XK3113 称重显示器

操作说明书

福州科迪电子技术有限公司
量制闽字第 00000001 号
XK3113-FAC/FAE(4V) ch,V5.0-2019

目录

一、概述 1
二、主要技术参数 1
三、使用前准备事项 3
四、使用注意事项 3
五、传感器与仪表的连接 3
六、RS232 及仪表的连接（选配项） 5
七、仪表和继电器报警灯的连接（选配项） 5
八、显示部分及按键 6
九、内部标定 7
十、操作说明 10
十一、充电说明 15
十二、故障与排除 16
十三、维护与保养 17
十四、装箱清单 17

一、 概述

XK3113 称重显示器（以下简称仪表）是采用最新单片机技术精心设计制造而成的，适合于工矿企业的准确称量；有以下主要功能：

- 具有预去皮功能；有自动零点追踪
- 简易外部校准功能
- 单位转换（单位有 g，kg，lb，oz，lb.oz）及单位记忆功能
- 滤波参数可调整，以适应不同场所计重的需要
- 具有零位中心指示，去皮重指示，负值指示，称重单位指示
- 电池电力不足指示，充电状态指示
- 具有超载指示功能（重量超过满秤量+9 个分度值时，窗口显示“------”）
- 内置免维护铅酸蓄电池及高效充电电路，交直流两用，携带方便。
- RS-232C 接口，波特率和发送方式可选（选购配备）
- 9 针接口，可外接三色报警灯或继电器（选购配备）

二、 主要技术参数

本产品符合 GB/T 7724-2008 标准之要求

形式批准证书号：_____

1. **型　　号**	XK3113-FAC/XK3113-FAE
2. **准 确 度**	III级，n=6000
3. **传 感 器**	电阻应变式秤重传感器
输入信号范围	-19.0～+19.0mV
转换速度	10 次/秒
A/D 分辨率	100 万
每个检定分度值对应的最小输入电压	1μV/d
供桥电源	DC 3.3V 100mA；可连接 4 个 350 欧传感器
传感器连接方式	采用 4 线式，最长线长 3 米

4. 显示

XK3113-FAC	6 位液晶 LCD 显示
XK3113-FAE	6 位 LED 数码管显示
显示范围	000000 - 999999（不考虑小数点）
分度值	0.001/0.002/0.005/0.01/0.02/0.05/0.1/0.2/0.5/1/2/5/10/20/50 可选

5. 轻触薄膜键盘

按键	开关机键/打印键/单位键/去皮键/置零键

6. 通讯接口（选配）

9 针接口

信号	RS-232C
波特率	200/2400/4800/9600 可选
传输数据格式	通用格式/直视通格式/简易格式/带校验格式可选
传输距离	≤30 米

7. 使用环境

电源电压	AC 220V（-15%～+10%）/50Hz
	DC 4V/4Ah 可充电蓄电池
工作温度	0℃ ～ 40℃
储运温度	-20℃ ～ 60℃
相对湿度	40%～85%
预热时间	15 分钟以上

8. 外形

252×85×180(mm)

自重 约 2 公斤

9. 主要器件信息

器件名称	型号规格	制造商
CPU	MA82G5B32	笙泉科技股份有限公司
A/D	ADS1230	德州仪器 Texas Instruments

三、 使用前准备事项

1. 请将连接好的传感器置于稳固平坦之桌面或地面使用，勿置于震动不稳的桌面或台架上。
2. 使用独立电源插座以免其它电器干扰
3. 使用前先热机 15 分钟以上
4. 打开电源时，传感器上请勿放置任何物品，等归零稳定后方可称重

四、 使用注意事项

1. 避免将仪表置于温度变化较大或空气流动剧烈之场所使用，如日光直射或冷气机之出风口。
2. 严禁雨淋或用水冲洗，若不慎沾水则用干布擦拭干净，当机器功能异常时要尽快送修。
3. 请注意欠压指示符有无出现，如有出现，请及时充电。
4. 为保持准确性，定期校正，更换传感器时必须重新校正一次。

五、 传感器与仪表的连接

1、如**图 1** 所示，旋转打开 a、b 和所有的螺栓 c；

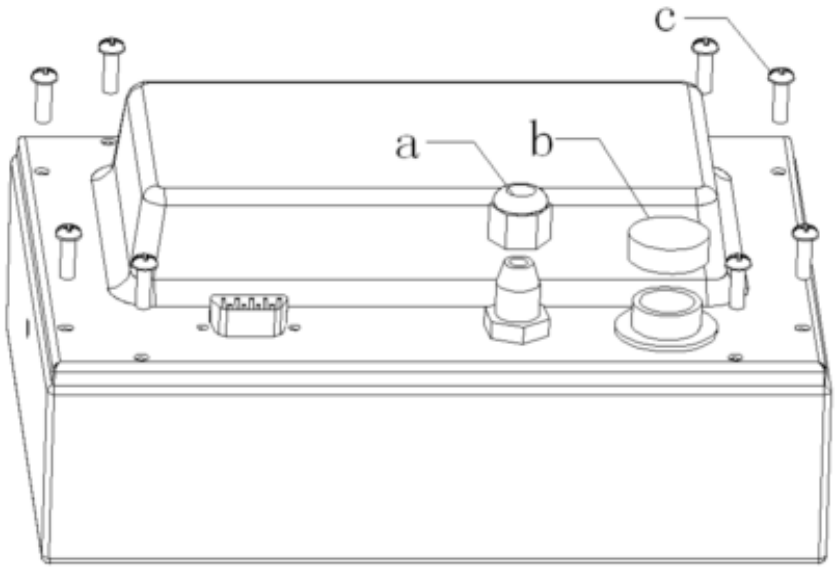


图 1

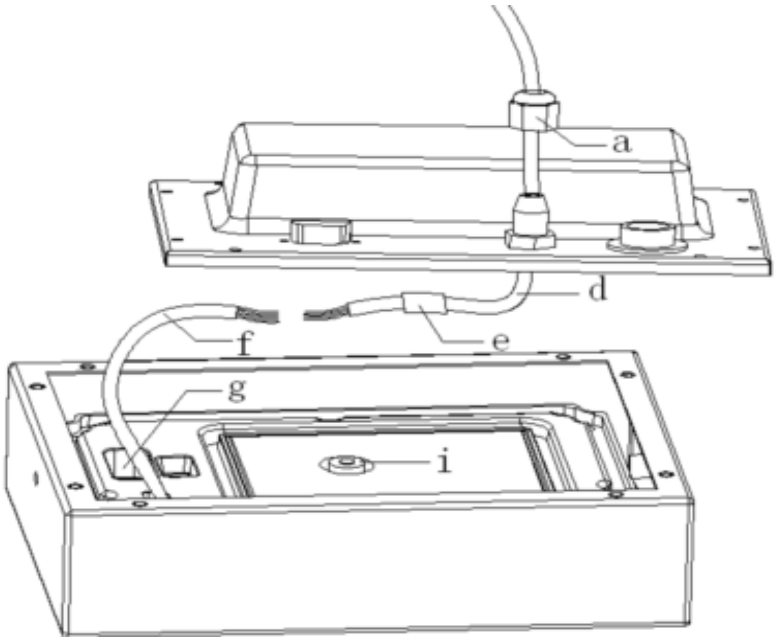


图 2

2、打开仪表机壳如**图 2** 所示

（1）将传感器线 d 穿过 a 后套上大热塑套管 e；

（2）将 d 和 f 剥出 2cm 长左右的导线；

（3）在 d 的五根线上分别套 5 个小热塑套管，然后与 f 的 5 根线一一对接；

（4）先将小热塑套管分别套在焊接点并加热收缩，再将大热塑套管 e 套在 f 和 d 的连接处加热收缩；

（5）将 d 和 f 两根线的连接处 e 放入灌胶槽 g 内，并灌胶。

仪表端传感线 f 说明：

E+：电源正极，是红色线

E-：电源负极，是黑色线

S+：传感器终端信号正，是蓝色或者绿色线

S-：传感器终端信号负，是黄色或者白色线

GND：传感器屏蔽线

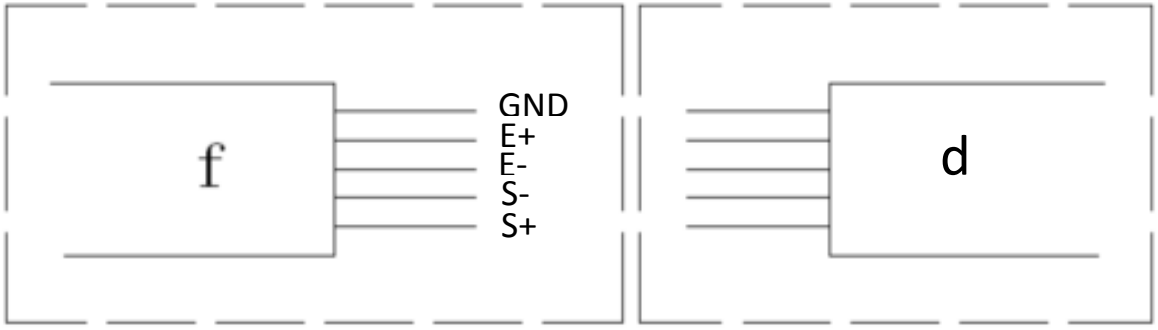


图 3

3、按住按键 i 后开机进入内部校准；

4、校准完成后，改好机壳并重新旋紧 a、b 和 c。

六、 RS232 与仪表连接（选配项）

1. 图4为仪表9针插座，引脚2,3,5为RS232通讯接口，具体功能如下：

RXD：RS232 通讯接收端

TXD：RS232 通讯发送端

GND：RS232 通讯地线

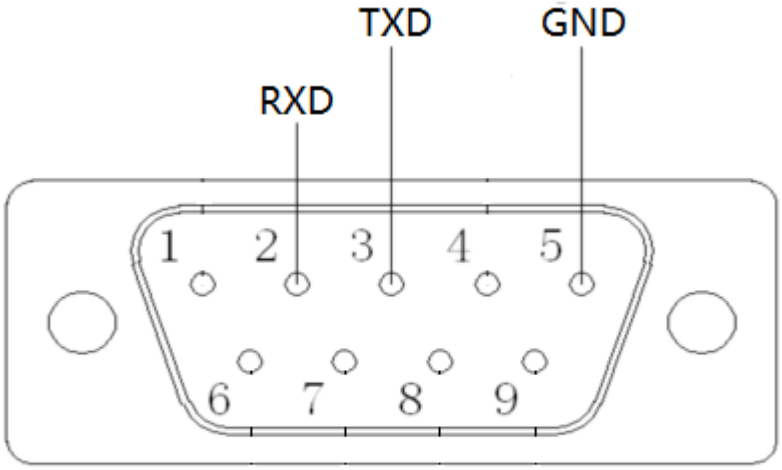


图 4

七、 仪表和继电器报警灯的连接（选配项）

1. 图5为仪表9针插座，引脚1为三色报警灯接DC+12V电源信号，BEE/M1, HI/M2, OK/M3, LO/M4三色灯报警模式分别表示蜂鸣器及三色灯标志；继电器模式下表示4路继电器标志。外部电路可接三色报警灯或者其他需要继电器控制的电路。RXD、TXD、GND为RS232通讯接口。

BEE：当重量满足报警条件时输出蜂鸣器报警信号

HI：当重量大于报警上限值时输出信号

OK：当重量小于上限值且大于下限值时输出信号

LO：当重量小于报警下限值时输出信号

M1~M4：当前重量满足设定值时输出相应档位信号

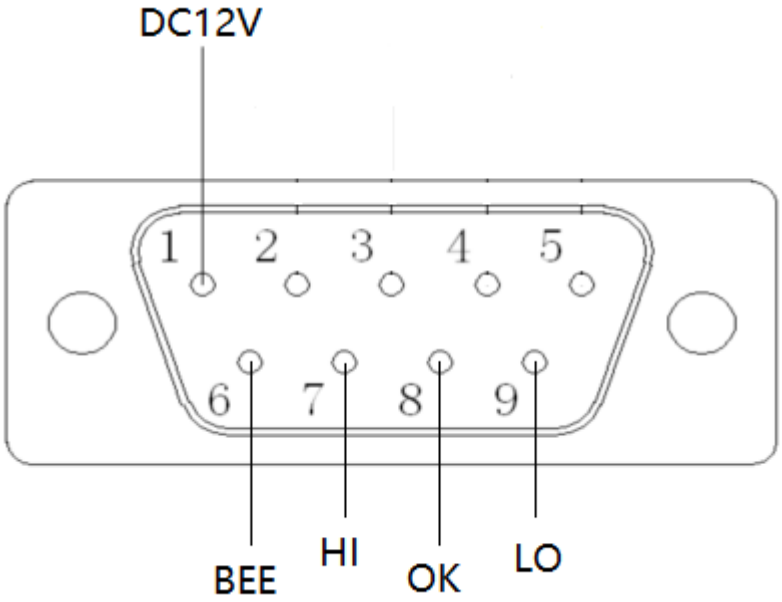


图 5

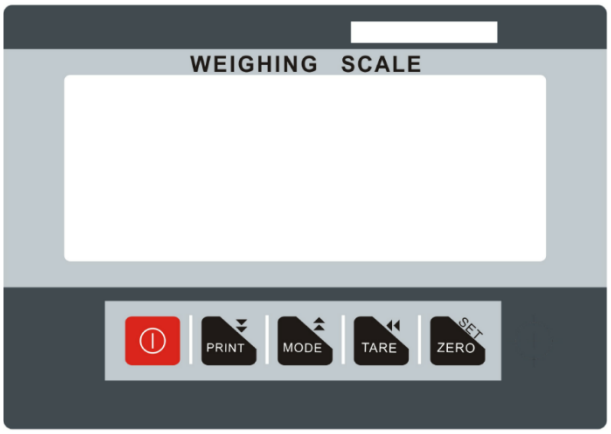
2. 三色报警灯的 BEE/HI/OK/LO（四路继电器的 M1-M4）信号线分别与 9 针插头对应的信号连接在一起，引脚 1 电源 12V 接到三色报警灯（四路继电器）的电源引脚.

3. 在将插头插入插座中

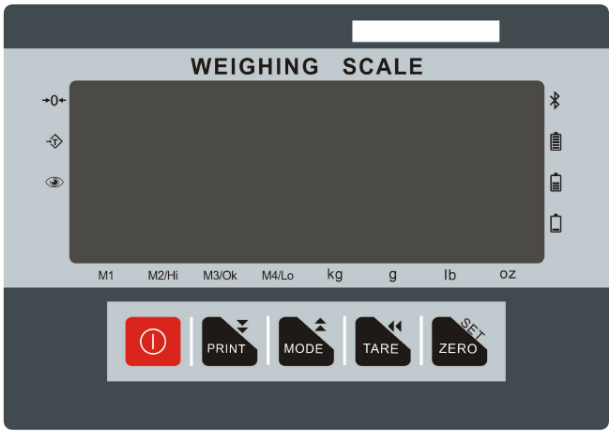
4. 仪表和继电器报警灯连接完成。

八、 显示部分及按键

LCD:



LED:



指示符:

→0←	:	零点状态
TARE	:	净重状态
○	:	稳定状态
kg	:	单位为千克

g : 单位为克

lb : 单位为磅

oz : 单位为盎司

M1-M4 : 四路继电器提示符

Hi，Ok，Lo : 三色灯报警指示符

 : 电池剩余电量指示符及充电指示符

按键功能说明：

ZERO/SET ：空秤时清零/设置确认

TARE ：去除皮重/数字左移

MODE ：单位转换/数字加一

PRINT ：按一次发送通讯数据/数字减一

ⓘ ：开/关机

九、 内部标定

1、进入方法：（可选）

1）开机进入自检后按内部标定键（按键位置参考第五部分第 3 点），待自检完成后进入内部标定。

2）自检到显示“000000”时，按顺序按下 ZERO/SET MODE TARE ZERO/SET ZERO/SET 键后进入内校（每次按按键间隔时间不能超过 0.5 秒）。

内部标定由两级菜单组成。一级菜单为需要配置的参数选择，它由 F1～F12 组成;二级菜单是一级菜单的延伸,进行所选参数的设置。1、使用 TARE 键选择 F1~F12，按 ZERO/SET 键进入所选参数设置，PRINT 退出设置回到称重模式;

2、按 TARE 键选择参数列表，设置好以后按 ZERO/SET 键确认并返回一级菜单。重复步骤 1 跟 2，直到设置完成。

注：输入数值时，TARE 左移，MODE 键加一，PRINT 键减一，ZERO/SET 键确定。

步骤	描述	参数列表
F1: 单位转换开关	单位转换禁止，则无法通过按 MODE 键进行单位转换 0:禁止单位转换； 1:允许单位转换	0 1√

F2: 外部校准开关	外部校准功能禁止，用户将无法进行外部校准，可避免用户不当校准造成称量不准 0:禁止外部校准；　1:允许外部校准	0 1√
F3: 按键置零范围	当秤量小于选定的置零范围时，按 SET ZERO 键显示将清零并回到零点,单位为满量程称量	**2%** √, 2.7%,　3%
F4: 零点跟踪	当秤量小于等于选定范围时能自动回到零点，单位 d	0.0d，0.25d， 0.5d√, 1.0d， 1.5d,　2.0d， 3.0d
F5: 去皮范围	当秤量小于选定的去皮范围时，按 TARE 键秤量将作为皮重扣除并显示清零,单位为满量程称量	50% **100%** √
F6: 开机零点范围	当秤台上重物超过选定范围，开机将显示警告，需将重物移除后才能进入称重	2.7%，　3%， 10%，　20%， 100% **UL(不限制)**√
F7: 分度数（精度）选择	根据传感器选择合适的分度数。 分度数=量程/分度值	1000，　1500, 2000，　2500, 3000，　4000, **5000**√，6000, 8000,　10000, 12000, 20000, 30000, 50000, 60000
F8: 内部分度值选择	根据传感器选择合适的分度值。 （单位 kg）	0.001，　0.002, 0.005，　**0.01**√, 0.02，　0.05, 0.1,　0.2， 0.5，　1， 2，　5， 10，　20， 50

<table>
<tr><td rowspan="8">F9:
内部标定</td><td colspan="2">1）主单位选择</td><td>主单位选择，之后所有设置都将此为单位</td><td>kg√
lb</td></tr>
<tr><td colspan="2">2）标定方式</td><td>选择标定方式为单段两点校正或者三段四点校正
CAL-1:单段校正
CAL-3:三段校正</td><td>CAL-1√
CAL-3</td></tr>
<tr><td rowspan="6">3）砝码标定</td><td rowspan="2">CAL-1</td><td>显示零点内码,确认空秤台后按 SET ZERO 键确认</td><td>XXXXX</td></tr>
<tr><td>秤台放校准砝码，输入砝码重量后，按 SET ZERO 键确认</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">CAL-3</td><td>显示零点内码,确认空秤台后按 SET ZERO 键确认</td><td>XXXXX</td></tr>
<tr><td>秤台放 1/3 满量程砝码，稳定后，按 SET ZERO 键确认</td><td></td></tr>
<tr><td>秤台放 2/3 满量程砝码，稳定后，按 SET ZERO 键确认</td><td></td></tr>
<tr><td>秤台放满量程砝码，稳定按 SET ZERO 键确认</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">若不需要后续设置，直接按 PRINT 退出设置回到称重模式</td></tr>
<tr><td rowspan="2">F10:
查看校准参数</td><td colspan="2">1）零点内码</td><td>查看零点内码值</td><td>XXXXXX</td></tr>
<tr><td colspan="2">2）满量程与零点内码差值</td><td>查看量程对应的内码值</td><td>YYYYYY</td></tr>
<tr><td rowspan="2">F11:
修改校准参数</td><td colspan="2">1）手动输入标定零点内码值</td><td>显示标定后的零点内码。如果标定数据丢失，手动输入数据，按 SET ZERO 键确认</td><td>XXXXXX</td></tr>
<tr><td colspan="2">2）手动输入量程对应的内码值</td><td>显示标定后量程对应的内码值，如果标定数据丢失，手动输入数据，按 SET ZERO 键确认</td><td>YYYYYY</td></tr>
<tr><td>F12:
恢复出厂默认设置</td><td colspan="3">选择恢复后，所有参数都将回到默认值。谨慎使用!
RST 0: 不恢复;　　RST 1: 恢复</td><td>RST 0√
RST 1</td></tr>
</table>

十、 操作说明

1、开机

将秤台上的物体移开，打开船型总开关，按下 ⏻ 键，秤显示自检，然后回零进入称重状态。

2、关机

在开机状态下，按下 ⏻ 将关机。

3、归零

使用过程中，若出现空秤时显示不归零，按 SET ZERO 键，数值回零，同时零点标志亮起。

数值要求小于所设定的置零范围，归零才有效，否则不生效。可置零的范围的设置参考内部标定功能 F3。

4、去皮

将包装物置于秤台上，待显示稳定后按 TARE 键使重量归零，同时净重指示符出现。取走包装物后显示负净重，再按一次 TARE 键，即取消去皮模式。

5、单位选择

在正常称重时按 MODE 键，可选择所需要的计量单位，相应的指示符号出现如: kg、g、lb 或者 oz/lb.oz。

6、外部校准

按住 SET ZERO 键开机，开机自检结束后进入外部校准（**需 F2 设置允许外部校准方可进入此功能**）。

步骤	描述	参数列表
零点确认	显示“CAL”，确认秤台为空，按 SET ZERO 键确认	CAL
输入校准值	放上待校准砝码，输入砝码的重量(单位为 kg/lb)，MODE 键加 1，PRINT 减 1，TARE 移位。稳定符号出来后按 SET ZERO 键确认	XXXXXX
校准完成	如果放的砝码与输入的砝码值不超过±10%，显示砝码重量完成校准，否则校准失败并显示“Err C”1s 后回到正常称重。	

7、通讯功能设置

按住 PRINT 键开机,自检结束后进入。按 TARE 键选择参数，SET ZERO 键确认。

步骤	描述	参数列表
波特率	bAUd 12:1200bps, bAUd24:2400bps, bAUd 48:4800bps, bAUd 96:9600bps	bAUd 12, bAUd 24, bAUd 48, **bAUd 96√**
通讯方式	CO: 连续发送, ST:稳定发送, PR:按键发送	**CO√**, ST, Pr
通讯格式	FORM 0：通用格式， FORM 1：直视通格式， FORM 2：简易格式， FORM 3：带校验格式	**FORM 0√,** FORM 1, FORM 2, FORM 3

通用格式 FORM 0：

	HEAD1		,	HEAD2		,	DATA										UNIT						CR	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

HEAD1 (2BYTES)
US – 不稳定
ST – 稳定
OL – 秤量溢出

HEAD2 (2BYTES)
NT – 净重
GS – 毛重

例：ST,NT , + 0.168 Kg

简易格式 **FORM 2：**

DATA（数据倒序发送）							=
0	1	2	3	4	5	6	7

例：−1.03kg 发送显示：30.100-=

带校验格式 **FORM 3：**

0x02	+/-	DATA(无小数点)						小数点位数	异或校验高 4 位	异或校验低 4 位	0x03
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

例：−1.55kg 发送显示： - 155208□

8、多层参数设置

按住 TARE 键开机,自检结束后进入。按 TARE 键选择参数，SET ZERO 键确认。

步骤	描述	参数列表
滤波参数	nb 0: 动物秤滤波, 1: 滤波重 2: 滤波适中, 3: 滤波轻	0, 1， **2√,** 3
显零范围	ZERO_S: 显零范围关闭， ZERO_L：<3d 显零	**ZERO_S√** ZERO_L
外部分度值	可以选择比内部分度值大的分度值	0.001, 0.002, 0.005, **0.01√,** 0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50,
单位开关	选择是否启用单位，一共有四个单位可选择 kg、g、lb、oz、lb.oz，MODE 键选择单位，TARE 选择当前单位是否启用，SET ZERO 确认。	Kg， g， Lb， oz /lb.oz
背光方式（LCD）	AUTO: 自动背光； on:常亮； off:常灭	**AUTO√, on,** **off**
亮度设置（**LED**）	LED 0~LED 4,数字越大亮度越高，其中 LED 0 最暗，LED 4 最亮	LED 0， **LED 1√,** LED 2， LED 3， LED 4
节能设置（**LED**）	EC off：关闭省电，EC 15：称量稳定 15 秒进入省电，EC 30：称量稳定 30 秒进入省电	EC off， **EC 15√**, EC 30

9、三色报警灯/继电器设置

按住 MODE 键开机,自检结束后进入。按 TARE 键选择参数，SET ZERO 键确认。输入数值时，在最低位按下 MODE 键是加上分度值，按 PRINT 键是减去分度值，按 TARE 键左移，剩余其他位按 MODE 键加上 1，按 PRINT 键减去 1。

例如：在显示 000000，外部分度值为 20，按 MODE 键显示 000020，按 PRINT 键显示 000080。

步骤		描述	参数列表
报警、继电器总开关		“r on”：打开报警、继电器输出功能 “r off”：关闭该功能	**onv** **off**
输出方式		way 0：三色灯 way 1~way4：有 1~4 路继电器输出	**0v, 1, 2, 3, 4**
way 0	三色报警灯上限值	设置 Hi 值时 Hi 灯亮（单位 kg/lb）	000000
	三色报警灯下限值	设置 Lo 值，Lo 灯亮（单位 kg/lb）. Hi>Lo	000000
	蜂鸣器开关	“B on”: 打开蜂鸣器 “B off”关闭蜂鸣器	**onv** off
	蜂鸣器报警区间	Bee 0：上限(>Hi)报警 Bee 1：下限(<Lo)报警 Bee 2：区间内(>Lo 且<Hi)报警 Bee 3：区间外(<Lo 或>Hi)报警	**0v**, 1， 2, 3
way 1~4	继电器输出值 m1~m4	设定 M1、M2、M3、M4 的值，相应的 M1~M4 灯会点亮（单位：kg/lb）； M1<M2<M3<M4	000000
	继电器吸合方式	rway 0:单个继电器吸合； rway 1：达到值继电器全吸合	**0v** 1

注意：如果设定值不是 9d<Lo<Hi ,或者不是 9d<M1<M2<M3<M4，则提示 err a 错误

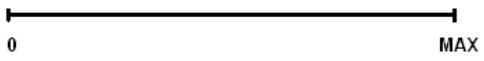
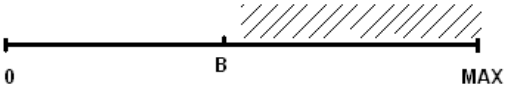
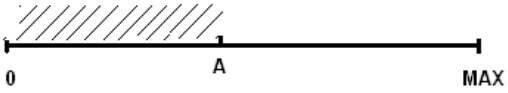
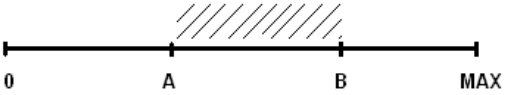
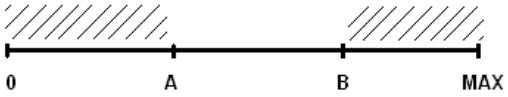
四路继电器各种设置下的工作状态说明：

W：秤量值　**X:**断开　　**O**：闭合

1 路继电器**(WAY1)**	**1** 路继电器	**2** 路继电器	**3** 路继电器	**4** 路继电器
W<M1	X	X	X	X
W>=M1	O	X	X	X
2 路继电器（**WAY2**）方式 **0**（**RWAY0**）				
W<M1	X	X	X	X
W>=M1	O	X	X	X
W>=M2	X	O	X	X
2 路继电器（**WAY2**）方式 **1**（**RWAY1**）				
W<M1	X	X	X	X
W>=M1	O	X	X	X
W>=M2	O	O	X	X
3 路继电器（**WAY3**）方式 **0**（**RWAY0**）				
W<M1	X	X	X	X
W>=M1	O	X	X	X
W>=M2	X	O	X	X
W>=M3	X	X	O	X
3 路继电器（**WAY3**）方式 **1**（**RWAY1**）				
W<M1	X	X	X	X
W>=M1	O	X	X	X
W>=M2	O	O	X	X
W>=M3	O	O	O	X
4 路继电器（**WAY4**）方式 **0**（**RWAY0**）				
W<M1	X	X	X	X
W>=M1	O	X	X	X
W>=M2	X	O	X	X
W>=M3	X	X	O	X
W>=M4	X	X	X	O
4 路继电器（**WAY4**）方式 **1**（**RWAY1**）				
W<M1	X	X	X	X
W>=M1	O	X	X	X
W>=M2	O	O	X	X
W>=M3	O	O	O	X
W>=M4	O	O	O	O

三色报警灯各种设置下的工作状态说明：

根据设置的下限值 A 和上限值 B 以及选择的 bee0/1/2/3 报警区间可组合多种报警方式，如下图所示：

方式	图示说明（阴影部分是警示区）
Off	
Bee0	
Bee1	
Bee2	
Bee3	

十一、 充电说明

电池没充电时提示当前电压状态，电池电压低于 3.5V 时，提示 lo 然后关机；电池处于充电情况下，充电灯一级一级加上去，动态显示；当电池欠压指示电量不足时，请关机(如电池电压过低将导致称量不稳定)，并充电 12 小时后再用。

十二、 故障与排除

分类	现象	可能原因
开不了机	仪表接电池可以开机，只接适配器不可以开机时	秤的电源异常
	无任何显示和提示音	检查电池是否是没电了
显示异常	开机后蜂鸣器有正常提示音，但不显示	可能是 LCD/LED 的管脚不导通，也有可能是 LCD/LED 坏掉了
	有显示但显示模糊或是短笔	可能是 LCD/LED 的管脚出现短路。
称重异常	显示固定一个数值但手压秤台数值也不会变化	这种情况请检查，称重传感器的焊线是否有掉。
	如果出现不稳或内码太高或太低	一般是主板的电阻以及电容不良，或者是 AD 坏了
	如果出现.称量不准或显示不归零或显示的数字乱跳	一般是传感器损坏后现象。需要更换传感器
不能归零	开机后不归零	自动归零范围是否设置过小,秤台上是否有物品
	卸载后不归零	零位跟踪设置是否过小,秤台是否碰触异物
不能通讯	无法通过串行端口通讯	波特率、发送方式设置是否正确,RS-232C 连线接触是否良好,RS-232C 连线是否过长
声音异常	开机后没有任何的声音	可能是蜂鸣器坏掉了。
	开机后一直鸣叫	是否经过标定，是否设定了数量警示，秤台上物品是否超载了
	开机后有声音，但出现声音很大或很小，或有沙哑等不良	这种基本上是仪表的蜂鸣器本身不良所至。

十三、 维护与保养

仪表是由精密的感测组件和微电脑电路所组成，正确的使用及保养是维持仪表准确的必须条件！

搬运时务必小心轻放，避免强烈震动，避免冲击或撞击。运输时请注意轻放、防潮、防湿、防堆压。

使用直流供电时，应注意适时对电池进行充电，以防电池电压过低不能正常工作或不开机。在不使用、不充电时应将电源开关关闭。

外壳清洗应用干、湿布擦拭，严禁用水冲。机内不得注入水和杂物，以防电子元件损坏和触电。

若长期不用时须将机器擦拭干净，放入干燥剂用塑料袋包好，使用充电蓄电池时，应每隔三个月充电一次，以确保使用寿命。

储存时不要存放在阳光直射或淋雨的地方。

十四、 装箱清单

名称	数量	单位
成品仪表	1	台
适配器或电源线	1	只（根）
保修卡（合格证）	1	张
说明书	1	本