

# NHR-1303系列经济型三位显示模糊PID温控器

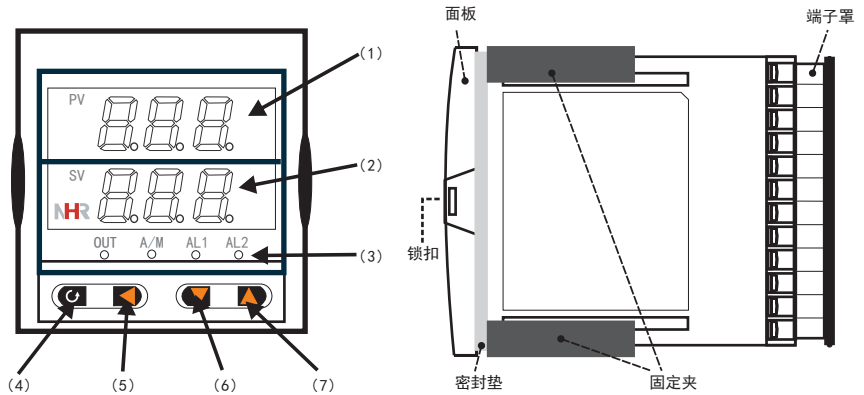
## 使用说明书

### 产品介绍

NHR-1303系列经济型三位显示模糊PID温控器采用模块化结构、操作方便、性价比高，适用于轻工机械、烘箱、实验设备、加热/冷却等控温范围在0~999℃的对象。仪表采用双排三位数码管显示，具有多种热电阻、热电偶输入信号类型可选，测量精度为0.3%；5款外型尺寸可选、支持2路报警功能，带模拟量控制输出或开关量控制输出功能，控制准确且无超调。输入端、输出端、电源端光电隔离，100~240V AC/DC或12~36V DC开关电源供电，标准卡入式安装，工作环境温度在0~50℃，且相对湿度5~85%RH(无凝结)。

### 1 显示面板外观结构图

- (1) PV显示窗(测量值)
- (2) SV显示窗
- 测量状态下显示控制目标值
- 参数设定状态下显示设定值
- (3) 第一报警(AL1)、第二报警(AL2)指示灯、手动灯(A/M)和输出灯(OUT)
- (4) 确认键
- (5) 移位键
- (6) 减少键
- (7) 增加键



#### 从外壳中取出表芯的方法

仪表的表芯可以从表壳中拔出，其方法是将仪表前面板两侧的锁扣向外侧拨开，然后抓住仪表的前面板向外拔，即可使表芯与表壳分离。在回装时，将表芯插入表壳后一定要推紧，并将锁扣锁紧，以保证防护标准。

#### 仪表外形尺寸及开孔尺寸：

外形尺寸/代码	开孔尺寸	外形尺寸/代码	开孔尺寸
96*96mm (方式) /C	92*92mm	72*72mm (方式) /F	68*68mm
96*48mm (横式) /D	92*45mm	48*48mm (方式) /H	45*45mm
48*96mm (竖式) /E	45*92mm		

### 2 选型表

NHR-1303  -  -  /  -  - ( )

①    ②    ③    ④    ⑤    ⑥

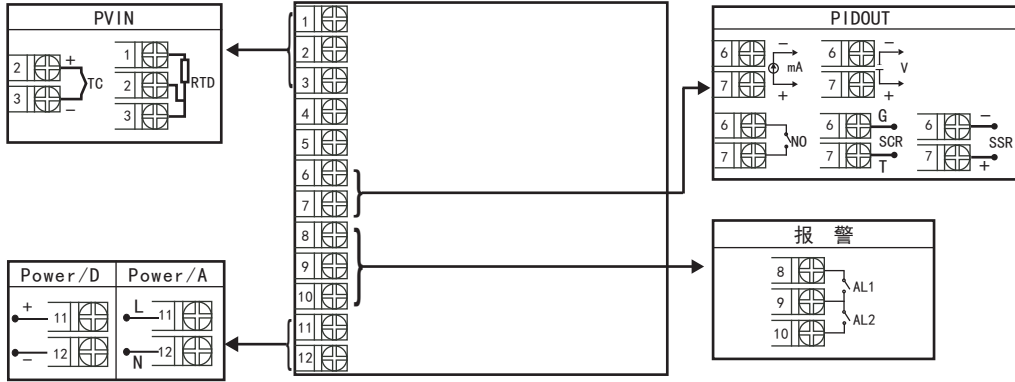
①规格尺寸		②输入分度号		③控制输出(PIDOUT)		④报警输出(继电器接点输出)	
代码	宽*高*深	代码	分度号(测量范围)	代码	输出类型	代码	报警限数
C	96*96*110mm (方式)	00	热电偶B(400~999℃)	0	4~20mA (RL≤500Ω)	X	无输出
D	96*48*110mm (横式)	01	热电偶S(0~999℃)	1	1~5V (RL≥250KΩ)	1	1限报警
E	48*96*110mm (竖式)	02	热电偶K(0~999℃)	K1	继电器接点输出	2	2限报警
F	72*72*110mm (方式)	03	热电偶E(0~999℃)	K3	可控硅过零触发脉冲输出		
H	48*48*110mm (方式)	04	热电偶T(0~400℃)	K4	固态继电器驱动电压输出		
		05	热电偶J(0~999℃)				
		06	热电偶R(0~999℃)				
		07	热电偶N(0~999℃)				
		11	热电阻Cu50(-50~150℃)				
		14	热电阻Pt100(-199~650℃)				
		55	全切换(备注1)				
⑤供电电源		⑥备注					
代码	电压范围	无备注可省略					
A	AC/DC 100~240V (50/60Hz)						
D	DC 12~36V						

备注：1、代码55：全切换是指用户可根据需求任意设置输入分度号表格中的信号类型

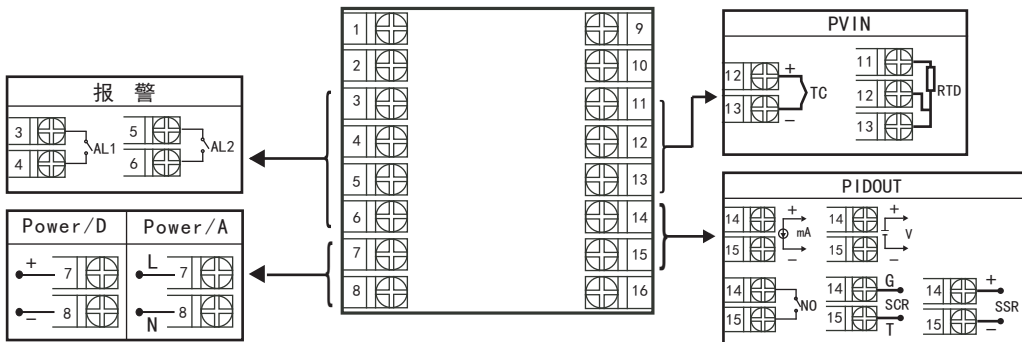
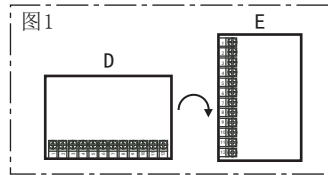
2、二路继电器(仅一组常开触点) 触点容量：AC220V/2A、DC24V/2A(阻性负载)

3、规格尺寸为H的仪表，继电器触点容量：AC125V/0.5A、DC24V/0.5A(阻性负载)

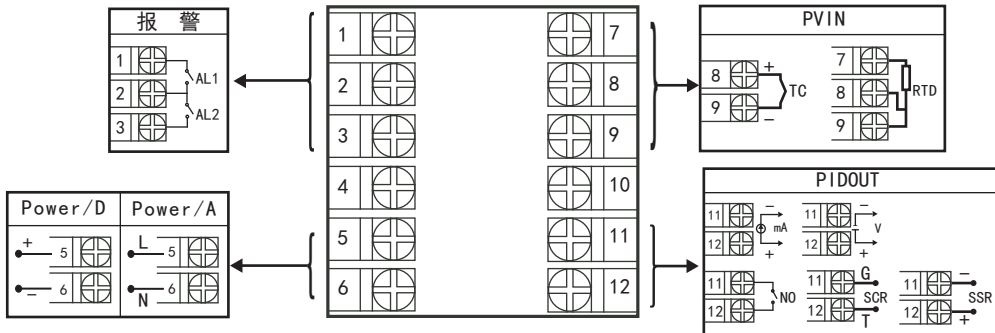
### 3 接线



规格尺寸为C、D、E型接线图  
注：横竖式仪表后盖接线端子方向不一样，见示意图1



规格尺寸为F型接线图



规格尺寸为H型接线图

注：上述接线图中在同一组端子标有不同功能的，只能选择其中一种功能。

## 4 操作

仪表上电自检后，自动进入工作状态，在工作状态下，按 **↵** 键进行参数设置

(1) 在其它任何菜单下，长按 **↵** 键5秒回到测量画面；

(2) 在测量状态下，先按住 **▼** 键再按住 **↵** 键，即可实现手/自动切换功能，A/M灯亮。

### ★返回工作状态

(1) 手动返回：在仪表参数设定模式下，按住 **↵** 键5秒后，仪表自动回到实时测量状态。

(2) 自动返回：在仪表参数设定模式下，不按任一健，60秒后，仪表将自动回到实时测量状态。

### 4.1 一级参数设置

在实时测量状态下，按压 **↵** 键PV显示LOC，SV显示参数字符：按增加、减少键来进行设置。

一级参数如下(下表参数与订货型号所带功能对应，无此功能时与之相对应的参数不显示)：

参数	符号	名称	设定范围	说明	出厂预设值
LoC	LoC	设定参数禁锁	LoC=00 LoC≠00、132 LoC=132	无禁锁（一级参数修改有效） 禁锁（一级参数修改无效） 无禁锁（一级参数、二级参数修改有效）	00
AL1	AL1	第一报警值	-199~999	第一报警的报警设定值	10.0
AL2	AL2	第二报警值	-199~999	第二报警的报警设定值	5.0
AT	AT	自整定参数	AT=0 AT=1 AT=2	PID参数为当前显示值 PID参数为当前显示值的1/10倍 启动自整定	0
AH1	AH1	第一报警回差	0~999	第一报警回差值	0.0
AH2	AH2	第二报警回差	0~999	第二报警回差值	0.0
HSV	HSV	控制输出回差值	0~999	位式控制回差值(以控制目标值为报警值)	0.0
P	P	比例	0~999	显示比例的设定值(P值越小，系统响应越慢；P值越大，系统响应越快。 (P值为零成位式控制)	500
I	I	积分时间	1~999(×0.5S)	显示程序积分时间的设定值，用于解除比例控制所产生的残留偏差。I值越小，积分作用增强；I值越大，积分作用相应减弱。 设定为(999)时，积分作用为OFF。	400
D	D	微分时间	0~999(×0.5S)	显示程序微分时间的设定值，D值越小，系统微分作用越弱；D值越大，系统微分作用越强； 设定为零时，微分动作则成OFF；用于预测输出的变化，防止扰动，提高控制的稳定性。	100
T	T	PID调节运算周期	1~125(×0.5S)	显示PID调节运算周期	8

### 4.2 控制目标值SV的设置

在实时测量状态下，按压 **↵** 键5秒后，即进入控制目标值SV的设定状态，按增减键进行设置，目标值设置完成后按 **↵** 键退到实时测量状态。（注：控制方式选择定值控制才有效）

参数	符号	名称	设定范围	说明	出厂预设值
SV	SV	控制目标值	全量程	显示控制目标值的设定值	50.0

### 4.3 二级参数设置

在实时测量状态下，按压 **↵** 键PV显示LOC，SV显示参数字符：按压增加、减少键来进行设置，当Loc=132时，按压键 **↵** 5秒进入二级参数。

二级参数如下(下表参数与订货型号所带功能对应，无此功能时与之相对应的参数不显示)：


参数	符号	名称	设定范围	说明	出厂预定值
$P_n$	Pn	输入分度号	0~14	设定输入分度号类型(参见输入信号类型表)	2
$dP$	dP	小数点	dP=0 dP=1	无小数点 小数点在十位(显示XX.X)	0
$AM1$	AM1	第一报警方式	AM1=0 AM1=1 AM1=2 AM1=3 AM1=4 AM1=5	无报警 第一报警为下限报警 第一报警为上限报警 第一报警为下偏差报警 第一报警为上偏差报警 第一报警为偏差内报警	2
$AM2$	AM2	第二报警方式	AM2=0 AM2=1 AM2=2 AM2=3 AM2=4 AM2=5	无报警 第二报警为下限报警 第二报警为上限报警 第二报警为下偏差报警 第二报警为上偏差报警 第二报警为偏差内报警	1
$Mod$	Mod	PID控制方式	Mod=0 Mod=1	PID控制方式为正作用 PID控制方式为反作用	1
$Pb$	Pb	显示输入的零点迁移	全量程	设定显示输入零点的迁移量	0
$PK$	PK	显示输入的量程比例	0.01~2.00倍	设定显示输入量程的放大比例	1.00

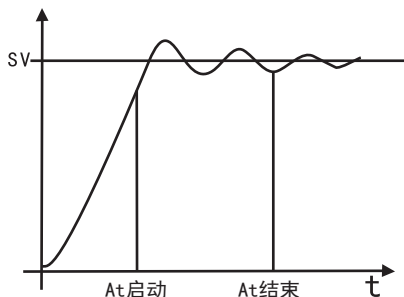
#### 输入信号类型表:

分度号Pn	信号类型	测量范围	分度号Pn	信号类型	测量范围
0	热电偶B	400~999℃	5	热电偶J	0~999℃
1	热电偶S	0~999℃	6	热电偶R	0~999℃
2	热电偶K	0~999℃	7	热电偶N	0~999℃
3	热电偶E	0~999℃	11	热电阻Cu50	-50~150℃
4	热电偶T	0~400℃	14	热电阻Pt100	-199~650℃

注1: 当仪表信号断线时, PID停止输出。

#### 4.4 系统PID参数和自整定

系统调试时, 可利用自整定功能, 方便地找到系统最佳的PID参数, 提高调节品质。在设置好控制目标值SV后, 在仪表测量状态下, 进入一级参数设定, 设定AT=2, 按  键确认后退至测量状态, 仪表开始自整定。如图示: AT启动时, SV显示AT闪烁, 在测量PV值到达SV值设定值后, 将自动造成对系统二、三次扰动。根据超振荡的大小和恢复的周期, 自动算出系统的PID参数。AT整定完成, SV显示目标值, 系统即可正常使用。(一般对于正常系统自整定只需整定一次或两次)



注: 自整定时, 如遇断电或复位, 仪表将以自整定前的设定值为准进行控制。

自整定完毕后, 可根据现场实际情况手动修改自整定后的参数设定值, 以达到理想控制效果。

当手动修改完设定值, 转到自动状态时, 将仪表断上电后才能实现PID跟踪效果。



虹润精密仪器有限公司

生产制造

**Hong Run Precision Instruments Co., Ltd.**

地址: 福建省顺昌城南东路45号 (353200) 电话: 0599-7824386 传真: 0599-7856047 网址: www.hr.gs.com.cn

