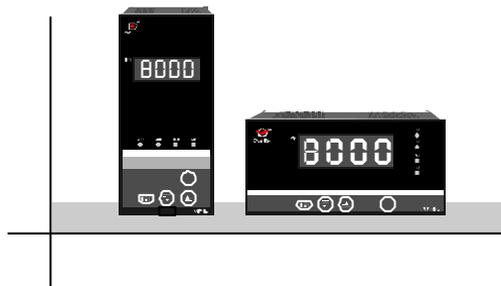


智能电流 / 电压仪表

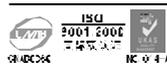


使用手册

OPERATING MANUAL



上润精密仪器有限公司
香港英皇道367-373号上环中座十元楼B-C室
Tel:2887 3802 Fax:2887 2479 技术服务热线: 800-8587-528
E-mail: info@wideplus.com http://www.wccplus.com



上润精密仪器有限公司(独资)
WIDE PLUS PRECISION INSTRUMENTS CO.,LTD

NO-060331

以我们多年的开发生产及系统成套经验,为客户提供及推荐各种有效而可靠的测量方法、仪器仪表、传感器、执行机构及配套方案。我们一直专致于自动化控制并率先推出了多种国内领先的产品:

智能显示控制仪表、记录仪

智能电力仪表

智能隔离转换模块

隔离安全栅

压力、差压、液位、流量传感器

超声波、液位、距离传感器

自动化工程成套系统等等

★ 特别说明 ★

- 1、在正常情况下,仪表不需要特别维护,请注意防潮、防尘。
- 2、因产品质量引起的故障,在出厂三个月内可更换或退货,在出厂18个月内实行免费保修,在18个月后实行有偿服务,终身维修。
- 3、公司保留产品改进升级和接线更改的权利,若发现说明书与产品上的接线图不符,以产品所附的接线图为准。若发现产品功能菜单与说明书不符,请与当地供货商或本部联系。

承蒙惠购本产品不胜感激,敬请先详阅本“使用册”,以便于正确使用.所记载内容因改进将会不经预告予以变更,敬请谅解,本产品虽然经过严格的品质管理而出厂,但万一遇有发生不正常事项或意外之处,敬请通知本公司业务经办人、技术服务部或附近本公司代理商为感。

注1：40系列线性电源供电仪表受空间限制，无法带通讯输出。

注2：外形尺寸（72×72），由于受到接线端子限制，变送输出、通讯只能选中一种（只能选RS-485通讯）。

注3：上、下限报警仪表内部可任意组合。默认继电器接点输出。如需固态继电器（SSR）控制信号输出或可控硅（SCR）过零触发脉冲输出，订货时请注明。

九、随机文件及附件

- 1、WP系列智能单相电压/电流仪表使用说明书一份
- 2、仪表主机一台
- 3、产品检验合格证一份
- 4、上润产品服务卡一份

目 录

一、产品简介.....	1
二、主要技术参数.....	1
三、操作方式.....	2
四、一级参数设定.....	3
五、二级参数设定.....	3
六、安装与使用.....	7
七、各种输入输出信号的接线.....	9
八、型谱表.....	10
九、随机文件及附件.....	11

一、产品简介

本电压\电流数字显示控制仪表采用了表面封装工艺，大大提高了仪表的抗干扰能力，具有显示、控制、变送、通讯功能。可广泛用于电力、冶金、化工、石化、造纸印染、酿造、烟草、航天基地等领域。

二、主要技术参数

1.测量精度：数显0.5%FS±1字；光柱±1%FS±1线

2.环境条件：工作温度0~50℃，相对湿度 85%。避免在带有腐蚀性和易燃易爆气体中使用。

3.显示方式：四位数字+发光二极管状态指示+光柱显示(可选)

4.开关量输出：每个输出点可任意设成上、下限控制/报警且带回差。

● 继电器输出；触点容量（阻性负载）：AC220V/3A；
DC24V/3A；

● 可控硅过零触发脉冲输出（SCR）：可触发600V/100A可控硅。

● 固态继电器控制信号输出（SSR）：输出 DC 9V/30mA。

● 可控硅过零触发输出：双向可控硅600V/5A。

5.模拟量输出：

● DC 0~10mA输出，负载电阻 $\leq 1.5K\Omega$

● DC (1~20)mA输出，负载电阻 $\leq 750\Omega$

● DC 0~5V输出，负载电阻 $> 250K\Omega$

● DC (1~5)V输出，负载电阻 $\geq 250K\Omega$

6.通讯方式：标准串行通信接口RS-485或RS-232C，波特率1200~9600bps，用户自由设定。

7.供电方式：

● 线性电源AC (190~240)V，功率 5W，重量420g

● 交直流电源(90~260)V，功率 4W，重量260g

● 交直流电源(20~30)V，功率 4W，重量260g

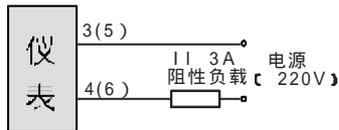
八、型谱表

智能电流/电压仪表型谱表

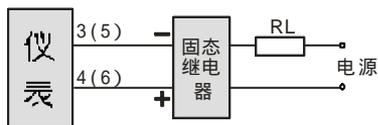
		型 号						说 明	
A□□□□□□□□□□		智能电力仪表系列							
仪表类别	DV							单相电压表	
	DA							单相电流表	
	AV							交流电压表	
	AA							交流电流表	
显示方式	G							LCD单屏数字显示	
	T							101线单光柱显示+单屏数字显示	
外形尺寸	1							(160×80) mm	
	2							(80×160) mm	
	3							(46×96) mm (无光柱)	
	4							(56×48) mm (无光柱)	
	5							(72×72) mm (无光柱) (订货)	
通讯方式	0							无通讯接口	
	2							RS-232C串行接口	
	8							RS-485串行接口	
变送输出	0							无变送输出	
	2							(4~20) mA变送输出	
	3							(0~10) mA变送输出	
	4							(1~5) V变送输出	
	5							(0~5) V变送输出	
控制方式	N							无控制报警	
	HL							上表报警+下限报警(注1)	
	HL							上表报警+上限报警(注2)	
	HL							上表报警+上下限报警(注2)	
供电电源								AC220V	
	N							DC24V供电	
输入范围								DV: 0~500V	
								DA: 0~2.5A	
								AV: 0~500V	
								AA: 0~5A	
								输出输入规格 请参照互感器	

七、各种输出信号的接线（不包括72×72系列）

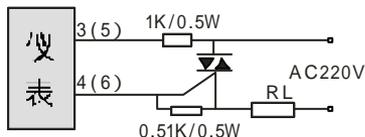
1、继电器输出的接线



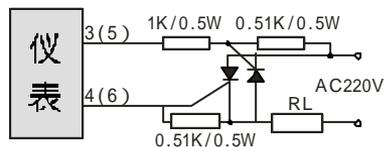
2、固态继电器控制信号输出（SSR）的接线



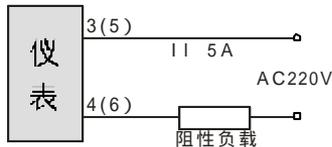
3、触发双向可控硅的接线



4、触发2个反向并联的单向可控硅的接线



5、可控硅过零触发输出的接线



三、操作方式（以40为例）

1、仪表面板



2、仪表各部分说明

	名称	内容
显示器	PV显示器	显示测量值 在参数设定状态下,显示参数符号或设定值
	光柱显示器	显示测量值对应的百分比
操作键	SET 参数设定选择键	可以记录已变更的设定值 可以按序变换参数设定模式 可以变换显示或设定参数模式
	▼ 设定值减少键	变更设定时用为减少数值 连续按压,将自动快速减1
	▲ 设定值增加键	变更设定时用为增加数值 连续按压,将自动快速加1
	复位键(RESET)键	可以程序清零(自检)面板不标出)
指示灯	(AL1)(红)	第一控制或报警ON时灯亮
	(AL2)(绿)	第二控制或报警ON时灯亮

3. 操作方法

① 进入仪表参数设置

仪表在PV测量值显示状态下,按SET键将CLK设为132,先按SET键不放再按▲键,5秒钟后即可进入用户参数的设定。每次对仪表参数的值修改后,按SET键确认,修改才有效。

② 返回工作状态

手动返回:在仪表参数设定模式下,按住SET键5秒后,仪表即自动回到测量值显示状态。

自动返回:在仪表参数设定模式下,不按任一键,30秒后,仪表将自动回到测量值显示状态。

复位返回:在仪表参数设定模式下,按压复位键,仪表再次自检后即进入测量值显示状态。

四、一级参数设定

符号	名称	设定范围(字)	说明
CLK	设定参数 禁锁	CLK=00	无禁锁(设定参数可修改)
		CLK 00	禁锁(设定参数不可修改)
		CLK 132	进入二级参数设定
		CLK=132	进入二级参数设定
AL1	第一控制或报警值	0~9999	出厂设定100
AL2	第二控制或报警值	0~9999	出厂设定50
AH1	第一控制或报警回差值	0~9999	出厂设定2
AH2	第二控制或报警回差值	0~9999	出厂设定2

下限控制或报警:PV值低于设定值时输出,高于设定值+回差值时停止输出。上限控制或报警:PV值高于设定值时输出,低于设定值-回差值时停止输出。

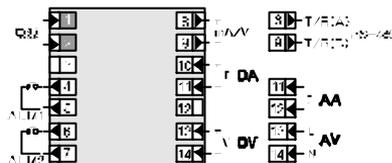
五、二级参数设定

警告!非工程设计人员不得进入修改下列参数。否则,将造成仪表控制错误!

参数	名称	设定范围(字)	说明
SL1	小数点		当FU 1时,小数点(SL1)不予显示
		SL1=0	无小数点
		SL1=1	小数点在十位
		SL1=2	小数点在百位
	SL1=3	小数点在千位	参“FU参数说明”

2. 仪表的接线:以随机接线图为准。

72×72仪表接线图



六、安装与使用

仪表为卡入式安装，直接推入表盘的开孔中即可。若随机配有卡扣，卡扣从表盘后面固定。若仪表横、竖向安装时，最小间距为30mm。

1、仪表外形及开孔尺寸：（单位：mm）



外形尺寸：180×80×115mm
开孔尺寸：152^{3/4}×76^{3/4}mm



外形尺寸：80×180×115mm
开孔尺寸：76^{3/4}×152^{3/4}mm



外形尺寸：98×48×115mm
开孔尺寸：92^{3/4}×45^{3/4}mm



外形尺寸：48×96×115mm
开孔尺寸：45^{3/4}×92^{3/4}mm



外形尺寸：72×72×115mm
开孔尺寸：68^{3/4}×68^{3/4}mm



外形尺寸：98×96×115mm
开孔尺寸：92^{3/4}×92^{3/4}mm

参数	名称	设定范围(字)	说明
SL2	第一控制或报警方式	SL2=0	无控制或报警
		SL2=1	为下限控制或报警
		SL2=2	为上限控制或报警
			出厂设定 2
SL3	第二控制或报警方式	SL3=0	无控制或报警
		SL3=1	为下限控制或报警
		SL3=2	为上限控制或报警
			出厂设定 1
SL7	闪烁报警	SL7=0	无闪烁报警
		SL7=1	带闪烁报警
FUI	用户互感器比值	1~999	用户电流、电压互感器输入输出比值。请阅“FUI参数说明”
DE	设备号	1~255	通讯时本表的设备代号出厂设为2
BT	通讯波特率	BT=2	通讯波特率为200bps
		BT=3	通讯波特率为200bps
		BT=4	通讯波特率为4800bps
		BT=5	通讯波特率为9600bps
			出厂设定 3
Pb1	显示输入的零点迁移	全量程	设定显示输入零点的迁移量出厂设定0
KK1	显示输入的量程比例	0~1.999倍	设定显示输入量程的放大比例，出厂设定1.000
Pb3	变送输出零点迁移	全量程	按第6页上的表格设定出厂
KK3	变送输出量程比例	0~1.200倍	
OUL	变送输出的量程设定下限	全量程	设定显示输出下限，出厂设定0
OUH	变送输出的量程设定上限	全量程	设定显示输出上限出厂设定同SLH
PVL	设定闪烁报警下限	全量程	测量值低于设定值时，测量值闪烁
PVH	设定闪烁报警上限	全量程	测量值高于设定值时，测量值闪烁
SLH	测量量程上限初始值	全量程	由厂家设定出厂后用户不能更改(测量量程下限值为0不可更改)

1、FUI参数说明

1) 电流仪表

当FUI=1时，此时小数点参数SL1为2，量程上限SLH出厂值为500不可更改。

当FUI≠1时，此时小数点参数SL1不予以显示，小数点位置由仪表根据测量范围自动切换，量程上限SLH出厂值为500用户

不可更改。

2) 电压仪表

当FUI=1时,此时小数点参数SL1可设定,量程上限SLH可设定。

当FUI=1时,此时小数点参数SL1不予以显示,小数点位置由仪表根据测量范围自动切换,量程上限SLH初始值不可更改。

3) 仪表实际测量量程=测量量程上限初始值(SLH)×互感器比值(FUI)

当实际测量量程超过显示位数(9999)时,仪表会自动切换档位,以1000进位为一个档,即V(A)档、KV(KA)档。

小数点的位置由切换档位后的实际量程大小,兼顾显示精度决定。

例1: 仪表设定量程范围0~100,测量量程上限初始值(SLH)为100,互感器比值参数(FUI)为1,当输入电压100V时,仪表显示100V。

互感器比值参数(FUI)为90000:100=900。当输入电压100V时,仪表应显示 $100 \times 900 = 90000$ (V),但90000超过仪表显示(9999)范围,仪表会自动切换档位,即 $90000 \div 1000 = 900$ (KV)。由于仪表显示为四位,兼顾显示精度所以仪表会自动显示一位小数,即仪表显示90.0(KV)。

例2: 电流仪表设定量程范围0~5.00,测量量程上限初始值为(SLH)5.00,互感器FUI为1,当输入电流5A时,显示5.00A。

互感器比值参数FUI为3000:5=600,当输入5A时,仪表显示 $5.00 \times 600 = 3000.00$ A,由于仪表显示为四位,即仪表显示3000A。

4) 变送输出实际量程上限=变送输出量程设定上限(OUH)×互感器比值(FUI)。

变送输出实际量程下限=变送输出量程设定下限(OUL)×互感器比值(FUI)。

5) 仪表报警设定值、报警回差设定值由一级参数AL1、AL2、AH1、AH2设定大小,与互感器比值参数(FUI)无关。小数点的位置与仪表显示的小数点位置一致。

2、显示输入的迁移与放大:

调整Pb1及KK1可改变测量量程值。

Pb1及KK1的计算公式:

$$KK1 = \frac{\text{预定量程 (上限测量量程初始值SLH)} \times \text{FUI}}{\text{显示量程} \times \text{原KK1}}$$

$$Pb1 = \text{预定量程下限 (0不可更改)} - \text{显示量程下限} \times \text{原KK1} + \text{原Pb1}$$

例: 一交流电压0~100V输入仪表,电压互感器比值(FUI)为10,上限测量量程初始值(SLH为100),预定量程即为0~1000V,现作校对时发现输入0V时显示-2,输入100V时显示1005。(原Pb1=0,原KK1=1)

$$\begin{aligned} \text{根据公式: } KK1 &= \text{预定量程} \div \text{显示量程} \times \text{原KK1} \\ &= [1000 - 0] \div [(1005 - (-2)) \times 1] \\ &= 1000 \div 1007 \times 1 = 0.993 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Pb1 &= \text{预定量程下限} - \text{显示量程下限} \times \text{原KK1} + \text{原Pb1} \\ &= -0 - (-2 \times 0.993) + 0 = 1.986 \end{aligned}$$

设定: Pb1=1.986, KK1=0.993输出

3、变送输出的迁移与放大

调整Pb3及KK3可改变变送输出值

方法如下:

$$KK3 = \text{预定输出量程} \div \text{实际输出量程} \times \text{原KK3}$$

预定输出量程: 变送输出量程设定上限OUH - 变送输出量程设定下限

$$Pb3 = \text{预定下限输出} - \text{实际下限输出} \times \text{原KK3} + \text{原Pb3}$$

例: 一交流电压表输入信号0~1000V,显示0~1000V,变送输出4~20mA。现校对时发现仪表显示很准,输入0V和1000V时,仪表分别输出3.9mA和20.1mA,原仪表Pb3=200, KK3=1.000。

$$\begin{aligned} \text{根据公式: } KK3 &= \text{预定输出量程} \div \text{实际输出量程} \times \text{原KK3} \\ &= (20 - 4) \div (20.1 - 3.9) \times 1.000 \\ &= 16 \div 16.2 \times 1 = 0.988 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Pb3 &= \text{预定下限输出} - \text{实际下限输出} \times \text{原KK3} + \text{原Pb3} \\ &= 4 - 3.9 \times 0.988 + 20.0 = 20.1 \end{aligned}$$

设: Pb3=20.1 KK3=0.988

注: 在校对变送输出之前,应先确认显示是否正确, Pb1, Pb3, 修正值精确到小数点后1位。

变送不同信号输出时Pb3、Kk3设定如下:

	0~10mA	(4~20) mA (1~5) V	(0~20) mA (1~5) V
Pb3	0.000	20.0	0.000
Kk3	0.000	1.000	1.000