

XK3168 SA1 电子称重仪表

技 术 手 册

（2023年3月版）

山东聊城昌信电子有限公司

电话： 0635-8686130

目 录

安装顺序参考.....	1
第一章 概 述.....	2
第二章 主要技术指标.....	3
第三章 安装联接.....	4
第四章 传感器地址设置.....	6
1、修改单个传感器地址.....	6
2、自动查看修改多个传感器地址.....	6
(柯力模块不能修改地址只能查看地址).....	6
3、查看及修改传感器吨位数（免标定）。.....	7
4、自动组网（只适用于柯力 E 型传感器）.....	8
第五章 参数设置.....	9
1、设置常用参数.....	9
2、密码修改.....	10
3、设置定时关机时间和密码.....	10
三段锁机设定操作.....	10
解除锁机操作.....	11
第六章 量程标定.....	11
1、量程标定（请打开标定开关）.....	11
2、量程补偿标定（称台已有货物）.....	12
第七章 传感器调角设置.....	13
1、手动压角修改系数.....	13
2、手动压轴修改系数.....	13
3、全自动压角修改系数.....	14
4、全自动压轴修改系数.....	15
5、系数初使化.....	15
6、手工修改系数.....	16
7、查看及修改总标率.....	16
8、查看传感器内码.....	16
第八章 直流供电的补充说明.....	17

亲爱的用户：

在使用仪表前，敬请仔细阅读本手册
本仪表执行标准：GB/T 7724-2008

安装顺序参考

- 1、改传感器地址，确保地址无重复，并且地址号为0-15
(参考：第五章 传感器设置 1、修改单个传感器地址……………P8)
- 2、设置常用参数
(参考：第七章 参数设置 1、设置常用参数……………P13)
- 3、进行全自动压角调秤平衡（可选）
(参考：第五章 传感器设置 7、全自动压角修改系数……………P17)

祝贺您完装调试完毕，仪表可正常使用了

注：在标定操作过程中，串口输出数据为0，不为真实称重数据

地磅传感器地址设置示意图：

(轴方式修正系数时传感器地址排列)



第一章 概 述

XK3168 SA1 电子称重仪表采用可靠的硬件电路,先进的元器件和科学的管理软件相接合,并以最新技术提高仪表性能。在生产过程中严格执行先进的生产工艺和检测手段,具有很高的可靠性和稳定性。

XK3168 SA1称重显示控制器的技术性能:

- (1) 采用8位单片机,运算速度高,转换速度快,分辨率高。
- (2) 全数字式键盘标定,标定方法简单明确。
- (3) 具有称重显示、日期、车号、皮重的设置功能,单位和货号的设置可选。
- (4) 具有一次置皮称重,或同一车辆的皮重、毛重的任意顺序称量,及多辆车交叉称重功能。
- (5) 具有称重结果的查询,多联单打印,累计数打印功能。打印项目包括:序号、日期、车号、单位号、货号、毛重、皮重、净重等信息。最多可存储>1000次称重结果。
- (6) 具有预置皮重功能,预置皮重记录数>200
- (7) 仪表本身自带微型打印机,打印方便可靠,而且成本大大降低。
- (8) 配有RS-232C和RS-485串行通讯接口。并有与之配套的3吋、5吋、8吋等大屏幕。
- (9) 具有可靠的数据断电保护功能及万年历时钟功能。
- (10) 具有定时锁机功能。
- (11) 具有交直流两用功能,可外接12V电瓶,自动充电。
- (12) 具有超载记录功能。

第二章 主要技术指标

数字传感器:

接口方式:	RS485
传输距离:	≤ 1000 米
波特率:	9600bps
传感器电源:	DC10V ≤ 500 mA
可接传感器数量:	≤ 16 个数字传感器
支持厂家:	

仪表参数:

显示分度值:	1/2/5/10/20/50/100可选
零点跟踪:	多档可选
开机置零范围:	多档可选
置零键置零范围:	多档可选

大屏幕接口:	RS-422串行接口, 波特率4800及可调
串行接口:	RS-232C和RS-422接口, 波特率4800及可调
工作温度:	$-20 \sim +40^{\circ}\text{C}$
相对湿度:	$\leq 90\%$ R. H
电源:	AC220V ($-15\% \sim +10\%$) 50Hz 2%
功耗:	≤ 15 W
键盘:	数字键0~9共16个功能键
显示屏:	6位LED显示, 5个状态指示灯
外型尺寸:	325*210*180
重量:	约 3.3Kg

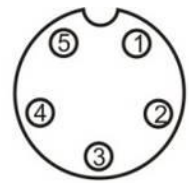
第三章 安装联接

一、传感器接口

传感器接口采用DB—9芯孔连接器或5芯圆航空插件, 引脚定义如下:



引脚	说明
1	电源+
2	电源-
3	信号A (D+)
4	信号B (D-)
5	屏蔽



5芯传感器接口

字传感器接线说明

仪表端引脚定义		数字传感器端接线定义……对应线色					
引脚号	定义	接线方法	中航	广测	长荣	本原博达	锐马
4	信号发送正 (+T)	接信号接收正 (+R)	黄	绿	绿	绿	蓝
5	信号接收正 (+R)		蓝	蓝		蓝	黄
2	信号发送负 (-T)	接信号接收负 (-R)	棕	白	白	白	白
3	信号接收负 (-R)		白	黄		浅黄或棕	绿
6	电源正 (V+)	接电源正 (V+)	红	红	红	红	红
9	电源负 (GND)	接电源负 (GND)	黑	黑	黑	黑	黑
1	屏蔽	接屏蔽	--	--		--	--

注：若是四线传感器，则把+T与+R并为一线为D+，-T与-R并为一线为D-

二、串行通讯接口RS-232C和大屏幕接口RS-422。

RS-232C和RS-422大屏幕接口共用一个DB-9针连接器。

(1)连接针位定义:

1	2	3	7
RS422	RS422	RS232C	RS232C
D0	D0-	TXD	GND

(2) 串行通讯方式. (XK3168通信模式)

波特率 4800连续发送称重值. 打印时暂停.

数据格式:

每隔100ms发送一组数据. 每组数据5帧, 每帧数据有11位: 1位起始位(0), 8位数据位, 2位停止位(1)。

第1帧: D0~D7 0FFH(起始标志帧)。

第2帧: D0~D2 小 数点位置(0-5)。

D4 1表示称重值稳定, 0表示不稳定。

D5 1 表示重量为负值, 0表示重量为正值。

D7 1 表示超载。

第3帧: D0~D3位为重量值个位的BCD码。

D4~D7 位为重量值十位的BCD码。

第4帧 : D0~D3位 为重量值百位的BCD码。

D4~D7位为重量值千位的BCD码。

第5帧: D0~D3位为重量值万位的BCD码。

D4~D7位为重量值十万位的BCD码。

注意:

2. 标定前先设置参数

**3. 首次标定前一定要用“量程标定”，
而不能用“量程补偿标定”。**

第四章 传感器地址设置

注：请先打开标定开关再进行下列操作（标定5+密码）

1、修改单个传感器地址

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定588888]	588888	一个传感器与仪表连接，其余的若已连接则需断开V+即可
2	按[输入]	AdF 0	
3	按[输入]	SCAn--	扫描，请等待
4		Ad 01	例如当前传感器地址01
5	按[输入02]	Ad 02	新地址02
6	按[输入]	00400	显示重量码00400
7	按[输入]	AdF 0	返回第2步，按[退出]回到称重状态

2、自动查看修改多个传感器地址 (柯力模块不能修改地址只能查看地址)

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定588888]	588888	
2	按[输入]	AdF 0	
	按[1]	AdF 1	
3	按输入	SCAn--	扫描请等待
4		n0L0Rd	使称台处于空称状态
5	按[输入]	nn 00	nn为当前压角的传感器地址，等待加载物体。
6		03 00	加载一定的物体，比如当前地址为3号传感器地址

7	按[01]	03 01	如需要修改地址为1号
	按[输入]	SUE 0	
	按1	SUE 1	表示 修改的新地址已保存。
8	按[输入]	nn 00	返回第五步，如想继续修改，请重复以上操作。按[退出]回到称重状态，

3、查看及修改传感器吨位数（免标定）。

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定688888]	688888	
2	按[1输入]	TJF 0	
3	按5	TJF 5	
4	按[输入]	TST 0	
5	按1	TST 1	
6	按输入	T --	输入传感器吨位
7	按30	T 30	修改传感器为30吨
8	按输入	TST 0	返回第四步，按退出，返回称重状态。

4、自动组网

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定588888]	588888	
2	按[输入]	AdF 0	
3	按 3	AdF 3	
4	按输入	SCAn-----	扫描请等待
		SUE 0	自动组网检测完成
5	按1	SUE 1	
6	按输入	AdF 0	返回第二步，按退出，返回称重状态。

第五章 参数设置

注意:设置过程中,任一步骤均可按[退出]键返回称重状态.内存数据将不会被修改.

1、设置常用参数

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定]	[]	在称重状态操作. [1]为标定类别.
	[1][8][8][8][8][8]	[188888]	88888为5位初始密码,可更改.
2	按[输入]	[SCAn --]	开始扫描传感器
	按[输入]	dno 08	显示扫描到8个传感器
3	按[输入]	d 1	分度值.
	按[0][0][5]	D 005	例如005 为新输入分度值.分度值取值范围为1/2/5/10/20/50/100.
4	按[输入]	dC 0	小数点位置
	按[0]		小数点位置范围是0-5.比如dc=0
5	按[输入]	Lp 1	滤波系数
	按[1]		滤波系数范围是0-2
6	按[输入]	Ldgz 4]	零点跟踪值.范围(0-4).
	按[4]		0-取消,1=0.5d, 2=1.0d, 3=1.5d, 4=2.0d 比如Ldgz=4
7	按[输入]	3d 1	3段分度值开关,1为开,0为关如果输入0,则直接跳至11
	按[输入]	020000	第一个分段度值的最大量程
8	按[输入]	d1 5	第二个分段度的分度值
	按[5]		5 为新输入分度值.分度值取值范围为1/2/5/10/20/50/100.
9	按[输入]	040000	第二个分段度值
	按[4000]		
10	按[输入]	d2 10	第三个分段度的分度值
	按[10]		10 为新输入分度值.分度值取值范围为1/2/5/10/20/50/100 (.第三个分段度值为满量程)
11	按[输入]	PS1 5	开机置零范围,范围(0-5)
	按[5]		对应开机置零范围为:0%,2%,4%,20%,50%,100%
12	按[输入]	PS2 5	手动置零范围,范围(0-5)
	按[2]		对应手动置零范围为:0%,2%,4%,20%,50%,100%
13	按[输入]	PS3 3	波特率设置,范围(0-3)
	按[3]		0=600,1=1200,2=2400,3=4800,4=9600 (bps)
14	按[输入]	PS4 0	通信模式设置,范围(0-3)
	按[0] [输入]		0 =XK3168,1=XK3190连续,2=MODBUS XK3168
15	[1]	ADR 1	MODBUS地址
16	按[输入]		返回称重状态

2、密码修改

步骤	操作	显示	说明
	按[标定]	[]	在称重状态操作. [3]为标定类别.
	[3][8][8][8][8][8]	[188888]	88888为5位初始密码, 可更改.
	按[输入]	[88888]	显示当前密码
	按[*****输入]		输入5位密码后返回称重状态

3、设置定时关机时间和密码

三段锁机设定操作

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定]	[PU]	仅在仪表开机自检[999999]到[000000]过程中起作用
2	按[2]	[PU 2]	进入三段关机设定操作
	按[输入]	[]	显示空
	按[888888]	[888888]	锁机管理密码, 初使值为[888888]
	按[输入]	[T1]	显示
	按[150808]	[150808]	第一个锁机时间2015年8月8号
	按[输入]	[S1]	显示
	按[111111]	[111111]	第一个锁机密码111111
	按[输入]	[T2]	显示
	按[160808]	[160808]	第二个锁机时间2016年8月8号
	按[输入]	[S2]	显示
	按[222222]	[222222]	第二个锁机密码222222
	按[输入]	[T3]	显示
	按[170808]	[170808]	第三个锁机时间2017年8月8号
	按[输入]	[S3]	显示
	按[333333]	[333333]	第三个锁机密码333333
	按[输入]	[SA]	显示空
	按[999999]	[999999]	锁机管理密码改为了[999999]
11	按[输入]		返回自检状态

解除锁机操作

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定]	[PU]	仅在仪表开机自检[999999]到[000000]过程中起作用
	按[3]	[PU 3]	进入解锁操作
	按[输入]	[]	显示空
	按[888888]	[888888]	任一段锁机密码，输入正确后即解对应时间
2	按[输入]		返回自检状态

注：一个锁机时间对应一个锁机密码，无通用密码，第二个的锁机密码同时解一二锁机时间，第三个锁机密码同时解一二三锁机时间。不锁机时只要三个锁机时间全设为[000000]即可，有锁机后无法修改时间。

如果三个锁机密码一样，则只能解第一个锁。

锁机时间为[000000]则相当于当前锁取消，但当前锁的密码继续起作用。

第六章 量程标定

1、量程标定（请打开标定开关）

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定]	[]	空秤, 按[标定]
	[088888]	[088888]	[0]和5位密码, 密码初始设置为88888
2	按输入	[FULL]	显示FULL符号1秒后, 自动转到
		[100000]	显示[100000]. 它为当前满量程值
3	按[5][0][0][0]	[50000]	50000为本次新输入的满量程值 自动生成超载报警值为FULL+9d
4	按[输入]	[*****]	显示标定码. 使秤空载并稳定后再按[输入]键.
	按[输入]	[0]	若按[退出]则保存零点
5		[*****]	加载, 在秤台上加一定量的砝码, 等显示稳定, 稳定指示灯亮
	按[输入]	[]	此时, 数码全暗, 等待输入重量
	按[5][0][0][0]	[5000]	比如加载砝码的质量为5000Kg
	按[输入]		操作完毕, 返回称重状态..

2、量程补偿标定（称台已有货物）

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定]	[]	在称重状态下.
2	[088888]	[088888]	[0]为标定类别. 88888为5位初始密码,
3	按输入	[FULL]	显示FULL符号1秒后, 自动转到
		[100000]	显示[100000]. 它为当前满量程值
4	按[5][0][0][0]	[50000]	50000为本次新输入的满量程值 自动生成超载报警值为FULL+9d
5	按[输入]	[*****]	显示标定码.
6	按[清除]	[5020]	假设秤台上有5000Kg重物, 而显5020Kg
7	按[输入]	[]	此时数码全暗, 等待输入重量
8	按[5][0][0][0]	[5000]	输入重物的实际重量5000.
9	按[输入]		标定结束, 返回称重状态

第七章 传感器调角设置

注：请先打开标定开关再进行下列操作（标定6+密码）

1、手动压角修改系数

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定]	[]	
2	按[688888]	[688888]	6为标定码，5个8为密码。
3	按[输入]	TJF 0	
4	按[输入]	001020	无重量应显示零，不回零可按[置零], 加载重量例如：1020
5	按[输入]	d	等待输入修正后的压角重量。
6	按[1000]	1000	例如1000
7	按输入	AdR 03	输入压角重量，自动修改压角系数后显示压角地址例如03，2秒后显示压角值并返回第5步，按退出返回称重状态。输入0时显示ETT2
		001000	

如果压角完成后出现[CZ-----]超载，是压角标定过大，请按真实标定或标零点或用全自动压角标定。

2、手动压轴修改系数

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定]	[]	
2	按[688888]	688888	6为标定码，5个8为密码。
3	按[输入]	TJF 0	
4	按[1]	TJF 1	
5	按[输入]	1020	无重量应显示零，不回零可按[置零], 加载重量例如：1020

6	按[输入]	d	等待输入修正后的压轴重量
	按[1000]	1000	例如1000
	按[输入]	8n 02	输入压轴重量，自动修改轴系数后显示轴地址，例如02, 2秒后显示压轴值并返回第二步，按退出返回称重状态。
		001000	

如果压角完成后出现[CZ----]超载，是压角标定过大，请按真实标定或标零点或用全自动压角标定。

3、全自动压角修改系数

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定]	[]	
2	[688888]	[688888]	6为标定码，5个8为密码。
3	按[输入]	TJF 0	
4	按[2]	TJF 2	
5	按[输入]	n0LOAd	使秤台处于空秤状态为确保稳定，请在此处等待10秒时间
6	按[输入]	d	
7	按[5000]	[5000]	输入压角重量值，例如“5000”
8	按[输入]	000000	应显示零，不回零可按[置零]
9	加载砝码	005000	显示重量码，等数据稳定
10	按[输入]	Adr 01	显示压角地址例如01, 2秒后显示压角值
11			压角返回第9步，压角时可重复压。
	按[打印]		所有角压完后按[打印]完成压角，并返回称重状态。 注：所有角必须并至少压一次

4、全自动压轴修改系数

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定]	[]	
2	按[688888]	[688888]	
3	按[输入]	TJF 0	
4	按[3]	TJF 3	使秤台处于空秤状态
5	按[输入]	n0LOAd	使秤台处于空秤状态为确保稳定，请在此处等待10秒时间
6	按[输入]	d	
7	按[5000]	[5000]	输入压轴重量值，例如“5000”
8	按[输入]	000000	应显示零，不回零可按[置零]
9	加载砝码	001000	加载砝码后显示总重量, 例如：1000, 等数据稳定后再进行下一步
10	按[输入]	Bnr 01	显示压轴地址例如01，2秒后返回第9步，压轴时可重复压。
11	按[打印]		所有轴压完后按[打印]完成压轴，并返回称重状态。 注：所有轴必须并至少压一次

5、系数初使化

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定]	[]	
2	按[688888]	[688888]	
3	按[输入]	TJF 0	
4	按[4]	TJF 4	输入“4”即可开始初使化系数
5	按[输入]	SUE 0	
6	按[1]	SUE 1	初使化系数为100000并返回第3步，按[退出]
7	按[输入]	TJF 0	回称重状态

6、手工修改系数

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定]	[]	
2	按[688888]	[688888]	
3	按[输入]	TJF 0	
4	按[8]	TJF 8	
5	按[输入]	Ad 00	
6	按[02]	Ad 02	输入要修改系数的传感器的地址02
7	按[输入]	080000	显示当前系数080000
8	按[100000]	[100000]	输入新的系数100000后返回第5步, 按[退出]回称重状态
9	按[输入]		系数范围: 050000-150000

7、查看及修改总标率

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定]	[]	
	按[688888]	[688888]	
	按[输入]	TJF 0	
2	按[6]	TJF 6	输入“1”即可开始查看修改总标率
	按[输入]	TSr 0	
3	按[1]	TSr 1	
	按[输入]	rh 0122	标率的高四位, 例如: 0122
4	按[输入]	rL4033	可修改高四位标率例如: 0111, 按输入后显示低四位标率, 例如: 4321
5	按[输入]	TJF 0	返回3, 按[退出]回称重状态

8、查看传感器内码

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定]	[]	
2	按[788888]	[788888]	
3	按[输入]	dAd 00	
4	按[01]	dAd 01	等待输入要查看的传感器地址号, 例如: 01
5	按[输入]	005997	显示01号传感器内码
6	按[输入]		返回第4步, 按退出返回称重状态。

第八章 直流供电的补充说明

一、可采用DC12V蓄电池直流电源供电, 有交流电时即自动为蓄电池充电。

二、直流插座具有正负极：切记不能将正负极性接反。

附：

MODBUS RTU 的协议

一典型的 RTU 消息帧如下所示：

起始位	设备地址	功能代码	数据	CRC 校验	结束符
T1-T2-T3-T4	8Bit	8Bit	n 个 8Bit	16Bit	T1-T2-T3-T4

a) 读测量的重量数据（读保持寄存器）：

命令：01 03 00 28 00 02 44 03

接收：01 03 04 00 01 D9 18 F0 69

解释：仪表地址—读保持寄存器命令—寄存器首地址—寄存器个数—CRC

可在软件“指令”中输入“01 03 00 280002”，十六进制 0x01 即仪表的默认地址 01，读保持寄存器命令功能码 0x03，地址 0x0028 为测量值 MSV 寄存器首地址，0x02 表明寄存器数量是 2（共 4 个字节），0x4403 为 1 至 6 字节的 CRC 结果，低字节在前，高字节在后。指令“发送”后，接收的数据为“01 03 04 00 01 D9 18 F0 69”，01 和 03 说明地址和功能码都没错（与发送一致），04 说明后面 4 个字节是返回的数据，0x00 01 D9 18 即读取当前的测量值，0xF069 为 1 至 7 字节的 CRC 结果，低字节在前，高字节在后。

b) 读取小数点：

命令：01 03 00 53 00 01 74 1B

接收：01 03 02 00 02 39 85

解释：仪表地址—读保持寄存器命令—小数点寄存器首地址—寄存器个数—CRC

0x00 53为小数点寄存器首地址，0x00 01表明寄存器数量是2（共2个字节），接收的数据为：01 03 02 00 02 39 85，0x02为后面有2字节返回数据，0x00 02为小数点为2，0x39 85为CRC结果，低字节在前，高字节在后。

