

XMZ/B-5000 系列智能型数字仪表

智能数字显示变送控制仪

Intelligent Digital Transmitter/Controller

使 用 手 册

Operation Instruction

- u 全电脑数字自动调校
- u 全开放内部参数设定
- u 万能分度号输入选择
- u 单屏大 LED 显示
- u 模拟变送输出选择
- u 多种控制模式选择

 安徽天康（集团）股份有限公司
Anhui Tiankang(Group)Shares Co.,Ltd
地址：安徽省天长市仁和南路20号
ADD: No.20south Renhe road,Tianchang, Anhui
邮编（ZIP）：239300
电话（TEL）：0550-7092499
传真（FAX）：0550-7095499
网址：<http://www.ahtkgroup.com>
E-Mail：tiankangzch@126.com



XMZ/B-5000

一、功能特点和技术参数

1. 功能特点

- 采用单片机技术设计，结合自动冷端补偿，自动稳零及非线性处理技术，确保其在全量程测量精确性和稳定性。
- 采用宽电源供电及字符人机操作界面，密码权限设置，输入信号故障指示以及输入输出可组态，方便用户使用和维修。
- 万能输入信号，通过改变跳线和软件设置可适用各种不同输入信号。

2. 技术参数

- 使用条件：环境温度：0~50℃ 相对湿度：≤90%
- 电源电压：AC220V ±10% (50~60HZ)
- 基本误差：0.5%F.S±1字 显示分辨率：0.001, 0.01, 0.1, 1
- 输入特性：电偶型：输入阻抗大于 10MΩ 电阻型：引线电阻要求 0~5Ω，三线相等
- 电压型：输入阻抗大于 300kΩ 电流型：输入阻抗 250Ω
- 输出特性：
 - 电流型变送器输出负载阻抗：小于 600Ω 电压型变送器输出负载阻抗：大于 200KΩ
 - 内部冷端补偿温度范围：0~50℃
 - 变送器电源输出：电压 24±10%VDC，最大电流 50mA，可直接配接二线制无源变送器（此电源与输入信号共地）
- 功耗：<4W 重量<0.5kg

二、仪表选型

型 谱			说 明
XMZ/B			数字显示控制变送仪
	5		分度号 量程可按键设定
控制类型	0		不带控制报警
输入信号类型	1		适配热电偶
	2		适配热电阻
	3		适配霍尔变送器
	4		适配远传压力表
	5		适配直流 0~10mA
	6		适配直流 4~20mA
	7		适配直流 0~5V
	8		适配直流 1~5V
	9		用户特殊要求的分度号
	U		万能分度号
变送输出类型	0		无变送输出（仅限于 XMT5000）
	5		0~10mA 变送输出（仅限于 XMB5000）
	6		4~20mA 变送输出（仅限于 XMB5000）
	7		0~5V 变送输出（仅限于 XMB5000）
	8		1~5V 变送输出（仅限于 XMB5000）
	9		特殊规格变送输出（仅限于 XMB5000）
外形结构类型			160×80mm 横表 开孔尺寸 152 ^{+1.00} ×76 ^{-0.74} mm
	V		80×160mm 竖表 开孔尺寸 76 ^{-0.74} ×152 ^{+1.00} mm
	F		96×96mm 方表 开孔尺寸 92 ^{-0.87} ×92 ^{-0.87} mm
	S		96×48mm 小横表 开孔尺寸 92 ^{-0.87} ×44 ^{-0.62} mm
	SV		48×96mm 小竖表 开孔尺寸 44 ^{-0.62} ×92 ^{-0.87} mm
输出电源类型			缺省为不带直流电源输出
		P	带直流 24VDC/30mA 电源输出
供电电源类型			供电电源 AC220V
		D	供电电源 DC24V（不适用 S, SV 型）
通讯接口类型			不带通讯接口
		RS232	RS232 隔离通讯接口
		RS485	RS485 隔离通讯接口
		PRN	串/并行标准打印接口
		MODEM	MODEM 隔离接口

三、分度号变更

1. 分度号选择表

- 线性分度号选择表（分度号设置见量程设置）

分度号名称		屏幕显示	分辨率	测量范围	配用传感器	输入板跳线设置见 2
标准信号输入线性显示	比例线性	0-10	10μA	-1999~9999	各类变送器 0-10mA	
	比例线性	4-20	10μA	-1999~9999	各类变送器 4-20mA	
	比例线性	0-5V	1mV	-1999~9999	各类变送器 0-5V	
	比例线性	1-5V	1mV	-1999~9999	各类变送器 1-5V	

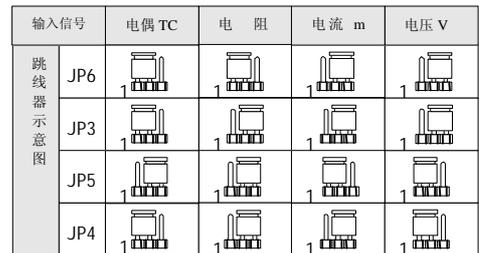
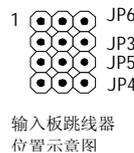
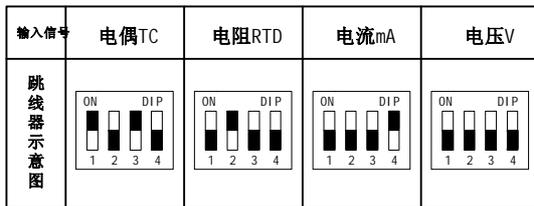
I 电阻分度号选择表（分度号设置见量程设置）

分度号名称	屏幕显示	分辨率	测量范围	配用传感器	输入板跳线设置见 2
Pt100	P100	1℃	-200~600℃	铂热电阻 R0=100Ω	
Pt100.0	P100.	0.1℃	-200.0~200.0℃	铂热电阻 R0=100.0Ω	
Cu100	C100	0.1℃	-50.0~150.0℃	铜热电阻 R0=100Ω	
Cu50	Cu50	0.1℃	-50.0~150.0℃	铜热电阻 R0=50Ω	
30~350Ω	3-35	0.1Ω	用户设定	远传压力表 30-350Ω	
BA1	bA1	1℃	-200~650℃	铂热电阻 R0=46Ω	
BA2	bA2	1℃	-200~650℃	铂热电阻 R0=100Ω	

I 电偶分度号选择表（分度号设置见量程设置）

分度号名称	屏幕显示	分辨率	测量范围	配用传感器	输入板跳线设置见 2
F1	F1	1℃	600~1200℃	辐射高温计	
F2	F2	1℃	700~2000℃	辐射高温计	
B	b	1℃	700~1800℃	铂铑 30-铂铑 6 热电偶(WRB)	
R	r	1℃	0~1760℃	铂铑 13-铂热热电偶(WRR)	
S	S	1℃	0~1600℃	铂铑 10-铂热热电偶(WRS)	
N	n	1℃	0~1400℃	镍铬硅-镍硅热电偶(WRN)	
K	K	1℃	0~1300℃	镍铬-镍硅热电偶(WRK)	
E	E	1℃	0~800℃	镍铬-铜镍(康铜)热电偶(WRE)	
J	J	1℃	0~600℃	铁-铜镍热电偶(WRJ)	
T	T	1℃	-200~400℃	铜-铜镍合金热电偶(WRT)	
Wre5/Wre26	urE	1℃	0~2300℃	钨铼 Wre5/钨铼 Wre26 热电偶	
非标准毫伏信号	0-60	0.01 mV	-1999 ~9999	0~60mV 之间任意线性输入信号	

2. 输入板跳线设置图



短路环位置示意图

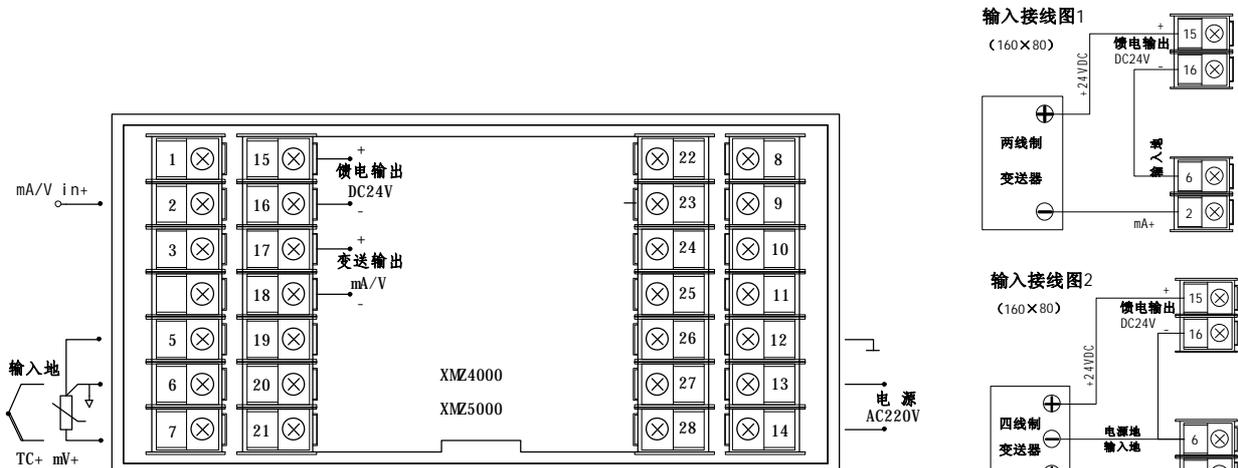
3. 非标传感器的适配

I 根据不同的输入传感器，按以下方法设置分度号和输入板跳线（详见量程设置）。

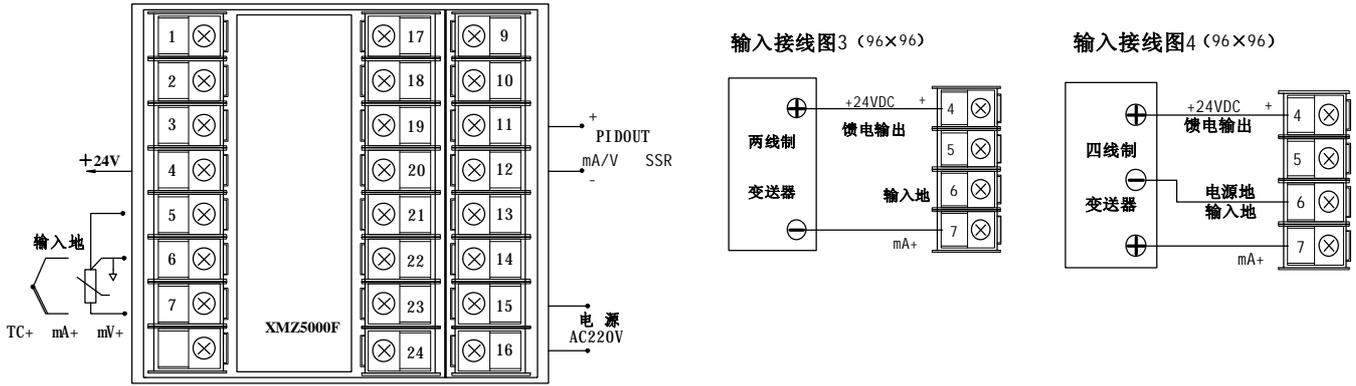
I 电阻信号输入时，分度号设为 3-350，输入板跳线同电阻信号输入型；0~60mV 信号输入时，分度号选为 0-60，输入板跳线同电偶信号输入型；电压或>60mV 信号输入时，分度号选为 0-100，输入板跳线同电压信号输入型；电流信号输入时，分度号选为 0-100，输入板跳线同电流信号输入型。

四、 安装接线

1、 XMZ/B5000（160×80×120mm， 80×160×120mm）系列横竖表接线图



2、 XMZ/B5000F (96×96×110mm) 系列方表接线图

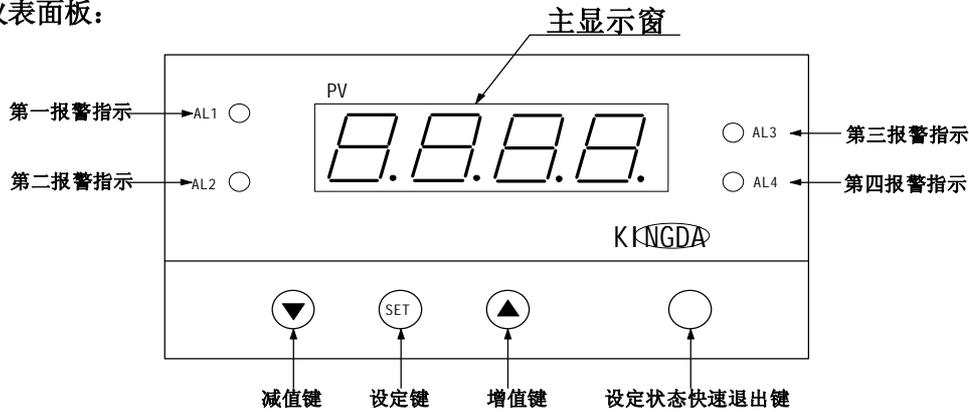


4、 注意事项

- 丨 仪表引线不宜与动力电缆并行走线，信号线宜用屏蔽线，独立走线且屏蔽接地，可减少现场干扰
- 丨 仪表电源不宜取自动力电源，宜使用独立电源，最好使用净化电源
- 丨 仪表接线如果与以上接线图有出入，以仪表机尾接线图为准。

五、 显示说明：

1. 仪表面板：



2. 主显示窗 (PV)：

- 正常工作时，显示测量值 (PV)。
- 参数设定操作时，显示被设定参数名，或被设定参数当前值。
- 信号断线时，显示“brok”；信号超测量范围时，显示“HI.FL”或“LO.FL”。

3. 面板说明：

- 丨 面板按键：减值键 (▽) 用于修改设置参数；增值键 (△) 用于修改设置参数；功能键 (SET) 用于确认设置参数
- 丨 面板字符：过程值 (PV)；工程量单位 (°C)；设定值 (SV 或 SP)；输出值 (MV)；

4. 功能操作说明：

1) 参数设置：(SET 键)

- 正常工作态下，按 SET 键进入报警参数设定态。
- 参数设定态下，按 SET 键确认参数设定操作。

2) D键和N键 (增值键和减值键)：

参数设定时，Δ键和▽键用于参数设定选择和参数值设定。

LOCK	高级菜单锁	任意值	仪表高级菜单设置入口。 LOCK=18 进入二级菜单，可设置误差修正，报警回差，热电偶冷端补偿去除选择等。 LOCK=132 进入三级菜单，可设置输入分度号，量程范围，变送输出模式，报警继电器报警工作模式等。
------	-------	-----	--

七、二级参数设置菜单

说明：如非必要，请不要随意进入高级参数设置菜单，以免因误操作造成仪表工作异常。

(a) 进入报警参数设置菜单后，设置密码 **LOCK=18**，确认后可进入二级参数设置菜单。

(b) 各参数值的定义和设定

参数符号	参数定义	设定范围	注 释
OLd.1	修正前错误显示值 1	全量程	用于输入信号和显示值的偏差的修正和消除。首先将 OLd.1, nEU.1, OLd.2, nEU.2 设为出厂值： (OLd.1=00, nEU.1=00; OLd.2=1000, nEU.2=1000) 然后输入信号 1 (正确显示值 1)，记下仪表显示值 1 (错误显示值 1)，输入信号 2 (正确显示值 2)，记下仪表显示值 2 (错误显示值 2)，记下此 4 值。 最后将此 4 值对应输入仪表即可。此 2 点可为全量程内不相同两点，间隔越大越好。
nEU.1	修正后正确显示值 1	全量程	
OLd.2	修正前错误显示值 2	全量程	
nEU.2	修正后正确显示值 2	全量程	
coL.t	热电偶冷端补偿设置	Yes/no	可设定工作态热电偶测量值是否进行自动冷端补偿。仪表上电后默认为机内自动补偿。

(c) **误差修正：**采用两点误差线性修正，而非一般单点修正的整体测量值平移模式，能最大限度地消除因传感器精度问题而带来的测量误差。

1 进入二级菜单操作，按 SET 键直至显示 old.1，按▽或△键输入修正前错误显示值 1 (出厂设置 00 或 0.0 或 0.00 或 0.000)，按 SET 键确认。

1 当显示 neu.1，按▽或△键输入修正后正确显示值 1 (出厂设置 00 或 0.0 或 0.00 或 0.000)，按 SET 键确认。

1 当显示 old.2，按▽或△键输入修正前错误显示值 2 (出厂设置 00 或 0.0 或 0.00 或 0.000)，按 SET 键确认。

1 当显示 neu.2，按▽或△键输入修正后正确显示值 2 (出厂设置 00 或 0.0 或 0.00 或 0.000)，按 SET 键确认。

1 量程迁移设置，首先将 OLd.1, nEU.1, OLd.2, nEU.2 设为出厂值；然后输入信号 1 (正确显示值 1)，记下仪表显示值 1 (错误显示值 1)，输入信号 2 (正确显示值 2)，记下仪表显示值 2 (错误显示值 2)，记下此 4 值；

1 最后将此 4 值对应输入仪表即可。此 2 点可为全量程内不相同两点，间隔越大越好。

(d) 仅热电偶有冷端补偿，补偿范围 0~50℃，停电后再上电自动恢复冷端补偿。

八、三级菜单参数设置说明：

(a) 进入常规工作参数设置菜单后，设置密码 **LOCK=132**，确认后可进入三级参数设置菜单。

(b) 各参数值的定义和设定

参数符号	参数定义	设定范围	注 释
S.tP.	输入分度号类型	字符代码	通过选择相应传感器字符，确定仪表输入类型，同类输入信号之间切换不需改跳线，不同类型分度号切换需按 3.2 节进行输入跳线设置 出厂时一般按用户要求设置好。
POL.n	小数点位置	按量程要求	按N或D键选择测量显示的小数点位置，主要针对标准信号输入或非标信号输入时有效。
rg.00	量程起点	用户要求	测量量程下限值
rg.FS	量程末点	用户要求	测量量程上限值
OUt	变送输出方式	用户要求	按N或D键选择变送输出方式，按用户工作模式不同，可选择 0-10 (0-10m A) /4-20m A/0-5V/1-5V 等输出模式。

(c) **表型变更**：本系列仪表为万能信号输入，适配大多数传感器输入类型，用户使用时，必须确认仪表输入设置能满足自己的要求（可通过仪表上电自检窗口查看），需要调整时，必须严格按照规程选择相应的输入信号名称，并按 3.2 节说明设置好相应跳线，确保正确无误。**错误的选择和设置将导致仪表不能正常工作！**

- I 在同类型分度号之间改变分度号，无需改变硬件，只需按操作说明在**量程设置**中作相应设置即可。
- I 在不同类型分度号之间改变分度号，除需按操作说明在**量程设置**中作相应设置外，还需改变输入板的硬件，具体方法参见“**分度号变更**”，一般情况下无需校正即可保证测量精度，只有在出现较大测量误差时才需要重新校正。**校正时必须用专用仪器由专业人员进行调校。**
- I 变送输出信号在由 0~10 mA/4~20 mA 输出转换为 0~5V/1~5V 输出时，除按操作说明在**量程设置**中作相应设置外，还需要对控制输出硬件进行改变。方法是将控制输出的跳线由 I 位置改为 V 位置。相同输出信号切换时，不需改变跳线。**(变送输出与仪表数据采集部分采用光电隔离)。**

九、常见故障和质保

1、 常见故障处理

故障现象		故障原因	处理方法
仪表通电不亮		供电电源未接入	正确接入仪表电源（见安装与接线）
		接触不良	取出表芯确认弹片接触是否良好
		仪表运输损坏	请与供货方联系
LED 屏 显 示	brok	分度号选择错	选择与输入信号相符的分度号（见量程设置）
		输入信号太大	调节输入信号保证在仪表测量范围内
		信号断线	正确接入信号线（见安装与接线）
	HI.FL	分度号选择错	选择与输入信号相符的分度号（见量程设置）
		输入信号过大	调节输入信号保证在仪表测量范围内
		仪表标定错误	选择正确标定信号重新标定
LED 屏 显 示	LO.FL	分度号选择错	选择与输入信号相符的分度号（见量程设置）
		输入信号过小	调节输入信号保证在仪表测量范围内
		仪表标定错误	选择正确标定信号重新标定（
测量值不正确		分度号选择错	选择与输入信号相符的分度号（见量程设置）
		显示修正设置错	设回出厂值（见量程迁移设置）
		信号线连接错	正确接入信号线（见安装与接线）
		表型选择错	请与供货方联系
无法进入相应菜单		对应参数已上锁	请先开锁（见密码操作）
显示突然跳变		后级接触器火花影响	交流电路接阻容火花吸收器
电源板烧坏		布线不规范	直流电路接反向续流二极管
			信号线和动力线走线分开 信号线加屏蔽，屏蔽接地
		电源干扰	仪表电源与动力电源分开 远离可控硅，变频器等动力设备 加净化电源
		电源线接错	检查电源接线

2、 严重现场干扰的处理

当现场干扰严重，并且表中各种处理方法均无效时，请另购电源净化低通滤波器串接于仪表输入电源入口处和继电器引线出口处。

3、 质保

- I 在正常情况下，仪表无需特别维护，请注意防潮、防尘。
- I 因产品质量问题引起的故障，在出厂 18 个月内实行免费维修。
- I 使用手册一本。