

虹润牌智能仪表 之 数字(光柱)单路显示报警仪表

一、HR-WP系列智能数字(光柱)单路显示报警仪表性能特点·····	1
二、技术指标·····	1
三、仪表参数设置·····	2
四、接线方法·····	7
五、仪表选型方法·····	14
六、单回路仪表通讯协议·····	18

承蒙惠购本控制器不胜感激。敬请事先详阅本《操作手册》，以便于准确使用。

注：记载内容因为改进将会不经预告予以变更，敬请谅解。如有不详之处，请与本公司技术服务部联系。本控制器虽然经过严格的品质管理、制造、出厂，但万一遇有发生不正常事项或意外之处，敬请通知本公司营业经办人、技术服务部或附近本公司代理商为感。

2009. 02. 06

虹润牌智能仪表 之 数字(光柱)单路显示报警仪表

一、HR-WP系列智能数字(光柱)显示报警仪表性能特点

- 1、专用的集成仪表芯片，具备更为可靠的抗干扰性及稳定性。
- 2、万能信号输入，通过菜单设置即可配接常用热工信号。
- 3、可在线修改显示量程、变送输出范围、报警值及报警方式。
- 4、软、硬件结合的抗干扰模式，有效抑制现场干扰信号。
- 5、数字化校准技术，无电位器等可调部件。
- 6、热电偶冷端温度及热电阻引线电阻自动补偿。
- 7、可对外接的二、三线制变送器提供配电功能。
- 8、变送输出、通讯、独立电源采用光电隔离。
- 9、具备光柱模拟显示功能。
- 10、具备RS232或RS485通讯功能，采用标准MODBUS协议与上位机连接可构成数据采集系统及控制系统。

二、技术指标

1、具有9种热电偶K、E、S、B、T、J、R、N、Wre3-25，6种热电阻Cu50、Cu100、Pt100、BA1、BA2，0-400欧 线性电阻，30-350 Ω 远传电阻，0-20mV，0-100 mV，0-10 mA，0-20 mA，4-20 mA，0-5 V，1-5 V，0-10 mA开方输入，4-20mA开方输入0-5V开方输入，1-5V开方输入，-5V-5V。

- 2、热电偶具有可选峰值锁定功能（需硬件改动）
- 3、开方输入具有小信号切除功能，二级菜单的SL5，切除从0.1%-100.0%。
- 4、继电器输出具有延时功能，SL8设置1-9对应0.5s-4.5s。
- 5、通信带光电隔离，波特率2400，4800，9600三档。
- 6、断线报警时，第四路继电器输出。
- 7、采样具有抗干扰功能SL7设置从0-30，滤波时间分别为：

0—0s，1—0.25s，2—0.5s，3—1s，4—2s，5—3s，6—4s，7—5s，8—6s，9—7s，10—8s，11—1s，12—2s，13—4s，14—8s，15—2s，16—4s，17—8s，18—4s，19—8s，20—4s，21—8s，22—4s，23~30—8s

0:无处理

1:快速响应且测量稳定但不能抗脉冲干扰处理

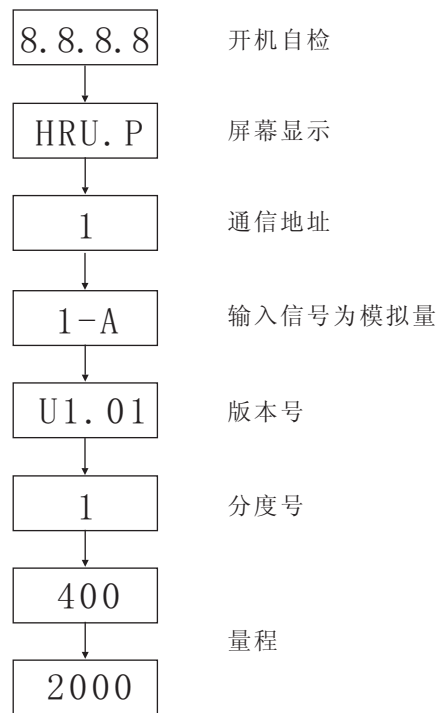
2-10:滑动平均滤波

11-30:抗脉冲干扰滑动平均滤波。

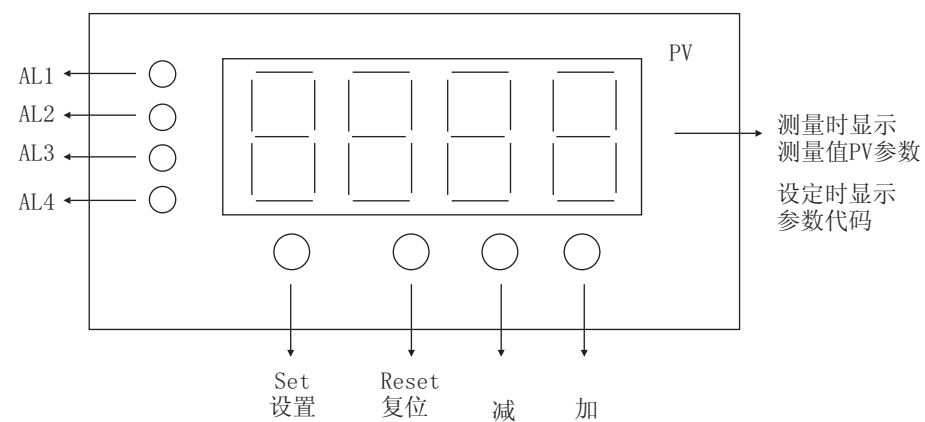
虹润牌智能仪表 之 数字(光柱)单路显示报警仪表

三、仪表参数设置

1、开机画面：



虹润牌智能仪表 之 数字(光柱)单路显示报警仪表



3、参数设置操作方法:

按压Set键直接进入一级菜单，将CLK值修改为0或132时可以设置报警值和回差。

将一级菜单中CLK值修改为132后长按Set键五秒进入二级菜单。

在一级菜单或二级菜单状态下，单按Set键，参数循环显示，修改参数值可通过Up和Down键进行加减，如需退出，长按Set键直到回到测量显示界面。如40秒内无按键输入，也会自动退回自动测量显示界面。

按一下Up值加一，按一下Down，值减一，一直按住，值会加速改变。

按住Reset键约3秒，仪表复位。

4、参数表:

虹润牌智能仪表 之 数字(光柱)单路显示报警仪表

参数符号	参数含义	数值范围	说明		
CLK	密码设置	0-9999	0为一级菜单密码，一级参数设置； 132为二级菜单密码，一级、二级参数设置		
AL1	第一报警值	-1999-9999	400（出厂设定）		
AL2	第二报警值	-1999-9999	300（出厂设定）		
AL3	第三报警值	-1999-9999	200（出厂设定）		
AL4	第四报警值	-1999-9999	100（出厂设定）		
AH1	第一报警回差值	0-9999	5（出厂设定）		
AH2	第二报警回差值	0-9999	5（出厂设定）		
AH3	第三报警回差值	0-9999	5（出厂设定）		
AH4	第四报警回差值	0-9999	5（出厂设定）		
SL0	输入信号类型	0-27	设定值	分度号	类型说明
			0	B	热电偶B分度 0-1800℃
			1	S	热电偶S分度 0-1600℃
			2	K	热电偶K分度 0-1300℃
			3	E	热电偶E分度 0-1000℃
			4	T	热电偶T分度 -199.9-400.0℃
			5	J	热电偶J分度 0-1200℃
			6	R	热电偶R分度 0-1600℃
			7	N	热电偶N分度 0-1300℃
			8	L	热电偶Wre3-25 0-2300℃
			9	C	热电阻Cu50 -50.0-150.0℃
			10	C	热电阻Cu100 -50.0-150.0℃
			11	P	热电阻Pt100 -199.9-650.0℃
			12	A	热电阻BA1 -199.9-600.0℃
			13	A.	热电阻BA2 -199.9-600.0℃
			14	4	0-20mV
			15	5.	0-100mV
			16	6	30-350Ω 远传电阻
			17	7	0-20mA

虹润牌智能仪表 之 数字(光柱)单路显示报警仪表

			18	0	0-10mA
			19	1	4-20mA
			20	2	0-5V
			21	3	1-5V
			22	0.	0-10 mA开方
			23	1.	4-20 mA开方
			24	2.	0-5V开方
			25	3.	1-5V开方
			26	8	-5V-5V
			27	6.	0-400Ω 线性电阻
Dot	小数点位置	0-3	设定值		说明
			0	无小数点 (显示XXXX)	
			1	小数点在十位 (显示XXX.X)	
			2	小数点在百位 (显示XX.XX)	
			3	小数点在千位 (显示X.XXX)	
SL1	第一报警方式	0-2	0无报警、1下限报警、2上限报警		
SL2	第二报警方式	0-2	0无报警、1下限报警、2上限报警		
SL3	第三报警方式	0-2	0无报警、1下限报警、2上限报警		
SL4	第四报警方式	0-2	0无报警、1下限报警、2上限报警		
SL5	小信号切除	0.0-100.0	设定值	仅开方输入时有用	
			0.0	无小信号切除	
			XX.X	切除xx.x%	
			49.0	切除49.0%，输入信号49.0%以下，显示线性显示设定的下限	
			XX.X	切除xx.x%	
100.0	全量程显示线性显示设定的下限				
SL6	闪烁报警功能	0-1	设定值		说明
			0	无闪烁报警	
			1	带闪烁报警，测量值超闪烁报警(光柱显示)上下限时数码管闪烁显示	

虹润牌智能仪表 之 数字(光柱)单路显示报警仪表

SL7	抗干扰方式	0-30	设定值	说明
			0	不作任何处理
			1	快速响应且测量稳定但不能抗脉冲干扰处理
			2-10	滑动平均滤波, 设定值愈大, 滤波效果愈好, 但速度会愈慢
SL8	继电器报警设置	0-10	设定值	说明
			0	报警继电器输出 但无延迟
			1	报警继电器输出 延迟0.5s
			2	报警继电器输出 延迟1s
			3	报警继电器输出 延迟1.5s
			4	报警继电器输出 延迟2.0s
			5	报警继电器输出 延迟2.5s
			6	报警继电器输出 延迟3.0s
			7	报警继电器输出 延迟3.5s
			8	报警继电器输出 延迟4.0s
			9	报警继电器输出 延迟4.5s
10	报警继电器不输出 闪烁报警不变			
out	变送输出类型	0-3	0为4-20mA、1为0-10mA、2为1-5V、3为0-5V	
Bro	输入断线 变送输出类型	0-2	设定值	说明
			0	保持断线前输出
			1	输出最大值+5%
			2	输出最小值-5%, 最小值为0时输出0
	地址	1-247	1 (出厂设定)	
dE	波特率	0-5	0-3为2400bps、4为4800bps、5为9600bps	
bt	输入值零点迁移	-1999-9999	0 (出厂设定)	
Pb1	输入值增益修正	0-9.999	1.000 (出厂设定)	
KK1	冷端温度增益修正	0-9.999	1.000 (出厂设定)	
KK2	线性输入显示下限	-1999-9999	0 (出厂设定)	

DSL

6

虹润牌智能仪表 之 数字(光柱)单路显示报警仪表

DSH	线性输入显示上限	-1999-9999	1000 (出厂设定)
OUL	变送输出下限	-1999-9999	0 (出厂设定)
OUH	变送输出上限	-1999-9999	1000 (出厂设定)
PVL	光柱显示下限数码管闪烁报警下限	-1999-9999	0 (出厂设定)
PVH	光柱显示上限数码管闪烁报警上限	-1999-9999	1000 (出厂设定)

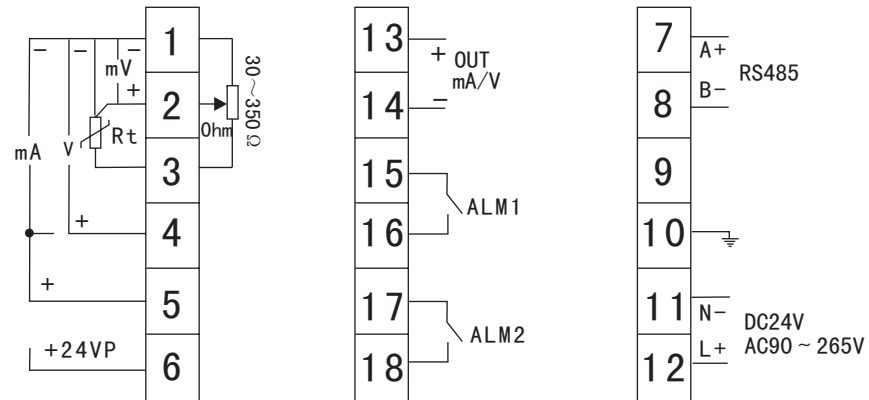
备注：电流、电压变送输出的切换，在主板上有两个短路环J001、J002设置mA/V。

二级参数SL1-SL4设为0，则一级参数中报警设定值与回差都不显示。

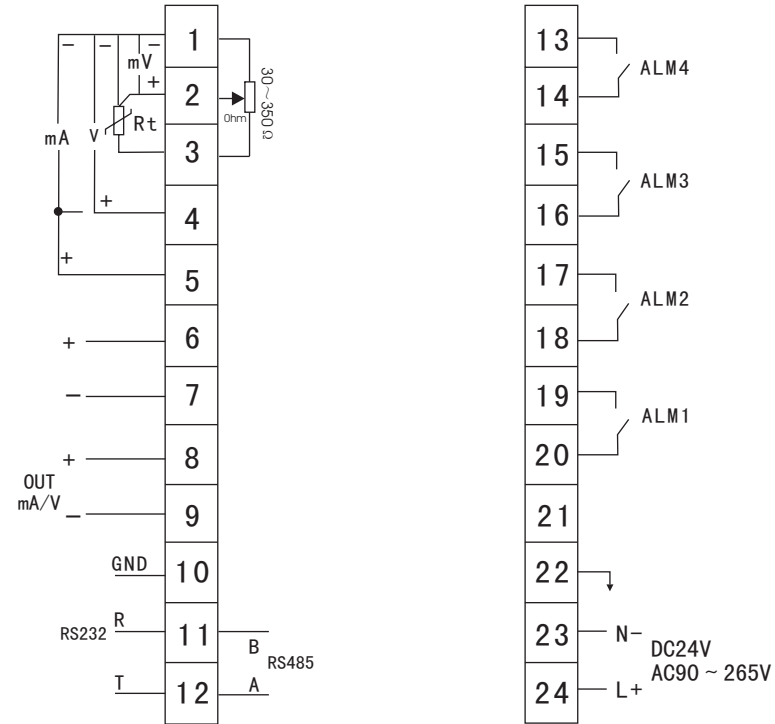
四、接线方法

HR-WP方式仪表48 4 8 1 12mm接线图

开孔尺寸:45 4 5mm

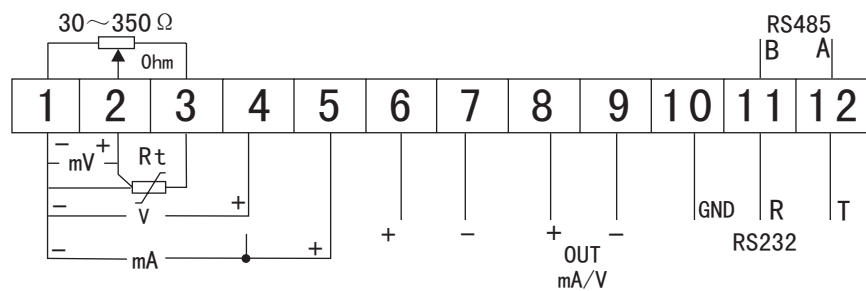
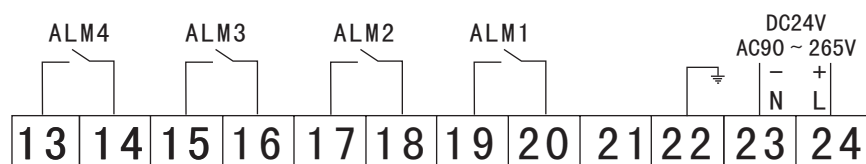


HR-WP竖式仪表48 9 6 1 12mm接线图/HR-WP方式仪表96 9 6 1 12mm接线图
 开孔尺寸:45 9 2mm / 开孔尺寸:92 9 2mm

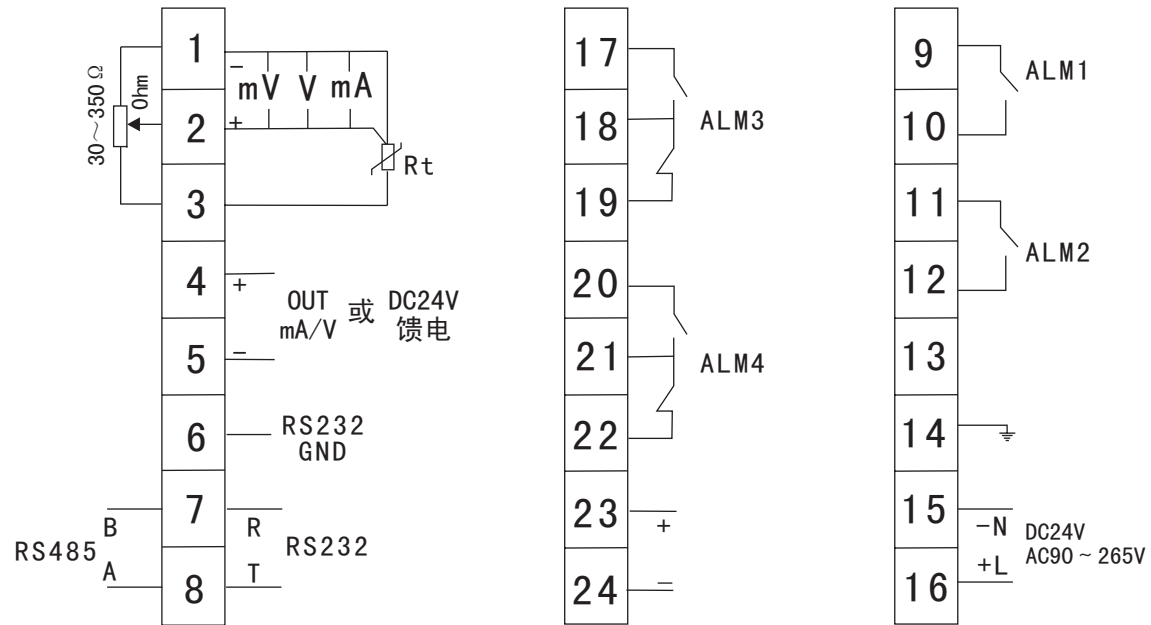


虹润牌智能仪表 之 数字(光柱)单路显示报警仪表

HR-WP横式仪表96 4 8 1 12mm接线图
 开孔尺寸:92 4 5mm

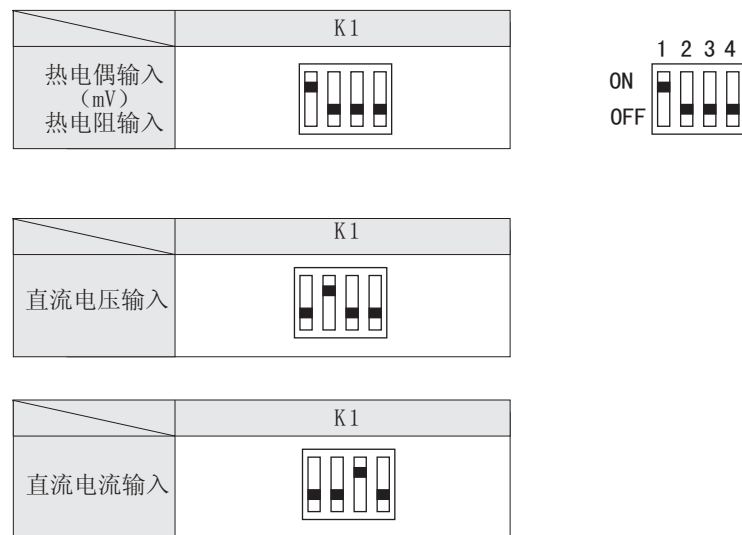


HR-WP方式仪表72 7 2 1 12mm接线图
开孔尺寸:68 6 8mm



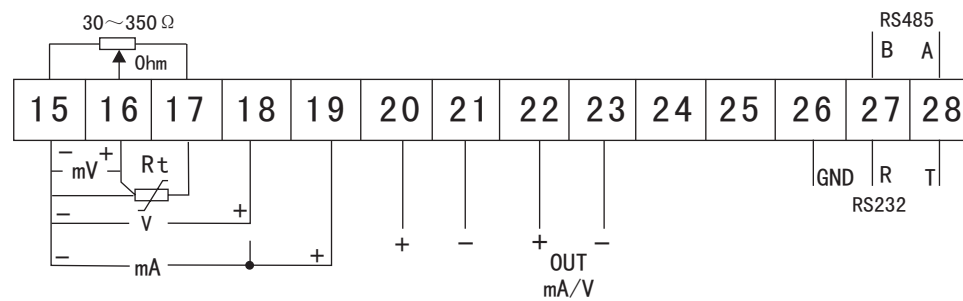
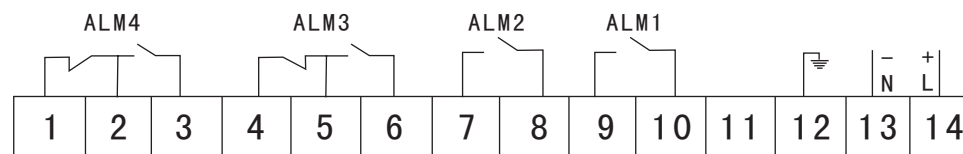
虹润牌智能仪表 之 数字(光柱)单路显示报警仪表

备注：方式仪表72 7 2输入信号切换时，分度号更改后还需拨码开关设置。拨码开关设置如下图：

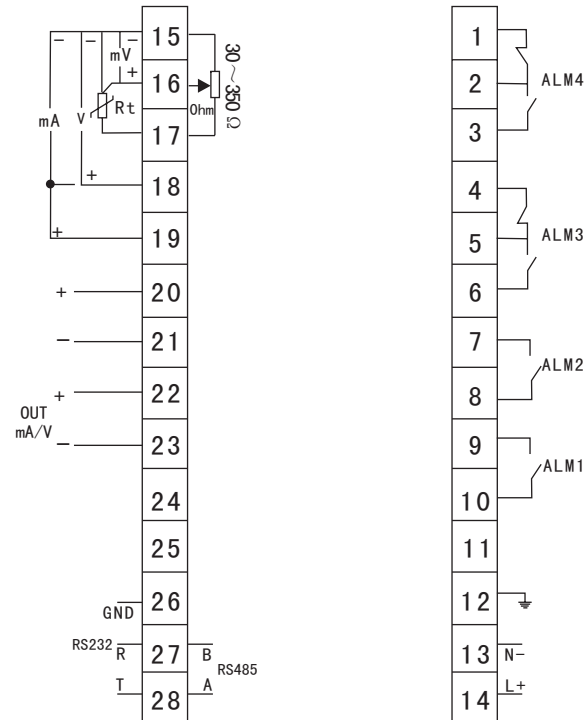


虹润牌智能仪表 之 数字(光柱)单路显示报警仪表

HR-WP横式仪表160 8 0 1 25mm接线图
 开孔尺寸:152 7 6mm



HR-WP竖式仪表80 1 60 1 25mm接线图
开孔尺寸:76 1 52mm



虹润牌智能仪表 之 数字(光柱)单路显示报警仪表

五、仪表选型方法：
虹润牌测量显示仪型谱表

型 号							说 明
HR-WP	<input type="checkbox"/>	- <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	数字显示仪(无控制/报警)
外形尺寸	XC101						48 4 8mm
	XC401						96 4 8mm (横式)
	XS401						48 9 6mm (竖式)
	XC701						72 7 2mm
	XC801						160 8 0mm (横式)
	XS801						80 1 60mm (竖式)
	XC901						96 9 6mm
	XTC801 XTS801						160 8 0mm (横式) 单回路单光柱 80 1 60mm (竖式) 单回路单光柱
通讯方式		<input type="checkbox"/>					参见“通讯接口方式”
变送输出方式			<input type="checkbox"/>				参见“变送输出方式”
输入信号类型				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		参见参数表内的“输入类型”
馈电输出					P		一路DC24V输出
供电方式						W	DC 24V供电
						T	AC90~265V供电(开关电源)
测量精度							0.5%FS 1 字(可省略)
						B	0.2%FS 1 字(请注明)

虹润牌智能仪表 之 数字(光柱)单路显示报警仪表

型 号								说 明
HR-WP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	- <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	数字显示三位式控制仪
外形尺寸	XC103							48 4 8mm
	XC403							96 4 8mm (横式)
	XS403							48 9 6mm (竖式)
	XC703							72 7 2mm
	XC803							160 8 0mm (横式)
	XS803							80 1 60mm (竖式)
	XC903							96 9 6mm
	XTC803							160 8 0mm (横式) 单回路单光柱
	XTS803							80 1 60mm (竖式) 单回路单光柱
通讯输出方式		<input type="checkbox"/>						参见“通讯接口方式”
变送输出方式			<input type="checkbox"/>					参见“变送输出方式”
输入信号类型			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					参见参数表内的“输入类型”
第一报警方式					H			上限控制 (参见“报警方式”)
第二报警方式						L		下限控制 (参见“报警方式”)
馈电输出							P	一路DC24V输出
供电方式							W	DC 24V供电
							T	AC90~265V供电(开关电源)
测量精度								0.5%FS 1字(可省略)
							B	0.2%FS 1字(请注明)

虹润牌智能仪表 之 数字(光柱)单路显示报警仪表

虹润牌测量显示四限控制仪型谱表

型 号								说 明
HR-WP-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	- <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	数字显示仪(四限报警)
外形尺寸	XC804							160 80mm (横式)
	XS804							80 160mm (竖式)
	XC904							96 96mm
	XTC804							160 80mm (横式)单回路单光柱
	XTS804							80 160mm (竖式)单回路单光柱
通讯方式		<input type="checkbox"/>						参见“通讯接口方式”
变送输出方式			<input type="checkbox"/>					参见“变送输出方式”
输入信号类型			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				参见参数表内的“输入类型”
第一、二报警方式					HH			上上限控制(参见“报警方式”)
第三、四报警方式						LL		下下限控制(参见“报警方式”)
馈电输出							P	一路DC24V输出
供电方式							W	DC 24V供电
							T	AC 90~265V供电(开关电源)
测量精度							B	0.5%FS 1字(可省略)
								0.2%FS 1字(请注明)

★ 仪表通讯接口方式:

代码	0	2	
通讯方式	无通讯	RS232通讯口	8

RS-485通讯口

虹润牌智能仪表 之 数字(光柱)单路显示报警仪表

★分度号表

代码	分度号	测量范围	代码	分度号	测量范围
0	B	0-1800℃	14	0-20mV	-1999-9999字
1	S	0-1600℃	15	0-100mV	-1999-9999字
2	K	0-1300℃	16	30-350Ω	-1999-9999字
3	E	0-1000℃	17	0-20mA	-1999-9999字
4	T	-199.9-400.0℃	18	0-10mA	-1999-9999字
5	J	0-1200℃	19	4-20mA	-1999-9999字
6	R	0-1600℃	20	0-5V	-1999-9999字
7	N	0-1300℃	21	1-5V	-1999-9999字
8	Wre3-25	0-2300℃	22	0-10mA开方	-1999-9999字
9	Cu50	-50.0-150.0℃	23	4-20mA开方	-1999-9999字
10	Cu100	-50.0-150.0℃	24	0-5V开方	-1999-9999字
11	Pt100	-199.9-650.0℃	25	1-5V开方	-1999-9999字
12	BA1	-199.9-600.0℃	26	-5V-5V	-1999-9999字
13	BA2	-199.9-600.0℃	27	0-400Ω线性电阻	-1999-9999字

★变送输出方式:

代码	0	2	3	4	5
输出方式	无输出	4~20mA	0~10mA	1~5V	0~5V

8

代码	外形形状	外形尺寸	开孔尺寸	测量仪表规格
HR-WP-XC10	方式	48 48 88mm	45 45mm	0.28英寸LED
HR-WP-XC40	横式	96 48 112mm	92 45mm	0.52英寸LED
HR-WP-XS40	竖式	48 96 112mm	45 92mm	0.36英寸LED
HR-WP-XC90	方式	96 96 112mm	92 92mm	0.8英寸LED
HR-WP-XC70	方式	72 72 88mm	68 68mm	0.52英寸LED
HR-WP-XC80	横式	160 80 88mm	152 76mm	0.8英寸LED
HR-WP-XS80	竖式	80 160 88mm	76 152mm	0.52英寸LED
HR-WP-XTC80	横式光柱	160 80 88mm	152 76mm	0.52英寸LED
HR-WP-XTS80	竖式光柱	80 160 88mm	76 152mm	0.52英寸LED

虹润牌智能仪表 之 数字(光柱)单路显示报警仪表

六、单回路数字(光柱)显示控制仪表通讯协议 (V1.0) :

本通信协议采用标准ModBus协议, 采用RTU (十六进制数) 传输模式。ModBus协议是一种主——从式协议。任何时刻只有一个设备能够在线路上进行发送。由主站管理信息交换, 且只有主站能发起。主站会依次对从站进行轮流查询。只有当从站地址与轮流地址相匹配, 从站才能回复消息。从站之间不能进行直接通信。协议帧中不包含任何消息报头及消息结束符, 消息的开始和结束依靠间隔时间来识别, 当间隔时间长于或等于3.5个字符时, 即作为检测到帧结束。如果网络内没有与查询地址相一致的从站或从站接收时CRC校验出错, 主站将不会收到返回帧, 这时主站根据超时设定判断是否超时, 如超时, 作出重发或弹出异常错误窗口动作。

从站地址	功能代码	数据区	CRC16
------	------	-----	-------

从站地址: 地址必须在1-247之间。

在同一个主站网络中每个从站地址必须唯一。

功能代码: 包含读、写寄存器。

数据: 以二进制代码传输。

CRC16: 循环冗余校验, 校验从从站地址到数据区最后一字节, 计算多项式码为A001 (hex)。

通讯口设置

通讯方式 异步串行通讯接口, 如RS-485, RS-2322等。

波特率 2400~9600bps (可由设定仪表二级参数自由更改, 设定仪表二级参数BT, 默认9600)

字节数据格式 HEX

一位起始位

八位数据位

一位停止位

无校验

1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

起始位

数据位 (从低到高)

停止位

消息帧格式 (读、写功能是从主站角度定义的)

读寄存器帧

从站地址	功能代码	首寄存器地址	寄存器数N
1字节	1字节	2字节	2字节
1-247	03H	AddrH, AddrL	NH, NL (1-24)

CRC16

2字节

CrcL, CrcH

虹润牌智能仪表 之 数字(光柱)单路显示报警仪表

读寄存器返回帧

从站地址	功能代码	字节数	寄存器数据	
1字节	1字节	1字节	N*2字节	
1-247	03H	N*2	DataH, DataL	CRC16 2字节

写寄存器帧

从站地址	功能代码	首寄存器地址	寄存器数N	字节数	寄存器数据	CrcL, CrcH
1字节	1字节	2字节	2字节	1字节	N*2字节	
1-247	10H	AddrH, AddrL	NH, NL(1-24)	N*2	DataH, DataL	

写寄存器返回帧

从站地址	功能代码	首寄存器地址	寄存器数N	CRC16
1字节	1字节	2字节	2字节	2字节
1-247	10H	AddrH, AddrL	NH, NL(1-24)	CrcL, CrcH CRC16

错误返回帧

从站地址	功能代码	错误代码	CrcL, CrcH
1字节	1字节	1字节	CRC16
1-247	查询功能代码+80H	见表2	2字节

功能代码表: 1

功能代码	ModBus	功能名	广播	CrcL, CrcH
03H	Read Holding Registers	读N个寄存器值	No	
10H	Write Multiple Registers	写N个寄存器值	No	一次连续的N的最大值

错误代码表: 2

错误代码	说明	24
1	寄存器长度超限	
2	寄存器地址超限	
3	从站密码保护	
4	读或写不允许	比如有的寄存器只读, 不可以发写令

虹润牌智能仪表 之 数字(光柱)单路显示报警仪表

报警状态表: 3

读取值 (16进制)	说 明
XXX0H	第一路无报警
XXX1H	第一路报警
XX0XH	第二路无报警
XX1XH	第二路报警
X0XXH	第三路无报警
X1XXH	第三路报警
0XXXH	第四路无报警
1XXXH	第四路报警

寄存器地址: 4

编号	参数符号	参数名	地址 (10进制)	类型	数值范围	说明
1		仪表类型	0	只读	1	单显表
2		测量显示值	1		-1999-9999	参考小数点位置
3		变送输出值	2		0-20000	电流xx.xxxxmA 电压x.xxxxV
4		测量输入状态	3		0-2	1超下限2超上限
5		报警状态	4		0H-1111H	见报警状态表
6	CLK	密码设置	5	读写	0-9999	
7	AL1	第一报警值	6		-1999-9999	
8	AL2	第二报警值	7		-1999-9999	
9	AL3	第三报警值	8		-1999-9999	
10	AL4	第四报警值	9		-1999-9999	
11	AH1	第一报警回差值	10		0-9999	
12	AH2	第二报警回差值	11		0-9999	
13	AH3	第三报警回差值	12		0-9999	
14	AH4	第四报警回差值	13		0-9999	
15	SLO	输入信号类型	14		0-27	
16	DOT	小数点位置	15		0-3	
17	SL1	第一报警方式	16		0-2	
18	S12	第二报警方式	17		0-2	

虹润牌智能仪表 之 数字(光柱)单路显示报警仪表

19	SL3	第三报警方式	18	读写	0-2	
20	SL4	第四报警方式	19		0-2	
21	SL5	小信号切除	20		0.0-100.0	出厂设定0.1
22	SL6	闪烁报警功能	21		0-1	
23	SL7	抗干扰方式	22		0-30	出厂设定1
24	SL8	继电器报警设置	23		0-10	
25	OUT	变送输出类型	24		0-3	
26	BRO	输入断线变送输出类型	25		0-2	
27	DE	地址	26		1-247	
28	BT	波特率	27		0-5	
29	Pb1	输入值零点迁移	28		-1999-9999	
30	KK1	输入值增益修正	29		0.0-9.999	
31	KK2	冷端温度增益修正	30		0.0-9.999	
32	DSL	线性输入显示下限	31		-1999-9999	
33	DSH	线性输入显示上限	32		-1999-9999	
34	OUL	变送输出下限	33		-1999-9999	
35	OUH	变送输出上限	34		-1999-9999	
36	PVL	光柱显示下限数码管闪烁报警下限	35	-1999-9999		
37	PUH	光柱显示上限数码管闪烁报警上限	36	-1999-9999		

说明:

- 1、通信传输中带小数点的数据全部用整数代替如：1.000代替为1000。
(即忽略小数点) 27.9 代替为 279。
- 2、数据格式全为有符号整型： 双字节
- 3、全部寄存器数据在传输过程中用十六进制数表示，先传高字节，再传低字节，如传送279，先传01H，再传17H。
- 4、读测量显示值时，如果输入信号是热电阻或热电偶、小数点为1时，读到124，即为12.4度。
- 5、断线报警：当功能打开时，如果断线，第四路继电器输出，这时其它三路根据受组态设置控制；如果不断线，第四路继电器不输出。当功能关闭时，第四路受组态设置控制。
- 6、如带有峰值锁定功能：在正常显示界面下，按一下Reset键，可以重新锁定。