

# 用户手册

## Milli-Q® CLX 7000 系列



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

Milli-Q® CLX 7000\_User\_Manual\_ZH\_V4.0

# 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
电气规格 .....	11
系统尺寸 .....	12
重量规格 .....	13
环境要求 .....	14
系统概述 .....	15
使用系统 .....	16
工作原理 .....	17
系统显示 .....	18
概述屏幕 .....	20
就绪模式 .....	23
报警和预警 .....	26
维护保养 .....	28
工作区 .....	30
概览工作区 .....	31
维护工作区 .....	34
配置工作区 .....	36
屏幕保护程序 .....	39
紧急旁路 .....	40
紧急旁路简介 .....	40
紧急旁路规程 .....	40

RO 清洗 .....	42
网络配置 .....	43
开机关机 .....	45
订购信息 .....	46
耗材目录编号 .....	47
附件目录编号 .....	48
系统目录编号 .....	49
附录 .....	50
显示屏图标说明 .....	51
就绪模式 .....	53
通信端口和软件 .....	54

# 法律信息

---

## 注意

持续改进产品是密理博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，这些信息不应视为密理博公司的承诺。密理博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。密理博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净化系统设计用于由进水经水净化系统处理后产出具有指定特性（ $\mu\text{S}/\text{cm}$ 、 $\text{T}^\circ\text{C}$ 、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。

当仪器进水质量符合要求，且每天进行至少5小时，仪器性能维持稳定。

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。

## 产品担保和责任限制

本出版物中所列产品的适用担保和责任从以下网站下载 <http://www.sigmadralich.com/>，在适用于购买交易的“销售条款”区域。

## 版权

© 2017 密理博公司。法国印刷。版权所有。未经密理博公司书面许可，不得以任何方式复制本书的全部或部分内容。

对产品进行说明的照片不具有合同效力。

## 商标

Elix、Progard、Q-Gard、Opticar®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的注册商标。所有其它商标为其各自制造商的商标。

# 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。



ATTENTION

- 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。
- 在电路板上插入或者拆除任何补件之前必须关闭纯水系统的电源。

# 回收利用

表 1：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。

本用户手册旨在结合分析仪进水系统（Milli-Q® CLX 7000系统）一起使用。

除非另有说明，本用户手册中“系统”是指 Milli-Q® CLX 7000系统。

Milli-Q® CLX 7040和 Milli-Q® CLX 7080 之后所用缩写词 LC 和 HC 系指低氯和高氯进水。

在本文件中“显示屏”是指用户界面。

根据所购买的系统型号和选项，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，请联系应用专员或合格服务代表。

## 技术规格

---

## 进水规格

本系统设计用于以下进水规格：

**表 2：进水规格**

参数	值或范围
压力	2 – 6bar
流速	> 10 L/min @ 2bar
进水类型	自来水
温度	5 – 35°C
电导率	10 – 2000 µS/cm @ 25°C
pH值	4- 10
硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）	< 300 ppm
二氧化硅浓度	< 30 ppm
二氧化碳浓度 (CO <sub>2</sub> )	< 30 ppm
朗格利尔饱和指数 (LSI)	< 0.3
污染指数 (FI <sub>5</sub> ) 或污染密度指数 (SDI)	≤ 7 (*)
总有机碳 (TOC)	≤ 1 ppm
游离氯(带有1个Progard®预处理柱的系统)	< 1.5 ppm (低氯)
游离氯(带有2个Progard®预处理柱的系统)	1.5 ppm - 3 ppm (高氯)

\*<12, 安装可选择的 UF 预处理单元。

产水水质：

该系统可以产出满足 ISO 3696 1 级水质要求的水；经过终端过滤器后能够满足 CLSI 第 4 版要求、JIS K0557 A2 (日本) 和 GB6682 (中国) 要求的 CLRW (临床实验室试剂用水)；IFW 型 (CLSI) 用水包括源水/储存和分配系统,适用于临床分析仪。

分配回路规格：

分配回路的最大纯水分配流速为 240L/h, 而且可以进行调整，以便将分配压力维持在 0.9 至 2.1 巴之间。这些参数是针对系统和分析仪之间最高 5 米长度为 20 米的回路规定的。

如果分配回路上超过 2 台生化分析仪，那么需要考虑分析仪同时工作时的进水压力和流量损失情况。

## 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。

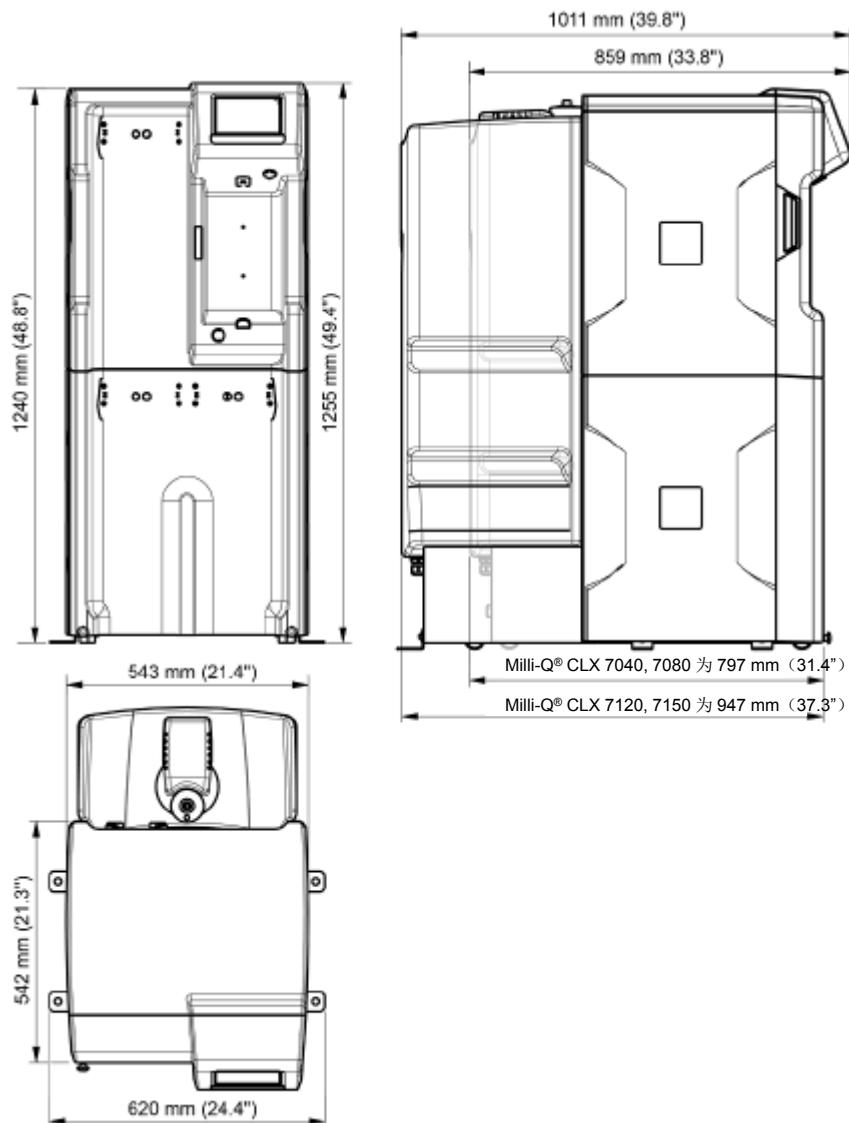
表 3：电气数据

系统型号	电压	功耗 (VA)
Milli-Q® CLX 7040、7080	22-240 VAC @ 50/60 Hz	900
Milli-Q® CLX 7120、7150	22-240 VAC @ 50/60 Hz	1100
Milli-Q® CLX 7040、7080	120 VAC ±10% @ 60 Hz	900
Milli-Q® CLX 7120、7150	120 VAC ±10% @ 60 Hz	1100
Milli-Q® CLX 7040、7080	100 VAC ±10% @ 50/60 Hz	900
Milli-Q® CLX 7120、7150	100 VAC ±10% @ 50/60 Hz	1100

电源必须接地。

## 系统尺寸

Milli-Q® CLX 7000系列 的尺寸:



## 重量规格

系统的安装位置需要能够完全支撑其工作重量：

系统型号	干重 Kg(Lb)	装运重量 Kg(Lb)	工作重量 Kg(Lb)
AFS® 40	106 (233.7)	134 (295.4)	216 (476.2)
AFS® 40 HC*	106 (233.7)	134 (295.4)	222 (489.4)
AFS® 80	115 (253.5)	143 (315.3)	229 (504.9)
AFS® 80 HC*	115 (253.5)	143 (315.3)	234 (515.9)
AFS® 120	127 (280)	155 (341.7)	303 (668)
AFS® 150	139 (306.4)	167 (368.2)	318 (701.1)

**装运重量：**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。

**干重：**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。

**工作重量：**是指包括进过水的耗材、所有管路、RO 膜、Elix®模块和装满水的水箱时的系统重量。如果系统中添加了配件，其重量也需要添加到工作重量中。

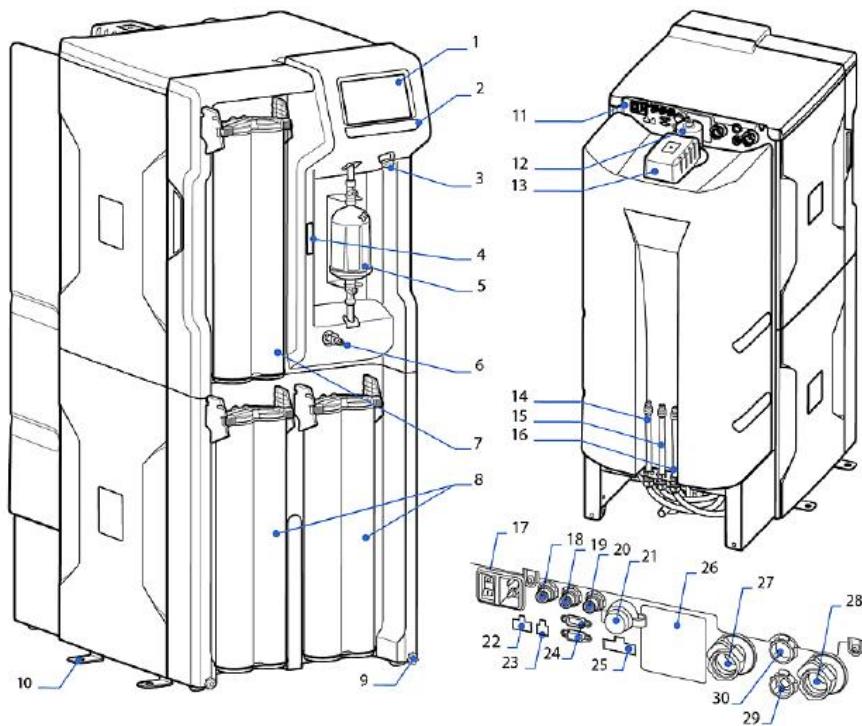
(\*)：HC 代表带有 2 个 Progard®预处理柱的高氯系统。低氯(LC)系统仅带有 1 个 Progard®预处理柱。

## 环境要求

海拔高度	≤ 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	距离1米处< 50 db
仅限室内使用	

## 系统概述

系统和部件包括耗材位置以及液压和电气连接。



1.显示屏	16.水箱弃水
2.系统名称	17.电源输入和开关
3.USB 端口	18.数据输出端口
4.QR 代码（包括系统序列号和型号）	19.未使用
5.终端过滤器	20.外部电磁阀端口
6.采样阀	21.以太网端口
7.Q-Gard®精过滤柱	22.外部预处理端口
8.Progard®预处理柱	23.漏水检测器端口
9.轮子锁紧螺母	24.水箱监控端口（水箱液位，溢流）
10.固定托架	25.设备控制端口（ASM，紫外灯）
11.纯水系统背板	26.系统型号标识标签
12.水箱空气过滤器	27.紧急旁路连接器
13.自动清洁模块（ASM）	28.进口连接器
14.RO（反渗透）弃水	29.分配回路输入连接器
15.Elix®弃水	30.分配回路输出连接器



注：系统外壳可以使用酒精（乙醇和异丙醇）清洁或消毒。

## 使用系统

---

## 工作原理

纯水系统用于纯化自来水以及为临床分析仪自动供应纯化水。

- 纯水系统使用 Progard® 预处理柱和采用 Elix® 技术的反渗透膜纯化自来水。此模块称为制备 (I)。
- 然后将纯化水储存在内置的水箱中。此模块称为储存 (II)。
- 在分配到分析仪之前，使用离子交换 (Q-Gard®)、紫外线和终端过滤器 (Opticap®) 进一步纯化制备的水。此模块称为分配 (III)。

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

 **注：**系统的储存部分是被动的。水箱中水的体积由制备和分配模块决定。

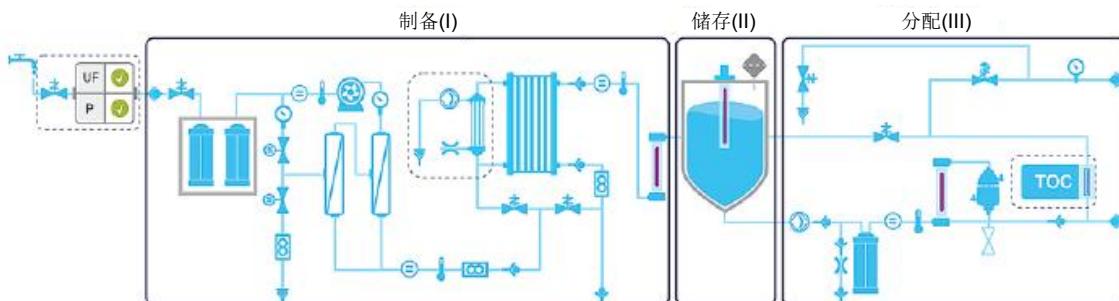


图 1：Milli-Q® CLX 7080 流动示意图

使用位于    (工作区 > 概览 > 流动示意图) 的流动示意图应用 ，了解相关部件的更多信息。轻按部件或耗材图标将弹出信息提示框。

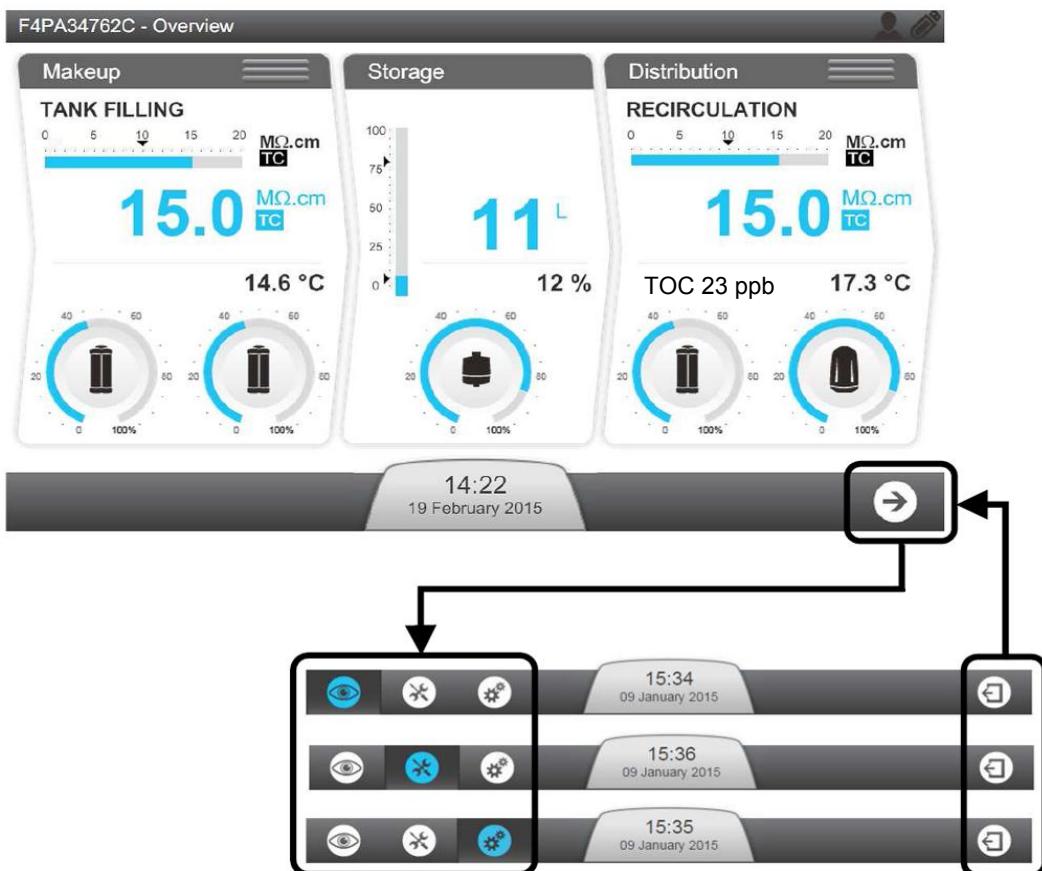


工具提示框给出项目名称和相关信息。

## 系统显示

轻击显示屏按钮图标可以在屏幕和启动的应用之间切换显示。

总览屏幕是主屏幕，使用主屏幕右下角的显示图标按钮可以与工作区屏幕之间切换，工作区屏幕有各种可以执行的应用。



在**总览**屏幕上，轻敲箭头图标时，会首先打开**总览工作区**屏幕。

也可以从三个工作区屏幕中的任意一个返回**总览**屏幕。

当显示屏长时间不使用，**屏幕保护程序**会使显示屏处于休眠；此时不会影响系统运行，屏幕保护程序如下图。

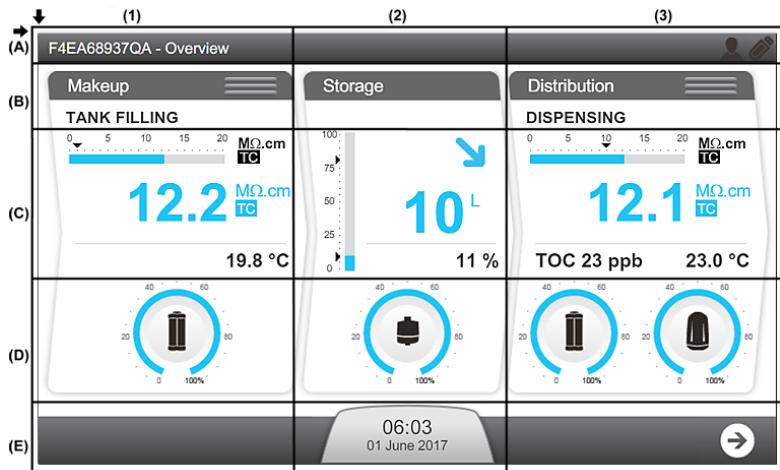


屏幕保护程序活动时轻敲屏幕可以唤醒系统并打开**总览**屏幕。

## 总览屏幕

总览屏幕是系统显示屏的默认视图。该屏幕分成三部分，每一部分代表纯水系统中的一个模块。

图 2：总览屏幕解释



### (A) : 顶部标题 - 系统信息

A1: 屏幕标识符 - 概述

A3: 管理员/工程师模式 (激活时可见)

A3: USB连接显示 (激活时可见)

### (B) : 纯水系统模块标识符和工作模式

B1: 制备模块处于水箱注水模式

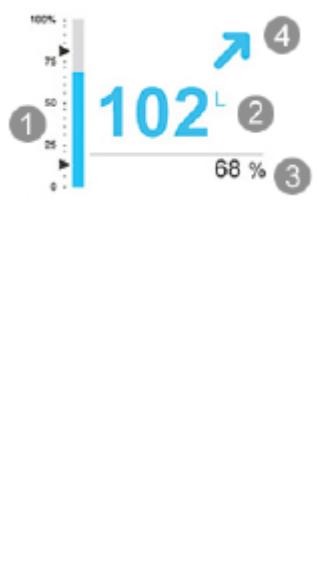
B3: 分配模块处于取水模式

(C) : 测量组件 (当各个模块处于活动状态时测量组件为蓝色, 当不处于活动状态时为灰色)

C1: 制备模式的水质指标显示

	<p>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)。</p>
	<p>2 以用户定义的单位显示制备水质。温度补偿 (TC) 模式激活时显示 TC。 当测量的水质在设定点以下时, 该值以蓝色和红色交替闪烁。</p>
	<p>3 以用户定义的单位显示制备水温。</p>

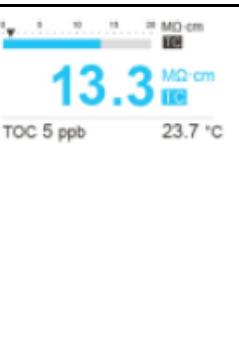
C2: 制备模式的水质指标显示



	1	条形图显示水箱液位（单位%）。
	2	以用户定义的单位显示水箱中水的体积。
	3	显示水箱液位（单位%）。
	4	水箱液位状态和趋势信息。

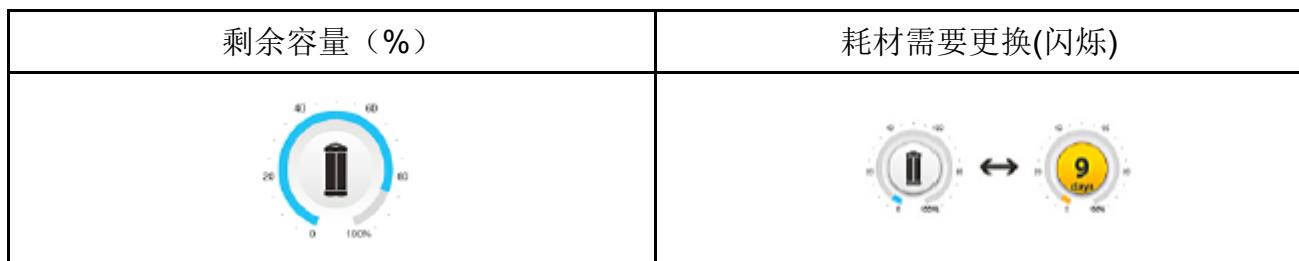
无报警或预警		水箱空报警		水箱液位过低预警	
水箱正在注水	水箱正在变空	水箱正在注水	水箱正在变空	水箱正在注水	水箱正在变空

### C3: 分配模块的测量显示



	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)。
	2	以用户定义的单位显示分配水质。温度补偿 (TC) 模式激活时显示 TC。 当测量的水质在设定点以下时，该值以蓝色和红色交替闪烁。
	3	显示 TOC 测量 (如果已安装 TOC 升级组件)。
	4	以用户定义的单位显示分配水温。

### (D) : 耗材状态



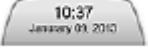
D1: Progard® 状态和量表 (取决于系统型号，可以显示一个或两个 Progard®)

D2: 空气过滤器状态和量表

D3: Q-Gard® 和 Opticap® 状态和量表

### (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	存在报警
		

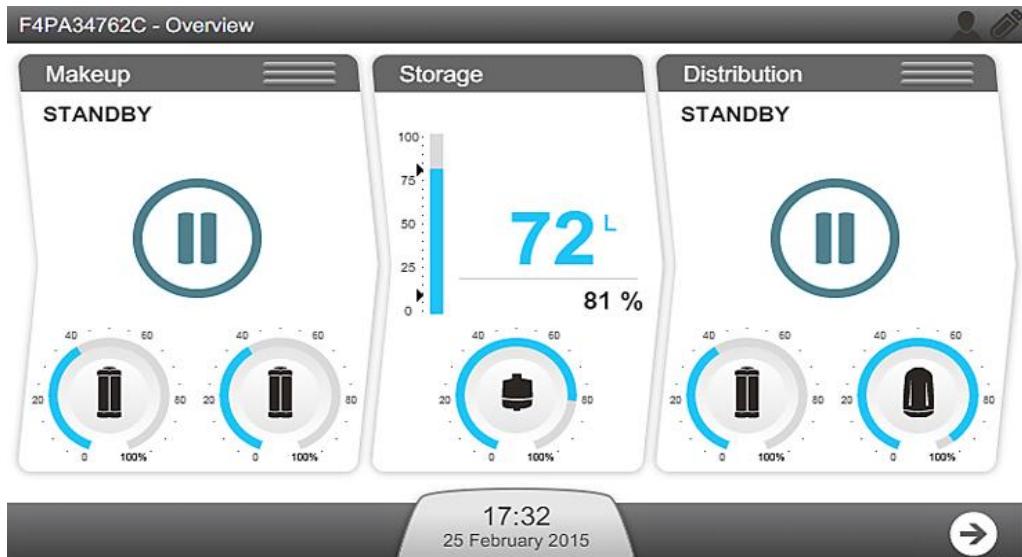
E3: 导航至工作区屏幕按钮。

## 就绪模式

制备模块和分配模块处于就绪模式，系统会自动在需要时重新向水箱产水，或向分析仪供水。

### 关于本任务

制备和分配模块应**始终**处于就绪模式。如果系统各模块处于非就绪模式，相对应的模式为待机。



**重要提示：**待机应该仅用于在发生漏水时停止相应模块。

### 步骤

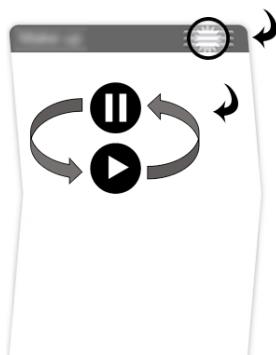
1. 制备和分配模块可以使用其各自窗口顶部的三个水平栏在待机和就绪模式之间切换。

(I) : 制备; (II) : 分配



2. 轻按想要更改模块的水平栏上的图标。

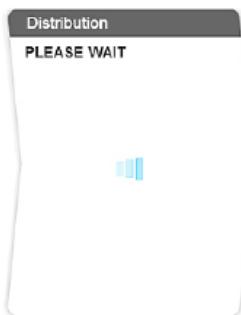
在工作栏图标点击=>处理模式开关:



### 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为分析仪供水。

当“就绪”时，系统通常处于以下模式。

### 制备模块：

反冲过滤预处理再生	当预处理再生时，制备模块暂停。
冲洗	制备模块冲洗反渗透膜。
清洗	向水箱注水之前，制备模块冲洗反渗透膜。
水箱注水	制备模块向水箱注水。
就绪	制备模块暂停，当水箱注满时。
<u>分配模块：</u>	
取水	分配模块检测到分析仪用水并输送至分析仪。

---

循环	分配模块正处于内部循环状态，但不会影响向分析仪供水。
就绪	分析仪不用水时，分配模块暂停。

---



**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**。

## 报警和提示

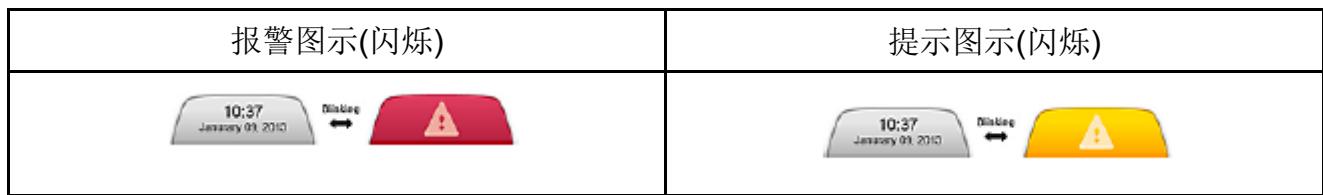
某种安全原因,某些报警将停止相应模块运行。如果报警原因已查明且被纠正,可以恢复系统运行。当需要进行耗材维护或发生非关键事件时,将触发提示。提示信息可以被清除 24 小时。

### 关于本任务

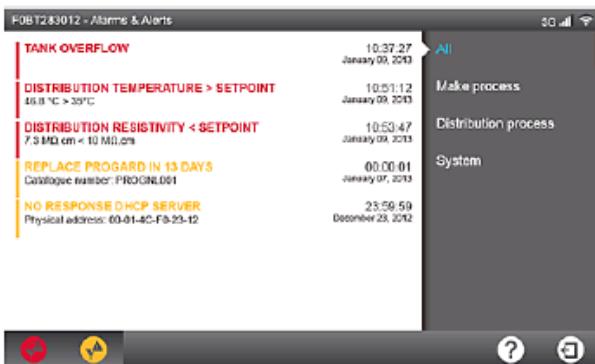
确认报警或提示。

#### 步骤

1. 报警和提示使用总览屏幕上的通知按钮通知。



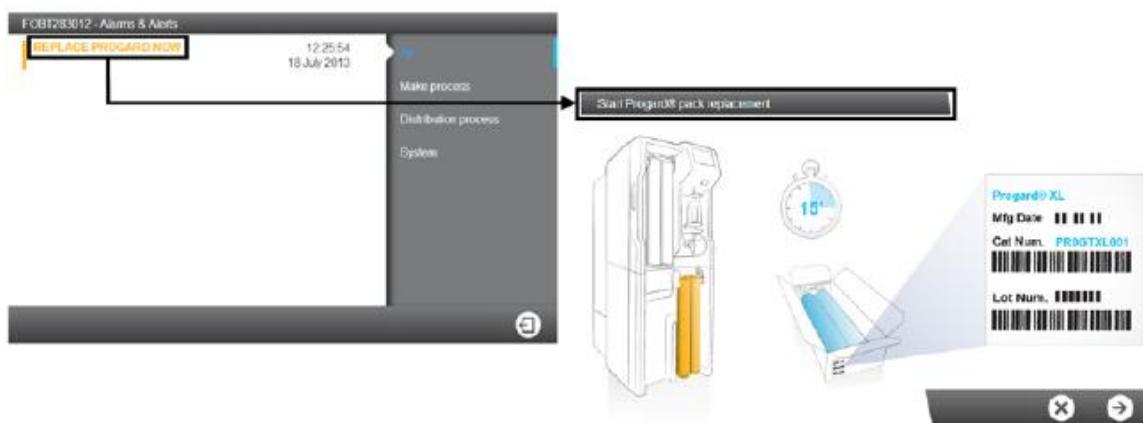
2. 通过轻按通知按钮打开报警和提示屏幕。



3. 通过单击事件打开描述该报警或提示的屏幕,会有提示信息。



**4. 如果需要确认报警信息，会有软件向导指引。**



## 结果

- 报警信息得到确认且故障已解决，该模块会自动返回就绪模式。
- 如果维护请求触发了提示，该消息可以被清除 24 小时。但时间过后该提示会再一次激活，直到[维护操作](#)完成。



**注：** 报警和提示消息的完整列表在附录中。

## 维护保养

当需要更换耗材、清洗或清洁等维护工作时，将触发提示。

### 关于本任务

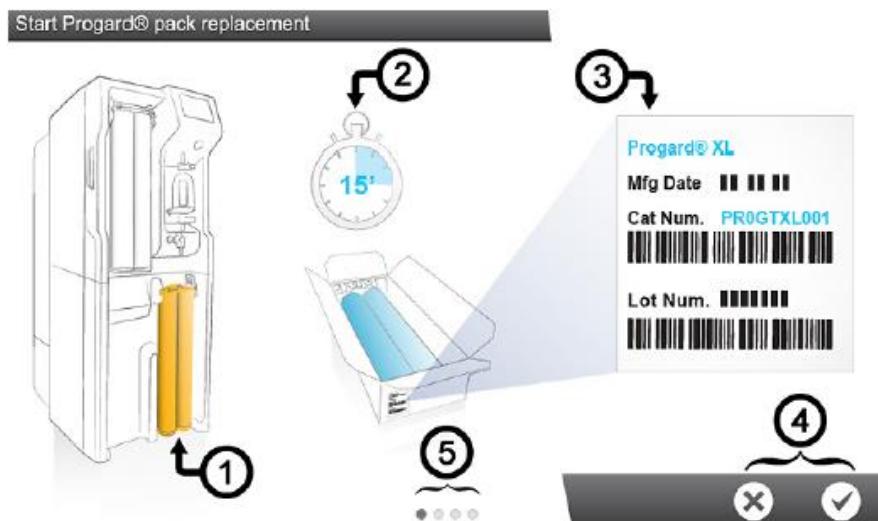
耗材更换、清洗和清洁可以使用软件向导执行，并可以通过提示界面直接启动。

### 步骤

1. 提示使用总览屏幕上的通知按钮通知。



2. 通过轻按通知按钮打开报警和预警屏幕。
3. 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
- 3.参考信息
4. 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。

 **注：** 维护向导可以通过不同途径启动

如，可以通过**耗材**应用启动：



或,清洁与清洗应用启动:



应用位于维护工作区



## 工作区

共包括三个工作区,请参考所有应用。

## 总览工作区

总览工作区提供了系统信息。



**注：**当从应用切换到工作区，将会返回上一次已打开的工作区。



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。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：**此处是您的信息，如装机位置和地址信息。



服务应用给出了服务的相关信息。

**主要联系人：**此处是密理博公司主要联系人的信息（技术服务代表或销售支持联系人）。

**服务信息：**此处是关于系统的服务协议信息。包括安装信息，可能还有服务合同类别及预防性拜访日期。



耗材应用提供系统耗材的相关信息。

**Progard<sup>®</sup>预处理柱:** 列出了 Progard<sup>®</sup>预处理柱的详细信息，如目录编号、安装日期、处理体积和更换日期。

**RO 膜:** 标识 RO 膜使用的型号、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。

**Q-Gard<sup>®</sup>精过滤柱:** 列出 Q-Gard<sup>®</sup>精过滤柱的详细信息，如目录编号、安装日期、处理体积和更换日期。

**Opticap<sup>®</sup>过滤器:** 列出 Opticap<sup>®</sup>过滤器的详细信息，如目录编号、安装日期、处理体积和更换日期。



测量应用给出了系统测量的信息。



**水质测量:** 给出系统水净化模块每个阶段的信息。

- **自来水:** 监控电导率和温度。
- **RO 阶段:** 监控渗透水和弃水输出的电导率和温度。
- **ELIX<sup>®</sup>阶段:** 监控 Elix<sup>®</sup>产水的电导率和温度。
- **分配阶段:** 监控分配水的电导率和温度，如果已配置，还可显示 TOC 值。



**液路测量值和执行器状态:** 显示所有液路测量值并给出每个执行器的状态。

- **自来水:** 自来水进水的压力，如果已配置，显示外部电磁阀的值。
- **RO 阶段:** 此处显示与 RO 阶段相关的所有参数。例如，可以访问 RO 压力、流速和回收率，不同电磁阀的状态。
- **Elix<sup>®</sup>阶段:** 此处显示与 Elix<sup>®</sup>阶段相关的参数，如 Elix<sup>®</sup>状态、产水流速和回收率。在此应用中，监控紫外灯状态，如果已配置，也监控脱气装置真空泵的状态。
- **分配阶段:** 此处显示水箱液位、ASM 紫外灯或分配泵的状态，如分配泵的压力。



**电气测量值:** 显示电气测量值。

该电气参数与系统的不同工作状态相关。



流路示意图应用通过实时更新的流动示意图显示系统概况。

流路示意图上显示所有系统执行器。此处显示不同测量值，显示的数值与水质 、液路 或电气测量值 相关。



部件应用提供有关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）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<到期日>时，系统将显示预警。

**RO 膜 CL<sub>2</sub> 清洗：** 显示要执行的上一次和下一次 CL<sub>2</sub> 清洗。

**RO 膜 pH 清洗：** 显示要执行的上一次和下一次 pH 清洗。



历史记录应用提供与系统相关的历史信息。可以根据日期筛选系统数据，选中的数据可导出至 xml 文件。

**日常测量值：** 可以查看和检索历史日常测量值和内部参数。这些参数代表系统性能。

**日常操作：** 创建包含执行的所有操作相关信息的日常日志。登记的典型值包括处理的水量和工作小时数。

**事件记录：** 可以查看和检索事件记录，如通电、断电、操作模式或触发报警或预警的操作。

## 维护工作区

---

维护工作区包含进行维护和清洗的应用。



服务应用允许合格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, 但是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、空气过滤器、Q-Gard®精过滤柱、Opticap®终端过滤器。



清洁和清洗应用允许启动清洗软件向导。

---

RO 膜清洗向导将指导执行不同步骤，指示清洗时间以及执行 RO 膜清洗所需的物品。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。
- 

执行 RO 膜 CL2 清洗时需要什么？

- 对于带有一个 Progard® 预处理柱的系统：一个 RO 再生工具
- 对于带有两个 Progard® 预处理柱的系统：一个 RO 再生工具和一个 RO 再生接口/工具
- 2 片氯片



注：RO 膜 CL2 清洗需要花费 30 分钟左右。

---

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 RO 再生工具
- 对于带有两个 Progard® 预处理柱的系统：一个 RO 再生工具和一个再生接口/工具
- 3 个酸性或碱性 pH 试剂袋



注：RO 膜 pH 清洗需要花费大约 75 分钟。

---

合格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。



注：可以与合格服务代表协调调整清洗周期。

---

## 配置工作区

配置工作区包含允许修改某些系统参数的应用。



### 配置工作区

**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。



信息应用允许修改系统信息。



**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工作区/概览/客户信息中查看。



模块应用允许调整主要的系统参数。

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

**ASM 周期：** 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：** “自动关闭”功能被激活。如果系统未向水箱产水超过3天且水箱水位高于机器重注水设定点，“自动关闭”功能应激活以保证水箱中水得到更新。

**水箱注水点可调整为：** 0–75%

**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, 可通过系统远程监控这些参数。

---

**单位:** 在此设置想使用的单位。



**报警和预警应用**允许调整主要的系统参数。

---

**报警阈值:** 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。可以选择参数屏蔽这些预警。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, 系统会发出相应的预警或报警。

---

**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预警或报警, 这些报警信息可输出给外部设备。



**系统设置应用**允许调整主要的系统参数。

---

**LCD:** 调整显示屏的亮度。

---

**语言:** 合格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:** 请注意, 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预警声音。也可以决定激活键盘咔嗒声。

---

**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。

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。

---

# 屏幕保护程序

当系统处于空转状态，屏幕保护程序启动。

系统持续运转，屏幕保护程序启动后，显示屏将显示系统主要信息。

屏幕可视状态（屏幕保护程序）：

待机		制备模块和/或分配模块处于待机状态
就绪		制备模块和分配模块处于就绪状态
就绪+ 提示		制备模块和分配模块处于就绪状态，伴有一或多个提示。需要进行维护
报警		出现一或多个提示，需要马上进行维护
报警+ 报警停止		出现一或多个报警

当处于屏幕保护程序时，轻击屏幕可结束屏保，回到概述界面

# 紧急旁路

## 紧急旁路简介

Milli-Q® CLX 7000系列设计有紧急旁路，以便在系统因故障无法运转时也能生产纯水，以便应急。当系统由于外部断电或由于内部技术问题无法生产纯水时，可以使用该紧急旁路。紧急旁路用于临时应急。只能在系统再次正常工作之前使用。

**使用紧急旁路时，需要：**

- 将进水管连接到系统上
- 安装一个新的 Q-Gard® 精过滤柱。

使用紧急旁路和新的 Q-Gard® 精过滤柱，系统可在进水电导率为  $750 \mu\text{S}/\text{cm}$  时以最高流率  $2 \frac{\text{l}}{\text{min}}$  输送 100 升纯水。

**注：**在使用紧急旁路时，无法查看产水的电阻率和温度，如在分配模块中。

## 紧急旁路规程

紧急旁路的目标是将自来水直接从系统进水口转向紧急旁路进口。这将使自来水直接流过新安装的 Q-Gard® 精过滤柱，使分析仪获得纯水。

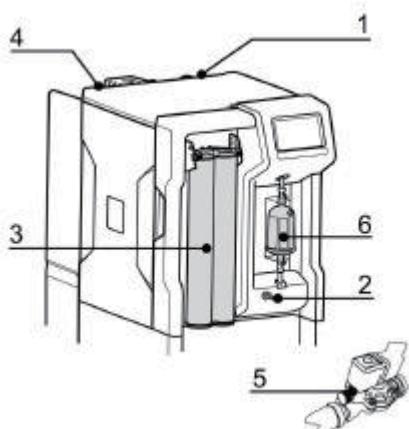
## 关于本任务

系统正常工作时，进水管连接至系统背面的自来水进口。我们需要将其转向紧急旁路进口。

## 需要的物品



## 图示



## 步骤

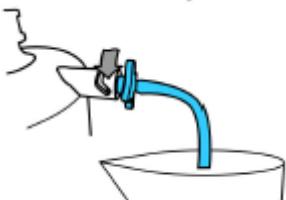
1. 将系统断电。
2. 通过打开前面的阀门释放系统内部的压力。释放压力后将阀门关闭。
3. 更换新的 Q-Gard® 精过滤柱。
4. 将进水管连接至左侧的紧急旁路进口。



5. 如果已安装外部电磁阀，打开进水阀旋钮。



6. 打开终端过滤器排气孔，以便排气。有水流出时将其关闭。



# RO 清洗

表 4: RO 清洗剂

RO 清洗剂	条件	推荐使用方法	作用
氯 (Cl2 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，或默克密理博代表建议的频率。	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	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%, 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	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物。

(\*)：激活 RO 清洗预警并根据进水水质调整定时器。



注：不得使用其他化学品替代 RO 清洗剂。替代化学品的浓度和形式可能与设计的清洗方案符，将会对 RO 膜和纯水系统造成损伤。

# 网络配置

使用系统设置应用更改网络配置。

## 关于本任务

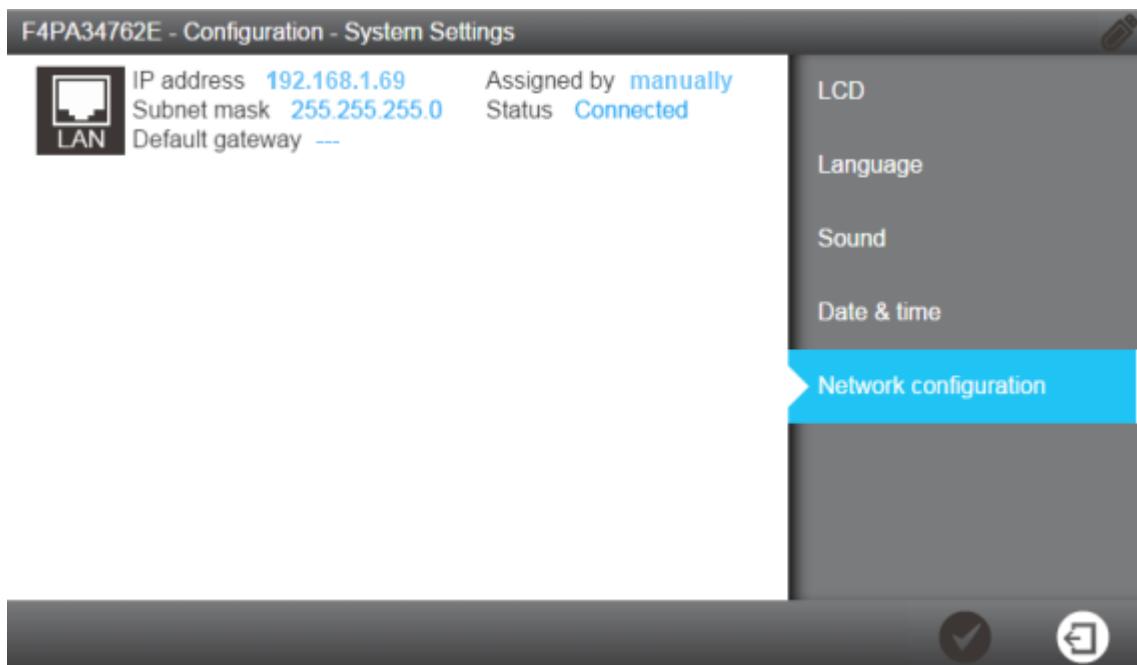
**!** **重要提示：** 只能通过系统 MMI 更改网络配置。不能通过远程网络更改设置。

## 步骤

1. 从配置工作区选择系统设置应用



2. 选择网络配置。



注：此屏幕显示系统 LAN 配置的默认出厂设置。

3. 点击屏幕的 LAN 区域打开完整的 LAN 配置设置。

Configure the LAN interface

Obtain an IP address automatically (DHCP)

IP address  
xxx.xx.xx.xx

Subnet mask  
255.255.255.0

Default gateway  
0.0.0.0



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，和
- 默认网关

使用 ip V4 格式。



5. 轻按确认图标使配置生效。

Please confirm this action

Modify the network connection parameters of Ethernet interface

New configuration

DHCP: Enabled

IP address: 192.168.1.69

Subnet mask: 255.255.255.0

Default gateway: 0.0.0.0

Previous configuration

DHCP: Enabled

IP address: 192.168.1.69

Subnet mask: 255.255.255.0

Default gateway: 0.0.0.0



6. 更改完网络配置，显示屏返回系统设置应用。

# 开机关机

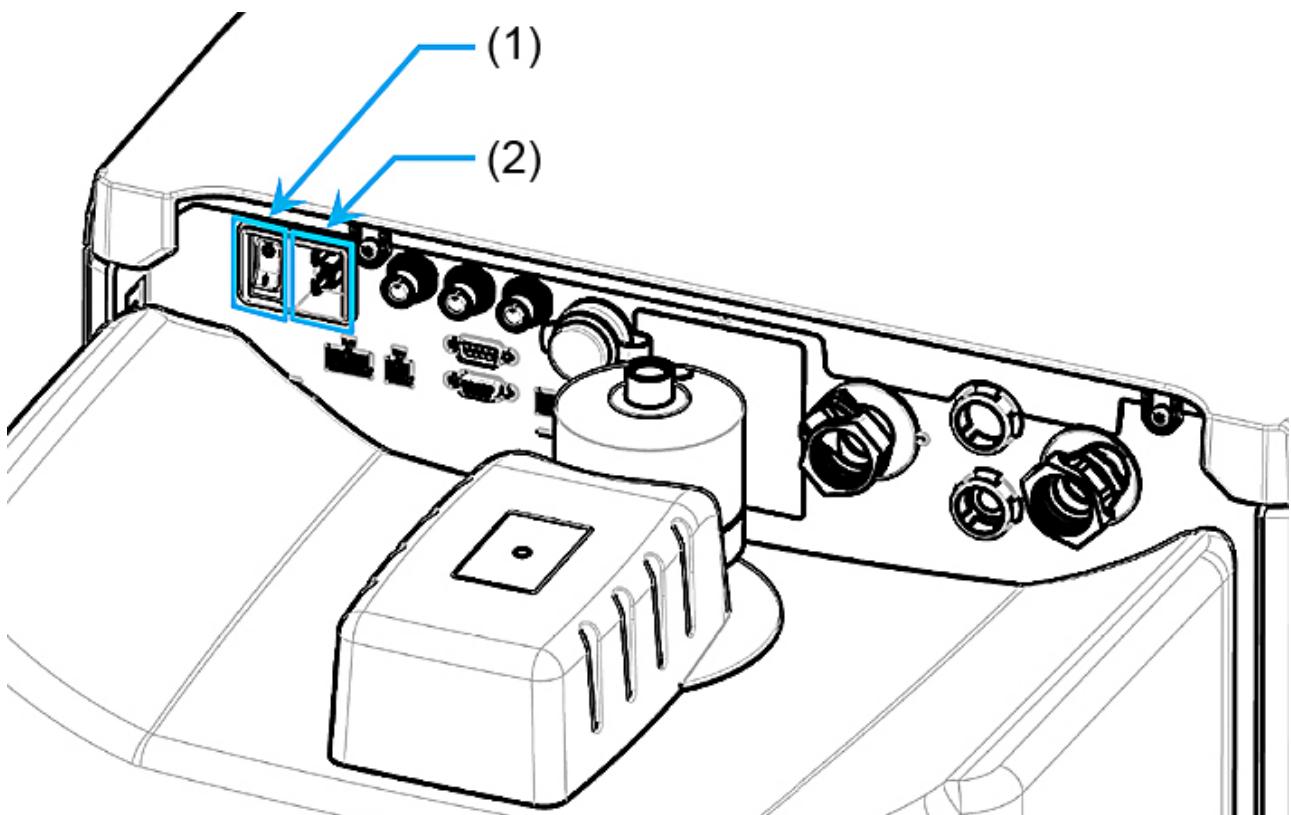
当系统正在工作时（如正在产水或分配水），不要关闭电源。

系统设计为水电常开，以保持水质。

如果因为某种原因需要关闭电源，请首先使制备模块和分配模块处于待机模式，并使用电源开关关闭系统。

不能直接通过从电源插座中拔掉电源线关闭系统。

纯水系统背板视图: (1) : 电源开关; (2) : 电源插座



## 订购信息

---

## 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	浸银碳 - 数量 1
Progard® XL-S	PR0GTXL0S2	浸银碳 - 数量 2
QGard® XL-4	QGARDTXL04	数量 1
Opticap® XL	OPTIA04NNI	终端过滤器 4", 0.22μm
水箱空气过滤器	TANKMPKXC	CO <sub>2</sub> 去除, 0.45μm

### 清洗剂

标签	目录编号	说明
氯	ZWCL01F50	CL <sub>2</sub> 片 - 数量 50
氯 - 仅限美国	5874316024	CL <sub>2</sub> 片 - 数量 24
氯 - 仅限加拿大	5874316024C	CL <sub>2</sub> 片 - 数量 24
RO 酸性清洗剂	ZWACID012	数量 12
RO 碱性清洗剂	ZWBASE012	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 再生工具	ZLXLCLPAK	适用于单Progard与处理柱
RO 再生工具/接口	ZLXLPLUGP	适用有两个 Progard 预处理柱的系统: Milli-Q® CLX 7040HC、7080HC、 7120、7150

## 附件目录编号

描述	目录编号	描述
漏水感应器（主）	TANKLKXL1	连接系统的漏水感应器
漏水感应器	TANKLK002	连接其他漏水感应器的漏水感应器 (可多达 3 个, 包括一个主感应器)
外部阀门	ZLXL00ESV	外部电磁阀
TOC 监测仪	ZAFSL0T0C	用于 AFS® 系统
脱气组件	ZLXLDEGK2	用于 AFS® 系统
塑料取样阀	ZF000PLSV	1/8 " NPTM (鲁尔)
塑料鲁尔接头	ZF000LCSV	数量 5
卫生取样阀	MXPESP18N	1/8 " NPTM (316 不锈钢)
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
报警电缆	ZLXLALCAB	输出 2 个报警器和 2 个 4-20mA 测量值
外部压力调节阀	ZLXL000PR	进水压力调节阀 (0-25bar)
超滤 UF 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
20m 回路组件	ZLXL00P20	完整分配组件 20m 回路
分配回路取水点	ZLXLPOD01	分配回路取水点-T 阀门

## 系统目录编号

Z	A	F	S	*	*		*	*
---	---	---	---	---	---	--	---	---

Milli-Q® CLX 7000系列 标识符	电压	LC/HC	系统产水流速
-------------------------	----	-------	--------

电压	LC/HC	系统产水流速(L/H)
5 = 230 VAC - 50/60 Hz	1 = 低氯 (LC)	040 = Milli-Q® CLX 7040
6 = 120 VAC - 60 Hz	2 = 高氯 (HC)	080 = Milli-Q® CLX 7080
7 = 100 VAC - 50/60 Hz		120 = Milli-Q® CLX 7120
		150 = Milli-Q® CLX 7150

举例，ZAFS51040 是 230V 50/60 Hz Milli-Q® CLX 7040 低氯系统，ZAFS72150 是 100 V 50/60 Hz Milli-Q® CLX 7150 高氯系统。

## 附录

---

## 显示屏图标说明

图标	功能
	退出当前的应用或向导。
	导航回到之前的屏幕。
	导航前进到下一个屏幕。
	取消一项操作。
	确认一项操作。
	在列表中添加一个新项目。
	从列表中删除选中的项目。
	修改列表中选中的项目。
	打开概览工作区。
	打开维护工作区。
	打开配置工作区。
	显示水质测量值。
	显示液压参数。
	显示电气参数。
	开始一个软件向导。
	打开一个耗材超控向导。
	筛选数据。
	导出数据。



用系统日期自动填写一个字段。



禁用。



启用。

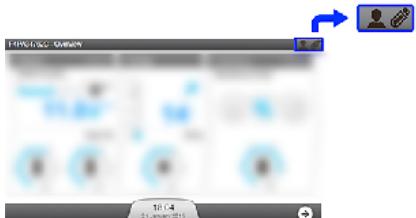


轻按或选中。

#### 外围设备和通信:

每个 MMI 屏幕右上角，有两个图标指示以太网或 USB 端口的连接状态。

##### 概述屏幕示例:



##### 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。
	以太网连接已经激活。此时，最多可连接 3 个不同 IP 地址，以查看系统工作。
10.150.65.3	通过以太网连接，可以远程使用系统 <b>维护</b> 和/或 <b>配置</b> 应用。同时会显示 IP 地址。此时，其他人不可访问 <b>维护</b> 和/或 <b>配置</b> 应用。为了通过以太网连接进行访问，需要求拥有远程 IP 地址的用户离开 <b>维护</b> 和/或 <b>配置</b> 应用。
Local	用户正直接使用 MMI 上的 <b>维护</b> 中的 <b>配置</b> 应用。此时，其他人不可访问 <b>维护</b> 中的 <b>配置</b> 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 <b>维护</b> 中的 <b>配置</b> 应用。

## 就绪模式

当系统就绪时，可以在需要时自动更改软件模式。制备和分配模块中不同的模式如下所述。

**表 5:** 制备就绪模式

制备模式	用途:
初始化	检查复位。
就绪	当水箱注满时暂停制备模块。
冲洗	定期冲洗 RO 膜表面的污染物。
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 <sub>2</sub> 清洗	清洗 RO 膜。
pH 清洗	清洗 RO 膜。
试剂清除	CL <sub>2</sub> 清洗或 pH 清洗后清除清洗剂。
清洁	清洁系统。
报警停止	当出现报警停止信号，制备系统将会停止工作。
反洗过滤器再生	反洗过滤器再生时暂停系统。

**表 6:** 分配就绪模式

分配模式	用途
就绪	当分析仪不用水时暂停分配模块。
取水	将水分配到分析仪
循环	取水后维持水质并定期处于就绪模式。
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。
Q-GARD 冲洗	冲洗新的 Q-Gard®精过滤柱。
OPTICAP 冲洗	冲洗新的 Opticap®柱。
清洁	清洁系统。
水箱空	排空水箱。

## 通信端口和软件

### USB

纯水系统有一个内置的USB端口，提供了导出系统数据和/或历史记录的可能性。

USB 端口位于主显示屏的正下方。此端口可以热插拔，主机系统性可以自动检测到已插入的 USB 设备。

- 兼容 USB 2.0,
- A 型,
- Windows<sup>®</sup>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（如配置工作区中的应用）。

 **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。远程显示兼容以下版本的浏览器：

**表 7：互联网浏览器兼容性**

浏览器类型	推荐版本
Chrome <sup>®</sup> 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 的概览/用户手册/法律通知。

还可在我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。