

HKDN单路导轨温控仪

一 产品简介

HKDN采用计算机微电脑技术，支持热电偶，热电阻，4~20mA，0~5V电压信号输入。具备PID功能与自整定功能、上下限报警、模拟输出，可用于控制或变送，仪表具备RS485通讯。采用MODBUS RTU通讯协议，可与组态软件或触摸屏组态，我厂有专业组态软件可与之配套使用。

二 输入规格

热电偶：K、S、E、J、T、B、WRe3-25

热电阻：PT100、CU50

电 流：0~20mA、4~20mA

电 压：0~1V、0~5V、1~5V

毫 伏：0~20mV、0~60mV

电 阻：0~80Ω、0~400Ω (用于远传压力表)

三 技术指标

工作电源：AC220V或DC24V (需出厂前确认供电)

采样速度：1秒/次

环境温度：-10~50.0°C

环境湿度：10~85%RH

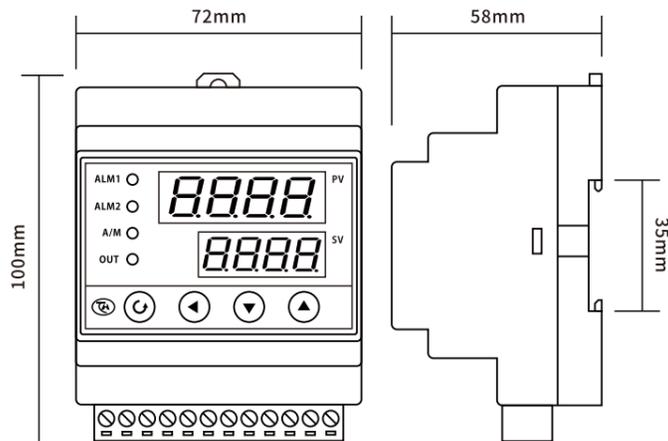
调节方式：单路高精度PID调节或上下限控制

报警方式：一组上下限公共报警输出

通讯接口：RS485 标准MODBUS RTU通讯协议

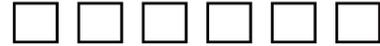
安装说明：标准DIN35mm导轨安装

四 仪表尺寸



五 产品选型

HKDN ① ② ③ ④ ⑤ ⑥



① 主体功能
1: 单路PID智能温控仪

② 信号输入
1: 通用信号 (包含以下列表内信号)

K	Cu50	0-1V
S	PT100	1-5V
WRe3-25	0-80Ω	0-5V
T	0-400Ω	4-20mA
E	0-20mV	0-20mA
J	0-60mV	
B		

2: 特殊定制

③ 主控输出
N: 继电器输出 G: 固态继电器SSR触发输出
V: 0-5V输出 E: 0-10V输出
C: 4-20mA输出

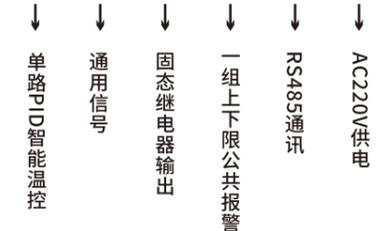
④ 报警输出
0: 无报警
1: 一组开关量报警 (上限、下限报警共用输出)

⑤ 通讯接口
0: 无通讯
K: RS485通讯

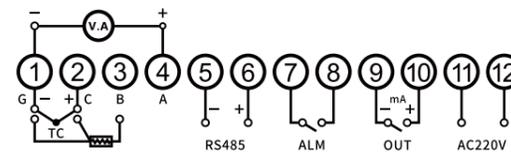
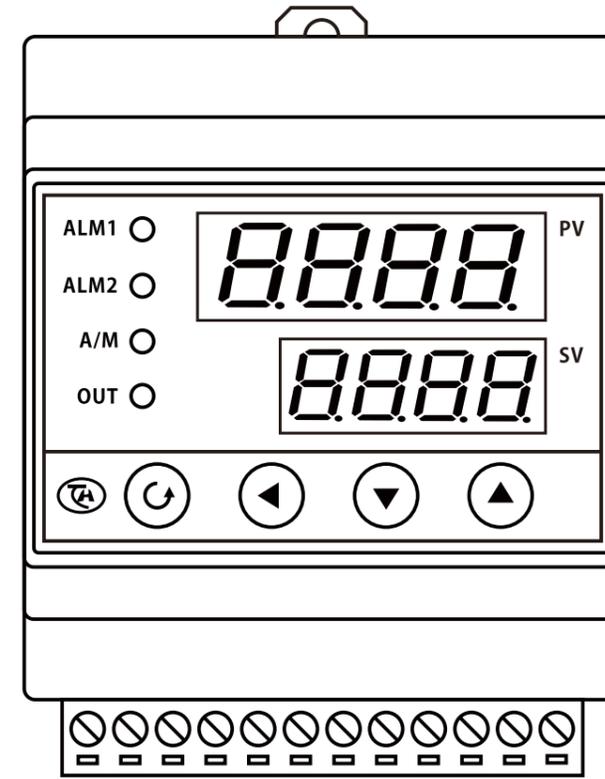
⑥ 供电电源
0: AC220V
1: DC24V
2: DC12V

选型示例

HKDN 1 1 G 1 K 0

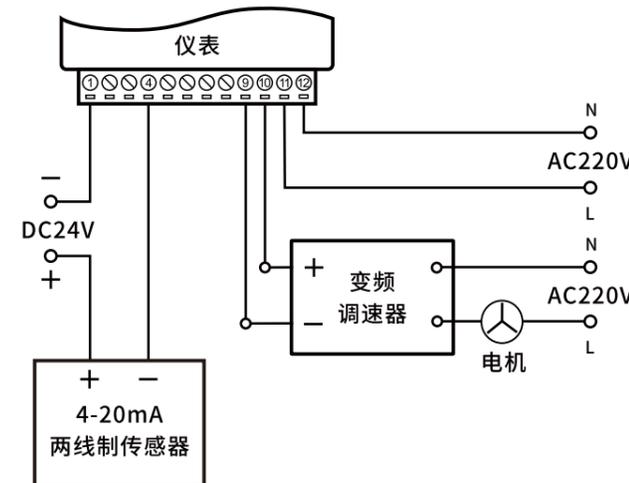


六 产品接线



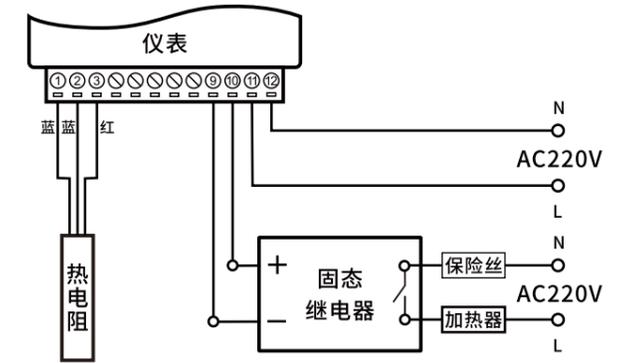
标准电流测量+模拟量输出接线(4-20mA)

4-20mA信号输入，信号正接DC24V正，信号负接仪表4，DC24V负接仪表1。
4-20mA信号变送器需要外接DC24V供电，仪表无馈电输出，不能直接接。
模拟量输出可直接控制变频功能的负载，也可控制调压模块，仪表输出左负右正。



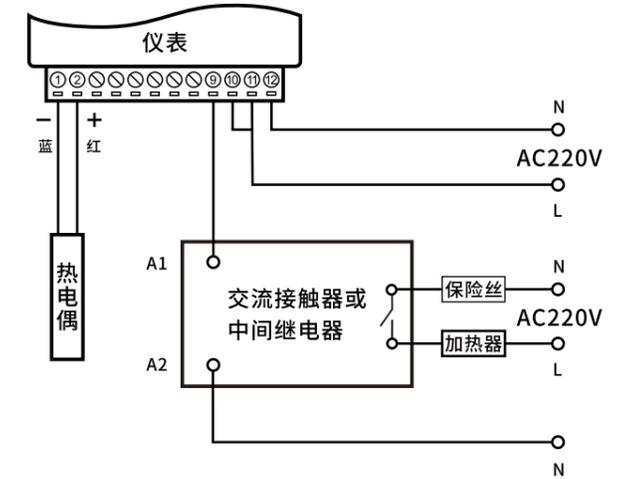
PT100热电阻输入+固态继电器输出接线

三线制铂热电阻，红接3，蓝接1、2。
固态输出为SSR触发输出信号，必须外接固态继电器，仪表输出左负右正。

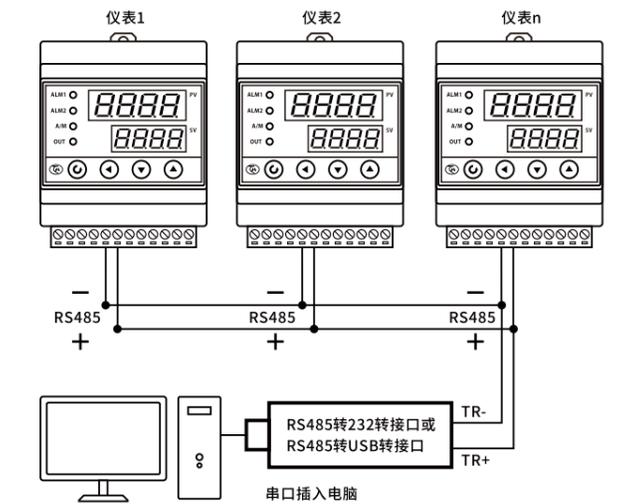


热电偶输入+交流接触器或中间继电器接线

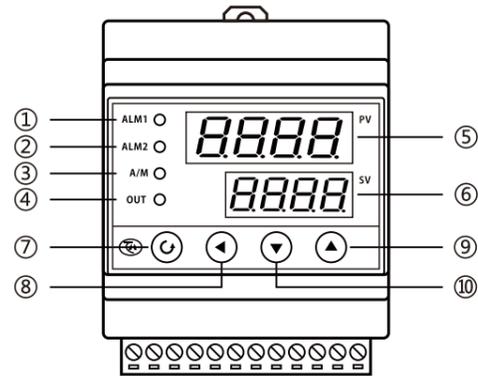
两线制热电偶，正接2，负接1。
继电器为无源开关量信号，内置继电器最大支持电流为1A，超过1A必须外接交流接触器或中间继电器。



计算机通讯布线



七 基本操作



- ① 报警指示灯1
- ② 报警指示灯2
- ③ 自整定指示灯
- ④ 主控输出指示灯
- ⑤ 显示测量值
- ⑥ 显示设定值
- ⑦ 确认键
- ⑧ 移位键
- ⑨ 加数键
- ⑩ 减数键

设置温度
轻按 \odot 键,SV值小数点闪烁,按 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 键修改设定温度,按 \blacktriangleleft 键可移动小数点,设置完成按 \odot 键保存。

查看功率
轻按 \blacktriangleleft 键,SV显示 $R \ 0$,后面三位表示输出功率,再按 \blacktriangleleft 返回温度显示状态。

手动调功
长按 \blacktriangleleft 键5秒,SV值显示 $\overline{1} \ 0$,后面三位表示输出功率,此时按 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 键手动修改功率值,再长按 \blacktriangleleft 5秒,切换到自动状态。

设置参数
长按 \odot 键5秒,进入菜单,上排显示参数代号,下排显示参数值,此时按 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 键修改参数值,再次按 \odot 进入下一菜单并保持当前参数。

八 菜单流程图

HY 05 主控回差
当P=0时,采用上下限控制
当仪表为反作用模式(加热时),当测量值大于设定值时,仪表输出断开,当测量值小于设定值减回差时,仪表输出吸合(下回差)。
当仪表为正作用模式(制冷时),当测量值小于设定值时,仪表输出断开,当测量值大于设定值加回差时,仪表输出吸合(上回差)。

AL1 200 上限报警
测量值大于上限报警值时,仪表报警输出吸合;测量值小于上限报警值时,仪表报警输出断开。

AL2 0 下限报警
测量值小于下限报警值时,仪表报警输出吸合;测量值大于下限报警值时,仪表报警输出断开。

P 150 比例系数
输出值与偏差值(设定值-测量值)的比例关系被定义为比例动作,当P值越大,输出作用越弱,输出响应越快,同时也将带来振荡.P值越小,振荡越小,但会引起滞后,P=0时为上下限控制。

I 100 积分时间
输出变化率与偏差值(设定值-测量值)的比例关系被定义为积分动作,当积分时间I越大,控制输出作用减小,当积分时间I越小,控制输出作用加强,过小将引起振荡(I单位为秒)。

D 25 微分时间
输出值与偏差值(设定值-测量值)的微分比例关系被定义为微分动作,当微分时间D越大,将减小比例振荡,过大反而引起振荡(D单位为秒)。

AT OFF 自动整定
AT为ON时启用自整定功能,否则关闭,开启自整定时,仪表会根据加热环境自动调节PID值。自整定可能数分钟到数小时不等,视加热器热特性而定AT指示灯亮。SV窗口AT与设定值交替显示。

T 10 控制周期
输出动作的周期,当为继电器输出时,建议将此值等于大小10,为固态继电器或模拟量输出时输出时将此值设为1。此值越小,控制精度越高。

SC 00 平移修正
当传感器产生偏差时,可通过此值进行平移修正测量值,为正时将在原测量数值上加上相应的值,否则减去相应的值,此值默认为0。

ADDR 0 通讯地址
与计算机通讯时,通过此值区分不同的仪表,仪表站号设定范围从0-99。

BAUD 1 打印坐标通讯速率
与计算机通讯时,被定义为通讯速度,应与计算机设置一致,否则无法通讯。期值为:
0:4800 1:9600 2:19200
3:38400 4:57600 5:115200

LCK 88 功能密码
需先设置此参数,才能显示后续参数
LCK=66时为用户设置模式;
LCK=88时高级工程师设置模式。

需先设置LCK功能密码参数后,才能显示后续参数。

0: K	20: CU50	31: 0-1V
1: S	21: PT100	33: 1-5V
2: WRe3-25	26: 0-80Ω	34: 0-5V
3: T	27: 0-400Ω	35: 4-20mA
4: E	28: 0-20mV	36: 0-20mA
5: J	30: 0-60mV	
6: B		

DP 1 小数点数
线性输入时:定义小数点位置,以配合用户习惯的显示数值。采用热电偶或热电阻输入时:此时dP 选择温度显示的分辨率。

P-SL 0 量程下限
用于定义线性输入信号下限刻度值,对外给定、变送输出显示。例如在采用压力变送器将压力变换为标准的1-5V信号输入。对于1V信号压力为0,5V信号压力为1 mPa,希望仪表显示分辨率为0.001mPa,则参数设置如下:
Sn=33(输入类型) dP=3(小数点位置)
P-SL=0.000
(确定输入下限1V时压力显示值)
P-SH=1.000
(确定输入上限5V时压力显示值)

OP-A 0 输出定义
OP-A = 0 时间比例式调节(用于固态输出或开关输出)
OP-A = 1 主控输出OUT1为电流控制输出
OP-A = 2 主控输出OUT1为电流变送输出

OUTL 0 主控下限
OUT1为继电器或固态继电器输出时,为输出百分比,值为0%-100%,可通过此值限定加热器最大输出功率,为模拟量输出时,为输出电流大小,单位为0.1mA,此值在出厂时校准,请不要修改. 40相当于4mA,200相当于20mA

OUTH 100 主控上限

PON 1 控制开关
0 仪表不工作,控制无输出
1 仪表工作,控制有输出

BAH 0 备用
备用

AL-P 0 报警定义
AL-P=0 无上电免除报警
AL-P=1 上电免除报警

COOL 0 功能选择
0: OUT反作用控制,输入增大时,输出趋向减小,如加热控制。
1: OUT正作用控制,输入增大时,输出趋向增大,如制冷控制。

CN 1 通讯模式
1: 1个停止位
2: 2个停止位

九 基本通讯协议

默认8位数据,1位停止位(可调),无奇偶校验,波特率9600(4800、9600、38400、57600、115200可调)。

Modbus RTU 规约命令简介

地址代号(站号)	功能码	寄存器地址位	参数个数	CRC16校验
1个字节	1个字节	两字节(高前低后)	两字节(高前低后)	Modbus RTU协议

功能码对照表

功能码	作用与意义	详细说明
03	读取仪表内部数据	读取仪表内部数据,适用于内部保持寄存器
04	读取测量值数据	读取温度与湿度测量值,适用于测量值寄存器
06	写入仪表内部数据	写入仪表数内部数据,适用于内部保持寄存器
16	写入仪表内部数据	支持多个参数同时写入仪表,适用于内部保持寄存器

测量值寄存器地址(功能码 04)

寄存器地址范围	对应值表示意义
0	测量值

内部保持寄存器地址(功能码 03、06、16,地址为十进制)

寄存器地址范围	对应值表示意义
0	设定温度值
1	主控回差
2	报警输出ALM1
3	报警输出ALM2
4	P比例带
5	I积分时间
6	D微分时间
7	AT自动整定
8	T控制周期
9	SC误差修正
10	ADDR通讯地址
11	BAUD波特率
12	LCK功能锁
13	SN输入类型
14	DP小数位数
15	量程下限
16	量程上限
17	输出定义
18	主控下限
19	主控上限
20	控制开关
21	备用
22	报警定义
23	功能选择
24	通讯模式
768	测量值
1101	输出功率
1200	工作状态

工作状态



例如:工作状态为6,表示有下限报警和控制输出

警告!

使用本产品前请仔细阅读本手册!

当传感器未连接或传感器损坏时,仪表显示HH!

本产品不适用于因使用不当造成人身安全的场所!

本产品不适用于带腐蚀性的场所!