

KC-01 称重控制仪

使用说明书



北京奇凡恒创科技有限公司

www.keafee.com

目录

第一部分 产品介绍	2
1 产品概述	2
2 综合技术参数	2
3 产品选型	2
3.1 加法秤	3
3.2 减法秤	3
3.3 限值报警	3
3.4 峰值保持	3
4 仪表功能特点	4
4.1 功能	4
4.2 特点	4
5 仪表安装与注意事项	4
5.1 仪表的安装	4
5.2 安装仪表的场地必须注意	4
5.3 仪表的接线要求	5
第二部分 操作流程与使用说明	5
1 面板介绍	5
2 仪表参数设置	6
2.1 参数设置	6
2.2 内部参数设置	6
2.3 传感器参数设置	9
2.4 限值设置	9
2.5 错误代码参数	10
2.6 仪表的启动清零功能	10
2.7 仪表控制输出功能	11
2.8 模拟信号变送输出功能	11
3 保修方案	11
4 后排端子图	11
4.1 传感器连接	12
5 标定	12
5.1 零点校准	12
5.2 载点校准	13
5.3 无砝码标定	13
5.3.1 零点微调	13
5.3.2 灵敏度微调	14
6 抗干扰措施	14

！提示注意：仪表在通电使用中，不允许将机芯移出机壳，不能随意触摸或接近后面板，以免触电危险。

！仪表的安装及调试应由技术人员来完成。

第一部分 产品介绍

1 产品概述

KC-01称重控制仪采用微电脑技术，特有的专利电路解决仪表零点漂移等技术难题。广泛应用于电子称、配料称、灌装机、定量包装称、拉力试验机等。其应用领域已渗透到国防技术、航天、铁路、冶金、化工、电力、医疗、科研、农业等部门和企业中。

2 综合技术参数

- 工作环境：-10-55℃；湿度<85RH%；
- 保存环境：-25-65℃；湿度<90RH%；
- 基本误差： $\pm 0.02\%$ FS
- 传感器供电电压：10V（电流大于150mA可带4个350欧姆传感器）
- 传感器信号要求：0.8mV/V至3.2mV/V
- 标准模拟信号输出：
 - ① 电流输出：4-20mA（负载能力 ≤ 700 欧姆）
 - ② 电压输出：0-5V、0-10V
- 采样速度：100次/秒
- 最小分度值：1/99999
- 整机功耗：10VA
- 供电电源：85-265VAC/50Hz或48-310VDC。
- 显示：5位0.8英寸红色定制数码管
- 外型尺寸/开孔尺寸：160×80（153×75）mm
- 外壳：采用国际通用面板。

3 产品选型

KC-01称重控制仪主要有2路继电器、2路继电器+0-5V输出、2路继电器+4-20mA输出、2路继电器+0-10V输出、2路继电器+RS485通讯等五种类型。

重量限值报警、加法秤、减法秤、峰值保持这几种应用都选择2路继电器即可，有另外需要与PLC或其他控制器相连接再选择变送输出或通讯控制。

3.1 加法秤

加法秤是最常用的下料控制方式之一，常用于液体、颗粒、粉末等的灌装应用。此种控制的传感器一般安装在容器下方，当启动控制后，仪表输出控制下料装置。当仪表检测的重量由小到大的增加，达到设定限值后停止控制输出。

注：一般情况下选用2路继电器输出就够用，如需变送输出或通讯再选购其他。

3.2 减法秤

减法秤与加法秤一样是常用的控制方式之一，常用于液体、颗粒、粉末等的灌装应用。区别在于，此种控制的传感器是安装在总容器（料仓）下方，当启动控制后，仪表输出控制下料装备，当仪表检测的重量由大到小的变化，重量的减少量达到设定限值后停止控制输出。

注：一般情况下选用2路继电器输出就够用，如需变送输出或通讯再选购其他。

3.3 限值报警

此种方式是最常用的方式，一般是指无需启动信号重量达到设定报警值后改变控制输出。可组成恒压、恒重、产品筛选、到限保护报警等应用。

注：一般情况下选用2路继电器输出就够用，如需变送输出或通讯再选购其他。

3.4 峰值保持

此种方式用于试验机，当启动后仪表输出控制外部的电机或变频器，力值开始增加，当产品出现断裂后，力值变小量达到断裂比例后，仪表控制输出，显示并保持最大值。峰值保持灯亮起。

注：一般情况下选用2路继电器输出就够用，如需变送输出或通讯再选购其他。

4 仪表功能特点

4.1 功能

- (1) 到限报警(带回差值);
- (2) 加法秤带启动/停止功能(可带快慢下料);
- (3) 减法秤带启动/停止功能(可带快慢下料);
- (4) 峰值保持;
- (5) 有开机清零和启动清零功能;
- (6) 有外部启动输出控制功能(限值报警模式下为外部去皮);
- (7) 模拟变送输出(另加);
- (8) 标准Modbus RTU协议接口(另加)。

4.2 特点

- (1) 操作简单, 在量程内任意点校准;
- (2) 低温度飘移, 高检测精度;
- (3) 超强抗干扰电路设计;
- (4) 三防保护增强防潮能力;
- (5) 高精度变送输出。

5 仪表安装与注意事项

5.1 仪表的安装

仪表的安装形式是嵌入式, 应安装在厚度为2-4mm厚的仪表面盘上。安装时将仪表从仪表盘前面推入开孔, 直到塑料簧片将仪表卡住。

5.2 安装仪表的场地必须注意

- a) 避免腐蚀气体。灰尘;
- b) 避免强烈冲击和振动;
- c) 避免阳光直射和水蒸汽;

- d) 远离强电源和电场；
- e) 环境温度在-10至50℃之间；
- f) 相对湿度在90%以下。

5.3 仪表的接线要求

- a) 使用仪表馈电时，接线方式为4线制；
- b) 使用外部供电时，接线方式为3线制





仪表采用了高效率。高可靠的开关电源设计，可应用于AC85-260V或DC48-310V间宽范围的输入工作电压。输入和输出均采用了干扰吸收技术，在工业现场使用具有很强的抗干扰能力。


！ 注意：

- 本仪表本身已设计了压敏吸收电路，可抵抗来自电网或仪表周围的设备噪音（例如：电磁线圈、电磁阀、电机等）的干扰。并有防雷击的保护功能。
- 用于变频器调节时，建议选继电器或4-20mA输出，抗干扰能力强。
- 为了减少开关电源的热损耗造成的仪表温漂，以及避免电源意外故障和长期工作电压超过240VAC；建议采用220V/125V 降压变压器供电，或仪表的电源进线端串联一支2.2K/8W水泥电阻。

第二部分 操作流程与使用说明

1 面板介绍

- 5位数码管显示当前检测到的重量或参数值；
- STAB（稳定）、ZERO（零点）、SP1（报警1）、SP2（报警2）、PEAK（峰值）、NET（净重）等状态指示灯；
- t、Kg、g、KN等单位指示灯；
- ：MENU键菜单键；
- ：UP键按下增数，抬起停止，长按不松动，快速增数；
- ：DOWN键按下减数，抬起停止，长按不松动，快速减数；
- ：SET键参数确定与数字移位键；

- : RUN键起始与设置确认键。

2 仪表参数设置

2.1 参数设置


表1 密码输入（在主界面下按住MENU键不放进入，需在空闲状态下）

符号	名称	含义	设置数值定义（*表示默认值）	
	Code	进 入 密 码	数值	含义
			0-99999	只能密码正确才能进入下面参数设置，输入 99（100）后按 SET 键进入内部参数（传感器参数）。

2.2 内部参数设置

按下“MENU”键不松开，2秒后进入密码保护，显示“Code”。按“SET”键仪表显示“0”，再按“UP”或“DOWN”键输入密码“99”。按下“RUN”键进入参数设置菜单，密码错误即返回正常测量。进入参数设置后显示“Sn”，按“UP”或“DOWN”键可切换选择的参数项，按下“SET”键进入选中参数修改，完成后再按“RUN”键确认并返回参数选择。按“MENU”键退出并返回正常测量。

表1 内部参数表

符号	名称	含义	设置数值定义（*表示默认值）	
	Sn	控 制 类 型	数值	含义
			0	到限报警模式
			*1	加法秤模式
			2	减法秤模式
			3	峰值检测模式
	CE1	开 机 清	数值	含义

		零	*0FF	开机不清零
			0n	开机自动清零
CE2	CE2	启动清零	数值	含义（加法秤下显示）
			*0FF	启动不清零
			0n	启动清零
dot	dot	显示分辨率	数值	含义
			0	显示为整数 0
			0.0	显示分辨率为 0.0
			*0.00	显示分辨率为 0.00
			0.000	显示分辨率为 0.000
			0.0000	显示分辨率为 0.0000
FLt	FLt	滤波系数	数值	含义（出厂值：0）
			0-99	用此数值表示对测量值的滤波作用，此数值越大，滤波作用越强，测量值变化越慢，数值越稳定。为 0 时取消滤波作用。
SS	SS	零跟踪系数	数值	含义（出厂值：0）
			0-10	零跟踪处理的量值
dEF1	dEF1	端口1输出模式	数值	含义
			*nc	输出状态常开
			no	输出状态常闭
dEF2	dEF2	端口2输出模式	数值	含义
			*nc	输出状态常开
			no	输出状态常闭
rdF1	rdF1	回差值1	数值	含义
			0-± ALA1	限值 1 回差值
rdF2	rdF2	回差值2	数值	含义
			0-± ALA2	限值 2 回差值
UnIt	UnIt	单位选	数值	含义

		择	0	t
			1	Kg
			*2	g
			3	KN
Ad	Ad	模 拟 信 号 输 出 方式	数值	含义
			*0	不使用
			1	4-20mA 输出
			2	0-5V 或 0-10V 输出（订 货说明）
dA1H	dA1H	模 拟 信 号 输 出 上限	数值	含义（Ad=0 不显示）
			-19999-99999	模拟信号输出的上限数 值，20mA、5V 或 10V 对 应的输出数值
dA1L	dA1L	模 拟 信 号 输 出 下限	数值	含义（Ad=0 不显示）
			-19999-99999	模拟信号输出的下限数 值，4mA 或 0V 对应的输 出数值
noEE	noEE	不 保 持 值	数值	含义（Sn≠3 不显示）
			-19999-99999	峰值保持判断中，在此 值以下不做判断
Std	Std	判 稳 范 围	数值范围	含义（出厂值：5）
			1-9	在数据范围内判稳指示 定亮起
Adr	Adr	通 信 地 址	数值范围	含义（出厂值：0）
			0-100	指在连网环境下的从机 地址
bUd	bUd	通 信 波 特 率	数值	含义（Adr=0 不显示）
			*0	2400Bps
			1	4800Bps
			2	9600Bps
			3	19200BPs

[Clr]	Clr	去皮范围	数值范围 (%)	含义 (出厂值: 50)
			0-50	在此范围内可进行去皮功能
[SC]	SC	置零	数值范围	含义 (出厂值: 0)
			-19999-50000	用仪表的测量数值加上此数值得到当前仪表的显示数值

2.3 传感器参数设置

按下“MENU”键不松开，2秒后进入密码保护，显示“Code”。按“SET”键仪表显示“0”，再按“UP”或“DOWN”键输入密码“100”，按下“RUN”键进入传感器参数设置，密码错误即返回正常测量。进入参数设置后显示“SrAn”，按“UP”或“DOWN”键可切换选择的参数项，按下“SET”键进入选中参数修改，完成后再按“RUN”键确认并返回参数选择。按“MENU”键退出并返回正常测量。

表1 传感器参数

符号	名称	含义	设置数值定义 (*表示默认值)	
[SrAn]	SrAn	传感器量程	数值范围	含义 (出厂值: 10000)
			100-99999	传感器的实际量程
[SEnS]	SEnS	传感器灵敏度	数值范围	含义
			0.8000-3.2000	传感器上标注的灵敏度
[SEro]	ZEro	零点电压	数值范围	含义
			0.0000-9.9999	称重系统中零点时给仪表的电压值

2.4 限值设置

按下“SET”键不松开，2秒后进入限值设置，显示“ALA1”。按

“UP”或“DOWN”键可切换选择的参数项，按下“SET”键进入选中参数修改，完成后再按“RUN”键确认并返回参数选择。按“MENU”键退出并返回正常测量。（需在空闲状态下）

表1 限值参数

符号	名称	含义	设置数值定义	
ALA1	ALA1	限值1	数值	含义（Sn=3 不显示）
			-19999-99999	报警限值 1
ALA2	ALA2	限值2	数值	含义（Sn=3 不显示）
			-19999-99999	报警限值 2
AHH	AHH	峰值断点比例	数值（%）	含义（Sn≠3 不显示）
			5-90	峰值的判断比例数

2.5 错误代码参数

表1 错误代码

符号	名称	含义	解决方法
Err-1	Err-1	传感器接入有问题，信号太小。	检查传感器接线或传感器安装方向是否正确。
Err-2	Err-2	传感器接入有问题，信号太大。	检查传感器接线或查看传感器上所承受重量是否超过其量程。
Err-3	Err-3	标校错误，信号变化量及量程值不匹配。	检测传感器接线或查看单位设置是否合适。
Err-4	Err-4	减法秤模式下启动错误，当前值不够定量下料值。	增加料罐上的物料，然后重新启动。

2.6 仪表的启动清零功能

当仪表的 Sn 为 1，且 CE2 参数设置为 1 时，给仪表一个启动信号，

不管传感器上加的多少重量均显示 0。此模式主要针对需要自动去皮的应用场合。

2.7 仪表控制输出功能

● 位式控制

仪表最多可输出2个位式控制信号。其中，“ALA1”控制输出端口1，当测量值超过“ALA1”时，输出端口1将按设定方式(说明在参数表中)输出(吸合或释放)，“ALA2”控制输出端口2。

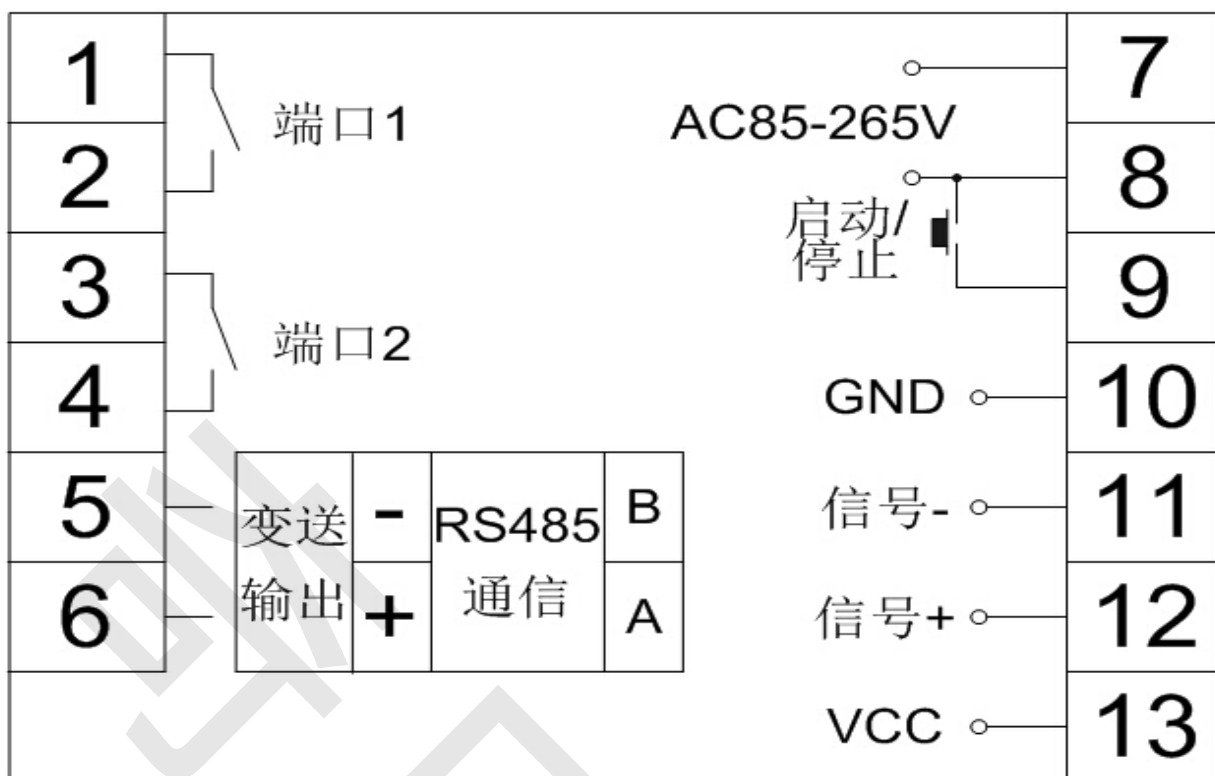
2.8 模拟信号变送输出功能

仪表的控制端子号5和6可以输出模拟信号（4-20mA或0-5V由“Ad”选择），变送范围由“dA1H”，“dA1L”决定。例如，若“Da1H”=100，“Da1L”=0，则测量值在“Da1L”与“Da1H”之间时，端子号5和6输出模拟信号。

3 保修方案

本产品实行一年保修，终身维修；自购表12个月内，如属非人为因素造成的损失，本单位免费维修；一年后，收取材料费、人工费（外地客户收取邮费）；此表不得擅自拆动，如擅自拆动不予维修。

4 后排端子图



4.1 传感器连接

仪表的端子 13 和 10 传感器电源，输出 10V 电压，端子 12 和 11 为传感器信号连接端，输入是 mV 信号。市面上的大多传感器，一般红线及黑线为电源，绿线和白线为信号。红线连接仪表 13 号端子，绿线连接仪表 12 号端子，白线连接仪表 11 号端子，黑线连接仪表 10 号端子。

5 标定

★仪表的标定一定要技术人员来完成，要对本系列仪表有一定了解后进行。在标定前，将“SS”零跟踪关闭；若上电时已开启自动清零，请将“CE1”参数设置为“OFF”后，再重新上电方可标定。

5.1 零点校准

先按下“MENU”键后松开，2 秒内按“UP”键不松开，2 秒后进入校准状态，显示“CALIb”。等稳定指示灯亮后，按下“DOWN”键进行零点标定。完成零点标定后，显示“0”（根据 dot 的值不同，有可能

显示 0.0, 0.00, 0.000 等), 并闪烁。此时, 如果只校准零点的话可按“SET”键退出标定, 返回正常测量。

★按“DOWN”前请确认“STAB(稳定)”灯亮着。

5. 2 载点校准

零点校准后不退出标定程序, 直接将标准砝码放在检测装备上, 通道“UP”和“DOWN”键配合将显示数值设置为标准砝码的标准值, 按“SET”键退出标定, 返回正常测量。

载点校准时, 必须先进行零点校准接着做载点校准。

★按“SET”前请确认“STAB(稳定)”灯亮着。

5. 3 无砝码标定

用户拿到仪表后只需设置小数点位置、单位、传感器量程、传感器灵敏度。在确保传感器量程和灵敏度输入正确的条件下, 不需标定量程即可使用。

举例一: 传感器灵敏度为 1.9350mV/V, 传感器量程为 500Kg。

无砝码标定设置如下:

符号	名称	设置值
dot	小数点	0.01
Unit	单位	1
ScrAn	传感器量程	500.00
SEnS	传感器灵敏度	1.9350

最后再做一下 5.1 零点校准就可以使用。

5. 3. 1 零点微调

举例: 如传感器使用一段时间后因受力变形导致零点产品变化, 导致显示重量不准, 料罐又无法清空并重量标校零点, 即可以使用零点微调功能来进行调整。

料罐装有物料, 按照容积和经验估算有 15000Kg, 但实际显示为 17000Kg, 如果继续添加 2000Kg 物料, 显示也能同时增加 2000Kg, 此种

情况可以说明重量不准是零点不准而引起的，只要正常调整好 **SEro** 值即可。（注意：调整前请先记录好 **SEro** 值。）

零点调整算法：

变化量 = (调整重量值 * 10) / (量程值 / 灵敏度)。

注：调整重量本例为 2000Kg

因为本例是需要增加 2000Kg，那就加上这个变化量。所以最终零点值为：

SEro = **SEro** + 变化量

如是需要的是减少，那就应该是减去这个变化量。

5. 3. 2 灵敏度微调

举例：此种方法主要是用在新设备或使用中更换传感器下。

新买的传感器没有灵敏度的具体数据，传感器安上设备上后又不方便进行实际校准。那就只能用以无砝码标定进行，没有具体灵敏度值的话无砝码标定完数据肯定不准。在 **dot**、**Unit**、**SrAn** 都输入后，**SEn5** 输入为 2.0000。然后记下当前仪表显示值为 R_v ，往罐体上加 500Kg 的重量后，记下当前仪表显示值 P_v 。如果 $P_v - R_v = 0.500t$ 即灵敏度正确，无需修改。如结果不是 0.500t，那么通过以下公式进行计算：

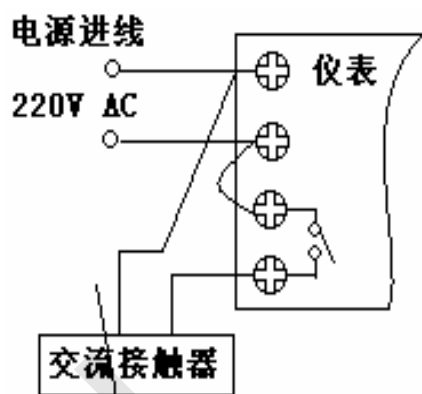
SEn5 = $((P_v - R_v) / 0.500) \times 2.0000$ ；（结果小数点保留 4 位）

注：这样算出来的灵敏度就是准确的值，再进入传感器参数设置，把计算出来的灵敏度输入进入代替原来的 2.0000。通过灵敏度调整后，需要做下零点微调。

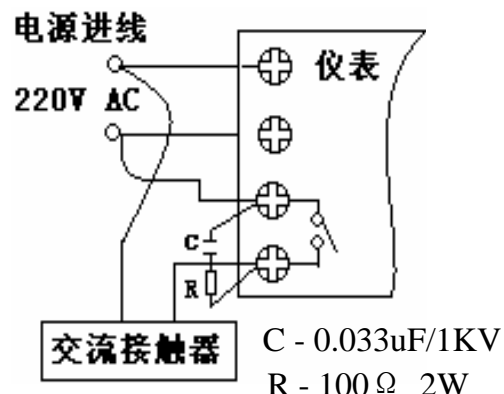
6 抗干扰措施

当仪表发现较大的波动或跳动时一般是由于干扰太强造成，采取下列措施能减小或消除干扰。

- 仪表输入信号电缆采用屏蔽电缆，屏蔽层接地线。信号电缆尽量与 100V 以上的动力线分开。
- 仪表供电与感性负载（如交流接触器）供电尽量分开。



错误接法



正确接法

- 在感性负载的控制接点并联 RC 火花吸收电路。
- 适当设置仪表的数字滤波时间常数。



北京奇凡恒创科技有限公司

联系电话：010-52482680

QQ：2205132404

技术支持：13810987064

www.keafee.com