

NHR-5702系列增强型多回路数字显示控制仪

使用说明书

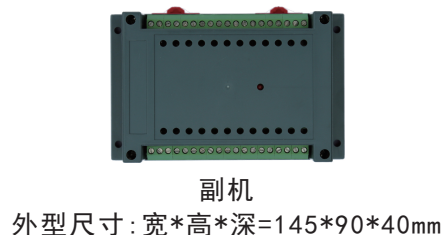
一、概述

NHR-5702系列增强型多回路数字显示控制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路或16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配电或馈电
输出时允许负载	$\leq 400 \Omega$	$\geq 250 K \Omega$ (注：需要更高负载能力时须更换模块)	AC220V/2A DC24V/2A	$\leq 30mA$
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			
使用环境	环境温度：0~50℃；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)；DC 12~36V (开关电源)。			
功耗	$\leq 4W$			
结构	标准卡入式			
通讯	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			

三、仪表的面板及显示功能



1) 仪表外形尺寸及开孔尺寸

外形尺寸	开孔尺寸
160*80mm（横式）	152*76mm
80*160mm（竖式）	76*152mm
96*96mm（方式）	92*92mm

2) 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

3) 面板指示灯

- AL1：第一报警指示灯
- AL2：第二报警指示灯
- AL3：第三报警指示灯
- AL4：第四报警指示灯
- AL5：第五报警指示灯
- AL6：第六报警指示灯
- AL7：第七报警指示灯
- AL8：第八报警指示灯
- AL9：第九报警指示灯
- AL10：第十报警指示灯
- AL11：第十一报警指示灯
- AL12：第十二报警指示灯
- AL13：第十三报警指示灯
- AL14：第十四报警指示灯
- AL15：第十五报警指示灯
- AL16：第十六报警指示灯

4) 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。 位移键: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

5) 标准配线

仪表在现场布线注意事项:

PV输入(过程输入)

1. 减小电气干扰, 低压直流信号和传感器输入的连线应远离强电走线。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。

热偶或高温计输入

应采用与热偶对应的补偿导线作为延长线, 最好有屏蔽。

RTD（铂电阻）输入

三根导线的电阻必须相同, 导线电阻不能超过15Ω。

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

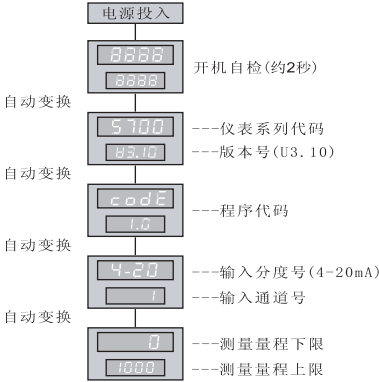
1. 手动返回: 在仪表参数设定模式下, 按压 键4秒后. 仪表即自动回到实时测量状态。
2. 自动返回: 在仪表参数设定模式下, 不按任何按键, 30秒后, 仪表将自动回到实时测量状态。

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 0	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 2	AT 通道显示时间	1~255（秒）	每一通道显示时间
 UnAL 1	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 0	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-- 05	AL-- 报警通道号	1~16	下面的报警参数代表第几报警通道



ALin
1
ALM
0
A-dp
0
AL
50
AH
0

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

参数	设定范围	说 明
AL-- 输入通道	1~16	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

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 Pr-A=1:有报警打印功能 (无打印功能时，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（无打印功能时，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	1~16	代表第1~16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（见输入信号类型表）
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
0
↓↑
FK
0
↓↑
brK
1
↓↑
Unit
0
↓↑
Pb
0
↓↑
PK
1.000
↓↑
GL
0
↓↑
GH
1000
↓↑
PL
0
↓↑
PH
1000
↓↑
ALM1
2
↓↑
ALM2
1
↓↑
AL1
50
↓↑
AL2
50
↓↑
AH1
10
↓↑
AH2
10
↓↑
AK
0.000
↓↑
Cut
0
↓↑
A0—
1
↓↑

参 数	设定范围(字)	说 明
ALG 闪烁报警	0~1	ALG=0:无闪烁报警 ALG=1:带闪烁报警
FL 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）
PL 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）
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
FL 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

0

o-t

2

A0in

1

oub

0

ouK

1.000

o-dP

0

ouL

0

ouH

1000

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

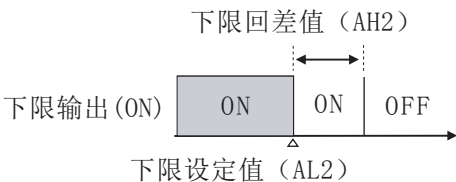
1. 报警输出 (AL1、AL2、AH1、AH2)

★ 关于回差:

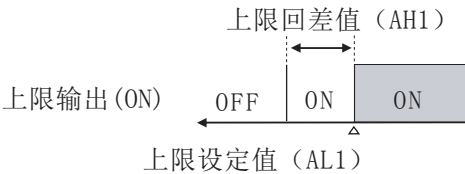
本仪表采用报警输出带回差, 以防止输出继电器在或报警输出临界点上下波动时频繁动作。

具体输出状态如下:

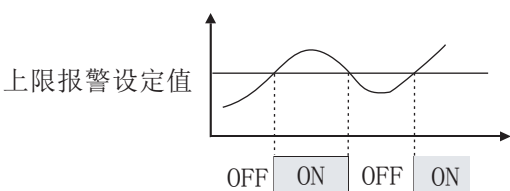
★ 测量值由低上升时:



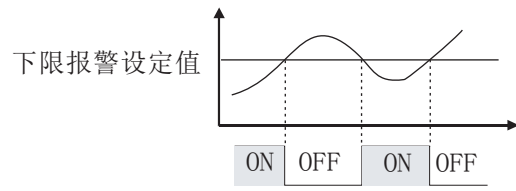
★ 测量值由高下降时:



★ 位式上限报警输出:



★ 位式下限报警输出:



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 = 设定显示量程 ÷ 实际显示量程 × 原Pk
 Pb = 设定显示量程下限 - 实际显示量程下限 × Pk + 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 = 设定显示量程 ÷ 实际显示量程 × 原KK1
 = [1000 - (-200)] ÷ [(1008 - (-202))] × 1 = 1200 ÷ 1210 × 1 ≈ 0.992
 Pb = 设定显示量程下限 - 实际显示量程下限 × Pk + 原Pb1
 = -200 - (-202 × 0.992) + 0 = 0.384
 设定：Pb=0.384，Pk=0.992

4. 变送输出迁移0ub、0uK
 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。

$$\text{新}0ub = \text{当前}0ub - \frac{\text{当前输出下限} - \text{预定输出下限}}{\text{满量程}} \quad \text{新}0uK = \text{当前}0uK - \frac{\text{当前输出上限} - \text{预定输出上限}}{\text{满量程}}$$

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1：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0ub=0，当前0uK=1。

$$\text{新}0ub = 0 - \frac{0 - 4}{20} = 0.2 \quad \text{新}0uK = 1 - \frac{20 - 20}{20} = 1$$

所以，将0ub设置为0.2，0uK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

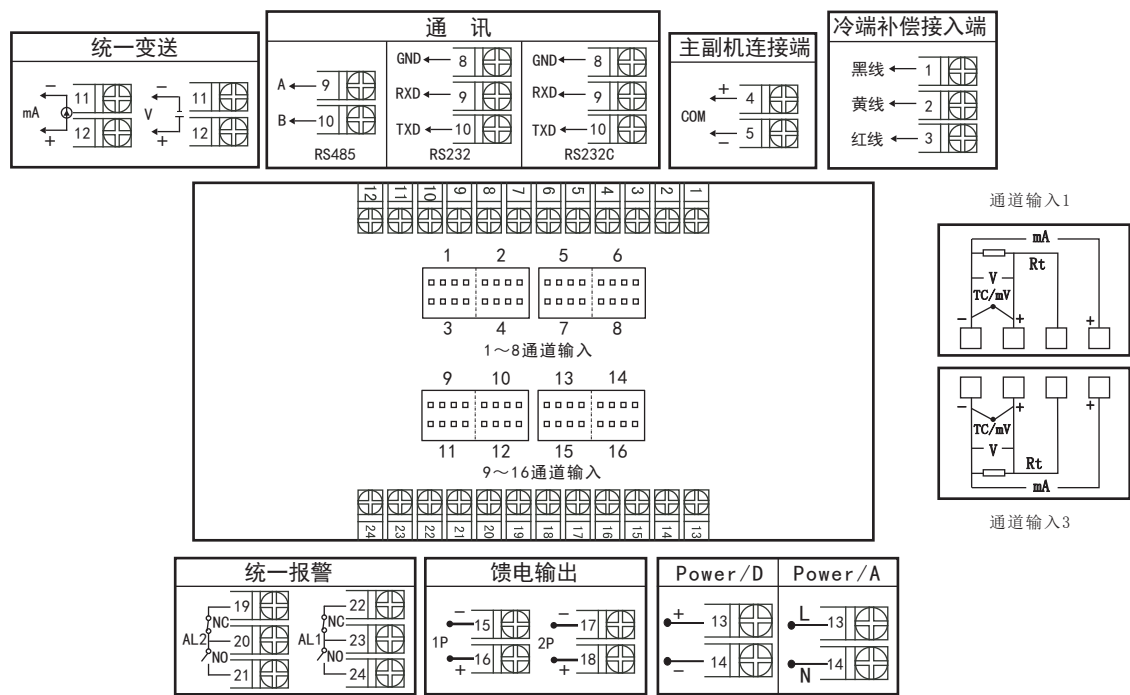
NHR-5712 ①-②-③/④/⑤/⑥()-⑦-⑧ 八路测量显示控制仪

NHR-5722 ①-②-③/④/⑤/⑥()-⑦-⑧ 十六路测量显示控制仪

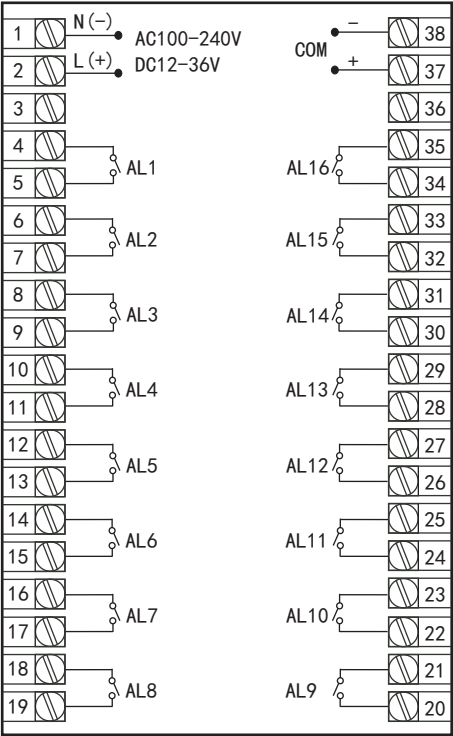
①规格尺寸		②输入分度号			
代码	宽*高*深	代码	分度号（测量范围）	代码	分度号（测量范围）
A	160*80*120mm（横式）	00	热电偶B（400~1800℃）	13	热电阻Cu100（-50.0~150.0℃）
B	80*160*120mm（竖式）	01	热电偶S（0~1600℃）	14	热电阻Pt100（-200.0~650.0℃）
C	96*96*120mm（方式）	02	热电偶K（0~1300℃）	15	热电阻BA1（-200.0~600.0℃）
		03	热电偶E（0~1000℃）	16	热电阻BA2（-200.0~600.0℃）
		04	热电偶T（-200.0~400.0℃）	17	线性电阻0~400Ω（-1999~9999）
		05	热电偶J（0~1200℃）	18	远传电阻0~350Ω（-1999~9999）
		06	热电偶R（0~1600℃）	19	远传电阻30~350Ω（-1999~9999）
		07	热电偶N（0~1300℃）	20	0~20mV（-1999~9999）
		08	F2（700~2000℃）	21	0~40mV（-1999~9999）
		09	热电偶Wre3-25（0~2300℃）	22	0~100mV（-1999~9999）
		10	热电偶Wre5-26（0~2300℃）	23	-20~20mV（-1999~9999）
		11	热电阻Cu50（-50.0~150.0℃）	24	-100~100mV（-1999~9999）
		12	热电阻Cu53（-50.0~150.0℃）	25	0~20mA（-1999~9999）
③变送输出		④报警输出（继电器接点输出）		⑤通讯输出	
代码	输出类型（输出方式与负载电阻RL）	代码	报警限数	代码	通讯接口（通讯协议）
X	无输出	X	无输出	X	无输出
0	4~20mA（统一变送；RL≤500Ω）	1	统一报警	D1	RS485通讯接口（Modbus RTU）
1	1~5V（统一变送；RL≥250KΩ）	2	分别报警	D2	RS232通讯接口（Modbus RTU）
2	0~10mA（统一变送；RL≤1KΩ）			D3	RS232C打印接口
3	0~5V（统一变送；RL≥250KΩ）				
4	0~20mA（统一变送；RL≤500Ω）				
5	0~10V（统一变送；RL≥4KΩ）				
00	4~20mA（分别变送；RL≤500Ω）				
01	1~5V（分别变送；RL≥250KΩ）				
02	0~10mA（分别变送；RL≤1KΩ）				
03	0~5V（分别变送；RL≥250KΩ）				
04	0~20mA（分别变送；RL≤500Ω）				
8	特殊规格				
		⑦供电电源		⑧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		
				⑥馈电输出	
代码	输出类型（输出方式与负载电阻RL）	代码	报警限数	代码	馈电输出（输出电压）
X	无输出	X	无输出	X	无输出
1P	1路馈电输出			1P	1路馈电输出
2P	2路馈电输出			2P	2路馈电输出
					如2P（12/24）表示第一路12V，第二路24V馈电输出

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路，分别变送输出最多8路。

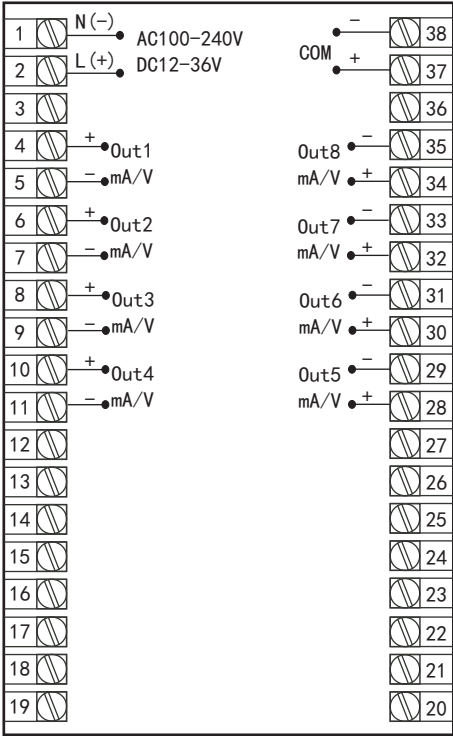
A、B、C型主机接线图



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：

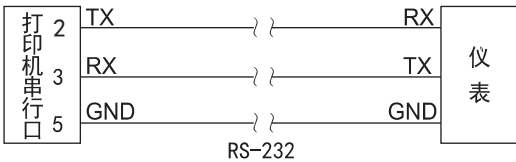
```

                TIME PRINT
                09-01-02
                15:35:42
C 0 1 = 5 0 0 . 0    °C
C 0 2 = 3 0 . 2      °C
                .....
C 1 5 = 3 6 0 . 5    °C
C 1 6 = 1 0 0 0      °C
A 0 1 : ○○●●○○○○
A 0 9 : ●○○○○○●●
-----
```

说明：

- C01~C16：分别表示第1~16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等波特率1200 ~ 9600 bps

数据格式：一位起始位，八位数据位，一位停止位

★ 具体参数请扫描标签二维码查看


国家高新技术企业
国家火炬项目计划


院士专家工作站


国家重点新产品


国家知识产权
优势企业


国家标准
主要起草单位


功能安全认证


ISO9001国际质量
管理体系认证


两化融合
管理体系认证


CE认证


中国国家
强制性产品认证

**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.hrgs.com.cn

