

XTRM系列

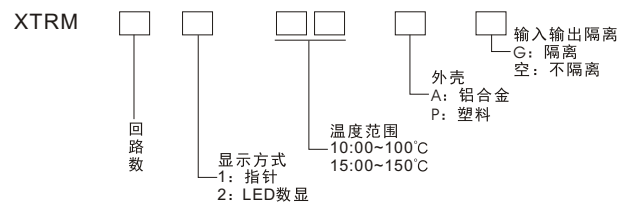
温度远传监测仪

使用说明书

南京晖格自动化设备有限公司

一 概述

XTRM系列温度远传监测仪是最多能测量监视四个温度回路的检测仪表，其系列产品有2通道、3通道及4通道，其型号命名方法：



该仪表与温度传感器配合使用，采用LED数字显示，正常显示被测回路中的最高点温度，并以4—20mA的标准电流信号输出，若用户需要查看其他点的数据，可以通过面板上的按键，逐个观看各点的温度。

该仪表主要用于多点温度测量监视及需报警的各种工控场合。先进的SMT工艺技术的应用，使该仪表具有良好的稳定性、可靠性和抗干扰能力，可有效抑制工控现场的电磁等强干扰；高强度材料外壳的采用，使该仪表适合相对恶劣的环境场合。

二、主要技术特性：

- 1、测量范围：0~150℃（也可按用户需要特殊订货）
- 2、传感器：Pt100、Cu50
- 3、测量通道数：2、3、4
- 4、基本精密度：0.5级（二线制输出信号）
- 5、显示精确度：0.5级
- 6、引线电阻规定：0.35Ω
- 7、输出：4~20mA 最大22mA（当输出开路时）
- 8、线性误差：≤0.1%
- 9、电源电压：13~36VDC、隔离型为15~36VDC
- 10、环境温度：-25℃~+75℃
- 11、温度漂移：<0.05%/1℃
- 12、绝缘电压：输入与输出间500VAC（隔离型）
- 13、防护等级：金属外壳 IP66，塑料外壳 IP62

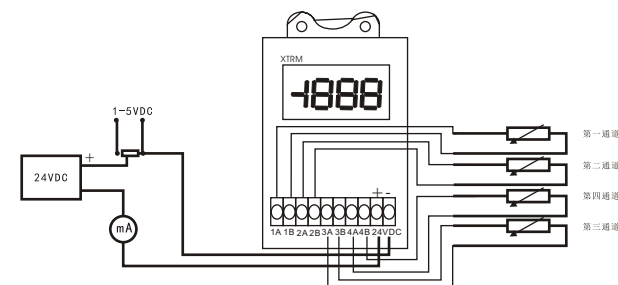
三、工作原理

XTRM 型温度远传监测仪，是一台最大支持四路输入、自动选择最大一路的4~20mA二线制输出的信号转换器，它可就近安装在测量点附近，二线制输出同时作为信号和仪表的供电电源线。

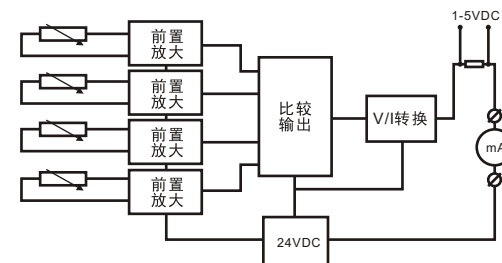
输出电流分为二个部分，恒定的4mA电流作为测量零点，同时又是仪表中电子线路的供电电源，而叠加在4mA上的0~16mA变化的电流是正比于被测量输入信号的变化，0~150℃测量信号相应于4~20mA的输出。

仪表与外部温度传感器的接线需打开仪表盖以后进行，Pt100热电阻相连接。

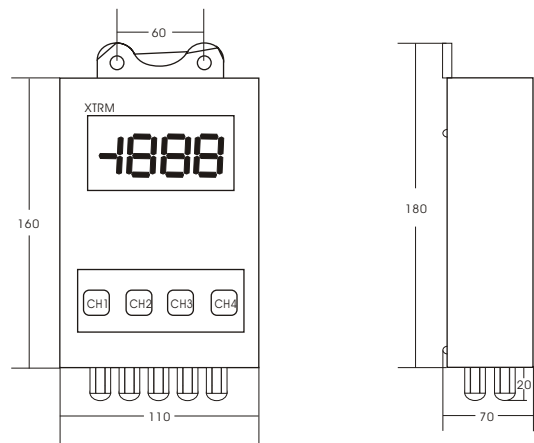
指示仪表、记录仪表，调节器等能够与电源串联在输出回路，输出电流正比于温度的变化，但独立于电源的变化，其应用原理如下图所示：



来自温度传感器的测量信号通过前置放大器放大，然后被比较输入电路（选择信号）和选点输入电路选中某一路信号，该信号通过电压/电流（V/I）转换单元将放大器的输出电压变为4~20mA恒定电流输出。原理框如下图所示：



四、仪表的结构及安装尺寸



五、电气连接

仪表与外部温度传感器的接线需打开仪表盖后进行，输入与输出接线端子在底板上，输入端共8个端子，1与2、3与4、5与6、7与8分别要与CH1、CH2、CH3、CH4通道的温度传感器相连接。

六、仪表使用

开机后需预热5分钟，仪表的安装应该尽量靠近测量点，这样可以充分利用二线制的如下优点：

- 1、高的抗干扰能力，因为信号是在高电平情况下传送，达到抑止噪声和干扰的作用。
- 2、简单的布线，即仪表从现场到控制室采用双绞导线连接就可以了，降低了布线的成本。

为了避免测量误差，铂热电阻的引线电阻必须保证一定的数值，这里对于每一个Pt100的传感器，引线电阻固定为0.35Ω，0.35Ω相应导线的截面和长度如下所示：

截面积：	导线长度：		
1.5mm ²	2×15m	或1.0 mm ²	2×10m

也可以取任何截面的导线，但引线总电阻必须确保为0.35Ω，否则将会产生引线误差，例每变化0.38Ω引线电阻将引起1℃的温度误差，输入端的引线需考虑对外磁场的屏蔽。

3、对于暂时不使用的回路其输入端接小于100Ω电阻或将输入端用导线短接，否则输入端开路仪表无法正常工作。

4、在接线正确后仪表正常工作的情况下，仪表同时对四个温度回路进行测量，但正常显示和输出温度最高的一路信号，其他温度点的数据，须通过面板上的按键操作，逐个查看各点的温度。

七、仪表维护说明

仪表设计充分考虑长期稳定性，在生产过程中均经过72小时以上的老化和严格的校验，因此正常使用的情况下，一般不需要特别维护。

如果发现仪表不能正常工作，仪表输出电流超过20mA，多数情况是传感器开路所致，也可能是温度传感器与保护套管的绝缘电阻下降引起（隔离型仪表不会出现该故障）。

如果某路输入短路，不会影响仪表工作，当按键选择该回路时，输出电流小于4mA，表头显示低于零点。

- 仪表调整的步骤：
- 定期校验仪表时，需要校正仪表误差，具体步骤如下：
(以XTRM4215P，四回路Pt100输入，量程0-150℃为例)

- 1、打开仪表面板，按照下图接通电源。
- 2、在第一回路输入端接上标准电阻箱，其余回路输入端短接，按照下图，调整W11调零电位器，使输出为4 mA，然后将电阻值设定到157.31Ω时调节W12满量程电位器使输出20 mA，该步骤反复多次，直至达到满意的精度。
- 3、将标准电阻箱接到第二回路，其余回路输入端短接，采用2步骤中方法将调整W21调零电位器和W22满量程电位器，使输出分别为4 mA和20mA即可。
- 4、将标准电阻箱接到第三、四回路，其余回路输入端短接，采用2步骤中方法，分别将三回路和四回路中的W31、W41调零电位器调整，使输出为4 mA，也分别将三回路和四回路中的W32、W42调零电位器调整，使输出为20 mA即可。
- 5、完成以上的步骤就完成了仪表的定期校验。

