

目 录

第一部分 产品介绍	
§1、产品概述.....	1
§ 2、综合技术参数	
§ 3、产品分类	
§ 4、产品配置	
§ 5、仪表安装与注意事项	
第二部分 操作模式与使用说明	
§ 6、面板介绍	
§ 7、仪表设置操作模式	
其中：①、仪表参数设置	
②、仪表设置步骤	
③、仪表控制数值设置	
§ 8、仪表功能解释	
其中：①、仪表线性信号输入量程的确定	
②、仪表的手动清零功能	
③、仪表控制输出功能	
④、模拟信号变送输出功能	
⑤、仪表的通讯功能	
⑥、仪表的打印数据功能	
§ 9、仪表功能优先级	
§ 10、仪表使用举例说明	
§ 11、仪表参数表	
§ 12、常见故障判断	
§ 13、保修方法	
§ 14、后排端子图	
§ 15、仪表通讯协议	

XMT-A 型通用仪表使用说明书

！提示注意：仪表在通电使用中，不允许将机芯移出机壳，不能随意触摸或接近后面板，以免触电危险。

！ 仪表的安装及调试应由技术人员来完成。

第一部分 产品介绍

§ 1、产品概述

XMT—A 型通用仪表是以数显微电子技术为中心，通过传感器，主要对温度、压力、荷重、流量、湿度、液位等进行现场快速采集，广泛应用于现代工程系统中. 其应用领域已渗透到国防技术、航天、铁路、冶金、化工、电力、医疗、科研、农业等部门和企业中。

§ 2、综合技术参数

- 1、 仪表工作环境：0—50℃；湿度>90RH%；
- 2、 仪表精度：0.2—0.5 级
- 3、 标准模拟信号输出：
 - ① 电流输出：4—20mA
 - ② 电压输出：0—5V
- 4、 整机功耗：4VA

5、供电电源:

仪表内部含交流开关电源: 交流输入在 85V—265V 之间。

6、采用国际通用面板

面板上采用触摸按键。通过按键所设定的值掉电时不丢失。

7、外型尺寸/开孔尺寸

48 × 96/44 × 92 96 × 96/92 × 92 96 × 48/92 × 44 72 × 72/68 × 68

8. 可通过 RS—232 口或 RS485 口与上位机通讯。

★ § 3、产品分类

XMT—A 型通用仪表, 按输入信号的特性可分为四类。

I 类: 输入信号为 0—5V

II 类: 输入信号为 4—20mA

III 类: 输入信号为偶类测温范围可达 1800℃, 具体偶型及测温范围如下:

K 型: -50—1350℃ S 型-50—1600℃

R 型: -50—1600℃ B 型 100—1800℃

N 型: -50—1300℃ E 型-50—900℃

J 型: -50—1200℃ T 型-50—350℃

WRE3—WRE25: 0℃—1800℃

IV 类: 输入信号为 pt100 铂电阻-50—550℃

★ § 4、产品配置

XMT—A 型通用仪表的结构, 包括基本配置和附件两部分。

- 1 基本配置: XMT—A 型数显测控仪表主体, 其量程范围等输入技术指标由选配的传感器确定。
- 2 附件: 用户在基本配置的基础上, 根据需要选配以下附件:
 - (1) 继电器: 输出选择控制方式最多可选择四个继电器。
 - (2) 可控硅: 输出选择可控硅方式, 最多可选四个可控硅。
 - (3) 4—20mA 模拟块: 要求输出 4—20MA 标准模拟信号。
 - (4) 0—5V 模拟块: 要求输出 0—5V 标准模拟信号。电流和电压标准模拟输出信号, 二者只能选择一种。
 - (5) 通讯 (RS232. RS485) 模块: 需要与上位机或其它单片机通讯。
 - (6) 打印模块: 要求打印出检测的数值。

§ 5、仪表安装与注意事项:

- 1 仪表的安装: 仪表的安装形式是嵌入式, 应安装在厚度为 1—3.5mm 厚的仪表面盘上。安装时将仪表从仪表盘前面推入开孔, 直到塑料簧片将仪表卡住, 或用安装架固定。
- 2 安装仪表的场地必须注意:
 - a) 避免腐蚀气体。灰尘;
 - b) 避免强烈冲击和振动;
 - c) 避免阳光直射和水蒸汽;
 - d) 远离强电源和电场;
 - e) 环境温度在-10—50℃之间;
 - f) 相对湿度在 90%以下;
- 3 仪表的接线要求:
 - a) 输入为铂电阻时, 三线制, 每条引线电阻不得大于 5 Ω, 三条引线阻值相同;
 - b) 输入为热电偶时, 需使用规定的补偿导线, 引线电阻要求不得大于 100 Ω;
 - c) 其它输入时, 为了避免噪音和干扰, 引线使用屏蔽电缆, 并要求在一点接地。
 - d) 仪表端子的接线使用标准压接型接线片 (适用于 3.5mm 螺丝)

- e) 输入和输出信号线应远离动力电缆，不得与动力电缆使用同一电缆管；
- f) 仪表接地端必须接地。

4 仪表抗干扰措施

仪表采用了高效率、高可靠的开关电源设计，可应用于 85—260VAC \pm 10% 间宽范围的输入工作电压变化。输入和输出均采用了看门狗技术，在工业现场使用具有很强的抗干扰能力

！注意：

- 如果有来自电网或仪表周围的设备噪音（例如：电磁线圈、电磁阀、电机等）的干扰时，可噪音源安装噪音滤波器或吸收回路（RC 滤波器 压敏电阻等）。另外对雷击的保护，需在电源的进线，线对大地间接防雷型压敏电阻。
- 当仪表输出继电器接入感性负载时，为避免火花干扰和保护接点，接点间需加阻容灭弧器或压敏电阻。
- 用于变频器调节时，建议选 4—20mA 输出，抗干扰能力强。
- 为了减少开关电源的热损耗造成的仪表温漂，提高热电偶测量和补偿程度，以及避免电源意外故障和长期工作电压超过 240VAC；建议采用 220V/125V 降压变压器供电，或仪表的电源进线端串联一支 2.2K /8w 水泥电阻。

第二部分 操作流程与使用说明

§ 6、 面板介绍：96X96MM 面板为例



上排显示 PV 显示当前检测到的物理量
下排显示 SV 交替显示设定值

ALA1	ALA2	ALA3	ALA4	控制指示灯
Run 或 Adj 键				起始与设置确认键
Set 键				参数设置与数字移位键
Up 键				按下增数，抬起停止，长按不松动，快速增数。
Down 键				按下减数，抬起停止，长按不松动，快速减数。

§ 7、 仪表设置操作模式

①、 仪表参数设置

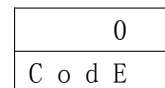
注意！ 仪表内部参数是指除 ALA1—ALA8 的所有参数。这些参数需要输入设置密码，且不要随意更改。

注意！ 仪表在正常运行状态下，上排显示器显示测量数值，下排显示器依此交替显示当前使用的各个控制限数值。若无任何控制输出，则上下排显示器均显示测量值。提示灯表示当前的输出端口的状态，灯亮表示端口处于输出状态，灯灭表示端口处于关闭状态。若仪表使用了通讯功能，则仪表会不断地向上位机发送数据，等待上位机发送命令。当用户或上位机更改了仪表内部的参数时，仪表会自动记忆相应数据。

②、 仪表设置步骤：

1、 密码设置

- 仪表上电，进入正常模式后，按下 RUN 键大约 5 秒钟，仪表显示表示需要输入仪表密码，



- 按下仪表的 UP 键可以增加数值，按下仪表的 DOWN 键可以减少数值，应将此数值设置为“99”，然后按下仪表的 SET 键，进入下一步。（若输入密码不正确或按下 RUN 键，则仪表返回工作状态）

● 仪表输入信号类型设置显示

* *
S n

(数值范围及含义参见表 1,)

● 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 减进入下一步, 按下 RUN 退出设置.

● 仪表显示

*
d 0 t

为显示数值的小数点位置设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

* * * *
C L b

为测量数值系数设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

* * *
d E F

为仪表控制输出方式设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

* * *
F L t

为滤波系数设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

*
C d

为通讯方式设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

* * *
A d r

为仪表地址设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

*
B U B

为通讯波特率设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

* * * *
S S

为零跟踪系数设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

* *
t d F

为时间输出控制方式设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

* * * *
t 1

为延时控制第 1 段时间设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

* * * *
t 2

为延时控制第 2 段时间设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

* * * *
t 3

为延时控制第 3 段时间设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

* * * *
t 4

为延时控制第 4 段时间设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

* * * *
P r t

为打印间隔时间设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

* * * *
P t t

为当前时间校准设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

* *
A d

为模拟信号输出方式设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

* * * *
A 1 H

为第 1 路模拟信号上限数值设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

* * * *
A 1 L

为第 1 路模拟信号下限数值设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

* * * *
A 2 H

为第 2 路模拟信号上限数值设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

* * * *
A 2 L

为第 2 路模拟信号下限数值设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

* * * *
r A n H

为线性信号输入时, 仪表量程的上限数值设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

● 仪表显示

* * * *
r A n L

为线性信号输入时, 仪表量程的下限数值设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键

可实现增或减操作。按下 SET 进入下一步, 按下 RUN 返回上一步。

● 仪表显示

* * * *
S c

为显示的修正数值设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作。按下 SET 退出设置, 返回正常工作状态, 按下 RUN 返回上一步。

③、仪表控制数值设置

注: 仪表最多可以输出 4 个位式控制端口, ALA1 与 ALA5 针对第 1 输出端口, ALA2 与 ALA6 针对第 2 输出端口, ALA3 与 ALA7 针对第 3 输出端口, ALA4 与 ALA8 针对第 4 输出端口。其中, ALA1---ALA4 为相应上限数值, ALA5---ALA8 为相应下限数值。具体工作方式由 DEF 决定, 且被定义为“不使用”的端口其控制上下限的设置将被跳过。

设置步骤(以下假定每个端口均被定义输出):

1、在仪表正常运行状态下,

● 按下 SET 键仪表显示

* * * *
A L A 1

为第 1 端口上限控制数值设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作。按下 SET 减进入下一步, 按下 RUN 退出设置。

2、在仪表正常运行状态下,

● 按下 SET 键仪表显示

* * * *
A L A 2

为第 2 端口上限控制数值设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作。按下 SET 减进入下一步, 按下 RUN 返回上一步。

3、在仪表正常运行状态下,

● 按下 SET 键仪表显示

* * * *
A L A 3

为第 3 端口上限控制数值设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作。按下 SET 减进入下一步, 按下 RUN 返回上一步。

4、在仪表正常运行状态下,

● 按下 SET 键仪表显示

* * * *
A L A 4

为第 4 端口上限控制数值设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作。按下 SET 减进入下一步, 按下 RUN 返回上一步。

5、在仪表正常运行状态下,

- 按下 SET 键仪表显示

* * * *
A L A 5

为第 1 端口下限控制数值设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 减进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

- 6、在仪表正常运行状态下,

- 按下 SET 键仪表显示

* * * *
A L A 6

为第 2 端口下限控制数值设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 减进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

- 7、在仪表正常运行状态下,

- 按下 SET 键仪表显示

* * * *
A L A 7

为第 3 端口下限控制数值设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 减进入下一步, 按下 RUN 返回上一步.

- 8、在仪表正常运行状态下,

- 按下 SET 键仪表显示

* * * *
A L A 8

为第 4 端口下限控制数值设置, 数值范围及含义参见表 1, 按下 UP 或 DOWN 键可实现增或减操作. 按下 SET 退出设置, 返回正常工作状态, 按下 RUN 返回上一步.

§ 8、仪表功能解释

①、仪表线性信号输入量程的确定

当仪表的 SN 参数设置为 0—3 时, 输入信号为线性信号 (电压或电流)。此时, 用户须设置仪表的 RANH 和 RANL 以确定相应的量程, RANH 为高量程, RANL 为低量程。例如, RANH=100.0, RANL=-100.0, SN=2, 则 4mA 时的测量值为-100.0, 则 20mA 时的测量值为 100.0。

②、仪表的手动清零功能

当仪表的 SN 参数设置为 1 或 3 时, 用户按下 键后, 显示数值将自动清零. 此模式主要针对称重信号.

③、仪表控制输出功能

- 位式控制

仪表最多可输出 4 个位式控制信号. 其中, ALA1 与 ALA5 控制第 1 输出端口, ALA1 为上限数值, ALA2 为下限数值. 当测量值超过 ALA1 时, 第 1 输出端口将按设定方式 (说明在参数表中) 输出 (吸合或释放), 当测量值低于 ALA5 时, 第 1 输出端口将按反状态输出. ALA2 与 ALA6 控制第 2 输出端口, ALA3 与 ALA7 控制第 3 输出端口, ALA4 与 ALA8 控制第 4 输出端口, 它们的控制原理与第 1 输出端口的控制方式相同. (注意: 若 ALA1 与 ALA5 值设为相同值, 则下排只显示 ALA1 的值, 对于 ALA2 与 ALA6, ALA3 与 ALA7, ALA4 与 ALA8 同样如此)。图示如下:

• 串行时间控制

仪表的 4 个输出端口也可组成串行时间控制方式. 此控制方式是指当测量值超过起始控制值后, 各端口依次输出, 但每个端口的输出时间受用户设置的时间控制, 一个输出结束后, 另一个端口再输出。仪表的 T1—T4 参数可分别表示端口 1—端口 4 是否参与串行时间控制以及相应控制时间。第 1 个参与串行时间控制的端口的 ALA 数值为起始控制值, 也就是说, 当测量值超过此 ALA 的上限时起动一次串行时间控制, 当测量值低于此 ALA 的下限且上一次串行时间控制已结束, 则当测量值再次超过此 ALA 的上限时, 起动下一次串行时间控制。例如: 若 T1—T4 均不为零, 则当测量值超过 ALA1 时, 端口 1 输出, 输出 T1 时间后, 端口 1 关闭, 端口 2 输出, 输出 T2 时间后, 端口 2 关闭, 端口 3 输出, 输出 T3 时间后, 端口 3 关闭, 端口 4 输出, 输出 T4 时间后, 端口 4 关闭, 结束本次串行时间控制, 且当测量值低于 ALA5 且再次超过 ALA1 时, 起动下一次串行时间控制。若 T1, T3 为零, 而 T2, T4 不为零, 则当测量值超过 ALA2 时端口 2 输出, 输出 T2 时间后, 端口 4 输出, 输出 T4 时间后, 端口 4 关闭, 结束本次串行时间控制, 且当测量值低于 ALA6 且再次超过 ALA2 时, 起动下一次串行时间控制。当然, 此时的输出方式(吸合或释放)仍由 DEF 决定。另外, 每个端口的时间控制也可分为“输出并延时”和“延时后输出”两种方式(由 TDF 决定)。“输出并延时”是指相应输出端口输出保持一段时间后关闭, 而“延时后输出”是指保持一段时间后相应端口才输出, 低于起始控制值的下限后, 此端口恢复原态。

④、模拟信号变送输出功能

仪表的控制端口 2 和端口 3 可以同时变送输出两路模拟信号(4—20mA 或 0—5V 由 AD 选择), 变送范围由 A1H, A1L 和 A2H, A2L 决定。例如, 若 A1H=100, A1L=0, A2H=200, A2L=100, 则测量值在 A1L 与 A1H 之间时, 端口 2 输出模拟信号, 而测量值在 A2L 与 A2H 之间时, 端口 3 输出模拟信号。

⑤、仪表的通讯功能

仪表在上位机发送呼叫命令后可以向其发送相应数据, 上位机也可更改仪表的相应数据, 具体内容参见通讯协议。

⑥、仪表的打印数据功能

仪表可以外接微型打印机定时打印数据及当前时间。用户须将 PRT 设置为非零时, 且外接好打印机, 然后, 仪表将以 PRT 为间隔时间周期性地打印测量数据和当前时间。用户需要在仪表上电后校准 PTT 参数以获得正确的当前时间, 仪表会自动以当前时间开始计时, 并打印该时间。

§ 9、仪表功能优先级

仪表的每一个输出端口有几个输出功能, 但用户只能在一个时刻将其定义为一种功能. 因此, 各功能之间存在优先权, 也就是说, 当一个输出端口被用户同时定义为多个功能时, 优先权最高的功能起作用. 如下表:

端口号	具有的输出功能	优先级说明
端口 1	位式控制 1, 延时控制 1, 时间比例控制	位式控制 1 , 延时控制 1 高于 时间比例控制

端口 2	位式控制 2, 延时控制 2, 第 1 路模拟信号输出	位式控制 2, 延时控制 2 高于 第 1 路模拟信号输出
端口 3	位式控制 3, 延时控制 3, 第 2 路模拟信号输出, RS485 通讯控制, 打印机控制	位式控制 3, 延时控制 3 高于 第 2 路模拟信号输出 高于 RS485 通讯控制 高于 打印机控制
端口 4	位式控制 4, 延时控制 4, RS232 数据端, RS485 数据端	位式控制 4, 延时控制 4 高于 RS232 数据端 高于 RS485 数据端
<ul style="list-style-type: none"> · 在时间比例输出, 延时控制输出, 第 1 路模拟信号输出功能中, 同时只能使用其中一个功能 · 在第 2 路模拟信号输出, RS232, RS485, 打印数据功能中, 同时只能使用其中一个功能 · 若某个功能不使用, 需要将其对应的设置参数设为零, 具体可参见参数表 		

§ 10、仪表举例说明

Exp1: 仪表输入线性 4--20mA 输入信号, 不带手动清零, 测量范围-10.00---+90.00, 使用 4 个输出端口作为位式控制. 超过第 1 个控制上限时吸合输出端口 1, 低于第 1 个控制下限时释放端口 1, 超过第 2 个控制上限时释放输出端口 2, 低于第 2 个控制下限时吸合端口 2, 超过第 3 个控制上限时吸合输出端口 3, 低于第 3 个控制下限时释放端口 3, 超过第 4 个控制上限时释放输出端口 4, 低于第 4 个控制下限时吸合端口 4. 第 1 个控制上限=10.00, 第 1 个控制下限=0.00, 第 2 个控制上限=20.00, 第 2 个控制下限=10.00, 第 3 个控制上限=40.00, 第 3 个控制下限=30.00, 第 4 个控制上限=90.00, 第 4 控制下限=80.00 不使用延时控制, 模拟信号输出, 通讯, 打印功能.

• 按照设置方法进入仪表参数设置

- 将 SN 参数设置为 0
- 将 DOT 设置为 2(小数点在第 2 位)
- 将 CLB 设置为 1.000
- 按 DEF 的定义, 将其设置为 102(1×64+2×16+1×4+2)
- 将 T1—T4 设置为 0, AD, ADR, PRT 设置为 0
- 将 RANH 设置为 90.00, RANL 设置为-10.00

• 按照控制数值设置方法进入设置

- 将 ALA1 设置为 10.00
- 将 ALA2 设置为 20.00
- 将 ALA3 设置为 40.00
- 将 ALA4 设置为 90.00
- 将 ALA5 设置为 0.00
- 将 ALA6 设置为 10.00
- 将 ALA7 设置为 30.00
- 将 ALA8 设置为 80.00

仪表运行:

仪表在运行过程中,当测量值小于 0.00 时输出端口 1,3 处于释放状态 2,4 处于吸合状态,输出端口 1,3 的指示灯处于熄灭状态 2,4 的指示灯处于点亮状态.当仪表的测量值分别超过 ALA1—ALA4 时,各输出端口,输出端口指示灯会向相反状态变化.当仪表的测量值依次低于 ALA5—ALA8 时,则各输出端口,输出端口指示灯会回到原来状态.

Exp2: 仪表输入线性 0—5V 输入信号,不带手动清零,测量范围-100.0—+900.0,使用输出端口 1,2 作为位式控制,并将输出端口 3,4 组成串联时间控制,超过第 1 个控制上限时吸合输出端口 1,低于第 1 个控制下限时释放端口 1,超过第 2 个控制上限时吸合输出端口 2,低于第 2 个控制下限时释放端口 2.超过第 3 个控制上限时起动串行时间控制,输出端口 3 吸合 30 秒后释放,然后输出端口 4 释放 60 秒后吸合,低于第 3 个控制下限且再次超过第 3 个控制上限时起动下一次串行时间控制.第 1 个控制上限=10.00,第 1 个控制下限=0.00,第 2 个控制上限=20.00,第 2 个控制下限=10.00,第 3 个控制上限=40.00,第 3 个控制下限=30.00 不使用模拟信号输出,通讯,打印功能.

• 按照设置方法进入仪表参数设置

- 将 SN 参数设置为 2
- 将 DOT 设置为 1(小数点在第 1 位)
- 将 CLB 设置为 1.000
- 按 DEF 的定义,将其设置为 86(1×64+1×16+1×4+2)
- 按 TDF 定义,将 TDF 设置为 0(0×64+0×16+0×4+0)
- 将 T1—T2 设置为 0,AD,ADR,PRT 设置为 0
- 将 T3 设置为 30, T4 设置为 60
- 将 RANH 设置为 900.0,RANL 设置为-100.0

• 按照设置方法进入仪表参数设置

- 将 ALA1 设置为 10.00
- 将 ALA2 设置为 20.00
- 将 ALA3 设置为 40.00
- 将 ALA5 设置为 0.00
- 将 ALA6 设置为 10.00
- 将 ALA7 设置为 30.00

仪表运行:

仪表在运行过程中,当测量值小于 0.00 时输出端口 1,2,3 处于释放状态 4 处于吸合状态,输出端口 1,2,3 的指示灯处于熄灭状态 4 的指示灯处于点亮状态.当仪表的测量值分别超过 ALA1—ALA2 时,端口 1,2 状态和指示灯会向相反状态变化.当仪表的测量值依次低于 ALA4—ALA5 时,端口 1,2 状态和指示灯会回到原来状态.当仪表的测量值超过 ALA3 时,端口 3 吸合,端口 3 指示灯点亮,30 秒后端口 3 释放,端口 3 指示灯熄灭.端口 4 释放,端口 4 指示灯熄灭,60 秒后端口 4 吸合,端口 4 指示灯点亮,回到原来工作状态.即使在串行时间控制过程中测量值低于 ALA7,一次串行控制也不会被终止.

Exp3: 仪表输入 PT100 信号,四个输出端口均不做位式控制.端口 2 输出 4—20mA 变送信号,变送范围 10.0—100.0,端口 3 输出 0—5V 变送信号,变送范围 100.0—200.0,不使用延时

控制, 通讯, 打印功能.

• 按照设置方法进入仪表参数设置

- 将 SN 参数设置为 13
- 将 DOT 设置为 1(小数点在第 1 位)
- 按 DEF 的定义, 将其设置为 0(0×64+0×16+0×4+0)
- 将 T1—T4 设置为 0, ADR, PRT 设置为 0
- 将 AD 设置为 6(1×4+2)
- 将 A1H 设置为 100.0, A1L 设置为 10.0
- 将 A2H 设置为 200.0, A2L 设置为 100.0

仪表运行:

仪表在运行过程中, 当测量值在 10.0—100.0 之间时, 端口 2 输出 4—20mA 变送信号, 当测量值在 100.0—200.0 之间时, 端口 3 输出 0—5V 变送信号, 当测量值在这些范围以外时, 端口 2, 3 均输出零信号. (0mA, 0V)

§ 11、仪表参数(表 1):

设置参数标识	参数名称	设置数值定义(*表示默认值)			
		数值	含义		
Sn	仪表输入信号类型选择 (0---13)	0 *	选择 4 --- 20mA 输入信号, 显示值不允许手动清零		
		1	选择 0 --- 5V 输入信号, 显示值不允许手动清零		
		2	选择 4 --- 20mA 输入信号, 显示值允许手动清零		
		3	选择 0 --- 5V 输入信号, 显示值允许手动清零		
		4	选择 S 型热电偶		
		5	选择 R 型热电偶		
		6	选择 N 型热电偶		
		7	选择 E 型热电偶		
		8	选择 T 型热电偶		
		9	选择 J 型热电偶		
		10	选择 K 型热电偶		
		11	选择 WRe23---Wre25 型热电偶		
		12	选择 B 型热电偶		
13	选择 PT100 铂电阻				
dot	显示值分辨率设置(0-- -3)	0 *	显示值为整数		
		1	显示值分辨率为 0.1		
		2	显示值分辨率为 0.01 (不适用于热电偶, PT100 输入)		
		3	显示值分辨率为 0.001 (不适用于热电偶, PT100 输入)		
CLb	测量值系数设置(0--- 9.999)	含义			
		用过程值乘上此数值得到最终的测量值。例如: 过程值=100, CLb=0.100, 则最终的测量值=10。CLB 默认值为 1.000			
dEF	仪表输出端口的输出方式设置(0---170)	A 端口 1	B 端口 2	C 端口 3	D 端口 4
		0: 不使用	0: 不使用	0: 不使用	0: 不使用

		1：达到 ALA1 后吸 合	1：达到 ALA2 后吸 合	1：达到 ALA3 后吸 合	1：达到 ALA4 后吸 合	6+C×4+D DEF 默认值为 0	
		2：达到 ALA1 后释 放	2：达到 ALA2 后释 放	2：达到 ALA3 后释 放	2：达到 ALA4 后释 放		
FLt	滤波系数设置（0--- 255）	含义					
		用此数值表示对测量值的滤波作用，此数值越大，滤波作用越强，测量值变化越慢，数值越稳定。FLT 为 0 时取消滤波作用。FLT 默认值为 0					
Cd	通讯方式设置（0---1）	数值	含义				
		0 *	选择 RS232 通讯方式				
		1	选择 RS485 通讯方式				
Adr	仪表通讯地址设置（0-- -255）	含义					
		用此数值表示仪表在通讯过程中的地址。ADR 为 0 时取消仪表通讯。ADR 默认值为 0					
bud	通讯波特率设置（0--- 2）	数值	含义				
		0 *	选择 1200BPS				
		1	选择 2400BPS				
		2	选择 4800BPS				
SS	零跟踪系数设置（0--- 9999）	含义					
		Undefined					
tdF	延时输出控制方式设置 （0---85）	A 端口 1	B 端口 2	C 端口 3	D 端口 4	TDF= A × 64+B × 16+C×4+D	
		0：达到 ALA1 后端 口动作并 延时	0：达到 ALA2 后端 口动作并 延时	0：达到 ALA3 后端 口动作并 延时	0：达到 ALA4 后端 口动作并 延时		
		1：达到 ALA1 后且 延时后端 口动作	1：达到 ALA2 后且 延时后端 口动作	1：达到 ALA3 后且 延时后端 口动作	1：达到 ALA4 后且 延时后端 口动作	TDF 默认值为 0	
t1	端口 1 延时时间设置单 位为秒 （0---9999）	含义					
		用此数值表示端口 1 延时时间，工作方式按 TDF 相应定义。T1 为 0 时表示端口 1 不参与时间控制。T1 默认值为 0					
t2	端口 2 延时时间设置单 位为秒 （0---9999）	含义					
		用此数值表示端口 2 延时时间，工作方式按 TDF 相应定义。T2 为 0 时表示端口 2 不参与时间控制。T2 默认值为 0					
t3	端口 3 延时时间设置单 位为秒 （0---9999）	含义					
		用此数值表示端口 3 延时时间，工作方式按 TDF 相应定义。T3 为 0 时表示端口 3 不参与时间控制。T3 默认值为 0					

t4	端口 4 延时时间设置单位为秒 (0---9999)	含义		
		用此数值表示端口 4 延时时间, 工作方式按 TDF 相应定义。T4 为 0 时表示端口 4 不参与时间控制。T4 默认值为 0		
Prt	打印数据间隔时间设置, 单位为分 (0---9999)	含义		
		若 PRT 为非零, 则仪表以 PRT 为周期打印数据及当前时间。PRT 为 0 时取消打印数据。PRT 默认值为 0		
Ptt	仪表当前时间校准 (0---1439)	含义		
		PTT 表示实际的时间。此值输入后, 仪表将按照该数值计时, 并与数据一起打印输出。PTT=当前小时×23+当前分钟。PTT 默认值为 0		
Ad	两路模拟信号输出方式设置 (0---10)	A 模拟输出 1	B 模拟输出 2	AD=A×4+B
		0: 不使用	0: 不使用	
		1: 4---20mA	1: 4---20mA	
		2: 0---5V	2: 0---5V	
A1H	模拟信号 1 输出上限设置 (-1999---9999)	含义		
		第 1 路模拟信号输出的上限数值, 20mA 或 5V 对应的输出数值		
A1L	模拟信号 1 输出下限设置 (-1999---9999)	含义		
		第 1 路模拟信号输出的下限数值, 4mA 或 0V 对应的输出数值		
A2H	模拟信号 2 输出上限设置 (-1999---9999)	含义		
		第 2 路模拟信号输出的上限数值, 20mA 或 5V 对应的输出数值		
A2L	模拟信号 2 输出下限设置 (-1999---9999)	含义		
		第 2 路模拟信号输出的下限数值, 4mA 或 0V 对应的输出数值		
rAnH	线性信号量程上限设置 (-1999---9999)	含义		
		4---20mA 或 0---5V 输入时 20mA, 5V 对应的显示数值		
rAnL	线性信号量程下限设置 (-1999---9999)	含义		
		4---20mA 或 0---5V 输入时 4mA, 0V 对应的显示数值		
SC	仪表数值平移修正数值设置 (-1999---9999)	含义		
		用仪表的测量数值加上此数值得到当前仪表的显示数值		

ALA1	模拟信号 1 输出上限设置 (-1999---9999)	含义		
		控制限数值 1		
ALA2	模拟信号 2 输出上限	含义		

	设置 (-1999---9999)	控制限值数值 2
ALA3	模拟信号 1 输出上限 设置 (-1999---9999)	含义 控制限值数值 3
ALA4	模拟信号 2 输出上限 设置 (-1999---9999)	含义 控制限值数值 4
ALA5	模拟信号 1 输出上限 设置 (-1999---9999)	含义 控制限值数值 5 (控制限 1 的下限)
ALA6	模拟信号 2 输出上限 设置 (-1999---9999)	含义 控制限值数值 6 (控制限 2 的下限)
ALA7	模拟信号 1 输出上限 设置 (-1999---9999)	含义 控制限值数值 7 (控制限 3 的下限)
ALA8	模拟信号 2 输出上限 设置 (-1999---9999)	含义 控制限值数值 8 (控制限 4 的下限)

§ 12、常见故障判断

1、当仪表未接入传感器或输入的传感器信号有误时，则仪表处于此状态。在此状态下，仪表显示

Err

在恢复传感器信号的正确输入后，仪表复位后重新开始工作状态。

对于热电偶输入的仪表，也可将热电偶输入断短路，此时测量显示为仪表温度补偿数字传感器的温度(室温);对于铂电阻输入的仪表，也可在输入端接一支 100 欧 电阻，正常为 0℃；如发现不正常，请检查输入端接线。

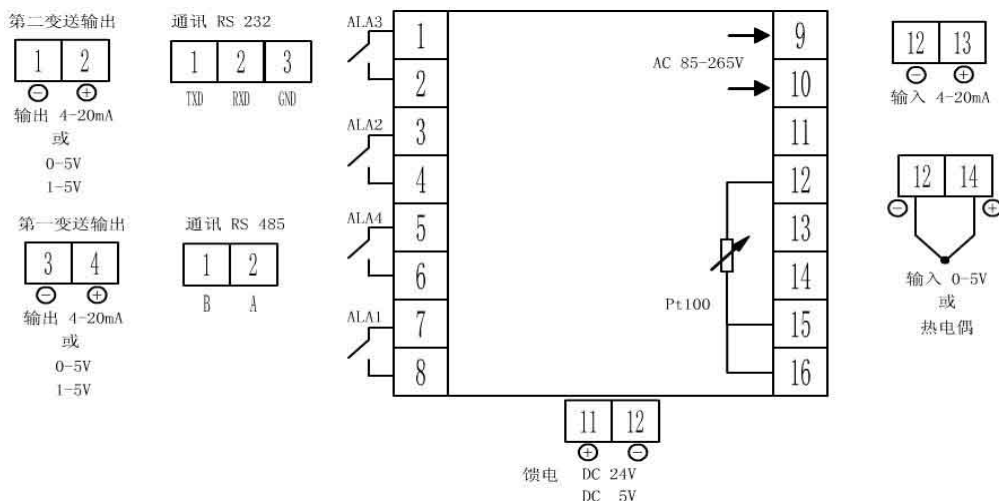
2、 仪表不通讯:

请顺序检查计算机串口 RS232/485 转换器 通讯线路的连接,辅带的通讯协议,仪表通讯参数的设置以及上位机通讯软件。

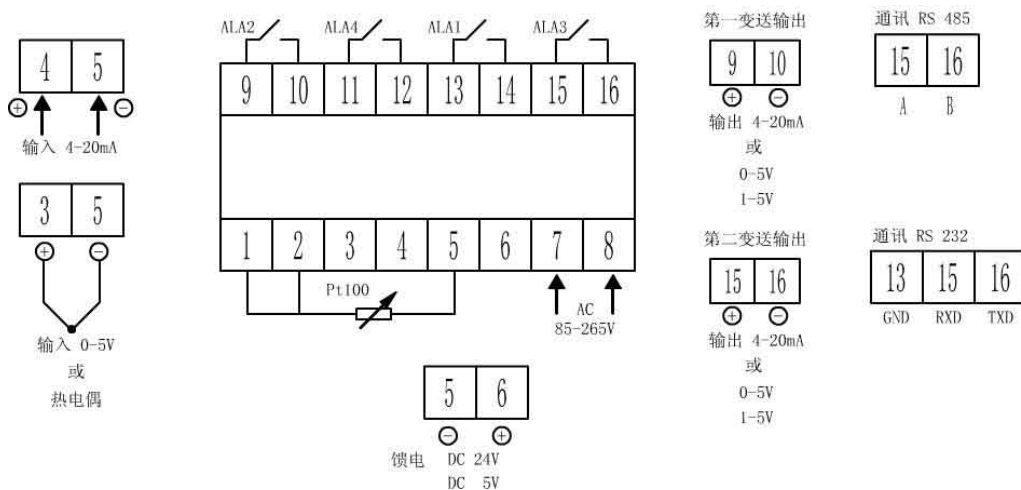
§ 13、保修方法:

本产品实行一年保修，终身维修；自购表 12 个月内，如属非人为因素造成的损失，本单位免费维修；一年后，收取材料费、人工费，外地客户收取邮费；此表不得擅自拆动，如擅自拆动原则上不予维修。

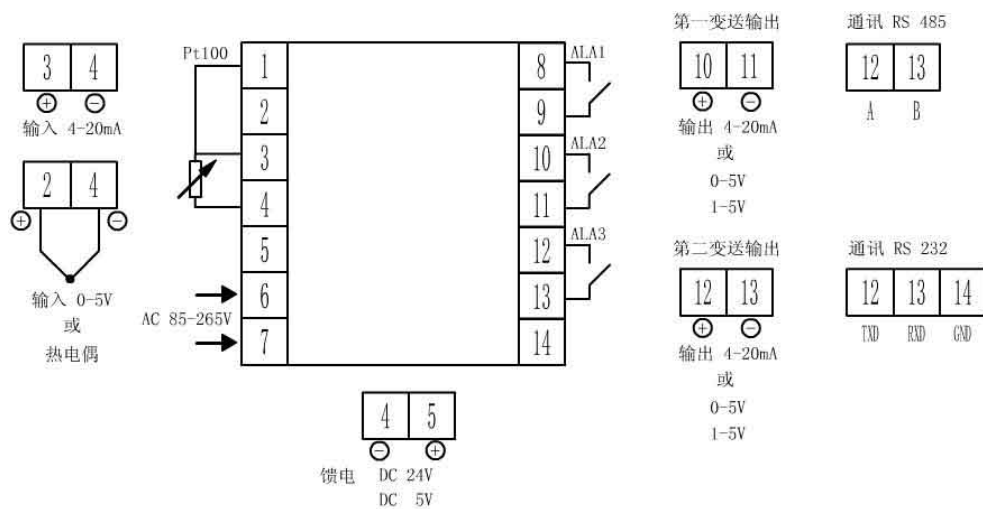
§ 14、后排端子图



打印输出接法与 Re232 相同



打印输出接法与 Re232 相同



打印输出接法与 Re232 相同

仪表通讯协议

通讯模式采用主从呼叫方式，上位机通过地址唯一标志相应仪表。在上位机发送正确读写命令后，仪表发回响应数据和响应标志符。

1. 通讯环境参数

参数名称	参数值	说明
通讯模式	RS232 RS485	由仪表内部设置
通讯波特率	1200 bps 2400 bps 4800 bps	由仪表内部设置
每帧位数	10 bits	固定
校验方式	无校验	固定
通讯数制	定点十六进制整数的ASCII码(大写字母)	固定

2. 通讯符号定义

符号名称	符号值	说明
ACK	170 [AAH]	上位机呼叫仪表的起始符号
ANS	171 [ABH]	仪表响应上位机的起始符号
ED	172 [ACH]	每帧数据的结束符号
CRRESRT	174 [AEH]	仪表通讯复位命令
Byte Data	无定义	数据的一个字节

3. 命令定义

命令	功能	相应数值范围	数值长度
1 [1H]	读当前仪表测量值	-1999 --- 9999	4Byte

2	[2H]	读仪表SN参数	0 --- 13	2Byte
130	[82H]	写仪表SN参数	0 --- 13	2Byte
3	[3H]	读仪表DOT参数	0 --- 3	2Byte
131	[83H]	写仪表DOT参数	0 --- 3	2Byte
4	[4H]	读仪表CLB参数	0 --- 9999	4Byte
132	[84H]	写仪表CLB参数	0 --- 9999	4Byte
5	[5H]	读仪表DEF参数	0 --- 170	2Byte
133	[85H]	写仪表DEF参数	0 --- 170	2Byte
6	[6H]	读仪表FLT参数	0 --- 255	2Byte
134	[86H]	写仪表FLT参数	0 --- 255	2Byte
7	[7H]	读仪表SS参数	0 --- 255	4Byte
135	[87H]	写仪表SS参数	0 --- 255	4Byte
8	[8H]	读仪表TDF参数	0 --- 85	2Byte
136	[88H]	写仪表TDF参数	0 --- 85	2Byte
9	[9H]	读仪表PCT参数	0 --- 99	2Byte
137	[89H]	写仪表PCT参数	0 --- 99	2Byte
10	[AH]	读仪表T1参数	0 --- 9999	4Byte
138	[8AH]	写仪表T1参数	0 --- 9999	4Byte
11	[BH]	读仪表T2参数	0 --- 9999	4Byte
139	[8BH]	写仪表T2参数	0 --- 9999	4Byte
12	[CH]	读仪表T3参数	0 --- 9999	4Byte
140	[8CH]	写仪表T3参数	0 --- 9999	4Byte
13	[DH]	读仪表T4参数	0 --- 9999	4Byte
141	[8DH]	写仪表T4参数	0 --- 9999	4Byte
14	[EH]	读仪表PRT参数	0 --- 9999	4Byte
142	[8EH]	写仪表PRT参数	0 --- 9999	4Byte
15	[FH]	读仪表PTT参数	0 --- 9999	4Byte
143	[8FH]	写仪表PTT参数	0 --- 9999	4Byte
16	[10H]	读仪表AD参数	0 --- 10	2Byte
144	[90H]	写仪表AD参数	0 --- 10	2Byte
17	[11H]	读仪表A1H参数	-1999 --- 9999	4Byte
145	[91H]	写仪表A1H参数	-1999 --- 9999	4Byte
18	[12H]	读仪表A1L参数	-1999 --- 9999	4Byte
146	[92H]	写仪表A1L参数	-1999 --- 9999	4Byte
19	[13H]	读仪表A2H参数	-1999 --- 9999	4Byte
147	[93H]	写仪表A2H参数	-1999 --- 9999	4Byte
20	[14H]	读仪表A2L参数	-1999 --- 9999	4Byte
148	[94H]	写仪表A2L参数	-1999 --- 9999	4Byte
21	[15H]	读仪表RANH参数	-1999 --- 9999	4Byte
149	[95H]	写仪表RANH参数	-1999 --- 9999	4Byte

22	[16H]	读仪表RANL参数	-1999 --- 9999	4Byte				
150	[96H]	写仪表RANL参数	-1999 --- 9999	4Byte				
23	[17H]	读仪表SC参数	-1999 --- 9999	4Byte				
151	[97H]	写仪表SC参数	-1999 --- 9999	4Byte				
24	[18H]	读仪表ALA1参数	-1999 --- 9999	4Byte				
152	[98H]	写仪表ALA1参数	-1999 --- 9999	4Byte				
25	[19H]	读仪表ALA2参数	-1999 --- 9999	4Byte				
153	[99H]	写仪表ALA2参数	-1999 --- 9999	4Byte				
26	[1AH]	读仪表ALA3参数	-1999 --- 9999	4Byte				
154	[9AH]	写仪表ALA3参数	-1999 --- 9999	4Byte				
27	[1BH]	读仪表ALA4参数	-1999 --- 9999	4Byte				
155	[9BH]	写仪表ALA4参数	-1999 --- 9999	4Byte				
28	[1CH]	读仪表ALA5参数	-1999 --- 9999	4Byte				
156	[9CH]	写仪表ALA5参数	-1999 --- 9999	4Byte				
29	[1DH]	读仪表ALA6参数	-1999 --- 9999	4Byte				
157	[9DH]	写仪表ALA6参数	-1999 --- 9999	4Byte				
30	[1EH]	读仪表ALA7参数	-1999 --- 9999	4Byte				
158	[9EH]	写仪表ALA7参数	-1999 --- 9999	4Byte				
31	[1FH]	读仪表ALA8参数	-1999 --- 9999	4Byte				
159	[9FH]	写仪表ALA8参数	-1999 --- 9999	4Byte				
32	[20H]	读仪表各输出端口状态	0 --- 85(通讯端口的状态无意义)	2Byte				
1111 bit3 bit2 bit1 bit0		设置仪表各端口状态	Bit3	Bit2	说明	Bit1	Bit0	说明
			0	0	选定端口1	0	0	解除相应端口
			0	1	选定端口2	0	1	输出相应端口
			1	0	选定端口3	1	0	关闭相应端口

4. 通讯帧结构

● 上位机发送帧结构

ACK [MSB]	仪表地址	命令	Byte Data	ED [LSB]
1Byte	2Byte	1Byte	2Byte 或 4Byte	1Byte

● 仪表响应上位机读数据命令帧结构

ANS [MSB]	Byte Data	ED [LSB]
1Byte	2Byte 或 4Byte	1Byte

● 仪表响应上位机写数据命令帧结构

ANS [MSB]

1Byte

- 每个数值的高字节的ASCII码的最高位表示符号信息。0表示此数值为正数，1表示数值为负数。

Example:

9999 = 270F H Byte Data = 32 H 37H 31H 46H
|-1999| = 7CF H Byte Data = B0H 37H 43H 46H

- 每个数值均以整数形式发送

Example:

数值 = 9999 999.9 99.99 9.999 Byte Data = 32 H 37H 31H 45H

6. 举例说明

Example1:上位机读取仪表(假定地址为100)的测量数值(假定为1000)

- 上位机发送

ACK [MSB]	36H 34H	1H	ED [LSB]
------------------	---------	----	-----------------

- 仪表响应发送

ANS [MSB]	30H 33H 45H 38H	ED [LSB]
------------------	-----------------	-----------------

Example2:上位机写仪表(假定地址为100)ALA1参数(假定写为-10.00)

- 上位机发送

ACK [MSB]	36H 34H	98H	B0H 33H 45H 38H	ED [LSB]
------------------	---------	-----	-----------------	-----------------

- 仪表响应发送

ANS [MSB]

Example3:上位机设置仪表(假定地址为100)输出端口2打开

- 上位机发送

ACK [MSB]	36H 34H	F5H	ED [LSB]
------------------	---------	-----	-----------------

- 仪表响应发送

ANS [MSB]

提示

- 建议上位机每次发送命令时先发送CRRESET(在ACK前)使仪表通讯复位，这样可使

每次通讯保持同步。