

Milli-Q® HX 7040-7150 / HR 7060-7220

用户手册



Merck, Milli-Q, and Sigma-Aldrich are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany or its affiliates. All other trademarks are the property of their respective owners. Detailed information on trademarks is available via publicly accessible resources.

© 2021 Merck KGaA, Darmstadt, Germany and/or its affiliates. All Rights Reserved.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the U.S. and Canada.

MERCK

目录

- 法律信息 5
- 安全信息 6
- 回收利用 7
- 前言 8
- 技术规格 9
 - 进水规格 10
 - 产水规格 10
 - 系统尺寸 12
 - 重量规格 13
 - 电气规格 13
 - 环境要求 14
- 系统总览 15
 - 工作原理 16
 - 分配回路的管理和配置 17
- 系统显示 18
 - 如何在总览界面和工作区界面之间进行导航 18
 - 总览界面 19
 - 如何将系统从待机模式切换为就绪模式 23
 - 工作区界面 25
 - 总览工作区 25
 - 维护工作区 31
 - 设置工作区 33
 - 如何查看隐藏应用 36
 - 报警和提示 – 定义 37
 - 如何确认报警和提示 38
 - 屏幕保护程序 39
- 维护 40
 - 如何使用维护指导 41
 - RO 清洗工具 42
 - RO 清洗 43
- 通信端口和软件 44
 - 如何更改网络配置 45
- 如何开关纯水系统 47
- 如何使用分配周期 48
- 如何冲洗水箱 50

订购信息 51

 耗材目录 52

 附件目录 53

 系统目录 54

附录 55

 图标说明 56

 系统工作模式 58

 多系统配置的应急程序 59

法律信息

注意

持续改进产品是默克公司一向坚持的策略。

本文件中的信息可能会被更改，恕不另行通知，这些信息不应视为默克公司的承诺。默克公司对于本文件中可能出现的任何错误不承担任何责任。本手册在出版时是完整、准确的。默克公司对于使用本手册引起的直接或间接损害概不负责。

本公司制造和销售的水纯化系统设计用于由进水经水纯化系统处理后产出具有指定特性（ $\mu\text{S}/\text{cm}$ 、 $^{\circ}\text{C}$ 、TOC、CFU/ml、EU/ml）的纯水或超纯水，而供水水质需符合规格，并且请根据供应商的要求对系统进行适当维护。我们不保证这些系统适用于任何特定应用。须由最终用户确定本系统产出的水质是否达到预期目的，满足标准 / 法规要求，并由最终用户承担用水责任。

产品保修和责任限制

本手册中所列产品的适用保修和责任限制可查阅以下网站：<http://www.sigmaaldrich.com/> 在适用于您购买交易的“销售条款”范围内。

版权

© 2017 默克公司。法国印刷。版权所有。未经默克公司书面许可，不得以任何方式复制本手册的全部或部分内容。对产品进行说明的照片不具有合同效力。

商标

Elix 和 Progard 为德国达姆施塔特默克集团的注册商标。

“M”标识为德国达姆施塔特默克集团注册商标。

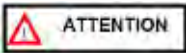
所有其他商标为其各自制造商的商标。

参考文件：USER-LRG2-HX-HR-ZH

版本：V5.0

安全信息

符号	含义
	该 UV 辐射 标签用于表明纯水系统主机上的相关位置或内部可能遭受紫外线辐射。
	该 危险 标签用于表明纯水系统主机上的相关位置或内部可能存在危险。
	该 电气接地 标签用于表明纯水系统主机上的相关位置或内部可能进行了电气接地。
	该 电气危险 标签用于表明纯水系统主机上的相关位置或内部可能存在电气危险。
	该 热气危险 标签用于表明纯水系统主机上的相关位置或内部可能存在烫伤危险。



- 本纯水系统必须连接至接地的电源。
- 只有授权人员按照当地安全法规要求才能运行该系统
- 在电路板上插入或拆除任何部件之前必须关闭纯水系统的电源

回收利用

指令 2002/96 EC：仅适用于欧洲用户。



产品或其包装上的“带十字叉的垃圾桶”的标识，表示该产品在被废弃时不能按照处理家庭垃圾的方法来处理，而应该在处理废弃电气或电子设备的场所进行处理。

正确处理含有电气或电子部件的设备将有助于减轻对环境或人体健康的污染。正确回收利用这类产品有助于保护环境以及自然资源。想了解更多对含有电气或电子部件产品进行回收利用的信息，请联系当地回收利用代表或组织。

前言

感谢您购买我们的水纯化系统。

为了正确操作，在使用本系统之前，请仔细阅读并完全理解本用户手册的内容。建议将本手册放在一个安全方便的位置，以便在需要时容易查阅。

本用户手册旨在说明如何使用水纯化系统（Milli-Q HX 7040-7150 - HR 7060-7220）。

除非另有说明，本用户手册中的“系统”是指 Milli-Q HX 7040-7150 - HR 7060-7220。

HX 7040-7080 和 HR 7060-7120 之后所用缩写词 LC 和 HC 系指低氯和高氯进水。

本文件中的“显示屏”或“MMI”（人机交互界面）是指用户界面。

根据所购买的系统型号和可选配件的差异，描述的某些功能可能不适用于您正在使用的系统。

如果有任何问题或请求，请联系销售专员或合格服务代表。

进水规格

本系统设计用于以下进水规格：

参数	值或范围 (HX 和 HR 系统)
压力	2 – 6bar
流速	> 10 L/min @ 2bar
进水类型	市政自来水
温度	5 – 35°C
电导率	10 – 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ @ 25°C
pH 值	4 - 10
硬度 (以 CaCO_3 计)	< 300 ppm
二氧化硅浓度	< 30 ppm
二氧化碳浓度 (CO_2)	< 30 ppm
朗格利尔饱和指数 (LSI)	< 0.3
污染指数 (FI_5) 或污染密度指数 (SDI)	≤ 7 (*)
总有机碳 (TOC)	≤ 1 ppm
游离氯 (用于 LC 系统)	< 1.5 ppm
游离氯 (用于 HC 系统)	1.5 ppm - 3 ppm

* < 12，安装可选择的 UF 预处理单元。

产水规格

本系统设计用于在进水符合要求的情况下进行产水。

参数	HX 系统：参数或范围	HR 系统：参数或范围
电阻率	> 5 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ @ 25°C	NA
电导率	< 0.2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ @ 25°C	95% 离子截留率 (99% 颗粒截留率)
总有机碳 (TOC)	< 30 ppb	对 $\text{MW} > 200$ D 的有机物有 99% 截留率
细菌	< 10 CFU/mL	NA
二氧化硅	< 3ppb (截留率 > 99,9%)	NA

HX 系统的应用标准：

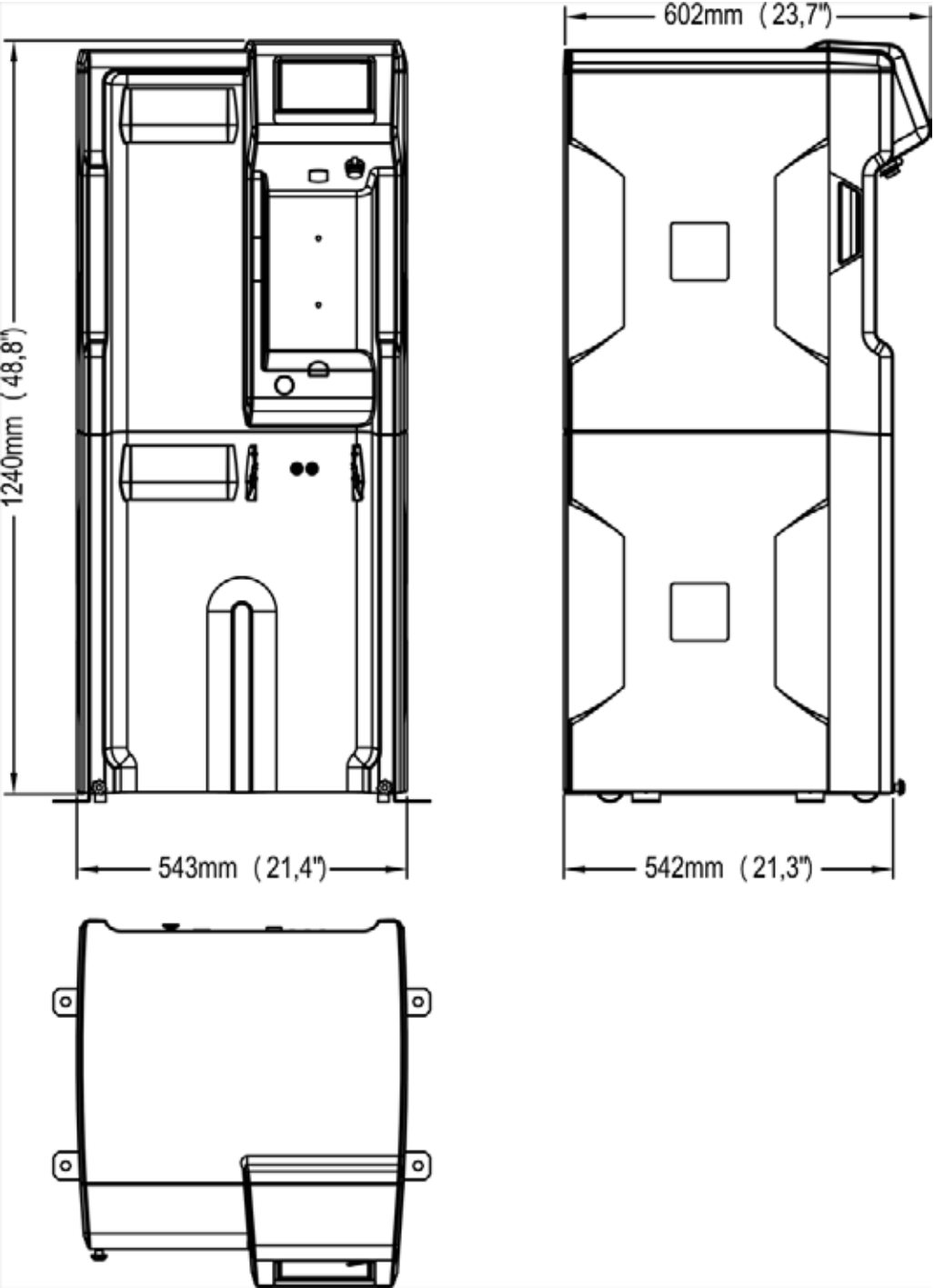
本系统设计符合实验室的水质标准。

本系统的产水符合以下标准：

- ISO 3696: 1996 二级分析实验室用水
- GB/T6682-2008 二级分析实验室用水
- ASTM D1193 二级（2006，2011 年经重新批准）试剂用水
- 日本工业标准 JIS K 0557, A3 – 2008
- 欧洲药典 8.0 纯化水
- 美国药典纯化水（USP37）
- 中国药典制药用水（2010，附录 XVII A-227）
- 日本药典（17-2016）纯化水

系统尺寸

HX 和 HR 系统尺寸:



重量规格

水纯化系统的安装位置要能够完全支撑其工作重量：

系统型号	净重 (Kg / Lb)	载重 (Kg / Lb)
Milli-Q® HX 7040	78 / 172	97 / 213
Milli-Q® HX 7080	86 / 190	105 / 231
Milli-Q® HX 7120	94 / 208	113 / 249
Milli-Q® HX 7150	105 / 232	124 / 273
Milli-Q® HR 7060	72 / 166	91 / 207
Milli-Q® HR 7120	75 / 179	94 / 220
Milli-Q® HR 7170	78 / 192	97 / 233
Milli-Q® HR 7220	84 / 221	103 / 252

净重是指干（未进水）系统在其装运容器中的重量。不包括耗材或任何配件。

载重是指不包括其装运容器的系统重量。不包括耗材或任何配件。

可选择的超滤预处理重量：22 kg / 121.3 lb

电气规格

本系统可以由频率范围为 48-62Hz 的 90-253 VAC 主电源供电。

系统型号	电压	功耗 (VA)
Milli-Q HX 7040/7080	220-240 VAC @ 50/60 Hz	750
Milli-Q HX 7120/7150	220-240 VAC @ 50/60 Hz	870
Milli-Q HX 7040/7080	120 VAC @ 60 Hz	775
Milli-Q HX 7120/7150	120 VAC @ 60 Hz	900
Milli-Q HX 7040/7080	100 VAC @ 50/60 Hz	775
Milli-Q HX 7120/7150	100 VAC @ 50/60 Hz	900
Milli-Q HR 7060/7120	220-240 VAC @ 50/60 Hz	620
Milli-Q HR 7170/7220	220-240 VAC @ 50/60 Hz	750
Milli-Q HR 7060/7120	120 VAC @ 60 Hz	620
Milli-Q HR 7170/7220	120 VAC @ 60 Hz	750
Milli-Q HR 7060/7120	100 VAC @ 50/60 Hz	620
Milli-Q HR7170/7220	100 VAC @ 50/60 Hz	750

电源必须有接地线。

环境要求

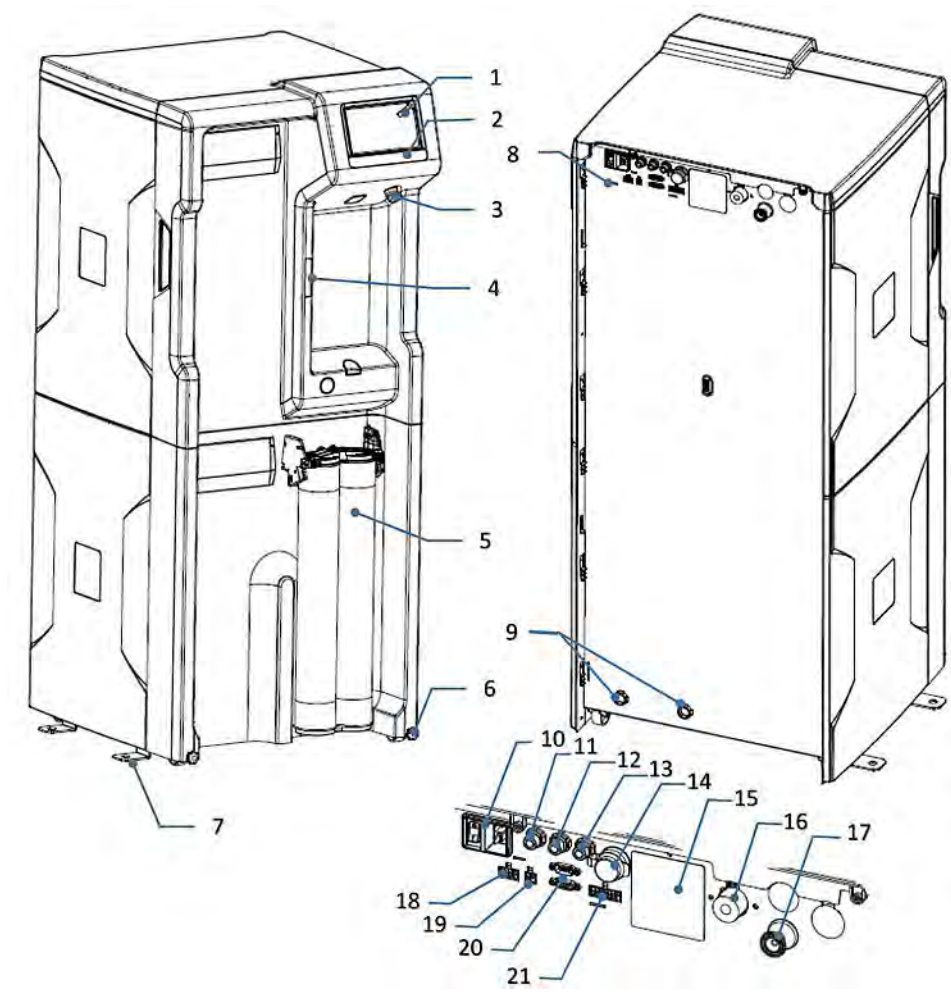
环境要求定义为符合正常的系统工作。

海拔	≤ 2000 m
环境工作温度	10 – 40°C
相对湿度	31°C时 80%（40°C时线性减少至 50 %）
环境储存温度	0 – 40°C
环境储存湿度	10 – 95 %
安装类别	I
污染等级	2
噪声级别	距离 1 米处 < 50 db

仅限室内使用

系统总览

系统、部件以及连接。



1. 显示屏	12. DRP 端口（数据报告：2 报警输出和 2 测量输出）
2. 系统名称	13. 外部电磁阀端口
3. USB 端口	14. 以太网端口
4. 矩阵码（包括系统序列号和型号）	15. 系统型号标识标签
5. Progard® 预处理柱	16. 进口连接器（3/4" BSP）
6. 轮子锁紧螺母	17. 出口连接器（3/4" T 型夹头）
7. 固定托架	18. 外部预处理端口
8. 纯水系统背板	19. 漏水检测器端口
9. 弃水出口	20. 水箱监控端口（水箱液位，溢流）
10. 电源输入（主）和开关	21. 设备控制端口（ASM，紫外灯）
11. C2 输出端口（分配接口）	

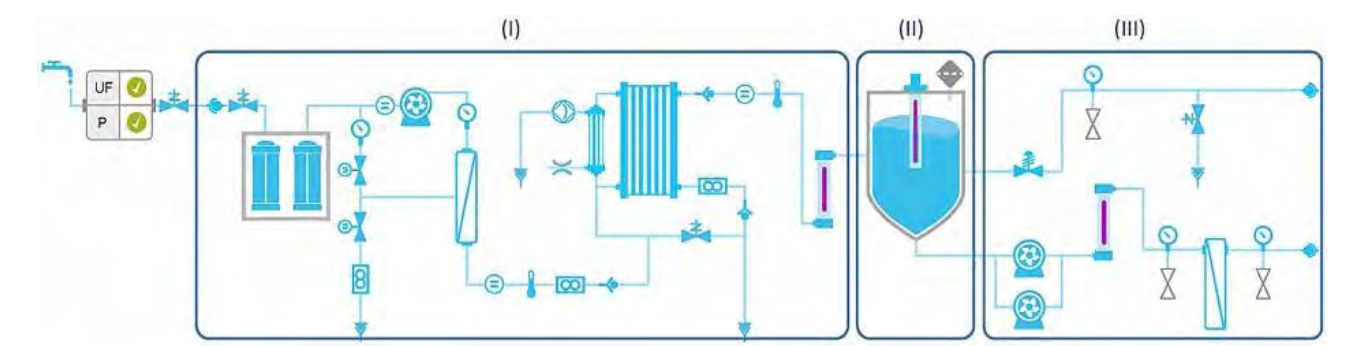


注：系统外壳可以使用酒精（乙醇和异丙醇）清洁或消毒。

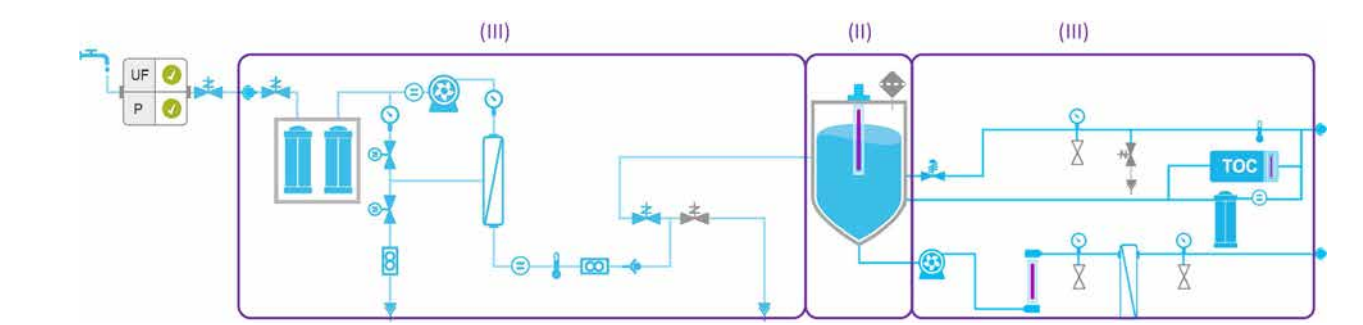
工作原理

- HX 纯水系统设计用于生产二级水，供应给 SDS 500 储水箱或定制水箱，以及管理所安装的分配回路和配件。本系统可提供单系统或多系统配置。
- 纯水系统使用 Progard® 预处理柱、反渗透膜和采用 Elix® 技术的纯化模块来纯化市政自来水。此模块称为**制备 (I)**。
 - 然后将纯化水储存在水箱中 (SDS 500 储水箱或定制水箱)。此模块称为**储存 (II)**。
 - 可将储存的水分配进入回路中。此模块称为**分配 (III)**。

HX 7040 的流路示意图



HR 7060 的流路示意图



使用位于    (总览工作区 > 流动示意图) 的流动示意图应用  ,

可检索出本视图以及相关部件的更多信息。

水箱中水的液位用于控制是否产水。
系统的储存水箱不控制任何部分。水箱中液位用于控制制备和分配模块的工作。

就绪模式用于各模块的启动。
待机模式用于在发生漏水或需要维护时停止相关模块。
有关系统的工作模式，参见附录。

制备和分配是两个独立的模块。当其中一个模块处于待机、报警停止或提示维护状态时，另一个模块不会停止工作。

分配回路的管理和配置

分配回路可为单台机器配置或为多台机器配置。系统安装完毕后，由一台机器管理分配回路及其附件。

系统未配置分配回路

如果机器不配置分配回路，系统需要从外部传感器获取信息。因为在某些情况下必须要停止产水。例如外部水箱已满或者检测到漏水。机器会对如下信息作出响应：

- 水箱液位
- 漏水检测器
- 水箱溢流

系统在单系统配置下管理分配回路

与本系统及分配回路相连接的外部传感器和外部配件：

- 单泵或双泵模式
- 水箱液位管理
- 自动清洁组件
- 紫外灯
- 排空阀
- 漏水检测器
- 水箱溢流

系统在多系统配置下管理分配回路

多台机器时，所有的机器需要共享信息（例如：水箱液位信息，或者导致所有系统停止工作的漏水报警信息）并且保持同步。

在多台机器配置中，其中一台机器需为“主机”，其他则为“从属机”。该配置最多允许安装三台机器。

主机控制分配回路及相关耗材寿命的显示。

系统显示

系统的主显示屏为触摸屏幕。轻按显示屏按钮图标可以在界面和系统应用之间进行切换。

总览界面是主界面。工作区界面（总览、维护和设置）包含各种系统应用。

如何在总览和工作区界面之间切换

步骤

- 使用界面右下角的显示图标按钮，在总览界面和工作区界面之间进行切换。

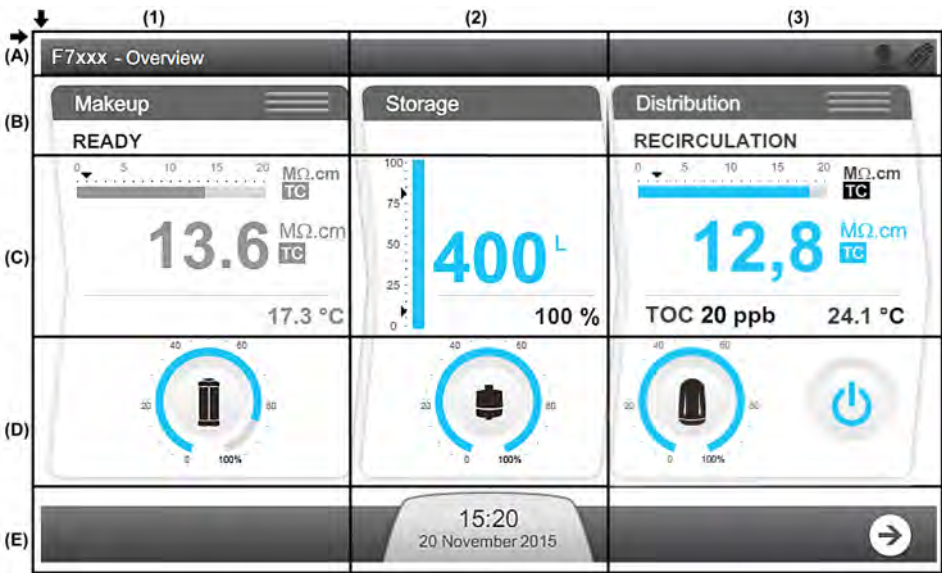


- 在总览界面上，轻按箭头图标时，会首先打开总览工作区界面。
- 可使用退出图标，从三个工作区界面中的任意一个返回总览界面。

总览界面

总览界面是系统显示屏的默认视图。该界面分三部分，每一部分代表纯水系统中的一个模块。

图 1：总览界面



(1)：制备 – 制备模块信息

(2)：储存 – 储存模块信息

(3)：分配 – 分配模块信息

(A)：顶部标题 – 系统信息

A1：界面标识符 – 总览

A3：连接提示（外部连接：以太网和 USB）

(B)：纯水系统模块标识符和工作模式

B1：制备模块处于就绪模式。

B3：分配模块处于循环模式。分配模块还可处于非活动模式或者多系统从属模式。

有关系统工作模式，参见附录。

(C)：测量组件（测量组件处于活动状态时为蓝色，非活动状态为灰色）

C1：制备中的水质指标显示

	1	条形图显示 25° C 时的水质（单位 MΩ.cm）和报警设定点（黑色三角）。仅有 HX 系统能实现该功能。
	2	以用户定义的单位显示制备水质。当温度补偿（TC）模式激活时显示 TC。在 HR 系统上，显示单位是 μS。 当测量的水质在设定值以下时，该值以蓝色和红色交替闪烁。
	3	以用户自定义的单位显示产水温度。

C2：储存模块中的测量显示

	1	条形图显示水箱液位（单位 %）。 - 顶部箭头表示水箱重新注水设定点 - 底部箭头表示水箱空报警设定点
	2	用户自定义的单位显示水箱液位
	3	以百分比单位显示水箱液位

C3：分配回路显示

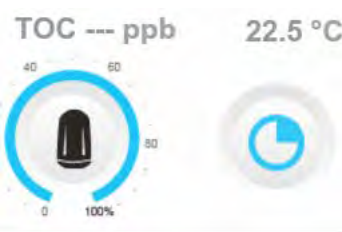
分配回路有以下几种状态：

	强制循环模式： 强制启动分配的循环模式。在该模式下，分配回路始终处于循环状态。
	 注： 该功能可使循环管路中的水一直循环，一般用于在清洁回路之后或采用取样步骤之前更新分配回路中的水。
	预设程序模式： 由预设的程序控制管路的循环模式。
	 注： 推荐使用此模式。
	自动循环模式： 每小时自动进行一次循环（可设置，时间范围为 15 至 60 min/h，取决于软件配置）。
	 注意： 建议在未正式使用系统和分配管路时，使用该模式。
	非活动状态： 机器不控制分配回路或“从属机”的控制。

分配系统界面会根据分配参数设置而显示

安装回路监控模块	未安装回路监控模块
	

分配模块安装



进入该模块，点击分配模式按钮



分配回路会返回到初始的分配屏幕



(D)：耗材状态

剩余容量（%）	耗材需要更换（闪烁）
	

D1：Progard® 使用状态（取决于系统型号，可以显示一个或两个 Proguards®）

D2：空气过滤器使用状态

D3：分配回路过滤器使用状态

(E)：通知和导航栏

E2：通知按钮显示日期和时间。颜色根据系统状态变化。

不存在提示或报警	存在提示提示（闪烁）	存在报警（闪烁）
		

E3：导航至工作区界面按钮。

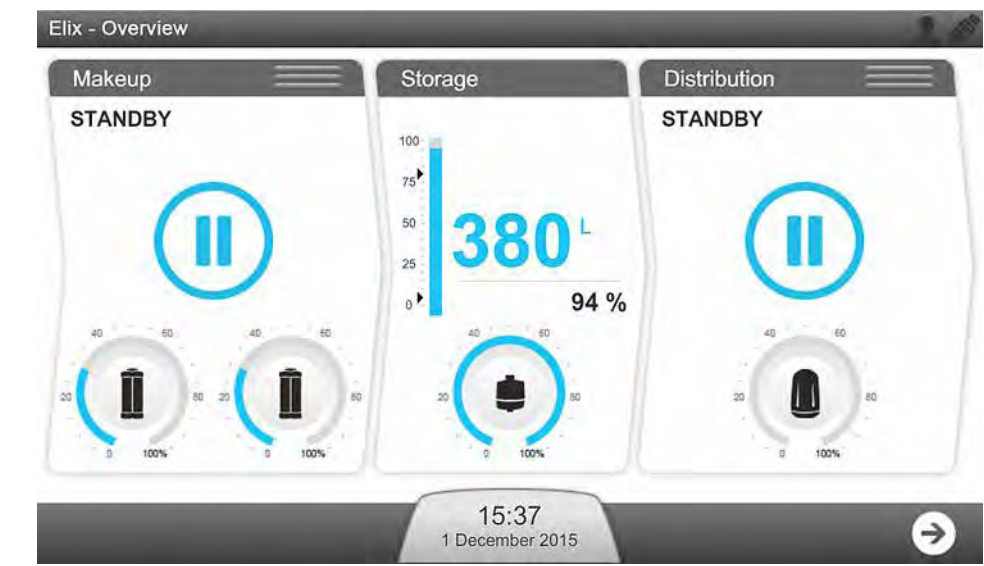
如何从待机模式切换至就绪模式

各个模块处于就绪模式，意味着系统会自动在需要时切换为产水模式。

步骤

！重要提示： 待机应仅用于在发生漏水或进行维护时停止相应模块。

系统各模块的非**就绪**模式，相对应的为**待机**。



1.对于制备和分配模块，可以轻按各自窗口顶部的三个水平栏图标在**待机**和**就绪**模式之间切换。

(I)：制备；(II)：分配



注： 如果系统不负责分配回路的管理，分配面板即处于非活动状态，同时不会显示水平栏图标。

2.轻按切换模块的水平栏图标。

单击工作栏 => 切换模块模式：



3. 确认



确认后，相应模块进入“请等待”



结果

当制备和分配模块均处于就绪模式时，系统会自动向水箱注水并负责管理分配回路。

如需更多信息，请参考附录中的系统工作模式。

工作区界面

共有三个工作区界面——总览、维护和设置，并包含了所有应用程序。

总览工作区

总览工作区包含了系统信息的各种应用。



 注：当从各个应用切换至工作区界面时，会返回至上一次已打开的工作区界面。

 信息应用给出了系统的相关信息。

-
- 产品信息：** 系统的唯一制造标识符。当有维修需求联系销售或服务代表时，可能需要提供此信息的全部或部分内容。
-
- 软件版本：** 纯水系统由使用不同软件的多块电路板组成。当排查故障时，可能需要将此信息的全部或部分内容提供给服务代表，包括软件和固件的版本。
-
- 客户信息：** 此处应包含了装机位置和地址等信息。
-



服务应用给出了服务的相关信息。

要联系人：此处是提供支持的主要联系人的信息（技术服务代表或销售）。

服务信息：此处是关于系统的服务协议信息。其中包括安装信息，可能的服务合同名称以及维护或预防性拜访日期。



耗材应用提供系统耗材的相关信息。

Progard® 预处理柱：列出了 Progard® 预处理柱的详细信息，如目录编号、安装日期、处理水量和更换日期。

RO 膜：标识 RO 膜使用型号、批次和目录编号。也可以在此处检查安装日期。

空气过滤器：列出水箱空气过滤器的型号、批次和目录编号以及安装和更换日期。

回路过滤器：列出回路过滤器的详细信息，如目录编号、安装日期、处理水量和更换日期。



测量应用给出了系统测量的信息。

水质测量：  提供了系统水纯化模块每个阶段的信息。

- **市政自来水：**监测电导率和温度。
 - **RO 阶段：**监测反渗透水的电导率、温度和离子截留率。
 - **ELIX[®] 阶段：**监测 ELIX[®] 产水的电导率和温度。
-

压力测量和外部配件状态：  显示所有液压测量值并给出每个外部配件的状态。

- **自来水：**此处显示自来水进水的压力和外部电磁阀状态（如果已配置）。
 - **RO 阶段：**此处显示与 RO 阶段相关的所有参数。例如，RO 压力、流速、循环和不同电磁阀的状态。
 - **Elix[®] 阶段：**此处显示与 Elix[®] 阶段相关的参数。如 Elix[®] 状态、产水流速和回收率、紫外灯的状态。
 - **储存阶段：**此处显示水箱液位和 ASM 紫外灯的状态（如果已配置）。
 - **分配阶段：**此处显示分配泵的状态、分配泵的压力以及排空阀的状态（如果已配置）。
-

电压电流测量：  显示电压电流测量值。

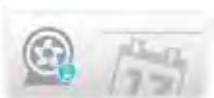
在此应用中，监控不同系统阶段的电压电流值。



运转示意图应用通过实时更新的运转示意图显示系统概况。

运转示意图上显示了所有的系统部件。显示的数值进行了分类，包括水质 、压力  和电压电流测量 。

轻按部件或耗材项目会弹出提示框。提示框给出了项目名称及相关信息。



部件信息提供了系统主要部件的信息。

泵：显示反渗透、分配和脱气装置（如果已配置）的泵的详细信息，如目录编号、安装和更换日期。

紫外灯：显示制备、自动清洁模块和分配模块紫外灯的详细信息，如目录编号、安装和更换日期。



清洁和清洗应用显示系统执行的清洁和清洗的相关信息。当到达清洗或清洁的时间时，系统将显示提示提示。



注：仅可在该应用中查看耗材状态信息。如果进行耗材更换，请使用**维护工作区 > 耗材应用**。

RO 膜 CL₂ 清洗：显示上一次和下一次 CL₂ 清洗。

RO 膜 pH 清洗：显示上一次和下一次 pH 清洗。



历史记录提供与系统相关的历史信息。可以根据日期筛选系统数据，选中的数据以 xml 文件导出。

日常测量：可以查看和检索历史日常测量值和内部参数。这些值表明了系统性能。

日常操作：系统会创建包含所有工作信息的日志。典型值包括处理的水量和工作时长。

事件记录：可以查看和检索事件记录，如通电、断电、工作模式或触发报警或提示的操



诊断允许下载系统日志文件, 以传送给服务代表进行诊断。



分配周期应用显示分配周期 (如果系统管理分配回路)。

自动循环:分配回路自动在预设时间内每小时循环一次。(可由服务代表调整自动循环时间, 在 15 至 60 分钟／小时的范围内)

循环:在预设时间内强制启动分配回路循环。

水箱冲洗:在预设时间内排空水箱。

维护工作区

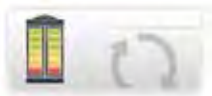
维护工作区包含维护和清洗的应用。



服务应用允许服务代表根据使用和应用情况调整并优化系统参数。



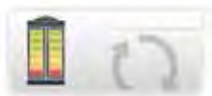
管理员应用程序允许访问系统的配置工作区。
说明：要使用此功能，需要由有资质的服务代表激活。然后可以通过密码（由服务代表提供）随时访问。通常，密码由用户指定的管理员保存。密码可以随时更改。



耗材应用显示耗材状态并允许启动耗材软件向导。

 **注：**可以在**总览工作区 > 耗材应用**中查看相同的耗材状态信息，但无法从该处执行耗材更换。

此应用中涉及的耗材:Progard® 预处理柱和空气过滤器(如果已配置)。



清洁和清洗应用允许启动清洗软件向导。

RO 膜清洗向导将执行不同步骤,指示清洗时间以及执行 RO 膜清洗所需要的物品。在执行第一步时,将试剂放入系统之前,向导将提示确认或取消 RO 膜清洗。

打开此应用时,显示与清洗相关的两个日期:

- “已执行”日期表示上次进行清洗的时间,
- “到期日”表示系统提示进行下一次清洗的日期。



注:可以与服务代表协调调整清洗周期。

RO 膜 CL_2 清洗需要花费 30 分钟左右。RO 膜 pH 清洗需要花费大约 75 分钟(更多信息,参见维护一章)。

水箱空:当系统中水的液位是 0% 时显示水箱空

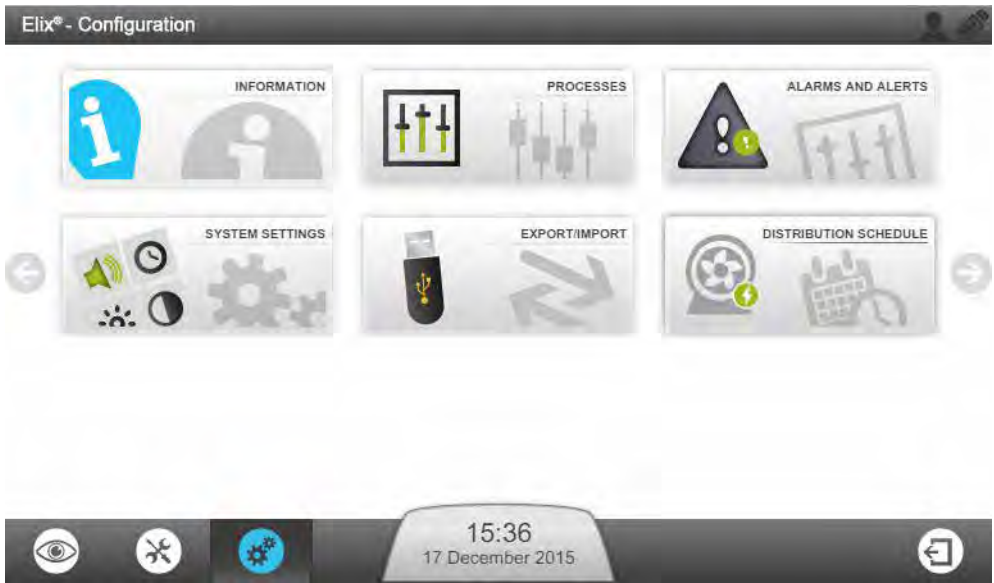
TOC 清洗:将开始 TOC 清洗程序,时间将持续 1 小时

设置工作区

设置工作区包含允许修改某些系统参数的应用。

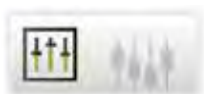


 注：配置应用中显示的信息可以查看、更改和保存。当有资质的服务代表激活管理员访问权限后，即可访问配置应用程序。管理员使用密码访问它。在概览工作区应用中可以查看类似信息，但无法更改。



信息应用允许更改系统信息。

-
- 产品信息:**制造商规定的对系统进行唯一标识的参数无法更改，但是可以通过指定其名称和位置个性化系统。
-
- 公司名称:**可以在此应用中查看并更改公司名称、地址和联系人信息。
-
- 主要联系人**（添加／删除／修改）：可以通过此应用添加、删除或修改联系人电话和电子邮件。这些主要联系人可以由任何系统用户在**总览工作区 > 信息应用**中查看。
-



模块应用

制备模块:可以修改水箱重新注水设定点,降低 RO 回收率设定点。给出的最大自来水进水压力仅供参考。

ASM 运行周期:如果激活该选项,可以根据系统的日常使用量调整开启时间和循环周期。不建议禁用 ASM 紫外灯循环。

分配模块:在此模块下可以激活水箱冲洗。如果系统 3 天以上没有进行水箱注水而水箱水位高于水箱重新注水设定点,会进行水箱冲洗并更新水箱中的水。

自动循环时间可调整为 15-60 分钟 / 小时,循环后时间可调整为 30-60 分钟 / 小时。

选项:在此可激活漏水感应器(或漏水检测器)。

测量输出:从参数列表中选择两个测量值,可通过外部设备监控这些参数。

单位:在此设置使用的单位。



报警和提示应用

报警阈值:在此可以调整主要系统参数相对应的阈值。如果已经超过阈值,系统会发出相应的提示或报警。

示例:特定自来水进水情况下,可以激活 RO 低 TDS 设置。如果自来水进水水质很好,RO 膜截留性能较差,根据系统 RO 膜的回水率,系统可能发出与 RO 截留率或自来水进水电导率相关的报警。这些参数可以被选择以屏蔽这些报警。

外部信号:此可选择的装置必须由服务代表安装并激活。从列表中选择不受限制的提示或报警,这些报警信息可输出给外部设备。



系统设置应用

LCD:调整显示屏亮度。

语言:服务代表已经设置了系统的语言。但是,也可以使用此应用更改语言。

 **注:**从一种不熟悉的语言返回初始语言时可能会遇到一些困难。

声音:可以在此处配置声音。

可以单独选择报警和提示声音。也可以决定激活键盘声。

日期和时间:可以在此处更改系统日期和时间。

 **注:**可以自动进行时间的季节性更改(如夏令时)。

网络配置:此处可配置 LAN 通信(可选择固定 ip 地址或 DHCP)。



导出/导入应用

可从本应用中导出系统配置文件。强烈建议导出系统配置文件以作备份,保证设置完全。

可将配置文件导入与之前导出配置文件的系统相对应的系统。



分配周期应用显示分配模块的循环周期。

运行状况:每周每天可编程 3 种分配模式 – 自动循环、循环和水箱冲洗。

自动循环为默认设置。分配模式的启停时间可经定义并添加进入分配周期 。

复制周期:专为某一天定义的周期  可用于在本周内选定的其他天数。

如何查看隐藏应用

一些可用应用位于工作区界面的第二界面上。

步骤

如果工作区窗口含有超过最多 9 个可用应用，可切换页面访问其他可用应用。

- 在应用窗口的左右两侧各显示一个箭头。单击箭头，进入不同的应用窗口。



单击总览工作区的右侧箭头显示其他应用



注：如果进入的工作区界面含有超过一页的应用，将始终显示首页。

报警和提示 – 定义

当系统发出报警或提示时，会显示通知。

类型	描述	示例
提示	如果显示黄色提示，表示需要维护或者发生非关键事件。 系统继续运行。	在 xx 天更换 Progard®。
报警	如果显示红色报警，表示系统检测到问题或故障。 系统继续运行。	Elix 电阻率 < 设定点。
报警停止	如果显示红色报警，表示系统检测到关键性问题。 系统停止运行： 在问题修复前，机器停止产水或分配回路停止工作。	进水压力低。

如何确认报警和提示

某种安全原因，某些报警将停止相应模块运行。如果报警原因已查明且被纠正，可以恢复系统运行。报警原因得到纠正后，即可清除报警消息。确认提示后，提示信息可以被清除 24 小时的提示时间。

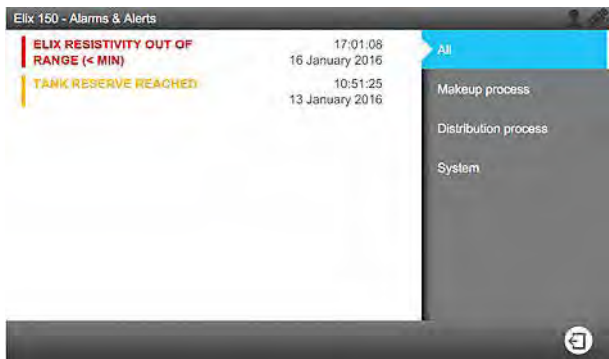
步骤

确认报警或提示：

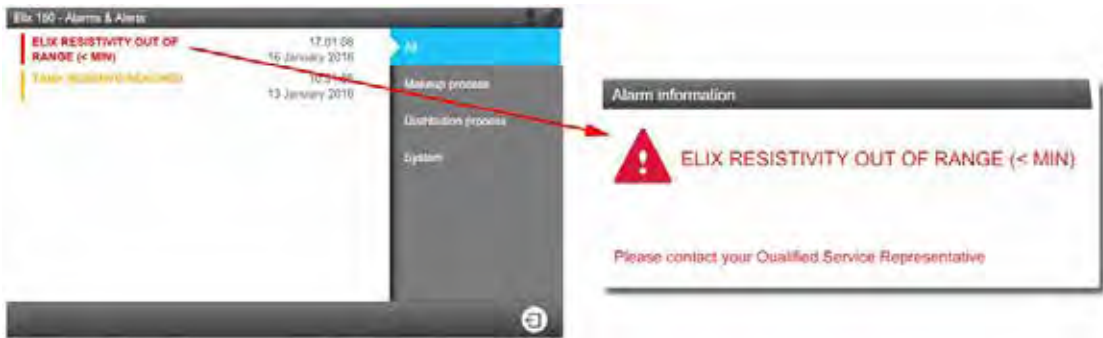
- 1. 轻按总览界面上的报警和提示通知按钮。
报警闪烁



打开报警和提示界面：



- 2. 通过点击其中一条事件信息，打开描述该报警或提示的界面，会有提示信息及解决问题方法。



3.如果需要确认报警信息，会有软件进行向导指引。



结果

- 报警信息得到确认且故障已解决，会自动返回就绪模式。

屏幕保护程序

当系统空闲时，显示屏将显示屏幕保护程序。
系统会继续运行，且**屏幕保护程序**将显示主要系统信息。

屏幕保护程序的视觉状态：

待机		制备模块待机和／或分配模块 待机 。
就绪		制备模块和分配模块 就绪 。
就绪 + 提示		制备模块和分配模块处于 就绪 状态，同时有一个或多个 提示 。
提示		存在一个或多个 提示 。 需要进行维护。
报警 + 报警停止		存在一个或多个 报警 。

当激活**屏幕保护程序**时，轻按屏幕，会唤醒系统并打开总览界面。

维护

当需要更换耗材、清洗或清洁等维护工作时，将触发提示。

如何使用维护指导

更换耗材、清洗和清洁可以使用软件向导执行，或可以通过提示界面直接启动。

步骤

 **注：**维护指导可以通过不同途径启动。
可以通过**耗材**应用启动维护指导：



或**清洁和清洗**应用进行启动：



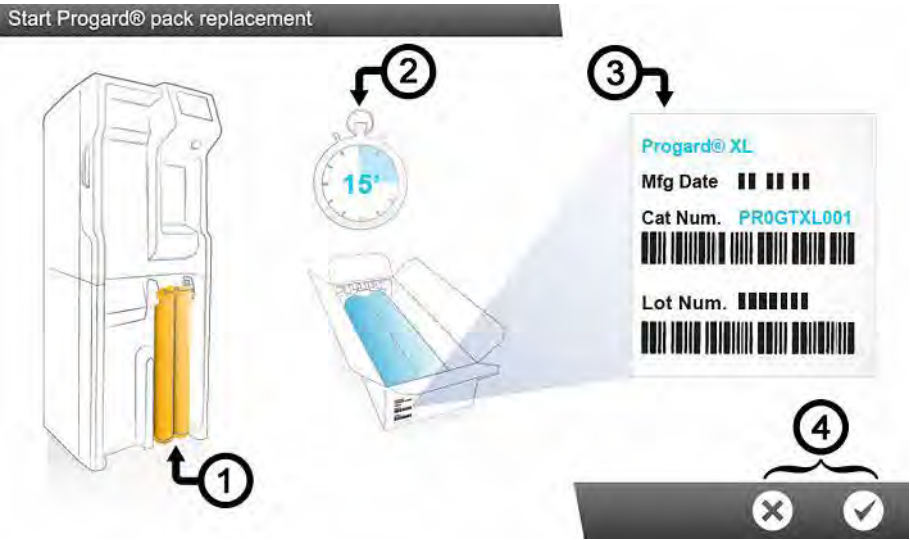
参见位于**维护工作区**一章中的应用：



1. 轻按**总览界面**上的提示通知按钮，打开报警和提示界面。



2. 通过单击更换耗材、清洗或清洁消息，打开软件向导。



软件向导显示：

- 1. 位置
- 2. 持续时间（预估时间）
- 3. 参考信息

3. 可以决定启动或取消软件向导（4）。

结果

完成最后一步，软件向导将关闭，与维护相关的提示信息会从报警和提示列表中消失。

RO 清洗工具

执行 RO 膜 Cl_2 清洗时需要什么？

可选择两种解决方案执行 Cl_2 清洗。

1. 氯片 & RO 清洗工具：

- 对于带有一个 Progard® 预处理柱的系统：一个 RO 清洗工具
- 对于带有两个 Progard® 预处理柱的系统：一个 RO 清洗工具和一个 RO 清洗工具／工具
- 2 片氯片（RO 清洗剂）

2. 另外，您可以使用已含有 Cl_2 清洗剂的 Progard 自动清洗预处理柱。

执行 RO 膜 pH 清洗时需要什么？

- 对于带有一个 Progard® 预处理柱的系统：一个再生工具
- 对于带有两个 Progard® 预处理柱的系统：一个再生工具和一个再生接口／工具
- 1 到 3 个酸性或碱性 pH 试剂袋，取决于系统型号。（HX 7040 / HR 7060 系统需要 1 个，HX 7080 / HR 70120 需要 2 个，HX 7120 / HR7170, HX 7150 / HR 7220 需要 3 个）



注：服务代表已经根据自来水进水水质选择了需要对 RO 膜执行的 pH 清洗类型以及 pH 清洗的频率。

RO 清洗

表 1：RO 清洗剂

RO 清洗剂	条件	推荐使用方法	作用
氯 - RO 清洗剂（氯片）	以片剂形式提供	根据系统提示定期使用 * 每 84 天使用一次，或默 克代表建议的频率。	定期使用氯片可减少 RO 膜表面形成的生物膜。
RO 酸性清洗剂 – RO 护 理 A	以袋装提供。使用后移除 空袋子。	根据系统提示定期使用 * 或者由于矿物结垢原因 RO 截留率降低超过 5%， 和 / 或 RO 渗透水流速降 低超过 10% 时使用。	使用 RO 酸性清洗剂去除 RO 膜表面上的一些或多 数矿物结垢堆积物。
RO 碱性清洗剂 – RO 护 理 B	以袋装提供。使用后移除 空袋子。	根据系统提示定期使用 * 或者由于有机污染原因 RO 截留率降低超过 5%， 或 RO 渗透水流速降低超 过 10% 时使用。	使用 RO 碱性清洗剂去除 RO 膜表面上一些或多数 有机堆积物。

(*)：激活 RO 清洗提示并根据进水水质调整清洗周期。



重要提示：不得使用其他化学品替代 RO 清洗剂。替代化学品的浓度和组分可能与本公司的清洗方案不符，可能会对 RO 膜和纯水系统造成损伤。

通信端口和软件

USB

纯水系统配备一个内置的 USB 端口，用于下载纯水系统用户手册或导出系统数据和／或历史记录。

USB 端口位于主显示屏的正下方。此端口可以热插拔，在连接兼容的设备时，可以自动检测到已插入的 USB 设备：

- 兼容 USB 2.0，
- A 型，
- Windows® 操作系统下的 FAT16 / FAT32，以及
- Linux 操作系统下的 ext3 / ext4。

以太网

纯水系统具有一个内置的以太网端口，用于连接至 TCP/IP 网络。

最多可以有三个用户同时连接至该系统，但是只有一个用户能够访问可以修改系统参数的应用（如**设置工作区**中的应用）。

可访问远程显示界面和系统主显示屏上的相同应用和界面视图。



注：当已连接三个用户时，新的连接将会被系统通知已达到开放式会话的最大数量。

浏览器支持

当通过以太网协议连接时，可以使用以下版本的互联网浏览器远程访问显示屏界面。

主显示屏的远程显示兼容以下版本的浏览器：

表 2：互联网浏览器兼容性

浏览器类型	推荐版本
Chrome® 软件	39.0.2171.71

系统软件

本产品的系统软件包含获得 GNU GPL 许可且具有版权的软件。

关于系统软件许可、要求、开源和组件参考的法律通知详情可访问系统 MMI 的**总览／用户手册／法律通知**。

还可在我们最后装运产品后 3 年内，向服务代表提交书面申请，索要完整的相关源代码。

如何更改网络配置

使用系统设置应用更改互联网或网络配置。

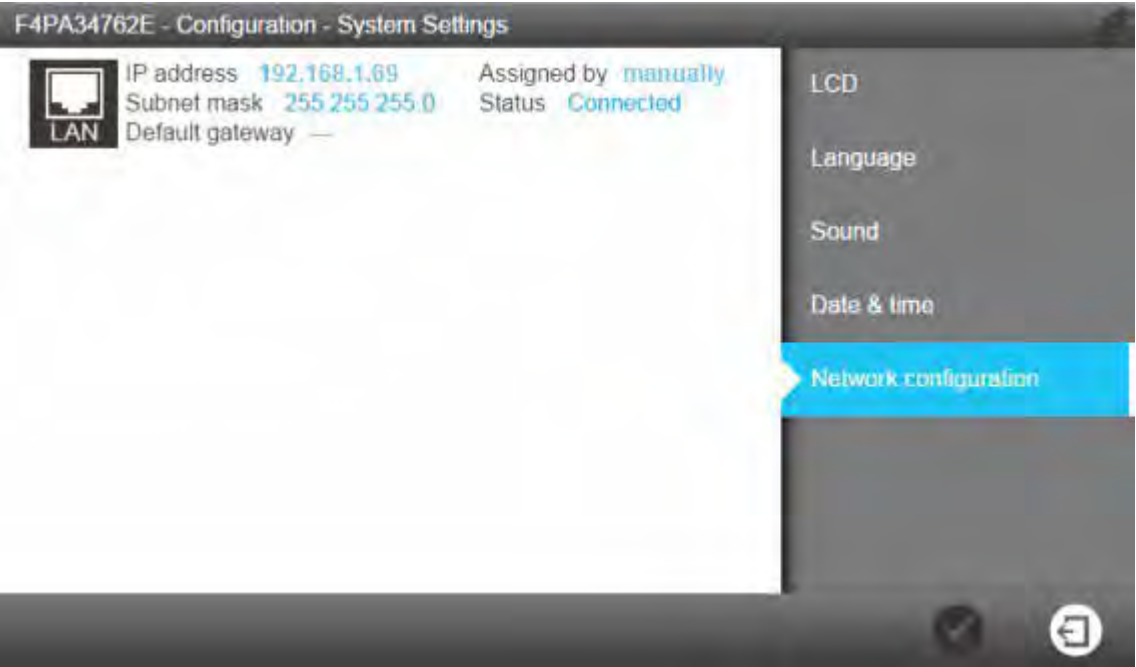
关于本操作

 **重要提示：** 只能通过系统显示屏更改网络配置。不能通过远程网络更改设置。

步骤

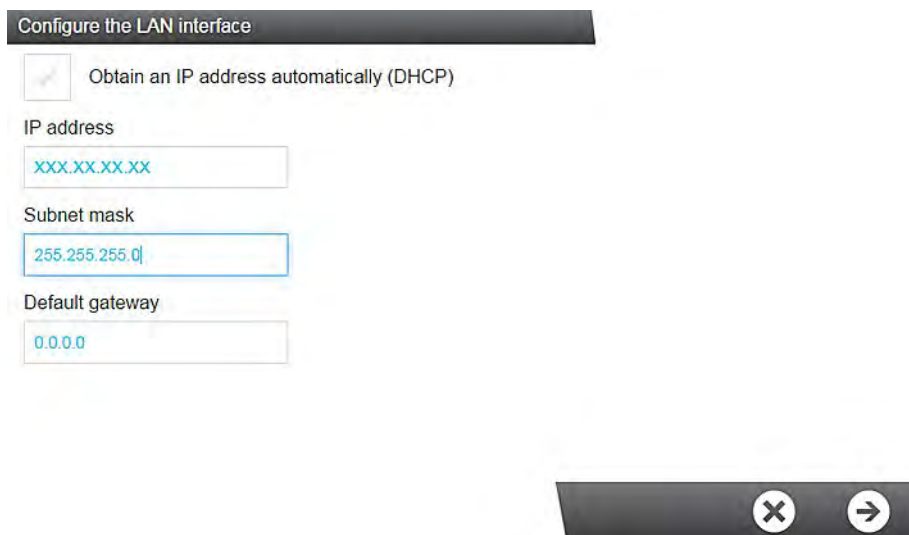
1. 从设置工作区  ，选择系统设置应用 

2. 选择网络配置。



 **注：** 此界面显示系统 LAN 配置的默认出厂设置。

3. 点击界面的 LAN 区域打开完整的 LAN 配置设置。



4. 输入与配置相对应的参数。

如果使用 DHCP 模式，勾选 DHCP 框。如果使用静态模式，需要填写以下三个字段：

- IP 地址
- 子网掩码
- 默认网关

使用 ip V4 格式。

5. 轻按确认  图标使配置生效。



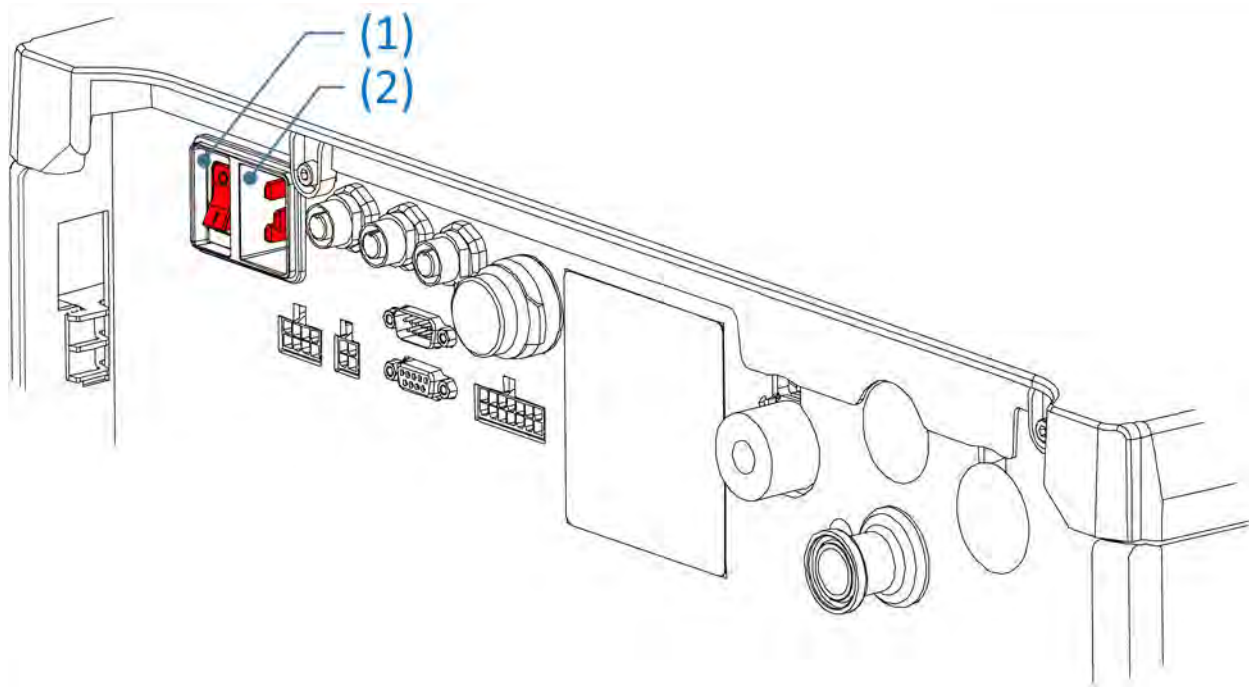
6. 更改完网络配置，显示屏返回系统设置应用。

如何开关纯水系统

步骤

纯水系统设计为电源常开，以保持系统中的水质。

纯水系统背板视图：（1）电源开关；（2）电源插口



注：不能直接通过从**电源插口**中拔掉电源线关闭系统。

如果出于某种原因需要关闭纯水系统的电源：

1. 使制备模块和分配模块处于**待机模式**。

当系统正在工作时（如正在产水或分配水），不要关闭运行中的纯水系统。

2. 使用**电源开关**关闭纯水系统。

如何设置分配周期

步骤

设置工作区的分配周期应用可对分配回路进行设置以符合需要。

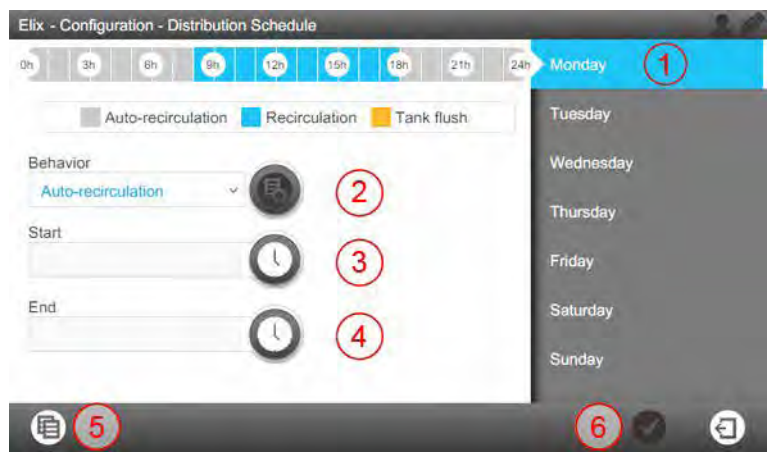
可根据生产或系统使用状况，调整分配模块的循环时间中的每周中每天的每半个小时的运行情况。三个可能的分配模块运行状况包括：自动循环、循环和水箱冲洗。

可在 30 分钟的时间段内设置分配周期为自动循环、循环或水箱冲洗。

1. 从设置工作区打开分配周期应用：

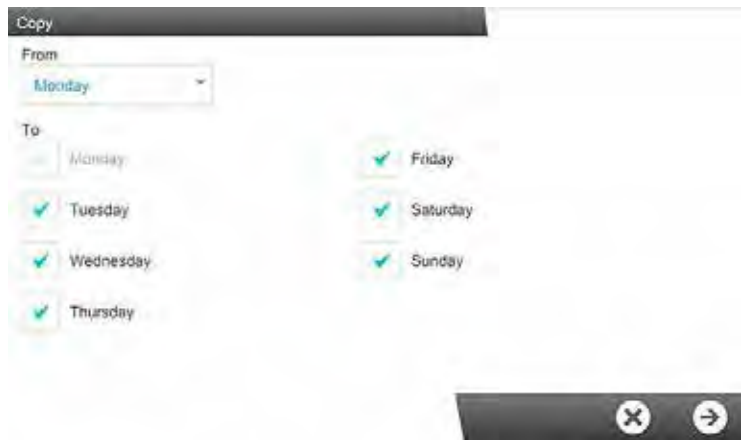


2. 分配周期应用打开（红色符号点指引执行下列步骤）：



- a) 在右侧界面区域（1）选择一周的某一天。
- b) 使用下拉列表选择所需的分配周期“运行状况”。
- c) 在区域（3）编程这一运行状况的起始时间。
- d) 然后编程这一运行状况的截止时间（4）。
- e) 可选择每一运行状况的起始和截止时间。选定上述项目后，按“+”按钮（2）确认选择。在界面顶部查看这一行动结果（0h .. 24h）。
- f) 当至少有一个时间段设定完成后，保存功能（6）会变成白色，使得可保存预设的时间段。

g) 当某一天设定完成后，可使用复制功能（5），将这一天的“设置”复制到该周的其他天。



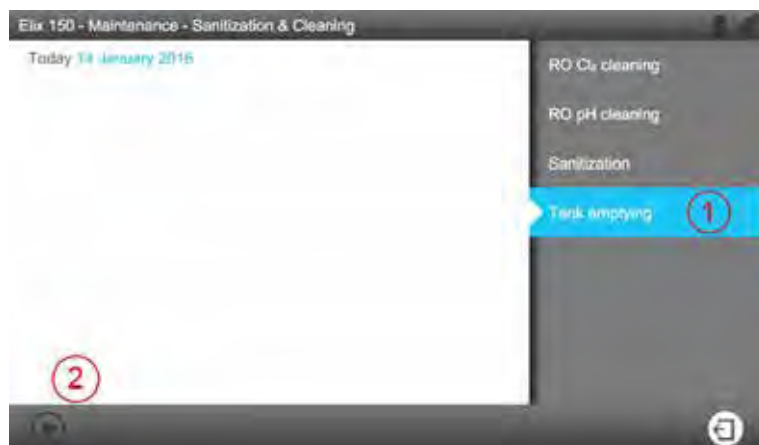
如何清洗水箱

步骤

仅在系统管理分配回路时使用该步骤。

前提：使制备和分配模块处于待机状态。

1. 从**维护**工作区启动**清洁和清洗**应用。



2. 使用左下角按钮（2），启动水箱空功能。



注：如果水箱空按钮被禁用（灰色），请检查制备和分配模块是否处于待机状态。

耗材目录编号

纯化柱和过滤器

标签	目录编号	说明
Progard® XL-S-C	PR0GTXLCS1	带自动清洗, 数量 1
Progard® XL-S-C	PR0GTXLCS2	带自动清洗, 数量 2
Progard® XL	PR0GTXL001	数量 1 (仅限美国、加拿大和墨西哥)
Progard® XL-S	PR0GTXL0S1	镀银活性炭 - 数量 1
Progard® XL-S	PR0GTXL0S2	镀银活性炭 - 数量 2

清洗剂

标签	目录编号	说明
RO 清洗氯片	ZWCL01F50	CL2 片 – 数量 50
RO 清洗氯片 – 仅限美国	5874316024	CL2 片 – 数量 24
RO 清洗氯片 – 仅限加拿大	5874316024C	CL2 片 – 数量 24
RO 酸性清洗剂	ZWACID012	RO 酸性清洗剂 – 数量 12
RO 碱性清洗剂	ZWBASE012	RO 碱性清洗剂 – 数量 12

数量 1 指每盒 1 个。

清洁柱（清洗所需工具）

标签	目录编号	说明
RO 清洗工具	ZLXLCLPAK	适用所有系统。
RO 清洗接口／工具	ZLXLPLUGP	适用带有两个 Progard 预处理柱的系统

附件目录编号

名称	目录编号	说明
漏水检测器（主）	TANKLKXL1	连接系统的漏水检测器
漏水检测器	TANKLK002	连接其他漏水检测器的漏水检测器（可多达 3 个，进行系统连接）
外部电磁阀	ZLXL00SV	外部电磁阀
脱气组件	ZLXLDEGK2	内部系统选配
外部预处理电缆	ZLXLPTCAB	通信电缆
排水抑菌接口（2 个）	AIRGAPXL2	用于管道内径 10mm
预处理单元的流量开关	ZLXLPTFSW	外部预处理单元的流量排水开关
报警通讯线缆	ZLXLALCAB	输出 2 个报警器和 2 个 4-20 mA 测量值
外部压力调节阀	ZLXL000PR	进水压力调节阀（0-25 bars）
超滤预处理单元	ZUFPREUN0	超滤过滤器单元 3/4"
超滤安装组件	ZUFPREUN8	超滤预处理单元 3/4" 的安装组件
ELIX/RIOS™ 接线盒	ZLXLCB001	接线盒
ELIX/RIOS™ SUB-D 链式电缆	ZLXLSDC01	链式电缆
大系统电阻率仪	ZKITRES00	回路电阻率和温度监控
大系统电阻率仪 & 电阻提升	ZKITRES01	回路电阻率，温度以及电阻提升功能
大系统电阻率仪 & TOC 监控仪	ZKITRESTOC	回路电阻率，温度以及 TOC 监控
大系统电阻提升及 TOC 监控仪	ZKITRES01TOC	电阻提升功能及 TOC 监控

系统目录编号

ZLXL72040	Milli-Q® HX 7040 水纯化系统 (HC) 100V 50/60 Hz
ZLXL62040	Milli-Q® HX 7040 水纯化系统 (HC) 120V 60 Hz
ZLXL52040	Milli-Q® HX 7040 水纯化系统 (HC) 230V 50/60 Hz
ZLXL71040	Milli-Q® HX 7040 水纯化系统 (LC) 100V 50/60 Hz
ZLXL61040	Milli-Q® HX 7040 水纯化系统 (LC) 120V 60 Hz
ZLXL51040	Milli-Q® HX 7040 水纯化系统 (LC) 230V 50/60 Hz
ZLXL72080	Milli-Q® HX 7080 水纯化系统 (HC) 100V 50/60 Hz
ZLXL62080	Milli-Q® HX 7080 水纯化系统 (HC) 120V 60 Hz
ZLXL52080	Milli-Q® HX 7080 水纯化系统 (HC) 230V 50/60 Hz
ZLXL71080	Milli-Q® HX 7080 水纯化系统 (LC) 100V 50/60 Hz
ZLXL61080	Milli-Q® HX 7080 水纯化系统 (LC) 120V 60 Hz
ZLXL51080	Milli-Q® HX 7080 水纯化系统 (LC) 230V 50/60 Hz
ZLXL72120	Milli-Q® HX 7120 水纯化系统 100V 50/60 Hz
ZLXL62120	Milli-Q® HX 7120 水纯化系统 120V 60 Hz
ZLXL52120	Milli-Q® HX 7120 水纯化系统 230V 50/60 Hz
ZLXL72150	Milli-Q® HX 7150 水纯化系统 100V 50/60 Hz
ZLXL62150	Milli-Q® HX 7150 水纯化系统 120V 60 Hz
ZLXL52150	Milli-Q® HX 7150 水纯化系统 230V 50/60 Hz
ZR0L72060	Milli-Q® HR 7060 水纯化系统 (HC) 100V 50/60 Hz
ZR0L62060	Milli-Q® HR 7060 水纯化系统 (HC) 120V 60 Hz
ZR0L52060	Milli-Q® HR 7060 水纯化系统 (HC) 230V 50/60 Hz
ZR0L71060	Milli-Q® HR 7060 水纯化系统 (LC) 100V 50/60 Hz
ZR0L61060	Milli-Q® HR 7060 水纯化系统 (LC) 120V 60 Hz
ZR0L51060	Milli-Q® HR 7060 水纯化系统 (LC) 230V 50/60 Hz
ZR0L72120	Milli-Q® HR 7120 水纯化系统 (HC) 100V 50/60 Hz
ZR0L62120	Milli-Q® HR 7120 水纯化系统 (HC) 120V 60 Hz
ZR0L52120	Milli-Q® HR 7120 水纯化系统 (HC) 230V 50/60 Hz
ZR0L71120	Milli-Q® HR 7120 水纯化系统 (LC) 100V 50/60 Hz
ZR0L61120	Milli-Q® HR 7120 水纯化系统 (LC) 120V 60 Hz
ZR0L51120	Milli-Q® HR 7120 水纯化系统 (LC) 230V 50/60 Hz
ZR0L72170	Milli-Q® HR 7170 水纯化系统 100V 50/60 Hz
ZR0L62170	Milli-Q® HR 7170 水纯化系统 120V 60 Hz
ZR0L52170	Milli-Q® HR 7170 水纯化系统 230V 50/60 Hz
ZR0L72220	Milli-Q® HR 7220 水纯化系统 100V 50/60 Hz
ZR0L62220	Milli-Q® HR 7220 水纯化系统 120V 60 Hz
ZR0L52220	Milli-Q® HR 7220 水纯化系统 230V 50/60 Hz

显示屏图标说明

图标	功能
	退出当前的应用或向导。
	导航回到之前的界面。
	导航前进到下一个界面。
	取消操作。
	确认操作。
	在列表添加项目。
	在列表删除项目。
	修改列表中项目。
	打开信息工作区。
	打开维护工作区。
	打开设置工作区。
	显示水质测量值。
	显示液压参数。
	显示电气参数。
	开始软件向导。
	打开耗材超控向导。
	筛选数据。
	导出数据。
	用系统日期自动填写一个字段。
	时间设置
	复制周期
	添加周期选项

所用的系统按钮是显示屏上的虚拟图标，其**状态**由颜色决定。

	禁用
	启用
	轻按或选中

外围设备和通信：

每个 MMI 界面右上角，有两个图标指示以太网或前侧 USB 端口的连接状态。

总览界面示例：



USB 端口（前侧）：

	系统未检测到 USB 设备。
	已经插入 USB 设备且已被系统检测到。

以太网连接状态：

	没有建立有效网络连接。
	以太网连接已在系统中激活。此时，最多可连接 3 个不同 IP 地址，以 查看 系统工作。
	通过以太网连接，可以远程使用系统 维护 和／或 配置 应用。同时会显示 IP 地址。此时，其他人不可访问 维护 和／或 配置 应用。为了通过以太网连接进行访问，需要拥有远程 IP 地址的用户离开 维护 和／或 配置 应用。
	用户正直接使用 MMI 上的 维护 和／或 配置 应用。此时，其他人不可访问 维护 和／或 配置 应用。为了通过以太网连接进行访问，请（正在系统前的）用户协助离开 维护 和／或 配置 应用。

系统工作模式

本章用于描述制备和分配模块的各种模块状态。
处于非待机状态时，制备和分配模块中不同的模式如下所述。

表 3：制备就绪模式

制备模式	用途
初始化	检查并复位部件。
就绪	当水箱注满时暂停制备模块。
冲洗	定期冲洗 RO 膜进水表面的污染物。
清洗	水箱注水之前，防止水质差的水到达 ELIX® 模块。
水箱注水	充注水箱。
自动测试	内部部件检查。
PROGARD 冲洗	冲洗新的 Progard® 预处理柱。
RO 清洗	清洗新的 RO 膜。
CL ₂ 清洗	氯洗 RO 膜。
pH 清洗	酸碱洗 RO 膜。
试剂清除	CL ₂ 清洗或 pH 清洗后清除清洗剂。
报警停止	当出现报警停止信号时，制备模块将会停止工作。
反洗过滤器再生	反洗过滤器再生时暂停系统。

表 4：分配就绪模式

分配模式	用途
就绪	使分配模块在其中一种不同的模式下运行：循环、自动循环或周期。
循环	维持水质。
水箱冲洗	水箱注满时维持水质。
报警停止	如果出现报警停止信号，停止分配模块。
水箱空	排空水箱。



注：当重新通电时，系统将自动返回之前所处的模式。例如，如果系统之前处于制备模块的**水箱注水**模式，则将返回到制备模块的**水箱注水**模式；如果之前处于分配模块的**循环**模式，将自动启动分配模块的**循环**模式。

多系统配置的应急程序

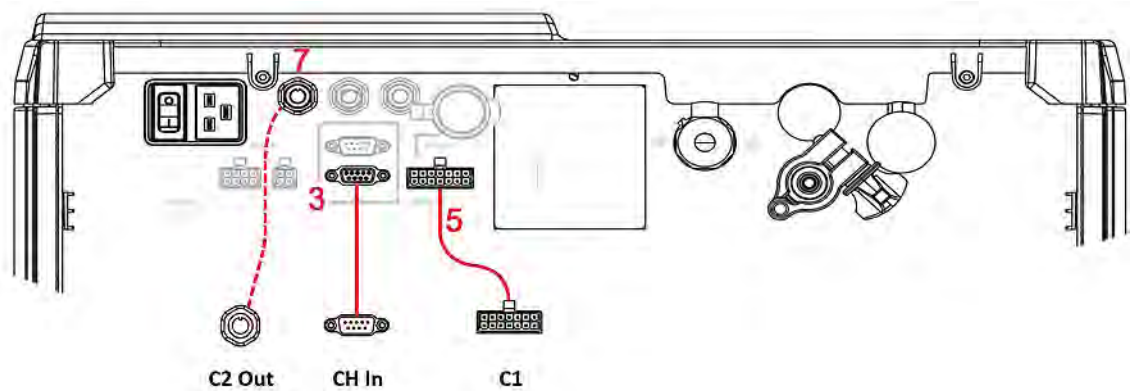
当主系统不工作时，可将第一个从系统转换为主系统，继续生产纯水。

步骤

重要提示：本应急程序是为确保继续产水的临时措施。在该应急程序期间，系统将无法管理分配部分的耗材和组件寿命。联系服务代表，修复并重新运行主系统。

- 1.使用系统背板上的主开关，将主系统断电。
- 2.断开主系统背板上的三个外部连接接口（C1、C2 输出和 CH 输入）。电缆 CH 输出可保持原状。

注：如果分配模块为非双泵模式，则不存在 C2 输出。



- 3.将三个外部连接接口连接至第一个从系统 I 的背板接口。第一个从系统将由此变为临时主系统。
- 4.从第一个从系统中 MMI 上的总览界面，按下分配界面右上角的三个水平栏，激活分配模块。

转换前



转换后

