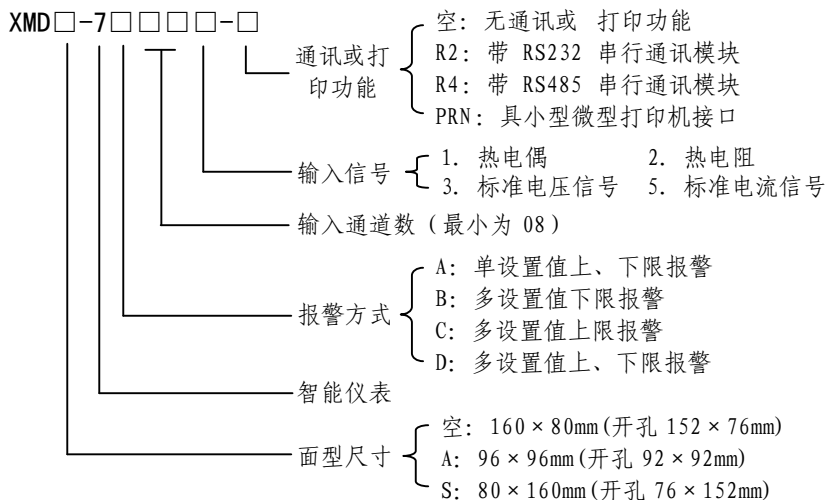


XMD□-7□□W 多点巡回测量报警仪 使用说明书

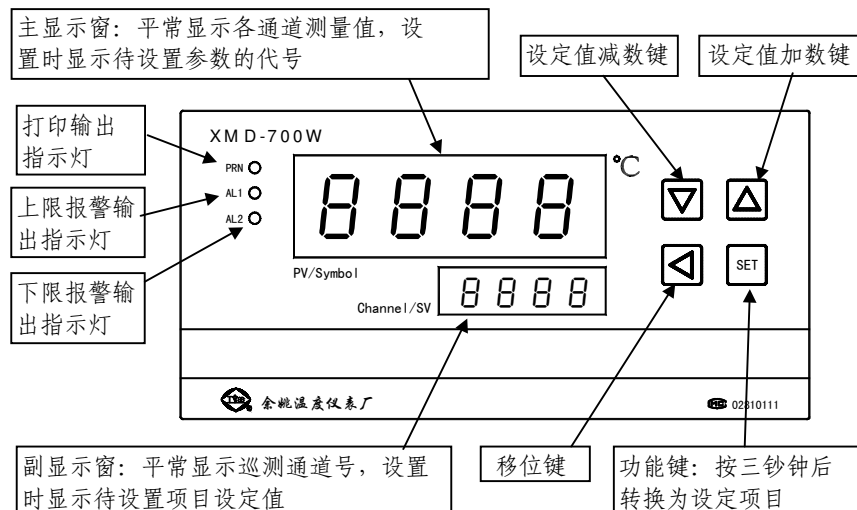
XMD□-7□□W 多点巡回测量报警仪采用单片机数据分析控制、软件模块式参数设置等多项先进技术，具有自动巡测显示，可通过 RS232 或 RS485 与上位机通讯，可通过面板上的轻触开关任意设置巡测路数，任意设置报警上限值和下限值，任意设置巡测状态或定点显示状态，测量精度高，抗干扰能力强，整机体积小、重量轻、功能完备、外型美观、操作简单、接线方便等特点，可广泛用于多路温度、压力、流量等参数的集中测量、监控和管理。

一、主要技术指标

1. 输入信号：(1) 热电偶 S、K、E、T (2) 热电阻 Pt100、Cu50 (3) 其它
2. 巡测路数：热电阻最大为 15 路、热电偶与电压电流信号最大为 30 路
(推荐通道数：8 路、15 路、30 路)
3. 巡测速度：约 4 秒/路
4. 精度等级：1%±1.0 个字
5. 设置方法：平面轻触开关输入
6. 显示修正：-20℃~+20℃；或-20.0℃~+20.0℃
7. 报警设置：仪表全量程内任意点
8. 报警方式：继电器触点输出或仪表内部带上限声报警（型号后面带“S”）
9. 工作环境：温度 0~50℃，相对湿度不大于 85% 无腐蚀性气体场合
10. 工作电源：AC 220V±10% 50Hz/60Hz
11. 型号编制：



二、面板布局及功能



三、仪表的操作

仪表通电开机处于自动巡测状态（除非您已设置成为定点测量状态），此时上排显示窗巡回显示各通道温度值，下排显示窗显示当前的巡测通道号，每个通道显示约 4 秒钟。

当仪表测量显示窗显示“HH”或显示“LL”时，表示输入信号或系统已异常，超测量下限溢出时显示“LL”，超测量上限溢出时显示“HH”。出现溢出符号时，应仔细检查传感器有否断路或短路、被测对象的值是否超过仪表的量程范围。

1. 设置需要用到的通道数量（含通讯参数设置）

当仪表需要通讯时，请参阅有关的通讯协议条款。

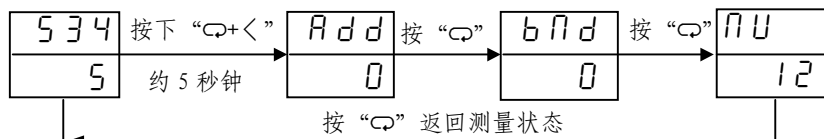
如需用的测量通道数不足仪表的最大可测量通道数，此时如不设置减少仪表的最大可测量通道数，仪表巡测周期就会不必要地延长，且上显示窗也会显示溢出符号，影响仪表的测量精度，因此切除不用的多余通道是十分必要的。

设置方法：同时按下“□”和“<”键约 5 秒钟后，上显示窗依次显示通讯地址参数提示符“Add”、通讯波特率参数提示符“bnd”和最大可巡测通道数“nu”，此时可通过“^”、“v”或“<”键，使下显示窗显示为您所需要的数值，当确认该数值无误后，再按“□”键即回到自动巡测状态（无通讯模块时“Add”和“bnd”设置无效）。

设置仪表与上位机通讯地址，设置范围为 0~63，即上位机可联 64 台仪表。出厂值为 Add=0。

设置仪表与上位机通讯波特率，可设置为 0（1200）、1（2400）、2

(4800)、3 (9600) 共四档，出厂值为 $bnd=0$ (波特率 1200)。



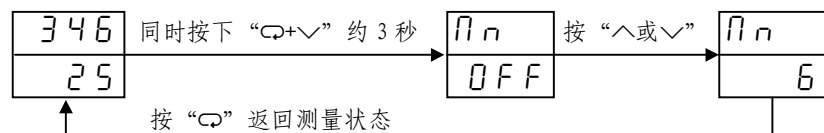
说明：巡测通道数 “NU” 的设置范围为 4 至仪表最大可输入通道数

2. 设置定点显示工作方式

仪表常用测量状态为自动巡测状态，当对其中某一路值特别关注，需要长时间观察时，应该选择定点检测状态。

设置方法：同时按下 “ \square ” 和 “ \surd ” 约 3 秒钟后，上显示窗显示 “nn” 符号，下显示窗显示 “OFF”，表示当前测量状态为巡测状态，定点测量“关”状态，此时可通过按 “ \wedge ” 或者 “ \surd ” 键使主显示窗显示数字为所需定点测量的通道号，当确认该数值无误后，再按 “ \square ” 键，即可进入该通道定点测量状态。

例：设置定点测量第 6 通道。



定点测量状态需要返回至巡测状态时，可同时按下 “ \square ” 和 “ \surd ” 约 3 秒钟后，按 “ \wedge ” 或 “ \surd ” 键，当主显示窗显示 “OFF”，表示结束定点显示状态，再按 “ \square ” 即转入巡测状态。

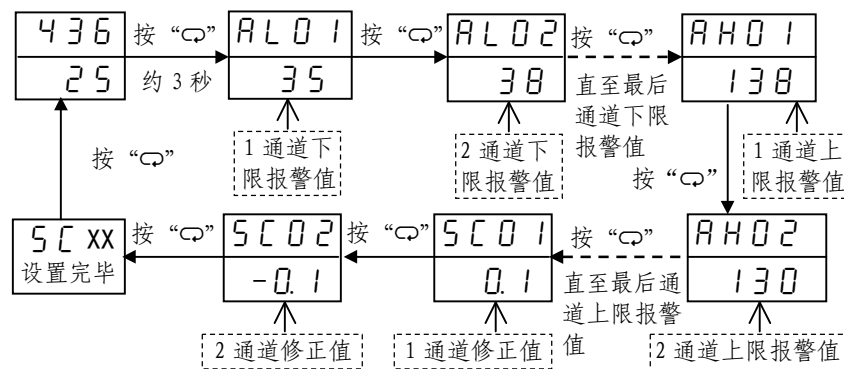
3. 设置报警温度值和传感器修正值

当需要了解所巡测对象的温度值是否超过被测允许温度范围时，可使用仪表的报警功能，仪表同时具有面板指示灯报警和输出触点切换报警。

当认定包括传感器在内的测量系统出现误差而不能与更高精度等级的测量装置取得一致测量结果时，可使用本产品先进的 “修正” 功能，以取得一致，但勿轻易使用该功能，以免将精确的仪表反修正至不精确。当各通道之间有测量误差时也可使用 “修正” 功能，使各通道的测量值趋于接近。

参数设置方法：按下 “ \square ” 键约 3 秒钟后，上显示窗依次显示下限报警提示符 “AL XX”、上限报警提示符 “AH XX” 和修正提示符 “SC XX”，其中 XX 表示的为通道数，下显示窗显示上次设置报警值或修正值，此时可通过 “ \wedge 、 \surd 或 \angle ” 键，使下显示窗显示数字为您所需要值后再按 “ \square ” 键，则转入下一个参数设置，直至所有参数设置完毕返回测量状态。

注：报警参数设置视仪表报警方式而定，不同的报警方式所设置的参数是不相同的，因此设置流程中根据仪表功能可能有部分参数是没有显示的。



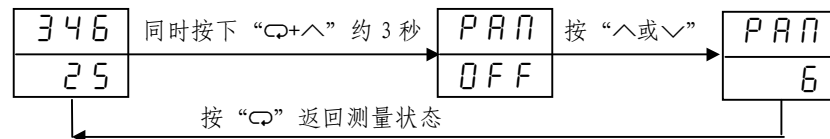
4. 设置打印模式

当仪表需要配置微型打印机现场打印测量数据时，按所附通讯协议和打印机说明书，正确设置打印机开关，并联好打印线，设置定时打印时间系数后，即可正常打印。无论是否接打印机，当定时时间到后，面板上 “PNR” 指示灯亮，直到仪表断电。

设置方法：同时按下 “ \square ” 和 “ \wedge ” 约 3 秒钟后，上显示窗显示 “PRN” 字符，下显示窗显示 “OFF”，表示当前为关打印状态，此时可通过按 “ \wedge ” 或者 “ \surd ” 键使下显示窗显示数字为您所需的定时打印时间系数（设置范围为 1~16），当您确认该数值无误后，再按 “ \square ” 键，即可进入打印状态。

定时打印时间的计算：定时打印时间采用仪表测量通道数、巡测速度及所设置的定时系数之积来计算。如仪表测量通道数为 15 路、设置的定时打印时间系数（PRN）为 6、以及仪表的巡测速度为 4 秒，则计算如下：

定时打印时间 = 仪表测量通道数 × 巡测速度 × 定时系数 = $15 \times 4 \times 6 = 360$ 秒
当打印系数（PRN）为 1 时是连续打印的，与定时时间无关。



注：打印状态需要返回至打印关状态时，可同时按下 “ \square ” 和 “ \wedge ” 约 3 秒钟后，按 “ \wedge ” 或 “ \surd ” 键，当主显示窗显示 “OFF” 表示结束打印，按 “ \square ” 即转入巡测状态。

四、巡检仪附带串行通讯输出的说明

为与 PC 机或 PLC 机等上位机连接，仪表可选配 RS232 和 RS485 两种数字通讯接口，分别说明如下：

采用 RS232 通讯接口时，上位机只能联接一台仪表，通讯方式为电平方

式，传输距离一般在 15 米范围内，联接方式是三线制。采用 RS485 通讯接口时，上位机最多可联接 64 台仪表，对不同仪表的通讯由上位机发出不同地址而进行选择，其通讯方式为差动方式，传输距离可达 1000 米，联接方式为三线制或二线制方式，推荐使用三线制方式，以提高传输的可靠性。

1. 接口规格：仪表使用异步串行通讯接口，接口电平符合 RS232C 或 RS485 标准中的规定。数据格式为 1 个起始位、8 位数据位、1 个停止位，无校验位。通讯传输数据的波特率 1200—9600 bit/S 可调。

当仪表配接 RS485 接口时，可使用 RS232C/RS485 型通讯接口转换器，将上位机的 RS232C 通讯口转为 RS485 通讯口。

2. 通讯指令：仪表采用十六进制数据格式的通讯指令，表示各种指令代码及数据。通讯指令仅有读指令和写指令两条，使得上位机软件编写容易。由于经常在一条通讯线上连接多台测控仪表，因此需要给每台仪表各编一个通讯地址代号，要求与上位机通讯的仪表地址不能重复，否则不能正常通讯。

仪表采用整型数据表示测量值和各种参数值，数据最大范围为：-1999 ~ +32767。因此采用-32768 ~ -7160 之间的数值来表示地址代号，这样可降低因数据与地址重复造成冲突的可能性。

仪表通讯协议规定：地址代号为两个字节，其十六进制数值范围是 80H ~ BEH，两个字节必需相同，数值为仪表地址 +80H。

例如，仪表地址参数 *Address* 设置为 0AH（显示为十进制数 10），则该仪表的地址表示为：8AH 8AH。

3. 参数代号：仪表的参数用 1 个 8 位二进制数（一个字节，写为十六进制数）的参数代号来表示，它在指令中表示要读 / 写的参数名（见下表），注意当上位机向仪表发送参数时，必须符合该参数的可设置范围，如超过设置范围有可能引起仪表工作在非正常状态。

参数通讯代号	参数名	含 义	参数设置范围
01H	<i>AL</i>	单设置值下限报警值	在设置量程的范围内
02H	<i>AH</i>	单设置值上限报警值	在设置量程的范围内
03H	<i>AL 01</i>	第 1 通道下限报警值	在设置量程的范围内
04H	<i>AL 02</i>	第 2 通道下限报警值	在设置量程的范围内
...
020H	<i>AL 30</i>	第 30 通道下限报警值	在设置量程的范围内
022H	<i>AH 01</i>	第 1 通道上限报警值	在设置量程的范围内
023H	<i>AH 02</i>	第 2 通道上限报警值	在设置量程的范围内
...
03FH	<i>AH 30</i>	第 30 通道上限报警值	在设置量程的范围内
041H	<i>SC 01</i>	第 1 通道传感器修正	-20 ~ 20 (或 -20.0 ~ 20.0)

续上表

参数通讯代号	参数名	含 义	参数设置范围
042H	<i>SC 02</i>	第 2 通道传感器修正	-20 ~ 20 (或 -20.0 ~ 20.0)
...
05EH	<i>SC 30</i>	第 30 通道传感器修正	-20 ~ 20 (或 -20.0 ~ 20.0)
060H	PV01	第 1 通道实际测量值	只读
061H	PV02	第 2 通道实际测量值	只读
...
07DH	PV30	第 30 通道实际测量值	只读

a) 如上位机向仪表读取参数代号为外的参数，仪表不会返回任何数据，例如向仪表读取地址为 16H 的参数，由于上表格中无相同地址参数，则仪表不返回数据。

b) 读 / 写指令如下：

读：地址代号 + 52H + 要读参数的代号 + 00H + 校验。

写：地址代号 + 43H + 要写参数的代号 + 写入参数低字节 + 写入参数高字节 + 校验。

上位机对仪表无论是读还是写，仪表都返回如下信息：

测量值信号类型 + 巡检路数 + 报警模式 + 仪表工作状态 + 所读 / 写参数值 + 校验

其中测量值类型、巡检路数及读 / 写参数值均为整数格式，各占 2 个字节（高位在前，低位在后），报警模式、仪表工作状态和 校验各占一个字节，共 9 个字节。

c) 校验字节为该字节前的所有代码和，再除 128 的余数的 16 进制数。

每 2 个 8 位数据代表一个 16 位整数，低位字节在前，高位字节在后。热电偶或热电阻输入时其单位都是 0.1℃，1 ~ 5V 或 0 ~ 5V 等线性输入时，单位都是线性最小单位。因为传递的是 16 位二进制数，故不表示小数点，用户应在上位机处理。

上位机每向仪表发一个指令，仪表返回一串数据。编写上位机软件时，注意每条有效指令发出后的 0 ~ 0.3 秒内仪表应作出应答，而上位机也必须等仪表返回数据后，才能再次发送新的指令，否则将引起错误。如超过最大响应时间仍没有应答，可能是指令无效、通讯线路故障，仪表没有开机，通讯地址不符等，此时上位机应重发指令或检查通讯线等的连接状况。

4. 以 BASIC (VB6) 为例介绍上位机的编程方法：

a) 上位机与仪表通讯采用 PC 机的串行口 COM1，编程时先初始化通讯口，包括统一与仪表设置的波特率、数据位 8、停止位 2、无校验等要求。b) 写：向通讯地址 ADD 为 1 的仪表写第 1 通道下限报警值（参数代号 3）为 300.0℃（整数为 3000）的编程方法为：COMM1.OUTPUT=CHR \$ (129)+CHR \$ (129)+CHR \$

(67)+CHR \$ (3)+CHR \$ (184)+CHR \$ (11)+CHR \$ (8)

c) 读: 通讯地址 ADD 为 1 的仪表第 2 通道下限报警值 (参数代号 04H) 的编程方法为: COMM1.OUTPUT=CHR \$ (129)+CHR \$ (129)+CHR \$ (82)+CHR \$ (4) +CHR \$ (0)+CHR \$ (88)

要注意某些型号的 RS485 通讯口 (或 RS232/RS485 通讯转换器) 对 RTS、DTR 等控制线有一定的要求, 上位机软件必须对这些控制线进行编程处理。

五、仪表的正确使用

1. 仪表安装时, 先在安装屏上按对应的尺寸开孔, 把仪表放入安装孔, 将二个安装螺杆适度旋紧, 并用所配螺母锁紧。
2. 热电偶必须是绝缘型的, 即热电偶与外保护套管不相通的, 热电偶与仪表之间应用相同分度号的补偿导线连接; 热电阻输入时应用三根等长度等直径同一材料制成的导线, 导线电阻勿超过 $3 \times 2 \Omega$ 。
3. 注意接线时不要把感温元件导线和仪表电源线、继电器控制线及其它大电流导线捆扎、绞合在一起, 也不要放在同一根金属管内, 以尽可能减少对仪表的干扰。
4. 通电前应仔细检查仪表接线是否正确, 感温元件与仪表分度号是否一致。传感器的安装位置要能正确反映被测对象的正确值。
5. 仪表报警时, 应及时检查原因, 防止事故发生。
6. 如仪表显示溢出符号 “HH” 或显示 “LL”, 应检查感温元件及与仪表的连线有否短路或开路。
7. 订货时须在合同上注明仪表型号、 配用感温元件的分度号及测量范围。

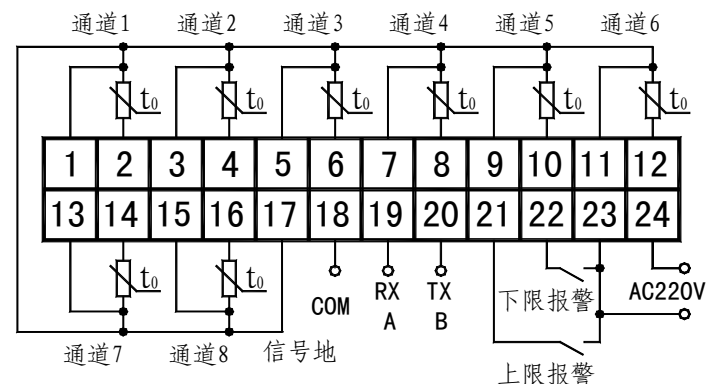
如: XMD-7A152 Pt100 $0 \sim 300^{\circ}\text{C}$; 表示外形为宽 160mm、高 80mm、输入铂电阻信号、测量范围为 $0 \sim 300^{\circ}\text{C}$ 、带单设置值上、下限报警功能, 可最大巡测 15 个通道的数显巡测仪。

8. 仪表用于压力、流量、液位等测量控制时, 须告知配用检测元件的名称、型号、规格。

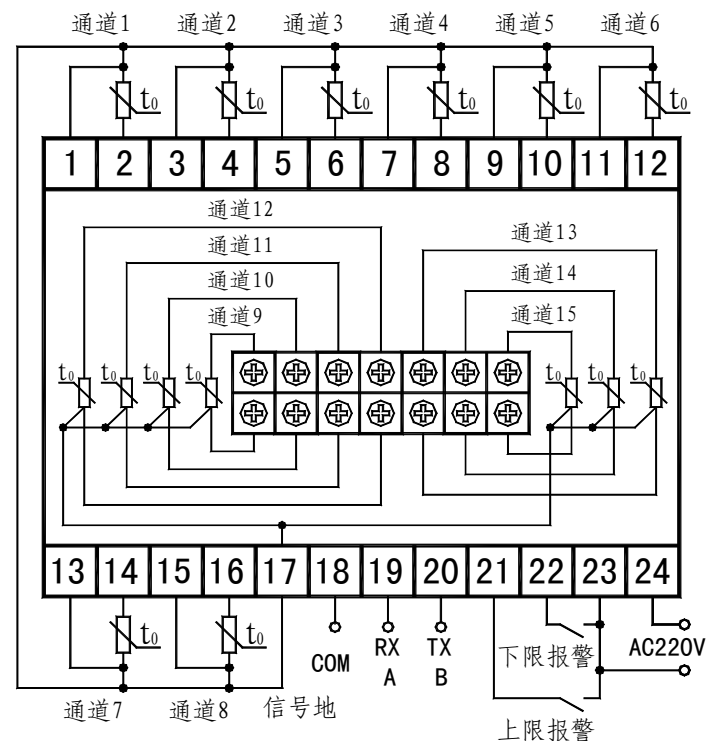
如: XMDA-7C153 输入 $0 \sim 10\text{mA}$ 显示 $0 \sim 1.6\text{MPa}$

六、接线图

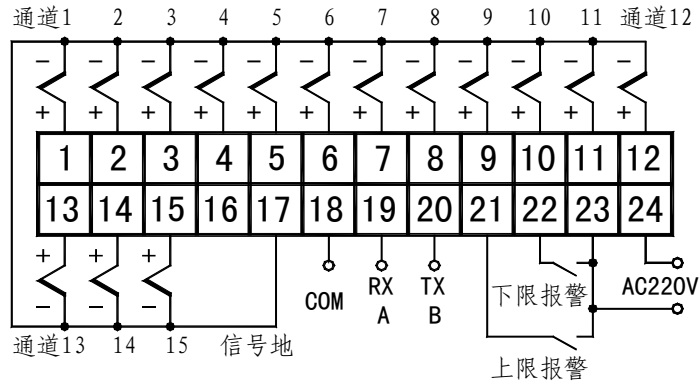
- 1 有关接线注意事项请详见 “仪表的正确使用” 项中的各条说明。
- 2 以下接线图为最大可接入通道数, 当用户实际所购仪表的测量通道数小于对应接线图时, 或用户实际所用通道数小于仪表额定通道数时, 应按图示通道编号从小至大按顺序接入传感器信号线。
- 3 仪表配热电偶时, 将空余的输入端子与信号地用导线短接。仪表配热电阻时, 空余的输入端子用固定电阻代替 (电阻值接近该热电阻在 0°C 时的阻值, 出厂时配有相应电阻五个, 输入 Pt100 时配 100Ω , 输入 Cu50 时配 51Ω)。



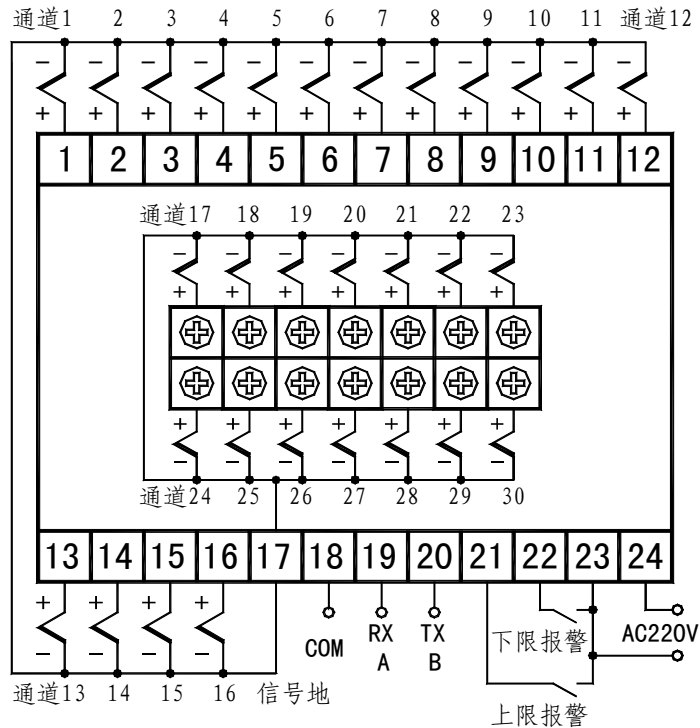
XMD-7□082-R□ 配八路热电阻的接线图



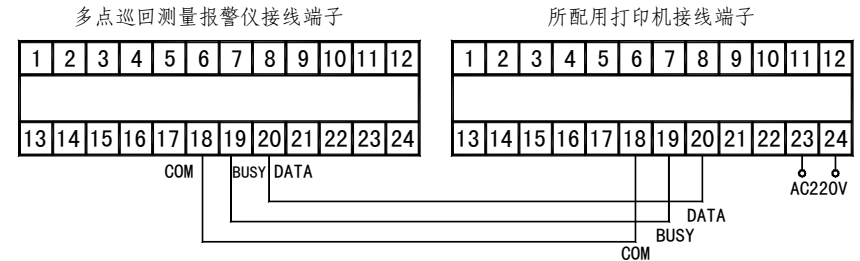
XMD-7□152-R□ 配十五路热电阻的接线图



XMD-7□151-R□ 配十五路热电偶的接线图



XMD-7□301-R□ 配三十路热电偶的接线图



XMD-7系列多点巡回测量报警仪与打印机的连接方法

说明：配用打印机时。无通讯功能，18、19、20接线端为打印机接口，其它端子同上面四图。



余姚温度仪表厂有限责任公司

(浙江省高新技术企业)

地址：浙江省余姚市东朝街 103 号

邮编：315400

销售电话：0574-62704891 0574-62701340

传真：0574-62721909

开户：工商银行余姚江南分行

帐号：3901310109000018032

网址：www.gongbao.com

电子信箱：gongbao@mail.nbptt.zj.cn

上海办事处：海宁路 1388 号 2 号楼华东大厦 601 室

电话/传真：021-63171007 移动：(0) 13916145758

广州办事处：龙津中路 603 号世纪广场双子座 12 楼 01 室

电话/传真：020-81338136 移动：(0) 13002038335

重庆办事处：渝中区民生路 345 号 (兴利大厦) 16-8 室

电话/传真：023-63800891 移动：(0) 13883009731

武汉办事处：汉口中山大道 548 号 (江汉大厦) 16 楼 18 室

电话/传真：027-85385040 移动：(0) 13135699023

西安办事处：小寨东路 126 号百隆广场 B 座 12 楼 C 户

电话/传真：029-85398807 移动：(0) 13032935880

无锡办事处：北大街莲蓉园 13 号 602 室

电话/传真：0510-82698890 移动：(0) 13861891949