

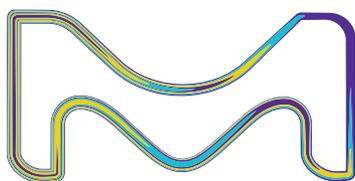
Milli-Q[®] HX 7000 SD

集多种功能于一体的纯水系统

功能完善, 结构紧凑, 智能连通, 全定制化,
满足日需求量高达3000L的2级纯水供应。



新近推出 MyMilli-Q™
远程关怀功能



默克生命科学业务在美国和
加拿大地区以MilliporeSigma
名称运营。

Milli-Q[®]
Lab Water Solutions

功能完善, 结构紧凑, 智能连通, 可定制

日需求量高达3000 L的纯水解决方案

Milli-Q® HX 7000 SD系列代表了大产量水纯化系统新的产品线。这些系统为2级纯水日需求量为几百升至3000升的大型实验室提供功能完善、结构紧凑、可智能连通、可定制化的纯水解决方案。

主要特点及优点包括:

- 多种纯化技术的理想结合, 提供稳定重复可靠的纯水生产。
- 先进的可持续技术, 环保, 可提前估算出低廉的运行成本。
- 内置140 L蓄水箱和水泵, 保护蓄水, 出水量高达20 L/min。
- 结构紧凑的全功能系统, 充分利用实验室空间。
- 有一系列选配件和附件, 可根据您的具体要求和用水环境定制。
- 交互式触摸屏界面, 使用户能够快速访问数据, 界面导航直观, 维护简单。
- MyMilli-Q™ 远程关怀功能的监控与维修能力帮助提高实验室生产率
- Milli-Q®服务和计划让用户在系统的整个生命期都高枕无忧
- 设计符合严格的法规, 并支持实验室认证。

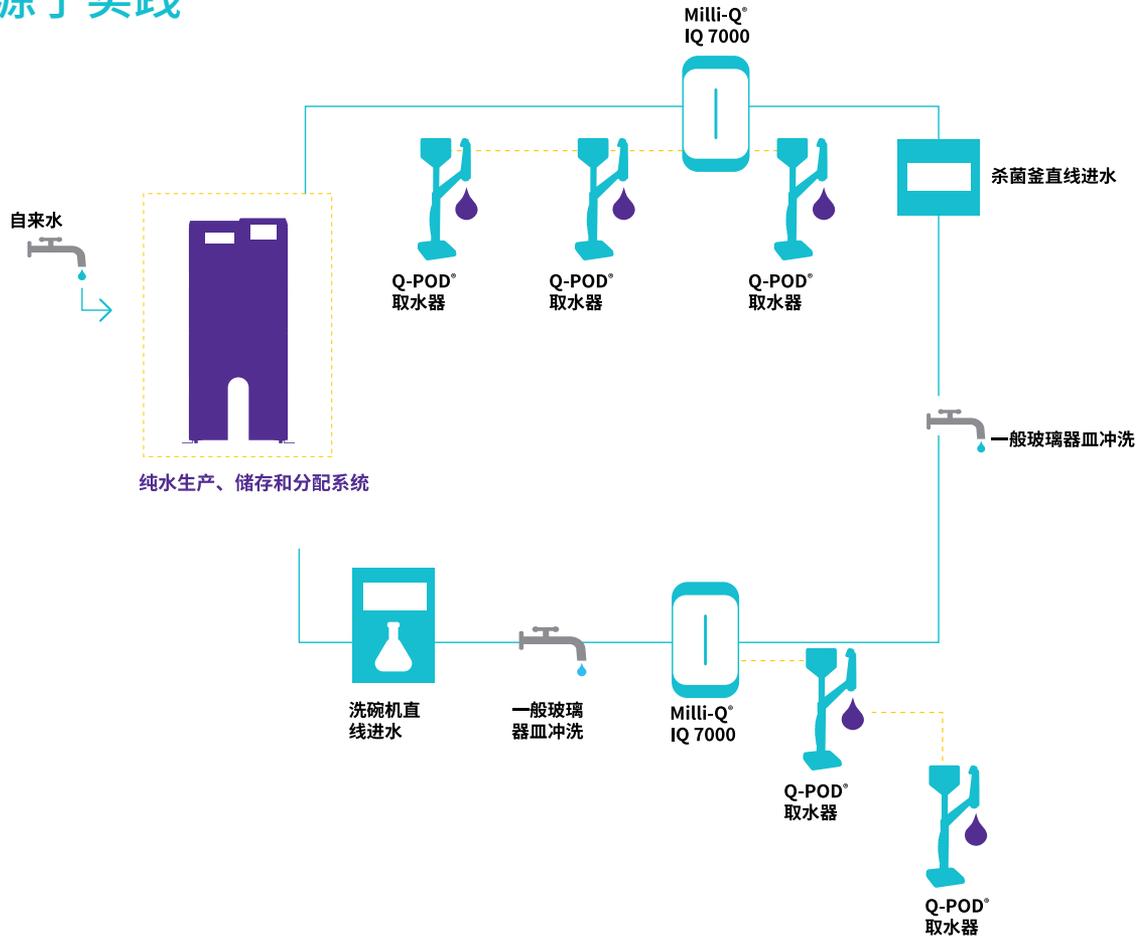
有了Milli-Q® HX 7040/
7080/7120/7150 SD系统,
您可以信赖这个智能的纯水系统解决方案满足您当前和未来的用水需求。



可靠地满足您的所有纯水需求

- 设备和仪器, 包括洗碗机、杀菌釜、临床分析仪、热浴、环境舱和加湿舱。
- 工作台上的水龙头, 用于一般性玻璃器皿冲洗以及缓冲液和培养基的制备。
- 取用点精滤器以及纯化系统, 用于生产超纯水。

信任源于实践



50多年来, 我们一直是需要确保实验结果质量和可靠性的实验室科学家们的合作伙伴, 为他们提供精选的纯水系统和服务。

我们提供综合系列的纯水系统, 以符合您的需求、实验室空间、建筑物配置和预算。

- 定制的解决方案
- 宝贵的建议
- 综合性维护保养
- 资格认证课程
- 预算规划
- 远程服务功能

从构思、设计和安装, 一直到工程设计专业知识以及技术支持服务, 我们的纯水解决方案的专业人员可以与您合作完成任何一个项目, 让您没有后顾之忧。

一套完善的纯水解决方案

涵盖您纯水需求的所有方面。Milli-Q® HX 7000 SD系统包含一系列经过优化的先进的纯化技术、一个内置的140 L蓄水箱和一个分配泵，同时具有远程监控功能。

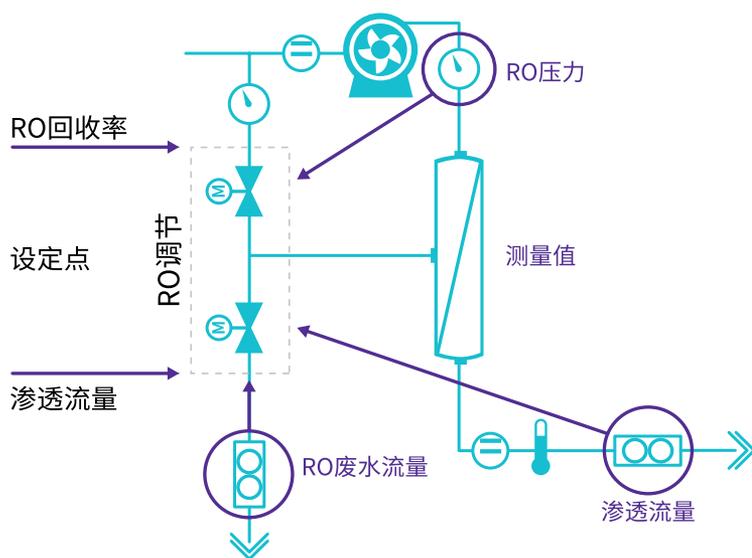
预处理部分按照您的进水水质量身定做。

- Progard® 滤芯去除微粒 (0.5 μm过滤器)、自由氯和胶体 (活性炭过滤器)。
- 防结垢试剂保护RO滤膜不受硬水损坏。
- 灭菌碳防止细菌生长。
- 如果水的结垢指数高以及/或者氯素含量高,可以添加逆流冲洗碳过滤器和超滤器。

先进的RO以及专利E.R.A.® 技术提供恒定的流量, 与此同时降低耗水量和相关成本。

- 先进的RO (反渗透) 能去除95-99%的离子和99%的所有溶解有机物质 (MW > 200道尔顿), 还能去除微生物和微粒。
- E.R.A.® (先进的截留率自动调节) 技术考虑了进水质量 (电导率、温度、硬度、酸性、CO₂), 自动优化水回收率 (45%至75%), 与其他具有相似过水量的RO系统相比, 耗水量减少高达50%。

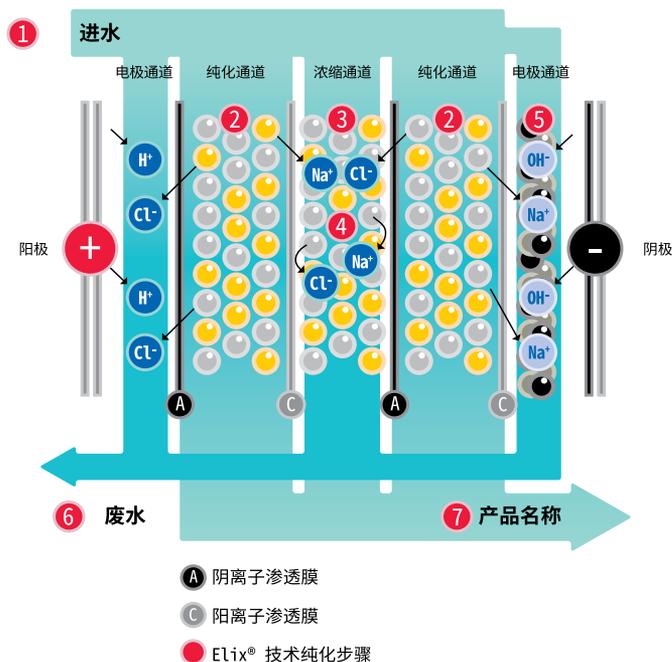
我们的专利E.R.A.® 技术节省了您的水、时间和金钱。



- 不论进水温度如何, 均达到恒定的流量以及水回收速率。
- 不必因为温度波动而手动调节阀门。
- 减少了维护保养时间以及人为错误。
- 延长了RO膜的使用寿命, 减少了耗材的浪费。
- 优化了系统运行时间和可靠性。

Elix® EDI模块生产稳定可靠的优质纯水, 不需要维护保养, 运行成本低且可预估。

- 我们的专利Elix® 电去离子 (EDI) 模块去除剩余的离子, 生产质量恒定的纯水, 不论进水的的水质如何 (电导率、CO₂ 水平) 或RO滤芯性能。
- 该模块通过一个小电场, 不断地自我再生其离子交换树脂。
- 无需做以下工作:
 - 有害化学品再生程序
 - 更换昂贵的树脂
 - 更换DI滤芯
 - 添加软化剂
- 这降低了维护时间, 保证了低廉且可预估的运行成本。



Elix® 模块: 我们的独特技术基于阴离子和阳离子渗透滤膜、优质离子交换树脂以及活性碳珠。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)*。

UV灯提供全方位的细菌控制。

新型Milli-Q® HX 7000 SD系列设计用来在水纯化流程的每个步骤维持最佳水质。

- 在生产水的过程中, 内置的254 nm灭菌UV灯灭活细菌, 因而不需经常消毒系统。
- 在分配回路中, 在循环水流出供给仪器和设备或回到蓄水箱之前, UV灯 (选装件) 照射循环水。

因此, 水的细菌量减少了4⁺的对数, 特别适用于细菌敏感应用。



* 当溶于进水的CO₂低于30 ppm时。

† 例如, 在一个设计和维护良好的分配回路中, 细菌数量10,000 cfu/mL被减少到1 cfu/mL, 无论系统的标称流量是多少。

Milli-Q® HX 7000 SD系统生产的水符合下列标准:

组织	水质 / 级别
欧洲药典	纯化水
美国药典	纯化水
日本药典	纯化水
中国药典	纯化水
ISO® 3696	2级水
ASTM® D1193	II级水
JIS K 0557	A3水
中国国家标准GB/T 6682	2级水

Milli-Q® HX 7000 SD系列符合行业标准的证书可供索取。

不同级别的水的最低规格*

污染物	参数(单位)	3级	2级	1级
离子	电阻率 (MΩ·cm)	> 0.05	> 1.0	> 18.0
有机物	TOC (ppb)	< 200	< 50	< 10
热原	EU/mL	不适用	不适用	< 0.03
微粒	微粒 > 0.2 μm (单位/mL)	不适用	不适用	< 1
胶体	二氧化硅 (ppb)	< 1000	< 100	< 10
细菌	细菌 (cfu/mL)	< 1000	< 100	< 1

* 提供这些数值仅供参考,有些特定的实验室应用可能要求比行业标准所示指标更高的指标。



在包括Opticap® 过滤器、UV灯以及设计和维护良好的回路在内的理想配置中, Milli-Q® HX 7000 SD系统所生产的水在所有取用点均符合或超过上述相关标准和药典。

集成式结构提供了便利

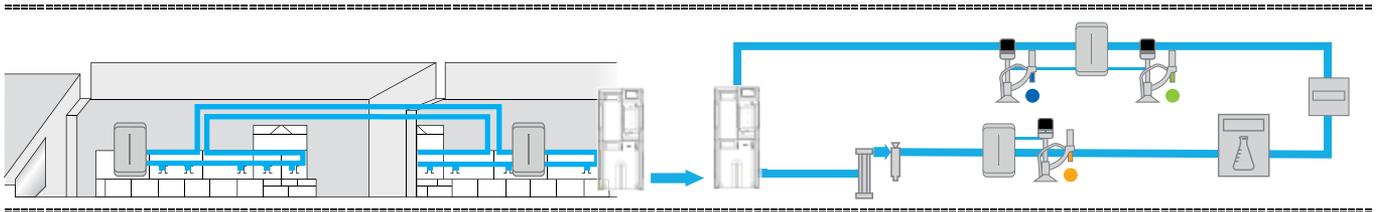
Milli-Q® HX 7000 SD系统具有内置蓄水箱和分配泵，结构紧凑，方便纯水的保护与循环。

内置的140 L蓄水箱由高纯度聚乙烯制成，含有大量重要的设计功能，可靠地存储和保护纯水水质。

- 通气过滤器提供双重保护，防止空气带来的污染。
- 压力传感器确保准确的液位感应，防止溢出。
- 紧密密封，完全不会溢出到排水管，从而防止细菌污染。
- 自动排水功能有助于系统维护以及保持蓄水新鲜，即使日用量较低的情况下亦能保证卓越水质。
- 卫生采样阀和连接提供安全可靠的水采样以及至辅助板的循环。

配水泵为长达50 m的回路提供高达20 L/min的流量。这使得只需一个Milli-Q® HX 7000 SD系统即能为大型实验室或建筑物整层楼稳定可靠地供应纯水。

Milli-Q® HX 7000 SD系统的配水能力可为大型实验室或整层楼供水。



Milli-Q®
IQ 7000 系统

Q-POD®
取水器

洗瓶器直接进水

杀菌釜

Milli-Q® HX 7000 SD
系统

Opticap® 最终过滤

UV

Millipak® 过滤单元
HPLC、UHPLC、LC-MS
缓冲液和培养基的制备 (微生物学)

BioPak® 精滤器
无RNase水, 无DNase水
缓冲液和培养基的制备 (干细胞)

EDS-Pak® 精滤器
环境分析

直观的操作

配备的一流通信界面和现代化的数据管理功能,方便了维护、访问和追踪数据。

凭借交互式大触摸屏,系统操作直观简便,日常操作所需的所有信息一目了然。用户可快速在各个画面之间切换查看数据,包括:

- 生产状态
- 存储液位
- 取水状态
- 系统设置
- 耗材状态
- 预防性报警和提示

系统状态区	
大屏幕显示水质和配水流程	
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。只需点击黄色提示即可打开新的画面...	
---	--

现在,您可以通过 MyMilli-Q™ 远程关怀功能远程查看和控制系统的界面。更多信息,请参见第9-10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。



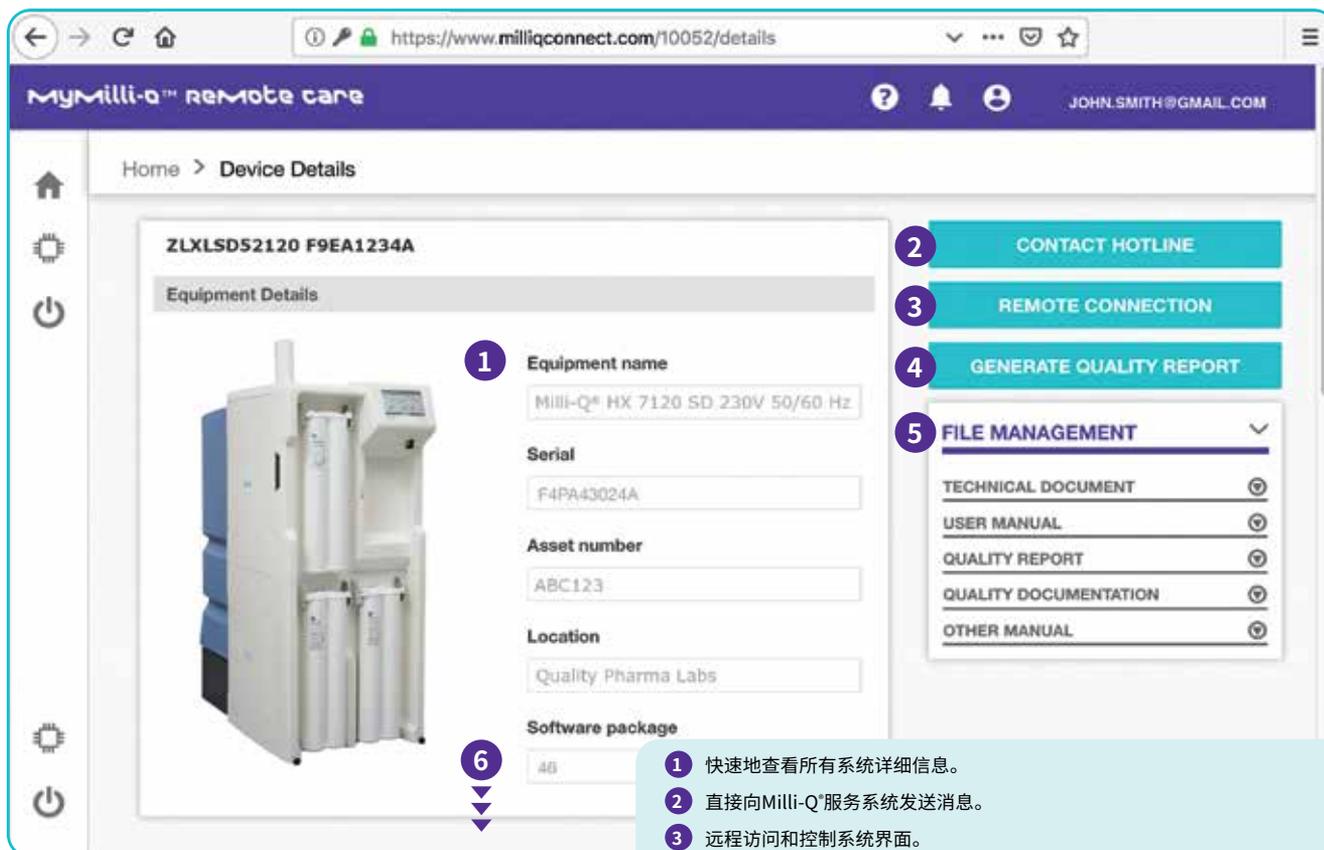
智能连通确保高效生产

了解 MyMilli-Q™ 远程关怀功能—它是一个线上监控与维修功能，助您提高实验室生产率。



MyMilli-Q™ 远程关怀功能可以帮助您实现什么能力？

- 全天候保证生产率。全天候随时随地访问实时系统信息、水质数据等，令您对实验室性能充满信心。
- 当您需要支持时，您与 Milli-Q® 服务的互动过程被简化，MyMilli-Q™ 远程关怀功能使我们服务团队能够安全、直接地查看您的系统信息。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。
- 最大化正常运行时间。接收报警和提醒通知，使您能够独立地或在我们的远程帮助下迅速远程管理您的系统。
- 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。



可以全天候网上访问 MyMilli-Q™ 远程关怀功能客户主页。

- 1 快速地查看所有系统详细信息。
- 2 直接向Milli-Q®服务系统发送消息。
- 3 远程访问和控制系统界面。
- 4 立即生成您指定时间范围内的“质量报告”。
- 5 查看所有系统文档并生成报告。
- 6 向下滚动查看：
 - 实时水质参数：电阻率、温度和TOC
 - 服务合同信息
 - 上门服务历史记录及报告
 - 当前的预警和警报
 - 交互式事件追溯工具，用来查看选定时间段的所有系统事件
 - 所选时间段内的水电阻率、温度和TOC的图表
 - 每种耗材的剩余寿命以及耗材合同

MyMilli-Q™ 远程关怀功能便于数据追溯并简化认证流程。

水是一种试剂,对于想要接受ISO® 15189:2012标准认证(或再认证)的实验室,水的质量必需记录在案。

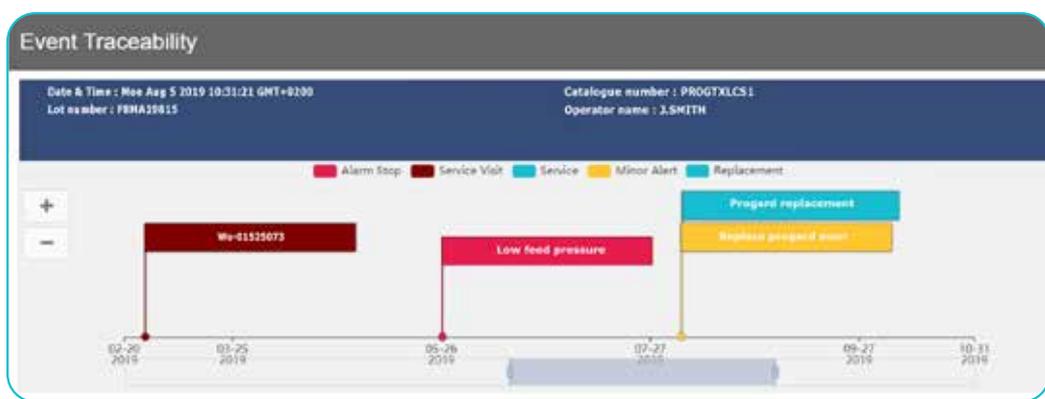
为了有利于符合全球监管机构的标准,Milli-Q® HX 7000 SD系统实现了全面监控功能以及电子记录自动存档:

- 直接保存于系统 — 可用U盘或实验室内部网络连接检索数据。
- 存储在云端 — 可在云端激活 MyMilli-Q™ 远程关怀功能。

存档的电子记录支持追踪所有与水相关的日常操作、测量和事件。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,亦不需多年物理保存纸质数据。

通过方便用户使用的 MyMilli-Q™ 网络界面和 MyMilli-Q™ 远程关怀服务功能,数据管理大大简化。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。

“交互式事件追溯工具”使您可以按类型查看所选时间段内的事件。查看过去的事件(报警、提醒、耗材更换、上门服务、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5日由 J.SMITH 进行更换。



您所选时间段内的水质参数(电阻率、温度、TOC)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。您可以安排上门服务、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
W0-01552478	Preventive Maintenance	Oct-21-2020	Open	N/A	
W0-01484798	Preventive Maintenance	Oct-23-2019	Billed	Oct-23-2019 17:51:51	
W0-01414935	Repair	Apr-25-2019	Billed	Apr-25-2019 17:29:55	
W0-01319139	Preventive Maintenance	Oct-22-2018	Billed	Oct-22-2018 18:42:39	
W0-01224863	Installation	Oct-18-2017	Billed	Oct-18-2017 15:22:14	

定制化满足您的各种需求

Milli-Q® HX 7000 SD系列是模块化的,因此您只需选择您需要的符合您特定需求和改善水质监测的选配件和附件。

UV灯 (57W)	<ul style="list-style-type: none">• 高能灯,照射循环水,从而抑制回路和蓄水箱中的细菌生长。• 置于配水回路当中。• 墙上安装或独立安装
Opticap® 0.22 µm过滤器	<ul style="list-style-type: none">• 医药级过滤器,用于在水送出之前最后过滤细菌和微粒。• 置于配水回路当中。• 墙上安装或独立安装
电阻率监测器	<ul style="list-style-type: none">• 检验回路中水的电阻率水平• 安装在纯化系统中
在线TOC监测器	<ul style="list-style-type: none">• 检验系统水的TOC(总有机碳)水平 <500 ppb。检验TOC水平保持在较低和稳定的水平,省时省钱,不需双重检测或重复仪器校准。• 安装在纯化系统中
电阻率提升器	<ul style="list-style-type: none">• 确保回路和蓄水箱中的水有更高的电阻率• 安装在纯化系统中
按需进水选配件	<ul style="list-style-type: none">• 允许回路中的另一个系统(例如分析仪)按需配送水。
卫生采样口	<ul style="list-style-type: none">• 用于安全、可靠地采样水以进行微生物分析
报警输出	<ul style="list-style-type: none">• 通过外部设备和/或 MyMilli-Q™ 远程关怀服务功能,可以远程监控提醒和报警信息。



电阻率提升器可以容易地安装在 Milli-Q® HX 7000 SD系统前面。我们按人类工程学设计且获得专利的处理柱锁定机制使更换更快速。



带有Opticap® 过滤器和UV灯的回路板可以安装在墙上或独立安装。

让您的纯水系统表现更卓越

一流的 Milli-Q® 服务现在有了 MyMilli-Q™ 远程关怀功能的加持。

在您项目的每个阶段 (构思、设计和安装阶段), 到每天的使用, 我们提供优质的综合性支持服务, 可以定制满足您的特定需要。

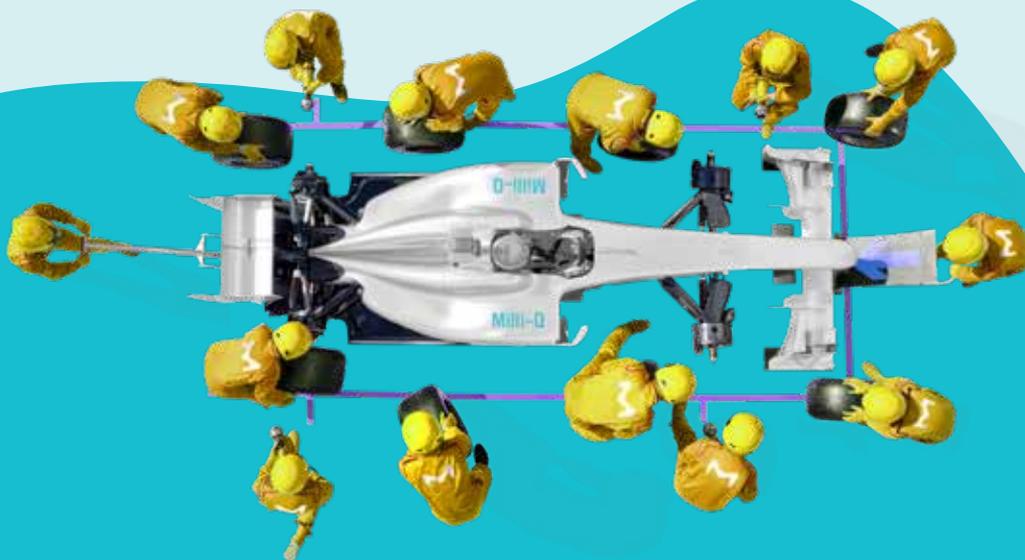
- 安装之前, 有资质的现场服务工程师将分析您的进水水质。
- 在安装过程中, 进水参数将被编程进系统内存, 以优化水回收率, 并充分发挥系统性能。
- 在系统的整个生命周期, Milli-Q® 服务计划可以根据您的特定需求量身定做, 包括单次年度预防性维护上门服务更换老化的零部件和全套系统服务。
- 有一系列额外选项供您选择, 包括资质认证、校准和验证服务、预定耗材运输和消毒。

我们有资质的 Milli-Q® 现场服务工程师可以提供:

- 操作员培训
- 技术和维护支持
- 预防性维护保养
- 定制服务, 例如电导率和温度计检定
- 协助, 帮助您在 cGMP 和/或 GLP 环境中成功执行安装认证 (IQ)、操作认证 (OQ) 和维护计划

登录 MyMilli-Q™ 在线解决方案以简化对 Milli-Q® 系统的维护:

- 跟踪服务历史和报告
- 计划上门保养服务时间
- 管理耗材交货
- 续签服务合同
- 远程监控和维护您的系统 (通过 MyMilli-Q™ 远程养护功能, 请参见第9-10页)。



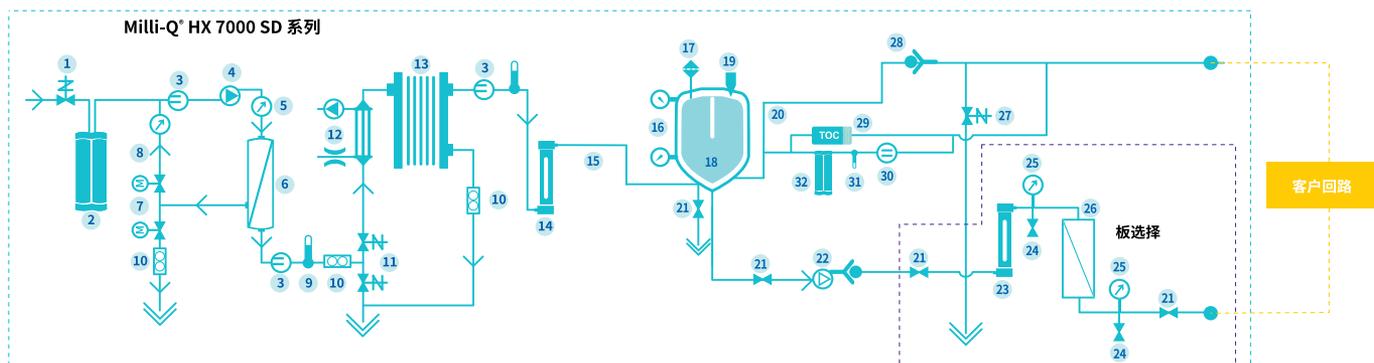
SigmaAldrich.com/milli-qservices

技术附录

Milli-Q® HX 7000 SD系列

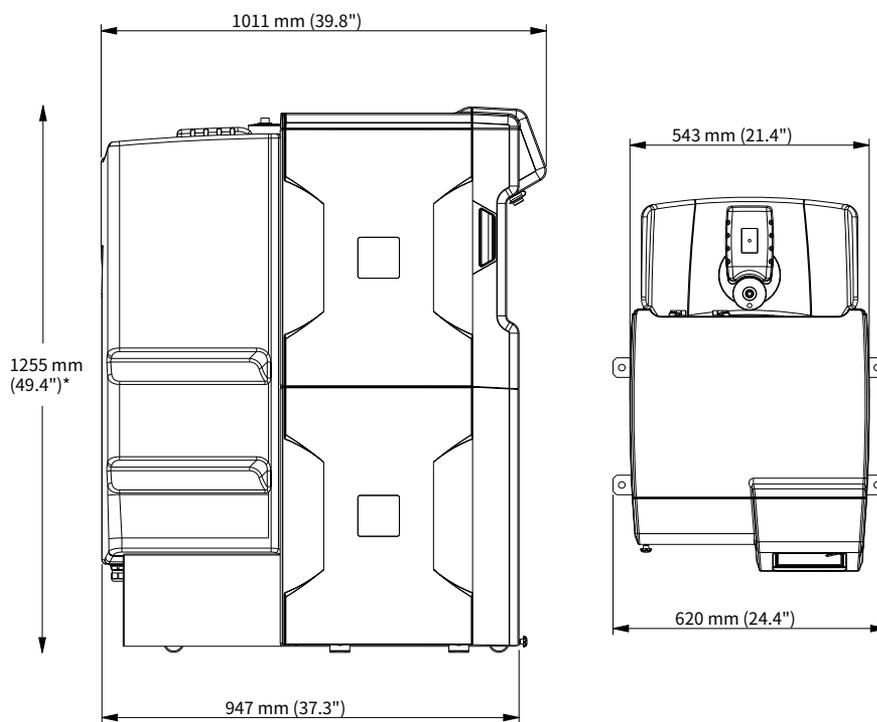
2级水纯化系统

纯化流程示意图



- | | | |
|------------------|------------------|---------------------------------|
| 1. 进水电磁阀 | 12. 脱气组件 (选配件) | 23. UV灯 (254 nm; 选配件) |
| 2. Progard® 预处理柱 | 13. Elix® 模块 | 24. 采样阀 |
| 3. 电导率传感器 | 14. UV灯 (254 nm) | 25. 压力计 |
| 4. RO泵 | 15. 在底部进水 | 26. Opticap® 过滤器 (0.22 μm; 选配件) |
| 5. 压力传感器 | 16. 水箱液位压力传感器 | 27. 自动循环冲洗阀 |
| 6. RO滤芯 | 17. 通气过滤器 | 28. 弹簧截止阀 |
| 7. 双电动阀 - RO循环 | 18. 140 L水箱 | 29. TOC监测器 (选配件) |
| 8. RO循环回路 | 19. 溢流口 | 30. 电阻率传感器 (选配件) |
| 9. 温度传感器 | 20. 返回底部 | 31. 温度传感器 (选配件) |
| 10. 水流传感器 | 21. 阀门 | 32. 电阻率提升器 (选配件) |
| 11. 3通自动冲洗阀 | 22. 分配泵 | |

系统尺寸



*通过滤器 TANKVNT01: + 48 mm

进水要求

参数	数值或范围
压力	2 – 6 bar
流量	> 10 L/min, 2 bar条件下
进水类型	饮用水
温度	5 – 35 °C
电导率	10 – 2000 µS/cm, 25 °C时
pH	4 – 10
硬度 (以CaCO ₃ 形式)	< 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
结垢指数 (FI ₂) 或淤泥密度指数 (SDI)	≤ 7(*)
总有机碳 (TOC)	< 1 ppm
Milli-Q® HX 7040 (LC)、7080 (LC)、7120、7150 SD系统的自由氯	< 1.5 ppm
Milli-Q® HX 7040 (HC)、7080 (HC) SD系统的自由氯	≥ 1.5 和 < 3 ppm

* < 12, 当安装了选装的UF预处理柱时。

Milli-Q® HX 7000 SD系列的性能参数

在包括Opticap® 过滤器、UV灯以及设计和维护良好的回路在内的理想配置中, Milli-Q® HX 7000 SD系统所生产的水在所有取用点均符合或超过本手册第6页所列相关标准和药典。

典型的水质参数用设计和维护良好的分配回路上的20个仪表测量。

	独立系统	系统 + 电阻率提升器	系统 + UV灯	系统 + UV灯 + Opticap® 过滤器
电阻率 (@25 °C)	> 1 MΩ.cm	10-15 MΩ.cm	> 1 MΩ.cm	> 1 MΩ.cm
电导率 (@25 °C)	< 1 µS/cm	0.07-0.1 µS/cm	< 1 µS/cm	< 1 µS/cm
总有机碳 (TOC)	< 50 ppb	< 50 ppb	< 50 ppb	< 50 ppb
细菌计数	-	-	≤ 10 cfu/mL	≤ 1 cfu/mL*
溶解的二氧化硅	≤ 3 ppb	≤ 3 ppb	≤ 3 ppb	≤ 3 ppb

* 在Opticap® 过滤器之后采样。

电气规格

系统类型	电压和频率	功耗 (VA)
Milli-Q® HX 7040/7080 SD	220-240 VAC @ 50/60 Hz	1000
	120 VAC @ 60 Hz	
	100 VAC @ 50/60 Hz	
Milli-Q® HX 7120/7150 SD	220-240 VAC @ 50/60 Hz	1500
	120 VAC @ 60 Hz	
	100 VAC @ 50/60 Hz	

电源必须接地。

一般规格

噪音水平	< 50 dB, 1米处
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	以太网, 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

* 遥控不需要额外软件。

系统类型	至蓄水箱的产水流量*	干重	运输重量	工作时重量
Milli-Q® HX 7040 SD	40 L/h	97 kg	116 kg	247 kg
Milli-Q® HX 7080 SD	80 L/h	106 kg	125 kg	256 kg
Milli-Q® HX 7120 SD	120 L/h	114 kg	133 kg	264 kg
Milli-Q® HX 7150 SD	150 L/h	126 kg	145 kg	276 kg

* 在10至35°C之间的标称流量为±10%。10°C至5°C之间, 每°C的额外偏差为-3%。

存储和分配

水箱规格

材质	高纯度聚乙烯
内置蓄水箱容量(净)	140 L

分配泵性能(离心)

流量	压力
15 LPM / 3.96 GPM	1.9 bar
20 LPM / 5.28 GPM	1.6 bar

管道连接

入口(进水连接)	¾" BSP
回路开始/返回	1 ½" 卫生TC
排水	3/8"

零件编号(辅件、耗材、选装件)

耗材	
PR0GTXLCS1	Progard® XL-S-C预处理
PR0GTXLCS2	Progard® XL-S-CL预处理, 2个
TANKVNT01	通气过滤器0.22 µm
TANKVNT02	通气过滤器0.22 µm, 带CO ₂ 捕捉器
系统选装件	
ZLXLSDISCAB	按需进水选配件
ZLXLDEGK2	除气器升级套件 (Elix®/AFS® 40-150)
TANKLKXL1	漏水传感器
TANKLK002	附加漏水传感器
ZLXLALCAB	报警输出 - 2x 24 Vdc 4 W, 2x 4-20 mA
ZLXL000PR	特大进水压力调节器0-25巴
ZLXL00ESVSD	外部电磁阀
AIRGAPXL2	气隙2入口D10
ZLXLSDCV15	高压回路截止阀
系统保养选配件	
ZLXLCLPAK	RO再生工具
ZWACID012	RO保养A - RO用酸袋 (12)
ZWBASE012	RO保养B - RO用碱袋 (12)
ZWCL01F50	RO保护C - 氯素片 (48片)
5874316024	RO保护CR - 氯素片 (仅供美国和墨西哥 - 24片)
5874316024C	RO保护CR - 氯素片 (仅供加拿大 - 24片)
回路水质监测选装件	
ZKITRES00SD	大流量系统的电阻率套件
ZKITRES01SD	大流量系统的电阻率套件和提升器
ZKITRES01T0CSD	大流量系统的电阻率提升器和TOC监测器
回路保养选装件	
QGARDTXL04	Q-Gard® XL-4LPM 精滤芯
ZLXLSDL00PKIT	回路板组装套件
ZLXLKITUV57	UV回路套件57 W
ZLXLKITUV57L1	UV灯254 nm 57 W
ZLXLSDL00PFEET	回路板组装套件的支架
KVGLA1TTT1	Opticap® XLT10 Durapore® 0.22 µm 1-½" TC/TC
MPESP18N	卫生采样阀(不锈钢)
预处理选装件	
ZUFPREUN0	UF预处理单元¾"
ZUFPREUN8	UF预处理安装套件
ZLXLPTCAB	外部预处理加大号系统线缆
ZLXLPTFSW	预处理单元的水流开关

Milli-Q®

Lab Water Solutions

Merck KGaA
Frankfurter Strasse 250
64293 Darmstadt, Germany

SigmaAldrich.com/labwater

有关 Milli-Q® HX 7000 SD 的更多信息, 请访问:

SigmaAldrich.com/milli-q-hxsd

© 2021年版权归德国达姆施塔特默克集团 (Merck KGaA) 及其附属公司所有。保留一切权利。默克 (Merck)、活力M标志、Q-POD、E.R.A.、Milli-Q、MyMilli-Q、Opticap、Elix、AFS、Q-Gard、Durapore、Millipak、BioPak、EDS-Pak和Progard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开资源了解。

文献编号: MK_BR5272ZH 版本: 1.0
30166
2022年02月