

NHR-DN80系列导轨式8回路巡检仪

使用说明书

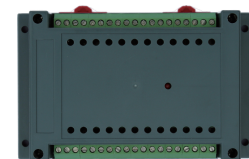
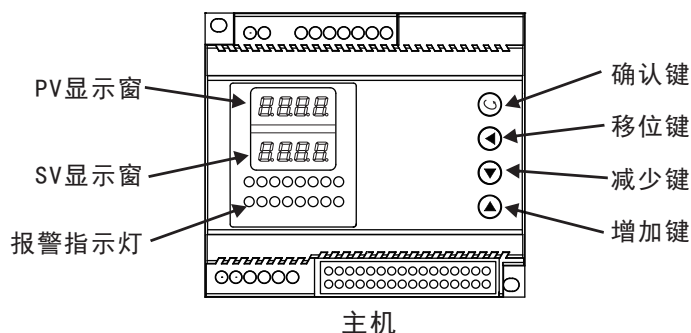
一、概述

NHR-DN80系列导轨式8回路巡检仪采用了表面贴装工艺，全自动贴片机生产，具有很强的抗干扰能力。本仪表支持多种信号输入，可与各类传感器、变送器配套使用，实现对温度、压力、液位、速度、力等物理量的测量显示，可巡回检测8路测量信号。仪表可同时连接分别报警和分别变送副机，即同时实现了分别报警和分别变送功能，可选择配电输出、RS485/232通讯输出等功能，适用于需要进行多测量点巡回检测的系统。

二、技术参数

输入				
输入信号	电流	电压	电阻	电偶
输入阻抗	$\leq 250\ \Omega$	$\geq 500k\ \Omega$		
输入电流最大限制	30mA			
输入电压最大限制		$< 6V$		
输出				
输出信号	电流	电压	继电器	24V馈电
输出时允许负载	$\leq 380\ \Omega$	$\geq 250\ k\ \Omega$ (注：需要更高负载能力时须更换模块)	AC220V/2A DC24V/2A	$\leq 100mA$
综合参数				
测量精度	0.2%FS $\pm$ 1字			
设定方式	面板轻触式按键数字设定；参数设定值密码锁定；设定值断电永久保存			
显示方式	-1999~9999测量值显示、设定值显示，发光二极管工作状态显示			
通讯方式	采用标准MODBUS通讯协议，RS485通讯距离可达1公里；RS232通讯距离可达：15米。 注：仪表带通讯功能时，通讯转换器最好选用有源转换器			
安装方式	标准的35mmDIN导轨卡式安装			
使用环境	环境温度：-10~50℃；相对湿度： $\leq 85\%RH$ ；避免强腐蚀气体			
工作电源	AC 100~240V(开关电源) (50/60Hz)			
功耗	$\leq 4W$			

三、仪表的面板及显示功能



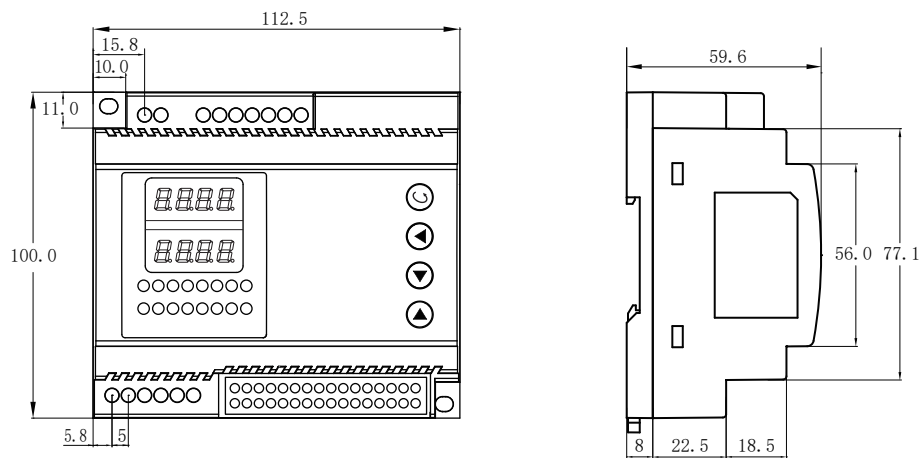
副机

外型尺寸: 145*90*40mm (宽*高*深)

★通过扫描标签二维码可获取仪表的说明书、接线图、寄存器地址、通讯软件、查伪码、虹润官网等信息。

Fujian Shunchang Hongrun Precision Instruments Co., Ltd.

1)、安装尺寸 (单位: mm)



2)、显示窗与按键说明

显示窗			
PV显示窗		显示测量值；在参数设定状态下，显示参数符号	
SV显示窗		显示通道数；在参数设定状态下，显示设定参数值	
面板指示灯			
AL1	第一报警指示灯	AL9	第九报警指示灯
AL2	第二报警指示灯	AL10	第十报警指示灯
AL3	第三报警指示灯	AL11	第十一报警指示灯
AL4	第四报警指示灯	AL12	第十二报警指示灯
AL5	第五报警指示灯	AL13	第十三报警指示灯
AL6	第六报警指示灯	AL14	第十四报警指示灯
AL7	第七报警指示灯	AL15	第十五报警指示灯
AL8	第八报警指示灯	AL16	第十六报警指示灯
操作按键			
	确认键：数字和参数修改后的确认 翻页键：参数设置下翻键 退出设置键：长按2秒可返回测量画面		
	通道锁定键：按一下出现小数点，即进入通道定点测量 移位键：按一次数据向左移动一位 返回键：长按2秒可返回上一级参数		
	减少键：用于减少数值 带打印功能时，显示时间		
	增加键：用于增加数值 带打印功能时，用于手动打印		

3)、仪表标准配线说明

- ★ 直流信号输入 (过程输入)
 - 1、为了减小电气干扰, 低压直流信号和传感器输入的连接线应远离强电走线。如果做不到应采用屏蔽导线, 并在一点接地
 - 2、在传感器与端子之间接入的任何装置, 都有可能由于电阻或漏流而影响测量精度
- ★ 热电偶或高温计输入
 - 应采用与热电偶对应的补偿导线作为延长线, 应有屏蔽层
- ★ RTD (铂电阻) 输入
 - 三根导线的电阻值必须相等, 每根导线的电阻不能超过15 Ω

四、通电设置

仪表接通电源后进入自检(见右图)，自检完毕后，仪表自动转入工作状态，在工作状态下，按压  键显示LOC，LOC参数设置如下：

- 1. 1) Loc等于任意参数可进入一级菜单（LOC=00；132时无禁锁）；
 - 2) Loc=132，按压  键4秒可进入二级菜单；
 - 3) Loc=130，按压  键4秒可进入时间设置菜单, 对于带打印功能的表；
 - 4) Loc等于其它值，按压  键4秒退出到测量画面。
- 2. 如果Loc=577，在Loc菜单下，同时按住  键和  键达4秒，可以将仪表的所有参数恢复到出厂默认设置。
 - 3. 在其它任何菜单下，按压  键4秒可退出到测量画面。

★返回工作状态

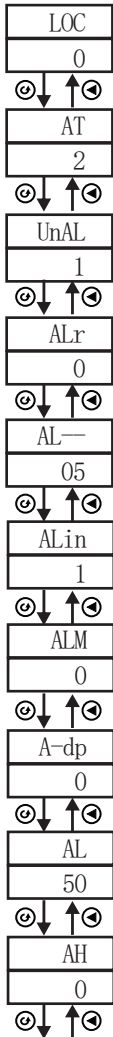
- 1. 手动返回：在仪表参数设定模式下，按压  键4秒后. 仪表即自动回到实时测量状态。
- 2. 自动返回：在仪表参数设定模式下，不按任何按键，30秒后，仪表将自动回到实时测量状态。

五、参数设置

5. 1 一级参数设置

在工作状态下，按压  键PV显示LOC，SV显示参数数值：按  或  键来进行设置，长按  键2秒可返回上一级参数，Loc等于任意参数可进入一级参数。

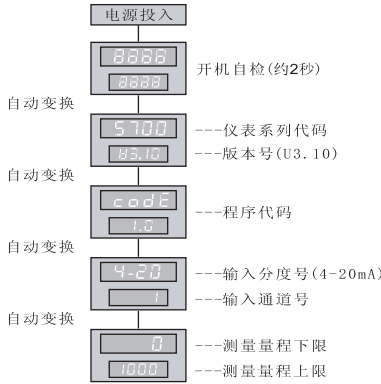
出厂设置



参数	设定范围	说 明
LOC LOC 设定参数禁锁	0~999	LOC=00:无禁锁（一级参数可修改） LOC≠00, 132:禁 锁（一级参数不可修改） LOC=132:无禁锁（一级参数、二级参数可修改）
AT 通道显示时间	1~255（秒）	每一通道显示时间
UnAL 报警方式	0~2	UnAL=0:报警方式为分别报警 UnAL=1:报警方式为统一报警统一设定报警值 UnAL=2:报警方式为统一报警分别设定报警值（见注1）
ALr 报警记忆	0~1	ALr=0:关闭报警记忆功能 ALr=1:打开报警记忆功能（只有报警方式为统一报警的时候有效）
AL- 报警通道号	1~16	下面的报警参数代表第几报警通道
ALin 输入通道	1~8	报警通道对应的输入通道
ALM 报警方式	0~2	ALM=0:无报警 ALM=1:下限报警 ALM=2:上限报警
A-dp 报警值小数点	0~3	A-dP=0:无小数点 A-dP=1:小数点在十位（显示XXX.X） A-dP=2:小数点在百位（显示XX.XX） A-dP=3:小数点在千位（显示X.XXX）
AL 报警值	-1999~9999	报警设定值
AH 报警回差	0~9999	报警回差值

返回到初始画面LOC

注（1）：当UnAL=0，即报警方式为分别报警时，报警通道AL-有1~16可选择，报警通道对应的输入通道ALin为1~16可选择
当UnAL=1，即报警方式为统一报警统一设定报警值时，报警通道AL-只有1~2可选择，报警通道对应的输入通道ALin不显示
当UnAL=2，即报警方式为统一报警分别设定报警值时，以下参数AL-、ALin、ALM、A-dp、AL、AH都不显示，所对应的报警方式、报警值、报警回差在二级参数中设定。



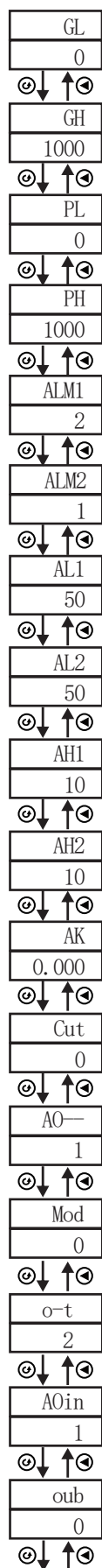
5. 2 二级参数设置

在工作状态下，按压 键PV显示LOC，SV显示参数数值：按 或 键来进行设置，长按 键2秒可返回上一级参数，当Loc=132时，按压 键4秒，可进入二级参数。

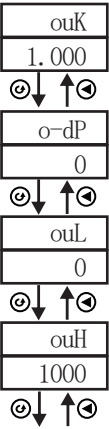
出厂设置

Addr
1
bAud
3
Pr-A
0
Pr-t
0
Cb
0
CK
1.000
AI-
1
En
1
Pn
27
dP
0
ALG
0
FK
0
brK
1
Unit
0
Pb
0
PK
1.000

参 数	设定范围(字)	说 明
Addr 设备号	0~250	设定通讯时本仪表的设备代号
bAud 通讯波特率	0~6	Baud=0:通讯波特率为1200bps;Baud=1:通讯波特率为2400bps Baud=2:通讯波特率为4800bps;Baud=3:通讯波特率为9600bps Baud=4:通讯波特率为19200bps;Baud=5:通讯波特率为38400bps Baud=6:通讯波特率为57600bps
Pr-A 报警打印功能	0~1	Pr-A=0:无报警打印功能（无此功能时，无此参数） Pr-A=1:有报警打印功能（无此功能时，无此参数）
Pr-t 打印间隔时间	1~2400分	设定定时打印的间隔时间（无此功能时，无此参数）
Cb 冷端补偿的迁移 零点	全量程	冷端补偿的零点迁移量
CK 冷端补偿的迁移 比例	0~1.999倍	冷端补偿的放大比例
AI- 输入通道号	1~8	代表第1~8输入通道
En 通道开关	0~1	En=0:关闭该通道 En=1:打开该通道
Pn 输入分度号	0~35	设定输入分度号类型（见分度号表）
dP 小数点	0~3	dP=0:无小数点 dP=1:小数点在十位（显示XXX.X） dP=2:小数点在百位（显示XX.XX） dP=3:小数点在千位（显示X.XXX）
ALG 闪烁报警	0~1	ALG=0:无闪烁报警 ALG=1:带闪烁报警
FK 滤波系数	0~19次	设置仪表滤波系数防止显示值跳动 （见参数说明2）
brK 断线显示值	0~3	Brk=0:断线时，显示0 Brk=1:断线时，显示分度号最大值 Brk=2:断线时，显示历史最大值 Brk=3:断线时，显示断线前时刻的测量值
Unit 打印单位	0~45	参看单位设定功能代码表
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（见参数说明3）
PK 显示输入的量程 比例	0~1.999倍	设定显示输入量程的放大比例（见参数说明3）



参 数	设定范围(字)	说 明
GL 闪烁报警下限	全量程	设定闪烁报警下限量程（测量值低于设定值时，显示测量值并闪烁，ALG=1时有此功能）
GH 闪烁报警上限	全量程	设定闪烁报警上限量程（测量值高于设定值时，显示测量值并闪烁，ALG=1时有此功能）
PL 测量量程下限	全量程	设定输入信号的测量下限量程
PH 测量量程上限	全量程	设定输入信号的测量上限量程
ALM1 第一报警方式	0~2	ALM1=0:无报警 ALM1=1:下限报警 ALM1=2:上限报警
ALM2 第二报警方式	0~2	ALM2=0:无报警 ALM2=1:下限报警 ALM2=2:上限报警
AL1 第一报警值	-1999~9999	设定第一报警值
AL2 第二报警值	-1999~9999	设定第二报警值
AH1 第一报警回差	0~9999	设定第一报警回差值
AH2 第二报警回差	0~9999	设定第二报警回差值
AK 平均系数	0.000~1.000	按平均值变送输出的加权平均参数
Cut 测量小信号切除	0~100%	设定输入信号的小信号切除量（输入信号小于设定的百分比时显示为0，本功能仅对电压电流信号有效）
A0 变送通道号	1~8	代表第1~8变送通道
Mod 变送方式	0~4	Mod=0:按指定输入通道的采样值变送 Mod=1:统一变送 Mod=2:八路采样值加权平均变送 Mod=3:八路输入最大值变送 Mod=4:八路输入最小值变送
o-t 变送输出类型	0~4	o-t=0:0~10mA o-t=1:0~20mA o-t=2:4~20mA o-t=3:0~5V o-t=4:1~5V
A0in 输入通道	1~8	变送通道对应的输入通道
oub 变送的零点迁移	0~1.2	设定第1变送输出的零点迁移量（见参数说明4）



参 数	设定范围(字)	说 明
$\square\square\square$ 变送的放大比例	0~1.2	设定第1变送输出的放大比例（见参数说明4）
$\square-\square\square$ 变送输出值小数点	0~3	o-dP=0:无小数点 o-dP=1:小数点在十位（显示XXX.X） o-dP=2:小数点在百位（显示XX.XX） o-dP=3:小数点在千位（显示X.XXX）
$\square\square\square$ 变送输出量程下限	全量程	设定变送输出的下限量程
$\square\square\square$ 变送输出量程上限	全量程	设定变送输出的上限量程

返回到初始画面Addr

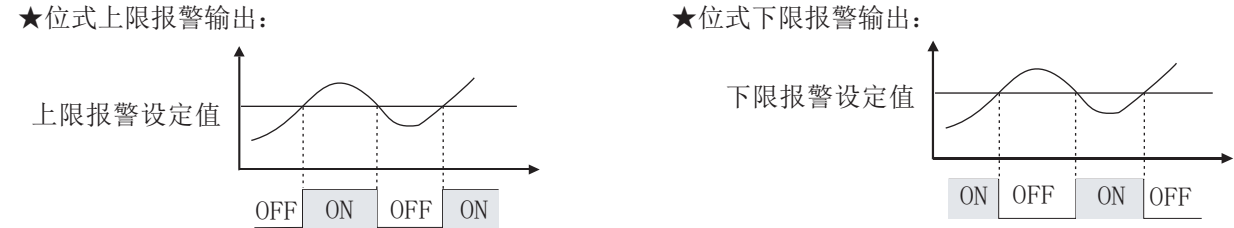
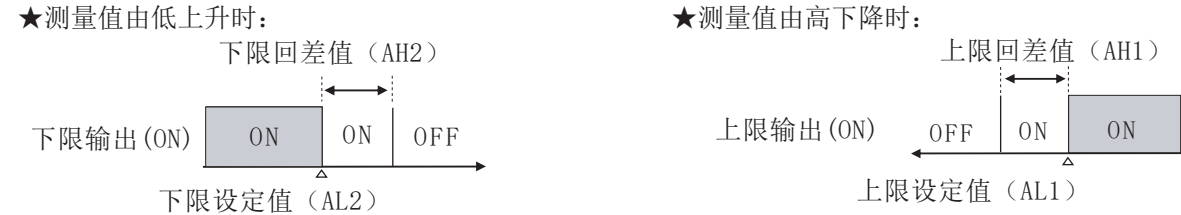
单位设定功能代码表：

代码	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
单位	kgf	Pa	kpa	Mpa	mmHg	mmH2O	bar	°C	%	Hz
代码	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
单位	m	t	l	m³	kg	J	MJ	GJ	Nm³	m/h
代码	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
单位	t/h	l/h	m³/h	kg/h	J/h	MJ/h	GJ/h	Nm³/h	m/m	t/m
代码	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
单位	l/m	m³/m	kg/m	J/m	MJ/m	GJ/m	Nm³/m	m/s	t/s	l/s
代码	40	41	41	43	44	45				
单位	m³/s	kg/s	J/s	MJ/s	GJ/s	Nm³/s				

六、仪表参数说明

1. 报警输出（AL1、AL2、AH1、AH2）

★ 关于回差：
本仪表采用报警输出带回差，以防止输出继电器在或报警输出临界点上下波动时频繁动作。
具体输出状态如下：



2. 滤波系数—采样的次数，用于防止测量显示值跳动

采样周期—模拟量输入时，仪表每次数据采集的时间为0.5秒
仪表PV显示值与滤波系数及采样周期的关系如下
例：模拟量输入时，设定滤波系数为6（次），则仪表自动将（6×0.5）3秒内的采样值进行平均, 递推法更新PV显示。（即每次显示均这前3秒的采样平均值）

3. 显示输入的迁移与放大:

定期校对时,可调整Pb及Pk改变测量值显示误差。

Pb及Pk的计算公式: $Pk = \text{设定显示量程} \div \text{实际显示量程} \times \text{原Pk}$

$Pb = \text{设定显示量程下限} - \text{实际显示量程下限} \times Pk + \text{原Pb}$

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4 mA时显示-202,输入20mA时显示1008。(原Pb=0,原Pk=1.000)

根据公式: $Pk = \text{设定显示量程} \div \text{实际显示量程} \times \text{原Pk}$

$$=[1000-(-200)] \div [(1008-(-202))] \times 1 = 1200 \div 1210 \times 1 \approx 0.992$$

$Pb = \text{设定显示量程下限} - \text{实际显示量程下限} \times Pk + \text{原Pb}$

$$=-200 - (-202 \times 0.992) + 0 = 0.384$$

设定: $Pb=0.384$, $Pk=0.992$

4. 变送输出迁移Oub、OuK

仪表变送输出以0~20mA或0~5V校对,如欲更改输出量程或输出偏差调整,可以利用以下公式实现。

$$\text{新Oub} = \text{当前Oub} - \frac{\text{当前输出下限} - \text{预定输出下限}}{\text{满量程}}$$

$$\text{新OuK} = \text{当前OuK} - \frac{\text{当前输出上限} - \text{预定输出上限}}{\text{满量程}}$$

公式中,当输出为电流信号,满量程=20mA,当输出为电压信号,满量程=5V。

例:变送电流0~20mA输出,现欲改为4~20mA输出。测量时,输出零点值输出为0mA,输入满量程时输出为20mA,当前Oub=0,当前OuK=1。

$$\text{新Oub} = 0 - \frac{0-4}{20} = 0.2$$

$$\text{新OuK} = 1 - \frac{20-20}{20} = 1$$

所以,将Oub设置为0.2, OuK不变,就实现了从0~20mA输出改为4~20mA输出了。

七、仪表型谱及接线图

1、仪表型谱

NHR-DN80 - ☐ - ☐ / ☐ / ☐ / ☐ - ☐
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

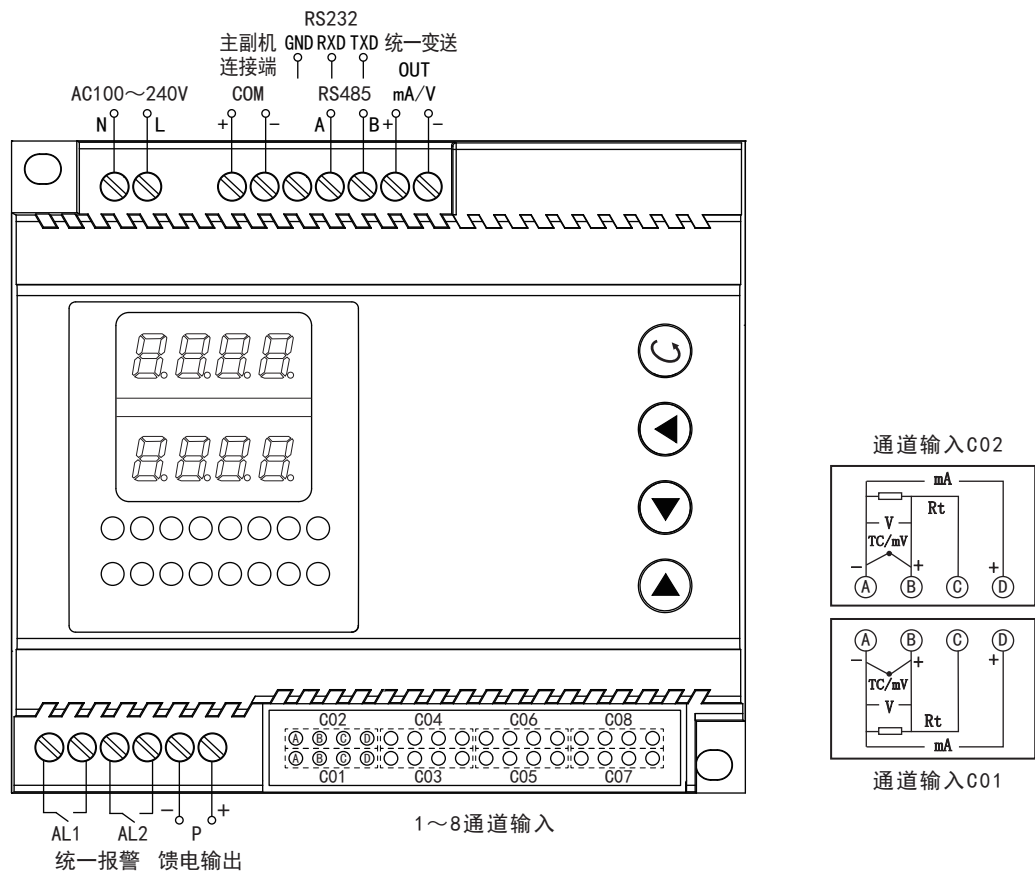
①输入分度号					②变送输出	
代码	分度号(测量范围)	代码	分度号(测量范围)	代码	分度号(测量范围)	代码 输出类型(输出方式与负载电阻RL)
00	热电偶B(400~1800℃)	13	热电阻Cu100(-50.0~150.0℃)	26	0~10mA (-1999~9999)	X 无输出
01	热电偶S(0~1600℃)	14	热电阻Pt100(-200.0~650.0℃)	27	4~20mA (-1999~9999)	0 4~20mA(统一变送;RL≤380Ω)
02	热电偶K(0~1300℃)	15	热电阻BA1(-200.0~600.0℃)	28	0~5V (-1999~9999)	1 1~5V(统一变送;RL≥250KΩ)
03	热电偶E(0~1000℃)	16	热电阻BA2(-200.0~600.0℃)	29	1~5V (-1999~9999)	2 0~10mA(统一变送;RL≤760Ω)
04	热电偶T(-200.0~400.0℃)	17	线性电阻0~400Ω (-1999~9999)	30	内部保留	3 0~5V(统一变送;RL≥250KΩ)
05	热电偶J(0~1200℃)	18	内部保留	31	内部保留	4 0~20mA(统一变送;RL≤380Ω)
06	热电偶R(0~1600℃)	19	内部保留	32	0~10mA开方 (-1999~9999)	5 0~10V(统一变送;RL≥4KΩ)
07	热电偶N(0~1300℃)	20	0~20mV (-1999~9999)	33	4~20mA开方 (-1999~9999)	00 4~20mA(分别变送;RL≤380Ω)
08	F2(700~2000℃)	21	0~40mV (-1999~9999)	34	0~5V开方 (-1999~9999)	01 1~5V(分别变送;RL≥250KΩ)
09	热电偶Wre3-25(0~2300℃)	22	0~100mV (-1999~9999)	35	1~5V开方 (-1999~9999)	02 0~10mA(分别变送;RL≤76Ω)
10	热电偶Wre5-26(0~2300℃)	23	-20~20mV (-1999~9999)	55	全切换	03 0~5V(分别变送;RL≥250KΩ)
11	热电阻Cu50(-50.0~150.0℃)	24	-100~100mV (-1999~9999)	56	特殊规格	04 0~20mA(分别变送;RL≤380Ω)
12	热电阻Cu53(-50.0~150.0℃)	25	0~20mA (-1999~9999)			8 特殊规格
③报警输出(继电器接点输出)		④通讯输出		⑤馈电输出		⑥供电电源
代码	报警限数	代码	通讯接口(通讯协议)	代码	馈电输出	代码 电压范围
X	无输出	X	无输出	X	无输出	A AC100~240V(50/60Hz)
1	统一报警	D1	RS485通讯接口(Modbus RTU)	P	24V馈电输出	
2	分别报警	D2	RS232通讯接口(Modbus RTU)			
		D3	RS232C打印接口			

备注: 1、选型时请根据接线图来选择功能,有的功能在同组端子上只能选择其中一种功能。

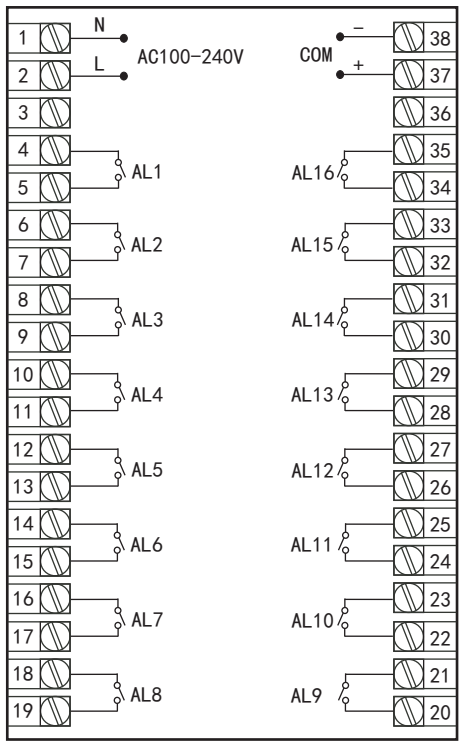
2、分别报警输出最多16限,分别变送输出最多8路。

2、仪表接线图

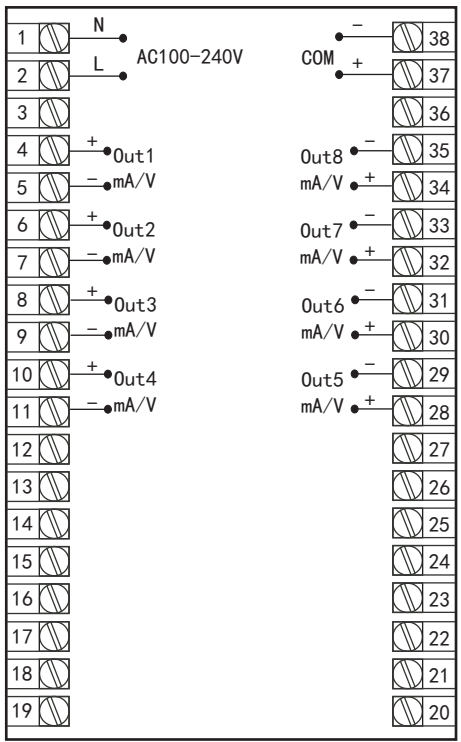
主机接线图



分别报警副机



分别变送副机



八、巡检手自动切换

仪表巡检方式有手动和自动两种方式，在实时测量画面，通过按左移键切换。在自动方式下，每个通道的显示时间由一级菜单的通道显示时间参数（AT）决定，范围是1~255秒，超过显示时间长度后，就自动巡检到下一通道；在手动方式下，SV屏的通道号右下角显示小数点，此时可以通过上、下键切换到其它任意通道。如果某通道被关闭，该通道测量值就不会显示。

九、仪表时间设定与显示

在仪表PV显示测量值的状态下，按压“⊙”键进入参数，设定LOC=130，在PV显示LOC，SV显示130的状态下，按压“⊙”键4秒，即进入时间参数设定，仪表PV显示“d=14”，SV显示“1009”表示当前日期2014年10月09日，在此状态下，可参照仪表参数设定方法，设定当前日期。在仪表当前日期显示状态下，按压“⊙”键，仪表PV显示“T=15”，SV显示“3045”表示当前时间15点30分45秒，在此状态下，可参照仪表参数设定方法，设定当前时间。在仪表当前时间显示状态下，再次按压“⊙”键4秒，则退出时间设定，回至PV测量值显示状态。

在实时测量画面，当仪表巡检方式在自动方式下，按住向下键可以显示当前仪表时间，按键释放后，时间消失，屏幕显示测量值。

十、打印

- 1、手动打印
在仪表测量值显示状态下，按压⬆键，即打印出当前的实时测量值。
- 2、定时打印
当时间测定等于间隔时间时，仪表将控制打印机进行定时打印，定时打印时将打印当前实时测量值。打印格式为：

```
TIME PRINT
24-06-18
15:35:42
C01 = 500.0 °C
C02 = 30.2 °C
.....
C07 = 500.0 °C
C08 = 999.9 °C
A01: ○○●●○○○○
A09: ●○○○○○●●
```

说明：

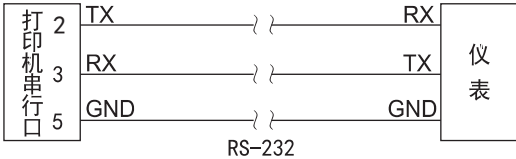
C01~C08：分别表示第1~8输入通道的测量值；

A01：从左到右分别代表第1~8报警触点状态；

A09：从左到右分别代表第9~16报警触点状态；

空心圆表示无报警，实心圆表示有报警。

3、接线方式



十一、通讯设置

本仪表具有与上位机通讯功能，上位机可完成对下位机的自动调校、参数设定、数据采集、监视控制等功能。配合工控软件，在中文WINDOWS下，可完成动态画面显示、仪表数据设定、图表生成、存盘记录、报表打印等功能。

技术指标：通讯方式：串行通讯RS485，RS232

波特率：1200 ~ 57600 bps

数据格式：一位起始位，八位数据位，一位停止位



福建顺昌虹润精密仪器有限公司

生产制造

Fujian Shunchang Hongrun 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.hrgs.com.cn

