF

9.4 ASCII 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、1 位停止位、奇校验

8 位数据、1 位停止位、偶校验

8 位数据、1 位停止位、无校验 (默认)

8 位数据、2 位停止位、无校验

波特率: 1200、2400、4800、**9600 (默认)**、19200、38400、57600、115200bps

1.发送格式

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

2.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

握手指令 (默认地址为 1)

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

发送格式: :001CONNECT

返回格式: :001OK

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

3.写入指令应答 (改写或设置仪表内部数据)

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

9.4.1 设置置零范围 (默认地址为 1)

类别	名称	指令	指令说明
----	----	----	------

称台	设置置零范围	ZERORANGE=Channel,Manual,Power	Channel: 传感器通道号;从 0 开始编号;为 255 时选择所有通道 Manual: 手动清零范围; Power: 上电清零范围;单位为满量程的百分比;参数范围为 0~100; 如果设置为 0, 则关闭相应功能(与 1.X 版协议不兼容)
----	--------	--------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

发送格式: :001ZERORANGE=00,50,80 (假设手动清零范围为 50%, 上电清零范围为 80%)

返回格式: :001OK

4.读取指令应答 (读取仪表内部数据)

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

9.4.2 读毛重 (默认地址为 1)

类别	名称	指令	指令说明
称台	读取毛重	RDGROSS=Channel	模块返回当前毛重值给主机; Channel: 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)

发送格式: :001RDGROSS=00

返回格式: :001GS=0,46

10.代码提示

通过数码管提示判断错误

序号	符合	内容	原因
1	Err01	上电置零错误	1. 置零范围设置过小, 重量超过清零范围。 2. 重量不稳定时置零。
2	Err02	手动置零错误	
3	Err06	稳重不稳定	
4	Err20	数据超过范围	
5	Err21	重量值不合理	
6	Err22	砝码标定时未放置砝码	砝码标定, 当标定增益时, 未放置砝码
7	Err25	密码输入错误	
8	Err90	传感器故障	
9	Err91	AD 芯片故障	