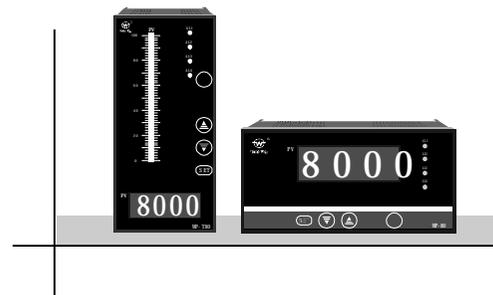




本产品已通过CE认证

# 智能数字/光柱显示控制仪

## 使用手册 OPERATING MANUAL



上润精密仪器有限公司  
香港英皇道367-373号上润中心十九楼B-C室  
Tel: 2887 3802 Fax: 2887 2479 技术服务热线: 800-8581-566  
E-mail: info@wideplus.com http://www.wideplus.com



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

NO: S001100809

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率而可靠的测量方法、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

\*\*\*\*\*

承蒙惠购本仪表不胜感激,敬请先详阅本“使用手册”,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,本仪表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。

#### ★ 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。

- ★ 注：更改输入信号只需设定仪表的二级参数，见表一，用户无特殊要求仪表不含有（30~350）Ω的输入信号。
  - ★ 注1：外形尺寸48×48仪表，选择报警+变送+485通讯+馈电功能，不能多于2个以上；如可选择上限报警+下限报警，或选择通讯+变送，或选择报警+变送等（下同）；变送和馈电不能同时选择；无双屏显示；无（22~26）V交直流电源供电。
  - ★ 注2：外形尺寸72×72仪表，选择报警+变送+485通讯+馈电功能，不能多于3个以上；变送和馈电不能同时选择。
  - ★ 注3：两路变送输出，只能有一个报警输出，无馈电输出；无（22~26）V交直流电源供电。
- 型号举例：某工程需控制温度仪表功能为：单屏显示、与上位机通讯方式为RS-485、将现场温度转换成标准的DC（4~20）mA信号输出、另带2个继电器控制输出、传感器为K型热电偶、外形尺寸为96×96。  
选择型号为：WP-C903-82-03-HL-T

## 目 录

一、产品简介	1
二、主要技术参数	1
三、操作	2
1、仪表面板说明	2
2、工程参数设定（一级参数）	4
3、用户参数设定（二级参数）	5
4、操作方法	6
四、安装与使用	7
五、变送输出信号的更改	12
六、显示、变送量程的校对	13
七、维护与质量保证	13
八、随机附件	13

### 一、产品简介

本系列产品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，万能信号输入。通过改变内部参数即可实现表一中任意信号类型的切换，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. 输入信号类型及输入信号代码见表一： 表一

输入信号代码	输入信号类型	测量范围	分辨率	配用传感器/变送器	输入阻抗	
01	B	400~1800℃	1℃	铂老 <sub>10</sub> -铂热电偶	≥ 1MΩ	
02	S	0~1600℃	1℃	铂老 <sub>10</sub> -铂热电偶		
03	K	0~1300℃	1℃	镍铬-镍硅热电偶		
04	E	0~1000℃	1℃	镍铬-铜镍热电偶		
05	T	0~320.0℃	0.1℃	铜-铜镍热电偶		
06	J	0~1200℃	1℃	铁-铜镍热电偶		
07	Wre 3- 25	0~2300℃	1℃	钨铼3-钨铼25热电偶		
08	Pt100	- 200~650℃	1℃	铂热电阻R <sub>100</sub>		≥ 10kΩ
09	Pt100. 1	-199. 9~320. 0℃	0. 1℃	铂热电阻R <sub>100</sub>		
10	Cu50	-50. 0~150. 0℃	0. 1℃	铜热电阻R <sub>50</sub>		
11	0~20mV	- 1999~9999	最高1. 6uV	压力传感器	≥ 1MΩ	
12	4~20mA		最高1. 3uA	DDZ- III变送器	≤ 250Ω	
13	0~10mA		最高0. 8uA	DDZ- II变送器	≤ 250Ω	
14	1~5V		最高0. 3mV	DDZ- III变送器	≥ 4. 7MΩ	
15	0~5V/0~10V		最高0. 4mV	DDZ- II变送器	≥ 4. 7MΩ	
16	0~20mA		最高1. 6uA	DDZ- II变送器	≤ 250Ω	
17	30~350Ω		最高2. 6mΩ	远传压力表	≥ 10kΩ	
18	特殊信号		用户特定（请提供信号类型、分度号或对应公式）			
19	4~20mA开方		- 1999~9999	最高1. 3uA	DDZ- III流量变送器	≤ 250Ω
20	0~10mA开方			最高0. 8uA	DDZ- II流量变送器	≤ 250Ω
21	1~5V开方	最高0. 3mV		DDZ- III流量变送器	≥ 4. 7MΩ	
22	0~5V开方	最高0. 4mV		DDZ- II流量变送器	≥ 4. 7MΩ	

注：选择0~10V信号输入，不能切换1~5V信号输入。

### 智能数字/光柱显示控制仪型谱表

WP-		型 号										说 明	
外形特征	C											单屏横式显示	
	S											单屏竖式显示	
	D											双屏横式显示	
	DS											双屏竖式显示	
	T											单屏单光柱竖式显示	
	TX											单屏单光柱横式显示	
外形尺寸	3											48×48mm	
	4											96×48mm、48×96mm	
	7											72×72mm	
	8											160×80mm、80×160mm(可选光柱)	
	9											96×96mm(可选光柱)	
控制作用	01											测量显示	
	03											测量显示带上、下限控制/报警	
	04											显示带四限控制/报警（任意组合）	
通讯方式	0											无通讯接口	
	1											RS- 232C通讯接口, Modbus协议	
	2											RS- 232C通讯接口, WP协议	
	7											RS- 485通讯接口, Modbus协议	
	8											RS- 485通讯接口, WP协议	
输出方式	0											无输出	
	1											继电器输出	
	2											(4~20)mA输出	
	3											(0~10)mA输出	
	4											(1~5)V输出	
	5											(0~5)V输出	
	6											SCR可控硅过零触发脉冲输出	
	7											SSR固态继电器控制信号输出	
8											特殊规格变送输出		
输入类型											参见“输入类型表”		
第一报警								N				无控制/报警	
								H				第一报警为上限报警	
								L				第一报警为下限报警	
第二报警								N				无控制/报警（可省略）	
								H				第二报警为上限报警	
供电方式								L				第二报警为下限报警	
								P				DC24V馈电输出	
供电方式												AC220V线性电源（可省略）	
								T				AC（90~265）V开关电源供电	
								W				DC24V供电	

★型号举例：WP- C801- 00- 08- N；  
 WP- C403- 01- 12- HL；  
 WP- T804- 81- 08- 2H2L

## 六、显示、变送量程的校对

1. **显示量程的校对:**当上下限显示量程与实际有误差时,可通过修改Pb1和KK1来调整,具体按下列方法

$$KK1 = \text{预定量程} \div \text{显示量程} \times \text{原KK1} \quad (\text{预定量程: SLH} - \text{SLL})$$

$$Pb1 = \text{预定量程下限} - \text{显示量程下限} \times KK1 + \text{原Pb1}$$

例:一直流电流4~20mA输入仪表,测量量程为-200~1000KPa,现作校对时发现输入4mA时显示-202,输入20mA时显示1008。(原Pb1=0,原KK1=1)

$$\text{根据公式: } KK1 = \text{预定量程} \div \text{显示量程} \times \text{原KK1}$$

$$= [1000 - (-200)] \div [(1008 - (-202))] \times 1$$

$$= 1200 \div 1210 \times 1 \approx 0.992$$

$$Pb1 = \text{预定量程下限} - \text{显示量程下限} \times KK1 + \text{原Pb1}$$

$$= -200 - (-202 \times 0.992) + 0 = 0.384 \approx 0.4$$

$$\text{设定: } Pb1 = 0.4, KK1 = 0.992$$

2. **变送量程的校对:**当上下限变送输出与实际有误差时,可通过修改Pb3和KK3来调整,具体按下列方法:

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

$$(\text{预定输出量程: OUH} - \text{OUL})$$

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

例:一直流电流信号4~20mA输入仪表,测量量程为-200~1000KPa,变送输出4~20mA,现作校对时发现仪表的显示很准,输入4mA和20mA时,仪表分别输出3.9mA和20.1mA,设原仪表Pb3=20.0, KK3=1.000。

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

$$= (20 - 4) \div (20.1 - 3.9) \times 1.000$$

$$= 16 \div 16.2 \times 1 = 0.988$$

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

$$= 4 - 3.9 \times 0.988 + 20.0 = 20.1$$

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修订值精确到小数点后1位数。

## 七、维护与质量保证

1. 在正常情况下,仪表不需要特别维护,请注意防潮。
2. 因产品质量问题引起的故障,在出厂18个月内实行三包。

## 八、随机附件

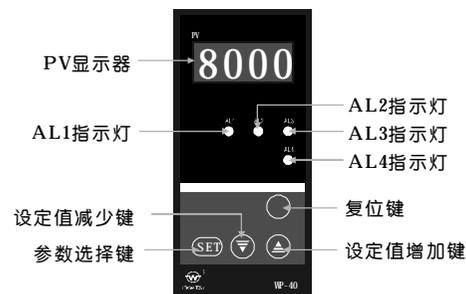
1. 仪表使用说明书一本。
2. 出厂检验合格证、保修卡各一份。
3. 仪表固定卡扣一副(160×80、80×160外形仪表没有)。
4. 各种单位标签一张。
5. 带通讯仪表另附测试光盘一张。

2. **测量精度:**数显±0.5%FS±1字;光柱±1%FS±1线
3. **温度补偿范围:**0~50℃
4. **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
5. **显示方式:**单、双屏四位数字+发光二极管状态指示+光柱显示(可选)。
6. **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/5A;DC24V/5A
  - 可控硅过零触发脉冲输出(SCR):可触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
7. **模拟量输出:**
  - DC 0~10mA输出,负载电阻≤1.5KΩ
  - DC 4~20mA输出,负载电阻≤750Ω
  - DC 0~5V输出,负载电阻≥250KΩ
  - DC 1~5V输出,负载电阻≥250KΩ
8. **通讯输出:**标准串行通信接口RS-485或RS-232,波特率1200~9600bps,用户自由设定
9. **供电输出:**DC 24V,负载≤30mA
10. **供电方式:**
  - 线性电源AC 190~240V,功率≤5W,重量420g
  - 交直流电源90~260V,功率≤4W,重量260g
  - 交直流电源20~30V,功率≤4W,重量260g

## 三、操作

### 1. 仪表面板说明

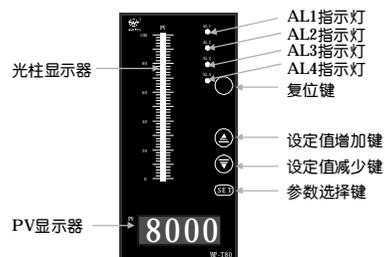
#### (1) 单屏显示(以48×96为例)



(2) 双屏显示 (以48×96为例)



(3) 单屏单光柱显示 (以80×160为例)



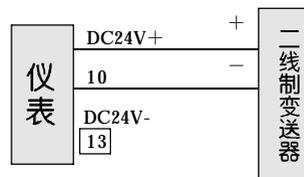
(4) 仪表各部分说明见表二：

表二

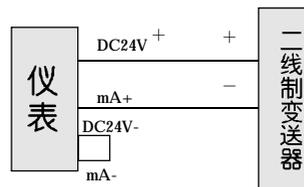
名称		内容
显示器	PV显示器	显示测量值 在参数设定状态下, 显示参数符号或设定值
	SV显示器	显示控制目标值 在参数设定状态下, 显示参数设定值
	光柱显示器	显示测量值对应的百分比
操作键	SET 参数设定选择键	可以记录已变更的设定值 可以按顺序变换参数设定模式 可以变换显示或参数设定模式
	▼ 设定值减少键	变更设定值时, 作为减少数值 连续按压, 将作自动快速减1
	▲ 设定值增加键	变更设定值时, 作为增加数值 连续按压, 将作自动快速加1
	RESET 复位(RESET)键	用于程序清零(自检)(面板不标出)

(8) 馈电与两线制变送器接线

(a) 72×72系列仪表接线



(b) 96×48、48×96、96×96、160×80、80×160仪表接线



五、变送输出信号的更改

短路环按表五方法可改变电流或电压的输出, 短路环设计变送输出板上。按表六方法设定用户参数 Pb3和KK3可改在变输出信号的上下量程。

表五

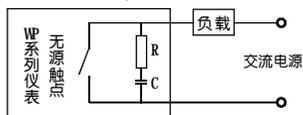
	直流电流输出	直流电压输出
短路环状态		
信号输出端 电压、电阻	电压: 20~30V 电阻: 无穷大	电压: 0~10V 电阻: 250~500Ω或无穷大

输出不同量程的信号Pb13、Pb23、KK13、KK23按下表设置:

表六

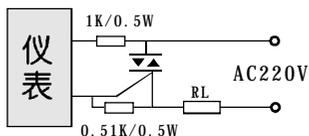
	0~10mA	4~20mA 1~5V	0~20mA 0~5V/0~10V
Pb13、Pb23	0.0	20.0	0.0
KK13、KK23	0.500	1.000	1.000

注: WP系列仪表, 继电器无源触点输出, 为了吸收感性负载的尖峰干扰, 在触点两端接有RC阻容网络, 如下图, 当负载电流较小时(如 $\leq 20\text{mA}$ ), 在出现控制异常的情况下, 可将RC阻容网络的电阻或电容取掉, 异常情况即可消除。



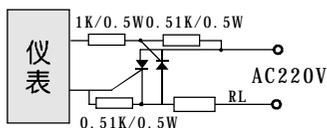
(7) 控制/报警输出为SCR、SSR和可控硅过零触发功能的接线

(a) 触发双向可控硅的接线



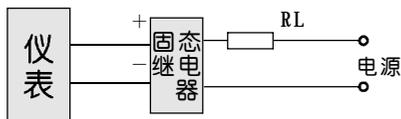
注: 可控硅应采取保护措施

(b) SCR触发2个反向并联的单向可控硅的接线



注: 可控硅应采取保护措施。

(c) SSR控制固态继电器的接线



控制信号为0~9V输出, 且输出端严禁短路。

(d) 可控硅过零触发输出的接线



注: 具体接线端子参阅随机接线图。

名称	内容	
指示灯	AL1	第一控制或报警ON时红亮灯
	AL2	第二控制或报警ON时绿亮灯
	AL3	第三控制或报警ON时红亮灯
	AL4	第四控制或报警ON时绿亮灯

## 2. 工程参数设定 (一级参数)

仪表在PV测量值显示状态下, 按SET键仪表将进入工程参数设定状态。只有在CLK=00或132的情况下, 工程参数才能被修改, 一、二级参数修改后请按SET键确认。仪表参数由于仪表功能的不同有不予显示的地方, 尚请注意。工程参数设定如表三:

表三

符号	名称	设定范围	参数说明
CLK	设定参数 禁 锁	CLK=00、132	无禁锁 (设定工程参数可修改)
		CLK≠00、132	禁锁 (设定工程参数不可修改)
		CLK=132	进入用户参数 (二级参数) 设定
AL1	第一控制或报警值	- 1999~9999	出厂设定值200
AL2	第二控制或报警值	- 1999~9999	出厂设定值100
AL3	第三控制或报警值	- 1999~9999	出厂设定值150
AL4	第四控制或报警值	- 1999~9999	出厂设定值50
AH1	第一控制或报警回差值	0~9999	出厂设定值2
AH2	第二控制或报警回差值	0~9999	出厂设定值2
AH3	第三控制或报警回差值	0~9999	出厂设定值2
AH4	第四控制或报警回差值	0~9999	出厂设定值2
DIP	选择SV显示内容 (双屏显示仪表)	DIP=0	显示分度号
		DIP=1	显示AL1设定值
		DIP=2	显示AL2设定值
		DIP=3	显示AL3设定值
		DIP=4	显示AL4设定值
DIP=5	交替显示各设定值	出厂设定值2	

注1: 下限控制或报警: 当PV低于设定值时输出, 到PV高于设定值+回差值时停止。上限控制或报警: 当PV高于设定值时输出, 到PV低于设定值-回差值时停止。

注2: 由于报警个数的不同, 交替显示各设定值的设定会有相应的更改。

### 3. 用户参数设定(二级参数)

**警告！非工程设计人员不得进行用户参数设定，否则有可能造成仪表控制出错。**

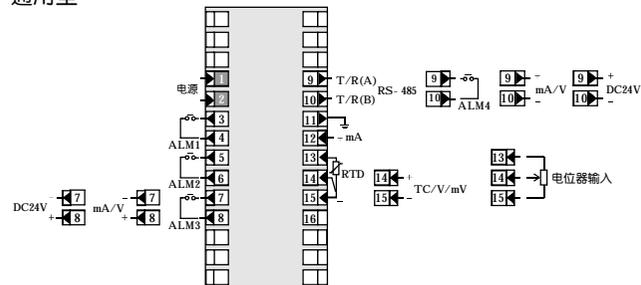
仪表在PV测量值显示状态下，按SET键将CLK设为132，先按SET键不放再按增键，5秒钟后即可进入用户参数的设定。用户参数设定如表四：

表四

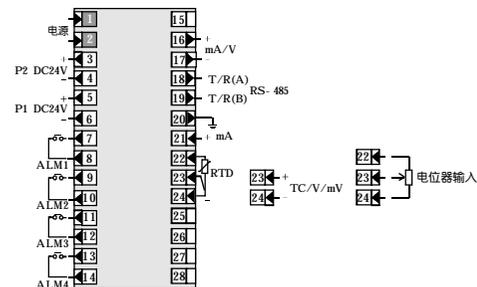
符号	名称	设定范围	参数说明
SL0	输入分度号	0~22	选择仪表输入分度号类型,见表一
SL1	设定PV/SV 小数点	SL1=0	无小数点
		SL1=1	小数点在十位(显示XXX.X)
		SL1=2	小数点在百位(显示XX.XX)
		SL1=3	小数点在千位(显示X.XXX)
SL2	第一控制或 报警方式	SL2=0	无控制或报警
		SL2=1	为下限控制或报警
		SL2=2	为上限控制或报警
SL3	第二控制或 报警方式	SL3=0	无控制或报警
		SL3=1	为下限控制或报警
		SL3=2	为上限控制或报警
SL4	第三控制或 报警方式	SL4=0	无控制或报警
		SL4=1	为下限控制或报警
		SL4=2	为上限控制或报警
SL5	第四控制或 报警方式	SL5=0	无控制或报警
		SL5=1	为下限控制或报警
		SL5=2	为上限控制或报警
SL6	选择冷补	SL6=0	内冷补
		SL6=1	外冷补
SL7	闪烁报警	SL7=0	无闪烁报警
		SL7=1	有闪烁报警
SL8	报 警 功 能 选 择	个位=0	无报警延迟功能
		个位=1-9	报警延迟至0.5×设定值(秒)后输出
		十位=0	传感器断线时按仪表原设定方式控制或报警
		十位=1	传感器断线时保持控制或报警状态不变
DE	通讯仪表设备号	十位=2	传感器断线时解除控制或报警输出
		0~254	在同一通讯网络设备号应唯一,出厂设为2
BT	仪表通讯 波特率设定	BT=2	通讯波特率为1200bps
		BT=3	通讯波特率为2400bps
		BT=4	通讯波特率为4800bps
		BT=5	通讯波特率为9600bps
Pb1	显示值 零点迁移	全量程	设定显示值零点的迁移量,出厂设为0
KK1	显示 量程比例	0~1.999倍	设定显示量程的比例,出厂设为1.000倍

### (5) 160×80、80×160仪表接线图

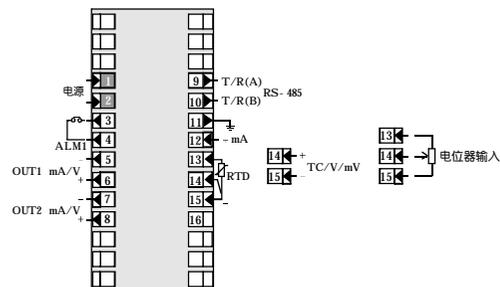
通用型



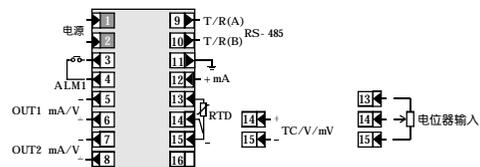
多功能型



双变送型

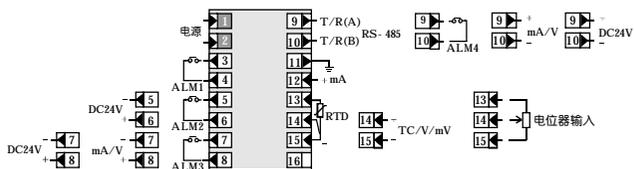


双变送型

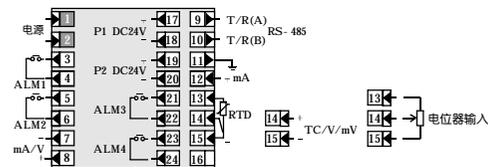


(4) 96 × 96 仪表接线图

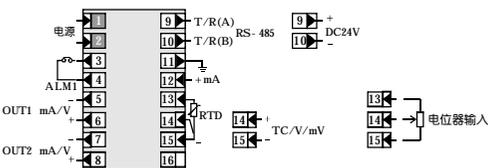
通用型



多功能型



双变送型



符号	名称	设定范围	参数说明
Pb3	变送输出的零点迁移	0~100.0	设定变送输出的零点迁移量(见表七)
KK3	变送输出的量程比例	0~1.200倍	设定变送输出的量程比例(见表七)
OUL	变送输出量程下限	全量程	设定变送输出的下限, 出厂设定值同SLL
OUH	变送输出量程上限	全量程	设定变送输出的上限, 出厂设定值同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 SL7=1时有此功能, 出厂设定值同SLL
	设定光柱显示下限	全量程	设定光柱显示的下限量程值(光柱表)
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。 SL7=1时有此功能, 出厂设定值同SLH
	设定光柱显示上限	全量程	设定光柱显示的上限量程值(光柱表)
SLL	测量量程下限	全量程	设定输入信号的下限量程
SLH	测量量程上限	全量程	设定输入信号的上限量程
SLU	测量小信号切除	0~100.0%	SLU为测量信号量程的百分数, 测量信号开方时才有用 当测量值小于量程(%)时, 显示为0

4、操作方法

- (1) 输入信号的切换: 修改用户参数SL0详见表一。
- (2) PV/SV小数点的设定: 修改用户参数SL1详见表四, 热电偶、热电阻PV/SV小数点不能设定, T、Pt100.0和Cu50固定为一位小数点, 其余没有小数点。标准信号可设定。
- (3) 下限控制/报警值的设定: 设ALX值为下限值的起始点, ALX+AHX为下限值的终止点(X表示1, 2, 3, 4下同), 见表三。
- (4) 上限控制/报警值的设定: 设ALX值为上限值的终止点, ALX-AHX为上限值的起始点, 见表三。
- (5) 上下限控制方式的设定: 修改用户参数SL2~SL5详见表四。
- (6) 内外冷补及光柱显示方式的设定: 修改用户参数SL6详见表四, 若用户选择外冷补应接Cu50传感器。
- (7) 传感器断线时控制/报警状态的设定: 修改用户参数SL8详见表四, 当SL8设定值的十位数为0时按仪表原设定方式控制或报警输出, 即仪表显示0H时上限有输出, 显示0L时下限有输出; 为1时保持断线时的状态, 即仪表显示Err将保持原控制或

报警状态不变；为2时解除控制或报警输出，即仪表显示Err无控制或报警输出。

(8) 仪表设备号和波特率的设定：在RS485通讯中仪表的设备号应是唯一的。上位机和下位机波特率应一致，详见表四用户参数DE和BT。

(9) 变送输出量程的设定：修改用户参数OUL和OUH详见表四，其范围应小于或等于显示量程。当传感器断线时显示0H变送输出最大或显示0L输出最小。

(10) 光柱显示上下限的设定：详见表四用户参数PVL和PVH。

(11) 测量值小信号切除的设定：在测流量的场合，流量较小时测量值波动较大且误差也大，一般的做法是进行小信号切除。本表的参数（表四）SLU含义是显示量程的%，即当  $\frac{\text{测量值}}{\text{量程}} \times \% \leq \text{SLU设定值}$  时，仪表显示为0。只有带开方功能时才有小信号切除功能。

(12) 返回测量状态方法：

- 手动返回：在仪表参数设定模式下，按住SET键5秒后，仪表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，不按任一按键，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。

(13) 热电阻、热电偶断线仪表显示内容：

当SL8参数十位数为0时，仪表显示OL或OH；当SL8参数十位数不为0时，仪表显示Err。

#### 四、安装与使用

本仪表采用标准卡入式结构，请将仪表轻轻推入表盘即可。

##### 1、仪表外形及开孔尺寸：(单位：mm)



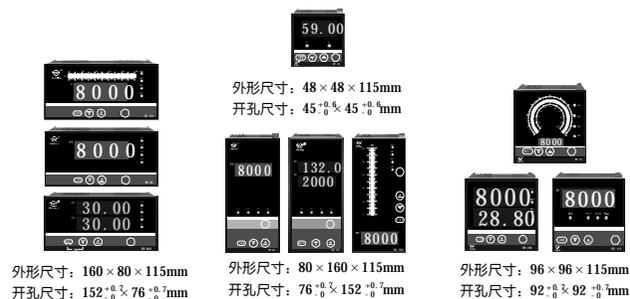
外形尺寸：96 × 48 × 115mm  
开孔尺寸：92<sup>+0.2</sup> × 45<sup>+0.2</sup>mm



外形尺寸：48 × 96 × 115mm  
开孔尺寸：45<sup>+0.2</sup> × 92<sup>+0.2</sup>mm

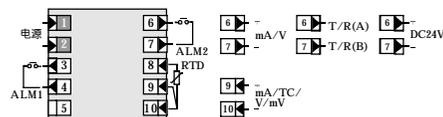


外形尺寸：72 × 72 × 115mm  
开孔尺寸：68<sup>+0.2</sup> × 68<sup>+0.2</sup>mm

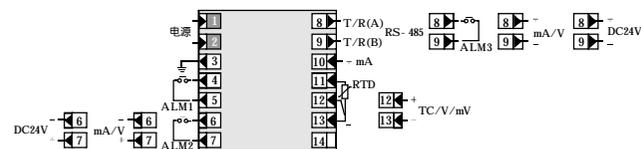


##### 2、仪表的接线（以随机接线图为准）

###### (1) 48 × 48仪表接线图



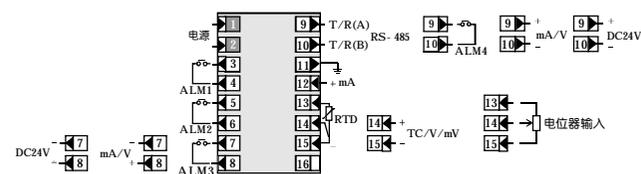
###### (2) 72 × 72系列仪表接线图



★注：有通讯时，变送输出在6、7端子；无通讯时在8、9端子。

###### (3) 96 × 48、48 × 96仪表接线图

通用型



★注：有通讯时，变送输出在7、8端子；无通讯时在9、10端子。