

pH值变送器

2P1pH系列



简介

2P1pH系列pH变送器一般与对应传感器配合用于非危险区域的pH值测量。它具有数字显示和一个与测量值成线性的电流或电压输出信号。2P1pH-R2A型pH变送器还具有2个可在整个量程内设定的限值触点和1个报警接点。

限值触点可以以下两种方式提供：1. 带闭合或断开延时的切换触点；2. 具有脉冲宽度或脉冲频率功能的控制触点。

参数超限并经过可调的报警监视(延迟)时间后，报警监视(延迟)电路可以以稳定信号或者脉冲信号控制变送器的报警接点。

打开变送器前盖后，可以调整电极的零点和满度并设定介质温度，2P1pH-R2A型的控制参数也可以在这里调整。用户可以使用2个操作键在LCD上显示工作点，并通过这些键来手动控制继电器。

仪表前盖上有3个LED用于指示继电器状态。

通过代码/03，用户可以订购能使用Pt100进行自动温度补偿的变送器。

本仪表可以用来控制阀门、连锁装置、切断电路、泵、电机或报警单元。

说明：

对于其它应用需经我们同意并予以书面确认后方可进行。

型号说明

2P1pH-R2Ai/020	
2	产品分类 电化学
P1	长方形仪表，表盘安装，外形尺寸96×48mm，外壳与前盖之间有铰链
pH	pH变送器
-R1	具有1个控制接点
-R2	具有2个控制接点
A	带报警接点
s	限值比较器
i	比例调节器
f	带脉冲宽度输出
/010	比例调节器
/020	带脉冲频率输出
/420	输出信号0—10V
	输出信号0—20mA
	输出信号4—20mA

附加代码

/01	1个继电器在信号高于设定值w1时激活
/03	用Pt100自动温度补偿
/04	1个继电器在信号低于设定值w1时激活
/06	稳定信号报警
/07	脉冲信号报警
/08	1个继电器在信号低于设定值w1时激活；1个继电器在信号低于设定值w2时激活
代替标准切换，与代码09不可同选	
/09	1个继电器在信号高于设定值w1时激活；1个继电器在信号高于设定值w2时激活
代替标准切换，与代码08不可同选	
/10	脉冲重复周期T=10—300s
/17	断开延时

标准附件

2个安装支架
1份操作说明书
1个BNC角形连接器

覆盖范围

0—14pH

量程

0—10pH对应0—100%输出信号
2—12pH对应0—100%输出信号
4—14pH对应0—100%输出信号
0—5pH对应0—100%输出信号
2—7pH对应0—100%输出信号
4—9pH对应0—100%输出信号
其它量程可专门订购，工厂默认为2—12pH，订货时请务必说明所需量程。

订货举例

2P1pH-R2Ai/020

技术数据

pH变送器

输入

输入阻抗: $\geq 10^{12}\Omega$

输入电流: 1pA (25℃时)

可用于所有标准电极

(JUMO电极见数据单29.000-29.030)

当pH电极与变送器之间距离超过15m或有电磁干扰或处于潮湿性环境时,在pH电极与pH变送器之间必须使用高阻转换器。

见数据单29.951。

零点调整

$\pm 1\text{pH}$

斜率调整

50—60mV/pH

温度补偿

标准型为手动补偿, 0—+130℃;

代码/03为通过Pt100自动补偿, 0—+130℃。

显示

3位半液晶显示, 13mm高

LED继电器状态指示。

信号输出

标准型

0—20mA, 负载电阻 $\leq 350\Omega$;

可专门订购

4—20mA, 负载电阻 $\leq 350\Omega$;

0—10V, 负载电阻 $\geq 1000\Omega$ 。

精度

$\pm 1\%$ 满度

环境温度误差

$\leq$ 量程上限的0.25%(/10℃)

隔离

通过外部的或插入式隔离放大器(可专门订购)

电源

标准:

20Va. c. +10%—15%, 40/60Hz

可选:

110Va. c. +10%—15%, 40/60Hz

其它可定制

功耗

大约6VA

结构

DIN43700塑料外壳

表头尺寸: 96×48mm

深度: 165mm

操作键设在外壳内部

保护等级

前面IP54

后面IP20

允许的环境温度

0—+50℃

储存温度

—10—+70℃

工作位置

无限制

重量

大约0.6kg

限值比较器

设定值选择

通过电位器w1和w2设定;

使用操作键可在LCD上显示出来

继电器状态指示

LED k1或k2亮=继电器动作

限值继电器操作

型号: ...2R2As (标准型)

1个继电器在信号低于设定值w1时激活;

1个继电器在信号高于设定值w2

时激活

代码/08

1个继电器在信号低于设定值w1时激活;

1个继电器在信号高于设定值w2

时激活。

代替标准切换, 与代码09不可同选

代码/09

1个继电器在信号高于设定值w1时激活;

1个继电器在信号高于设定值w2

时激活。

代替标准切换, 与代码08不可同选

型号: ...2R1As

代码/01 (标准型)

1个继电器在信号高于设定值w1时激活

活

代码/04

1个继电器在信号低于设定值w1时激活

活

闭合延时 (标准型)

断开延时 (代码/17)

1—60s可调

继电器电压

最大250Va. c.

继电器电流

最大2A, p. f. =1

切换点精度

满度的 $\pm 1\%$

动作偏差

量程的0.5%, 可在工厂调至2%。

比例调节器

给定值选择

通过电位器w1和w2设定, 可以在LCD上显示出来。

比例带

标准型为0—200%, 其它可定制

比例带设定

每个给定值对应电位器个XP1和XP2

脉冲重复周期

标准型: 1—10s

代码/10: 10—300s

重复周期调整

电位器T, 对应所有的两个设定值

继电器操作

型号: ...2R2Ai (标准型)

1个继电器在信号低于设定值w1时激活;

1个继电器在信号高于设定值w2

时激活

代码/08

1个继电器在信号低于设定值w1时激活;

1个继电器在信号高于设定值w2

时激活。

代替标准切换, 与代码09不可同选

代码/09

1个继电器在信号高于设定值w1时激活;

1个继电器在信号高于设定值w2

时激活。

代替标准切换, 与代码08不可同选

型号: ...2R1Ai

代码/01 (标准型)

1个继电器在信号高于设定值w1时激活

活

代码/04

1个继电器在信号低于设定值w1时激活

活

继电器电压

最大250Va. c.

继电器电流

最大2A, p. f. =1

切换点精度

满度的 $\pm 1\%$

报警接点

响应

与限值比较器结合:

立即

与比例调节器结合:

与设定值的偏差超过5%

报警接点的监视时间

从20秒到60分钟

报警继电器工作方式

1个3极继电器(浮动接点)

代码/06: 稳定信号

代码/07: 脉冲信号(宽度约为1秒)

报警继电器的状态指示

LED “Alarm” 亮=监视时间已过,

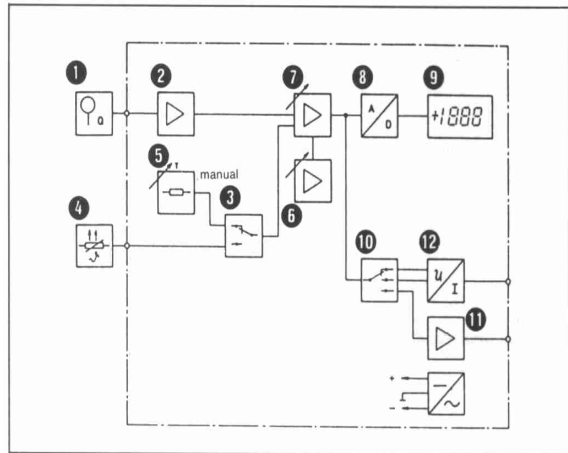
报警继电器开始工作

继电器电压

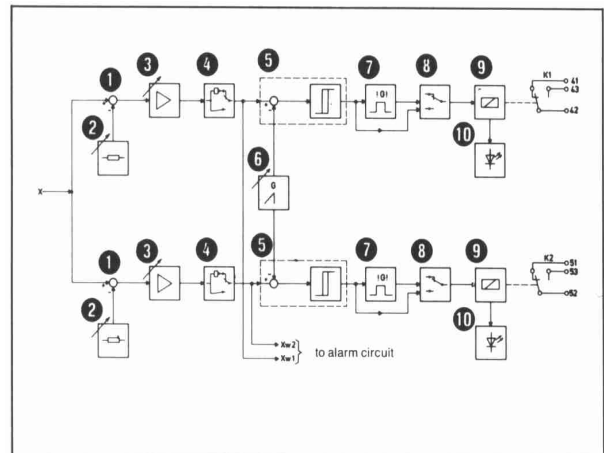
最大250Va. c.

继电器电流

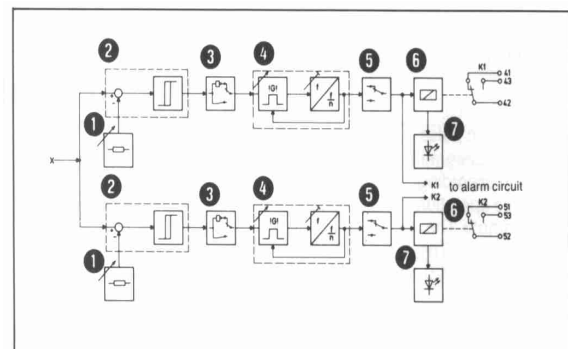
最大2A, p. f. =1

方框图**pH变送器****说明**

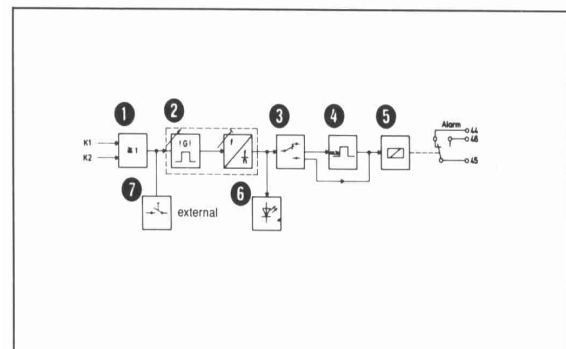
输入放大器2. 将pH电极1的输出电压转换成与pH成线性的电流信号。3. 是自/手动温度补偿选择开关, 4. 是自动温度补偿用的Pt100温度计, 5. 是为手动温度补偿的电位器输入。6. 是零点调整, 7. 是满度调整。模拟信号经A/D转换器8. 变为数字信号, 供LCD显示9. 使用。10. 是输出信号选择器, 0—20mA/4—20mA/0—10V。11. 把信号变成0—10V输出, 12. 把信号变成线性电流输出。

方框图**时间比例调节器****说明**

级1. 为输入比较器, 级2. 为给定值电位器, 级3. 为比例带调整。级4. 选择继电器的开关动作。级6. 用于产生锯齿波。级5. 将调节器输出与锯齿波比较产生脉冲宽度调制信号。级7. 通过级5. 触发生成调节器输出的脉冲频率调制信号。级8为脉冲宽度/脉冲频率选择开关。级9. 为继电器输出。级10. 为LED继电器状态指示。(图中号码相同的部分具有相同的功能)

方框图**限值比较器****说明**

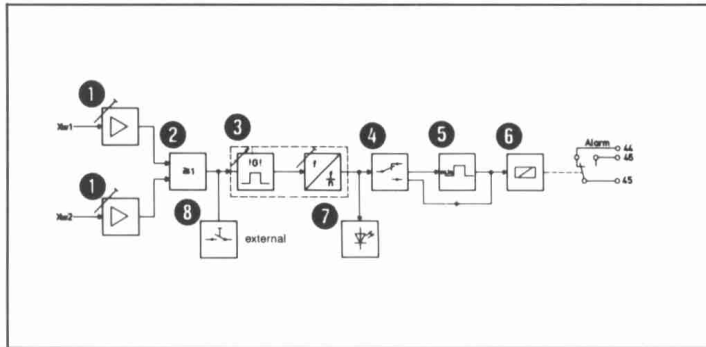
电位器1. 用来选择设定值。输入信号与设定值在具有双稳态触发功能的输入放大器2. 进行比较。级3. 提供了继电器功能选择。级4. 在继电器6. 动作之前提供所需的延迟时间。7. 为继电器状态指示LED。5用来设定是闭合延迟还是断开延迟。(图中号码相同的部分具有相同的功能)

方框图**限值比较器报警接口****说明**

级1. 用来识别调节器的继电器动作。级2. 设定报警监视延迟时间。级3. 将报警的触发脉冲转换成稳定的信号。级4. 为单稳态电路, 产生报警脉冲。级5. 为继电器。级6. 为报警接点的状态指示LED。级7. 为级2. 计时时间的复位开关(常开, 外部82、83)。

方框图

比例调节器报警接点



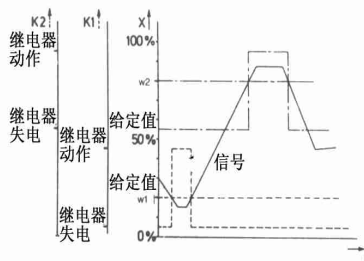
说明

级1. 用来识别调节器的继电器动作。级2. 设定报警监视延迟时间。级3. 将报警的触发脉冲转换成稳定的信号。级4. 为单稳态电路，产生报警脉冲。级5. 为继电器。级6. 为报警接点的状态指示LED。级7. 为级2. 计时时间的复位开关(常开，外部82、83端子)。

工作原理

限制比较器

切换条件满足后，触点立刻动作；
一但不再满足条件，触点即刻复位。



位。

比例调节器(脉冲宽度输出)

达到设定点后，相应继电器按下列规则动作：

$$\text{脉冲宽度}(s) = (X_w/X_p) \times T$$

X_w = 控制偏差 (%)

X_p = 比例带 (%)

T = 锯齿波周期(s)

$$0 \leq X_w/X_p \leq 1$$

继电器闭合时，对应LED会变亮。这种输出可以用来控制电磁阀等设备。当 X_w 达到与 X_p 相等时，它所对应的继电器将一直闭合。时间 T 的设置和设备的最短动作时间有关。

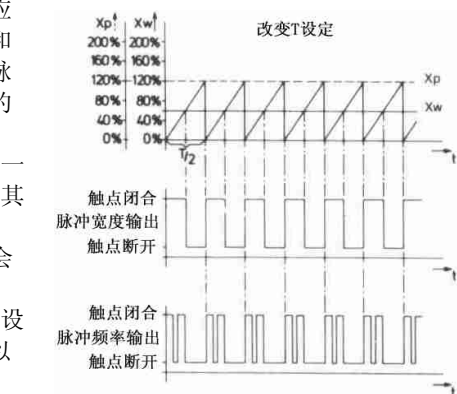
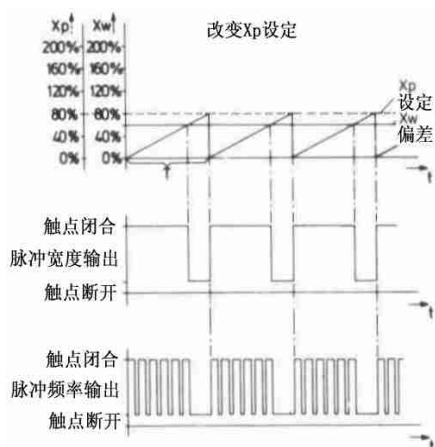
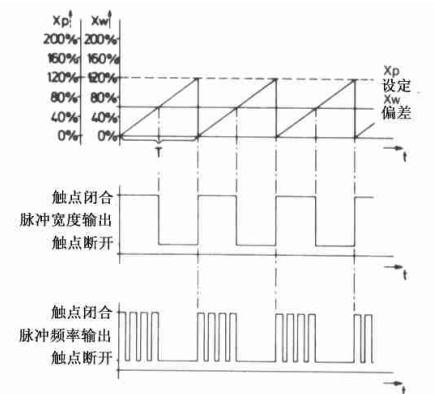
比例调节器(脉冲输出)

达到设定点后，例如正偏差，对应继电器便输出与所选定的比例带和脉冲重复周期有关的不同宽度的脉冲组(参见右方诸图)。这种方式的输出可以用来控制磁计量泵等设备。脉冲频率固定为1.8Hz左右，其一个独立的脉冲宽度大约为220ms，其两个脉冲之间的间隔则大约为340ms。继电器激活时，对应LED会变亮。

X_p 设置决定了锯齿波的最大值。 T 设置则决定了时间周期，因而它可以用来对比例带的作用进行细调。

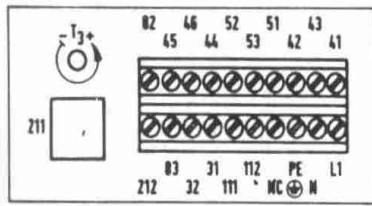
报警接点

比例调节器使用内置的报警接点来监视偏差达到5%的持续时间以及触点切换所需条件，或者对限值调节器而言的继电器脉冲重复周期。监视期(20s—60min可调)过后，继电器激活同时对LED变亮。一但偏差降回5%以内(即使仍然满足切换

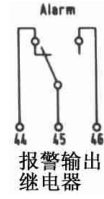
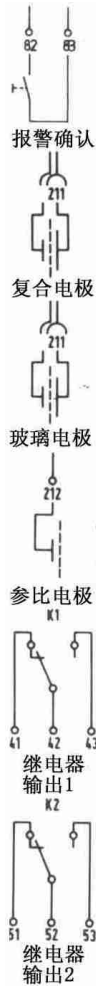


条件——对比例调节器而言)，或不再满足切换条件，或报警的继电器释放(对限值调节器而言)，报警电路将复位不再产生报警。监视时间可通过外部的82、83接点的闭合来复位，清零。

电连接



端子说明



外形尺寸

