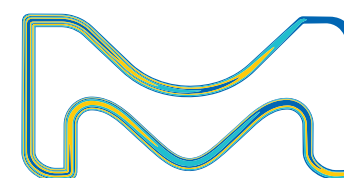


Milli-Q® HX7000系列 智能化水纯化系统

可持续运行的智能纯水解决方案，日供水量
可达9000 L



扫码关注官方微信
获取更多精彩资讯

本资料中所有内容（包括但不限于产品图片、公司 logo 等）为德国默克集团所有，
未经允许，任何人或实体不得擅自使用或转载。

更多详情，敬请登陆：www.merckmillipore.com 技术服务电话：400 889 1988

中国技术服务中心：asiatechserv@merckgroup.com

资料编号：01/18

在美国和加拿大，默克的生命科学
业务使用MilliporeSigma的名称

Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统

由数十年水纯化专业知识支持的新一代智能化系统

我们的专业知识,可以满足当今不断变化的实验室要求

全世界的实验室不断发展变化,以适应日益增长的研究要求、共享研究信息的新方法、连通化需求和日益严格的法规要求。如何让实验室空间和设备满足这些新需求,对所有人都是一个挑战。

作为该过程的一部分,您可能涉及改造或扩大现有实验室——或规划、设计和建造全新设施。无论是哪种情况,您都可能需要定制化的水纯化系统。此时,我们的专业知识将起关键作用。

默克在水纯化业务领域拥有超过50年经验。我们的产品设计目的是提高实验质量和结果可靠性——从研发实验室到制药行业的QA/QC实验室。

我们拥有广泛丰富的实验室应用和水纯化专业知识,符合制药行业要求,能够帮助您选择合适的纯水解决方案,用于单个实验室、多个实验室、或整栋实验楼。

我们的Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统和SDS 500智能存储分配一体化系统可被组合到紧凑的模块装置中。可在不同位置安装一个或多个Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统,以确保每个实验室或部门获得稳定的水质和充足的水量,避免因使用过长分配管路而引起的细菌污染。

这样的装置不仅更容易维护和消毒,并且提供了更大的灵活性。在未来实验室升级或配置变更时能作出调整。

Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统还具有信息存储功能,以便进行系统备份。

如有需要,可在取水点增配Milli-Q® IQ 7000超纯水系统,以满足更灵敏应用的超纯水水质需求。



您的整体水纯化系统的合作伙伴

为满足客户的特定要求,我们在各个项目阶段均与相关方密切合作。最终用户、建筑师、咨询公司、实验室和设备管理处经理,以及承包商和设备供应商,各有自己的判断标准,在作出任何决策之前,必须对此进行评估。

我们帮助制定设备的关键参数,包括水质和水量、行业标准要求。在整个项目中,我们始终是我们的合作伙伴。

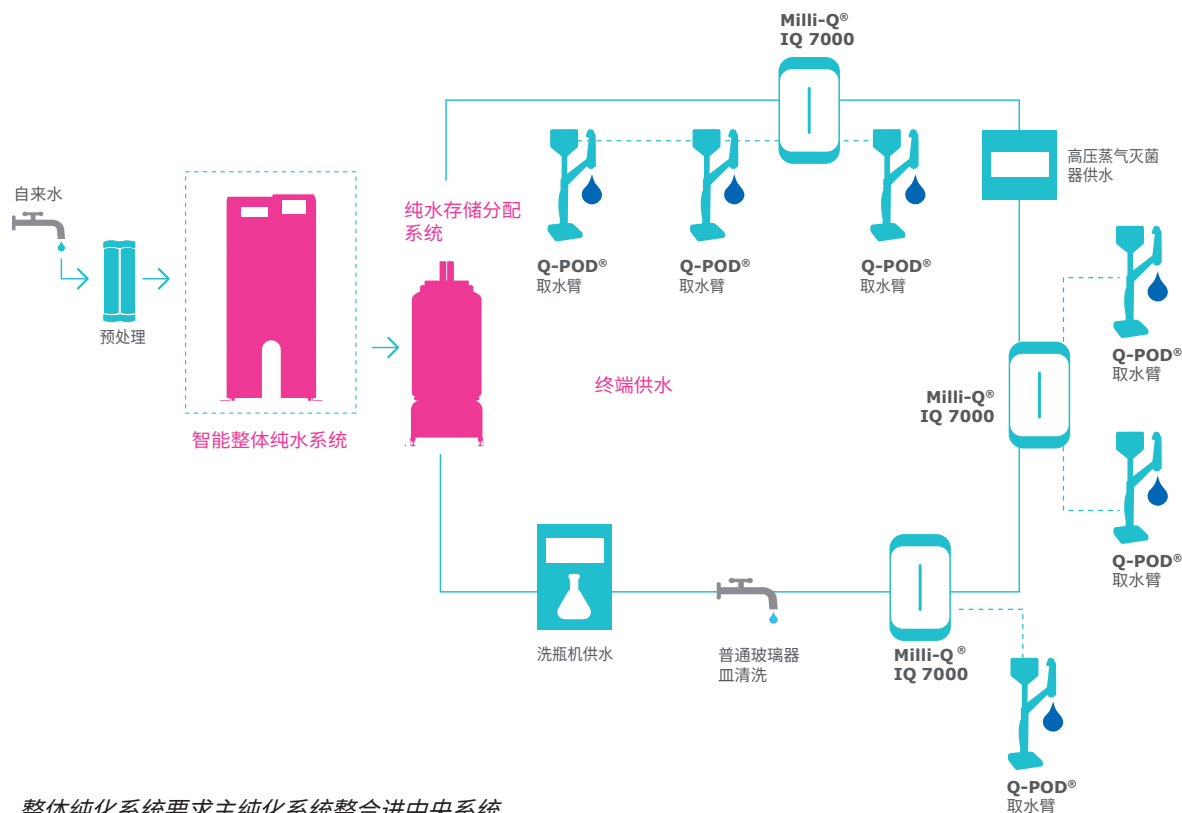
满足您的需求的全面解决方案

实验室中的许多应用,都需要纯化水。所需水质范围可从一般实验室级到与关键性研究和分析技术的灵敏度匹配的超纯水。此外,水量可从数升(供应一个最终用户)到每天数百或数千升(供应一整栋实验楼)。

默克的Milli-Q®HX7000系列40/80/120/150产水流量,是为每天需要数百升到数千升分析级水的客户而设计的。作为纯水解决方案的核心,Milli-Q®HX7000智能整体纯水系统和SDS 500智能存储分配一体化系统可提供不同的附件和配件,以提供与客户特定需求相匹配的水纯化系统。



对于整体纯化系统(从概念和设计,到工程专业知识和技术支持服务),默克是您的优秀合作伙伴。



整体纯化系统要求主纯化系统整合进中央系统。

Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统采用最新的纯化技术, 根据所选择的配置, 可为整体纯化链提供总体控制和监测功能。

由于广泛的实验室应用需要分析级纯水, Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统非常适合于各行各业的实验室, 包括制药、临床、化学、冶金、化妆品、餐饮、电子和生物技术行业。

Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统产水满足多个管理机构规定的二级水的技术规格, 包括:

- ISO® 3696: 1987 2级水, 供分析实验室使用
- GB/T6682-2008 2级水, 供分析实验室使用
- ASTM® D1193 2型 (2006版, 2011年重新批准) 试剂级水
- 日本工业标准JIS K 0557, A3 - 2008

也满足下列规定的纯化水的技术规格:

- 欧洲药典纯化水8.0
- 美国药典纯化水(USP 38)
- 中国药典 (2015附录XVII A-227) 制药用水
- 日本药典 (17-2016) 纯化水

它适合于下列应用:

- 微生物学培养基配制
- 缓冲液配制
- 无土栽培
- 制造化学和生物化学试剂
- 制药实验室

下表给出了不同类型水的最低技术规格*

污染物	参数和单位	三级水	二级水	一级水
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	NA	NA	< 0.03
颗粒	颗粒>0.2 μm (单位/ml)	NA	NA	< 1
胶体	二氧化硅(ppb)	< 1,000	< 100	< 10
细菌	细菌 (cfu/ml)	< 1,000	< 100	< 1

* 上述值仅作为参考, 因为某些特定实验室应用所需的水质, 可能比标准规范要求的水质更高。

整体纯水解决方案的核心

整体纯水解决方案并非仅由一个系统组成,而是由几部分组成。作为解决方案的核心, Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统充当了整个水纯化过程的神经中枢,对全部功能、操作参数和标准附件进行总控制。

Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统

Milli-Q® HX7000系统的功能是作为产水系统,使用一系列纯化技术来纯化自来水进水,生产水质符合要求、足够体积的水,可用于所有实验室。

SDS 500, 用于储存和分配纯水

SDS智能存储分配一体化系统储存来自Milli-Q® HX7000系列智能整体纯水系统生产的纯化水,帮助满足实验室的每日用水需求和高峰期用水需求。选择合适的产水量和水箱尺寸满足实验室每日和高峰期的用水需求是非常重要的。

SDS智能存储分配一体化系统同时能分配和存储最优质的纯水,以正确的流速和压力通过管路。在线紫外灯和0.22 µm终端除菌过滤装置维持/改善所分配的水的质量。

使用点供水和精纯化

在整个分配管路中,纯水可用于多种目的:
仪器、临床分析仪、洗碗机或灭菌柜的进水
一般玻璃器皿冲洗
缓冲液和培养基配制

给大流量超纯水系统(Super-Q®系统)或给点供水超纯水系统(例如 Milli-Q® IQ 7000系统)提供进水。



Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统内部结构



最先进的互补纯化技术

Progard® 预处理柱包含了几种纯化介质，通过去除水中部分杂质，以保护Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统

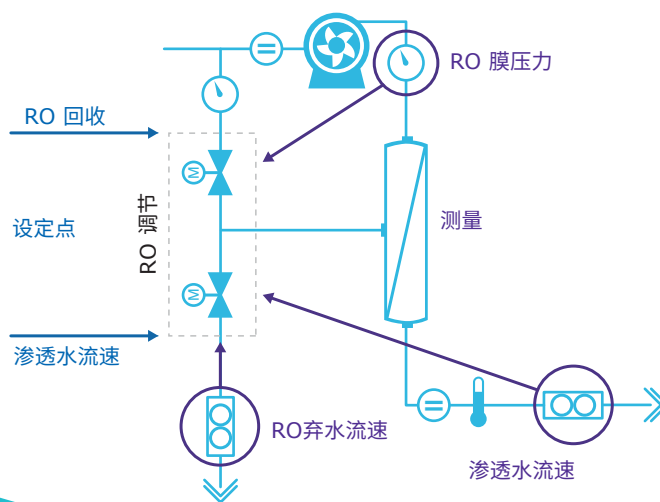
颗粒（通过0.5 µm滤器去除）

自来水中的游离氯和胶体（通过活性炭去除）

视您的进水水质，可增加其他预处理，例如可反冲碳滤器和超滤。

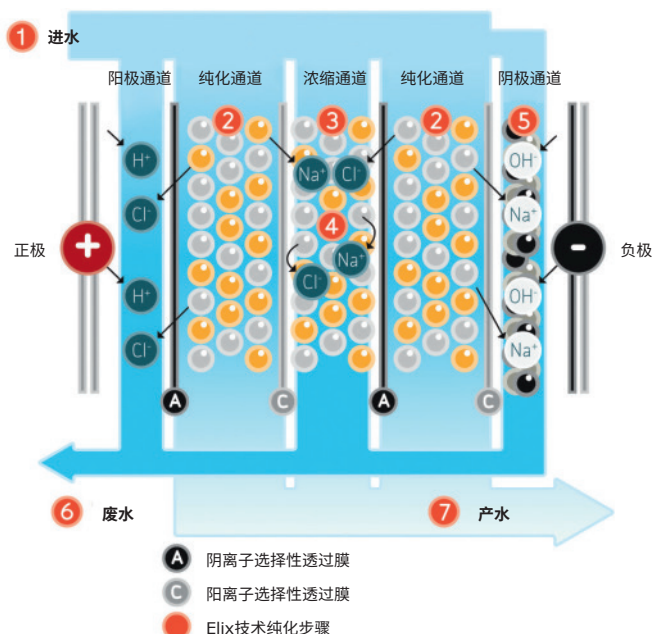
先进的反渗透技术和弃水自动调节技术(E.R.A.™)*, 减少了耗水量

- 先进的反渗透技术，去除95-99%的离子和99%的溶解有机物（MW > 200道尔顿）、微生物和颗粒。
- E.R.A.™技术根据进水水质来优化RO水回收率，产水率最高可达75%。
 - 无论进水温度多少，产水流速和废水回收率保持恒定。
 - 不需要手动调节阀门来维持流速或是保护RO膜使用寿命。
 - 为用户节省了维护时间、水和运行成本。
 - 缩短了维护时间，并减少了人为错误风险。
 - 优化了系统正常运行时间，提高了可靠性。



超滤(UF)预处理装置

* 待批准专利



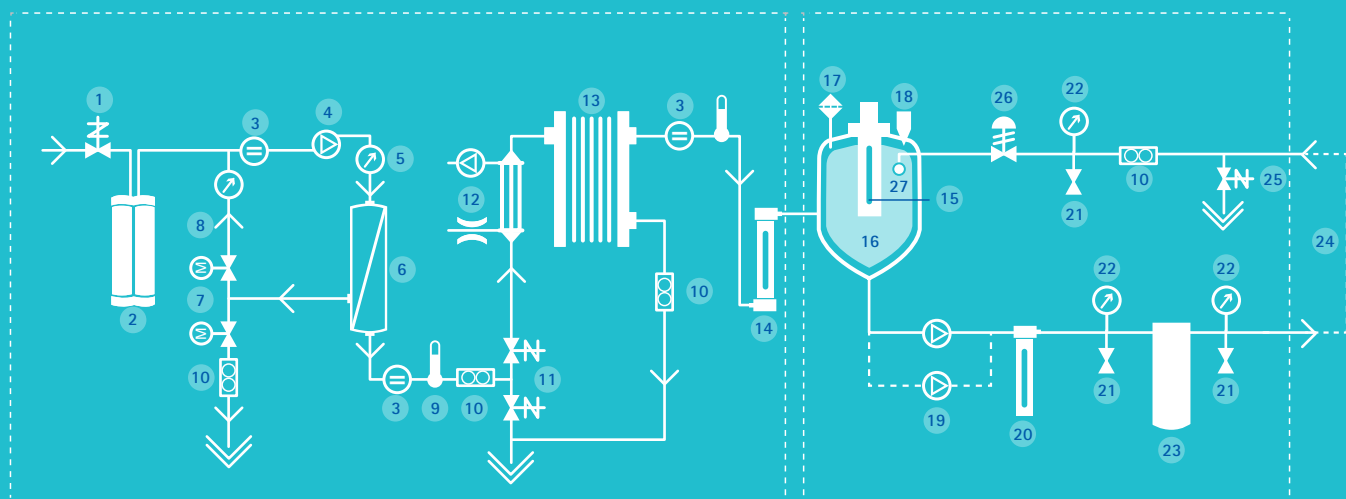
Elix®电去离子模块生产质量稳定的纯水、保证了产水效率 and 低运行成本

- 剩余离子被Elix®电去离子模块去除，Elix®中的离子交换树脂通过一个电场进行连续再生。不需要进行有害的化学再生或昂贵的树脂更换。
- 无需更换DI柱，从而缩短了维护时间，确保了可预测的低运行成本。
- 无论进水水质（电导率、CO₂含量）或RO膜性能如何，运行成本和产水水质保持不变——用户无需承担预期外的成本。
- Elix®专利技术不需要软化柱；节省了空间和维护时间。

默克的Elix®模块：基于阴离子选择性透过膜和阳离子选择性透过膜、高品质离子交换树脂和活性炭颗粒的独特技术。Elix®模块生产的纯水进入水箱，其电阻率大于5 MΩ·cm @ 25 °C(通常可达 15 MΩ·cm @ 25 °C)。

紫外(UV)灯和终端过滤, 全面控制细菌

- 紫外灯消毒会在三个阶段执行：产水期间，在SDS 500中储存期间以及在分配回路中循环期间内。因此，水中的细菌数量大幅度减少，其对数减少值为4（无论系统的标称流速如何，细菌计数10,000 CFU/mL将减少到1 CFU/mL）。
- 在产水前，由医药级Opticap® (0.22 μm) 滤器提供最终过滤。
- 优质的Elix®水可用于对细菌敏感的应用。



1. 进水阀
2. Progard®预处理柱
3. 电导率计 (电池常数: 0.01cm-1)
4. RO泵
5. 压力传感器
6. RO膜
7. 双向阀 - RO循环
8. RO循环回路
9. 温度传感器
10. 流量传感器
11. 自动冲洗三通阀
12. 脱气模块 (可选)
13. Elix®模块
14. 紫外灯 (254 nm)

15. 自动消毒模块(ASM) (可选)
16. 水箱
17. 空气过滤器
18. 溢流传感器
19. 分配泵
20. 紫外灯 (254 nm) (可选)
21. 采样阀
22. 压力计
23. Opticap®滤器 (0.22 μm)
24. 分配回路
25. 自动回路冲洗阀
26. 反压调节器
27. 喷淋球 (可选)



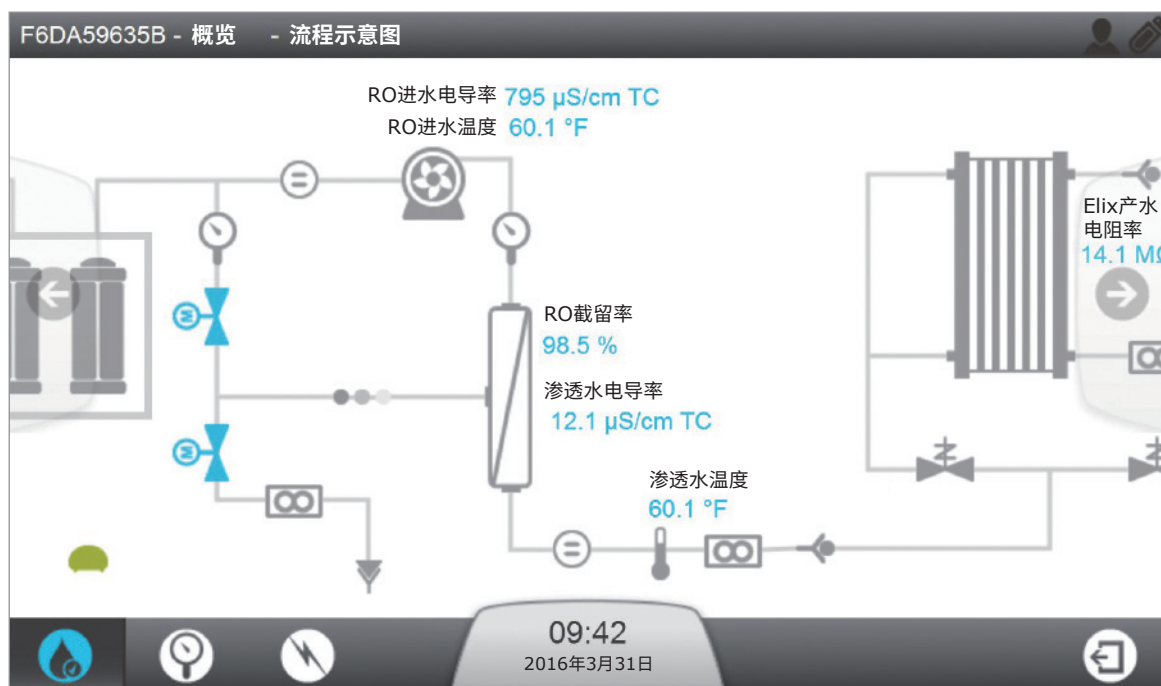
完全控制水机和水质参数

**Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统可提供的
相关配件和功能, 包括:**

- 单和双联分配泵, 及其报警
- 分配回路中的杀菌紫外灯*
- SDS 500上的自动消毒模块 (ASM)*
- 水箱液位和报警
- 空气过滤器和终端过滤器耗材管理
- 分配回路中的TOC和电阻率监测 (视所选择的配置而定)
- 可选的漏水检测器, 以防在发生漏水时水漫金山*
- 嵌入式 Web 服务器技术, 经由TCP/IP协议, 与LIMS和BMS兼容; 报警输出到LIMS/BMS, 用于监测目的

**根据每个纯化步骤, Milli-Q® HX7000智能整体纯水
系统监控相关参数:**

- 进水压力, 进水水质
- RO膜压力, RO水质, RO膜效率 (离子截留率%)
- Elix®水: 电阻率和温度
- 系统可监控回路返回的水质 (电阻率和/或TOC*)



紧凑的SDS 500智能存储分配一体化系统, 确保分配的水质

SDS 500凭借最先进的设计, 是Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统的完美配套:

- 分配流量可达60 L/分钟; 可选单或双联分配泵
- 聚乙烯水箱, 带有IR聚丙烯管路
- 密封盖, 没有排水溢流管 (以控制细菌)
- 可选的自动消毒模块 (ASM), 以防细菌在水箱内表面上生长和增殖, 形成生物膜
- 可选的喷淋球, 用于清洁水箱
- 流速控制, 以保证分配管道中的水速, 从而控制细菌和生物膜
- 有自动排液功能, 可完全排液
- 空气过滤器, 防止气体中污染物进入水箱
- 压差传感器, 用于准确的液位测量
- 卫生级连接; 卫生采样口

* 选配件

简单直观的系统维护操作界面、可连通性和可追溯性

就在您的水纯化系统中

随着实验室可连通的仪器越来越多，最终用户可以依靠 Milli-Q HX7000® 智能化系统优越的连通性，以满足实验室当前和未来的需要。

Milli-Q HX7000® 系统日常运行所需的信息可以一目了然。

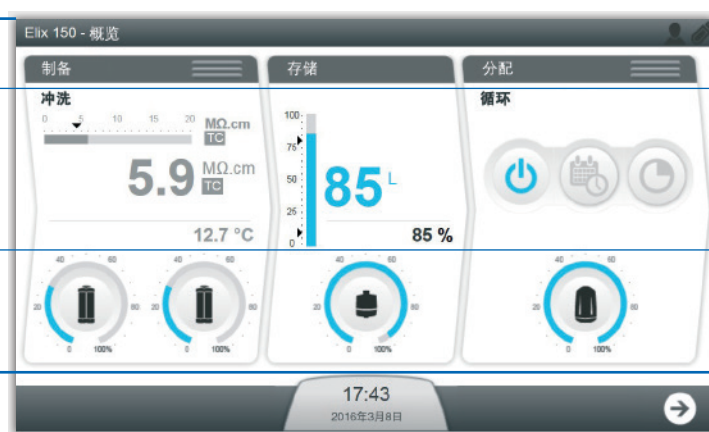
系统的彩色可触摸式大屏幕，使用户能在几个显示主要数据（包括产水状态、储存水位和分配状态；耗材消耗状态；报警和预警状态）的视图之间进行快速切换。

以用户友好型、直观的触摸式智能屏幕显示信息。

系统状态区

大显示屏显示水质和分配过程

所有耗材的状态清晰、可见



预警和报警通知区（完备的声光报警提示）

如果需要更换一个耗材，系统将提前15天显示一个黄色的闪烁预警。触摸黄色的预警可以打开一个新屏幕。



通过简单的分步说明，解释如何更换耗材。





采用获专利且符合人体工学设计的柱锁定系统,使得更换 Progard® 纯化柱只需若干秒。

可追溯性使您的数据近在手边

水是一种试剂,需要记录其水质来使实验室通过与符合ISO® 15189: 2012标准认证(或再认证)。所有系统事件的可追溯性,以及电子数据存档,有助于符合世界范围内的监管法规要求,使认证过程更容易。

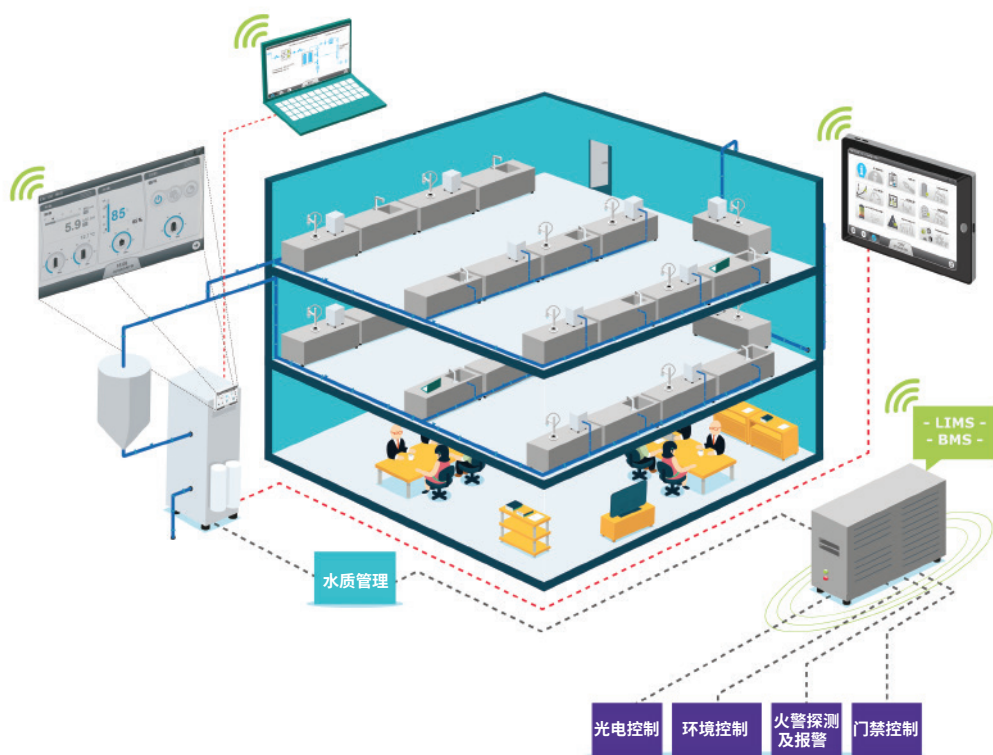
Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统能够储存长达两年的电子数据,在需要时,可经由网络或USB key传送数据。此外,与纸质记录相比,自动电子记录耗时少,管理费用低。

连通性提供灵活的监控

通过灵活的系统界面,用户可以通过网页,来实时监控Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统运行。

系统的充分连通性,也使经授权的用户能够经由电脑、平板电脑和智能手机进行24/7全天候的远程监控。同时最多三个用户可远程访问系统。

通过Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统的众多可调设定点(设计目的是在出现偏差时,触发预警或报警),提供了风险管理。该前瞻性方法最大限度地延长了系统的正常运行时间,防止故障,以确保实验室用水。

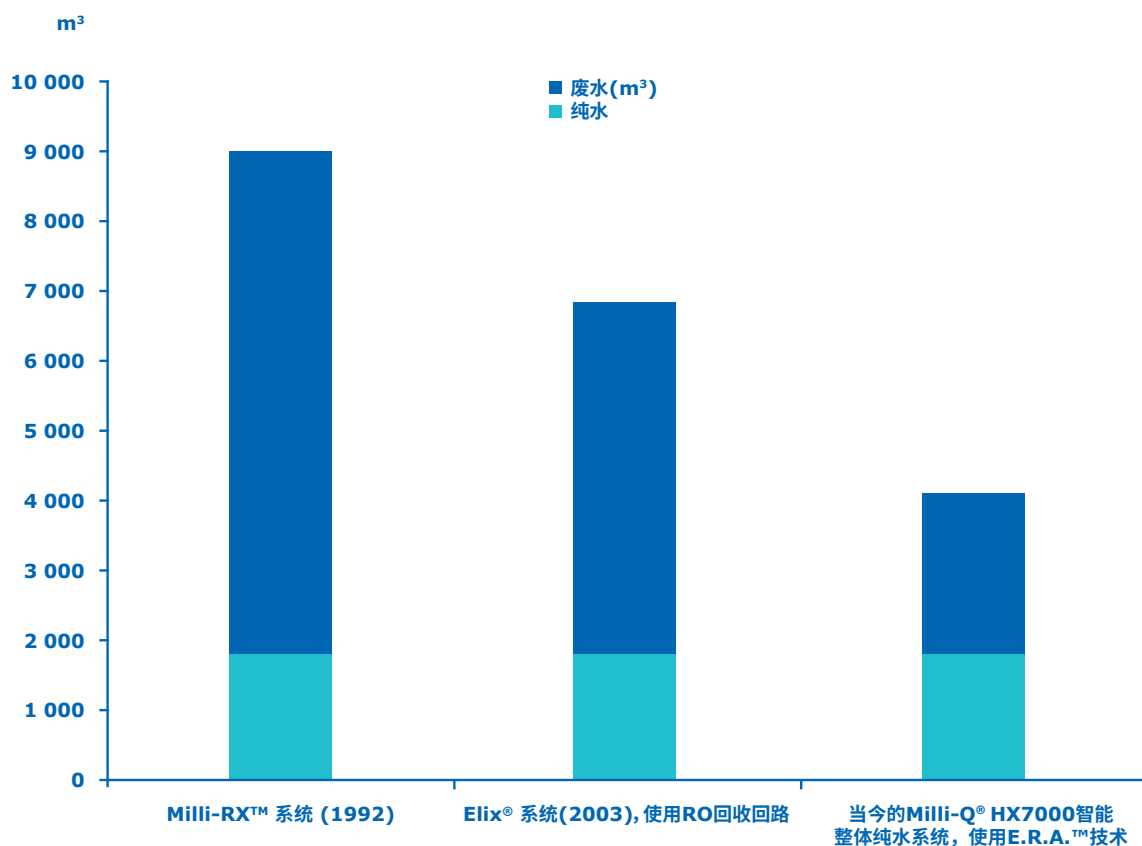


Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统可用个人电脑或平板电脑进行远程控制,可连接到实验室信息管理系统(LIMS)或楼宇管理系统(BMS)。

着眼于当今与未来的可持续解决方案

默克致力于环境可持续性。在实验室纯水产品管理的中体现的可持续发展，强调了我们的决心：不仅提高我们自己的产品可持续性，而且帮助我们的客户开发可持续解决方案。我们的努力包括：使用有助于降低能耗和耗水量的最优纯化技术，减少包装和文件，提供耗材回收利用（如可能）。Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统采用专利Elix® 技术，该技术提供恒定水质，而无需树脂柱、软化剂或调节系统。

此外，新整合的E.R.A.™ 技术，基于进水水质，自动优化水回收率，以减少自来水用量（可达50%），降低成本。RO回收回路通过回收利用将要排放的弃水，优化了耗水量，从而进一步减少了水的浪费，并延长了RO膜和Progard®柱的使用寿命。在有各种设备（通常安装在相对小的空间内）拥挤的实验室环境里，Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统的运行噪声级低于50分贝（距离一米处），减少了噪声污染。



20多年来，默克大大减少了水纯化系统的耗水量，帮助实验室每年节省多达数千元的自来水费用。该图显示了三个默克水

纯化系统在七年时间内的耗水量以及废水量（纯水的产量为1000L/天，每年312天）。

可以依赖的合作伙伴, 为世界各地的客户提供顶级服务

无论您的项目是小型实验室改造, 还是设计一栋新实验楼, 请您相信默克纯水的专业知识。

我们以无与伦比的服务水平而自豪, 这使我们能够为 Milli-Q®HX7000 智能整体纯水系统用户提供卓越的售后服务。在安装前, 经认证的默克现场服务工程师将分析实验室进水水质。然后在安装过程中, 他将把进水参数记录到 Milli-Q®HX7000 智能整体纯水系统存储器中, 从而将水回收率最优化, 获得最高系统性能。

在整个系统使用寿命期间, 我们为水纯化系统提供 Watercare Pact 服务计划*。这些计划可进行定制化, 以满足特定客户需求, 包括的选项从单次年度预防性维护访问 (更换磨损部件) 到覆盖整个系统的服务, 包括确认、校准和校验服务。

无论您在何处, 都可以信赖我们能以最先进技术和优秀产品支持您。



严格的质量体系、产品开发过程和制造程序, 确保了我们的产品稳定可靠。Milli-Q®HX7000 智能整体纯水系统是在通过 ISO®9001 和 ISO®14001 认证的工厂制造的。另外, 为了确保效率和安全操作, 系统还通过了 IEC 认证 (CE, cULus, FCC,

EAC)。而且, 为了减少对环境的影响, Milli-Q®HX7000 智能整体纯水系统遵守欧洲有害物质限制 (RoHS) 和废弃电气电子设备 (WEEE) 指令。

* 接受订购

Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统和SDS 500 智能存储分配一体化系统技术规格

进水要求

参数	数值或范围
压力	2 – 6 bar
流速	> 10 L/min @2 bar
进水类型	市政自来水
温度	5 – 35 °C
电导率	10 – 2000 µS/cm @25 °C
pH	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(FI5)或污堵指数(SDI)	≤ 7(*)
Milli-Q® HX7040LC, 7080LC, HX7120, HX7150智能整体纯水系统的游离氯	< 1.5 ppm
Milli-Q® HX7040HC, 7080HC智能整体纯水系统的游离氯	< 1.5 ppm – 3 ppm

* 若安装了可选的超滤预处理, < 12。

Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统

参数	数值或范围
电阻率	> 5 MΩ.cm @25 °C (通常10-15 MΩ.cm @25 °C)
电导率	< 0.2 µS/cm @25 °C
总有机碳(TOC)	典型为< 30 ppb
针对药典和认证实验室微生物	< 10 CFU/mL

电气规格

系统类型	电压/频率	功耗(VA)
Milli-Q® HX7040, Milli-Q® HX7080	220-240 VAC, 50/60 Hz	750
Milli-Q® HX7120, Milli-Q® HX7150	220-240 VAC, 50/60 Hz	870
Milli-Q® HX7040, Milli-Q® HX7080	120 VAC, 60 Hz	775
Milli-Q® HX7120, Milli-Q® HX7150	120 VAC, 60 Hz	900
Milli-Q® HX7040, Milli-Q® HX7080	100 VAC, 50/60 Hz	775
Milli-Q® HX7120, Milli-Q® HX7150	100 VAC, 50/60 Hz	900

Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统

噪声级	< 50 db (距离1米处)
通信协议	TCP / IP / CGI, 嵌入式web服务器和HTML 5嵌入式网址*
通信端口	以太网, USB 2.0
语言	英语, 法语, 西班牙语, 葡萄牙语, 意大利语, 德语, 俄语, 中文, 日语

* 远程控制无需其他软件。

尺寸和重量: Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统

	Milli-Q® HX 7040	Milli-Q® HX 7080	Milli-Q® HX 7120	Milli-Q® HX 7150
尺寸 (H x W x D)	1240 x 543 x 542 mm (48.8 x 21.4 x 21.3 in)	1240 x 543 x 542 mm (48.8 x 21.4 x 21.3 in)	1240 x 543 x 542 mm (48.8 x 21.4 x 21.3 in)	1240 x 543 x 542 mm (48.8 x 21.4 x 21.3 in)
占地面积净重 (装运箱)	97 kg (213 lb)	105 kg (231 lb)	113 kg (249 lb)	124 kg (273 lb)
干重	78 kg (172 lb)	86 kg (190 lb)	94 kg (208 lb)	105 kg (232 lb)

SDS 500 智能存储分配一体化系统技术规格

水箱体积	500升 (132加仑)
重量(装满水)	660 kg (1455 lb)
尺寸 H x W x D	2047 x 790 x 1082 mm (80.6 x 31.1 x 42.6 in)
所需占地面积	0.85 m ² (9.15 ft ²)
泵性能(变速泵)	标称: 16-40 LPM @ 1-4 bar 4-9 GPM @ 14-58 psi 可达: 60 LPM @ 1-3.5 bar 16 GPM @ 14-50 psi 泵运行受Milli-Q® HX7000智能整体纯水系统的控制。

电气规格

电压/频率	最大功耗	最大强度
220-240V, 50/60 Hz	2100 VA	< 9A
100-127V, 50/60 Hz	2000 VA (120V) 2000 VA (100V)	< 16A < 20A

材质

水箱	聚乙烯
框架	环氧涂层的钝化钢
阀门和配件	聚丙烯
管子	聚丙烯
泵液接触部件	316 SST和碳化钨/碳和EPDM密封
压力表	316 SST

管道工程连接

纯水进口到水箱	3/4" 卫生TC
水箱排水	1 1/2" 卫生TC
水箱回路进口/回水口	1 1/2" 卫生TC

