

LM 401

liquid dispensing system
液体分配系统使用手册





<http://www.lamoo.cn>

LM401液体分配器采用人工智能设计，内置6个工作泵及1个备用泵，1个进水电磁阀和4个出水电磁阀，是一款专门为商业液洗洗衣房配套设计的液体分配器。它可对6种液体原料进行分配，能同时满足4台商业液洗洗衣机的加料请求。

提示：

- ① 本设备属于精密电子设备，在使用本设备之前请认真阅读本使用手册及其注意事项，由于操作不当造成的设备损坏，本公司概不负责。
- ② 由于产品升级更新，本说明书的内容可能与实际产品有所差异，请以实物为准。
- ③ 本手册的所有内容最终解释权归朗默科技所有，设备及其附件有任何更新，恕本公司不另行通知。

WELCOME
欢迎使用



目录

DIRECTORY

LM 401

liquid dispensing system
液体分配系统使用手册

注意事项.....	01
一、产品概述.....	02
二、设备参数.....	03
三、出厂设置.....	03
四、术语解释.....	03
五、操作指南.....	04
5.1、主屏显示说明.....	04
5.2、主机操作说明.....	04
5.2.1、系统登录.....	04
5.2.2、程序设置.....	05
5.2.3、容积标定.....	06
5.2.4、手动控制.....	07
5.2.5、洗涤工艺.....	08
5.2.6、预洗设置.....	08
5.2.7、备用设置.....	09
5.2.8、冲水设置.....	09
5.2.9、密码设置.....	09
5.2.10、重置系统.....	10
5.3、分机面板说明.....	10
5.4、分机操作说明.....	11
5.4.1、启动分机程序.....	11
5.4.2、分机程序复位.....	11
六、状态恢复.....	12
七、系统报警处理.....	12
八、常见故障处理.....	13
附录：	
1、开机步骤.....	14
2、关机步骤.....	14
3、日常维护.....	14
朗默液体分配器保修卡.....	15



注意事项

ATTENTION

- 1、设备机箱内有高压，非专业人士请不要拆机，防止触电或造成设备损坏。
- 2、严禁任何液体浸入机箱内部，以防止造成设备内部电子器件损坏及更严重的后果。
- 3、严禁有异物进入设备管道，定期检查设备进料管、进水管、出水管等设备内部和外部管道，防止因设备管道阻塞造成设备不能正常工作或损坏。
- 4、设备在运行过程中，严禁进行设备管道维修和保养。
- 5、进行设备维护时，请确保主机电源已断开，设备管道内部没有水压，穿上防护服，戴上护目镜、防护手套，方可进行。
- 6、请按规范进行操作，如不清楚具体操作流程，请认真阅读本说明书。
- 7、由于操作不当造成设备损坏或其他经济损失由用户自行承担。

一、产品概述

LM401液体分配器是朗默科技秉承“完美源于细节”的设计理念，历经多年研发和改进，采用国际尖端技术专门为商业液洗洗衣房配套设计的液体分配器。该分配器可对6种液体原料进行分配，具有多种洗涤程序可配置，能同时满足4台洗衣机的加料请求。与同类产品相比具有智能、高效、节能等诸多优点。

该分配器的控制系统采用人工智能方式设计，分别由智能信号识别系统、智能检测系统、智能报警系统，智能加料系统，智能排序系统等5大子系统组成，从设计上保证了系统运行的可靠性和稳定性。

分配器内部液体输料管道结构均采用优质不锈钢及优质塑料部件组合而成，具有耐腐蚀，抗氧化等诸多优点，从而大大提高了设备的使用寿命。

该分配器设备与目前市场上其它同类液体分配器相比较，其具有结构紧凑、外观精美、费用经济、操作简单、维护方便等诸多明显优势。

二、设备参数

名称	描述
额定电压	170 ~ 260VAC/50 ~ 60Hz
额定功率	120W
工作环境	0 ~ 45摄氏度

三、出厂设置

名称	描述
默认密码	123456
默认配方	未设置
冲水时间	10秒
备用设置	未启用
洗涤工艺	3步加料模式
预洗设置	2号预洗泵

四、术语解释

- 1、主机：系统主设备，用于接收分机信号并对洗衣机进行加料。
- 2、分机：洗衣机信号采集终端，用于采集洗衣机信号并向主机发送加料请求。
- 3、程序设置：设置分机的程序配方，分机在选择洗涤模式并启动程序以后，主机将根据该配方对洗衣机进行加料。设备出厂时没有设置任何程序配方，在使用之前请用户自行设置，否则系统自动加料程序将不能正常工作。
- 4、容积标定：对主机7个加料蠕动泵的加料速度进行校准，请务必在首次使用时进行一次校准，由于泵管会有磨损，建议每隔3个月再校准一次。
- 5、手动控制：可用该功能对设备各部件是否损坏进行检查，也可用该功能对洗衣机进行手动加料。
- 6、洗涤工艺：设置系统洗涤工艺，是3步加料模式，还是4步加料模式，设备出厂时默认为3步加料模式，请根据洗衣机加料编程方式进行修改。
- 7、预洗设置：设置系统在4步加料模式下，预洗工作阶段使用的加料泵。
- 8、备用设置：启用7号备用泵替换其余6个工作泵当中损坏的泵。设备出厂时默认设置为0，表示没有启用备用泵。

9、冲水设置：设置系统管道冲水时间，保证将洗涤剂全部冲入到洗衣机内部，设备出厂时默认冲水时间为10秒，用户可根据现场管道长度、水压等实际情况自行设定。

10、密码设置：设置系统登录密码，出厂默认值为“123456”。它是用户对系统进行操作凭证，请在第一次使用设备时进行修改并妥善保管。

11、重置系统：将系统各项参数设置恢复到设备出厂时的默认状态，该功能请慎用。

五、操作指南

操作说明：

在本手册中，如无明确说明，均使用方向键（上、下、左、右）进行菜单选择，数字键（0~9）进行数据输入，OK键进行确认，返回键退回上一级菜单。

5.1、主屏显示说明

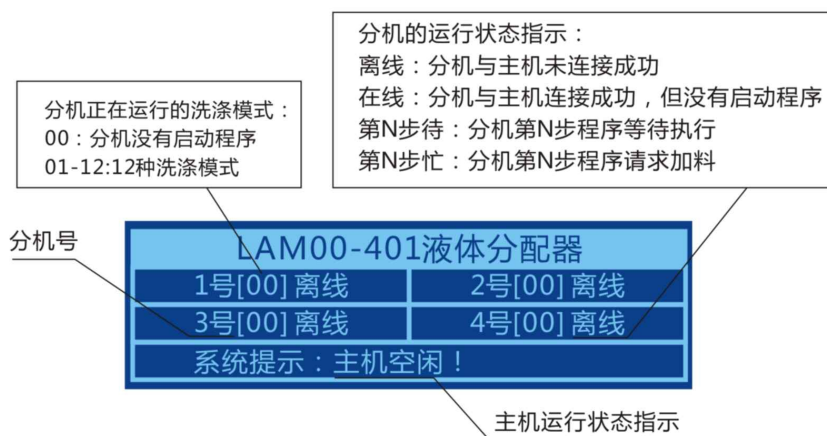


图5.1 主屏状态示意图

5.2、主机操作说明

5.2.1、系统登录



图5.2 系统登录流程图

如图5.2所示，用户输入密码按OK键确认以后，如果密码正确，则直接进入系统菜单，否则提示密码输入错误。

5.2.2、程序设置

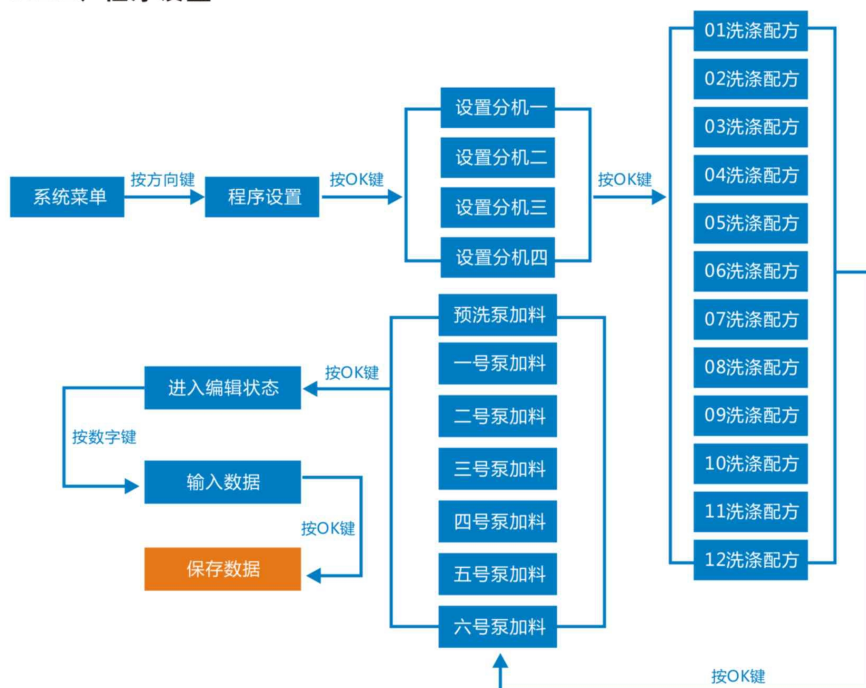


图5.3 程序设置流程图

程序设置流程如图5.3所示，用户登录系统以后，从“系统菜单”的“程序设置”子菜单项，依次进入各分机的“洗涤配方”菜单，选中要修改的加料泵，按OK键进入编辑状态，然后按数字键输入配方，最后再按OK键确定输入，完成分机程序的修改。

注意：

- 1、设备在出厂时所有程序默认配方设置为0,在使用之前用户需自行设置每个分机的程序配方，否则在收到洗衣机加料请求后，系统将不进行加料。

5.2.3、容积标定



图5.4 容积标定前准备

如图5.4所示，在进行容积标定之前，请先断开蠕动泵和单向阀之间的连接水管，并用量筒接蠕动泵的打料液体。

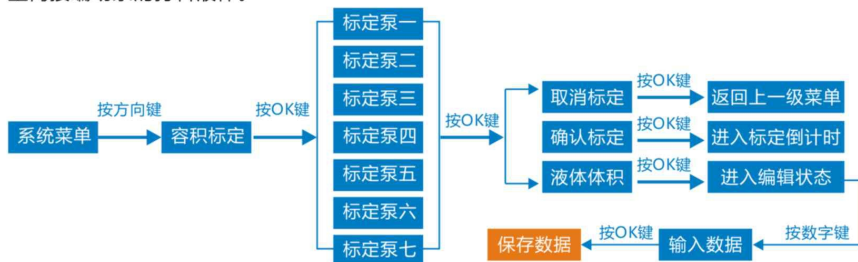


图5.5 容积标定主机操作流程

容积标定主机操作流程如图5.5所示，用户通过“系统菜单”的“容积标定”子菜单项，根据提示依次进入到“标定泵”菜单，选择“确认标定”按OK键后开始进行标定。默认标定时间为10秒，完成之后按方向键选中“液体体积”，再按OK键进入编辑状态，输入量筒内的液体体积后按OK键保存即完成标定操作。

注意：

- 1、标定泵过程开始之后将不能被手动终止，在开始标定之前，请确保蠕动泵和单向阀之间的连接水管已经断开。
- 2、进入标定泵菜单后，系统自动程序将被暂停，完成泵标定程序之后请及时退出标定泵菜单，否则将影响系统自动程序的正常工作。
- 3、蠕动泵管属于设备耗材，建议每3个月检查一次泵管并重新进行泵标定。

5.2.4、手动控制



图5.6 手动控制流程

手动控制流程如图5.6所示，用户通过“系统菜单”下的“手动控制”子菜单项，进入到“手动控制”菜单，该菜单将显示设备各部件的打开和关闭状态，选中需要控制的部件后按OK键完成对部件的控制操作。退出手动控制菜单时，将关闭所有打开的部件。

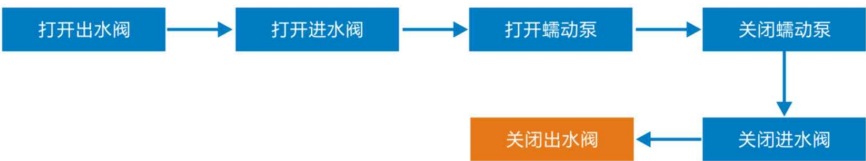


图5.7 操作流程

手动控制的正常操作流程如图5.7所示。用户在打开蠕动泵之前，必须先打开进水阀和出水阀，保证设备管道中有水流，然后再打开蠕动泵进行加料，在关闭出水阀和进水阀之前，也必须先关闭蠕动泵，否则系统将给出错误操作提示。

注意：

- 1、进入手动控制菜单后，系统自动程序将被暂停，在完成手动控制后，请及时退出手动控制菜单，否则将影响系统自动程序的正常工作。

5.2.5、洗涤工艺



图5.8 洗涤工艺设置流程

洗涤工艺设置流程如图5.8所示，设备出厂时默认是3步加料模式，用户可根据洗衣机洗涤工艺和皂杯信号编程步骤进行修改。在修改完毕之后必须重启系统方能使设置生效。

表5-2-1：洗涤工艺流程对照表

洗涤工艺	洗涤流程	备注
3步加料模式	第1步、第2步、第3步	洗衣机发送3次皂杯信号
4步加料模式	预洗、第1步、第2步、第3步	洗衣机发送4次皂杯信号

表5-2-2：洗涤步骤工作泵对照表

步骤	工作泵	备注
预洗	自定义	仅在4步加料模式下有效，设备出厂时默认为2号工作泵
第1步	1、2工作泵	
第2步	3、4工作泵	
第3步	5、6工作泵	

注意：

1、洗涤工艺是根据洗衣机洗涤工艺和皂杯信号编程步骤进行设定的，在第一次设定好洗涤工艺模式后，在洗衣机洗涤工艺和皂杯信号编程步骤没有改变的情况下请不要随意修改，否则将造成洗涤程序步骤丢失。

5.2.6、预洗设置



图5.9 预洗设置流程

预洗设置操作流程如图5.9所示，该功能设置在4步加料模式下，预洗阶段使用的工作泵。设备出厂时预洗泵默认设置为2号泵，用户可根据需求通过该菜单功能进行修改。

5.2.7、备用设置



图5.10备用设置流程

备用设置流程如图5.10所示，设备出厂时备用设置默认为0,表示没有启用备用泵。用户可通过系统菜单下的备用设置子菜单项进入备用设置菜单，之后可根据屏幕系统提示进行操作。

5.2.8、冲水设置



图5.11冲水设置流程

冲水设置流程如图5.11所示，设备出厂时冲水时间设置默认为10秒，用户可通过系统菜单下的冲水设置子菜单项进入冲水设置菜单，之后可根据屏幕系统提示进行操作。

注意：

- 1、设置冲水时间是为了将洗涤剂完全冲入洗衣机，时间长度不能小于5秒，请根据现场管道长度、水压等实际情况设置一个合理的冲水时间。
- 2、如将冲水时间设置较短，将有可能造成管道中残留洗涤剂过多而导致加料计量不准确。

5.2.9、密码设置

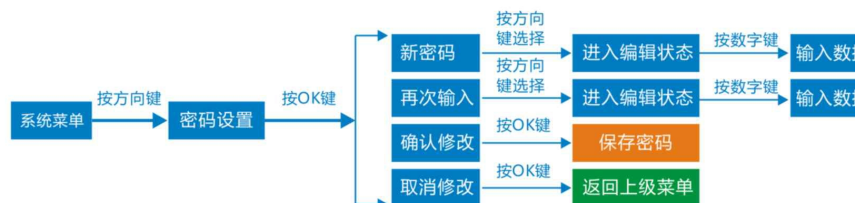


图5.12密码设置

密码设置流程如图5.12所示，设备出厂时默认密码为“123456”。用户可通过系统菜单下的“密码设置”子菜单项进入“密码设置”菜单，按方向键选中“新密码”或“再次输入”之后即可按数字键输入新密码。选中“确认修改”后按OK键将保存新密码。如果两次输入密码不一致，将提示“两次输入密码不相同”，并返回“密码设置”菜单。否则提示“密码修改成功”，并返回系统菜单。

注意：

- 1、设备安装好以后，用户需修改默认密码，并妥善保管好修改后的密码，防止密码泄漏他人进行非法操作。
- 2、密码是用户对设备进行配置的凭证，如用户忘记密码，请及时联系客服进行修改。

5.2.10、重置系统



图5.13重置系统流程

重置系统流程如图5.13所示，该操作将清除用户设置的所有分机程序配方、备用泵重置为默认值0、冲水时间恢复为默认值10秒、用户密码恢复为默认值“123456”，并清除已经启动的所有分机程序，该功能请慎用！

5.3、分机面板说明

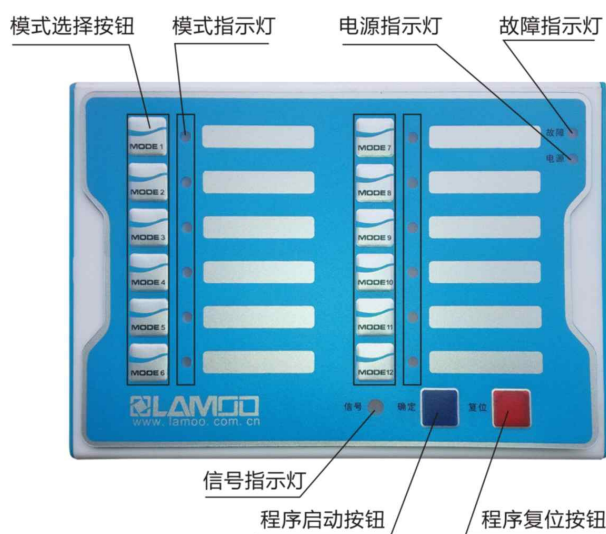


图5.14分机面板示意图

表5-3-1:分机面板说明

名称	说明
模式选择按钮	对应于主机程序设置中的12种洗涤模式，用于选择洗涤剂配方
程序启动按钮	用于确认启动已经选择的分机程序
程序复位按钮	用于取消已经启动的分机程序
电源指示灯	分机电源接通时，该指示灯长亮
模式指示灯	选择程序后指示灯闪烁，启动程序后指示灯长亮，自动程序完成或取消时熄灭
信号指示灯	洗衣机请求加料时闪烁，空闲时熄灭
故障指示灯	正常情况熄灭，分机和主机连接断开时闪烁

5.4、分机操作说明

5.4.1、启动分机程序



图5.15分机程序启动流程

分机程序启动流程如图5.15所示，用户按下分机盒上的相应模式选择按钮，对应的模式指示灯开始闪烁，此时再按下程序启动按钮，模式指示灯停止闪烁变为长亮，到此分机程序启动成功。

5.4.2、分机程序复位



图5.16分机程序复位流程

分机复位操作流程如图5.16所示，分机程序启动以后，长按分机复位按钮约2秒以后相应模式指示灯会随之熄灭，表示程序已经取消成功。

六、状态恢复

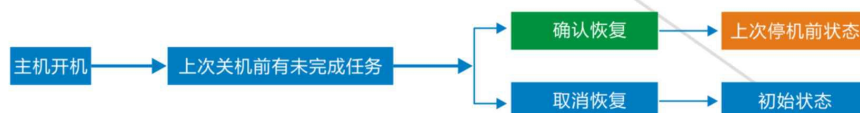


图6.1 状态恢复流程

当系统开机时，如果上次关机前有未完成的程序，那么主机将出现状态恢复屏幕选项，选择“确认恢复”系统将恢复到上次停机前的状态，选择“取消恢复”系统将取消未完成的程序，回到空闲状态。

注意：

1、当系统出现状态恢复屏幕选项时，用户必须做出选择，否则系统自动程序将不会工作，将影响洗衣机的正常加料。

七、系统报警处理

系统报警代码	排除方法
E01 空闲状态管道进水	1、检查系统水流开关是否装反 2、检查系统进水阀是否损坏
E02 加料过程管道无水流	1、检查自吸泵电源和水阀是否打开 2、检查系统管道是否阻塞

系统报警两种处理方式：

- 1、系统复位：关闭系统声光报警器，清除已经启动的分机程序，可继续启动新的分机程序进行工作。
- 2、系统停机：关闭系统声光报警器，可继续接受分机信号，但不再执行自动程序，可进行手动控制。要退出该状态，必须重新开机。

八、常见故障处理

故障描述	处理方法
主机电源指示灯不亮	1、检查主机电源插头是否插好 2、检查主机电源开关是否打开
主机显示屏不亮	1、检查主机电源是否上电 2、显示屏待机，按键盘任意键唤醒
分机启动不了程序	1、检查分机当前是否已经启动了其他程序 2、检查分机和主机通讯电缆是否接好
接收到洗衣机加料请求后主机不加料	1、检查是否已经配置了该分机相应模式的程序配方 2、检查主机菜单当前是否停在“标定泵”菜单或“手动控制”菜单下 3、检查分机和主机的通讯电缆是否接好
分机电源指示灯不亮或分机故障指示灯闪烁	1、检查分机和主机的通讯电缆是否接好
洗衣机请求加料时，分机信号指示灯不闪烁	1、检查分机洗衣机信号采集电缆是否接好
不能进入主机“标定泵”菜单或“手动控制”菜单	1、请在当前加料步骤停止以后再试

附录：

1、开机步骤

- 1、检查自吸泵蓄水桶看是否缺水，检查洗涤剂料桶是否缺料
- 2、打开自吸泵水阀，开启自吸泵电源
- 3、打开主机电源，查看是否需要恢复主机状态
- 4、选择并启动分机程序
- 5、洗衣机开机

2、关机步骤

- 1、检查各分机加料步骤是否完成，复位没有完成的分机步骤
- 2、关闭分配器设备主电源
- 3、关闭自吸泵主电源

3、日常维护

- 1、检查自吸泵蓄水桶是否缺水，检查洗涤剂料桶是否缺料
- 2、检查自吸泵和蓄水桶中是否有杂质
- 3、检查系统水路是否阻塞
- 4、检查分机信号采集电缆和通讯电缆是否松动

朗默液体分配器保修卡

用 户		电 话	
地 址			
购机日期		出厂日期	
型 号		编 号	

保 修 内 容

- 1、朗默液体分配器免费保修期限为一年。
- 2、在免费保修期内，属产品质量问题发生设备损坏或不能正常工作时，本公司予以免费寄送更换零部件。
- 3、过免费保修期后两年时间内设备出现故障，本公司可继续为用户寄送更换零部件，但需要用户自付零部件费用，如需上门服务将收取增值服务费。
- 4、由于用户操作不当或其它原因造成设备人为损坏的不属于免费保修范围。

