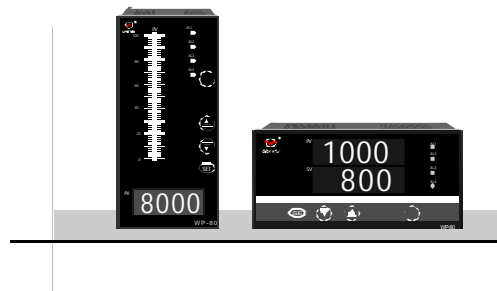


简易操作器

使用手册

OPERATING MANUAL



上海精密仪器有限公司
 香港英皇道 367 - 373 号 上海中心十九楼 B - C 室
 Tel: 28873802 Fax: 28872479 技术服务热线: 800-8581-566
 E-mail: info@wideplus.com http://www.wideplus.com



上海精密仪器有限公司(独资)
 WIDEPLUSPRECISIONINSTRUMENTSCO.,LTD.

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、流量变送器

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。

2、输入类型表

代码	输入类型	测量范围	代码	输入类型	测量范围
01	B	400 ~ 1800	13	(0 ~ 10)mA	-1999 ~ 9999
02	S	0 ~ 1600	14	(1 ~ 5)V	-1999 ~ 9999
03	K	0 ~ 1300	15	(0 ~ 5)V	-1999 ~ 9999
04	E	0 ~ 1000	16	(0 ~ 20)mA	-1999 ~ 9999
05	T	0 ~ 320.0	17	(30 ~ 350)	-1999 ~ 9999
06	J	0 ~ 1200	18	特殊信号	用户特定
07	WRe3 ~25	0 ~ 2300	19	(4 ~ 20)mA开方	-1999 ~ 9999
08	Pt100	-200 ~ 650	20	(0 ~ 10)mA开方	-1999 ~ 9999
09	Pt100.1	-99.9 ~ 320.0	21	(1 ~ 5)V开方	-1999 ~ 9999
10	Cu50	-50.0 ~ 150.0	22	(0 ~ 5)V开方	-1999 ~ 9999
11	(0 ~ 20)mV	-1999 ~ 9999	23	可切换输入	不含代码为17的功能,如需请说明。
12	(4 ~ 20)mA	-1999 ~ 9999			

九、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软盘一张、通讯协议、地址码各一份。

目 录

一、产品概述.....	1
二、技术参数.....	1
三、操作指南及参数设定.....	1
1、仪表面板.....	1
2、仪表各部分说明.....	2
3、工程参数设定(一级参数).....	2
4、二级参数设定.....	3
四、工作原理.....	5
五、输出信号的更改.....	6
六、显示、输出量程的校正.....	6
七、安装与使用.....	7
八、智能操作器输入类型及型谱表.....	10
九、随机附件.....	11

一、产品概述

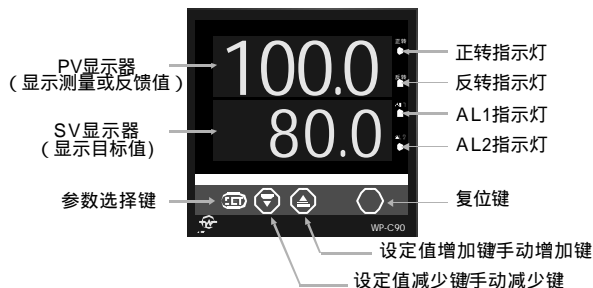
简易操作器，可不外接信号或接一路测量信号，即可通过按键操作直接控制操作信号输出，适用于各种阀门等的手动定位控制，显示屏显示测量值或输出百分比（目标值），用户可设。

二、技术参数

- 测量精度** ±0.5%FS ±1(字)
- 分辨率** 数字显示：±1字；光柱显示：±1线
- 显示范围** 数字：-1999 ~ 9999 光柱：0 ~ 100%
- 环境温度** 0 ~ 50
- 相对湿度** 85% 无凝露避免强腐蚀性气体
- 供电电压** AC 90V ~ 265V（开关电源）
- 功耗** 5W（AC 90V ~ 265V开关电源）
- 主要特点** 操作信号输出模拟量正、反作用可设定。（又称Q型操作器）
操作信号输出正转、反转开变量，上、下限幅可设定。（又称D型操作器）
具有万能分度号输入的位式控制表所有特点。
可带RS485/RS232隔离通讯接口。

三、操作指南及参数设定

1、仪表面板



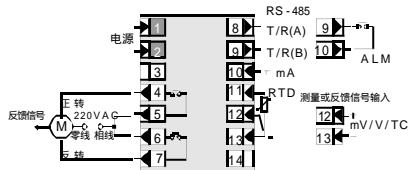
八、简易操作器输入类型及型谱表

1、型谱表

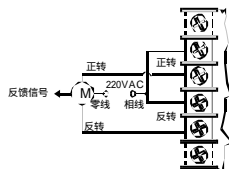
型 号		说 明	
WP-	□□□□□□□□□□		
显示特征	C		横式单屏数码显示
	S		竖式单屏数码显示
	D		横式双屏数码显示
	DS		竖式双屏数码显示
	T		竖式单屏单光柱显示
	TX		横式单屏单光柱显示
外形尺寸	4		96 × 48mm、48 × 96mm
	7		72 × 72mm
	8		160 × 80mm、80 × 160mm
	9		96 × 96mm
控制作用	45		简易操作器
通讯方式	0		无通讯接口
	2		RS-232C通讯接口
	8		RS-485通讯接口
操作信号输出类型	1		继电器正反转控制输出(D型)
	2		(4~20)mA输出(Q型)
	3		(0~10)mA输出(Q型)
	4		(1~5)V输出(Q型)
	5		(0~5)V输出(Q型)
	6		可控硅正反转过零控制输出
	7		固态继电器正反转控制信号输出
变送输出	0		无变送输出
	2		(4~20)mA输出
	3		(0~10)mA输出
	4		(1~5)V输出
	5		(0~5)V输出
输入类型	□		参见“输入类型表”(无输入信号的操作器只有单屏显示输出百分比,代码为24)
第一报警方式	N		无报警
	H		上限报警
	L		下限报警
第二报警方式	N		无报警(可省略)
	H		上限报警
	L		下限报警
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

选型举例：WP - TX845 - 822 - 12 - N - T

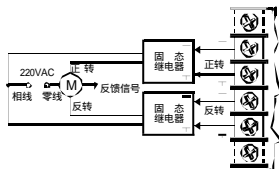
操作信号输出为开关量操作器接线图四
(72 × 72 × 115) mm



正反转控制信号为双向可控硅输出接线图五



正反转控制信号为SSR固态继电器接线图六



2. 仪表各部分说明:

名 称		内 容
显 示 器	PV显示器	显示测量或反馈值 在参数设定状态下,显示参数符号或设定值
	SV显示器	显示目标值 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/输出百分比
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 测量状态下,将作手动目标值递减
	▲ 设定值增加键	变更设定值时,作为增加数值 测量状态下,将作手动目标值递增
	复位(RESET)键	用于程序清零(自检) (面板不标出)
指 示 灯	正转	正转控制输出, ON时红亮灯
	反转	反转控制输出, ON时绿亮灯
	AL1	第一报警输出, ON时红亮灯
	AL2	第二报警输出, ON时绿亮灯

3. 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。工程参数设定如下表:

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	第一报警值	-1999~9999	出厂设定值100 下限报警: PV低于设定值 时输出,到PV 高于设定值+回 差值时停止。
AL2	第二报警值	-1999~9999	出厂设定值50 上限报警: PV高于设定值 时输出,到PV 低于设定值-回 差值时停止。
AH1	第一报警回差值	0~9999	出厂设定值2
AH2	第二报警回差值	0~9999	出厂设定值2

符号	名称	设定范围	参数说明
T0	逻辑运算周期	1~20	PWM信号输出时, T0为PWM输出脉冲周期; 阀位正反转控制输出时, T0为阀位控制的逻辑运算周期, 出厂设定值为2(1秒)
-HL1	负大	-100.0~0	出厂设定值为-30.0
-HL0	负小	-100.0~0	出厂设定值为-2.0
HL0	正小	0~100.0	出厂设定值为2.0
HL1	正大	0~100.0	出厂设定值为30.0

D型操作器
有此四项参数

4. 二级参数设定:

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。

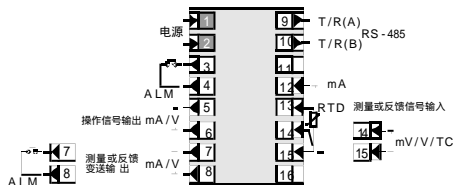
仪表在PV测量值显示状态下, 按SET键将CLK设为132, 先按SET键不放再按增键, 5秒钟后即可进入用户参数的设定。用户参数设定如下表:

符号	名称	设定范围	说明
DE	设备号	1~254	通讯时本仪表的设备号, 出厂设为2
BT	通讯波特率	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
SL10	输入代码	1~22	选择仪表输入类型, 见输入类型表
SL11	PV显示小数点	SL11=0	PV显示无小数点, 出厂设为1
		SL11=1	PV显示小数点在十位(显示XXX.X)
		SL11=2	PV显示小数点在百位(显示XX.XX)
		SL11=3	PV显示小数点在千位(显示X.XXX)
SL12	第一报警方式	SL12=0	无报警
		SL12=1	报警方式为下限报警
		SL12=2	报警方式为上限报警, 出厂设为2
SL13	第二报警方式	SL13=0	无报警
		SL13=1	报警方式为下限报警, 出厂设为1
SL13	第二报警方式	SL13=2	报警方式为上限报警
		SL14	PV延时报警
SL15	闪烁报警	SL15=0	无闪烁报警, 出厂设为0
		SL15=1	有闪烁报警

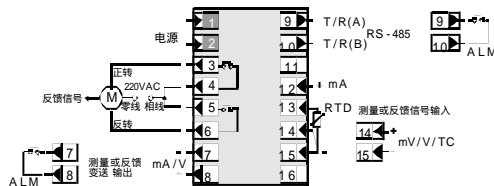
(二) 仪表的接线 (以随机接线图为准)

因现场控制系统对简易操作器各功能的需求不同, 以及仪表安装尺寸和接线端子数量的限制, 仪表出厂时标定为用户所要求的功能, 出厂后不可更改。

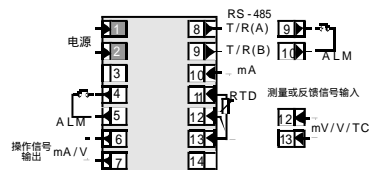
操作信号输出为模拟量操作器接线图一
(48×96×115) mm、(96×48×115) mm
(80×160×115) mm、(160×80×115) mm
(96×96×115) mm



操作信号输出为开关量操作器接线图二
(48×96×115) mm、(48×96×115) mm
(80×160×115) mm、(160×80×115) mm
(96×96×115) mm



操作信号输出为模拟量操作器接线图三
(72×72×115) mm



Pbx3 = 预定下限输出 - 实际下限输出 × KKx3 + 原Pbx3
 例：一直流电流信号(4~20)mA输入仪表, 测量量程为-200~1000KPa, 变送输出(4~20)mA, 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Pb23=20.0, KK23=1.000。

根据公式：KK23 = 预定输出量程 ÷ 实际输出量程 × 原KK23
 = (20 - 4) ÷ (20.1 - 3.9) × 1.000
 = 16 ÷ 16.2 × 1 = 0.988

Pb23 = 预定下限输出 - 实际下限输出 × KK23 + 原Pb23
 = 4 - 3.9 × 0.988 + 20.0 = 20.1

设：Pb23=20.1 KK23=0.988

注：在校对变送输出之前, 应先确认显示是否正确, Pb1、Pbx1、Pbx3 修订值精确到小数点后1位数。

七、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。
(一) 仪表外形及开孔尺寸：(单位：mm)



外形尺寸：96 × 48 × 115mm
 开孔尺寸：92^{+0.7} × 45^{+0.7}mm



外形尺寸：48 × 96 × 115mm
 开孔尺寸：45^{+0.7} × 92^{+0.7}mm



外形尺寸：72 × 72 × 115mm
 开孔尺寸：68^{+0.7} × 68^{+0.7}mm



外形尺寸：48 × 48 × 115mm
 开孔尺寸：45^{+0.6} × 45^{+0.6}mm



外形尺寸：160 × 80 × 115mm
 开孔尺寸：152^{+0.7} × 76^{+0.7}mm



外形尺寸：80 × 160 × 115mm
 开孔尺寸：76^{+0.7} × 152^{+0.7}mm

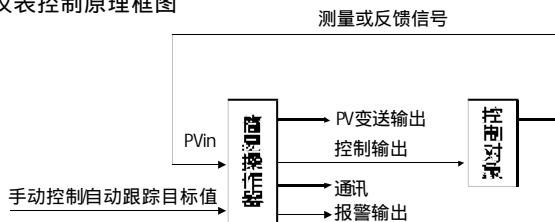


外形尺寸：96 × 96 × 115mm
 开孔尺寸：92^{+0.7} × 92^{+0.7}mm

符号	名称	设定范围	说 明	
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 SL15=1时有此功能, 出厂设定同SLL1	
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 SL15=1时有此功能, 出厂设定同SLH1	
Pb11	PV显示零点迁移值	全量程	设定显示值零点的迁移量, 出厂设为0	
KK11	PV显示增益	0 ~ 1.999	设定显示值满量程的迁移量, 出厂设为1.000	
SLL1	PV测量量程下限	全量程	PV输入信号的下限值, 出厂设为0	
SLH1	PV测量量程上限	全量程	PV输入信号的上限值, 出厂设为1000	
Pb13	PV变送输出零点迁移	全量程	根据仪表型号按表七设定出厂	
KK13	PV变送输出的量程比例	0 ~ 1.999		
SL21	目标值小数点	0 ~ 3	参数修改同SL11, 出厂设为1	
SLL2	目标值量程下限	全量程	设定目标值的下限值, 出厂设为0	
SLH2	目标值量程上限	全量程	设定目标值的上限值, 出厂设为1000	
Pb23	操作输出的零点迁移	0 ~ 100.0	设定操作输出的零点迁移量, 出厂设为0	Q型有此参数
KK23	操作输出的量程比例	0 ~ 1.200	设定操作输出的量程比例, 出厂设为1.000	
F1	正反作用	F1=0	操作输出为正作用	Q型有此参数 出厂设为0
		F1=1	操作输出为反作用	
F2	操作方式	F2=0	位置操作 / 自动操作	D型有此参数 出厂设为0
		F2=1	增量操作 / 手动操作	
F3	选择LED显示内容	F3=0	显示PV测量值	单屏表有此参数, 出厂设为0
		F3=1	显示目标值	
F4	选择光柱显示内容	F4=0	显示PV测量值	光柱表有此参数, 出厂设为1
		F4=1	显示目标值	
OUTL	PV变送输出量程下限	全量程	设定PV变送输出的量程下限, 出厂同SLL1	
OUTH	PV变送输出量程上限	全量程	设定PV变送输出的量程上限, 出厂同SLH1	

四、工作原理

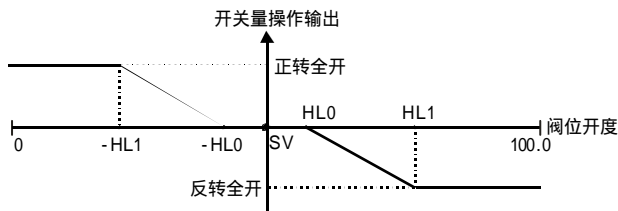
仪表控制原理框图



1、自动跟踪状态

目标值大小可直接增减键进行修改。仪表上电后自动处于跟踪状态。控制输出量大小或正转反转控制取决于目标值与反馈值的差值，直至反馈值等于目标值控制方式如下：

当测量值与目标值的差超出负大或正大设定值时，操作器正转或反转全开；当测量值与目标值的差在负大和负小之间或正大和正小之间，操作器作比例控制慢慢逼近目标值；当测量值与目标值的差在负小和正小之间操作器不输出。该区间称死区（如下图所示）。



2、手动操作状态（D型）

当需要进入手动操作控制时，进入二级参数修改F2=1即可实现：

按下 \blacktriangle 键，仪表即增加输出量（输出正转），松开 \blacktriangle 键，仪表即停止输出。

按下 \blacktriangledown 键，仪表即减少输出量（输出反转），松开 \blacktriangledown 键，仪表即停止输出。

五、输出信号的更改

短路环按表六方法可改变电流或电压的输出，短路环设计在变送输出板上。按表七方法设定用户参数Pb13和KK13或Pb23和Kk23可改变输出信号的上下量程。

表六

	直流电流输出	直流电压输出
短路环状态		

表七

	0~10mA	(4~20)mA (1~5)V	0~20mA 0~5V
Pb 13/Pb 23	0.0	20.0	0.0
KK13/KK23	0.500	1.000	1.000

六、显示、输出量程的校对

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Pbx1和KKx1来调整，具体按下列方法（x表示1、2下同）

$$KKx1 = \text{预定量程} \div \text{显示量程} \times \text{原KKx1}$$

(预定量程: SLHx - SLLx)

Pbx1=预定量程下限 - 显示量程下限 × KKx1 + 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Pb11=0，原KK11=1）

$$\begin{aligned} \text{根据公式: } KK11 &= \text{预定量程} \div \text{显示量程} \times \text{原KK11} \\ &= [1000 - (-200)] \div [(1008 - (-202))] \times 1 \\ &= 1200 \div 1210 \times 1 \\ &= 0.992 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pb11} &= \text{预定量程下限} - \text{显示量程下限} \times KK11 + \text{原Pb11} \\ &= -200 - (-202 \times 0.992) + 0 \\ &= 0.384 \quad 0.4 \end{aligned}$$

设定：Pb11=0.4, Kk11=0.992

2. 输出量程的校对：当上下限输出与实际有误差时，可通过修改Pbx3和KKx3来调整，具体按下列方法：

$$\begin{aligned} KKx3 &= \text{预定输出量程} \div \text{实际输出量程} \times \text{原KKx3} \\ &= (\text{预定输出量程} : \text{OUHx} - \text{OULx}) \end{aligned}$$