壁挂式电加热保温夹套

使用说明书

杭州唐维科技有限公司

前言

感谢您选用杭州唐维科技有限公司设计制造的具有国内外先进水平的呼吸器加热保温夹套及卫生级加热呼吸器产品。为了您能安全正确的使用本公司产品，使用前请仔细阅读本说明书。请用户按照说明安装和使用该产品，如有疑问请及时和我公司技术人员沟通确认。

声明

唐维产品在不断更新升级，本使用说明也将根据升级情况进行修改。具体产品更新升级情况，请关注杭州唐维科技有限公司官网：www.tanvi.com.cn

本使用说明版权为杭州唐维科技公司所有。任何公司和个人不得复制传播。谢谢合作！

一、 概述

Tanvi 系列自动电加热保温加热套、壁挂式温控仪组成。保温夹套由柔性加热板、发泡硅胶、温控探头经精密加工而成，主要用于为呼吸器、过滤器外壳提供加热保温功能，防止冷凝水的积存及微生物的滋生。广泛适用于生物制品、制药、发酵等行业中的注射用水系统、过滤和纯化流程以及罐和容器的呼吸器改造。

二、 技术指标

1. 额定电压：220V
2. 绝缘电阻＞5MΩ
3. 绝缘材料（硅橡胶）
4. 仪表工作环境：0～50℃，相对湿度≤85%，无腐蚀性及无强电磁辐射场合
5. 使用温度：0-150℃
6. 温控器显示方式：加热温度-红色 LED，设定温度-绿色 LED

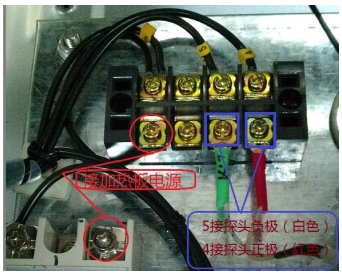
三、 电控柜温控参数

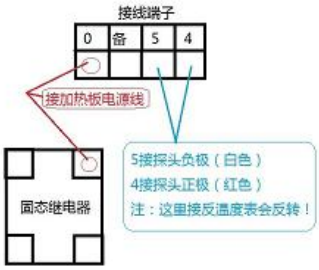
1. 基于罐体内水温在 85℃情况下，出厂设定加热温度为 100℃，亦可进行验证后确定符合用户自身需求另行设置温度。（参考 XMT*608 智能数显温度调节仪内部参数表格序号 0 的方法设置。）
2. 用户可根据自身需求另行设置报警温度。(请参考 XMT*608 智能数显温度调节仪内部参数表格序号 1 的方法设置。)
3. 装置可根据用户的需要对加热温度进行上下线设置，可将开始加热和停止加热的上下限，根据用户需要设定为实际设定温度的±0.1-50℃。（请参考 XMT*608 系列智能数显温度调节仪内部参数表格序号 7 的方法进行设置。）

四、 安装建议

1. 保温加热夹套由 3M 背胶，安装时清洁滤器表面，并保持干燥，撕去保护膜，将加热板粘与滤器表面，
2. 将不锈钢卡箍管夹套到外套上平均分布，并将螺丝拧紧。
3. 加热夹套有 2 根红色 1 根蓝色线引出，红色线为电加热线，需连接于电控箱后方右侧的输出段子。蓝色引线由 2 根较细的线组成，为 K 型热电偶的连接线，请连于电控箱最上方的 2 个黑色端子即可。

五、 注意事项





由于考虑运输等方面的原因，如如未将呼吸器与电控柜连接的，请根据附图进行连接，如遇温度反转，请将 2 探头段子对调。

1. 因运输过程设备受到震动，用户收到加热装置后需检查相关连接部位是否松动，需保证正确的连接固定。
2. 呼吸器需彻底清洗干净，清洗时切勿令滤器筒身受潮或直接接触液体。
3. 如停产时间超过 24 小时，请切断开关内电源，以避免长时间加热的能耗损失以及无人值守时可能出现的安全隐患。
4. 温控仪如有故障，请参照 XMT*608 系列智能数显温度调节仪故障分析及排除进行排除。
5. 硅橡胶的抗张强度和抗撕裂强度等机械性能较差，在常温下其物理机械性能不及大多数合成橡胶，硅橡胶耐油、耐溶剂性能欠佳,设备在使用过程中注意避免与各类油品、溶剂接触。

六、 保修原则

1. 温控仪表参考 XMT*608 系列智能数显温度调节仪保修原则
2. 加热器非人为故障损坏，保修期为 12 个月。逾期核收材料费。

电话：0571-8852 6966 QQ：79668604

自动加热保温除菌呼吸器

温度设置说明

据了解，目前密理博、颇尔以及国内诸多公司的 PTFE 滤芯在线蒸汽灭菌都是在 121℃，灭菌时间 30 分钟，灭菌次数一般都高达 100-150 次。参考国内及国外的 PTFE 滤芯工作温度，常规 PTFE 滤芯一般工作温度在 80℃左右，全内衬不锈钢骨架的滤芯工作温度在 95℃左右。

唐维公司将设置温度订在 100℃，是通过唐维公司实验测试结果作为参考依据，基于注射用水水温在 80-85℃情况下，确保障呼吸器的通透性，及抑制细菌滋生等方面考虑确定的。唐维公司无法模拟现场实际工况，此温度设置仅作为参考，在使用过程中，客户可另外做相关验证以确定最合适自身的保温加热温度。

实际操作中应考虑的因素有：注射用水温度，用水量大小，呼吸器空气交换频率等因素，因车间的室内温度较低，不可能保持在 80 度上下，储罐在用水时，冷空气进入呼吸器，势必冷却呼吸器滤芯，在此情况下，滤芯的温度可能会有一定的降低，也将影响加热保温的效果。

具体操作建议如下：

在 100℃保温温度情况下，工作 24 小时（灭菌次数一般都高达 100-150 次既 50-75 小时），后测试滤芯气泡点（或水侵入）是否符合滤芯企业的质量标准。以观察滤芯耐温效果，如无影响，可再延长 24 小时，再测试，直至测试失败。多支滤芯同时测试取耐受次数的最低值作为滤芯的更换时间。

如以上温度设置滤芯使用寿命过短，可以考虑适当降低加热保温温度至 95℃。进行测试，本公司认为在 110-120℃亦可做相关验证，如果可行，用户也可以考虑将加热温度提高，能更有效的防止细菌滋生繁殖，更好的保证呼吸器的通透性。适当缩短滤芯的使用周期能更有效的保证产品各方面的安全系数。

警告：因唐维公司加热功率有异于其他电加热夹套生产企业 ，请勿将唐维公司的温度设置应用于非唐维品牌点加热套，由此造成的损失及错误，唐维公司不予承担。特此声明。

杭州唐维科技有限公司
电话：0571-8852 6966
0571-8866 3715
QQ：79668604

注：本公司将不断改进产品技术、设计及规格，如有变更以实物为准，恕不另行通知。

唐维科技电加热夹套呼吸器

测试报告

1 目的

为客户提供电加热呼吸器加热温度的设定依据和标准。

2 适用范围

本资料是唐维公司应用技术中心为了检验电加热呼吸器、加热夹套加热效果及实测被加热滤芯实际加热温度所制订的标准验证程序。

3 责任

经过培训的工作人员，可根据本资料进行测试分析。

4 主要仪器设备

4.1 采用定制容积为 1000ml 不锈钢容器，外套电加热套，功率为 100W 电加热夹套，加热温度≤150℃。采用余姚市长江温度仪表厂生产的姚仪牌温控仪表型号（XMTC-608），配 K 型热电偶编号为 B。

4.2 娃哈哈纯水 1000ml。

4.3 被测产品：5 英寸电加热呼吸器。含电加热夹套产品型号 TSB05BT (加热套保温层硅胶发泡) 卫生级管道呼吸器（含 90° 快开弯头）（采用余姚市长江温度仪表厂生产的姚仪牌温控仪表型号 XMTC-608，配 K 型热电偶编号为 A）

4.4 测温采用余姚市长江温度仪表厂生产的姚仪牌温度巡检仪，型号 XMT-J，可同时测试 16 个测试点。配 K 型热电偶 4 套，线长 8m。

4.5 上海仪表（集团）公司 WSS-586 万向型双金属温度计

4.6 Tanvi 公司 PTFE 0.22μm 5″ 226 翅片 耐高温骨架滤芯 1 支，最高工作温度≤90℃。气泡点≥0.9bar，60%IPA。

4.7 北京纽因完整性气泡点测试仪 1 台，产品型号 IntegtestTM V4.0。

5 测试步骤

5.1 将纯水倒入不锈钢加热容器。

5.2 将 PTFE 滤芯装入管道呼吸器，并采用 60%乙醇进行完整性测试，测试达标后甩干滤芯，并采用压缩空气吹干，以尽可能减少酒精残留，方可进入下一步。

5.3 将热电偶 C 通电置于室内，记录室温。打开空调将室温调整至热电偶感应温度在 23℃。

5.4 完整性测试结果合格后，在滤芯下端头膜起点处用扎带固定热电偶 a、滤芯中段用扎带固定热电偶 b、滤芯翅片下部折叠部分用扎带固定热电偶 c，将 TST05BTM 加热夹套与卫生级管道呼吸器装配。

5.5 将不锈钢加热容器加热温度初始加温设置到 81℃，插入金属温度计测量水温，并调整加热温度以控制水温在 80℃，确定加热温度和实际水温的真实数据对比。

5.6 待水温达到 80℃后，将电加热呼吸器与不锈钢加热容器进行可靠连接。

5.7 打开电加热呼吸器进行加热，并将加热温度设置在 95℃进行加热保温，打开加热呼吸器底部排水阀，确认有无冷凝水，如有，将冷凝水排出至无冷凝水，保持部分开度，便于观测是否有冷凝水产生。如仍产生部分冷凝水，并记录。

5.8 分别设定水温 80℃、85℃ 进行测试。以 30 分钟作为一个记录周期，实时记录每个探头加热温度，至加热温度稳定基本无温度变化时，可作为最终加热数据作为最终评估依据。

5.9 加热测试完成后，待滤芯冷却至室温 23℃。依 5.2 进行完整性测试，记录测试数据。

6 测试依据

6.1 2010 版 GMP 药品生产质量管理规范第五章第六节制药用水第九十九条：纯化水、注射用水的制备、储存和分配应当能防止微生物的滋生。纯化水可采用循环，注射用水可采用 70℃以上保温循环。

6.2 2010版水系统GMP实施指南 5.11 循环温度：

6.2.1 新的法规，包括新版 GMP 和2010 版药典附录XVI 制药用水一节都举了一个关于温度的例子，

- 药典："注射用水的储存方式和静态储存期限应经过验证确保水质符合质量要求，例如可以在80℃以上保温或70℃以上保温循环或4℃以下的状态存放。"
- 新版GMP："纯化水、注射用水的制备、贮存和分配应能防止微生物的滋生。纯化水可采用循环，注射用水可采用70℃以上保温循环。"
- 温度的选择很重要，尤其对于注射用水。有研究认为15-55℃是最适合微生物生长的温度范围，所以应避免。高于85℃易于出现红锈，也应避免。

7 测试说明

Tanvi5 英寸卫生级电加热呼吸器、模具版加热呼吸器均采用 TSB05BT 加热套为加热主体，加热效果一致，特此说明。因加热夹套的功率及与加热保温材料等多诸多因素，本测试结果只对杭州唐维科技有限公司生产产品有效。

8 测试结果

8.1 不锈钢加热容器加热到 81℃，实测温度 80℃。内外温差 1℃。

单位：℃

时间	滤芯下探头 a	滤芯中探头 b	滤芯上探头 c	呼吸器加热探头 A	容器探头 B	室温探头 C	冷凝水观测
呼吸器加热温度设定为 85±2℃							
9:00	23	23	23	设 85±2℃	设定加热温度	23	无
9:30	33	52	60	85	81	23	无
10:00	48	63	70	86.5	81	23	无
10:30	53	68	74	83.4	81	23	无
11:00	55	70	75	84.5	81	23	无
11:30	59	71	76	86.7	81	23	无
12:00	61	73	77	85.3	81	23	无
12:30	63	73	77	84.7	81	23	无
13:00	63	72	76	83.2	81	23	无
13:30	62	73	77	85	81	23	无
呼吸器加热温度设定为 90±2℃，							
14:00	66	75	80	89	81	23	无
14:30	66	76	80	90	81	23	无
15:00	67	76	80	90.5	81	23	无
15:30	68	77	80	88.1	81	23	无
16:00	68	77	81	91.2	81	23	无
16:30	68	77	80	90.5	81	23	无
17:00	68	77	81	90	81	23	无
为便于次日记录的延续性，维持加热保温状态。							

次日 9：00	67	76	81	89.6	81	23	无
呼吸器加热温度设定为 95℃							
9:30	70	80	84	94.9	81		
时间	滤芯下探头 a	滤芯中探头 b	滤芯上探头 c	呼吸器加热探头 A	容器探头 B	室温探头 C	冷凝水观测
10:00	70	81	85	94.9	81	23	无
11:00	71	81	85	95．2	81	23	无
11:30	71	81	85	95	81	23	无
呼吸器加热温度设定为 100℃							
时间	滤芯下探头 a	滤芯中探头 b	滤芯上探头 c	呼吸器加热探头 A	容器探头 B	室温探头 C	冷凝水观测
12:00	71	82	88	99.8	81	23	无
12:30	72	84	89	100	81	23	无
13:00	72	84	90	100.3	81	23	无
13:30	**72**	**84**	**90**	**100**	**81**	**23**	**无**
呼吸器加热温度设定为 110℃							
时间	滤芯下探头 a	滤芯中探头 b	滤芯上探头 c	呼吸器加热探头 A	容器探头 B	室温探头 C	冷凝水观测
14:00	73	87	93	110	81	23	无
14:30	75	90	96	110	81	23	无
15:00	76	91	96	110	81	23	无
15:30	76	91	96	110	81	23	无
呼吸器加热温度设定为 120℃							
时间	滤芯下探头 a	滤芯中探头 b	滤芯上探头 c	呼吸器加热探头 A	容器探头 B	室温探头 C	冷凝水观测
16:00	80	96	103	120	81	23	无
16:30	81	98	105	120	81	23	无
17:00	81	99	106	120	81	23	无
为便于次日记录的延续性，维持加热保温状态。							
时间	滤芯下探头 a	滤芯中探头 b	滤芯上探头 c	呼吸器加热探头 A	容器探头 B	室温探头 C	冷凝水观测
9:00	82	99	106	120	设定水温 86℃	23	无
9:30	84	100	106	120	86℃	23	无
10:00	85	100	106	120	86℃	23	无
10:30	86	100	106	120	86℃	23	无
11:00	**86**	**100**	**106**	**120**	**86℃**	**23**	**无**
呼吸器加热温度设定为 115℃							
时间	滤芯下探头 a	滤芯中探头 b	滤芯上探头 c	呼吸器加热探头 A	容器探头 B	室温探头 C	冷凝水观测
11:30	84	100	104	117	86℃	23	无

12:00	81	96	101	115	86℃	23	无
12:30	79	94	100	115	86℃	23	无
13:00	79	93	101	115	86℃	23	无
呼吸器加热温度设定为 105℃							
时间	滤芯下探头 a	滤芯中探头 b	滤芯上探头 c	呼吸器加热探头 A	容器探头 B	室温探头 C	冷凝水观测
13:30	78	93	97	106	86℃	23	无
14:00	77	91	94	106	86℃	23	无
14:30	76	90	94	105	86℃	23	无
15:00	76	90	94	105	86℃	23	无
呼吸器加热温度设定为 100℃							
时间	滤芯下探头 a	滤芯中探头 b	滤芯上探头 c	呼吸器加热探头 A	容器探头 B	室温探头 C	冷凝水观测
15:30	76	87	91	100	86℃	23	无
16:00	75	86	90	100	86℃	23	无
16:30	75	86	89	100	86℃	23	无
17:00	**75**	**86**	**90**	**100**	**86℃**	**23**	**无**

8.2 次日对 PTFE 进行完整性测试： 气泡点：1.05bar 60 酒精%。滤芯加热保温过程未对滤芯完整性造成影响。

9 分析：

9.1 水温在 80℃时，电加热呼吸器加热温度设置在 100℃时，滤芯上探头达到 90℃已达到滤芯使用温度的上限，滤芯下探头温度为 72℃。

9.2 水温在 80℃时，电加热呼吸器加热温度设置在 120℃时，滤芯上探头达到 106℃超过滤芯使用温度的上限，滤芯下探头温度为 81℃。

9.3 水温在 85℃时，滤芯下探头要达到 86℃，加热呼吸器加热温度需设定在 120℃，滤芯上探头温度达到 106℃，已超出滤芯使用温度的上线。

9.4 水温在 85℃时，滤芯上探头 90℃时，滤芯下探头 75℃，设定温度为 100℃。

10 结论：

根据以上数据，如需保证整支滤芯加热温度高于水温时，加热温度需要设置在 120℃，这对滤芯的使用寿命有一定影响。考虑制药企业的注射用水系统频繁需要循环保温，外界气体频繁对滤芯进行冷却降温。实际设置温度可以略高于 100℃。水温在 80℃或 85℃时，加热温度推荐 110℃。或根据实际工况要求，调高到 120℃甚至更高。需做过相关完整性验证，确定使用周期。以避免出现滤芯损坏导致系统风险的情况出现。

测试人： 张扬 复核人：杨清

测试日期：2012/09/20 报告日期:2012/9/25

XMT*608 系列智能数显温度调节仪

（使用此产品前，请仔细阅读说明书，以便正确使用，并请妥善保存，以便随时参考）

一、概述

XMT*608 系列仪表为智能型双排三位显示仪表，分别显示测量值和设定值，仪表可多种信号输入，三键操作，采用二位式、PID 控制；仪表参数设置简易，输入信息方便等功能，广泛应用于机械、化工、陶瓷、轻工、冶金、石化，热处理等行业的温度自动控制系统。

二、要技术参数

1、测量误差：±1.0F・S±1 字，附加冷端补偿误差±1℃

2、输入类型(可选)：CU50(-50～150)、PT100（-80～600）、K（-30～999）、E（-30～700）、J（-30～900）、T（-199～400）

3、继电器输出(无源)触点容量： AC220V 5A(阻性负载)

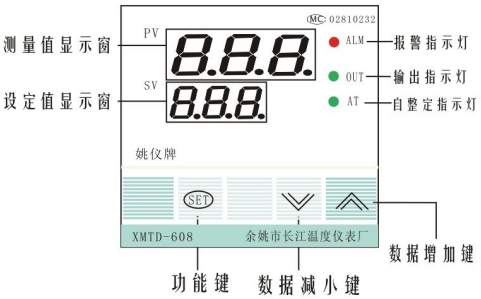
4、控制方式：二位式、PID

5、工作电源：AC 85～242V 50/60Hz 功耗＜3W

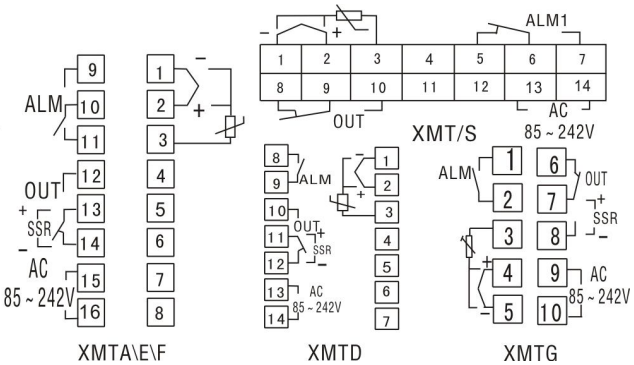
6、仪表工作环境：0～50℃，相对湿度≤85％，无腐蚀性及无强电磁辐射场合

三、仪表面板介绍

1、仪表面板（参考）



2、仪表接线（参考）



★仪表具体接线以仪表外壳上接线图为准

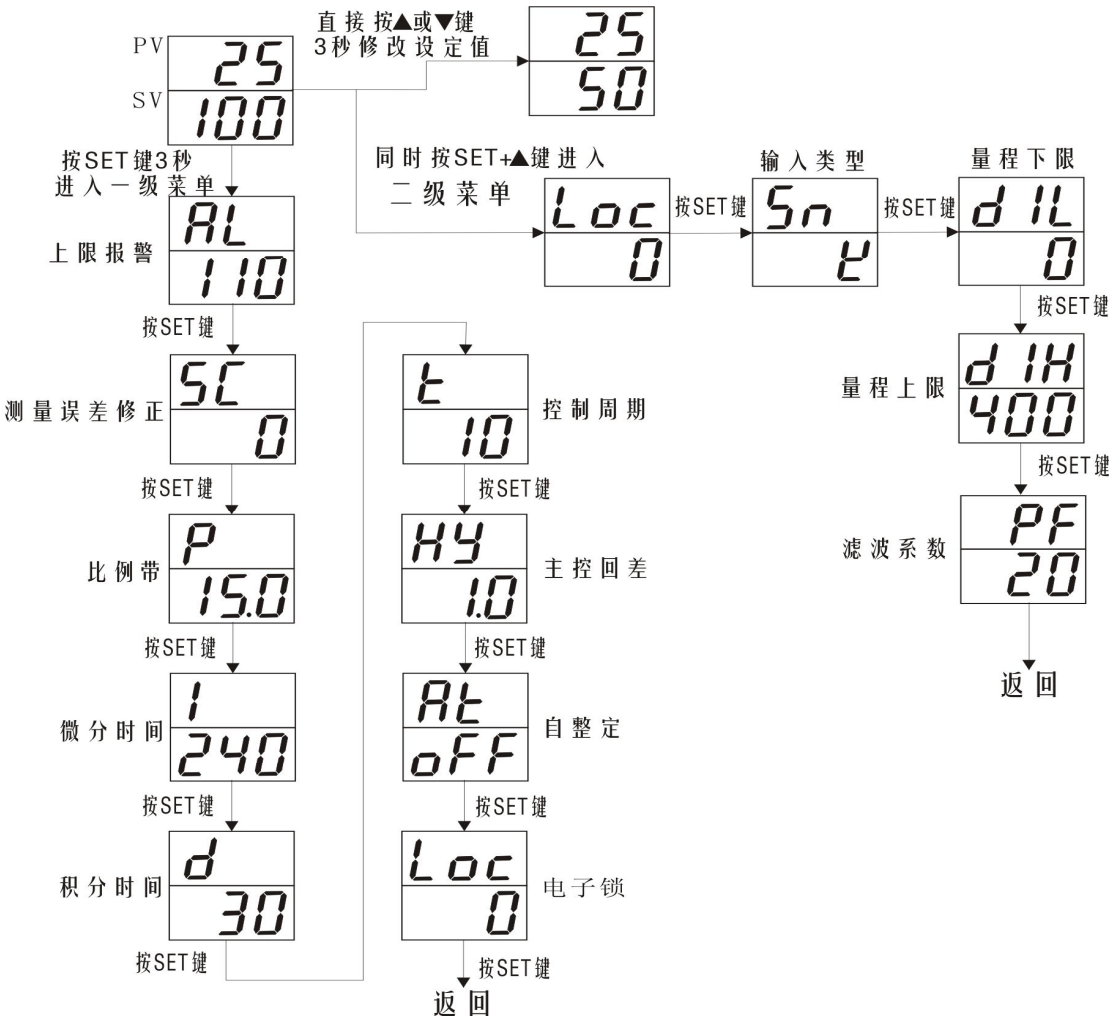
四、内部参数

表 4-1

序 号		提示符	名 称	设 定 范 围	说 明	出厂值
0			温度设定值	由dIL、dIH决定	按▲或▼键 3 秒直接可修改设定值	50.0
一级菜	1	AL	上限报警	同上	超过报警点时有触点转换输出，同时报警灯亮（有报警功能时才有触点转换输出）	随机
	2	SC	测量误差修正	±20.0	测量值可以通过此项值加或减修正	0.0
	3	P	比例带	0 ～ 99.9 ～ 200	其决定了系统比例增益的大小，P越大的作用越小，过冲越小，但太小会增加间；**设置P=0，仪表转为二位式控制状**	15.0
	4	I	积分时间	0～999	设定积分时间，以解除比例控制所发残余偏差，太大会延缓系统达到平衡的太小会产生波动。	240
	5	d	微分时间	0～200	设定微分时间，以防止输出的波动，提制的稳定性。	30
	6	t	控制周期	2～ 120S	出厂时 SSR 为 2 秒；继电器为 10 秒	10
	7	HY	主控回差	0.1～50.0	只有在二位式控制时才有意义	1.0

单	8	At	自整定参数	on/oFF	oFF—关闭自整定功能 ； on—开启自整定功能 选择on后只对仪表在该工作状况下进行一次自整定后，即自动改回oFF	0
	9	Loc	电子锁	0～50	当Loc=0 时，可修改所有参数； 当Loc=1 时，只能修改温度设定值	0
二级菜单	10	Loc	电子锁	0～50	同上	0
	11	Sn	输入类型	—	CU50（Cu）、PT100（Pt）、K（K）、E（E）、J（J）、T（t）;	0
	12	dIL	量程下限	起点到dIH	设定值输入的上限值，不影响显示范	999
	13	dIH	量程上限	dIL 到满量程	设定值输入的上限值，不影响显示范	
	14	PF	滤波系数	0～50	是测量采样的软件滤波常数。常数大，值抗干扰能力强，但使测量速度和系统时间变慢	20

仪表流程图：



五、仪表操作

1、 按照接线图接入电源、传感器及控制回路后通电，仪表开始自检，此过程持续 1S。

2、 仪表进行完自检后，即进入正常测控状态，上排 PV 窗口显示测量值，下排 SV 窗口显示设定值。

3、 设定值更改

按▲或▼键 3 秒进入温度设定值更改状态，上排 PV 窗口显示测量值，下排 SV 窗口显示设定值，按▲键或▼键修改，长按键可实现快速加或减。修改完成后，按 SET 键保存退出。如不按任何键，10 秒后自动保存退出。

4、 内部参数设置（详见表 4－1）

(1) 一级菜单

按 SET 键 3 秒进入一级菜单，上排窗口显示参数符号，下排显示参数值，按▲键或▼键修改，长按键可实现快速加或减。修改完成后，按 SET 键保存进入下一参数设置。不按任何键，10 秒后自动保存退出。

(2) 二级菜单

按 SET 键+▲键进入二级菜单，设置方法同上。

5、 自整定

首先设置好设定值，然后进入菜单，将HY设为 0.5～1.0 左右，将At设置为on，AT 灯亮，仪表进入自整定状态，此时仪表为位式控制，经过三次上下振荡之后，仪表确定出新的P、I、d等参数并自动保存，At灯灭，仪表复位进入控制状态。

六、产品型号意义

XMT □—6 □ 8 □

1 2 3 4 5

1:为外型尺寸及开孔尺寸（单位：mm）

空: 160×80×85	开孔 152×76	**A:** 96×96×90	开孔 92×92
D:72×72×90	开孔 68×68	**E:** 48×96×90	开孔 44×92
F: 96×48×90	开孔 92×44	**G:** 48×48×110	开孔 44×44
S: 80×160×85	开孔 76×156	**N:** 160×80×48	开孔 152×76

C：80×120×35（壁挂式）

2: 操作显示方式：‘6’三键轻触开关设定，双排三位数字显示，PID/位式控制

3: 为附加报警

‘空或 0’无报警；　‘1’上限报警；　‘2’下限报警

4：输入信号类型：‘8’输入信号自由互换（暂无电压、电流信号输入）

5：后缀 空：继电器输出　G：固态继电器输出　T：带有时间控制功能

七、故障分析及排除

XMT*608仪表采用了先进的生产工艺，出厂前进行了严格的测试，大大提高了仪表的可靠性。常见的故障一般是操作或参数设置不当引起的。若发现无法处理的故障，请记录故障现象并及时与我们联系。表7-1是XMT*608仪表在日常应用中的几个常见故障：

表7-1 常见故障处理

故 障 现 象	原 因 分 析	处 理 措 施
仪表通电不正常	1、电源线接触不良 2、电源开关未闭合	检查电源
信号显示与实际不符（显示‘HH’或‘LL’）	1、传感器型号不匹配 2、信号接线错误	1、检查传感器类型与仪表内部输入类型参数 2、检查信号线
控制输出不正常	1、输出线接错	1、检查输出接线

尊敬的用户：

您好！

承蒙您选择了我公司温度调节仪，谨致谢意！我们建议您在初次使用前，务必仔细阅读“智能数显温度调节仪使用须知”及“保修原则”部分

智能数显温度调节仪使用须知：

在您初次使用本产品前，请务必首先仔细阅读随机配送的说明书，这会有助于你更好地使用本产品。如果你未按说明书要求操作本产品，或因错误理解等原因误操作本产品，我公司将不对由此导致的任何损失承担责任。

说明书的用途在于帮助您正确的使用我公司产品，并不代表对本产品的软硬件配置的任何说明。说明书中的图片与接线图仅供参考，如有图片或接线图与产品实物不符，请以产品实物为准。本公司致力于不断改变产品功能，提高服务质量，因此保留对说明书中的所描述的功能进行更改而不预先另行通知的权利。

如果您在使用我公司产品的过程中发现本产品的实际情况与本说明书中有不一致之处，或您想得到最新的信息，或您有任何问题或想法，可来电垂询或登陆我公司查询。

保修原则：

1. 维修周期：自收到产品之日起五个工作日。

2. 维修费用：

1)温度调节仪免费保修期为一年（产品质量问题）。

2) 保修期自用户购买之日起计算，以用户的购买发票（注明产品型号、主机序列号）或复印件为凭证。若无法提供发票者，则依我公司之日起计算。

3) 保修期内，由于客户使用不当而损坏的产品，或客户已开启产品合格封条，需收一定费用。产品修复后，可再免费保修半年。

3. 客户须知：

1) 请务必将产品寄回，并附带产品故障说明，帮助工程师尽快修复。

2) 请准确填写电话/传真号码，通讯地址及联系人，以便维修品返还。

3) 若您希望工程师去现场进行维修，则须负担由此产生的费用。

4) 本厂一般以邮件方式送回（不附保险），若需以其他方式运输，请在表内注明，并支付相关费用。

★特别申明：温度调节仪使用中须对输出控制增加保护措施，我公司对温度调节仪输出控制造成的任何损失不承担责任。