

XMT系列智能数字显示控制仪表 使用说明书

一、概述

XM 系列仪表具有多项国际先进技术,输入采用数字校正及自校准技术,测量精确稳定,消除温漂和时漂引起的测量误差。仪表全面采用表面贴装工艺,并采用多重保护和隔离设计,抗干扰能力强、可靠性高。

仪表具有多类型输入功能,一台仪表可以配接不同的输入信号,大大减少了备表的数量。其适用范围非常广泛,可与各类传感器、变送器配合使用,实现对温度、压力、液位、容量、力等物理量的测量显示、报警控制、数据采集和记录。

XMT 系列仪表硬件上采用模块化设计,便于用户扩展仪表的输出功能,仪表可选配 1~4 个继电器报警输出,还可选配变送输出,或标准通讯接口(RS485)。仪表还具有零点和满度修正、数字滤波、传感器故障处理。

二、技术规格

输入规格:

热电偶: K、S、R、WRe3-25、WRe5-26、E、J、B、N 等

热电阻: Pt100、Cu50、Cu53 等

线性电压: 1~5V、0~5V、0~1V、0~100mV、0~20mV 等

线性电流: 4~20mA、0~20mA 等

线性电阻: 0~80、0~400 等(三线制接线,导线电阻 < 18)

注: 仪表对 B 分度号热电偶在 0~600 范围内可进行测量,但测量的精度无法保证达到 0.5 级,在 600~1800 范围内可保证测量精度

测量精度: 0.2%FS ± 2.0

测量范围: -1999~9999

报警输出: 继电器触点开关输出,触点容量 220VAC/2A 或 24VDC/2A

变送范围: 0~22mA、0~10VDC 变送精度: 0.3 级(± 0.3%FS)

通讯接口: RS485 串行通讯接口

外供电源: 24VDC 或 12VDC (25mA)

使用环境: 环境温度 0~50 相对湿度 85%

电源: 开关电源: 100~240VAC(50Hz/60Hz)

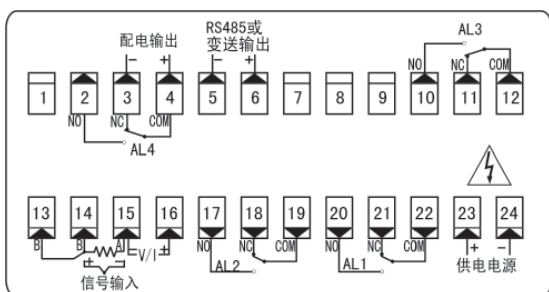
开关电源: 24VDC/AC ± 10%

功耗: 5W

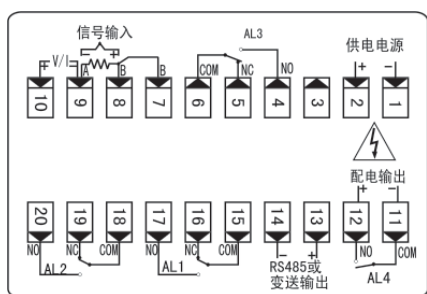
重量: 1000g

三、仪表接线

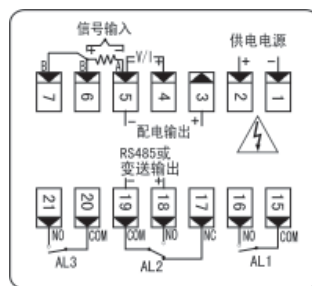
1、-1 型、-2 型仪表接线图



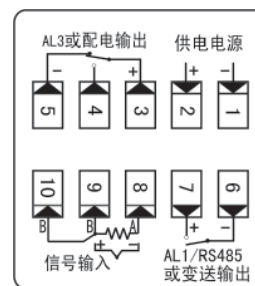
2、-3、-4 和 -5 型仪表接线图



3、-6 型仪表接线图



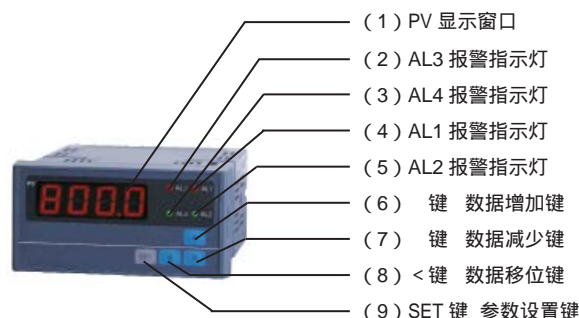
4、-7 型仪表接线图



注 1: 电流信号需转换成电压信号方可输入仪表(20mA × 250 = 5V), 仪表出厂默认为电流输入(通过仪表内部 J4 跳针控制电压/电流类型)。-7 型仪表无 V/I 输入端子, 当 4~20mA/0~20mA 信号输入时, 需在 8、9 端子加装 50 取样电阻(20mA × 50 = 1V), 同时将仪表内部 Sn 参数设定为 32/31 即可。

注 2: 仪表内部带有热电偶冷端补偿部件, 短接端子(-1、-2 型仪表的 13、15 端子; -3、-4、-5 型仪表的 7、9 端子; -6 型仪表的 5、7 端子; -7 型仪表的 8、10 端子)可以去掉仪表内部的冷端补偿功能。

四、仪表面板说明



五、仪表操作说明

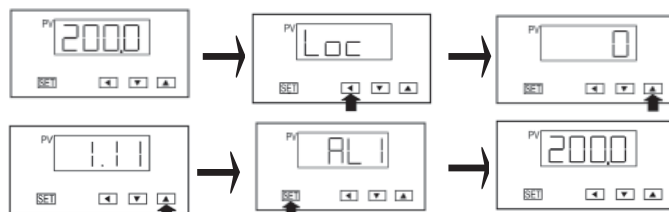
(1) 上电说明

按照接线图进行正确接线, 检查无误后仪表上电。自检完成后(数码管全亮, 显示型号版本号), 自动进入测量控制状态。

当仪表窗口闪烁显示 oRAL 字符时, 表示当前仪表输入信号故障, 超出量程、超下量程。此时需检查 Sn 参数设置与输入信号是否一致, 或检测输入信号大小是否超限。

(2) 参数设置说明

仪表功能参数全都由软件锁参数 Loc 控制查阅和修改权限。将 Loc 设为密码值 111, 就可以查阅和修改全部功能参数。将 Loc 设为 0, 只可以查阅和修改被定义为现场参数的参数。下图为修改参数过程:



在测量值状态下, 按住 SET 键 2 秒左右, PV 窗显示参数提示符, 按压 < 键, PV 窗显示参数的数值。此时按压 < 键 移动修改位, 再按压 + 键和 - 键 修改数值大小。完成后, 按压 SET 键, 自动确认并切换到下一个参数显示状态。

六、仪表参数说明 1、参数速查表

参数名	参数含义	设置范围	通讯地址	默认值
AL1	第一报警限值	-1999~9999	01H	999.9
AL2	第二报警限值	-1999~9999	02H	-199.9
AL3	第三报警限值	-1999~9999	03H	999.9
AL4	第四报警限值	-1999~9999	04H	999.9
dF1	第一报警回差	0~2000	05H	0.5
dF2	第二报警回差	0~2000	07H	0.5
dF3	第三报警回差	0~2000	08H	0.5
dF4	第四报警回差	0~2000	09H	0.5
Sn	输入规格	0~37	0BH	21
dip	小数点位置	0~3	0CH	1
diL	输入下限显示值	-1999~9999	0DH	0.0
diH	输入上限显示值	-1999~9999	0EH	800.0
SC	输入平移修正值	-1999~9999	10H	0.0
ALP	报警输出定义	0~63	0FH	18
CF	系统功能选择	32~36	14H	32
Addr	通讯地址	0~100	/	1
bAud	通讯波特率	0~19200	/	9600
dL	输入数字滤波	0~40	17H	0
CSC	冷补修正参数	-100.0~100.0	18H	0.0
Loc	参数密码锁	0~9999	19H	111
SET1~8	现场参数1~8	nu~dL	/	nu

2、Sn 输入类型一览表

Sn	输入类型	测量范围	Sn	输入类型	测量范围
00	K	-50~1300	20	CU50	-50~150
01	S	-50~1700	21	Pt100	-200~600
02	R	-50~1700	26	0~80	-1999~9999
03	T	-200~350	27	0~400	-1999~9999
04	E	0~1000	28	0~20mV	-1999~9999
05	J	0~1000	29	0~100mV	-1999~9999
06	B	0~1800	30	0~60mV	-1999~9999
07	N	0~1300	31	0~1V	-1999~9999
08	WRe5-26	-16~2481	32	0.2~1V	-1999~9999
09	WRe3-25	-22~2236	33	1~5V/4~20mA	-1999~9999
11	EA1	-33~795	34	0~5V/0~20mA	-1999~9999
12	EU2	-145~1244	35	-20~20mV	-1999~9999
17	BA1	-164~660	36	-100~100mV	-1999~9999
18	BA2	-203~720	37	-5~5V	-1999~9999
19	CU53	-80~133	/	/	/

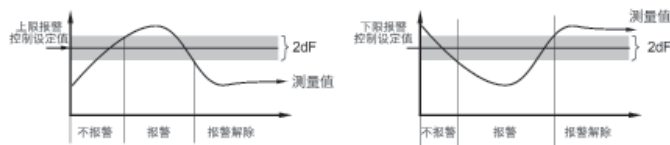
3、参数详细说明 (1) 软件锁参数 (Loc)

Loc 用于控制参数的设置权限, Loc=0, 允许修改现场参数, Loc=111, 可设置全部参数。

(2) 仪表报警设定参数 (AL1~AL4、dF1~dF4、ALP)

AL1~AL4 参数用于设定仪表的报警限值, 当满足报警条件时, 仪表报警继电器动作(常闭触点断开/常开触点吸合), 仪表前面板的报警灯点亮。报警在报警因素排除后自动解除。

dF1~dF4 用于避免因测量输入值波动而导致报警输出频繁通断, 也叫回差、不灵敏区、死区、滞环等。dF1~dF4 参数对上限和下限报警控制的影响如下:



ALP 参数用于定义四个报警输出的报警方式, 见下表:

	AL1	AL2	AL3	AL4
上限报警	0	0	0	0
下限报警	1	2	4	8
PV窗口闪烁报警提示符	0	不闪烁	16	

例如: 仪表选择上下下报警功能, 则 AL1=0, AL2=0, AL3=4, AL4=8; 计算得: ALP=0+0+4+8=12。那么, 设置 ALP=12。

(3) 仪表测量显示设定参数 (Sn、diP、diL、diH、Sc、CSC、dL)

Sn 用于设定仪表的输入信号的类型, 具体对应关系见输入类型一览表。电流信号需转换成对应的电压信号方可使用。

diP 定义小数点位置, 设置范围是 0~3, 改变 diP 只影响显示, 对测量精度不产生影响, 当输入热电阻或热电偶信号时只有 0 和 1 有效。

diL 和 diH 参数表示输入信号的下限和上限显示值, 与 diP 参数组合表示输入信号的量程范围。diL 和 diH 同时也是线性信号变送的范围。

SC 用于修正输入信号本身的平移误差。例如: 当前显示值为 0.5, 但实际值应为 0.0, 则设置 SC=-0.5 后, 显示值变为 0.0。

CSC 用于冷补修正, 当冷补有误差时可用其修正, 使用方法同 SC。

dL 用于设定仪表的数字滤波系统的作用大小, 从而解决仪表因干扰而出现显示数字跳动 dL 值越大, 测量值越稳定, 但响应也越慢。

(4) 仪表通讯设定及变送输出参数设定 (CF、Addr、bAud)

CF 参数用于选择 COM 位置输出功能。

CF=32, 仪表第四输出位置 (COM) 按通讯方式工作;

CF=36, 仪表第四输出位置 (COM) 按变送方式工作;

Addr 用于设定仪表的通讯地址, 有效范围是 0~100, bAud 表示仪表的通讯波特率, 有效范围是 4800~19200bit/s。

说明: 当仪表选择变送功能时, Addr、bAud 还用于设定变送输出的电流范围上下限, 单位为 0.1mA, 同时, diL、diH 用于设定变送范围的上下限。例如: Addr=40、bAud=200、diL=0.0、diH=800.0 当显示值在 0.0~800.0 范围内变送输出 4~20mA。

(5) SET1~SET8 用于设定 1~8 个现场参数, 即开放部分参数便于现场操作人员进行修改。

例: 某现场常要修改 AL1(第一报警限值)、AL2(第二报警限值), 可将 SET1=AL1、SET2=AL2, 并把参数锁 Loc 设置为 0。

七、仪表通讯说明

仪表采用标准的 Modbus-RTU 通讯协议, 固定协议格式为: 8 个数据位、1 个停止位、无校验位, 支持 03H、04H、06H 指令, 标准参数可用 03、06 指令读取、修改数据 (见参数列表)。04 指令读取的是仪表的显示值。

04 指令说明举例: 设置仪表地址为 1, 参数地址为 00H, 通道数为 1, 则发送数据为 01 04 0000 0001 31CA, 其中 01 代表通讯地址, 04 代表 04 指令, 0000 代表读取数据的起始地址, 0001 代表连续读取数据个数, 31CA 为 CRC 校验码。

接收数据为 01 04 02 1F40 B0F0, 其中 01 代表通讯地址, 04 代表 04 指令, 1F40 代表显示值为 8000, B0F0 为 CRC 校验码。

注: 通讯上传下写的的数据均是整数格式, 所有数据均不包含小数点, 需在上位机进行处理。如: 仪表显示 25.5, 上传后的数据为 255, 需要缩小 10 倍, 下写参数也一样。