

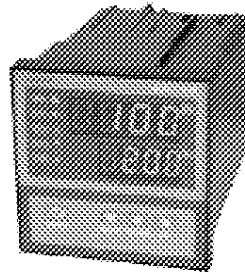
004.kh101 位式调

节仪说明书 V0.8

1、注意事项

1.1、前言

请在使用仪表前先仔细阅读本说明书。



1.2、阅读指导

- 阅读说明书的具体内容前，请先仔细阅读目录，把握说明书的整体结构。
- 对于初次使用本公司仪表的用户，请通读本说明书；若已经有使用过，并熟悉仪表的接线和操作，可只阅读“操作指南”和“功能说明”。
- KH100 系列仪表的显示是通过七段数码管(LED)实现的，因此有些字符的显示与用户平时看的有所差别，它们的对应关系如下：

LED 指示	表 示	LED 指示	表 示	LED 指示	表 示	LED 指示	表 示
	0		8		G		o
	1		9		H		P
	2		A		I		q
	3		b		J		r
	4		C		K		S
	5		d		L		t
	6		E		M		u



本说明书采用平时的表示方法。



1.3、注意事项

- 用户打开仪表包装后，请先检查仪表外观是否有损坏，接着再检查仪表的型号是否与您的定货相符，若有出现上述的问题请立即与本公司更换。
- 请在了解了仪表的接线和操作后再测试或者安装仪表。
- 请在仪表允许的工作条件下使用仪表。一般情况下用户不要擅自拆开仪表，以免发生危险；如仪表出现故障，请先与本公司技术人员联系，在技术人员允许和指导下方可拆开仪表。
- 仪表每年应进行一次计量检定，如果仪表误差超出范围，通常都是由于潮湿、灰尘或腐蚀气体所导致，可对仪表内部进行清洁及干燥处理，通常这样就能解决问题。如仍不能解决问题请与本公司技术人员联系。

2、概述

2.1、主要特点

- ◇ 友好的人机界面，易学易用，操作快捷。
- ◇ 采用开关电源适应 85V-240VAC 范围或者 24VDC 电源供电。

- ◇ 模块化结构，灵活配置，方便升级。
- ◇ 采用贴片技术(SMT)，设计更加简洁、轻巧。
- ◇ 支持多种输入类型，现场配置灵活方便。
- ◇ 热电偶、热电阻输入采用非线性修正，测量精度高，稳定性好。

2.2、技术指标

- 输入规格（一台仪表即可兼容）：

热电偶：K、S、E、J、T、B、N

热电阻：Cu50、Pt100

线性电压：0—5V、1—5V等

线性电流：0—10mA、4—20mA等（若订货时未注明需外接250Ω精密电阻）

扩充规格：在保留上述输入规格基础上，允许用户指定一种额外输入规格（非线性输入可能需要提供分度表）

- 测量范围：

K (-50 ~ 1300℃)、S (-50 ~ 1700℃)、T (-200 ~ 350℃)、E (0 ~ 800℃)、

J (0 ~ 1000℃)、B (300 ~ 1800℃)、N (0 ~ 1300℃)

Cu50 (-50 ~ 150℃)、Pt100 (-200 ~ 600℃)

线性输入：-999—+9999由用户定义

- 测量精度：0.2级（热电阻、线性电压、线性电流及热电偶输入且采用铜电阻补偿或冰点补偿冷端时）

0.2%FS±2.0℃（热电偶输入且采用仪表内部元件测温补偿冷端时）

- 响应时间：≤0.5秒（设置数字滤波参数FiL=0时）

- 调节方式：位式调节方式（回差可调）

● 输出规格（模块化）：

继电器触点开关输出：220VAC/3A、220VAC/0.8A

可控硅无触点开关输出：100—240VAC/0.2A(持续)，
2A（20mS瞬时，重复周期大于5S）

SSR电压输出：12VDC/30mA (用于驱动SSR固态继电器)

可控硅触发输出：可触发5—500A的双向可控硅、2
个单向可控硅反并联连接或可控硅功率模块

线性电流输出：0—10mA或4—20mA 可定义

● 报警功能：上限、上上限、下限、下下限、正偏差、
负偏差等6种方式，最多可输出3路

● 电源：85—240VAC，-15%，+10% / 50—60Hz；或
24VDC/AC，-15%，+10%

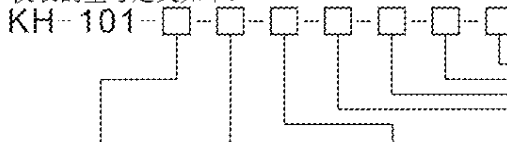
● 电源消耗：≤5W

● 环境温度：0—50℃

● 环境湿度：<85%RH

2.3、型号定义

仪表的型号定义如下：



外形(宽×高)		主输出		模拟输出 1		模拟输出 2		模拟输出 3		输入		电源	
代码	规格	代码	规格	代码	规格	代码	规格	代码	规格	代码	规格	代码	规格
A	96×96 mm	N	无	N	无	N	无	N	无	N	温度	AC	85-240V
B	48×96 mm	R1C	参	R1A	参	R1A	参	R1A	参	I	模拟电流	DC	24VDC
C	96×48 mm	R2C	参	R1B	参	R1B	参	R1B	参	U	模拟电压		
D	80×160mm	W1	"	R2A	"	R2A	"	R2A	"				
E	160×80mm	G	2.4、	R2B	2.4、	R2B	2.4、	R2B	2.4、				
F	72×72 mm	K1	模	W1	模	W1	模	W1	模				
		K2	参	K1	参	K1	参	K1	参				
			参	U1	参	U1	参	S1	参				
			参	U2	参	U1	参	S2	参				
			"	U3	"	U2	"	U1	"				
						U3		U2					
								U3					

2.4、模块说明

R1A 继电器常开（压敏电阻吸收）输出模块（容量：30VDC/0.8A，220VAC/0.8A）

R1B 继电器常闭触点开关（压敏电阻吸收）输出模块（容量：30VDC/0.8A，220VAC/0.8A）

R1C 继电器常开+常闭触点开关（压敏电阻吸收）输出模块（容量：30VDC/0.8A，220VAC/0.8A）

R2A 大容量继电器常开触点开关（阻容吸收）输出模块（容量：30VDC/3A，220VAC/3A）

R2B 大容量继电器常闭触点开关（阻容吸收）输出模块（容量：30VDC/3A，220VAC/3A）

R2C 大容量继电器常开+常闭触点开关（阻容吸收）输出模块（容量：30VDC/3A，220VAC/3A）

W 1可控硅无触点输出模块（容量：100—240VAC/0.2A）

G 固态继电器驱动电压输出模块（DC 12V/50mA输出）

K1单路可控硅过零触发输出模块（每路可触发5—500A双向或二个反并联的单向可控硅）

K2双路可控硅过零触发输出模块（每路可触发5—500A双向或二个反并联的单向可控硅）

I1光电隔离的可编程线性电流输出模块

S1 光电隔离RS485通讯接口模块

S2 光电隔离RS232通讯接口模块

U1 / U2 / U3 隔离的5V/12V/24V直流电压输出，可供外部变送器等传感器或其它电路使用，最大电流50mA

型 号尺寸	A 型	B 型	C 型	D 型	E 型	F 型
A	96	48	96	160	80	72
B	96	96	48	80	160	72
C	12	12	12	10.5	10.5	12
Z	100	100	100	84	84	100
X	92 ^{+0.5}	45 ^{+0.5}	92 ^{+0.5}	152 ^{+0.5}	76 ^{+0.5}	68 ^{+0.5}
Y	92 ^{+0.5}	92 ^{+0.5}	45 ^{+0.5}	76 ^{+0.5}	152 ^{+0.5}	68 ^{+0.5}
W	≥30	≥30	≥8	≥30	≥8	≥30
H	≥8	≥8	≥30	≥8	≥30	≥8

例1、

有一台仪表的型号是：

KH101-A-R1C-R1A-I1-N-N-AC，则它的配置如下：

主机型号：KH101， 位式控制仪

面板尺寸：96×96 mm

主输出：继电器常开+常闭触点开关输出模块

辅助输出 1：继电器常开输出模块

辅助输出 2：光电隔离的可编程线性电流输出

辅助输出 3：无

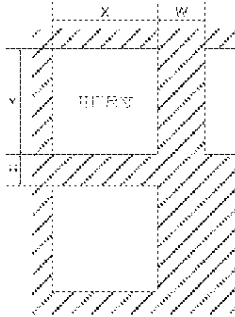
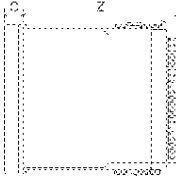
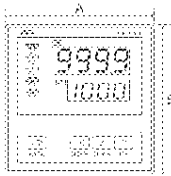
输入：温度

电源：85-240VAC

3、仪表安装

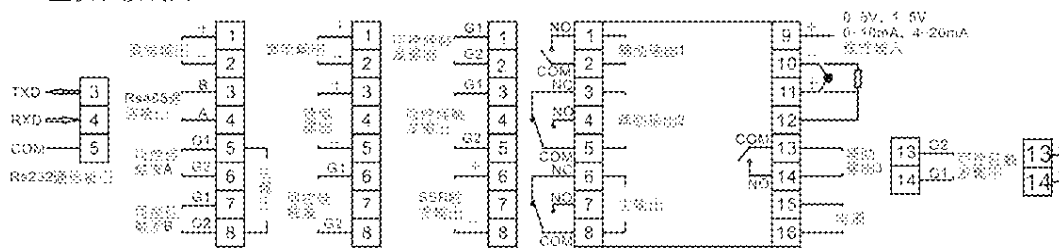
3.1、安装尺寸（单位：mm）

示意图如右图，尺寸数据如下表：

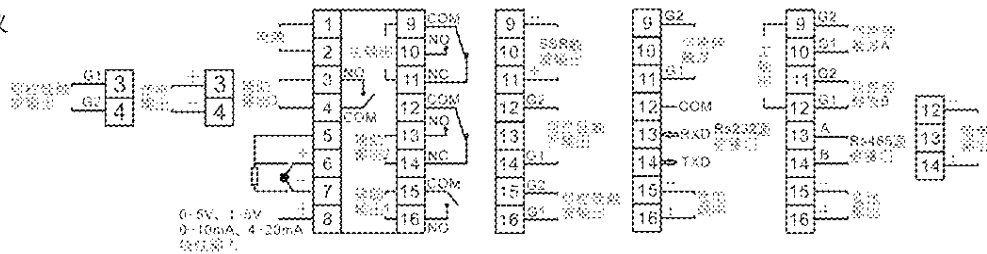


3.2、接线

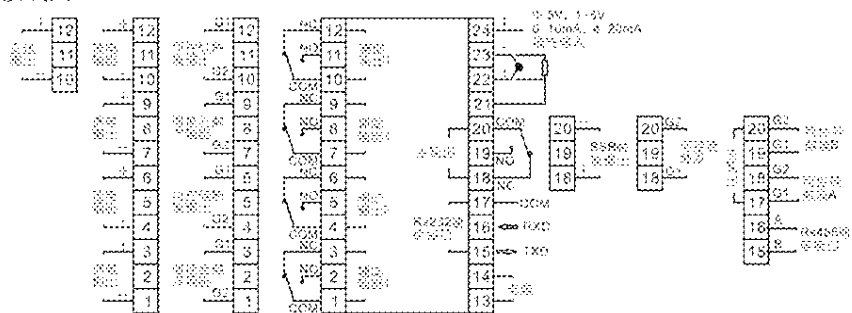
A、B 型仪表接线图



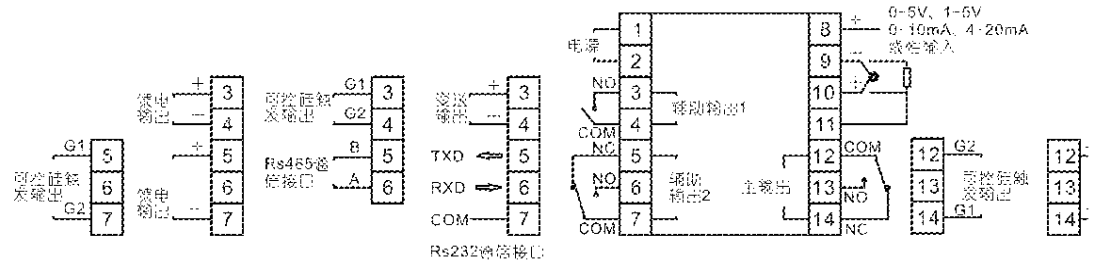
C 型仪



D、E 型仪表接线图

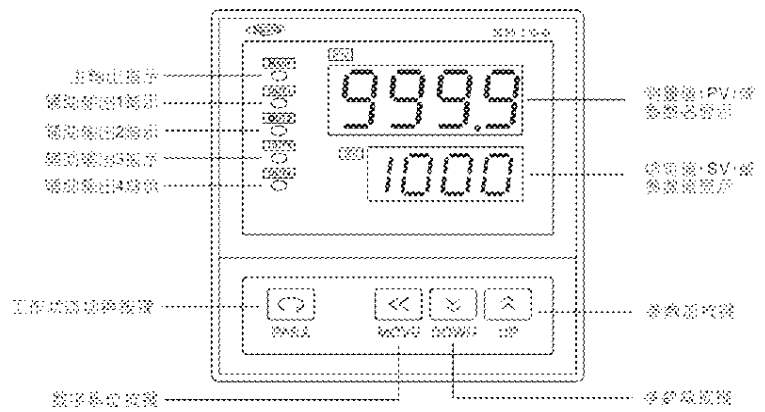


F 型仪表接线图



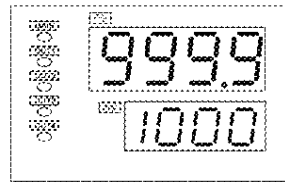
4、操作指南

4.1、面板说明

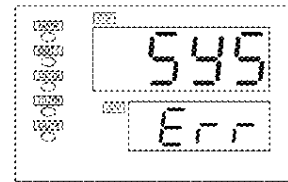


4.2、仪表工作状态

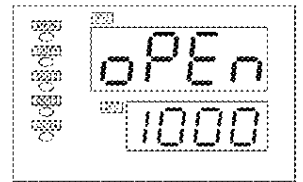
仪表的几种工作状态如下图所示：



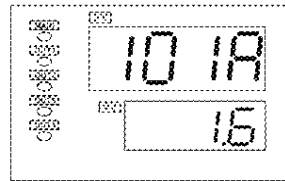
仪表正常工作状态



仪表系统出错
(请与厂家联系)



热电偶、热电阻输入开路
或超量程 (所有输出无效)



系统上电初始化，“PV”显示仪表型号及尺寸，
“SV”显示系统软件版本号。

例如左图表示如下：

“101”表示仪表型号为位式调节仪

“A”表示仪表为A型、B型或C型尺寸

“1.6”表示系统软件是1.6版的

仪表尺寸的表示如下：

“A”：A型、B型或C型

“d”：D型或E型

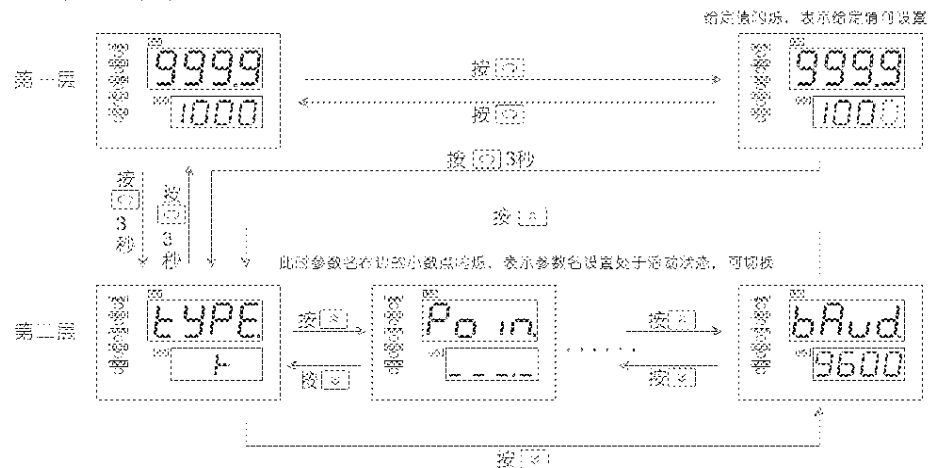
“F”：F型

4.3、菜单说明

Kh100 系列仪表的菜单分两层，一层是给定值设置，

一层是系统参数设置，它们的切换主要通过 $\leftarrow$ 、 $\rightarrow$ 和 $\downarrow$

来实现。具体流程如下图所示：



4.4、参数设置

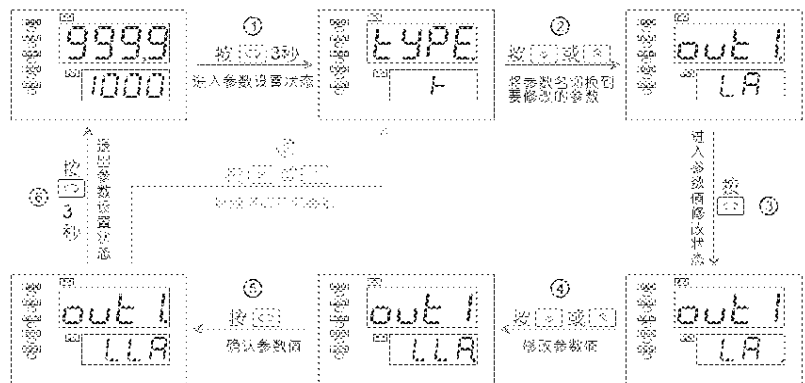
参数的设置有两种情况：一种是字符型，一种是数值型。

字符型的设置操作如下：

- 1、根据“菜单说明”的操作流程，将参数名切换到要修改的参数。
- 2、按 $\leftarrow$ ，这时参数名的小数点不闪烁，参数值的小数点开始闪烁。
- 3、按 $\leftarrow$ 或 $\rightarrow$ ，将参数值调到需要的值。
- 4、按 $\rightarrow$ 确认输入，这时参数值的小数点不闪烁，参数名的小数点开始闪烁。
- 5、如要修改其他参数，重复上述操作。
- 6、所有参数都修改完后，按 $\leftarrow$ 3秒退出参数设置菜单，回到正常工作状态。

例 2、

假设仪表正处于正常工作状态，现要将辅助输出 1（字符型）“out1”由“LA”改为“LLA”，具体操作如下：

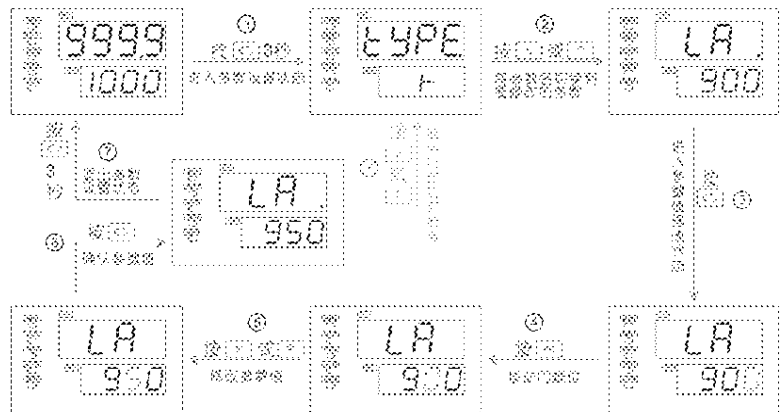


数值型的设置操作如下：

- 1、据“菜单说明”的操作流程，将参数名切换到要修改的参数。
- 2、按 FWD ，这时参数名的小数点不闪烁，参数值的个位开始闪烁。
- 3、按 FWD ，将闪烁位置移到需要修改的那一位上，然后按 FWD 或 REV 将该位修改成预期的数字或负号。
- 4、重复第三步的操作直到四位数字都修改完成。
- 5、按 FWD 确认输入，这时参数值不闪烁，参数名的小数点开始闪烁。
- 6、如要修改其他参数，重复上述操作。
- 7、所有参数都修改完后，按 FWD 3 秒退出参数设置菜单，回到正常工作状态。

例 3、

假设仪表正处于正常工作状态，现要将下限报警值（数值型）“LA”由 900 改为 950，具体操作如下：



4.5、参数说明

参数	代号	参数含义	取值范围	
SEt	21	给定值	-999 - 9999	
typE	0	输入类型	K、S、B、T、E、J、N、_1_、 Pt1b、Cu50、Cu1b、_2_、0-5V、 1-5V、0-10mA、4-20mA、_3_	
Poin	1	小数点	温度： ----.（个位）、---.-（十位） 线性输入： ----.（个位）、---.-（十位）、 --.--（百位）、-.-.--（千位）	
tccp	2	热电偶冷端温度补偿方式	nuLL（无）、 diod（仪表内测温元件补偿）、 Cu50（热电阻 Cu50 补偿）	
LoL	3	线性输入或变送输出下限	-999 - 9999	
HiL	4	线性输入或变送输出上限	-999 - 9999	
AdJu	5	平移修正	-99.9-999.9	
FIL	6	滤波系数	0 - 99	

trAn	7	变送输出方式	0 – 10mA、 4 – 20 mA	
Out1	8	1 号辅助输出	HHA、HA、LA、LLA、 dFLA、dFHA	
Out2	9	2 号辅助输出	HHA、HA、LA、LLA、 dFLA、dFHA	
Out3	10	3 号辅助输出	HHA、HA、LA、LLA、 dFLA、dFHA	
Out4	11	4 号辅助输出	HHA、HA、LA、LLA、 dFLA、dFHA	
LA	12	下限报警值	-999 - 9999	
HA	13	上限报警值	-999 - 9999	
LLA	14	下下限报警值	-999 - 9999	
HHA	15	上上限报警值	-999 - 9999	
dFLA	16	下偏差报警值	-999 - 9999	
dFHA	17	上偏差报警值	-999 - 9999	
Hy	18	回差、死区、不灵敏区	0 -2000	
Addr	19	本机地址	0 - 255	
bAud	20	波特率	2400 、 4800 、 9600 、 192b (19200)	

注： 1、参数代号用于通讯，具体请参考通讯协议。

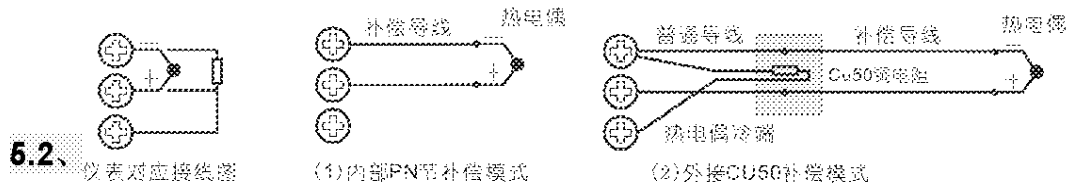
2、辅助输出的个数因仪表尺寸的不同而不同，用户请以仪表的标注为准。

5、功能说明

5.1、冷端补偿

采用热电偶作为输入信号时,根据热电偶测温原理(用户可参考相关资料),需要对热电偶冷端进行温度补偿,本仪表有三种补偿模式: nuLL(不补偿,用于计量检定时)、doid(仪表内置测温元件)、Cu50(外接热电阻Cu50)。

“doid”补偿可测量仪表后部接线端附近温度,并以此对热电偶冷端进行补偿,但由于测量元件的误差、仪表本身发热及仪表附近其它热源等原因,常导致“doid”补偿方式偏差较大,最坏时可能达2—4℃。故对测量温度精度要求较高时,可采用“Cu50”补偿,外置一只接线盒,将Cu50铜电阻(需另行购买)及热电偶冷端放在一起并远离各种发热物体,这样由补偿造成的测量不一致性一般小于0.5℃。将外接的铜电阻改为精密固定电阻,还可实现恒温槽补偿功能。例如外接55Ω电阻,查Cu50分度表可得对应温度为23.4℃,此时将热电偶冷端放置在温度为23.4℃的恒温槽中可获得精确补偿,其补偿精度优于铜电阻。冷端补偿的两种补偿方式接线图如下:



当因输入受到干扰而导致数字出现跳动时,可采用数

注意: 热电偶冷端接线盒最好远离发热物体

字滤波将其平滑。FiL设置范围是0—99，0没有任何滤波，FiL越大，测量值越稳定，但响应也越慢。一般在测量受到较大干扰时，可逐步增大FiL值，使测量值瞬间跳动小于2—5个字。在实验室对仪表进行计量检定时，则应将FiL设置为0以提高响应速度。

5.3、变送输出

KH100 系列仪表的变送功能是：根据 PV（测量值）和“tyPE”、“trAn”、“LoL”、“HiL”等参数，输出线性电流，用于远程传输或作为其它控制装置的外给定。变送输出电流的大小可用下面的公式计算：

$$\text{变送电流输出} = \frac{(PV - LoL) \times (\text{变送输出电流上限} - \text{变送输出电流下限})}{HiL - LoL} + \text{变送输出电流}$$

例 4、

假设仪表设置如下：

“tyPE” = k; “trAn” = 4-20; “LoL” = 0; “HiL” = 1300。

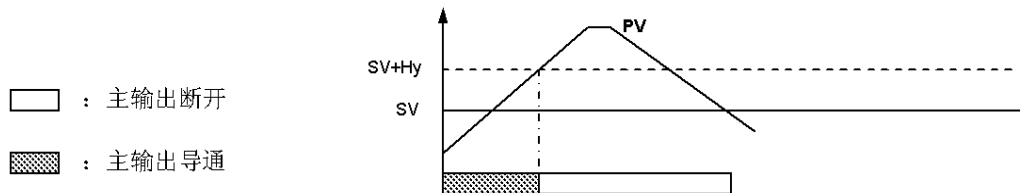
则：当 PV（测量值）≤ 0 时，变送输出为 4mA；

当 PV（测量值）≥ 1300 时，变送输出为 20mA；

当 PV（测量值）= 650 时，变送输出为 12mA；

5.4、位式控制及报警

位式控制的示意图如右图所示：

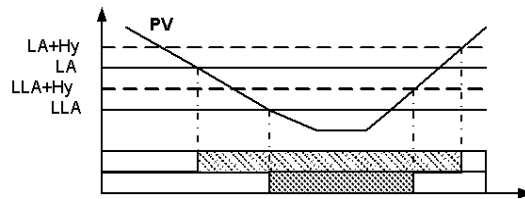


报警的输出示意图如下所示：

下限、下下限报警示意图：

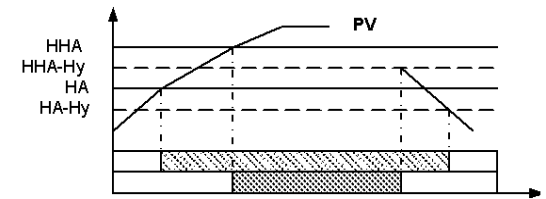
上上限报警示意图：

□ : 报警断开 ▨ : 下限报警
▩ : 下下限报



上限、

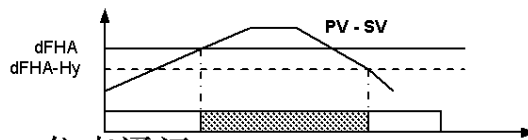
□ : 报警断开 : 上限报警
▩ : 上上限报



正偏差报警示意图：

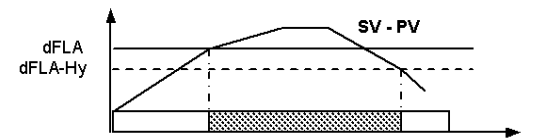
差报警示意图：

□ : 报警断开 ▨ : 正偏差报警



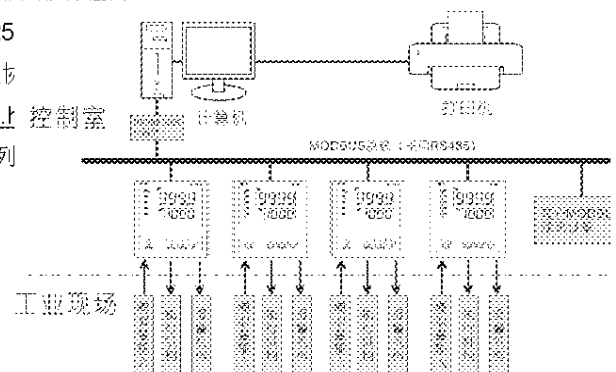
负 偏

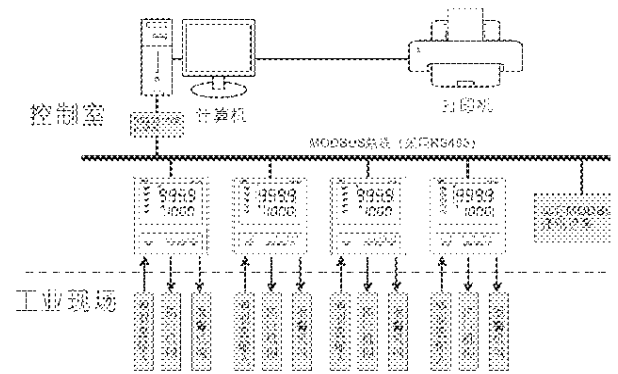
□ : 报警断开 : 负偏差报警



6、仪表通讯

KH100 系列仪表具有串行通讯功能，可以通过 RS232 或 RS485（须在计算机端接 RS232/RS485 转换器）接口与计算机进行通讯，并对仪表进行读写操作，从而实现 DCS 控制。通讯协议采用标准 MODBUS 通讯协议，具有通用性强、兼容性好、通讯可靠等特点。在一条通讯总线上最多可挂接 25 中继器。计算机端的软件用户可自行开发（通讯地址的网站：<http://www.kehaoauto.com.cn/softdown.htm>）也可向我公司购买 KH-DCS 应用软件。KH100 系列应用的一般形式如下图所示：





通讯协议到本公司的网站：

<http://www.kehaoauto.com.cn/softdown.htm> 下载

联系人: 郭工 手机：13664738586 13171483291

电话：0472-5982696 网址：<http://www.kehaoauto.com.cn/>

<http://www.kehaoipc.com/> 地区代理及销售请与李经理

联系 123@kehaoauto.com.cn