


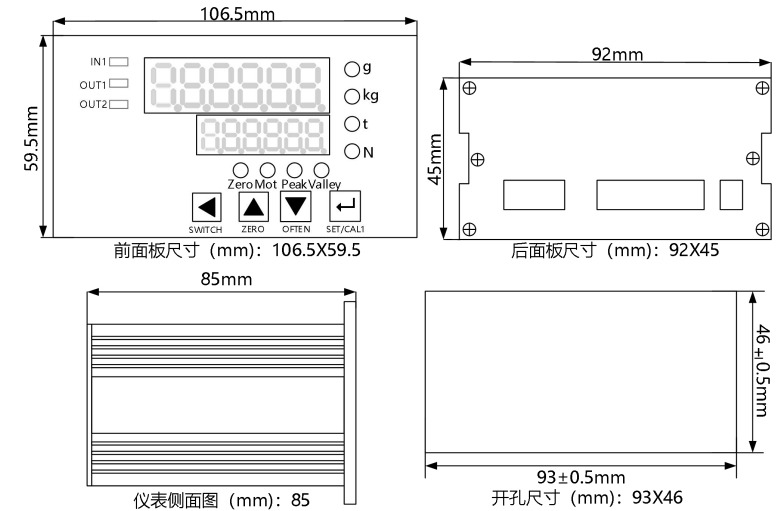
TD201 力值显示控制仪		V3. 81
使用说明书		
使用本产品前请认真阅读本说明书，在理解内容的基础上正确使用并妥善保存，以便需要时参考。		
○安全须知		
警告		
①如果可能因本产品的故障或异常导致系统重大事故，请在外部设置适当的保护电路。		
①请勿在本产品所记载的规格范围之外使用，否则可能导致触电、火灾、故障。		
①请勿在易燃、易爆气体、产生腐蚀性气体、尘埃、盐分、金属粉末多等场所使用。		
①请避免安装在温度变化剧烈（可能结露）或由于热辐射等可能产生热积累的场所。		
①请不要将金属片或导线碎屑混入本产品中，否则可能导致触电、火灾、故障。		
①请确保拧紧端子螺丝，如果不完全拧紧，可能导致触电、火灾。		
①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。		
①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℃~60℃
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

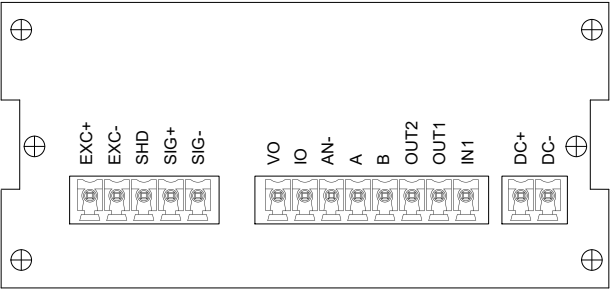
2. 安装

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）	



○3. 1 电源接线

符号	DC+	DC-
接线	电源正	电源负

○3. 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。）

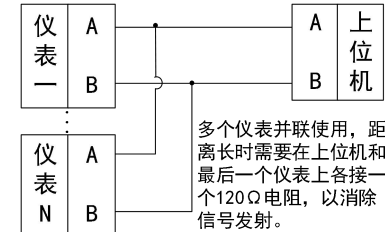
符合	EXC+	EXC-	SHD	SIG+	SIG-
接线	激励电压+	激励电压-	屏蔽线	信号+	信号-

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。

○3. 3 串口接线

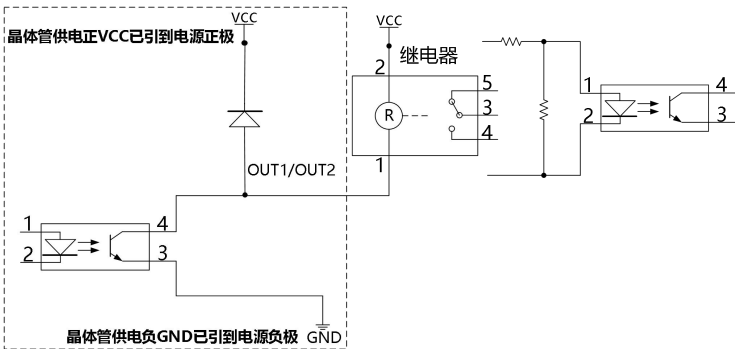
符号	A	B
接线	A	B



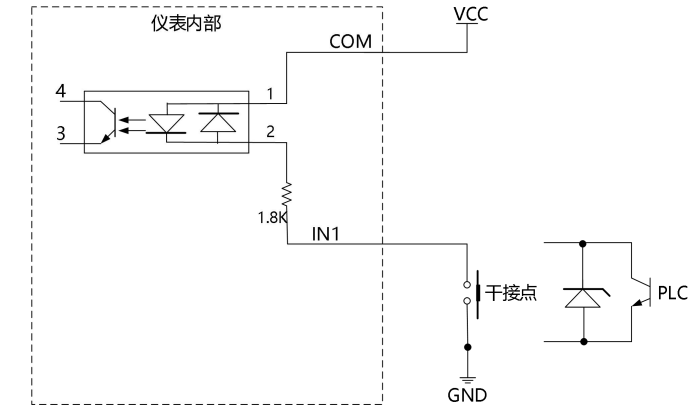
○3. 4 模拟量接线

符号	VO	IO	AN-
电流输出接线		IO	AN-
电压输出接线	VO		AN-

○3. 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）

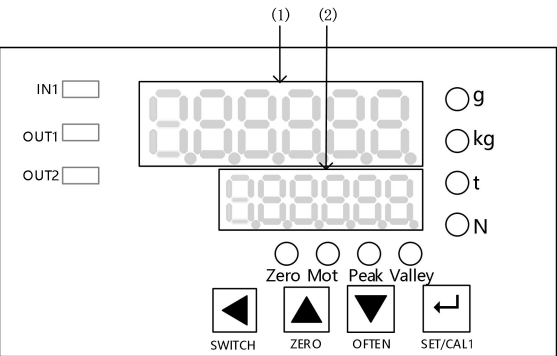


○开关量输入接线图



4. 基本操作

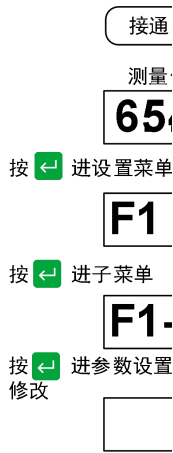
○面板及按键说明



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 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
Valley	
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



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	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/	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	-99999~999999，与实时重量单位一致	0000.00	8.2
F2-03	峰值回差	0~9999999，与实时重量单位一致	0000.00	8.2
F2-04	谷值检测使能方式	nonE:关闭谷值检测 HrL: 力值小于谷值阈值后启动谷值检测 EEH: 由外部触发并满足谷值阈值后启动谷值检测 EEr: 外部有信号时启动谷值检测（忽略阈值），外部没信号时结束谷值检测	HrL	8.2
F2-05	谷值阈值	-99999~999999，与实时重量单位一致	0000.00	8.2
F2-06	谷值回差	0~999999，与实时重量单位一致	0000.00	8.2
F2-07	峰/谷值检测间隔时间	0~2.55 秒	0.50	8.2

6.3 比较器参数

F3 比较器参数		
符号	说明	解析
F3-1	比较器 1 参数	8.3
F3-2	比较器 2 参数	8.3

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 P-v :峰谷值 PEAK :峰值	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.oXn/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 vALL :谷值 nEt :净重	AdC :AD 值 P-v :峰谷值 PEAH :峰值	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 S E P :简易格式 S E P 2 :简易格式 2	Std	9.1.1	

6.6 模拟量参数

F8 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 vALL e y: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	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	-999999~999999, 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

F9 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(免砝码标定),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↵键 2 秒以上可进入标定向导,请按标定向导完成标定步骤。

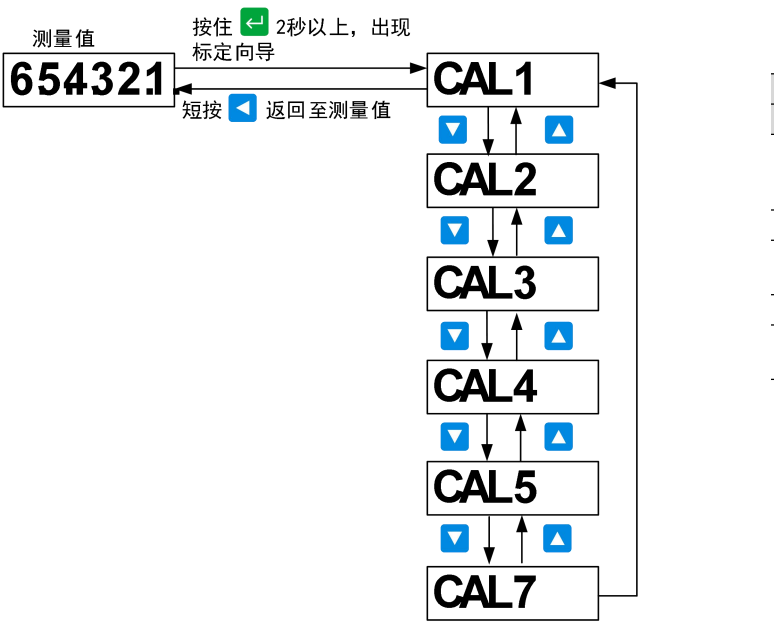
▲仪表在标定前要通电 15 分钟以上,使传感器和仪表达到稳定。

▲新设备在标定前,称体要先用满量程的重物压 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

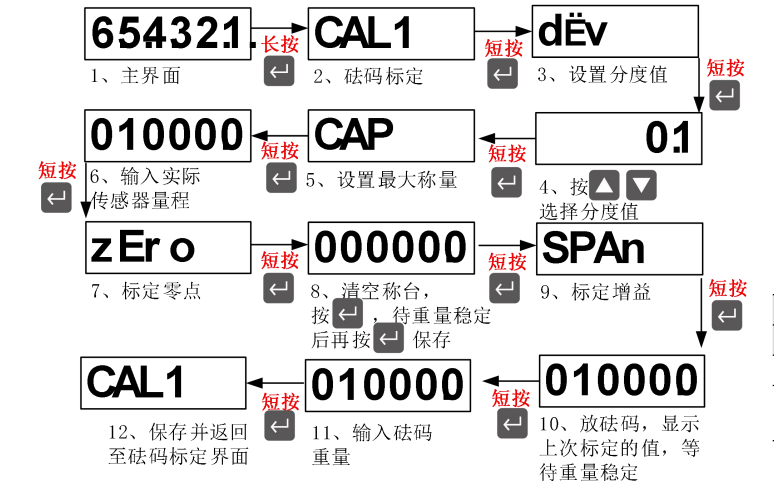
CAL1 砝码标定				
名称	子菜单	参数名称	取值范围	默认值
div	dĖv	分度设置	0.0001、0.0002、0.0005、0.001、0.002、0.005、0.01、0.02、0.05、0.1、0.2、0.5、1、2、5、10、20、50	0.01
CAP	CAP	最大称量值	0~999999, 与实时重量单位一致	0100.00
ZEro	ZEro	标定零点	-99999~999999, 与实时重量单位一致	
SPAn	SPAn	标定量程	-99999~999999, 与实时重量单位一致	

dĖv(div):——分度设置,即最小刻度,仪表能读出的最小值。(举例 1000g 重量,当被分为 10 等分时,分度值为 100g,当被分为 100 等分时,分度值为 10g,当被分为 1000 等分时,分度值为 1g)显示在数码管上的小数点和分度有关,选择分度为 0.1,则显示到 0.0,选择分度为 0.01,则显示到 0.00。

CAP(CAP):——最大称量值,即传感器的最大称重量程。

ZEro(Zero):——零点标定,即传感器空载时的重量。

SPAn(Span):——增益标定,即传感器加载砝码后输入的重量值(建议放置满量程 25% 以上的重量)。



≈1.进入砝码标定(CAL1):长按↵2 秒以上进入 CAL1。

≈2.分度设置(dĖv):CAL1 短按↵进入 dĖv,再按↵进入分度修改状态,通过▲▼键切换分度值,按↵保存并切换到最大称量。

≈3.最大称量(CAP):短按↵进入 CAP 修改状态,按◀移位,按▲▼改动数值大小,按↵保存并切换到 ZEro。

≈4.零点标定(ZEro):空载传感器,短按↵出现一个实时值,再短按↵后输入重量 0,按◀移位,按▲▼改动数值大小,按↵保存并切换到 SPAn。

≈5.增益标定(SPAn):加载砝码(建议传感器 25%以上重量),短按↵出现一个实时值,再短按↵后输入加载的砝码重量。按◀移位,按▲▼改动数值大小。按↵保存并返回 CAL1。

无砝码标定 CAL2

数字标定参数(不标定增益,而是通过输入传感器灵敏度推算增益。)

CAL2 数字标定				
名称	子菜单	参数名称	取值范围	默认值
div	dĖv	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
SPAn	SPAn	标定量程	-99999~999999, 与实时重量单位一致	

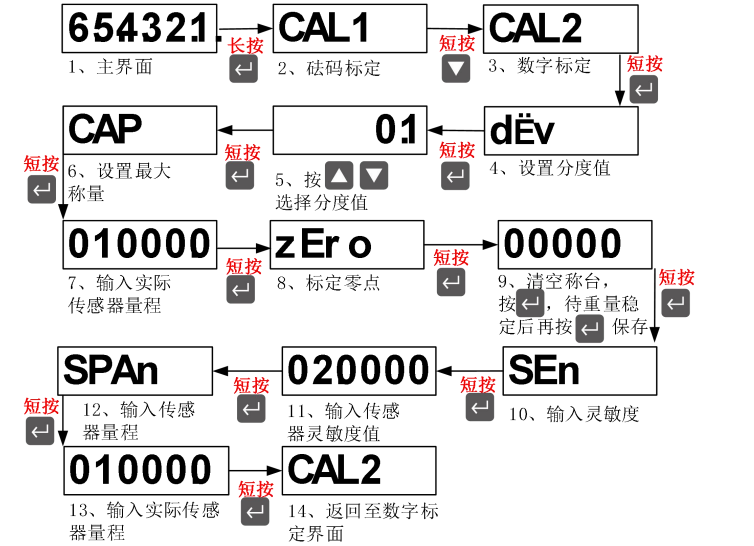
dĖv(div)——分度设置,即最小刻度,仪表能读出的最小值。(举例 1000g 重量,当被分为 10 等分时,分度值为 100g,当被分为 100 等分时,分度值为 10g,当被分为 1000 等分时,分度值为 1g)显示在数码管上的小数点和分度有关,选择分度为 0.1,则显示到 0.0,选择分度为 0.01,则显示到 0.00。

CAP(CAP)——最大称量值,即传感器的最大称重量程。

ZEro(Zero)——零点标定,即传感器空载时的重量。

SEn(SEn)——输入灵敏度,即传感器的灵敏度值。

SPAn(Span)——输入传感器量程,即传感器的固有量程。



≈1.进入无砝码标定(CAL2):长按↵2 秒以上进入 CAL1,再按▼进入 CAL2。

≈2.分度设置(dĖv):CAL2 短按↵进入 dĖv,再按↵进入分度修改状态,通过▲▼键切换分度值,按↵保存并切换到最大称量。

≈3.最大称量(CAP):短按↵进入 CAP 修改状态,按◀移位,按▲▼改动数值大小,按↵保存并切换到 ZEro。

≈4.零点标定(ZEro):空载传感器,短按↵出现一个实时值,再短按↵后输入重量 0,按◀移位,按▲▼改动数值大小,按↵保存并切换到 SEn。

≈5.灵敏度输入(sEn):输入传感器灵敏度值,按◀移位,按▲▼改动数值大小,按↵保存并切换到 SPAn。

≈6.增益标定(SPAn):输入传感器量程,按◀移位,按▲▼改动数值大小。按↵保存并返回 CAL2。

多点修正 CAL3

多点修正(当显示值与实际称台上物体重量出现非线性关系时,需要对数据进行修正,最多可修正 10 个点。)

CAL3 多点修正				
名称	子菜单	参数名称	取值范围	默认值
CLS	CLS	清除多点修正参数	清除多点参数	
qty	qty	显示多点修正数量	0~10 (显示已写入的多点修正数量)	0
inS	ĖnS	插入多点修正数据	-99999~999999, 与实时重量单位一致	0.00

CLS(CLS)——清除多点修正参数,即将之前修正过的数据清除。

qty(qty)——显示多点修正数量,即显示已写入的多点修正数量。

ĖnS(inS)——插入多点修正数据,即称台上放入砝码,然后输入相应重量值修正。

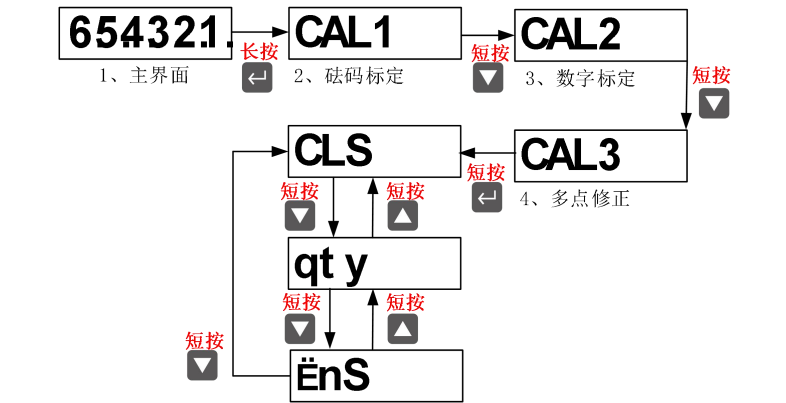


图1

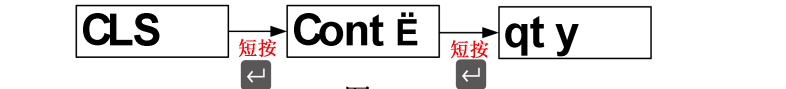


图2

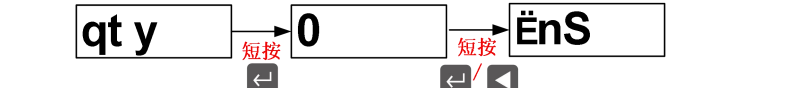


图3

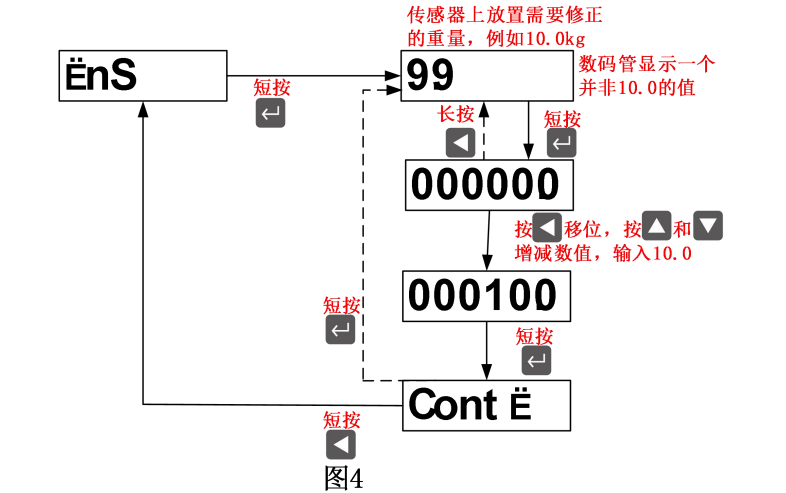
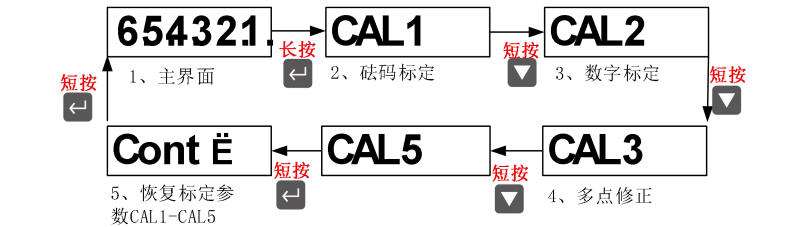


图4

- 图 1. 进入多点修正参数 (CAL3): 长按↵2 秒以上进入 CAL1, 再按▼进入 CAL2, 再按▼进入 CAL3。
- 图 2. 清除多点修正参数 (CL5): CAL3 按↵进入 CLS, 再按↵出现 ContË, 再按↵清除数据并切换到 qty 选项。
- 图 3. 查看多点修正数量 (qty): CLS 按▼进入 qty, 再按↵显示多点修正数量, 按↵或◀切换到ËnS 选项。
- 图 4. 插入多点修正数据 (ËnS): qty 按▼进入到ËnS, 将需要修正的砝码重量放到传感器上, 按↵显示当前重量值, 再按↵进入到修改状态, 通过按◀移位和▲▼增减数值, 修改为需要显示的重量值, 再按↵保存并提示 ContË, 是否继续下个修正点操作, 当按◀时返回至ËnS, 当按↵时进入到下个修正状态。

恢复标定参数 CAL5



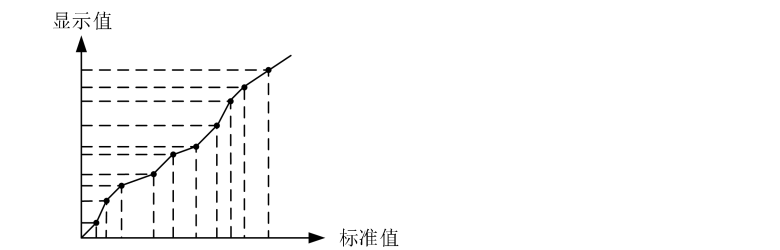
5、恢复标定参数 CAL1-CAL5

名称	子菜单	参数名称	取值范围	默认值
CAL5	CLA5	恢复标定参数	恢复 CAL1-CAL7 参数	

恢复标定参数步骤: 长按↵2 秒以上进入 CAL1, 再按▲▼键切换到 CAL5, 按↵提示 ContË, 是否继续操作, 再按↵恢复标定参数并重启模块。

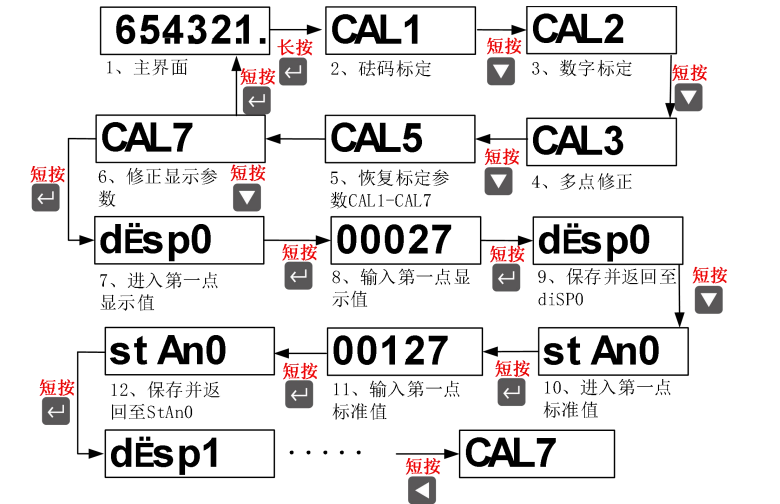
修正显示参数 CAL7

修正显示参数 (当输入信号与显示数据呈单调上升的非线性, 需要在标定时进行修正, 单调上升是指在输入信号范围内, 输入信号增加, 显示数据也增加。)



名称	子菜单	参数名称	取值范围	默认值
diSP0	dËSP0	第一点显示值	-9999~99999, 与实时重量单位一致	000.00
StAn0	StAn0	第一点标准值	-9999~99999, 与实时重量单位一致	000.00
diSP1	dËSP1	第二点显示值	-9999~99999, 与实时重量单位一致	000.00
StAn1	StAn1	第二点标准值	-9999~99999, 与实时重量单位一致	000.00
diSP2	dËSP2	第三点显示值	-9999~99999, 与实时重量单位一致	000.00
StAn2	StAn2	第三点标准值	-9999~99999, 与实时重量单位一致	000.00
diSP3	dËSP3	第四点显示值	-9999~99999, 与实时重量单位一致	000.00
StAn3	StAn3	第四点标准值	-9999~99999, 与实时重量单位一致	000.00
diSP4	dËSP4	第五点显示值	-9999~99999, 与实时重量单位一致	000.00
StAn4	StAn4	第五点标准值	-9999~99999, 与实时重量单位一致	000.00
diSP5	dËSP5	第六点显示值	-9999~99999, 与实时重量单位一致	000.00
StAn5	StAn5	第六点标准值	-9999~99999, 与实时重量单位一致	000.00
diSP6	dËSP6	第七点显示值	-9999~99999, 与实时重量单位一致	000.00
StAn6	StAn6	第七点标准值	-9999~99999, 与实时重量单位一致	000.00
diSP7	dËSP7	第八点显示值	-9999~99999, 与实时重量单位一致	000.00
StAn7	StAn7	第八点标准值	-9999~99999, 与实时重量单位一致	000.00
diSP8	dËSP8	第九点显示值	-9999~99999, 与实时重量单位一致	000.00
StAn8	StAn8	第九点标准值	-9999~99999, 与实时重量单位一致	000.00
diSP9	dËSP9	第十点显示值	-9999~99999, 与实时重量单位一致	000.00
StAn9	StAn9	第十点标准值	-9999~99999, 与实时重量单位一致	000.00

显示修正需要在标定完成后进行。



- 折点数量必须大于 2 个, 否则修正点数过少, 算法不生效。
- 输入的有效数据中, 显示值和标准值不能同时为 0
- 输入需要修正的数量后, 不使用的点的显示值和标准值都写 0。
1. 传感器上依次从小到大放置需要修正的重量, 并记录下各折点的显示值 (放重量上去仪表显示的) 和标准值 (需要修正输入的值)。
2. 进入显示修正参数 (CAL7): 长按↵键 2 秒以上进入 CAL1, 再按▲▼切换到 CAL7。
3. 进入第一点显示值 (dËSP0): CAL7 按↵进入到 dËSP0, 再按↵进入到修改状态, 按◀移位, 按▲▼改动数值大小, 输入显示值后按↵保存并返回至 dËSP0。
4. 进入第一点标准值 (StAn0): dËSP0 按▼进入到 StAn0, 再按↵进入到修改状态, 按◀移位, 按▲▼改动数值大小, 输入修正值后按↵保存并返回至 StAn0。
5. 进入第二点显示值 (dËSP1): StAn0 按▼进入到 dËSP1, 填入对应的显示值。
6. 输入完显示值和标准值后, 按↵保存, 再按 ESC 返回至 CAL7。

8. 功能及相应参数说明

8.1 基本参数说明 (F1)

8.1.1 F1-01 单位选择

选项	单位	选项	单位	选项	单位
Hg	千克 kg	t	吨 t	nonE	自定义单位
g	克 g	n	牛 N		

8.1.2 F1-02 开机清零范围

仪表上电时自动清零的范围, 以标定时零点标定点为中心, 设置单位为满量程的百分比, 举例满量程为 100kg, 设置的清零范围为 10, 则传感器上的重量在±10kg (即±100kgX10%) 范围内, 仪表开机上电即被清零。执行开机清零时必须在开机清零范围内, 并且重量保持稳定状态。

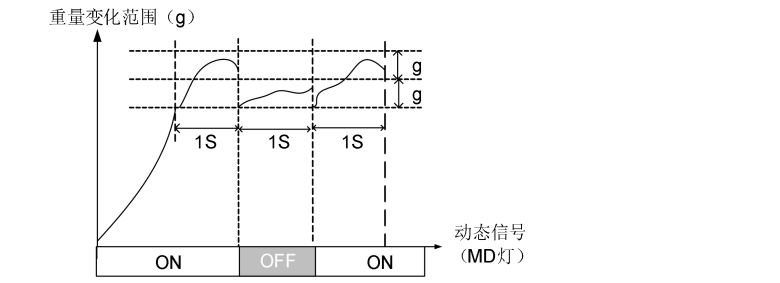
8.1.3 F1-03 手动清零范围

当称台上的重量在手动清零范围内, 执行手动清零时, 可使总重量显示为零, 断电上电后清零值保持不变。默认清零范围为 20, 即满量程的 20%。以标定时零点标定点为中心, 当满量程为 100kg, 则称台上的重量在±20kg (即±100kgX20%) 范围内, 执行手动清理时, 仪表上重量显示为零。当重量不稳定或清零范围超过时, 无法执行手动清零, 若手动清零范围设置为 100%时, 可在重量不稳定状态下清零。

8.1.4 F1-04 判稳范围&F1-05 判稳时间

手持终端面板上的 MOT 灯亮, 表示重量不稳定。重量不稳定情况下无法标定和清零。判稳包括判稳范围和判稳时间, 在判稳时间内重量变化持续在判稳范围内, 时间到则判定为重量稳定。

假设重量单位为 g, 设置判稳范围为 1g, 判稳时间为 1s。F1-04=1g, F1-05=1s



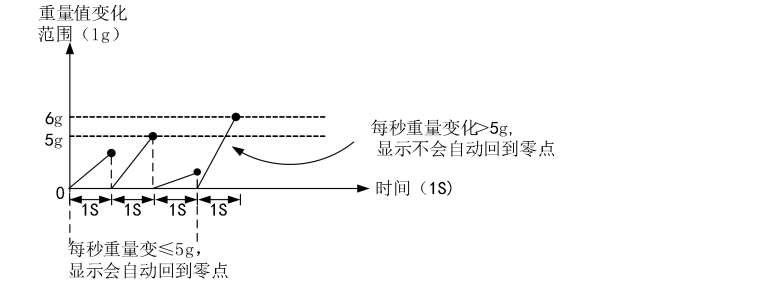
重量值在 1 秒内的变化范围超过 1g, Mot 判稳指示灯亮 (ON), 当重量值在 1 秒内的变化范围在 1g 范围内, Mot 判稳指示灯灭 (OFF), 每隔 1 秒开始一次跟踪。

8.1.5 F1-06 零点范围

重量值在零点范围内变化, 仪表判断为零点。

8.1.6 F1-07 自动零位跟踪和 F1-08 自动零位跟踪时间

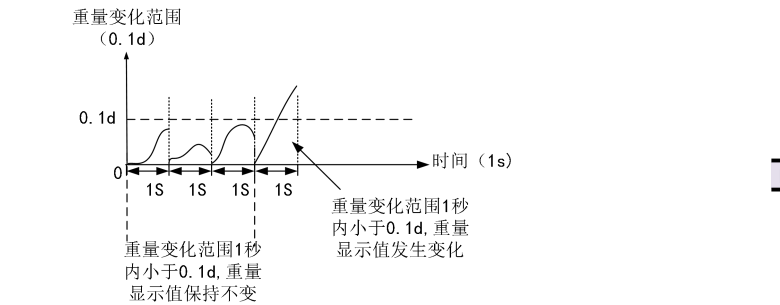
- 自动零位跟踪范围是指传感器在空载或未受到重量时所指示的数值范围, 通过调整零点跟踪范围, 可以确保称重结果的准确性和稳定性。
- 在自动零位跟踪时间内, 重量变化持续在自动零位跟踪范围内, 时间到则自动跟踪零点使重量为 0。
- 设置自动零位跟踪范围的作用:
- 提高称重准确性, 通过调整零位跟踪范围, 可以消除称重设备本身可能存在的误差, 如传感器偏差, 机械磨损等, 从而提高称重的准确性。
 - 稳定称重结果, 在动态称重过程中, 由于环境因素或设备本身的波动, 可能导致称重结果的稳定性下降, 调整零点跟踪范围可以在一定程度上抵消这些影响, 确保称重结果的稳定性。
 - 便于校准和维护。通过调整零点跟踪范围, 可以更容易地判断称重设备的校准状态, 及时发现并解决潜在问题, 保证设备的正常运行。
- 假设 F1-07 自动零位跟踪范围为 5g, F1-08 自动零位跟踪时间为 1 秒。



- 重量值在 1 秒内的波动始终未超过 5g, 显示的重量值为 0, 每隔 1 秒开启一次跟踪。
- 标定时零位跟踪自动关闭, 标定完后重新开启。
- 设置的零位跟踪范围必须小于手动清零范围。

8.1.7 F1-09 蠕变跟踪范围和 F1-10 蠕变跟踪时间

- 蠕变是指在恒定环境中 (如温度、湿度等), 传感器在负载不变的情况, 输出的信号随着时间的推移而变化。
- 假设 F1-09 蠕变跟踪范围为 100, 即 100x0.001d=0.1d; F1-10 蠕变跟踪时间为 10, 即 10x0.1s=1s。



重量在 1 秒内的变化范围小于 0.1d 时, 重量显示值保持不变; 重量在 1 秒内的变化超过 0.1d 时, 显示值发生变化, 每隔 1 秒进行一次跟踪。

蠕变跟踪只在测量状态稳定时有效。

8.1.8 F1-11 AD 转换速度

模拟信号到数字信号的转换, 简称 AD 转换, AD 转换速度越快, 采样精度越低。

8.1.9 F1-12 滤波类型和 F1-13 滤波强度

滤波是将信号中特定波段频率滤除的操作, 是抑制和防止干扰的一项重要措施, AD 采样后的数据, 由于各种原因, 往往会混杂各种来自于不同原因的噪声在其中, 为了得到一个尽可能接近真实的称重数据, 称重设备会采用数字滤波的方式进行数据信号处理。根据不同应用场合选择不同的滤波类型。

滤波强度越小, 数据输出的信号响应速度越快, 但是对噪声滤除的效果也越差; 而滤波强度越大, 则输出的信号响应速度越慢, 但是对于噪声滤除的效果会越好, 在响应速度和滤波效果之间, 合理取舍。

8.1.10 F1-14 设置一级滤波次数/F1-15 设置二级滤波强度/F1-16 开启稳定滤波功能

仪表内部有两级滤波, 先进行第一级滤波, 再进行第二级滤波, F1-14 设置的是一级滤波循环次数, F1-15 设置第二级滤波的滤波深度。两级滤波完成后, 还会判断是否需要稳定滤波, 需要的话再进行一次稳定滤波, 不需要的话就结束滤波, F1-16 设置是否需要稳定滤波。

8.1.11 F1-17 AD 分辨率

AD 转换能够分辨量化的最小信号的能力, 用二进制位数表示, 分辨率越高, 就可以将满量程里的电平分出更多份数, 得到的结果就越精确, 得到的数字信号再用 DAC 转换回去后就越接近原来输入的模拟值。分辨率和精度, 不要拿在一起混为一谈, 其中“精度”是用来描述物理量的准确程度的, 而“分辨率”是用来描述刻度划分的。

8.1.12 F1-18 显示值是否显示负数

o-1234: 可显示正负数 (默认)

o1234: 只可显示正数, 当有负信号输入时, 显示 0。

8.2 峰/谷参数说明 (F2)

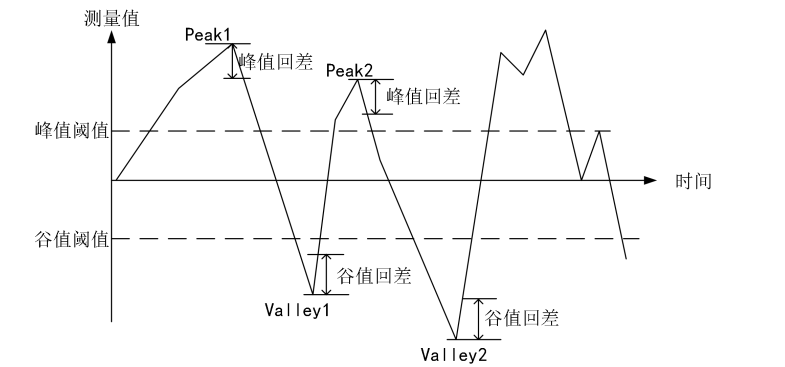
在显示值界面上, 通过切换显示值可查看峰/谷值, 当切换到峰值显示时, Peak 指示灯亮, 当切换到谷值显示时, Valley 指示灯亮, 当切换到峰-谷值显示时, Peak 和 Valley 指示灯同时亮。当出现下个峰/谷值时, 显示数据被覆盖。

峰值阈值: 当测量值超过峰值阈值后, 启动峰值检测。

峰值回差: 当测量值回落到峰值回差设置值后, 停止峰值检测。

谷值阈值: 当测量值低于谷值阈值后, 启动谷值检测。

谷值回差: 当测量值恢复到谷值回差设置值后, 停止谷值检测。



- 如上图所示, 当测量值超过“峰值阈值”后, 仪表开始检测峰值, 当测量值回落幅度超过“峰值回差”后, 仪表完成峰值检测并获取到峰值。
- 检测到峰值后, 只有当测量值回落到小于“峰值阈值”, 然后再次超过“峰值阈值”后, 才能重新检测峰值。获取峰值需要满足超过“峰值阈值”+回落幅度超过“峰值回差”。
- 谷值检测和峰值检测类似, 不再单独描述。

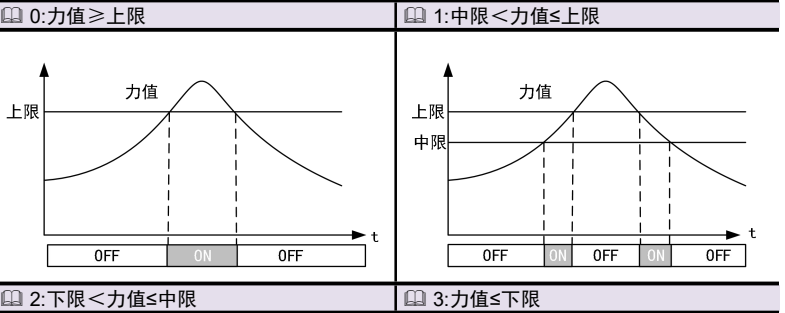
最大值&最小值检测:

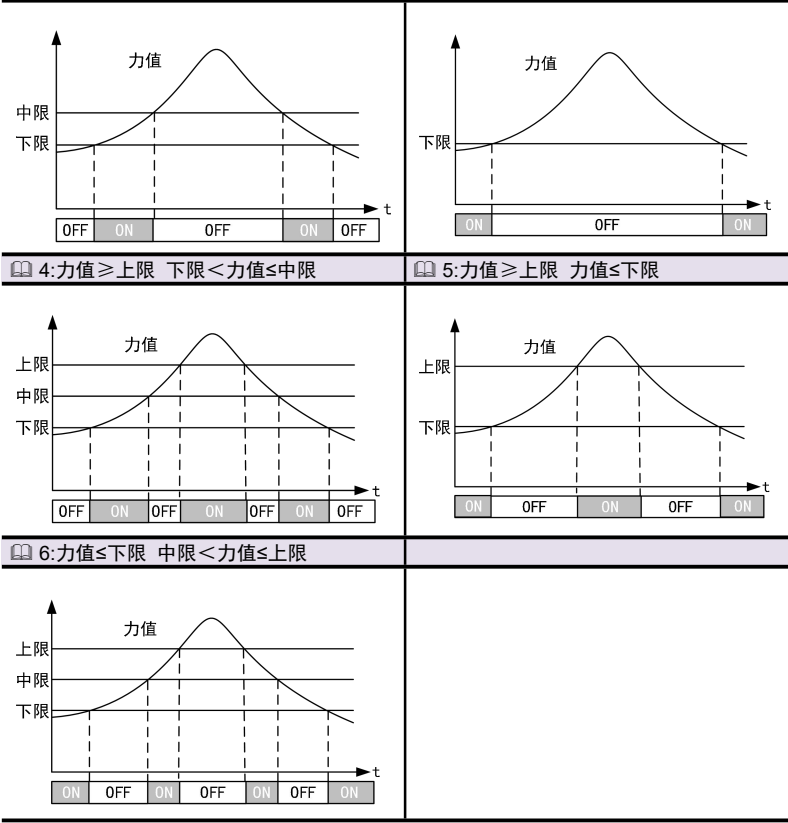
测量值获取最大值: “峰值阈值”按实际需要设置和“峰值回差”设置为 0。

测量值获取最小值: “谷值阈值”按实际需要设置和“谷值回差”设置为 0。

8.3 比较器参数说明 (F3)

8.3.1 F3-1.2/F3-2.2 比较方式





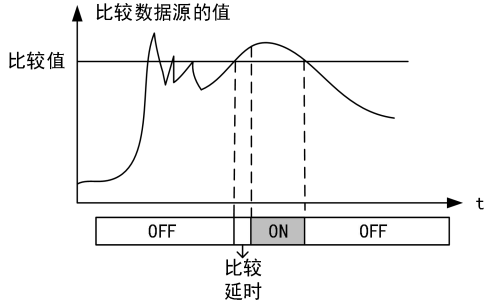
○比较器 1 设置步骤

a.F3-1.1 开启比较器➡**b.F3-1.2** 选择比较判断方式➡**c.F3-1.3** 选择比较数据源➡

d.F3-1.4 设置比较延时➡**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➡**f.F3-1.8** 设置比较判断条件➡**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 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。）

≈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

SĖP:简易格式：0.82（在仪表没有 ASCII 协议情况下，选择 **SĖP** 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。）

SĖP2: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)

9.2Modbus RTU 协议

≈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

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

≈**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 低 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	低 8 位 高 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 (080)	高 16 位 (有符号整数)	实际毛重，负数采用标准补码方式	只读	--
		40082 (081)	低 16 位 (有符号整数)			

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发送格式编写成指令 01 03 00 50 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 FF=（4294966985-4294967295）-1=-311。FF FF FF FF 表示-1

≈**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	高 8 位 低 8 位	N	高 8 位 低 8 位低 8 位 高 8 位	

2.返回格式

模块地址	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量		
Addr	10	高 8 位 低 8 位	高 8 位 低 8 位		

○ 以设置手动置零范围为例

类别	名称	地址	类别	描述	属性	默认值
称台	手动置零范围	40094 (093)	16 位 无符号整数	设置手动清零的范围；单位为满量程的百分比;写 0 后手动清零功能无效	只写	--

寄存器地址为 093（如果为西门子 PLC 请用 40094）一个寄存器，那么寄存器起始地址为 **093**(93 的十六进制为 **5D**)，寄存器数量为 1 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)。写寄存器的功能码为 **10**，寄存器数据假设设置范围为 100%,100 的十六进制为 **64**，CRC16 校验码根据前面所有数据 01 10 00 5D 00 01 02 00 64 换算所得为 **AA F6**。将以上数据按写寄存器格式编写成指令为 01 10 00 5D 00 01 02 00 64 AA F6。

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
01	10	00 5D	00 01	02	00 64	AA F6

返回格式 01 10 00 5D 00 01 90 1B

模块地址	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	CRC16 校验
01	10	00 5D	00 01	90 1B

以下为部分常用指令举例，具体协议内容请查阅相关资料！

9.2.1 读毛重(Modbus RTU 协议)

发送：01 03 00 50 00 02 C4 1A（地址 80 转十六进制为 50）

应答：01 03 04 00 00 00 84 FA 50（数据根据实际情况变化）

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 FF=（4294966985-4294967295）-1=-311。FF FF FF FF 表示-1

9.2.2 砝码标定(Modbus RTU 协议)

≈**标定零点**（发送零点指令前清空称台，使传感器空载）

发送：01 10 00 24 00 04 08 7F FF FF FF 00 00 00 00 8E 7A

应答：01 10 00 24 00 04 81 C1

≈**标定增益**（放砝码，至少放满量程 25%以上重量）

发送：01 10 00 28 00 04 08 7F FF FF FF 00 00 07 D0 9D C6（以 2000 举例）

发送：01 10 00 28 00 04 08 7F FF FF FF 00 00 0B B8 99 28（以 3000 举例）

发送：01 10 00 28 00 04 08 7F FF FF FF 00 00 13 88 93 3C（以 5000 举例）

发送：01 10 00 28 00 04 08 7F FF FF FF 00 00 27 10 84 56（以 10000 举例）

应答：01 10 00 28 00 04 41 C2

9.2.3 数字标定/免砝码标定(Modbus RTU 协议)

≈**传感器灵敏度**

发送：01 10 00 2E 00 02 04 00 00 27 10 6A 07（以 1mV/V 举例）

发送：01 10 00 2E 00 02 04 00 00 4E 20 44 43（以 2mV/V 举例）

应答：01 10 00 2E 00 02 21 C1

≈**传感器量程**

发送：01 10 00 30 00 02 04 00 00 07 D0 F3 17（以 2000 举例）

发送：01 10 00 30 00 02 04 00 00 0B B8 F7 F9（以 3000 举例）

发送：01 10 00 30 00 02 04 00 00 13 88 FD ED（以 5000 举例）

发送：01 10 00 30 00 02 04 00 00 27 10 EA 87（以 10000 举例）

应答：01 10 00 30 00 02 41 C7

9.2.4 称台参数(Modbus RTU 协议)

≈**设置最大称量**

发送：01 10 00 56 00 02 04 00 00 07 D0 75 15（以 2000 举例）

发送：01 10 00 56 00 02 04 00 00 0B B8 71 FB（以 3000 举例）

发送：01 10 00 56 00 02 04 00 00 13 88 7B EF（以 5000 举例）

发送：01 10 00 56 00 02 04 00 00 27 10 6C 85（以 10000 举例）

应答：01 10 00 56 00 02 A1 D8

≈**称台分度**

发送：01 10 00 58 00 01 02 00 00 AB 48（以 0.001 举例）

发送：01 10 00 58 00 01 02 00 06 2B 4A（以 0.01 举例）

发送：01 10 00 58 00 01 02 00 09 6B 4E（以 0.1 举例）

发送：01 10 00 58 00 01 02 00 0C AB 4D（以 1 举例）

发送：01 10 00 58 00 01 02 00 0E 2A 8C（以 5 举例）

应答：01 10 00 58 00 01 80 1A

9.2.5 手动清零(Modbus RTU 协议)

≈**设置手动清零范围**

发送：01 10 00 5D 00 01 02 00 0A 2B 1A（以满量程 10%举例）

发送：01 10 00 5D 00 01 02 00 14 AB 12（以满量程 20%举例）

发送：01 10 00 5D 00 01 02 00 32 2A C8（以满量程 50%举例）

发送：01 10 00 5D 00 01 02 00 50 AB 21（以满量程 80%举例）

发送：01 10 00 5D 00 01 02 00 64 AA F6（以满量程 100%举例）

应答：01 10 00 5D 00 01 90 1B

≈**执行手动置零**

发送：01 10 00 5E 00 01 02 00 01 6A EE

应答：01 10 00 5E 00 01 60 1B

9.3Free 协议

≈数据格式：8 位数据、1 位停止位、无校验（默认）

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

1.发送格式

帧头	地址	指令	指令参数	CRC 校验（可选）	帧尾
FE	Addr	1 字节	0~255 字节	高 8 位 低 8 位	CF FC CC FF

2.握手成功应答

帧头	地址	指令	CRC 校验（可选）	帧尾
FE	Addr	F1	高 8 位 低 8 位	CF FC CC FF

○握手指令（默认地址为 1）

类别	名称	指令	指令参数	指令说明
系统	握手	0x00	无	模块接收命令后发送 0XF1 给主机以握手成功 返回格式：FE ADDR F1 CF FC CC FF

发送格式：FE 01 00 CF FC CC FF

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

返回格式：FE 01 F1 CF FC CC FF

3.写入指令应答（改写或设置仪表内部数据）

帧头	地址	指令	内容	CRC 校验（可选）	帧尾
FE	Addr	F2	0：失败；1：成功	高 8 位 低 8 位	CF FC CC FF

9.3.1 设置置零范围（默认地址为 1）

称台	设置置零范围	0x55	Channel+ ManualRange+	为 0xFF 时选择所有通道 ManualRange(1 字节) :手动清零范围;
----	--------	------	-----------------------	---

ManualRange(1 字节):手动清零范围;
PowerRange(1 字节):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，则关闭相应的功能

发送格式：FE 01 55 00 32 64 CE FC CC FF(举例手动清零范围为 50%，上电清零范围为 100%，50 的十六进制为 32，100 的十六进制为 64。指令参数：通道号 00；手动清零范围 32；上电清零范围 64。)

帧头	地址	指令	指令参数	帧尾
FE	01	55	00 32 64	CF FC CC FF

返回格式：FE 01 F2 01 CF FC CC FF（01 成功）

帧头	地址	指令	内容	帧尾
----	----	----	----	----

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

9.4ASCII 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
:	001	OK

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

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，则关闭相应的功能(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	Err02	手动置零错误	2. 重量不稳定时置零。
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	