

数字显示报警仪

MCK-D 系列

使用说明书



北京正开仪器有限公司

-
- ◆ 测量准确；并具备调校、数字滤波功能，与各种具有模拟量输出特性的传感器配套
 - ◆ 2点报警输出，上限报警或下限报警方式可选择，报警灵敏度独立设定
 - ◆ 变送输出，能将测量、变换后的显示值以标准电流、电压形式输出供其它设备使用
 - ◆ 适用于标准电压、电流、热电阻、热电偶等信号类
-

MCK-D 系列数字显示报警仪

一、 概述

感谢您使用本公司的 MCK-D 系列数字显示报警仪，为了更好发挥本产品的功能，以免因操作失误造成不必要的损失，在您使用本产品时，请务必阅读本说明书。本产品适用与各类模拟量输出的传感器、变送器配合，完成温度、压力、液位、成分等物理量的测量、变换、显示和控制。

二、 型号及含义

内 容	代 码		说 明
MCK-D			数显仪
外形尺寸	A		160(W)×80(H)×125(L) 或 80(W)×160(H)×125(L)
	B		96(W)×96(H)×76(L)
	C		96(W)×48(H)×82(L) 或 48(W)×96(H)×82(L)
	D		72(W)×72(H)×75(L)
	E		48(W)×48(H)×108(L)
面板形式	H		横式
	S		竖式
	F		方形
显示颜色	R		红色
报警	T		2 点报警输出
变送输出 (出厂默认为 A0)	A0		无变送输出
	A1		电流输出
	A2		电压输出
外供变送器电源	B0		无外供电源
	B1		外供 24V/50mA
	B2		外供 12V/50mA
出厂预设 输入信号	E		热电偶输入
	R		热电阻输入
	I		直流电流
	V		直流电压

三、 技术规格

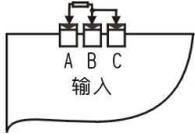
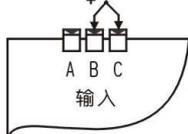
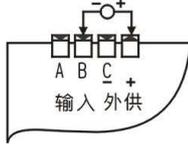
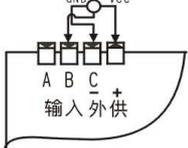
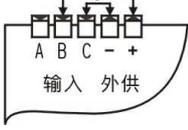
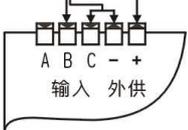
- ▶ 电 源：220V 50Hz，功耗小于 6W
- ▶ 工作环境：0℃~50℃，湿度低于 85%R.H，无结露
- ▶ 显示范围：-1999~9999，小数点位置可设定
- ▶ 输入信号类型：万能输入，可通过设定选择
- ★ 注：0~10VDC 输入，订货时需注明

输入信号类型		量程范围	输入信号类型		量程范围
电压	0~5VDC	-1999~9999	电流	4~20mA	-1999~9999
	1~5VDC			0~10mA	
	0~10VDC			0~20mA	
热电阻	Pt100	-200.0~500.0℃	热电偶	K	-100~1300℃
	Cu100	-50.0~150.0℃		S	0~1700℃
	Cu50	-50.0~150.0℃		R	0~1700℃
	BA1	-200.0~650.0℃		B	500~1800℃
	BA2	-200.0~500.0℃		E	-100~800℃
	G53	-50.0~150.0℃		J	-100~1100℃
				I	-100~400℃

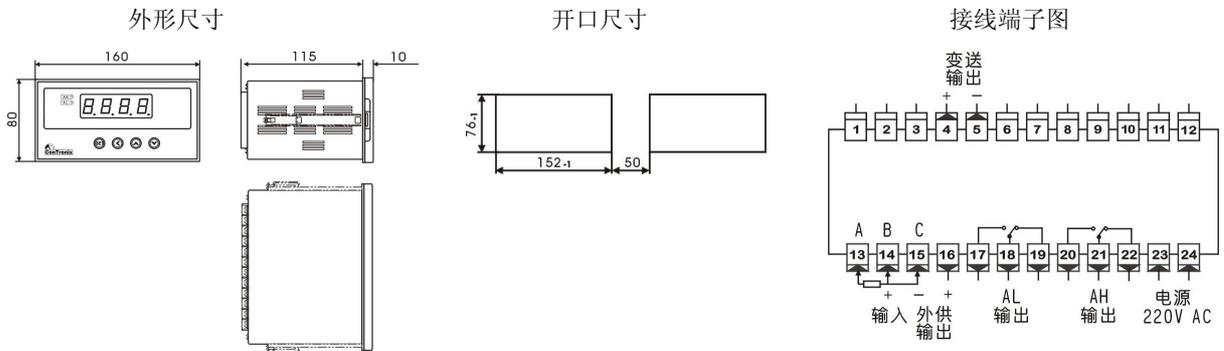
- ▶ 基本误差：小于 0.5%F.S
- ▶ 测量控制周期：0.2 秒
- ▶ 报警输出：2 点继电器输出，触点容量 220V AC，3A
- ▶ 变送输出：变送输出为选项功能，只有订购选择后，仪表才具有此功能
 - 4mA~20mA, 0mA~10mA, 0mA~20mA 直流电流输出，通过设定选择
 - 1V~5V, 0V~5V, 0V~10V 直流电压输出，通过设定选择
 - 输出分辨力：1/1000，误差小于±0.5% F.S
- ▶ 外供电源
 - 用于给变送器供电，输出值与标称值的误差小于±5%，负载能力大于 50mA
 - 其它规格，需在订货时注明

四、安装与接线

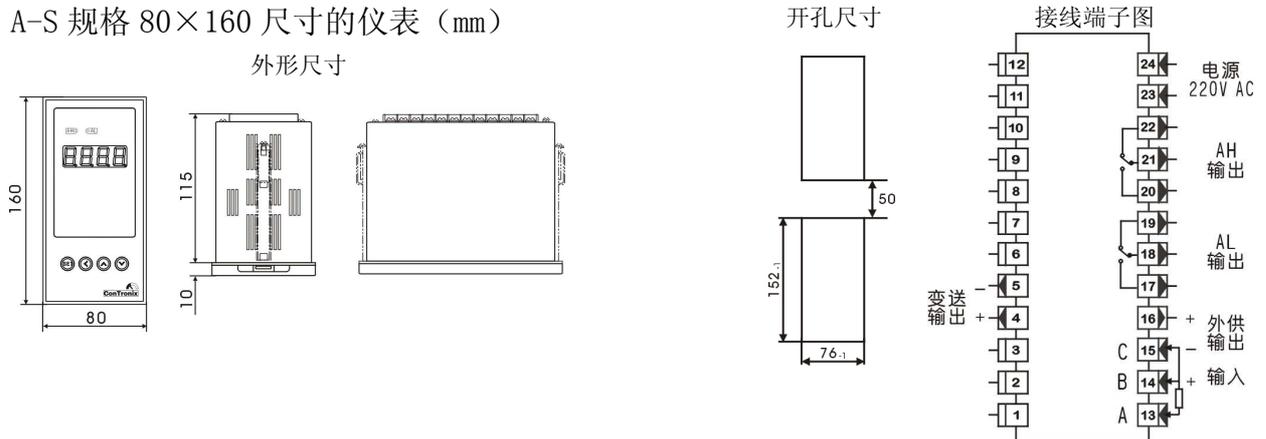
❶ 为确保安全，接线必须在断电后进行。

<p>(1) 仪表与热电阻的接线</p> 	<p>(2) 仪表与热电偶及电流、电压输入的接线</p> 
<p>(3) 仪表与 2 线制变送器电流信号的接线</p> <p>160×80 (A-H) 80×160 (A-S) 96×96 (B-F) 96×48 (C-H) 48×96 (C-S) 72×72 (D-F)</p> 	<p>(4) 仪表与 3 线制、4 线制电压、电流变送器的接线</p> <p>160×80 (A-H) 80×160 (A-S) 96×96 (B-F) 96×48 (C-H) 48×96 (C-S) 72×72 (D-F)</p> 
<p>48×48 (E-F)</p> 	<p>48×48 (E-F)</p> 

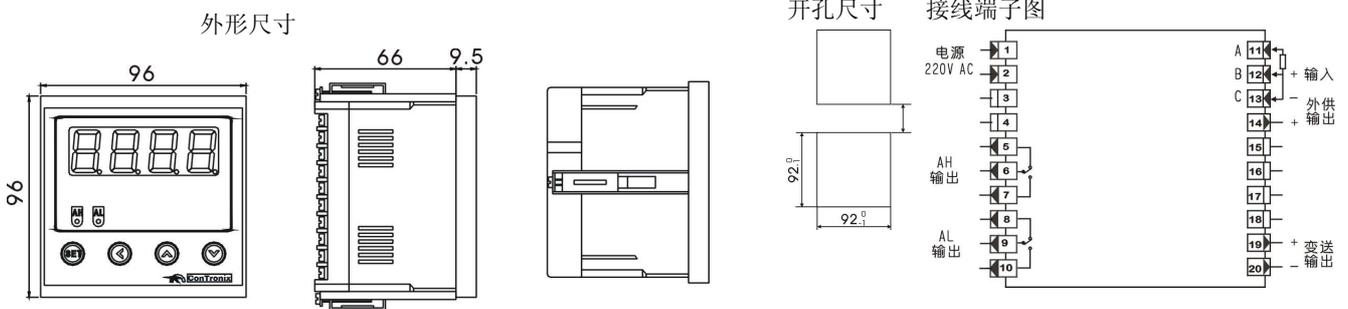
▶ A-H 规格 160×80 尺寸的仪表 (mm)



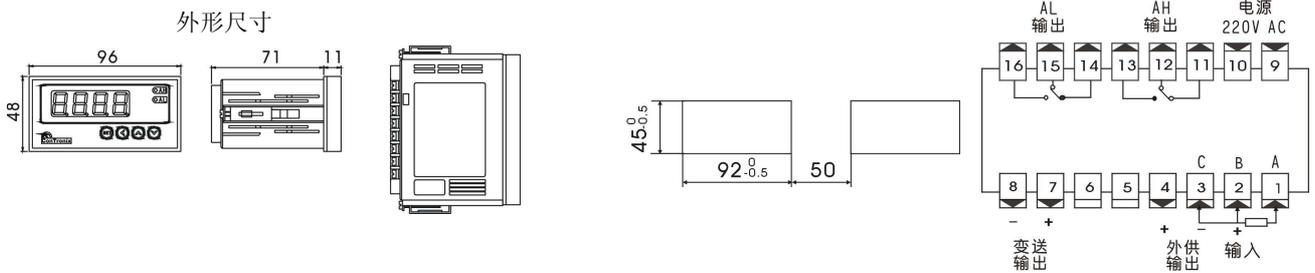
▶ A-S 规格 80×160 尺寸的仪表 (mm)



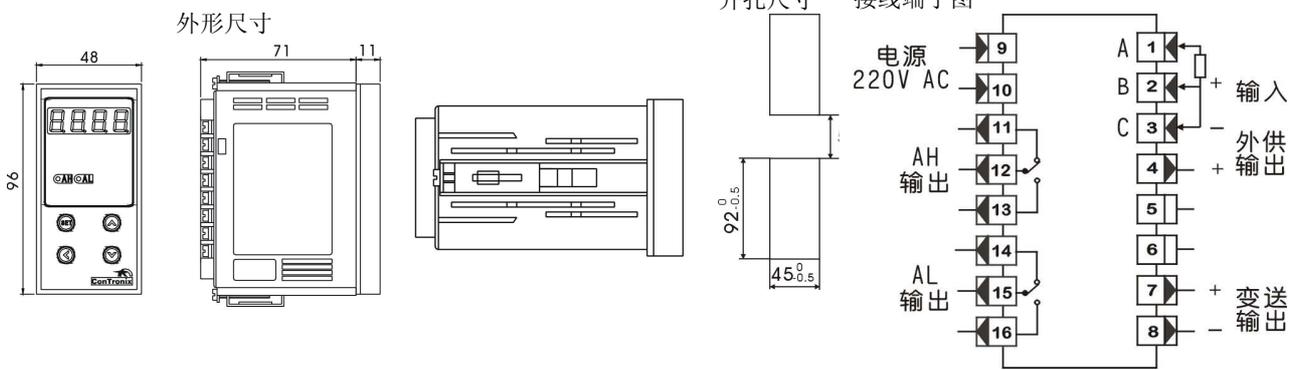
▶ B-F 规格 96×96 尺寸的仪表 (mm)



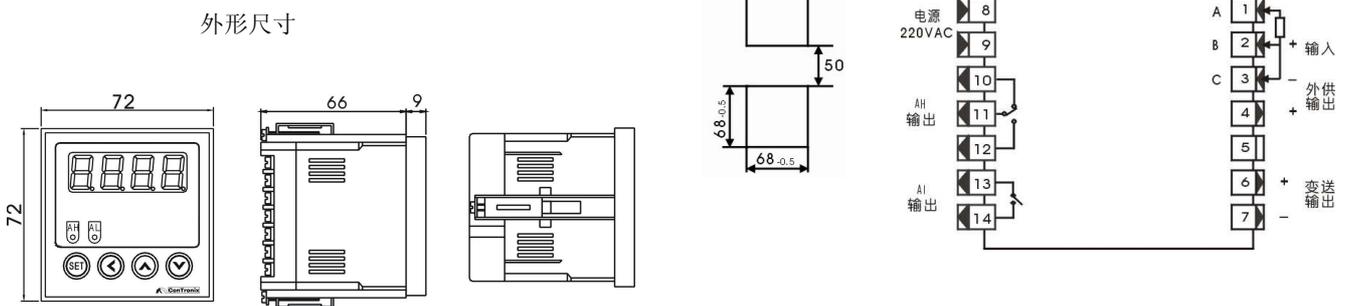
▶ C-H 规格 96×48 尺寸的仪表 (mm)



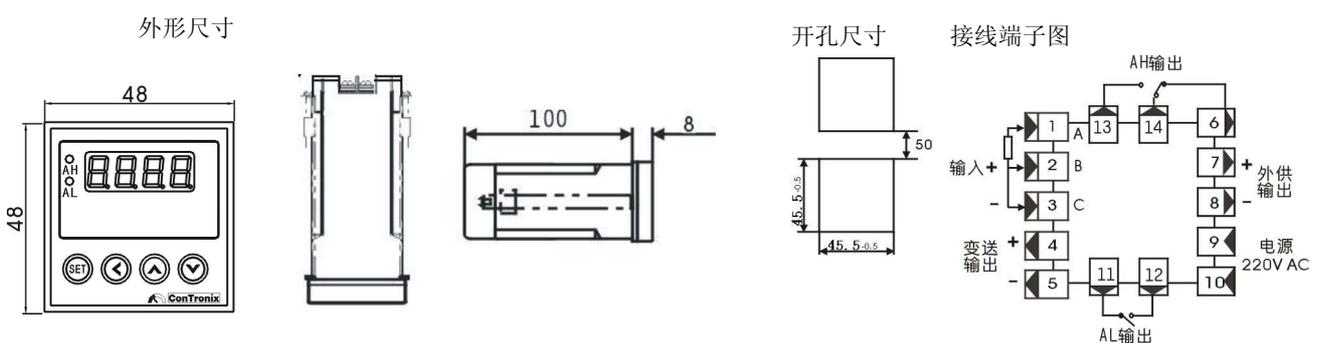
▶ C-S 规格 48×96 尺寸的仪表 (mm)



▶ D-F 规格 72×72 尺寸的仪表 (mm)



▶ E-F 规格 48×48 尺寸的仪表 (mm)



五、参数设定一览表

第 1 组参数					
序号	符号	名称	内容	取值范围	说明
1	AH	AH	第 1 报警点设定值	-1999-9999	7.2
2	AL	AL	第 2 报警点设定值	-1999-9999	7.2
3	oA	oA	密码		6.4
4	ALo1	ALo1	第 1 报警点报警方式		7.2
5	ALo2	ALo2	第 2 报警点报警方式		7.2
6	HYA1	HYA1	第 1 报警点报警灵敏度	0-8000	7.2
7	HYA2	HYA2	第 2 报警点报警灵敏度	0-8000	7.2
第 2 组参数					
序号	符号	名称	内容	取值范围	说明
1	incH	incH	输入信号选择		7.1
2	in-d	in-d	显示小数点位置选择		7.1
3	u-r	u-r	测量量程下限	-1999-9999	7.1
4	F-r	F-r	测量量程上限	-1999-9999	7.1
5	in-A	in-A	零点修正设定值	-1999-9999	8
6	Fi	Fi	满度修正设定值	0.500-1.500	8
7	FLtr	FLtr	数字滤波时间常数设定值	1-20	8
8	LA	LA	冷端修正参数设定值	-99-99	8
9	oA1	oA1	报警设定值受密码控制选择		6.2
10	bout	bout	故障代用值	-1999-9999	注
11	oP	oP	变送输出信号选择		7.3
12	bA-L	bA-L	变送输出下限	-1999-9999	7.3
13	bA-H	bA-H	变送输出上限	-1999-9999	7.3
14	bA-A	bA-A	变送输出零点修正设定值	-500-500	7.3
15	bAFi	bAFi	变送输出满度修正设定值	0.500-1.500	7.3

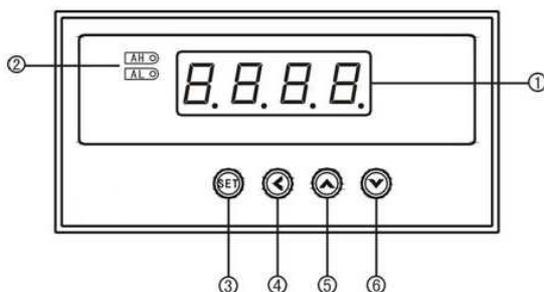
注: bout (bout) —— 输入信号故障时的代用测量值

当仪表判断输入信号出故障时, 以设置的 bout 值作为报警输出和变送输出的输入值。

六、操作



6.1、 面板及按键说明（以 MCK-D-A-C 规格的仪表为例）



名称		说明
显示窗	① 测量值显示窗	<ul style="list-style-type: none"> 显示测量值 在参数设置状态下，显示参数符号、参数数值
	② 指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 各报警点的报警状态显示
操作键	③ 设置键 (SET)	<ul style="list-style-type: none"> 测量状态下，按住 2 秒钟以上不松开则进入参数设置状态 在设置状态下，显示参数符号时，按一下则切换到同组的下一个参数，按住 2 秒以上不松开，则进入下一组参数或返回测量状态 在设置状态下，显示参数值时，按一下则存入修改好的参数值
	④ 左 键 (←)	<ul style="list-style-type: none"> 在测量状态下无效 在设置状态下：① 调出原有参数值 ② 移动修改位
	⑤ 增加键 (↑)	<ul style="list-style-type: none"> 在设置状态下增加参数数值或改变参数内容
	⑥ 减小键 (↓)	<ul style="list-style-type: none"> 在设置状态下减小参数数值或改变参数内容

★ 注：仪表上电需 5~6 秒钟，仪表显示窗先全亮，然后显示从 0 开始递增直至测量正常

6.2、 参数设置说明

仪表的参数被分为 2 组，每个参数所在的组在第五章《参数一览表》中列出。

★ 第 1 组 ρR 参数之后及第 2 组以后的参数受密码控制，未设置密码时不能进入

★ 第 1 组 ρR 参数之前的参数是否密码控制可以通过设置 ρR 参数选择。

ρR 设置为 OFF 时，不受密码控制；设置为 ON 时，若未设置密码，虽然可以进入、修改，但不能存入。进入设置状态后，若 1 分钟以上不进行按键操作，仪表将自动退出设置状态。

6.3、 报警设定值的设置方法

报警设定值在第 1 组参数。

① 按住设置键 (SET) 2 秒以上不松开，进入设置状态，仪表显示第 1 个参数的符号

② 单次按下 (SET) 键可以顺序选择本组其它参数

③ 按 (←) 键调出当前参数的原设定值，闪烁位为修正位

④ 通过 (←) 键移动修改位，(↑) 键增值、(↓) 键减值，将参数修改为需要的值

⑤ 按 (SET) 键存入修改好的参数，自动转到下一参数。若为本组最后 1 个参数，按 (SET) 键后将转到本组第 1 个参数。

重复② ~ ⑤步，可设置本组的其它参数。

★ 如果修改后的参数不能存入，是因为 ρR 参数被设置为 ON，使该参数受密码控制，应先设置密码。

6.4、 密码设置方法

当仪表处于测量状态时，可进行密码设置。

① 按住设置键 (SET) 不松开，直到显示 ρR

② 连续按下 (SET)，切换到 ρR

③ 按 (←) 键进入修改状态，在 (←)，(↑)，(↓) 键的配合下将其修改为 1111

④ 按 (SET) 键，密码设置完成

★ 密码在仪表上电时或 1 分钟以上无按键操作时，将自动清零。

6.5、 其它参数的设置方法

- ① 首先按 6.4 的方法设置密码
 - ② 第 1 组参数中 OR 参数之后的参数，在密码设置完成后，按 SET 键可选择
 - ③ 其它组的参数，通过按住设置键 SET 不松开，顺序进入各参数组，仪表
 - ④ 通过 ← 键移动修改位， ▲ 键增值， ▼ 键减值，将参数修改为需要的值
 - ★ 以符号形式表示参数值的参数，在修改时，闪烁位应处于末位。
 - ⑦ 按 SET 键存入修改好的参数，并转到下一参数
- 重复④ ~ ⑦步，可设置本组的其它参数。

退出设置：在显示参数符号时，按住设置键 SET 不松开，直到退出参数的设置状态。

七、功能及相应参数说明

7.1, 测量及显示

采样 → 数字滤波 → 量纲转换 → 调校 → 显示

① 显示受调校的影响（见第八章）

以下列出了测量及显示的相关的参数，设置不正确，可能使仪表显示不正常。

▶ INC (incH) —— 输入信号选择

设定应与仪表型号及实际输入信号一致。该参数的值以符号形式表示，下表列出了对应关系：

序号	显示符号	输入信号	序号	显示符号	输入信号
0	P100	Pt100	10	---n	N
1	c100	cu100	11	---E	E
2	cu50	cu50	12	---J	J
3	_.bA1	BA1	13	---t	T
4	_.bA2	BA2	14	4.20	4mA~20mA
5	_.G53	G53	15	0.10	0mA~10mA
6	---H	K	16	0.20	0mA~20mA
7	---S	S	17	1.5u	1V~5V
8	---r	R	18	0.5u	0V~5V
9	---b	B	19	_.10u	0V~10V

▶ IN-d (in-d) —— 测量值显示的小数点位置选择

热电阻输入时：只能选择为 000.0

热电偶输入时：只能选择为 0000.

其它信号输入时：根据需要选择

▶ u-r (u-r) —— 量程下限

▶ f-r (f-r) —— 量程上限

这两个参数规定了输入信号的起点和终点所对应显示值的起点和终点。对热电阻和热电偶输入，与它无关，可以不设置。

例：4 mA~20mA 输入，对应 0~1.600MPa，则设置上述 4 个参数

$$\begin{aligned} \text{INC} &= 4-20 & \text{IN-d} &= 0.000 \\ \text{u-r} &= 0.000 & \text{f-r} &= 1.600 \end{aligned}$$

7.2, 报警输出

每个报警点有 3 个参数，分别用于设定报警值，选择报警方式和设定报警灵敏度。

▶ RH 、 RL 分别为第 1 和第 2 报警点的报警设定值。

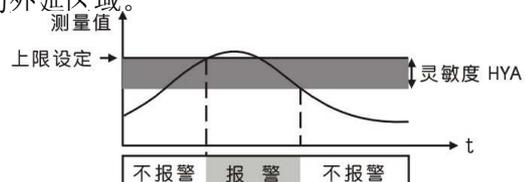
▶ RLo1 ~ RLo2 分别为 2 个报警点的报警方式选择。

▶ HYA1 ~ HYA2 分别为 2 个报警点的报警灵敏度设定。

▶ 报警方式：报警方式有 2 种：
-HH- 表示上限报警
-LL- 表示下限报警

▶ 报警灵敏度：为防止测量值在报警设定值附近波动时造成报警继电器频繁动作，可以根据需要设定一个报警解除的外延区域。

例：上限报警时：



7.3. 变送输出

变送输出有 5 个参数：

- ▶ oP (oP) —— 输出信号选择

选择为 4-20 时：输出为 4mA -20mA (或 1 V -5V)

0-10 时：输出为 0mA -10mA

0-20 时：输出为 0mA -20mA (或 0 V -5V、0 V -10 V)

- ▶ $bA-L$ (bA-L) —— 变送输出下限设定

- ▶ $bA-H$ (bA-H) —— 变送输出上限设定

例：热电偶输入的仪表，要求变送输出 4mA-20mA，对应 500-1200℃，则设置 $oP = 4-20$ ， $bA-L = 500$ ， $bA-H = 1200$

- ▶ $bA-R$ (bA-A)、 $bAFi$ (bAFi) 两参数用于调校变送输出的零点和满度，调校的方法如下：

先调整满度 $bAFi$ ，再调整零点 $bA-R$

① 变送输出满度低，增加 $bAFi$ 的值

变送输出满度高，减小 $bAFi$ 的值

② 变送输出零点低，增加 $bA-R$ 的值

变送输出零点高，减小 $bA-R$ 的值

注：一般先调整变送满度 $bAFi$ 即可满足变送输出精度，如果变送满度调整后，变送零点还有误差，则再调整变送零点 $bA-R$ ，变送零点调整后，必须再调整次变送满度 $bAFi$ 。

八、调校

调校可以减小由于传感器、变送器、引线等引起的零点和满度误差，提高系统的测量精度。通过零点修正参数和满度修正参数实现。

调校时应先进行零点修正，再进行满度修正。

- ▶ $in-R$ (in-A) —— 零点修正值。出厂设置一般为 0

显示值 = 零点修正前的显示值 + $in-R$

- ▶ Fi (Fi) —— 满度修正值。出厂设置一般为 1.000 (范围：0.500~1.500)

显示值 = 满度修正前的显示值 × Fi

对热电偶输入的仪表，通过 LA 参数对冷端补偿精度进行调校。

- ▶ LA (LA) —— 冷端修正系数

仪表出厂时该参数已设置好，并经过检验，不要轻易变更。

如果冷端补偿有误差，可通过该参数按下式进行修正：

补偿前温度 + LA = 补偿后温度 补偿范围是 0℃~60℃。

★ 注： LA 设置为 99 时不进行冷端补偿

- ① 输入信号短接时，仪表应显示输入端子处的实际温度，受仪表自身发热的影响，该温度可能会高于室温。在实际应用中，补偿导线接到输入端子，仪表自身温度即为测量的冷端温度，因此仪表发热不影响测量精度。

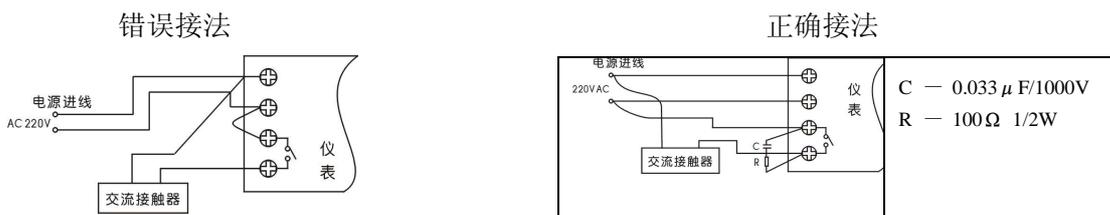
- ▶ $FLtr$ (FLtr) —— 数字滤波时间常数。(范围：1~20)

用数字滤波方法来克服输入信号的抖动。用户视信号抖动的频率和大小选择适当的滤波常数，抖动严重时可加大设定数值

六、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，屏蔽层接大地。并尽量与 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（见下图）



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



北京正开仪器有限公司是一家专业从事**传感器、变送器、仪器仪表、工控系统、纺织专用仪器**研发、生产、销售的高科技公司。公司坐落在首都八达岭高速公路边，西邻中关村上地信息产业园、东邻北新科技园区。具有良好生产的环境和精良的人材优势。

公司技术力量雄厚，设备精良、工艺先进、其中测力传感器采用日本、美国的先进工艺。几经发展，迄今已形成称重、拉压力、张力、扭矩、压力、液位、位移、光栅、传感器、变送器、显示控制仪表、计算机工控系统等应用仪器全套生产线。专利产品 YG029 单纱强力仪、ZK200 电子天平已在纺织行业普及应用。对于每一种的电子测量与控制系统，不论是直接的或是复杂的应用，从单一传感器或面对生产工艺控制线，本公司都能提供优良技术服务。

公司产品广泛服务于纺织、电子、油田、化工、机械加工、能源、环保、医疗、交通、建材、军工等多领域的自动化工程的检测与过程控制中，深得用户的支持和信赖。

本公司奉行的是：质量第一、信誉第一、用户第一，是您理想的合作伙伴。

敬请来人来电索取资料或登陆我们的网站 www.zkitm.com !

北京正开仪器有限公司

地址：北京市海淀区西三旗 金燕龙大厦 1312 室

电话：010-62710469 62719704

传真：010-62719014

邮编：100096

Email:mc@zkitm.com

<http://www.zkitm.com>