



电子称重仪表

XK3101E-DC

说明书

2017年9月版

- 使用前请仔细阅读本产品说明书
- 请妥善保管本产品说明书, 以备查阅

目 录

1概述	1
1.1简介	1
1.2主要特点	1
1.3 显示器外形尺寸(MM)48×96×162	1
1.4产品自重(KG):约0.65	1
2、技术规格	1
2.1一般规格	1
2.2数字部份	2
2.3模拟部份	2
2.4串行RS232/RS485资料输出接口(选配件)	2
2.5高低限(定值)输出接口	2
2.6模拟输出接口(选配件)	2
2.7输入接口(内置)	2
3、操作	2
3.1一般说明	2
3.2 开机自检信息	2
3.3传感器与显示器连接	3
4、显示器及按键说明	3
4.1显示器	3
4.2前面板说明	3
4.3后面板说明	4
5、功能设置(参数F1-F23)	4
5.1参数设定	4
5.2 RS232/RS485接口设定功能(配RS232或RS485有此功能)	13
6 标定	14
6.1砝码标定(CAL 0)	15
6.2系数输入法(CAL 1)	18
6.3衡器参数输入法(CAL 2)	21
6.4 RS232/RS485接口直接标定	24
7比较量设置	25
7.1通过按键设置	26
7.2 通过RS232/RS485设定比较值(配RS232或RS485有此功能)	27
8 输出/输入	28
8.1输出逻辑关系	28
8.2输入	28
8.3 RS232/RS485接口	29
9模拟输出接口板(选配件接口)	32
9.1 模拟量调整(4—20MA)	32
9.2 模拟量调整(0—10V)	34
10 大屏幕接口(电流环方式)	36
附录 功能一览表	37

1概述

1.1简介

XK3101E-

DC电子称重仪表是一种多用途称重显示器。它适用于一般工业及商业用途的台秤、容器秤。

1.2主要特点

- 1、可用于电阻应变式测力与称重传感器；
- 2、可设置4种峰值测量模式
- 3、选用6位LED数码管显示，字高14.5mm；
- 4、可选择显示毛重及净重；
- 5、可选用如下不同的分度间距：1, 2, 5, 10, 20或50；
- 6、可选择3个小数点位置；
- 7、自动零位跟踪；
- 8、轻触式按键去皮；
- 9、采用 Δ - Σ 方法的ADC，分辨率24位；
- 10、采样速度每秒100次；
- 11、上电时具有自我诊断及配置显示功能；
- 12、提供上位机软件功能设定接口；提供上位机软件标定接口；
- 13、外部输入可设定作为保护参数设定和标定的开关；
- 14、标配两路继电器输出(1#常开常闭触点各一组, 2#只有一组常开触点)；

继电器输出比较频率可设定,最快100次/秒；

15、标配大屏幕显示器电流环接口

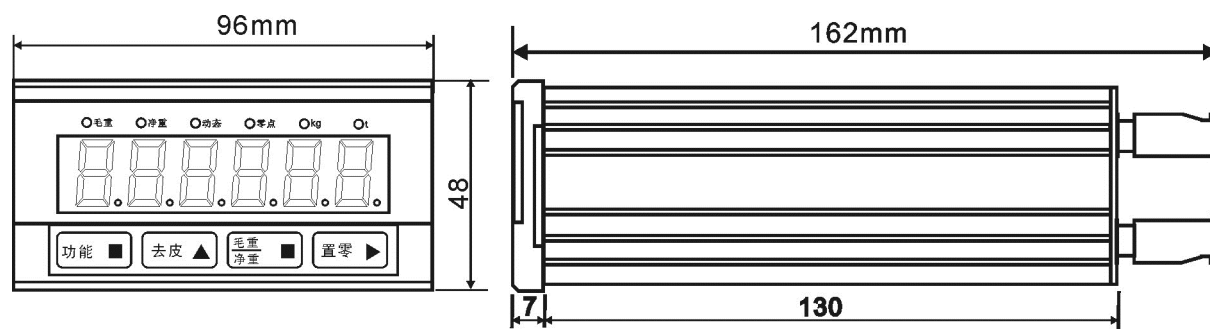
- 16、按键调整模拟量输出(选配模拟输出板时)；

模拟量输出更新速度可设置，最快100次/秒；

- 17、可选配接口板：标准RS232或RS485输出接口；

4-20mA或0-10V模拟输出板；

1.3 显示器外形尺寸 (mm) 48×96×162



推荐控制柜开孔尺寸: 最小46×93mm

1.4 产品自重 (kg) : 约0.65

2、技术规格

2.1 一般规格

- 1、电源 : 直流24V±10%
- 2、消耗功率 : 小于6瓦
- 3、工作温度 : 0°C~40°C
- 4、湿度 : 小于85%相对湿度(无凝结水)

2.2 数字部份

- 1、数字显示 : 6位LED数码管
- 2、数字高度 : 0.56英寸
- 3、指示灯 : 毛重, 净重, 零位, 重量变动及重量单位(公斤或吨)
- 4、超载显示 : 显示“O.L”
- 5、显示分度值 : 1, 2, 5, 10, 20, 或50
- 6、小数点位置 : 可选择3个不同位置

2.3 模拟部份

- 1、适用传感器类型 : 适用于所有电阻应变式测力与称重传感器
- 2、传感器输入电压 : 直流5V±5%, 最多可驱动6只350欧姆传感器
- 3、分度值 : 1.5 μV/e
- 4、采样速率 : 每秒100次

2.4 串行RS232/RS485资料输出接口 (选配件)

- 1、通讯板 : 输出采用串行EIA-RS232/RS485标准(选配件)

2、字符格式(连续方式):7位数据

1位偶校验(EVEN)

1位停止位

校编码标准=ASC II 码

波特速率2400,4800,9600,19200可设置

3 通讯协议 :连续方式或命令方式

2.5高低限(定值)输出接口

1、输出 :2路继电器输出

2、最大容量 :0.5A/125VAC, 2A/30VAC

2.6模拟输出接口(选配件)

1、模拟输出方式 :0~10V/4~20mA

2、负载能力 :电压输出时负载电阻不能小于100K欧姆;

电流输出时负载电阻不能大于500欧姆;

3、输出端开路电压 :不大于15V;

4、模拟量精度 :0.1%FS

2.7输入接口(内置)

1、输入控制 :IN1, IN2, IN3共3个输入

2、输入方式 :无源开关

3、输入接触时间 :30毫秒

3、操作

3.1一般说明

不要将仪表安装在阳光直晒处,避免温度骤升或骤降,避免振动或被水淋。

仪表可靠接地,并保证接触良好,不得将地线接至其设备的地线。

模拟输入或输出信号对电子噪音敏感.不能将这些信号与交流电源线扎在一起,请将这些电线远离交流电源。

3.2 开机自检信息

1 显示型号:3101Ed

2

显示版本:XUA.B,其中A.B是版本号, X表示外部输入设置为允许设定的情况, 例如F16=0

显示1, F17=0显示2, F18=0显示4, 全设为0是 $4+2+1=7$;

3 全亮闪烁显示2次

4

如果有串行通讯接口, 先显示波特率(如9600), 接着显示通讯类型(RSS32或RS485), 然后显示仪表地址。(如Add 02)。

5 如果有模拟量接口, 显示模拟量类型:(0-10或4-20)。

6 显示“-----”。

7 显示当前重量。

3.3传感器与显示器连接

传感器的输出对电子干扰敏感。不能将这些信号与交流电源线扎在一起, 请将这些电线远离交流电源。

称重传感器接线	
仪表引脚编号	含义
+EXC	激励电压输出+
-EXC	激励电压输出-
+SIG	信号输入+
-SIG	信号输入-
SHIELD	屏蔽

如果在使用六芯屏蔽电缆时可以传感器的分别将激励正与反馈正、激励负与反馈负短接到一起
!

4、显示器及按键说明

4.1显示器



进入功能参数设定状态 :同时按下【功能】和【毛重/净重】键, 2秒后, 显示“FUNC”

进入调校状态 :同时按下【功能】和【去皮】键, 2秒后, 显示“CAL”

进入高低限定状态 :同时按下【功能】和【置零】键, 2秒后, 显示“SET”

显示屏的开/关 :按下【功能】键3秒

4.2前面板说明

【毛重/净重】键:切换毛重/净重显示值。

【去皮】键:在数据输入时数据加1;显示毛重时按此键去皮, 显示净重时清除皮重。

【置零】键:在数据输入时, 选择数据高低位;如果零点漂移不超过满量程的1%到20%, 按此键可回零。

毛重指示灯:亮时显示毛重。

净重指示灯:亮时显示净重。

动态指示灯:亮时显示被称重量处于不稳定状态。

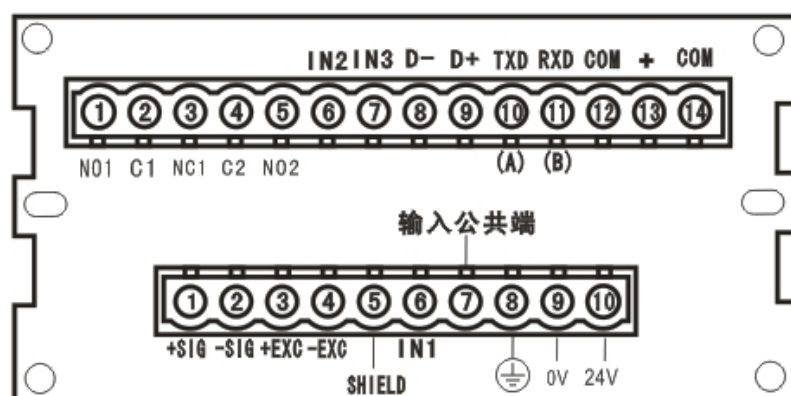
零点指示灯:亮时显示毛重为零。

kg指示灯:亮时显示单位为公斤。

t指示灯:亮时显示单位为吨。

注:在设置数据时, 负值不能设定, 只能显示。

4.3后面板说明



- 1.电源输入端:9-10, 第九脚接负极, 第十脚接正极,  接地端
- 2.传感器输入端:SIG+, SIG-, EXC+, EXC-, SHIELD
- 3.输入端:IN1, IN2, IN3, 输入公共端
- 4.继电器输出端:NO1, C1, NC1,C2, NO2;[NO]表示常开, [NC]表示常闭。
- 5.串行通信端:TXD(A), RXD(B), COM
- 6.模拟信号输出端:+, COM
- 7.大屏幕显示器接口:D+, D-

5、功能设置（参数F1-F23）

*注:如外部输入被设置成标定保护开关, 要将输入端与公共端短接。出厂默认输入1是参数设置保护开关, 所以一定要将IN1与输入公共端短接, 否则无法进入功能设置程序。

进入功能设置:同时按下【功能】和【毛重/净重】键, 2秒后, 显示“FUNC”, 已进入功能设置状态, 可在“F0 0”和“F23 XX”之间进行参数设定。

按键说明:

【置零】键可选择所需功能编号(从F0→F23→F0循环)

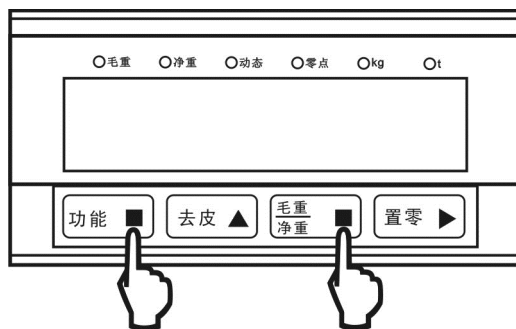
【去皮】键可选择所需数据(FX 从0到1, 2, □递增)

注:在称重状态下, 可通过RS232/RS485进行参数设置。

5.1参数设定

进入参数设定状态:

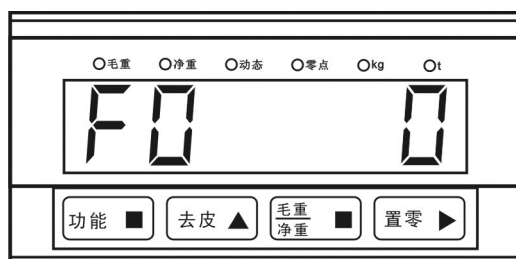
同时按下【功能】和【毛重/净重】键, 2秒后, 显示“FUNC”



2秒后



2秒后



5-1-1 “F0 0” 退出设定

按【功能】键后, 输入有效, 进入称重状态,

而按【置零】键将跳到下一参数设定

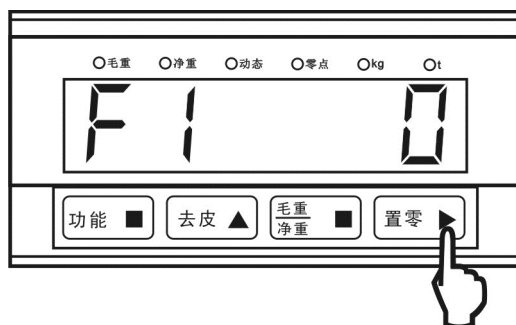


5.1.2 “F1 0” 零位跟踪时间

按【去皮】键可选择 0=无跟踪

1=1秒

按【置零】键将跳到下一参数设定



5.1.3 “F2 0” 零位跟踪范围

按【去皮】键可选择 0=0.5d/秒

1=1d/秒

2=3d/秒

3=5d/秒

按【置零】键将跳到下一参数设定



5.1.4 “F3 2” 动态检测

按【去皮】键可选择 0=禁止稳定判断

1=1d

2=3d

3=5d

按【置零】键将跳到下一参数设定



5.1.5 “F4 0” 开机自动清零范围

按【去皮】键可选择 0=开机禁止清零

1=±4%FS

2=±10%FS

3=±20%FS

按【置零】键将跳到下一参数设定

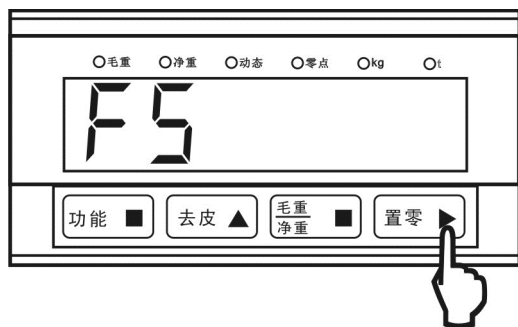


5.1.6 “F5 ” 设置MODBUS协议通讯数据类型

按【去皮】键可选择 0=实际重量

1=分度数 [当额定量程超出范围(32767)或分度值是小数时设置1]

按【置零】键将跳到下一参数设定

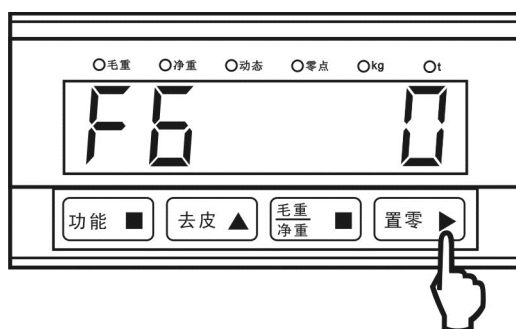


5.1.7 “F6 ” 开关量输出模式

按【去皮】键可选择 0=上下限模式

1=定值模式

按【置零】键将跳到下一参数设定



5.1.8 “F7 0” 波特率

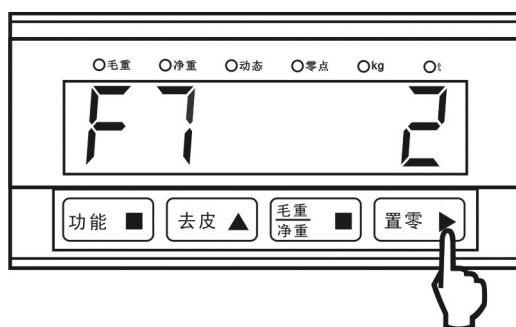
按【去皮】键可选择 0=2400

1=4800

2=9600

3=19200

按【置零】键将跳到下一参数设定



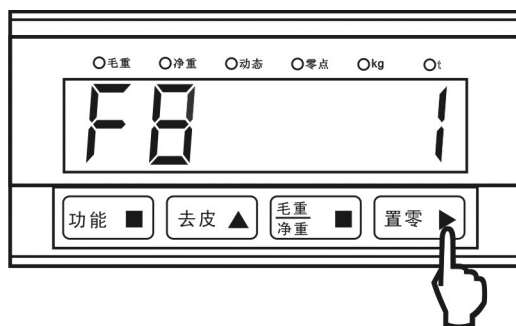
5.1.9 “F8 0” RS232/RS485输出方式

按【去皮】键可选择 0=连续方式

1=指令方式1

2=MODBUS兼容模式

按【置零】键将跳到下一参数设定



5.1.10 “F9 0” 单位

按【去皮】键可选择 0=kg

1=t

按【置零】键将跳到下一参数设定



5.1.11 “F10 0” 置零范围

按【去皮】键可选择 “0—20”，数字代表手动置零范围的百分比，0表示禁止手动置零

按【置零】键将跳到下一参数设定

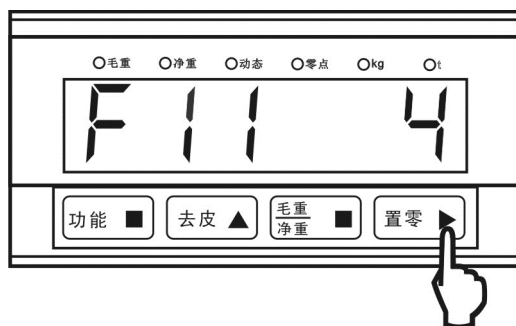


注：在称重状态，按ZERO键最大回零范围是最大量程的1%至20%

5.1.12 “F11 0” 数字滤波

按【去皮】键可选择 “0—9”，数字代表滤波强度，数字越大表示滤波程度加强，稳定时间变长。

按【置零】键将跳到下一参数设定



5.1.13 “F12 0” 显示更新速率

按【去皮】键可选择 0=1次/秒

1=2次/秒

2=5次/秒

3=10次/秒

4=20次/秒

按【置零】键将跳到下一参数设定



5.1.14 “F13 0” 串行口输出速率

按【去皮】键可选择 0=2次/秒

1=5次/秒

2=10次/秒

3=20次/秒

按【置零】键将跳到下一参数设定



5.1.15 “F14 0” 仪表地址

按【去皮】键数字加1, 按【毛重/净重】改变闪烁位置, 地址范围0-99。

按【置零】键将跳到下一参数设定



5.1.16 “F15 0” 峰值保持

按【去皮】键可选择 0=无峰值保持

1=峰值保持, 自动清除

2=峰值保持, 手动清除

3=外部输入有效执行峰值保持, 无效时清除

4=外部触发瞬间值捕获

详细说明:F15=0

无峰值保持, 默认, 当IN1 (F16) 或IN2 (F17) 或IN3 (F18) 设置成7, 外部输入执行显示值锁存功能。

F15=1

峰值保持, 自动清除; 大于100分度时启动抓取, 小于100分度自动清除峰值。

重量大于100个显示分度值, 毛重灯开始闪烁, 开始抓取峰值;

按功能键也能清除峰值, 或IN1 (F16) 或IN2 (F17) 或IN3 (F18) 设置成5, 通过外部输入触发清除,

F15=2

峰值保持, 手动清除(按功能键), 或通过外部输入触发清除; 大于100分度时启动抓取。

当IN1 (F16) 或IN2 (F17) 或IN3 (F18) 设置成5, 外部输入执行清除峰值功能。

F15=3

外部输入有效时(对应的输入F16或F17或F18设为8, 相应输入持续接通)执行峰值保持之功能, 无效时清除, 输入有效时毛重灯闪烁。

F15=4

外部触发瞬间值捕获

外部输入有效时(对应的输入F16或F17或F18设为8, 相应输入持续接通)执行瞬间值功能, 捕获完成毛重灯闪烁。

按【置零】键键将跳到下一参数设定



5.1.17 “F16 0” 输入1功能

按【去皮】键可选择 0=标定或功能设定允许开关

1=置零

2=去皮

3=毛重/净重

4=打印(由串行口输出, 格式同连续发送)

5=峰值清除

6=显示开关

7=显示值保持

8=峰值保持

按【置零】键键将跳到下一参数设定



5.1.18 “F17 0” 输入2功能

按【去皮】键可选择 0=标定或功能设定允许开关

1=置零

2=去皮

3=毛重/净重

4=打印(由串行口输出, 格式同连续发送)

5=峰值清除

6=显示开关

7=显示值保持

8=峰值保持

按【置零】键将跳到下一参数设定



5.1.19 “F18 0” 输入3功能

按【去皮】键可选择 0=标定或功能设定允许开关

1=置零

2=去皮

3=毛重/净重

4=打印(由串行口输出, 格式同连续发送)

5=峰值清除

6=显示开关

7=显示值保持

8=峰值保持

按【置零】键将跳到下一参数设定



5.1.20 “F19 0” 高低限输出比较条件

按【去皮】键可选择 0=毛重

1=净重

2=显示重量

按【置零】键将跳到下一参数设定



5.1.21 “F20 0” 高低限输出采样平均次数

按【去皮】键可选择“0-

10”，数字表示几次平均，如选择2，则表示每采样2次平均后开关量输出比较一次，实际的比较输出是50次/秒，如选择1，则每采样一次就比较输出，实际的比较输出是100次/秒，选择0表示比较与显示同步。

按【置零】键将跳到下一参数设定



5.1.22 “F21 1” 模拟量输出类型

按【去皮】键可选择 0=电压0-10V

1=电流4-20mA

此参数仅在选配模拟量模块时才有效。

按【置零】键将跳到下一参数设定



5.1.23 “F22 0” 模拟量输出对应条件

按【去皮】键可选择 0=对应毛重

1=对应净重

此参数仅在选配模拟量模块时才有效。

按【置零】键将跳到下一参数设定



5.1.24 “F23 00” 模拟量输出采样平均次数

按【去皮】键可选择“0-

10”，数字表示几次平均，如选择2，则表示每采样2次平均后模拟量输出一次，实际的刷新是50次/秒，如选择1，则每采样一次模拟量就输出，实际的刷新是100次/秒，选择0表示模拟量输出更新速度与显示同步。

5.2 RS232 / RS485接口设定功能（配RS232或RS485有此功能）

在正常称重情况下，功能设定可经由RS232/RS485通讯接口进行。如地址设为0，输入“FUNC<CR><LF>”指令，仪表显示“FUNC”。如地址设为0，则要先输入“<ENQ>IDXX<CR><LF>”指令，仪表返回“<ACK>XX<CR><LF>”，再输入“FUNC<CR><LF>”指令，仪表显示“FUNC”。

输入：

ASCII码	FUNC<CR><LF>
16进制	46 55 4E 43 0D 0A

仪表输出：

ASCII码	YES<CR><LF>
16进制	59 45 53 0D 0A

输入:05 49 44 30 32 0d 0a

ASCII码	<ENQ>ID02<CR><LF> (以地址2为例)
16进制	05 49 44 30 32 0D 0A

仪表输出：

ASCII码	<ACK>02<CR><LF> (以地址2为例)
--------	--------------------------

16进制	06 30 32 0D 0A
------	----------------

仪表显示：



5.2.1 设定参数

输入：

ASCII码	SET F1=0<CR><LF> （以F1参数等于0为例）
16进制	53H 45 54 20 46 31 3D 30 0D 0A

仪表输出：

ASCII码	F1=0<CR><LF> （以参数等于0为例）
16进制	46 31 3D 30 0D 0A

返回的参数与输入的参数一致，如超出参数范围，仪表返回：

ASCII码	NO?<CR><LF>
16进制	4E 4F 3F 0D 0A

可以按照上述格式设定其他参数。如：

SET F2=0<CR><LF>;
SET F10=4<CR><LF>;
SET F23=0<CR><LF>;等等。

5.2.2 读参数

输入：

ASCII码	READ F1<CR><LF> （以F1为例）
16进制	52 45 41 44 20 46 31 0D 0A

仪表输出：

ASCII码	F1=0<CR><LF> （以参数等于0为例）
16进制	46 31 3D 30 0D 0A

可以按照上述格式读其他参数。如：

READ F2<CR><LF>;
READ F10<CR><LF>;
READ F22<CR><LF>;等等。

5-2-3退出

输入：

ASCII码	R<CR><LF>
16进制	52 0D 0A

仪表输出“YES”，退出设定，显示当前重量。

6 标定

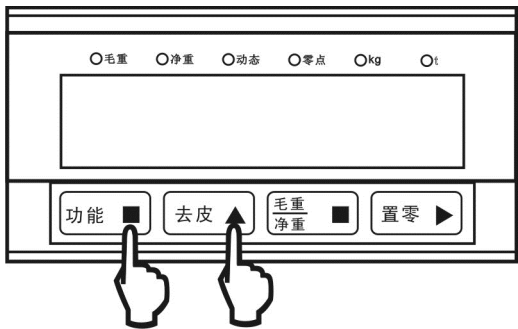
*注：推荐标定前预热仪表预热半小时。

*注：如外部输入被设置成标定保护开关，要将输入端与公共端短接。出厂默认输入1是标定保护开关，所以一定要将IN1与输入公共端短接，否则无法进入标定程序。如无法进入标定，请重新上电检查开机版本号第一位数字，如等于2，表示需短接输入2与公共端，如等于3表示需同时短接输入1、2与公共端，如等于7表示需同时短接输入1、2、3与公共端才能进入标。

*注：仪表可以采用3种方法标定，分别是砝码标定、系数输入法、输入衡器参数法。

6.1砝码标定（CAL 0）

(1)同时按下【功能】和【去皮】键，2秒后，显示“CAL 0”，数字有可能是0、1或2。表示上一次正确标定所采用的方法。



2秒后显示



如不是0, 请按【去皮】键选择等于0。

(2)按【功能】键, 显示如下:输入标定密码。

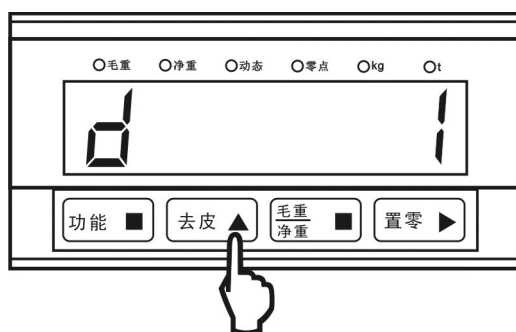


按【置零】键改变闪烁位置, 按【去皮】键数字加1, 输入“2008”。

(3)按【功能】键。



(4)仪表显示“d 1”, 选择分度值

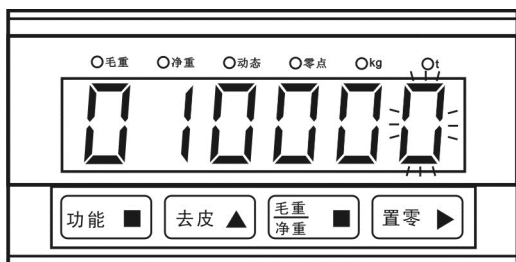


按【去皮】键选择适用的分度值, 按【功能】键进入下一步。

(5) 仪表显示



1秒后显示(以上次设定额定量程10000为例)。



按【置零】键改变闪烁位置, 按【去皮】键数字加1, 输入额定量程。

按【功能】键进入下一步。

(6) 仪表显示“NOLOAd”零点标定



按【功能】键, 执行零点标定, 仪表显示倒计时10秒, 进入下一步。

如跳过零点标定, 直接按【去皮】键, 进入下一步。

(7) 仪表显示“Ad Ld1”加载标定



衡器上加载砝码, 仪表显示倒计时10秒, 进入下一步。

(8)仪表显示



按【置零】键改变闪烁位置，按【去皮】键数字加1，输入砝码重量。

按【功能】键进入下一步，如数据输入有误(等于0或大于额定量程，显示E--

7,请重新输入)。

(9)仪表显示



1秒后显示



衡器上继续加载砝码进行第二段非线性校正，仪表显示倒计时10秒，进入下一步。

如无需非线性校正，可以按【置零】键直接退出，仪表显示当前重量。标定结束。

注：大多数的衡器无需非线性校正。

(10) 仪表显示



按【置零】键改变闪烁位置，按【去皮】键数字加1，输入两次添加砝码总重量。

按【功能】键进入下一步，如数据输入有误(等于0或大于额定量程，显示E--

7,请重新输入)。

(11) 仪表显示



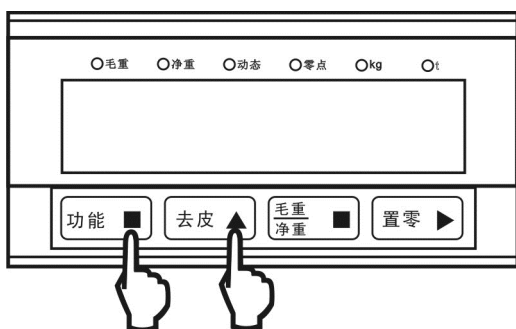
1秒后显示当前重量，标定结束。

标定过程中，若出现“E--5”，说明信号线接反；若出现“E--6”，说明传感器灵敏度不足；

6.2系数输入法（CAL 1）

(1) 同时按下【功能】和【去皮】键，2秒后，显示“CAL

0”，数字有可能是0、1或2。表示上一次正确标定所采用的方法。



2秒后显示



如不是1，请按【去皮】键选择等于1。

(2)按【功能】键，显示如下：输入标定密码。

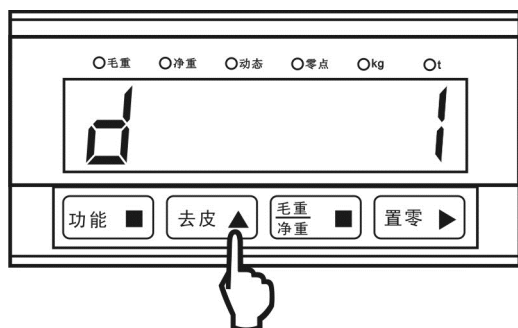


按【置零】键改变闪烁位置，按【去皮】键数字加1，输入“2008”。

(3)按【功能】键。



(4)仪表显示“d 1”，选择分度值

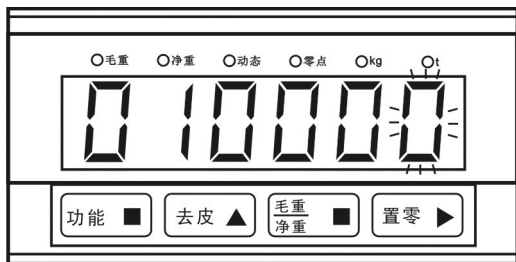


按【去皮】键选择适用的分度值，按【功能】键进入下一步。

(5)仪表显示



1秒后显示(以上次设定额定量程10000为例)。



按【置零】键改变闪烁位置, 按【去皮】键数字加1, 输入额定量程。

按【功能】键进入下一步。

(6) 仪表显示

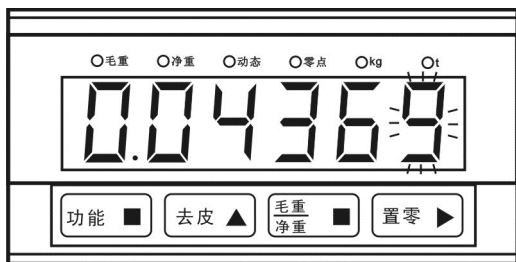


此参数是校正点数, 1代表一次加载标定, 2代表两次加载标定, 按【去皮】键输入参数。按功能键进入下一步。

(7) 仪表显示第一段标率



1秒后显示(此处的数字仅仅是举例)



按【置零】键改变闪烁位置，按【去皮】键数字加1，输入第一段标率。按功能键进入下一步。

(8) 仪表显示第二段标率



1秒后显示(此处的数字仅仅是举例)



按【置零】键改变闪烁位置，按【去皮】键数字加1，输入第二段标率。按功能键进入下一步。

如PAR1=1, 此参数不会出现。

(9) 显示第一段加载内码值



1秒后显示(此处的数字仅仅是举例)



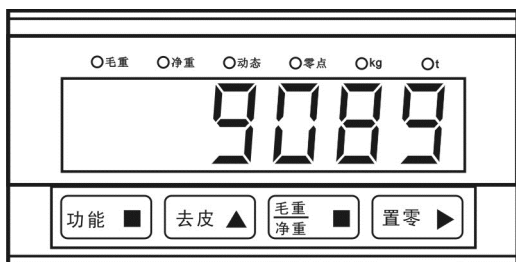
按【置零】键改变闪烁位置，按【去皮】键数字加1，输入数值。按功能键进入下一步。

如PAR1=1，此参数不会出现。

(10) 输入零点内码



1秒后显示(此处的数字仅仅是举例)



按【置零】键改变闪烁位置，按【去皮】键数字加1，输入数值。按功能键进入下一步。

(11) 显示“PASS”



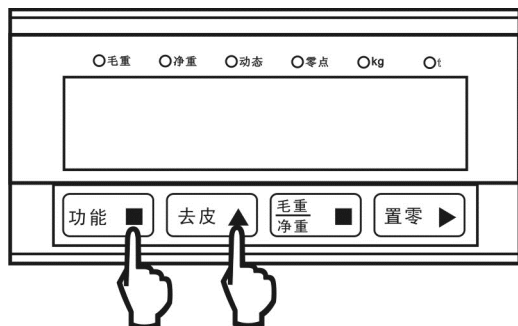
一秒后仪表显示当前称重数据，参数输入完成。

总结: 当PAR1=1是，只需输入PAR2与PARA5就可以了。

6.3 衡器参数输入法 (CAL 2)

(1) 同时按下【功能】和【去皮】键, 2秒后, 显示“CAL

0”, 数字有可能是0、1或2。表示上一次正确标定所采用的方法。



2秒后显示



如不是2, 请按【去皮】键选择等于2。

(2) 按【功能】键, 显示如下: 输入标定密码。

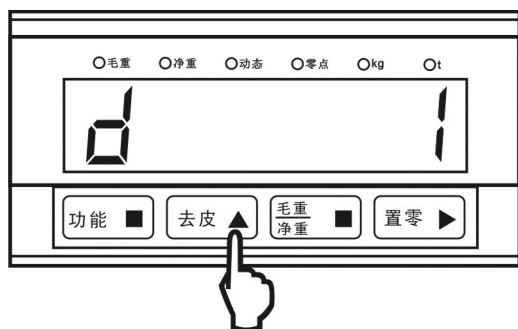


按【置零】键改变闪烁位置, 按【去皮】键数字加1, 输入“2008”。

(3) 按【功能】键。



(4)仪表显示“d 1”，选择分度值

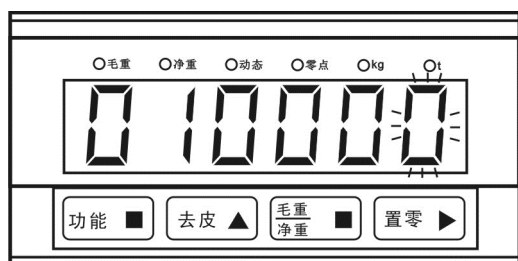


按【去皮】键选择适用的分度值，按【功能】键进入下一步。

(5)仪表显示



1秒后显示(以上次设定额定量程10000为例)。



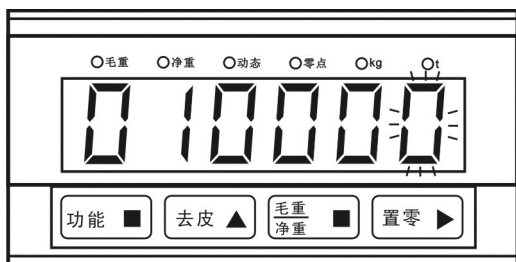
按【置零】键改变闪烁位置，按【去皮】键数字加1，输入额定量程。

按【功能】键进入下一步。

(6) 输入传感器总量程

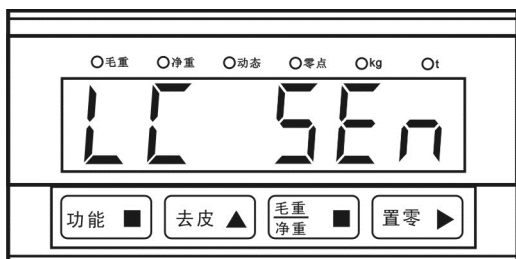


1秒后显示(此处的数字仅仅是举例)

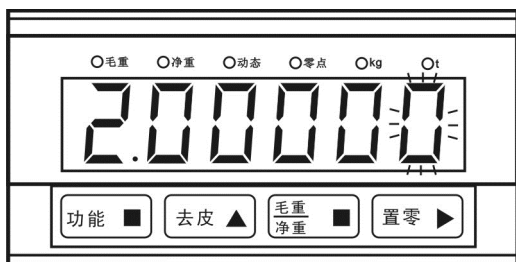


按【置零】键改变闪烁位置, 按【去皮】键数字加1, 输入传感器总量程。如某衡器使用量程2000kg的传感器4只, 则需要输入8000。按【功能】键进入下一步。

(7) 输入传感器灵敏度



1秒后显示(此处的数字仅仅是举例)



按【置零】键改变闪烁位置, 按【去皮】键数字加1, 输入传感器标称灵敏度。如某“2.00000mV/V”。按【功能】键, 仪表计算参数, 显示当前重量。参数输入过程结束。

提示: 衡器参数输入完成后, 可以通过单独零点标定的方法将秤体自重消除。

由于秤体、传感器灵敏度不一致形成角差，输入衡器参数无法准确标定，此方法只是在现场无法加载砝码，同时能接受此方法带来的称量误差的场合下使用！！

6.4 RS232/RS485接口直接标定

在正常称重情况下，从RS232口设定，输入“CAL 1<CR><LF>”指令，仪表显示“CAL1”。

如仪表地址不是00，则需先输入“<ENQ>IDXX<CR><LF>”指令，仪表送回“<ACK>XX<CR><LF>”，再输入“CAL 1<CR><LF>”指令，显示“CAL1”。

输入：43 41 4c 20 31 0d 0a

ASCII码	CAL 1<CR><LF>
16进制	43 41 4C 20 30 0D 0A

仪表输出：

ASCII码	YES<CR><LF>
16进制	59 45 53 0D 0A

仪表显示：



6.4.1设置分度值

输入：

ASCII码	SETd 1<CR><LF>(以分度值1为例)
16进制	53 45 54 64 20 31 0D 0A

仪表输出：

ASCII码	d= 1 <CR><LF>
16进制	64 3D 20 20 20 20 20 20 31 0D 0A

如设置d等于0.01，则输入

ASCII码	SETd 0.01<CR><LF>
16进制	53 45 54 64 20 30 2E 30 31 0D 0A

仪表输出:

ASCII码	d= 0.01 <CR><LF>
16进制	64 3D 20 20 20 20 30 2E 30 31 0D 0A

分度值只能是1、2、5的整数次幂, 如0.001, 0.002, 0.005, 0.01, 0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50;如设置的分度值不是上述之一, 仪表返回“NO?”。

6.4.2设置额定量程

输入:

ASCII码	SETCAP 10000<CR><LF>(以10000为例)
16进制	53 45 54 43 41 50 20 31 30 30 30 0D 0A

仪表输出:

ASCII码	CAP 10000<CR><LF>
16进制	43 41 50 20 20 20 20 31 30 30 30 30 0D 0A

如分度值有小数点, 设置量程100.00与 100结果是一样的。

6.4.3标定零点

输入:

ASCII码	CAL ZERO<CR><LF>
16进制	43 41 4C 20 5A 45 52 4F 0D 0A

如成功, 返回YES, 否则返回NO?(数据不稳定)

6.4.4加载标定

输入:以10000为例

ASCII码	SPAN 10000<CR><LF>
16进制	53 50 41 4e 20 31 30 30 30 30 0D 0A

如成功, 返回

ASCII码	SPAN 10000<CR><LF>
16进制	53 50 41 4E 20 31 30 30 30 30 0d 0a

如数据不稳定返回“NO?”, 如果灵敏度太小, 返回“Error5”。

6.4.5返回

输入：

ASCII码	R<CR><LF>
16进制	52 0D 0A

仪表返回“YES”，退出标定，显示当前重量。

7比较量设置

- (1)无论有无显示，所有的数值都是毛重显示值。
- (2)每按一次【置零】键，可从低位逐次累加向高位转换(从10⁰位到10⁴位)

每按一次【去皮】键，可从0到9逐累加。

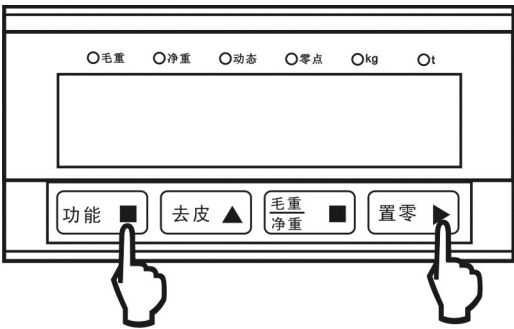
- (3)通过显示器，可把已设定的数据(从HH到LL)逐一显示。

● ● ● ●
显示器显示： 毛重 净重 动态 零点

比 较 量： HH HI LO LL
 (超高限) (高限) (低限) (超低限)

7.1通过按键设置

进入比较量设置:同时按下【功能】和【置零】键，2秒后，显示“SET”，



2秒后



2秒后



7.1.1 设定SP1值

当“毛重”指示灯亮时，表示现在的设定值是SP1值，可按【置零】键选择位数和【去皮】键设定该位数值。

按【功能】键接受该值，并进入第二步设定。

7.1.2 设定SP2值



当“净值”指示灯亮时，表示现在的设定值是高限值，可按【置零】键选择位数和【去皮】键设定该位数值。

按【功能】键接受该值并退出。

7.2 通过RS232/RS485设定比较值（配RS232或RS485有此功能）

在正常称重情况下，从RS232口设定，输入“SET<CR><LF>”指令，仪表显示“SET”。

如仪表地址不是00，则需先输入“<ENQ>IDXX<CR><LF>”指令，仪表送回“<ACK>XX<CR><LF>”，再输入“SET<CR><LF>”指令，显示“SET”。



输入：

ASCII码	SET<CR><LF>
16进制	53 45 54 0d 0a

仪表输出：

ASCII码	YES<CR><LF>
16进制	45 59 45 53 0D 0A

7.2.1 设定SP1值

输入：

ASCII码	SET HH 4000<CR><LF>(以4000为例)
16进制	53 45 54 20 48 48 20 34 30 30 30 0d 0a

仪表输出：

ASCII码	HH= 4000<CR><LF>
16进制	48 48 3D 20 20 20 20 34 30 30 30 0D 0A

读出高高限值：

输入命令:READ HH <CR><LF>

仪表返回与设定高高限值返回格式一致。

7.2.2 设定SP2值

输入：

ASCII码	SET HI 3000<CR><LF>(以3000为例)
16进制	53 45 54 20 48 49 20 33 30 30 30 0d 0a

仪表输出：

ASCII码	HI= 3000<CR><LF>
16进制	48 48 3D 20 20 20 20 33 30 30 30 0D 0A

读出高限值：

输入命令:READ HI <CR><LF>

仪表返回与设定高限值返回格式一致。

8 输出/输入

8.1输出逻辑关系

8.1.1比较条件说明

1)F6=0时, 高低限模式

1#继电器: 当重量 $\leq$ SP1值时, 闭合。

当重量 $>$ SP1值时, 断开。

2#继电器: 当重量 $<$ SP2值时, 断开

当重量 $\geq$ SP2值时, 闭合。

1)F6=1时, 定值模式

1#继电器: 当重量 $<$ SP1值时, 断开。

当重量 $\geq$ SP1值时, 闭合。

2#继电器: 当重量 $<$ SP2值时, 断开。

当重量 $\geq$ SP2值时, 闭合。

8.1.2比较速率

可以通过F20参数设置, 最高每秒比较100次。

8.2输入

8.1.1输入功能代码和说明

0=允许功能设定

选择此代码, 且输入端口开路时, 功能设定与调校被锁定, 输入端口短

路时, 可进入功能设定与调校。

选择其它各代码, 则此锁定功能无效。

1=归零 当光耦输入有效(短接30mS)时, 与【置零】键相同。

2=去皮 当光耦输入有效(短接30mS)时, 与【去皮】键相同。

3=毛重/净重 当光耦输入有效(短接30mS)时, 与【毛重/净重】键相同。

4=打印 当光耦输入有效(短接30mS)时, 显示值可经由RS232/RS485串行口输出。

5=峰值清除 当光耦输入有效(短接30mS)时, 执行峰值清除(仅在峰值模式)。

6=显示开关 当光耦输入有效(短接30mS)时, 显示可打开或关闭。

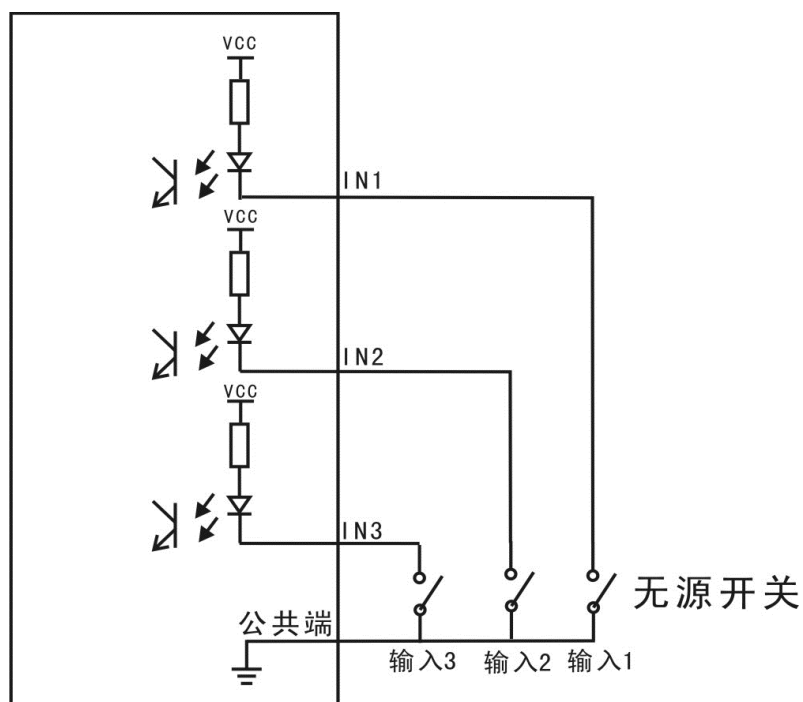
7=显示值锁存 当光耦输入有效(持续短接)时, 当前测量值将保持直到输入无效。

8=峰值保持

当F15=3, 光耦输入有效(持续短接)时, 执行峰值保持的功能, 无效时清除峰值;

当F15=4, 光耦输入有效(短接瞬间, 中断模式)时, 执行瞬间值保持的功能, 按【功能】键清除。

8.2.2输入说明



注:输入触点采用无源开关,短接时间为30毫秒。

8.3 RS232/RS485接口

8.3.1 RS232/RS485字符格式

F8=0/1

波特率 :2400, 4800, 9600和19200

数据位 :7位

停止位 :1位

校验位 :1位偶校验(EVEN)

编码标准 :ASC II 码

F8=2: (MODBUS协议, RTU)

波特率 :2400, 4800, 9600和19200

数据位 :8位

停止位 :1位

无校验

8.3.2通讯协议

连续方法:

(1)连续输出显示重量。

(2)连续输出次数根据F13设定次, 可设定为1、2、5、10、20;

9600, 19200波特率最高可设定为20次/秒。

2400, 4800波特率可设定为10次/秒。

(3)协议

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
说明	状态1		,	状态2		,	符号	称重值								单位		控制码
例如	S	T	,	G	S	,	+				1	2	8	8	k	g	C R	L F

状态1: ST稳定;US不稳定。

状态2: NT净重;GS毛重。

称重值:高位无效位用空格代替。

单位: kg或t。

控制码:CR, LF。

指令方法1:

指令1:重量输出

READ<CR><LF>

仪表输出

ST,GS,+ 1234kg<CR><LF>

指令2:皮重输出

TARE<CR><LF>

仪表输出

TARE 12345<CR><LF>

指令3:去皮

TARE ON<CR><LF>

仪表输出

YES<CR><LF>或NO?<CR><LF>

指令4:清除皮重(皮重=0)

TARE OFF<CR><LF>

仪表输出

指令5:设定皮重, 皮重不能大于或等于最大量程

TARE XXXX<CR><LF>

仪表输出

YES<CR><LF>或NO?<CR><LF>

指令6:置零

ZERO ON<CR><LF>

仪表输出

YES<CR><LF>或NO?<CR><LF>

指令7:通讯以指令方法, 重新上电后恢复原先的设置

PROG<CR><LF>

指令8:重量数据连续输出, 重新上电后恢复原先的设置

CONT<CR><LF>

指令9:功能设定

FUNC<CR><LF>

指令10:标定

CAL 1<CR><LF>

指令11:比较设定

SET<CR><LF>

指令12:返回称重状态, 配合FUNC、CAL和SET用。

R<CR><LF>

指令13:选择所指定地址的仪表

<ENQ>IDXX<CR><LF>

MODBUS兼容模式:

参数[F8 = 2]

时选择Modbus兼容通讯方式, 串行口数据固定8位数据位, 无校验, 1位停止位, 波特率可选。MO

DBUS为主从形式的网络通讯协议, 本称重终端在MODBUS网络中作为从站, 数据格式为RTU方式, 支持03与06功能。

保持寄存器40001, 在信息中数据地址为寄存器0000。功能代码区为保持寄存器类型规定的操作, 因此, “4XXXX”是缺省的地址类型。

例如: 保持寄存器40001 寻址寄存器地址为0000 hex(+进制0); 寄存器40097

寻址寄存器地址为0060 hex(+进制96)。

使用03功能一次最多可以读取8个连续内部寄存器。16功能可以连续写2个寄存器。

称重数据在modbus的映射地址:

内容地址	说明	备注
40001	毛重(有符号16位)-32768~32767	只读(功能码03)
40002	净重(有符号16位)-32768~32767	只读(功能码03)
40003-40004	毛重(长整型)	只读(功能码03)
40005-40006	净重(长整型)	只读(功能码03)
40007	分度值(1, 2, 5, 10, 20, 50)	只读(功能码03)
40008	小数点位值(0, 1, 2, 3)	只读(功能码03)
40009-40010	高高限值(长整型)	读写(功能码03, 16)
40011-40012	高限值(长整型)	读写(功能码03, 16)
40013-40014	低限值(长整型)	读写(功能码03, 16)
40015-40016	低低限值(长整型)	读写(功能码03, 16)
40017-40018	高高限滞后值(长整型)	读写(功能码03, 16)
40019-40020	高限滞后值(长整型)	读写(功能码03, 16)
40021-40022	低限滞后值(长整型)	读写(功能码03, 16)
40023-40024	低低限滞后值(长整型)	读写(功能码03, 16)
40097	位 0	清零(1有效)
	位 1	去皮(1有效)
	位 2	清除皮重(1有效)
	其它未用	

注1: 当重量数据包含小数或超过整形数据表示范围(>32767)的时候, 可以通过读取分度数的方法, 分度数表示为重量除以分度值, 然后再乘上小数因子10^{-x}

就得到了重量。或者直接读长整型表示的重量数据, 乘上小数因子10^{-x}就得到了重量。

例如: 当前重量是876.8kg, 分度值是0.2kg, 那么读到的分度数是876.8/0.2=4384; 分度值是2, 小数点是1, 表示一位小数。则重量算法: $4384 \times 2 \times 10^{-1} = 876.8\text{kg}$ 。

通讯实例: 例如仪表地址是001, 仪表毛重42kg,

则上位机发送读毛重命令:

0x01 0x03 0x00 0x00 0x00 0x01 0x84 0x0A

仪表返回:0x01 0x03 0x02 0x00 0x2A 0x39 0x3B

上位机发送去皮命令:0x01 0x06 0x00 0x60 0x00 0x02 0x08 0x15

仪表返回:0x01 0x06 0x00 0x60 0x00 0x02 0x08 0x15

上位机发送写高高限值命令:0x01 0x10 0x00 0x08 0x00 0x02 0x04 0x00 0x00 0x03 0xE8 0xF2 0xB7

注:0x00 0x00 0x03 0xE8是高高限值1000。

仪表返回:0x01 0x10 0x00 0x08 0x00 0x02 0xC0 0x0A

9模拟输出接口板（选配件接口）

技术规格

分辨率:1/10000

准确度:0.1%FS

输出	0~10V	4~20mA
负荷电阻	最小10K Ω	最大500 Ω
显示值为零时输出电压/电流	0V	4mA
显示值为最大量程时输出电压/电流	5V	20mA

引脚说明

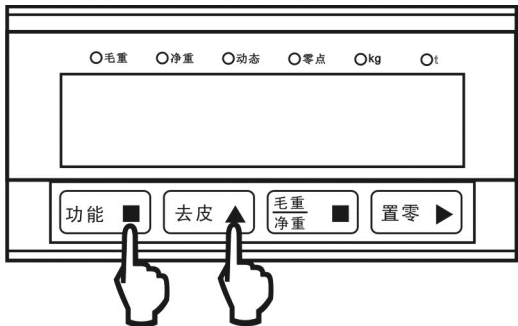
COM: 模拟输出-

+ : 模拟输出+

9.1 模拟量调整（4—20mA）

(1)同时按下【功能】和【去皮】键, 2秒后, 显示“CAL

0”, 数字有可能是0、1或2。表示上一次正确标定所采用的方法。且仪表参数F21必须设为1。



2秒后显示



如不是3，请按【去皮】键选择等于3。如果没有模拟量板，数字3无法选择。

(2)按【功能】键，显示如下：输入调整代码。



按【置零】键改变闪烁位置，按【去皮】键数字加1，输入代码“0420”。

(3)按【功能】键。



零点粗调，按【去皮】键增大，按【毛重/净重】键减小；

(4)按【功能】键。



零点细调，按【去皮】键增大，按【毛重/净重】键减小；

(5)按【功能】键。



满量程粗调，按【去皮】键增大，按【毛重/净重】键减小；

(6)按【功能】键。



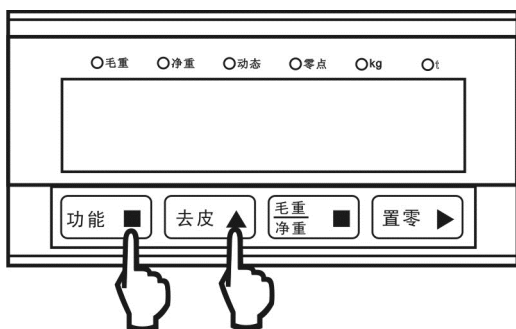
满量程细调，按【去皮】键增大，按【毛重/净重】键减小；

(7)按【置零】键退出。

9.2 模拟量调整（0—10V）

(1)同时按下【功能】和【去皮】键，2秒后，显示“CAL

0”，数字有可能是0、1或2。表示上一次正确标定所采用的方法。且仪表参数F21必须设为0。



2秒后显示



如不是3，请按【去皮】键选择等于3。如果没有模拟量板，数字3无法选择。

(2)按【功能】键，显示如下：输入调整代码。



按【置零】键改变闪烁位置，按【去皮】键数字加1，输入代码“0010”。

(3)按【功能】键。



零点粗调，按【去皮】键增大，按【毛重/净重】键减小；

(4)按【功能】键。



零点细调，按【去皮】键增大，按【毛重/净重】键减小；

(5)按【功能】键。



满量程粗调，按【去皮】键增大，按【毛重/净重】键减小；

(6)按【功能】键。



满量程细调，按【去皮】键增大，按【毛重/净重】键减小；

(7)按【置零】键退出。

提示：可以通过调整的方法得到0-5V或者0-20mA。

10 大屏幕接口（电流环方式）

波特率:600(固定)

9位数据位，1位起始位，1位停止位，无校验。

每一组数据包含3帧数据。

第一帧：

Bit0	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5	Bit6	Bit7	Bit8
小数点位置			0	0	0	G17	G16	0

第一帧数据:标志位为0

Bit0、Bit1、Bit2---为小数点位置(0-3)

G17, G16:重量数据第16, 17位。

第二帧：

Bit0	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5	Bit6	Bit7	Bit8
G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	0

第三帧数据：

Bit0	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5	Bit6	Bit7	Bit8
G0	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	1

G0~G17:由低到高构成重量的18位二进制码

与柯
力系列大
屏幕接线
方法(电
流环方式
)

功 能		
功能编号	功能说明	出厂设定
F0 (0)	退出设定	F0=0
F1 (0—3)	零位跟踪时间	F1=0 无跟踪
F2 (0—3)	零位跟踪范围	F2=0 0.5d
F3 (0—3)	动态检测	F3=2 3d秒
F4 (0—3)	开机清零范围	F4=0 禁止自动清零
F5 (0—1)	串口数据类型(仅MODBUS协议, F8=2)	F5=0 传送实际重量值
F6 (0—1)	开关量输出模式	F6=0 高低限模式
F7 (0—3)	波特率	F7=2 9600波特率
F8 (0—2)	RS232/RS485输出方式(通讯协议)	F8=1 指令方式1
F9 (0—1)	单位	F9=0 公斤
F10 (0—20)	置零范围	F10=4 4%FS
F11 (0—9)	数字滤波	F11=4

仪表	大屏幕
D+	五芯航空插头第二脚
D-	五芯航空插头第五脚
	第1、4脚必须短接

附录 功能一览表

F12 (0—4)	显示更新速率	F12=3 10秒/次
F13 (0—4)	串行口输出更新速率	F13=3 20秒/次
F14 (00—99)	仪表通讯地址	F14=02
F15 (0—4)	峰值保持	F15=0 无峰值保持
F16 (0—8)	输入1功能	F16=0 允许功能设定
F17 (0—8)	输入2功能	F17=1 归零
F18 (0—8)	输入3功能	F18=2 去皮
F19 (0—2)	比较条件	F19=0 毛重
F20 (0—10)	开关量输出比较平均次数	F20=00 与显示同步
F21 (0—1)	模拟量类型	F21=1 电流4-20mA
F22 (0—1)	模拟量输出条件	F22=0 毛重
F23 (0—10)	模拟量输出更新速度	F23=00 与显示同步



地址：宁波市江北投资创业园C区 长兴路199号

服务热线：400-887-4165

传真：0574-87562271

邮编：315033

网址：<http://www.kelichina.com>