

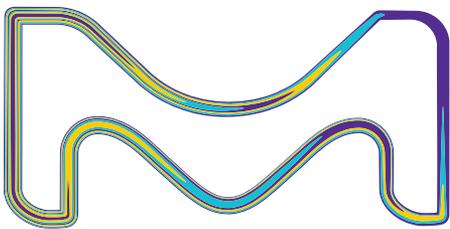
Milli-Q® CLX 7000系列

可实现远程控制的水纯化系统

- 经济、可靠的智能化系统
- 采用了Elix®电去离子技术
- 适用于纯水需求量单台每天不超过3000升的分析仪



现在推出的是新型
Milli-Q® Connect
远程服务功能



默克生命科学业务在美国和加拿大地区以MilliporeSigma品牌运营。

Milli-Q®
Lab Water Solutions

强大稳定的性能, 最大程度提高实验室效率

生物医学实验室是一个繁忙而且环境要求严格, 临床分析仪每天需要处理数千个样本。由于水是分析仪上最常用的液体试剂, 因此所选择的水纯化系统是日常实验室平稳、不间断运作的**关键**。

水纯化解决方案必须为临床分析仪可靠地提供始终如一的卓越水质, 以符合CLSI®的CLRW标准的要求。

使用高流量**Milli-Q® CLX 7000分析仪等供水系统**, 临床实验室得益于价廉物美的高性能水纯化解决方案, 满足许多关键需求:

生产率有保证

- 稳固、可靠的性能依赖的是水纯化专利技术、全天候实时监控、以及安全的远程控制访问。

运行成本低廉且可预测

- 得益于我们的环保水纯化技术专利:
 - Elix® EDI模块提供始终如一的高品质纯水, 无需树脂滤芯。这减少了维护时间、运行成本和分析仪停机时间。
 - E.R.A.®技术自动优化水回收, 因而降低水费。

节省时间

- 易于使用, 简易维护, 归功于触摸屏逐步指示操作, 耗材可自动追溯, UV灯减少了系统和分析仪的消毒需求。
- 数据的可追溯性及认证更为方便, 靠的是全面的监控功能, 自动电子记录归档, 以及全新Milli-Q® Connect服务平台。

正常运行时间最大化

- Milli-Q®服务功能卓越、快速, 现已增加远程连接功能。Milli-Q® Connect令您能够全天候安全在线访问系统和数据, 简化了系统管理, 提高了工作效率。

CLRW, 临床实验室试剂水; CLSI, 临床和实验室标准协会; EDI, 电去离子; E.R.A.®, 演进式废水调节

“仪器和客户服务都很棒！比我们以前的纯水系统更容易使用。非常容易维护，水的纯度似乎要好得多。”

- Kimberly Bartlett, 化学主管, 美国阿拉巴马州Athens-Limestone医院

一流的Milli-Q®服务, 现在由Milli-Q® Connect支持

由于生物医学实验室的可靠性对患者和医生都至关重要, 因此我们通过Milli-Q® CLX 7000系列提供前所未有的服务水平。

只需登录MyMilli-Q™ Web界面即可找到Milli-Q® Connect, 这是我们的远程服务和监视功能, 旨在确保您系统的正常运行时间最大化。这项独特的服务使您和我们的支持团队可以访问您的Milli-Q® CLX 7000系统及其数据, 以进行快速、精确的远程诊断和维修。请参阅本手册第8、9页更详细了解这个全新服务功能。

由于每个实验室的具体情况不同, 我们的Milli-Q®服务可根据您的需求定制服务:

- 安装之前, 有资质的现场服务工程师将分析您的进水水质, 为您的系统提供**最佳参数配置**。这最大限度地提高了Milli-Q® CLX 7000系统和相关临床分析仪的性能及可靠性。
- 选择适合您实验室的**Milli-Q®服务计划** — 单次年度预防性维护上门服务, 更换老化的零部件, 以及全套系统服务。
- **在线合同管理**使您可以更高效地追踪纯水系统的服务历史记录, 并轻松地安排维护拜访时间。
- 提供**多种不同的选项**, 可让您自由定制服务解决方案。选择包括测试鉴定、校准和验证服务、预定的耗材发货和系统的消毒清洗等。

有关您的设施可用的服务, 请联系当地的默克办事处, 或访问:
MerckMillipore.com/Milli-QServices

信任来源于实践和专业知识

我们是值得您信赖的合作伙伴。作为生命科学工具行业三大研发投入者之一, 我们与生物医学实验室和大型临床分析仪制造商建立了长期稳固的合作关系。这一宝贵经验使我们得以开发出与最终用户应用切实相关的专业技术, 例如生物学、生物化学、微生物学和免疫学技术, 设计出顶尖质量的水纯化解决方案, 专门用于给临床分析仪供水。

Milli-Q® CLX 7000系列由通过了ISO® 9001和ISO® 14001认证的工厂生产。除此之外, 为了确保操作效率和安全性, 系统还通过了CE、cULus和FCC认证。另外, 为了减小对环境的影响, Milli-Q® CLX 7000系列还遵循欧洲有害物质限制指令(RoHS)以及电气和电子设备废弃(WEEE)指令。

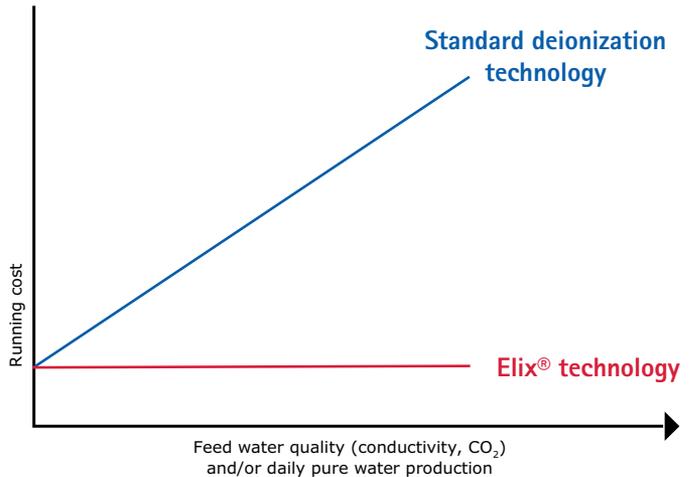
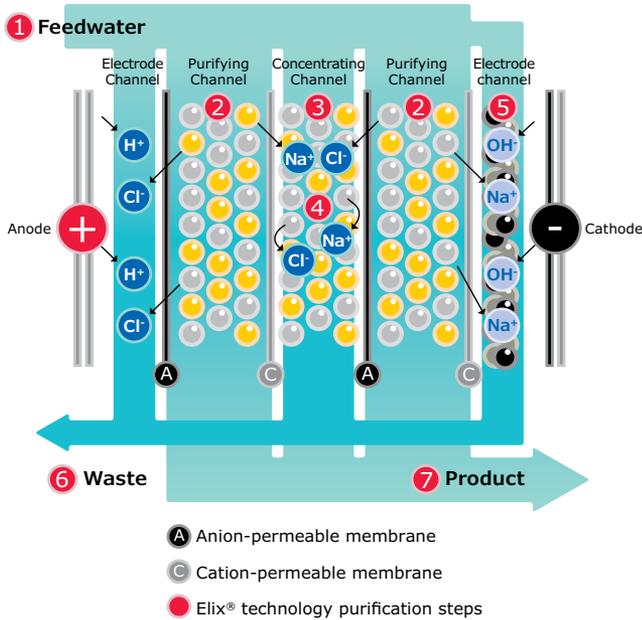


使用Elix®技术运行成本低廉且可预测

Milli-Q® CLX 7000系列依靠互补的水纯化技术,包括最先进的Elix®电去离子(EDI)技术,确保始终如一地生产符合CLRW标准的高品质纯水,运行成本低廉且可预测。

在Milli-Q® CLX 7000系列中,可饮用的自来水首先用Progard®处理柱处理,然后用先进的反渗透(RO)技术去除99%的污染物。产出的RO渗滤水再进入Elix®电去离子模块,在这里,离子交换树脂由一个弱电场不断地再生。

Elix®技术生产始终如一的高品质纯水,Elix®模块不需要维护保养(或者没有与维护相关的成本)。无需更换树脂滤芯,亦不需使用柔软剂和调节滤芯。因此减少了对水纯化系统的维护保养,从而减少了分析仪停机时间,提高了实验室的生产率。



Elix®模块:我们的独特技术基于阴离子选择性透过膜和阳离子选择性透过膜,以及优质的离子交换树脂。Elix®模块生产的水进入蓄水箱,电阻率大于5 MΩ·cm @ 25°C(通常高达15 MΩ·cm @ 25°C)。^{*}

图中显示了使用Elix®电去离子技术与使用需要更换或化学再生的标准离子交换树脂的水纯化系统之间的运行成本对比。使用Elix®技术,运行成本保持恒定,不受进水水质、RO反渗透膜效能、以及纯水用量的影响—因此易于预测Milli-Q® CLX 7000系统的运行成本。

三个内置UV灯,最好地控制细菌水平

细菌及其副产物会干扰化学测定和酶免疫测定,通常会导致分析仪校准不稳定,空白吸光度高,参考基准漂移,以及患者平均值误差。

在Milli-Q® CLX 7000系列中,UV灯消毒分三个阶段进行:

- 在产水过程中,254 nm灭菌UV灯杀灭细菌。
- 在水箱中,UV灯(ASM,自动消毒模块)定期照射储存的水和水箱壁,防止细菌滋生和生物膜的形成。
- 在配水回路中,水在进入分析仪之前,自动再循环通过UV灯和药典级Opticap® 0.22μm除菌过滤器。

这种设计在纯化过程的每个环节都实现最高水质,从而大大降低系统消毒的频率。这是避免因消毒纯水系统和/或分析仪而导致停机的最佳方法。

^{*}当溶于进水的CO₂低于30 ppm时。

使用包含E.R.A.® 技术的环保系统优化耗水量

Milli-Q® CLX 7000系列采用我们的E.R.A.® (演进式废水调节) 技术 — 为用户带去更大的节省。

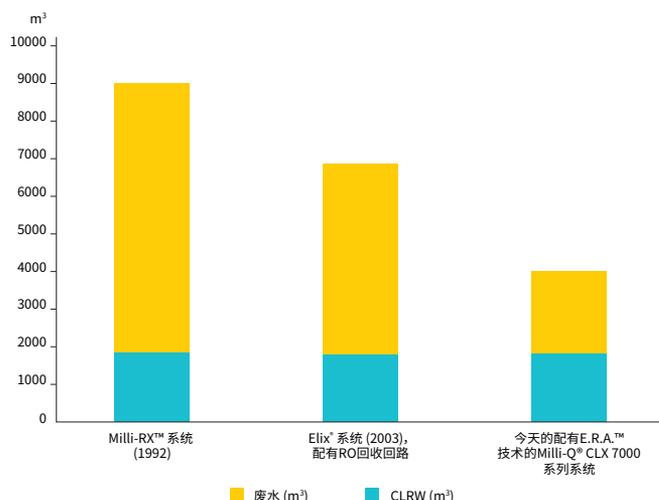
凭借创新、高效的反渗透 (RO) 回收回路, Milli-Q® CLX 7000系列通过回收排放的部分废水来优化用水量, 从而减少水的浪费, 并延长RO滤芯和Progard® 柱的使用寿命。

此外, 根据进水质量分析, Milli-Q® CLX 7000系列计算出最佳的废水回收率, 用电动阀自动优化耗水量。

无论进水温度、入口压力或电导率如何, ERA™ 技术的自动阀都确保Milli-Q® CLX 7000系列流量和水回收率保持恒定*。用户不再需要手动调节阀门来维持产水流量和保护RO滤芯寿命。

这些最新的RO技术显示出我们致力于开发环保型水纯化解决方案, 以减少自来水和系统耗材的使用。这些解决方案减少了维护时间以及人为错误 — 使用户节省了系统运行费用, 而且系统可靠性更高, 水纯化系统 / 分析仪正常运行时间得到优化, 让您高枕无忧。

* 请参阅规格表中的进水要求。



在过去的25年中, 我们大大减少了水纯化系统的用水量, 使实验室每年可节省高达数千美元的自来水费用。该图显示了七年期间我们的三种水纯化系统的耗水量、以及所生产的CLRW与废水之间的分量(每天生产1000升CLRW水, 一年312天)。

“占地面积小, 可靠性高, 易于使用。这是一个非常可靠的DI水系统, 在堪萨斯城地区设有优质的服务和销售代表。系统占地面积小, 便于在我们实验室安装, 为我们的临床分析仪提供优质纯水。界面易于使用, 更换过滤器也不是个问题。”

— Josh Kollmeyer MLS (ASCP), 实验室经理, Clay Platte Family Medicine Clinic, 美国密苏里州堪萨斯城

用户友好的系统界面, 所有相关信息一目了然

凭借交互式大触摸屏, 系统操作直观简便, 所有信息都以控制台格式一目了然。九种不同的语言更加方便用户使用。水纯化系统的导航与互动从未如此简单!

系统状态区

大屏幕显示水质和蓄水量

所有耗材状态清楚了

提示和报警信息的通知区



如果需要更换某个耗材, 系统会提前15天闪烁显示黄色提示。只需点击黄色符号即可打开新的画面.....

现在, 您可以通过Milli-Q® Connect 远程查看和控制系统的界面。有关更多信息, 请参见第8、9页。



.....在这个画面, 向导程序将以简单的语言逐步说明维护程序。您无需成为专家即可对系统进行定期维护!



易于使用的低维护系统

低维护节省时间, 提高盈利能力

- Elix® 专利技术恒久耐用, 确保始终如一的卓越水质, 运行成本低廉且可预测 — 无论进水质量如何*。Elix® 模块无需维护。
- 符合人类工程学的专利处理柱锁定系统使得更换处理柱非常容易和快速。
- RFID技术防止将错误的纯化滤芯插入Milli-Q® CLX 7000系统, 而且保证处理柱的使用和更换均可自动追溯, 因此节省了用户时间。
- 自动自我维护功能大大降低了自来水用量, 延长了滤芯使用寿命。
 - 一个耗材Progard® 预处理柱即包含数种纯化媒质, 防止RO滤膜被微粒、自由氯素和污垢损坏。维护工作更简单、快速, 只需更换一个处理柱!
 - 系统的冲刷模式和清洁循环使RO膜保持在最佳运行状态。

符合人类工程学的专利处理柱锁定系统。

使用和维护水纯化系统从未如此简单和省时。

可移动、可定制的系统

充分利用实验室空间

Milli-Q® CLX 7000系列结构紧凑, 噪音低, 安装有带制动器的车轮, 因此可以放置在任何方便的地方 — 随着实验室配置的增多或发展, 可移动到另一个位置。

可定制的系统满足您的各种特殊需求

我们提供适用于Milli-Q® CLX 7000系列的多种选装件和附件, 以满足您的特定要求, 并改善水质监测:

- **在线TOC(总有机碳)监测器**用来检测系统产水的TOC水平低于CLRW质量标准所要求的500 ppb。这避免了重复测定或重复分析仪校准。
- **脱气选择**是解决含有高度气体污染(例如CO₂浓度高于30 ppm)的供水的解决方案。
- **RO再生工具**用来解决进水水质较差的问题, 它为RO膜提供额外的清洁手段, 并补充完成Progard® 自动清洁柱的功能。
- **卫生采样阀**用于安全、可靠地采样水以进行微生物分析。
- 另外还可以轻松地给Milli-Q® CLX 7000系统加上**水传感器和报警输出功能**。

* 请参阅规格表中的进水要求。



连接起来使您高枕无忧

Milli-Q®服务推出Milli-Q® Connect,这是一种新型在线服务,简化了Milli-Q® CLX 7000水纯化系统的管理。



Milli-Q® Connect可以帮助您实现什么?

- **确保全天候产水能力。**随时随地访问实时系统信息、水质数据等,任何时候都对实验室性能充满信心。
- **节省时间。**当您需要支持时,您与Milli-Q®服务的互动过程被简化,Milli-Q® Connect保证了我们的服务团队可以直接查看您的系统信息。我们的服务团队可以远程诊断和有可能修复您的系统,从而避免等待上门服务。
- **正常运行时间最大化。**(通过电子邮件或短信)接收提醒和报警通知,使您可以独立地或在我们的远程协助下迅速地远程管理您的纯水系统。
- **更轻松地实现数据可追溯性和认证。**审计准备和实验室认证从未如此轻松,因为数据均自动保存,并且可以随时容易地访问、搜索和检索。您可选择下载标准质量报告,亦可按自己的要求定制报告。

The screenshot shows the MyMilli-Q™ web interface. The browser address bar displays 'milliqconnect.com/devices/10077/details'. The page title is 'MyMilli-Q™' and the user is logged in as 'JOHN.SMITH@GMAIL.COM'. The breadcrumb trail is 'Home > Devices > Device Details'. The main content area shows 'Equipment Details' for a device with ID 'ZAFSS1040 F6EA59242C'. A large image of the device is shown on the left, with a callout '1' pointing to it. To the right of the image is a form with the following fields: Equipment name (Milli-Q® CLX 7040 (LC) 239V 50/60 Hz), Serial (F6EA59242C), Asset number (ABC123), Location (Smith Clinical Laboratory), City (Eschborn), Building, Floor (EG), and Room (1). On the right side of the interface, there is a sidebar with several buttons: '2 ADD PERIPHERAL DEVICE', '3 CONTACT HOTLINE', '4 REMOTE CONNECTION', '5 GENERATE QUALITY REPORT', and '6 FILE MANAGEMENT'. Below the 'FILE MANAGEMENT' button is a dropdown menu with options: 'TECHNICAL DOCUMENTATION', 'USER MANUAL', 'QUALITY REPORTS', 'QUALITY DOCUMENTATION', 'OTHER MANUAL', and 'SERVICE DOCUMENTATION'. A callout '7' points to the bottom of the device image, indicating a scrollable area.

Milli-Q® Connect客户主页可以全天候通过网络访问。

- 1 快速地查看所有系统详细信息。
- 2 与分析仪供应商的服务热线轻松分享水质和系统信息。
- 3 向Milli-Q® Services发送直接消息。
- 4 访问和远程控制系统的界面(请参阅第6页)。
- 5 立即生成您指定时间范围内的“质量报告”。
- 6 查找所有系统文档和生成的报告。
- 7 向下滚动查看:
 - 按水系统馈送的分析仪品牌/型号/序列号
 - 实时水质参数:电阻率、温度和TOC
 - 服务合同信息
 - 维修保养访问和报告的历史记录
 - 当前的预警和警报
 - 交互式事件可跟踪性工具,用于所有系统事件的可视化时间轴
 - 所选时间轴内的水电阻率、温度和TOC
 - 每种耗材的剩余寿命以及耗材合同

方便认证的水纯化系统

分析仪的供水是一种关键试剂。对于想要获得CAP[†] 15189SM 认证机构所支持的ISO 15189:2012标准认证(或再认证)的实验室,水的质量必须记录在案。

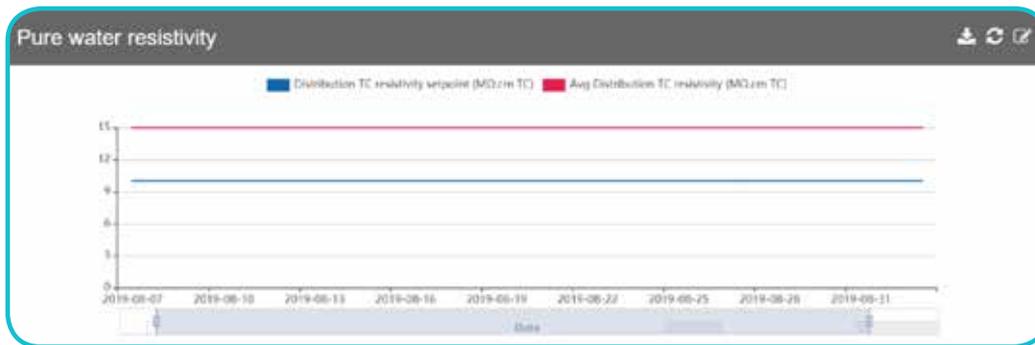
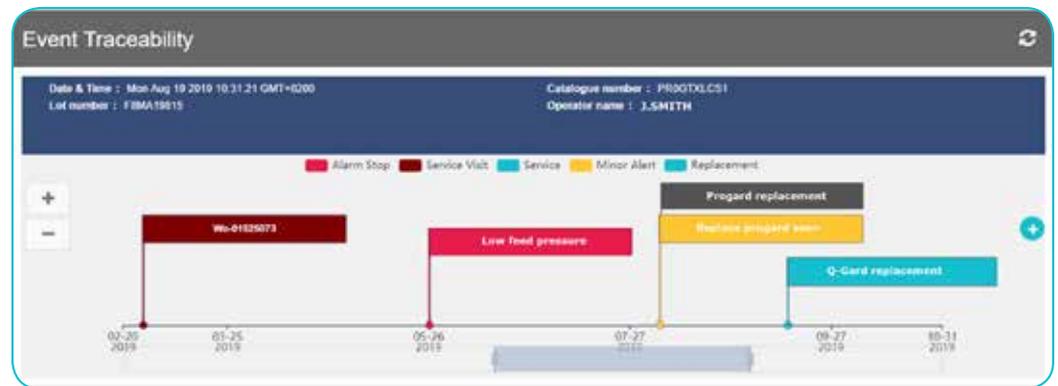
为了有利于符合全球监管机构的标准, Milli-Q[®] CLX 7000系统实现了全面监控功能以及电子记录自动存档:

- **直接在系统中** — 可用U盘或实验室的互联网连接检索数据。
- **在云端** — 如果Milli-Q[®] Connect已被激活。

电子记录存档支持所有与水相关的日常操作、测量和事件的可追溯性。与纸质文件相比,电子记录节省时间,管理成本更低,因为它不需要每天检查水纯化系统或人工将参数记录在实验室手册中,亦不需物理保存多年的纸质数据。

现在,通过用户友好的MyMilli-Q[™] Web界面和Milli-Q[®] Connect 远程服务功能,数据管理更加简化。系统和水的参数可以随时随地轻松地访问、快速地搜索、绘图和报告。

“交互式事件可跟踪性工具”使您可以按类型并在您指定的时间轴内查看事件。查看过去的事件(预警、警报、耗材更换、维修保养访问、自定义事件),并计划将来的系统维护。单击任何事件,其详细信息即显示在时间轴上方的蓝色横幅中。在此示例中, Progard[®]预处理柱在2019年8月19日由J.SMITH进行更换。



水质参数(电阻率、温度、TOC)在您选择的时间轴上以图形显示,并且可以轻松下载。

该系统自动存储可完全追溯——且易于检索——的维修保养历史记录。除了存档数据, MyMilli-Q[™]在线工具还可以让您简化合同管理。您可以安排维护访问、管理耗材交付和续订服务合同,全都在线完成。

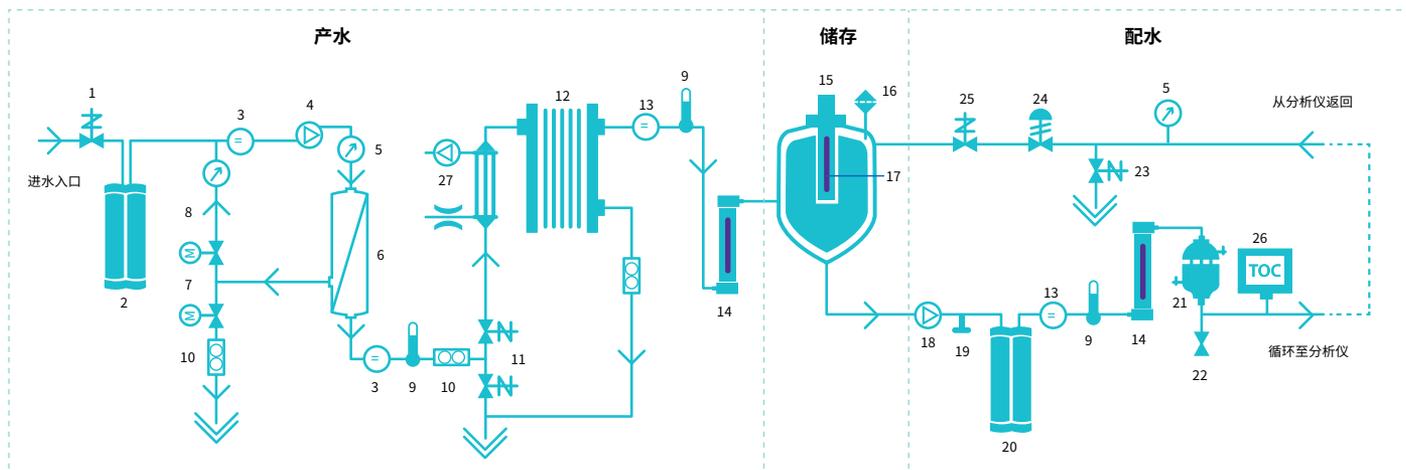
Service Visits

Number	Type	Scheduled date	Status	Closed date	Attachments
WO-01552478	Preventive Maintenance	Oct-21-2019	Open	N/A	
WO-01484798	Preventive Maintenance	Oct-23-2018	Billed	Oct-23-2018 17:51:51	
WO-01414935	Repair	Apr-25-2018	Billed	Apr-25-2018 17:29:55	
WO-01319139	Preventive Maintenance	Oct-22-2017	Billed	Oct-22-2017 18:42:39	
WO-01224863	Installation	Oct-18-2016	Billed	Oct-18-2016 15:22:14	

[†] CAP, 美国病理学家学院

技术附录

Milli-Q® CLX 7000系列水纯化流程



- | | | | |
|------------------|------------------|----------------------------|-------------------|
| 1. 进水阀 | 8. RO循环回路 | 15. 通过滤器 | 22. 采样阀 |
| 2. Progard® 预处理柱 | 9. 温度传感器 | 16. 卫生溢流传感器 | 23. 自动循环冲洗阀 |
| 3. 电导率传感器 | 10. 流量传感器 | 17. 自动消毒单元 (ASM) | 24. 背压调节器 |
| 4. RO泵 | 11. 3通自动冲洗阀 | 18. 配水泵 | 25. 循环回路阀 |
| 5. 压力传感器 | 12. Elix® 模块 | 19. 紧急备份 - 快速连接器 | 26. TOC 监测器 (选装件) |
| 6. RO滤芯 | 13. 电阻率传感器 | 20. Q-Gard® 精滤柱 | 27. 脱气单元 (选装件) |
| 7. 双电动阀 - RO循环 | 14. UV灯 (254 nm) | 21. Opticap® 过滤器 (0.22 μm) | |

* 视订购而定。有关您的设施可用的服务，请联系当地的默克办事处。

Milli-Q® CLX 7000系列的规格

临床实验室试剂水 (CLRW) 质量标准, 由CLSI®规定

电阻率	> 10 MΩ·cm @ 25°C
总有机碳 (TOC)	< 500 ppb
细菌	< 10 CFU/mL
过滤	0.22 μm

Milli-Q® CLX 7000系列的性能

	Milli-Q® CLX 7040	Milli-Q® CLX 7080	Milli-Q® CLX 7120	Milli-Q® CLX 7150
至蓄水箱的产水流量*	40 L/h	80 L/h	120 L/h	150 L/h
产水电阻率	> 5 MΩ·cm @ 25°C (典型值10-15 MΩ·cm @ 25°C)			
内置蓄水箱容量(净容量)	90 L	90 L	140 L	140 L
至分析仪的配水流量	4 L/min			
至分析仪的配水压力	可调节范围: 0.9至2.1 bar†			

分析仪进水的水质

电阻率	> 15 MΩ·cm @ 25°C
总有机碳 (TOC)	典型值 < 30 ppb
细菌	典型值 < 1 CFU/mL
溶解的二氧化硅	< 0.05 mg/L

* 标称流量 ± 10%, 在10至35°C之间 如果温度在5°C至10°C之间, 偏差再加-3%。

† 配水回路长度为20 m。

尺寸和重量

	Milli-Q® CLX 7040	Milli-Q® CLX 7080	Milli-Q® CLX 7120	Milli-Q® CLX 7150
尺寸 (H x W x D)	1255 x 543 x 797 mm	1255 x 543 x 797 mm	1255 x 543 x 947 mm	1255 x 543 x 947 mm
净重 (运输箱)	134 kg	143 kg	155 kg	167 kg
工作时重量	222 kg	234 kg	303 kg	318 kg

进水要求

压力	2 – 6 bar
流量	> 10 L/min, 2 bar条件下
自来水连接	¾ in. Gaz M
进水类型	饮用水
温度	5 – 35°C
电导率	10 – 2000 µS/cm at 25°C
pH	4 – 10
总硬度 (以CaCO ₃ 形式)	< 300 ppm
CO ₂	< 30 ppm
二氧化硅	< 30 ppm
朗格利尔饱和指数 (LSI)	< 0.3
结垢指数 (FI ₅) 或污染密度指数 (SDI ₅)	≤ 7*
总有机碳 (TOC)	≤ 1 ppm
自由氯	< 1.5 ppm†
排水要求 (重力随气隙下降)	≥ 10 L/min

* FI₅ > 7: 需要额外的外部预处理。

† Milli-Q® CLX 7040 (HC) 和 Milli-Q® CLX 7080 (HC) 机型最高为3 ppm。

一般规格

电压和频率*	230-240 VAC ± 10%, 50/60 Hz 或者 120 VAC ± 10%, 60 Hz 或者 100 VAC ± 10%, 50/60 Hz
功耗 (VA)	900 (Milli-Q® CLX 7040/Milli-Q® CLX 7080) 1100 (Milli-Q® CLX 7120/Milli-Q® CLX 7150)
噪音水平	< 50 dB
通信协议	TCP/IP/CGI, 嵌入式网络服务器和HTML 5嵌入式网站†
通信端口	以太、USB 2.0
语言	英文、法文、西班牙文、葡萄牙文、意大利文、德文、俄文、中文、日文

* 取决于系统货号。

† 遥控不需要额外软件。

Milli-Q® Connect的规格

互联网协议版本	IPV4
安全协议	TLS 1.2, 带AES 128位加密和相互身份验证 (服务器和客户端)
远程控制协议	Secure websocket over TLS

更多信息请浏览：
[MerckMillipore.com/labwater](https://www.MerckMillipore.com/labwater)

Milli-Q®

Lab Water Solutions

Merck KGaA
Frankfurter Strasse 250
64293 Darmstadt, Germany

MerckMillipore.com

在欧洲, 如想订购或获得技术帮助, 请致电客户服务部:

法国: 0825 045 645

德国: 069 86798021

意大利: 848 845 645

西班牙: 901 516 645选1

瑞士: 0848 645 645

英国: 0870 900 4645

欧洲其他国家, 请致电: +44 (0) 115 943 0840

或浏览: MerckMillipore.com/offices

有关技术服务, 请浏览: MerckMillipore.com/techservice

© 2019年版权归德国达姆施塔特默克集团及其附属公司所有。保留一切权利。默克 (Merck)、活力M标志、Milli-Q、Elix、E.R.A.、Progard、Q-Gard和Opticap是德国达姆施塔特默克集团 (Merck KGaA) 或其附属公司的商标。所有其他商标均归相应所有者所有。商标的详细信息可通过公众可得的资源了解。

MK_BR3170ZH Ver 2.0
2018-13448
02/2020