

用户手册

Milli-Q® IQ 7000



目录

引言	1
系统概述	2
快速开始	5
退出屏保程序	5
取用超纯水	5
取水报告	7
查看和管理提醒与报警	8
浏览显示画面	9
耗材菜单	11
信息菜单	12
系统	12
历史记录	12
流程示意图	13
故障检修	13
联系人	13
设置菜单	14
管理员权限和密码	15
系统配置	16
Q-POD配置	17
配件	17
报警设定点	18
连接性	19
维护菜单	21
耗材安装向导	21
清洁和消毒	23
泄压	24
ech ₂ o 紫外灯 — 无汞	24
自助指南	25
为系统泄压	25
关闭系统	25
定量取水不准确	25
TOC值过高	25
流量过低	26
IPAK和其他滤芯的安装	26
要求及规格	28
水质规格	28
系统规格	29
尺寸和重量	30
回收利用	32
订货信息	33
法律信息及保修条例	35

引言

祝贺您！
感谢您购买Milli-Q® 纯水系统。

Milli-Q® IQ 7000能从纯水产生超纯水。本产品的安装应由有资质的服务代表参考正确的安装文件完成。

本用户手册是正常操作和维护Milli-Q IQ 7000纯水系统的指南。强烈建议在对纯水系统进行任何工作之前仔细阅读和理解其中的内容。

系统标识

系统	货号	电压	频率
Milli-Q® IQ 7000	ZIQ7000T0C	100-240 V	50-60 Hz

产地：
Millipore SAS, 67120 Molsheim, France

如想进一步了解Milli-Q系统，请致电当地代表或浏览我们的网站 www.sigmaaldrich.com（北美）或 www.merckmillipore.com（世界其他地区）。

主要用途

Milli-Q IQ 7000 用于从纯水生产超纯水，产水主要用于世界各地各种实验室中的研究和质量控制。

本产品设计用于生产具有多种特性的超纯水（请参见要求及规格部分），只要本纯水系统的进水质量符合规格要求，且按照供应商的要求得到适当的维护保养，当水离开纯水系统时，水质即可达到超纯水平。

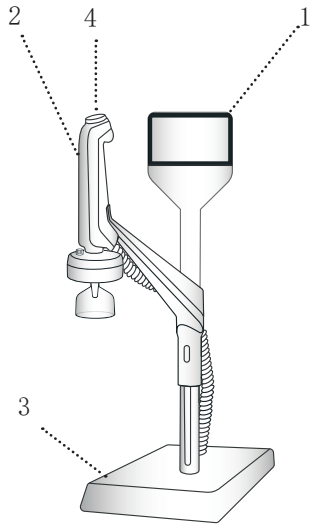
我们的产品不对任何特殊应用提供保证。由用户自行决定产品所产生的水质是否符合其期望，是否符合规范/法律要求，并自行承担因使用该水而产生的责任。

本产品并不生产如下用水：注射用水、分析用水、冲洗或注射用无菌水、注射用抑菌水、容器中的无菌纯水、容器或摄入的注射用无菌水。根据ATEX指令《用于潜在爆炸性环境中的设备和防护系统》，本产品不能用于爆炸性环境。另外，本产品不能用作医疗仪器，包括体外仪器。

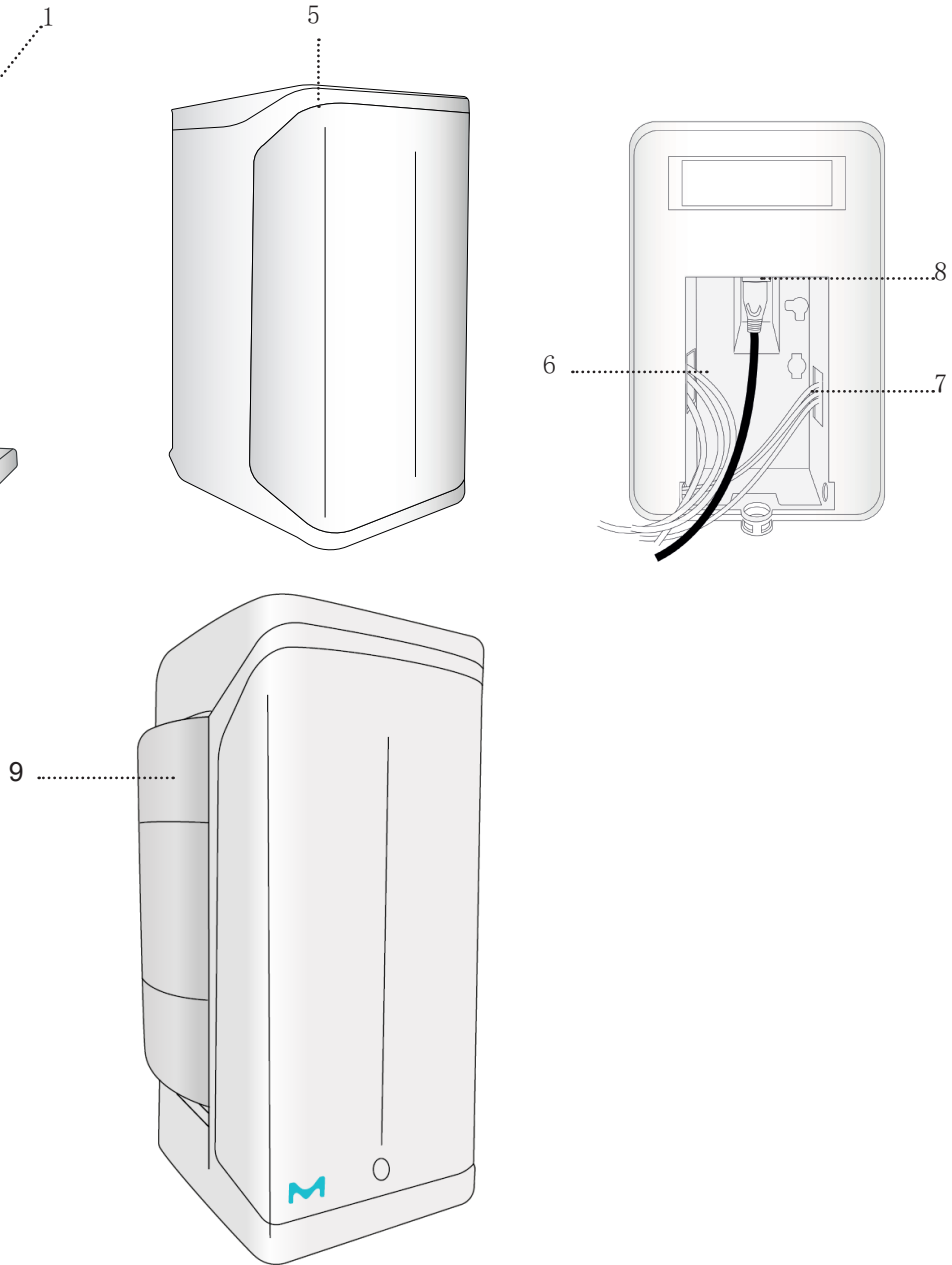
系统概述

Milli-Q IQ 7000包括如下两个主要单元：

Q-POD® 单元（取水点）



水纯化单元



1	具有显示屏的Q-POD	6	液压连接
2	Q-POD取水器	7	电气连接
3	Q-POD底座	8	总电源线
4	取水旋钮开关	9	蓄水箱
5	水纯化单元		

系统说明

Milli-Q IQ 7000管理从纯水产生超纯水的生产和分配。其包括如下两个主要单元：

- 水纯化单元，管理超纯水的生产。
- Q-POD单元（至少1个，最多4个），具有显示屏幕，用来管理水的取用。

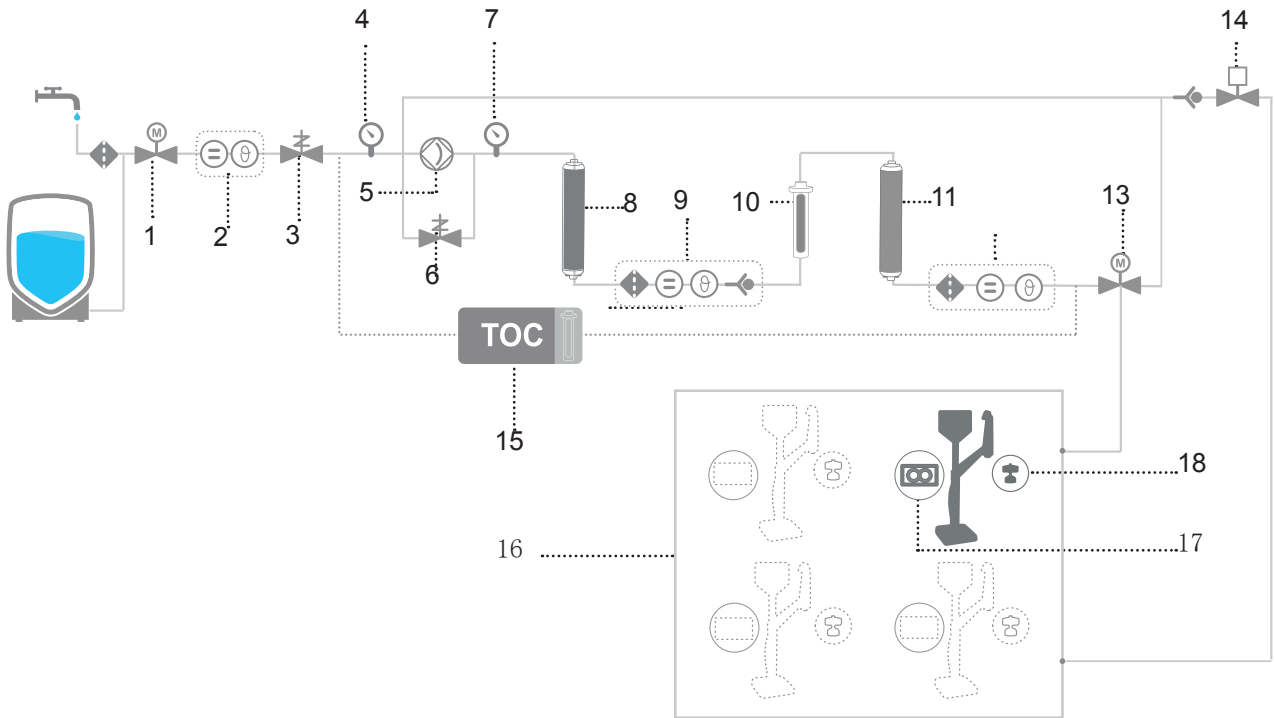
纯水从压力管路或蓄水箱进入纯化单元。其首先由IPAK Meta[®] 离子交换树脂滤芯纯化，去除大量的离子。纯化后的水然后流向无汞ech₂o™ 172 nm 氧化灯。在这里，有机分子被部分氧化，变成离子。然后这些离子在下一级被捕捉，即纯化后的水进入IPAK Quanta[®] 滤芯，它由离子交换树脂滤芯和合成活性炭组成。IPAK Meta和IPAK Quanta滤芯务必同时更换，以确保最佳纯化效果，将杂质减少至痕量级。在所有这些纯化步骤中，均由电阻率传感器和A10[®] TOC（可氧化碳总量）监测器监测水质参数。A10 TOC监测器在其TOC分析模式时使用一个小灯。这个灯称为ech₂oA10灯。

Q-POD是主要的人机界面。根据实验室的设置，它们可以配置2个或5个仪表接头，连接到主生产单元。Q-POD取水器可以从其支架上取下来。将取水器固定到主杆上的臂可以上下移动，以适应实验室器具的高度。其取水“旋钮开关”可以从滴流到2L/min的范围内调节取水流量。Q-POD的5”大型触摸屏为用户提供了大量功能。它还有一个USB接口便于导出数据。在取水器的出口处，有一个针对具体应用的POD-Pak对水进行最后的纯化。

在未使用期间，系统中的水每小时循环三分钟。这是为了保持清洁的环境，避免污染。因此不应关闭系统，否则会停止这个定期循环功能。

系统流程示意图

系统可由压力管路或蓄水箱借助重力供水。



1	进水电磁阀门	10	Excimer 紫外灯
2	进水电导率传感器（选装件）	11	IPAK Quanta滤芯
3	压力调节器	12	产水电阻率传感器
4	压力传感器	13	电动阀
5	泵	14	循环阀
6	泵旁路	15	A10 TOC监测灯
7	压力传感器	16	Q-POD（1至4个）
8	IPAK Meta滤芯	17	流量计
9	中间产水电阻率传感器	18	POD-Pak

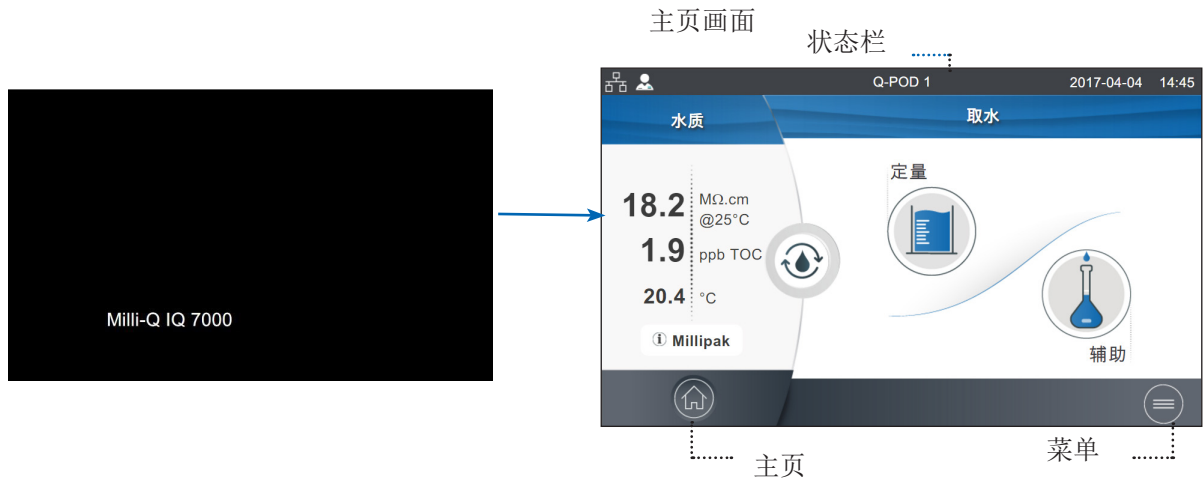
快速开始

退出屏保程序

如果此设置是激活的，而且用户已有一段时间未进行任何操作，那么Q-POD触摸屏就会显示屏保画面。

屏保程序

在屏幕的任何地方点一下，或者按动取水旋钮开关启动手动取水，即可退出屏保程序。



取用超纯水

取水之前最好让水循环一下。

做法是按一下循环图标，这样做也刷新如下水质参数：

- 产水电阻率
- TOC
- 温度

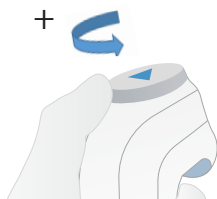
循环



有如下几种取用超纯水的方式：

手动取水

如想滴流取水，将取水旋钮开关逆时针转动一格。



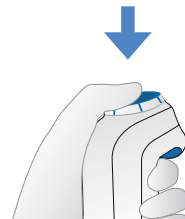
调节流量

如想提高流量，逆时针转动取水旋钮开关，最高可达满流量。如想降低流量，则顺时针转动取水旋钮开关。

滴流  满流量



如想满流量取水，则按下取水旋钮开关。



停止

如想停止任何正在进行的取水操作，则按下取水旋钮开关，或者顺时针转动取水旋钮开关，直到取水口不再有水流出。

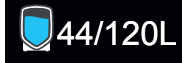


定量取水 (20 mL至100 L)

用户可以按预定体积自动取水。

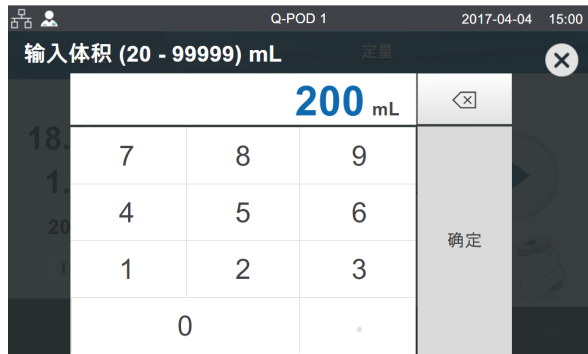
说明：如果连接的是蓄水箱，取水前请务必确保水箱中有足够的水。

下列信息总是显示在状态栏中：



1- 选择单位，然后输入要取用的体积，最后按“确定”确认。

2- 按一下屏幕上的“开始”图标或者取水旋钮开关开始取水。



当达到输入的体积时，系统将自动停止取水。

说明：系统会记住最后一次取水的体积。如想重复进行定量取水，只需按一下“开始”图标或者取水旋钮开关。



辅助取水 (50 mL至5 L)

像定量取水功能一样，系统会自动取用预定的体积，但是最后几毫升是以滴流方式流出，以使用户在达到校准刻度时手动停止水流。辅助取水功能更为精确，避免了使用中间容器和可能的污染源。

1- 选择单位，然后输入要取用的体积，最后按“确定”确认。

2- 按一下屏幕上的“开始”图标或者取水旋钮开关开始取水。

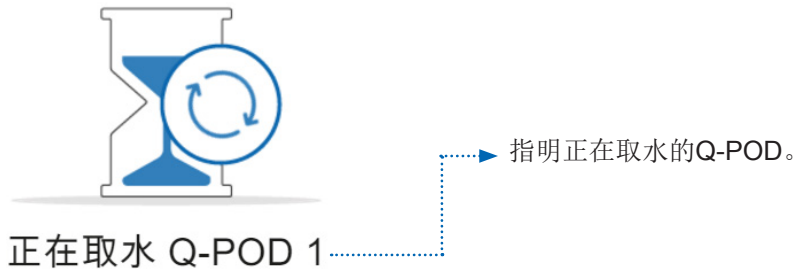
系统高速出水至所要求体积的**96%**，然后自动切换到滴流方式，以使用户手动取水，精确地达到量杯上的校准刻度。

3- 用户必须手动关停滴流取水水流。



重要信息！水流必须由用户按下取水旋钮开关或者触摸屏上的“停止取水”图标停止。

说明：在安装有多个Q-POD且取水操作发生在其中一个Q-POD上的情况下，其他Q-POD会显示如下信息：



在此期间，只能进入信息菜单。当最初的这个Q-POD完成取水操作后，即可进行其他取水操作。

取水报告

每次取水操作结束后，自动生成取水报告。取水间隔短于10秒的所有取水操作被当作是一次取水操作。取水操作可随时通过按动“取水报告”图标来中断，该图标在取水操作开始后即会显示在主页画面并变为可用状态。

1. 显示出来

单击“取水报告”图标：

取水报告

2. 个性化（分配名称和实验编号）



在用户ID字段中，输入您所选择的内容（最多15个字符）。

3. 导出



- 从移动设备上扫描QR二维码即可立即获得取水报告。
- 单击“导出”按钮将报告导出到U盘上。

4. 自动备案

当没进行任何操作5分钟之后，主页上的“取水报告”图标将自动消失。每份取水报告，不论是否已经查阅，都会自动备案，而且随时可以进入信息菜单的历史报告部分检索。详情请参见第11页 [信息 > 历史](#)。

查看和管理提醒和报警

提醒信息是提前通知您何时需要维护保养，而报警信息则是在系统遇到技术问题时通知您。

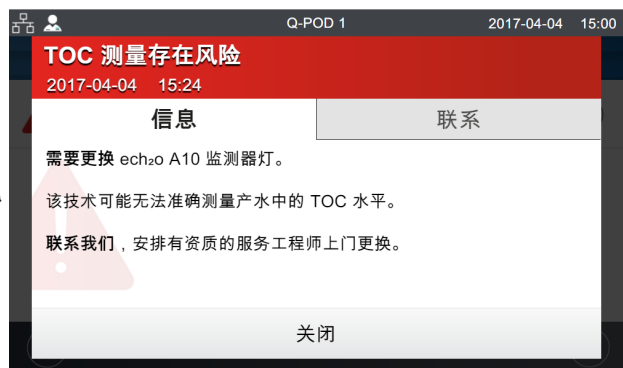
按一下屏幕底部信息栏里的提醒图标  或报警图标  即可显示目前有效的提醒和/或报警。



说明：通知数字表示有效报警的个数。当没有有效提醒或报警时，该图标消失。

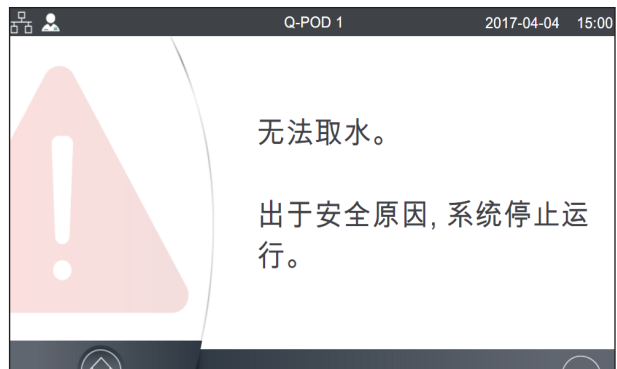
选择具体的提醒或报警可以得到更详细的信息，并有助于更清楚地了解问题的根源。信息部分提供了一些建议，有助于进行故障检修。

如果问题仍未解决，选择联系人标签查找技术支持热线电话号码以获得进一步的帮助。



为了保护系统和用户应用，发生严重报警时系统会自动停止出水。

说明：当系统不能使用时，屏幕上会显示这些信息提醒用户。



提醒信息提醒系统需要维护保养。这些信息可以”关闭“，并在24小时之后再次提醒，亦可永久”清除“。

在适用情况下，会显示订货标签，其中提供订货信息。



浏览显示画面

每个Q-POD都有一个5"触摸屏，用户可以用它控制和监视产水系统。就像操作智能电话一样，只需点击或触屏，即可容易地进入所有子菜单和应用。

主页画面



主页

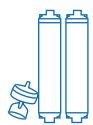
- 水质信息
- 取水功能
- 提醒和报警 (适用时)
- 取水报告 (适用时)

主菜单



菜单

- 耗材
- 信息
- 设置
- 维护
- 登录



前往
耗材菜单



前往
信息菜单



前往
设置菜单



前往
维护菜单



前往
管理员权限

应用程序



当有多行显示时，就会出现一个滚动条可以上下滚动。

  表示有几个画面以及您在哪个画面上。

在屏幕上的任何位置左右刷动即可在这些画面之间切换。

弹出画面



当您点击某个文字区域时，就会自动出现一个键盘。

如想去除键盘，单击  或键盘之外的任何区域。



说明：当处于菜单或应用程序级的画面时，如果1分钟之内没有进行任何操作，即会因超时返回到主页。

如果是弹出画面，则没有超时，用户可以一直处于此画面，直到被手动关闭。

重要信息！ 如果安装有多个Q-POD，而且在设置或维护菜单有未关闭的弹出画面，则所有Q-POD上都不能取水，直到该弹出画面被手动关闭为此。

耗材菜单



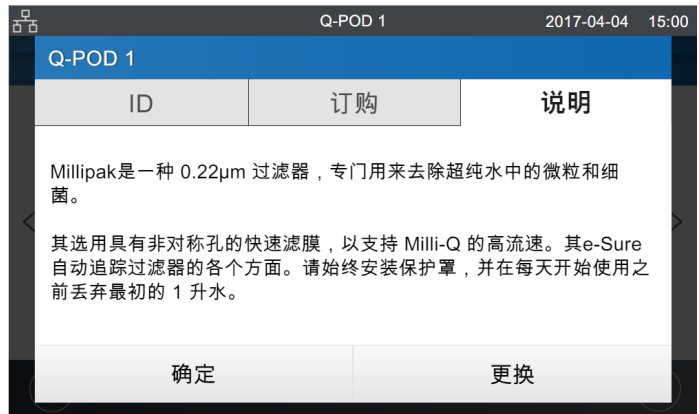
查看耗材状态

彩色图标让您能立即看到所安装的所有耗材的状态。



绿色：不需采取任何行动
黄色：维护通知
红色：需要维护！

按 图标可获得耗材ID、订货信息以及纯化技术的说明。



说明：在线查看质量证书
www.mymilliqconsumables.com。

所有滤芯的设计都方便用户自行更换。单击弹出画面中的“更换滤芯”按钮即可快捷地进入更换向导程序。

重要信息！ech₂o 紫外灯不应由用户更换。请拨打技术支持热线预约更换服务。

ech₂o 滤芯收集和回收利用计划

仅对美国用户
请参见第29页 [回收利用部分](#)。



信息菜单



该菜单包含有用的系统信息，并提供系统状态。当处于此菜单中时，取水功能可用。

可用应用程序：

系统	历史记录	故障检修
联系人	流程示意图	

系统

查看系统详情

选择系统ID查看产水系统型号和详细的安装说明。



历史记录

有2个用户报告：

- 每日水质报告

每一行代表一天（24小时），而且注明了日期。其含有产水电阻率、温度和TOC的日平均值。另外还含有那天的取水总量。

- 取水事件报告

每一行代表一次取水操作。该报告记录了所有取水报告。

如想导出数据或者预览图形：

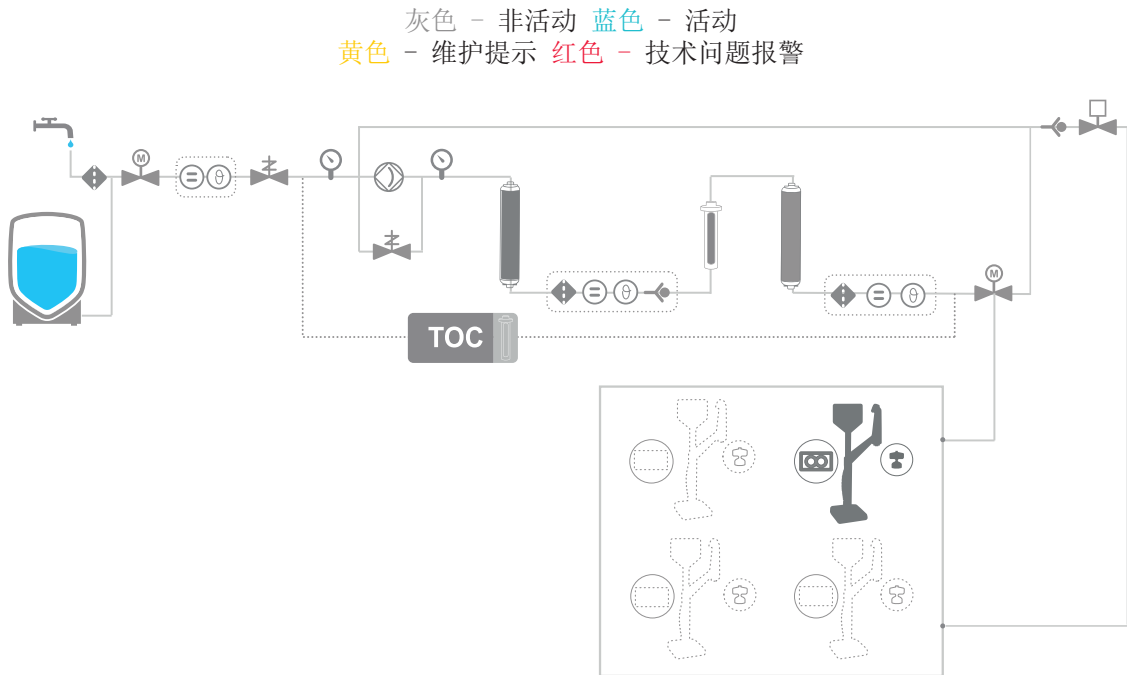
1. 选择您感兴趣的时间段的起点和终点。
2. Q-POD屏幕上显示最近30秒的图形。
3. 以.ods（开放文件源）格式导出报告，不仅可以看到全部数据，而且可以将它们整合到数据管理系统中。



说明：提供有包含所有系统活动的完整历史报告。默认设置为只在以系统管理员的身份登录时才能得到该报告。在设置菜单中，通过停用系统管理员帐户，可以修改这一设置。请参见第14页 [设置 > 管理员权限](#)。

流程示意图

该示意图以图形方式示出纯水系统的液力部件。根据系统的状态，这些部件的显示颜色会发生变化。



故障检修

进入诊断汇总。

该应用程序在一个位置包含了进行有效的故障检修所需的所有信息，以备拨打技术支持热线时提供。

- 系统信息和上次服务
- 水质及耗材（安装日期）
- 有效提醒、报警和自测结果
- 诊断

联系人

如想编辑联系信息，需以系统管理员身份登录。请参见第14页 [设置 > 管理员权限](#)。用户参数被用于系统所生成的各种报告中，而且可以帮助用户在有疑问或遇到问题时能快速找到适当的联系人。








技术支持热线	在需要故障检修时
应用专员	应用方面的查询或报价要求
现场服务工程师	只在选定的国家有，请联系技术支持
系统管理员	负责系统配置和水质设置
维护操作员	负责维护系统



所提供的各种设置用来按具体要求配置纯水系统。取决于用户身份（最终用户操作员 / 系统管理员），有些设置是只读的或者是可读可写的。

设置		最终用户	系统管理员
系统配置	实验室关闭模式	✓	✓
	循环	只读	只读
	安全停机	只读	✓
	取水模式	只读	✓
	屏幕保护程序	只读	✓
	水箱 / 管路设置	只读	只读
	漏水传感器	只读	✓
	进水水质测量	只读	✓
	报警信号继电器启动	只读	✓
	报警信号继电器配置		✓
Q-POD配置	POD 名称	只读	✓
	亮度	✓	✓
	音量	✓	✓
	流量计补偿	只读	✓
	脚踏板	只读	✓
报警配置	产水电阻率	只读	✓
	产水TOC	只读	✓
	进水电导率	只读	✓
	进水口滤网清洁	只读	只读
	IPAK 滤芯组件		✓
	Millipak		✓
	Millipak Gold		✓
	LC-Pak		✓
	VOC-Pak		✓
	EDS-Pak		✓
网络连接	局域网	只读	✓
日期、时间和语言	时区	只读	✓
	日期	只读	✓
	时间	只读	✓
	语言	只读	✓
密码	激活 / 更改密码		✓
单元	电阻率 / 电导率	只读	✓
	温度	只读	✓
	水箱容量	只读	✓
	温度补偿	只读	✓
	压力	只读	✓


可用应用程序：

 系统配置	 Q-POD配置	 日期、时间和语言	 密码
 报警配置	 网络连接	 单位	

说明：当处于此菜单中时，取水功能不可用。


管理员权限和密码

以管理员身份登录

1. 在主页，按菜单按钮  。



2. 按“登录”按钮。
3. 输入系统管理员密码。


如想在输入密码时显示和看到密码，则请单击密码查看器  。

登录以后，屏幕左上角就会显示管理员图标  。

如果没有手动退出，系统管理员帐户会在1小时后自动退出。

说明：该参数的默认状态是激活的。默认密码是PASS。如果忘记了系统管理员密码，请联系技术支持热线。

以管理员身份退出

1. 按菜单按钮  。
2. 按“退出”按钮。

修改系统管理员设置

这项操作只能在以管理员身份登录的情况下完成。
在密码应用程序中：

1. 滑动密码激活滑动开关，即可停用 / 重新激活管理员密码。
2. 如果需要，可以更改密码。

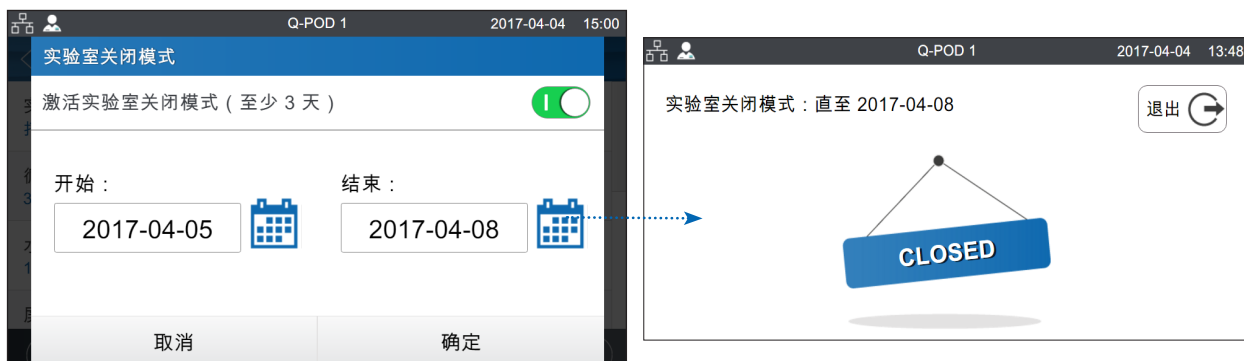


重要信息！如果停用系统管理员帐户，那么任何用户都可以更改所有设置。

实验室关闭模式

当实验室长时间没有活动时，可以激活这一模式节能并减少系统部件的损耗。水的循环减少到一天一次。在重新开始实验室活动之前24小时，系统会自动开始每小时循环一次，以确保系统准备就绪。

1. 用滑动开关激活实验室关闭模式。
2. 输入起止日期（至少3天）。实验室关闭模式将在所选日期的00:01开始。



水流安全停止

这是一个预防措施，当系统连续产水特定时间后，系统会停止Q-POD供水。

1. 用滑动开关激活 / 停用。

重要信息！ 停用水流安全停止功能可能会造成系统因连续供水而损坏或造成水灾。

2. 用箭头键或单击文本框调出键盘来将定时器调节到想要的时间。

定时器的默认值设为30分钟，而且是激活的。该设置不影响定量取水功能。

屏保程序

当Q-POD不活动时间达到最大限值时，屏保程序启动。

1. 用滑动开关激活 / 停用。
2. 用箭头键或单击文本框调出键盘来将定时器调节到想要的时间。

该设置适用于所连接的所有Q-POD。屏保程序的默认设置是激活，且定时器设为5分钟。

Q-POD配置

这一应用程序允许用户配置Q-POD的所有专属参数。对用来输入值的那台Q-POD而言，这些参数是唯一的。如想复制Q-POD参数，应在所有其他Q-POD上重复这样的操作。

POD名称

其可以个性化。单击文本框，最多个以输入8个字符。

屏幕亮度

用箭头键或单击文本框调出键盘并输入值来将亮度调节到想要的值，值的范围为1至7。

音量

当触发提醒 / 报警时，每台Q-POD都可发出声音。这个功能可以用滑动开关激活或停用。用箭头键或单击文本框调出键盘并输入值来将音量调节到想要的值。其默认设置是声音关闭。

流量计补偿

流量计已被校准，精度为 $\pm 2\%$ 。实验室的玻璃器皿的准确度变化较大。这一设置让用户能够用补偿功能使流量计适应目前使用的玻璃器皿精度。

用箭头键或单击文本框调出键盘并输入值，来调节补偿值。如想获得原来的校准设置，将值设回0即可。

配件

漏水传感器

系统上可以连接一个漏水传感器，以便在漏水时停止系统产水。最多可以串联3个传感器来覆盖较宽的表面。



脚踏板

脚踏板连接至Q-POD的基座上。在Q-POD配置程序中，用滑动开关激活脚踏板。



用脚踏板取水

1. 踩一下然后松开即可满流量取水。
2. 踩下后一直踩着，最开始是以滴流方式取水，一直踩着流量会逐渐增加，最高可达满流量，期间可在达到您所选定的流量时松开踏板。
3. 再踩一次即会停止取水。

进水电导率传感器

电导率传感器可以安装在系统内部，监测进入系统的进水水质。如果检测到不良水质，就会发出报警，并停止产水，通知用户水质危及系统，要求用户检查进水水质。这样做可在出现问题时保护下游纯化部件。



报警信号继电器

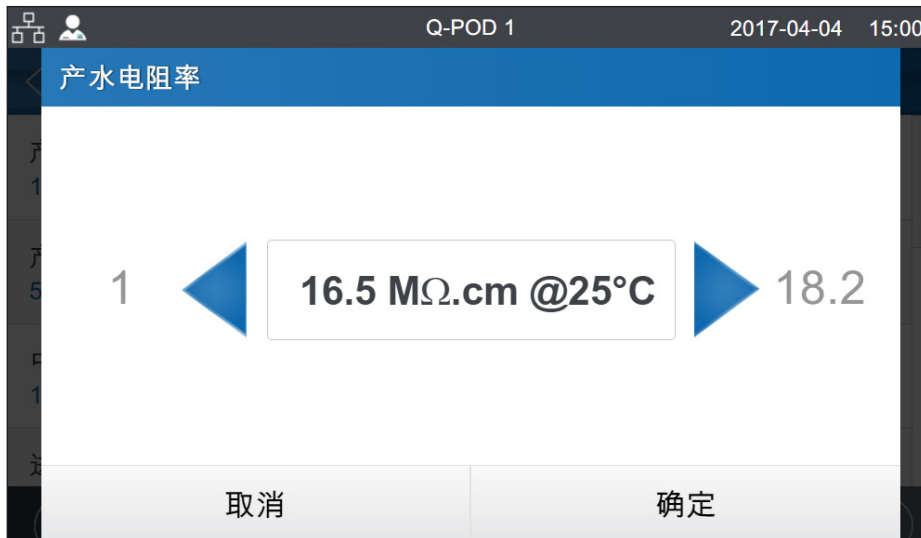
该配件将所有报警或者选定的报警中转到远程设备。

选择报警即会激活继电器。



报警设定点

用箭头键或单击文本框调出键盘并直接键入值，来调节报警设定点。



水质

- 产水电阻率 / 电导率
- 产水TOC

进水口滤网清洁

只有当在管路配置中设置了时，这一功能才适用。建议每年清洁一次进水口滤网以免阻塞。取决于进水水质及其粒子浓度，进水口滤网清洁频率可以相应变更。

滤芯使用寿命

当系统提醒用户时应更换滤芯。

这时标准滤芯的内容物将开始让离子和有机污染物漏过。这种现象称为穿透，常常最开始只会漏过痕量，所安装的检测装置检测不出来。这可造成有些过滤器阻塞，进而造成反压，使流量发生问题，系统发出压力报警。

在认证设置中，如想根据现有的设定点调节使用寿命，可单击适用的过滤器，并做相应的调节。

- IPAK 纯化滤芯
- POD-Paks

网络连接

系统可以用固定IP地址连接到手提电脑上，亦可通过以太网端口连接到局域网（DHCP协议 / 固定IP地址）上。DHCP（动态主机配置协议）的功能是每当一个设备连接到一个IP网络时，其对该设备进行自动配置。这种“自动配置”称为分配。系统被自动识别并配置，从而可以使用网络资源。请向您当地的IT资源咨询，看哪种连接最适合您。

变更网络连接设置

1. 对于直接连接，必要时可以变更网络设置（默认IP地址为：**192.168.1.69**）。
2. 对于网络连接，用DHCP激活按钮激活DHCP。

在浏览器中复制用户界面

连接以后：

1. 进入浏览器。建议使用Chrome® 以获得最佳浏览性能。
2. 输入您系统的IP地址，可以在网络连接弹出画面中找到。

说明：用户可以从便携式电脑上远程查看Q-POD显示。安全起见，不能远程进行取水操作。

日期、时间和语言

系统按照ISO® 8601标准使用标准化的日期和时间表达。

日期

日历日期表达格式为：“2017-03-06” [年-月-日]。[年] 表示四位数的年份。[月]表示两位数的月份，01至12。[日]表示两位数的日期，01至31。

先从设置年份开始：

1. 单击“月份和年份”标题，这时屏幕显示所有月份，标题为年份。再在“年份”标题上单击一下，即可显示多个年份。
2. 选择年份，这时屏幕会显示所有月份。
3. 选择月份，这时屏幕会显示所有日期。
4. 最后选择日期确认日期设置。

时区

1. 在左边选择大陆区域或海洋区域。这时右边就会显示该区域的所有主要城市。
2. 选择适当的城市。如果您没有找到想要的城市，请检查是否选择了正确的时区。

Milli-Q® 系统目前的配置是显示当地的当前时间，并自动更新夏时制或冬时制时间。

时间

时间设置为24小时格式，并以此格式显示。一天的时间以24小时格式显示：hh:mm（14:23），hh（00至23）代表超过半夜零点的小时整数，mm（00至59）是指超过上一个小时的分钟整数。

语言

有9种可用的语言：中文 / 英文 / 法文 / 德文 / 意大利文 / 西班牙文 / 葡萄牙文 / 日文 / 俄文

单位

可按当地的需要设置单位格式：

电阻率 / 电导率	MΩ.cm	μS/cm
温度	°C	°F
水箱液位	L	%
压力	Bar / kPa / psi	

选择和点击想要的单位。选定的单位变为蓝色。按“确定”确认选择，并退出弹出画面。



温度补偿模式

可以显示非温度补偿电阻率或非温度补偿电导率。温度补偿是指将电阻率或电导率标准化为在水温为25 °C时的测量值的一种方式。

可以从如下3种温度补偿模式中选择想要的一种：

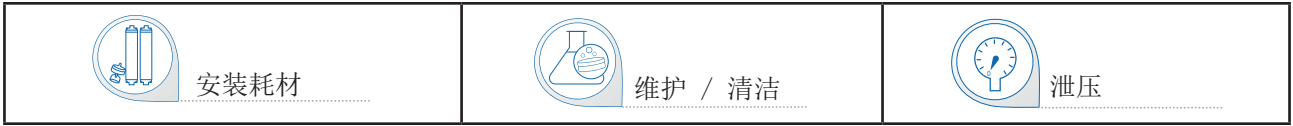
TC1	<p>TC1模式为默认设置。</p> <p>电阻率或电导率按25 °C进行温度补偿。这些值被标准化。由于温度补偿电阻率和电导率不会完全在同一时间测量，因此这两个参数会略有波动，系统固件消除了这种波动。</p>
TC2	<p>显示实际的温度补偿电阻率或电导率。TC2设置应该用于要求检测痕量离子水平的应用中，或者应用于用独立的校准电阻率仪对系统电阻率仪进行检定的时候。在某些工况下，进水温度可能高于或低于系统内的水温。因此，这会造成电阻率和电导率的值稍有波动。在25 °C时，电阻率测量值会在18.0欧姆至18.4欧姆之间波动，而实际的电阻率为25 °C下18.2欧姆。</p>
NTC	<p>非温度补偿 温度补偿模式关闭，显示的电阻率或电导率不是温度补偿后的值。在显示非温度补偿电阻率或电导率的同时，显示水温。</p>

维护菜单



维护保养向导程序给出了维护保养步骤指南，使系统的维护保养简单易行。除此之外，新颖的滤芯设计使得拆卸和安装系统的滤芯也非常快速简便。

可用应用程序：



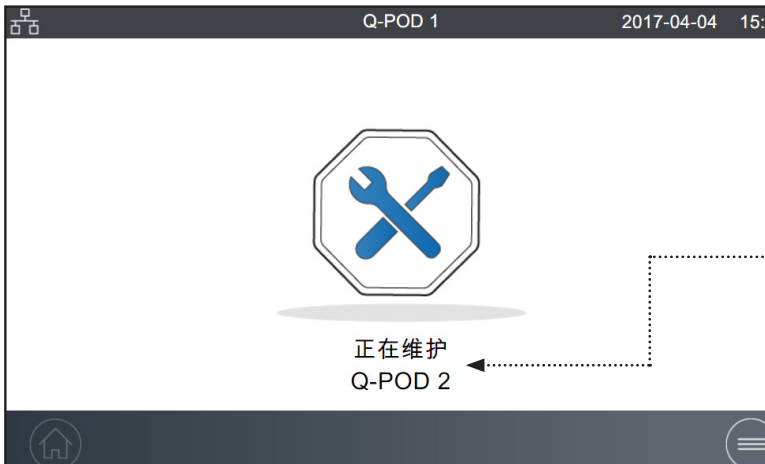
说明：当处于此菜单中时，取水功能只在适用的向导程序中可用。

维护保养画面



正在从当前所面对的Q-POD进行维护。

说明：如想撤销所有Q-POD的维护模式而重新进入取水功能，请单击“退出维护”。



正在从另一台Q-POD进行维护，或者如果画面上显示“外部”，表示正在从一个远程地点进行维护。

耗材安装向导

可以从多个不同的途径进入维护向导程序：

1. 从维护菜单 
2. 从提醒  或报警  弹出画面按快捷键
3. 从耗材弹出画面按快捷键

IPAK Meta和IPAK Quanta的更换

IPAK Meta和Quanta耗材套件：IPAKKITA1

1. 选择”安装耗材“应用程序，然后单击”安装IPAK Meta和Quanta “。
2. 按照自助向导程序操作。

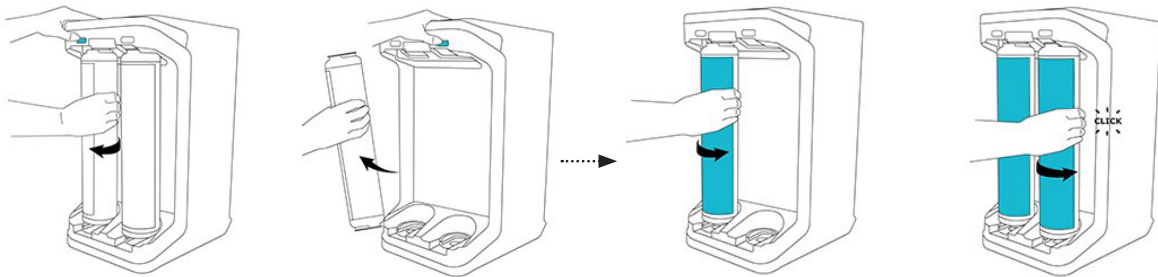
需要同时更换IPAK Meta和IPAK Quanta 滤芯。

这是因为它们设计结合了久经考验的Jetpore® 离子交换树脂和创新的IQnano™ 树脂，从而获得所预期的最佳Milli-Q级超纯水。只有当一起使用它们，而且与系统的液力设计融为一体时，它们才能纯化水，将预处理后的水源中的污染物减少到痕量水平。



说明：如果Milli-Q进水来自水箱，那么在开始之前，确保水箱里至少有30 L的水。如果没有足够的水，向导程序即会结束，但滤芯却没有冲洗彻底。剩余的冲洗工作需要手动进行。

重要信息！在水纯化装置中实际更换滤芯的过程中，在安装新的滤芯之前，必须先把两个滤芯都取下。



两个旧滤芯都要取下

然后插入新滤芯。

说明：正确的安装方式是，蓝色的一侧朝向您，而e-Sure  符号朝后。

如果声音是开着的，那么在更换耗材时通常会听到蜂鸣声。这是暂时的，而且只会在拆下IPAK或POD-Paks时才会有这样的声音。一旦将它们装回原位，蜂鸣声就会停止。

POD-Pak 的安装

1. 选择”安装耗材“应用程序，然后单击”安装应用POD-Pak “。
2. 选择要安装的POD-Pak，单击”下一步“按钮，然后按照自助向导程序进行。

在安装新的POD-Pak时，请勿拧得过紧。

3. 必须手动冲洗，才算完成了画面上所指示的安装。完成以后，按”完成“按钮退出向导程序。



说明：在线查看质量证书。

浏览 www.mymilliqconsumables.com

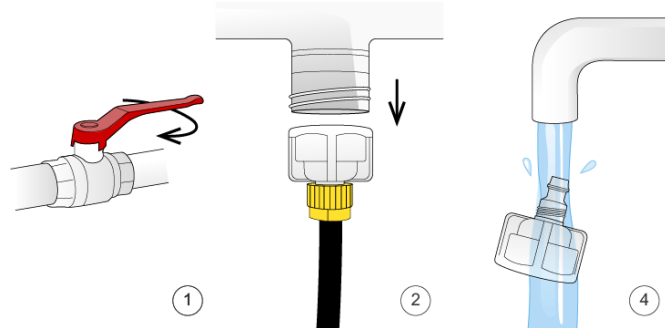
清洁和消毒

清洁进水口滤网

只有当在管路配置中设置了时，这一功能才适用。

进水口滤网的作用是防止较大颗粒进入Milli-Q系统。如果进水口滤网堵塞，进水则无法顺畅流进系统。

选择” 维护 / 清洁“应用程序，单击”入口滤网清洁“。按照自助向导程序操作。



重要信息！

在消毒进水水源（来自回路或水箱）时，请确保关闭进水供应阀或关闭水系统。

清洁 A10 TOC 监测器

在下列情况下建议进行这一操作：

- 安装了新的IPAK滤芯。
- TOC值波动。
- TOC值比通常看到的值高。

选择” 维护 / 清洁“应用程序，单击” A10监测器清洁“。为了达到最佳效果，应进行全时长（60分钟）的A10清洁。如有必要，重复上述步骤。

清洁外表面

为了清洁和消毒设备外表面，请使用蘸有以下某种消毒剂的无绒抹布擦拭：

- KLERCIDETM 70%异丙醇或同等组分
- SPOR-KLENZ®（即用型）或同等组分

请注意，在表面上使用任何其他试剂会损坏表面。

这一操作将暂时停止产水和所有水处理过程。

在系统正常操作期间不需进行这一操作。请参见[自助指南部分](#)。



ech2o 紫外灯 — 无汞

请拨打技术支持热线预约更换服务。

强烈建议由有资质的Milli-Q现场服务代表更换172 nm紫外灯。灯的更换涉及取下Milli-Q系统的面板。



危险电压！

危险电弧会造成严重受伤甚至死亡。

重要信息！切勿打开系统，即使在电源开关关闭和情况下也不要这样做。

关闭电源并不足以关闭系统，必须完全从电源上拔下电源插头。安装和维护只能由有资质的人员完成。必须穿戴合适的个人防护装备（PPE），而且必须遵循安全作业规范。

自助指南

为系统泄压

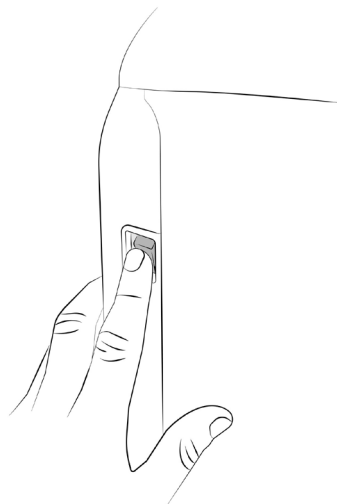
在漏水情况下，需为系统泄压，暂时停止产水和所有水处理过程。请参见第22页 [维护 > 泄压](#)。

查找泄漏源。修理后，如想退出此模式，用户需要返回到最初执行泄压的主画面，然后选择”退出维护“，这时，取水功能在所有Q-POD上重新可用。

关闭系统

按位于单元左后侧的ON/OFF电源开关。

说明：当系统电源打开后，电源开关是亮的。



拔下电源

和

重要信息！切勿打开系统，即使在电源开关关闭的情况下也不要这样做。有危险电压，会造成危险的电弧。会造成严重受伤甚至死亡。

关闭电源并不足以停掉系统的所有电力，必须完全从电源上拔下电源插头。安装和维护只能由有资质的人员完成。必须穿戴合适的个人防护装备（PPE），而且必须遵循安全作业规范。

如果系统电源关闭长达20天，电容会彻底放电。当重新打开系统电源时，需要重新设置时间和日期，请参见第18页 [信息 > 日期、时间和语言](#)。约需45分钟给电容重新充电。

定量取水不准确

定量取水的认证精度为 $\pm 2\%$ 。实验室玻璃器皿的精度各有不同，为了满足地方需求，设置了一个流量计补偿菜单。详情请参见第16页 [设置 > 流量计补偿](#)。

TOC值过高

取决于进水类型或实验室环境，TOC水平会有所不同。下面是几个需要遵守的建议：

1. 更换滤芯之后，在滤芯还未被完全冲洗完毕之前，TOC可能会暂时升高。
2. 清洁A10 TOC监测器，请参见第22页 [保养 > A10的清洁](#)。

说明：需要满足某些特定条件才能使 $TOC < 2$ ppb。

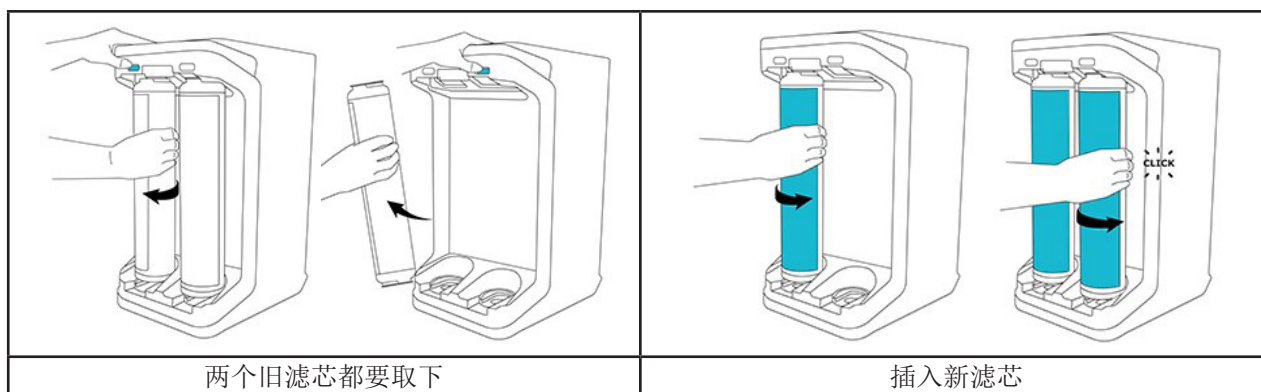
流量过低

- 确保POD-Pak没有被气塞。这种现象可能会在更换IPAK滤芯后的数周内发生。取水，然后打开POD-Pak通气口，看看是否有空气困在里面。放气后，关闭通风口。
- Milli-Q水流量过低的一个可能原因是POD-Pak被堵塞。当POD-Pak堵塞时必须予以更换。
- 关于压力管路的进水配置 — 检查进水口滤网，请参见第22页 [保养 > 进水口滤网清洁](#)。

IPAK和其他滤芯的安装

IPAK和其他滤芯的安装 — 无法识别新滤芯。

重要信息！在更换系统滤芯的过程中，安装新的滤芯之前，必须先把两个滤芯都取下。



请检查e-Sure卡片是否工作正常。进入IPAK Meta和Quanta安装向导程序可以进行预扫描。如果e-Sure卡片工作正常，那么在扫描取水口一端的滤芯时，就可以识别它。

联系我们

联系当地技术支持热线。详细信息可以在“联系人”应用程序里找到，请参见第12页 [信息 > 联系人](#)，或浏览我们的网站 www.sigmaaldrich.com（北美）或 www.merckmillipore.com（世界其他地区）。

图标

图标	含义 / 功能	图标	含义 / 功能
	循环		取水
	定量取水		辅助取水
	开始取水		停止取水
	报警（数字表示有效报警数）		提示
	主页		菜单
	水箱		系统管理员已登录
	储存器已连接盘		以太网-局域网已连接
	开开		关
	查看密码		日历
	返回		返回主菜单

要求及规格

水的规格

产水

系统的设计要求进水水质必须符合规格要求，系统才能正常运作产水。

参数	数值或范围
电阻率	18.2 Mohm.cm @ 25 °C
电导率	0.055 µS/cm @ 25 °C
总有机碳 (TOC)	≤ 2 ppb*
颗粒 (尺寸 > 0.22µm)	不含尺寸 > 0.22µm的颗粒 (用Millipak® 过滤器)
细菌	< 0.01 CFU/mL (用Millipak® 和Biopak® 过滤器) < 0.005 CFU/mL (安装和使用有Millipak® Gold)
热原 (内毒素)	< 0.001 EU/mL (用Biopak® 过滤器)
核糖核酸酶	< 1 pg/mL (用Biopak® 过滤器)
脱氧核糖核酸酶	< 5 pg/mL (用Biopak® 过滤器)
蛋白酶酶	< 0.15 µg/mL
流量	0.05 - 2 L/min

*在适当的测试环境下，通常 < 5ppb。

Milli-Q IQ 7000系统设计用于生产超纯水，产水质量达到或超过如下组织所提出的要求：

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
ASTM® D1193	I级水
ISO® 3696	1级水
中国国家标准	GB/T 1级水
JIS K 0557	A4 水
临床和实验室标准协会 (CLSI®)	临床实验室试剂水 (CLRW)

进水

系统必须在进水符合要求的情况下工作：

参数	数值或范围
压力	< 6 bar（当压力低于0 bar时，系统仍会运作，但产水流量会较低）
进水	采用EDI、DI、RO或蒸馏技术预处理过的水
温度	5 - 35 °C (41 - 95°F)
电导率	< 100 µS/cm @ 25 °C
总有机碳（TOC）	< 50 ppb

重要信息！

在消毒进水水源（来自回路或水箱）时，请确保关闭进水供应阀或关闭水系统。

系统规格

电气

电源将总电源电压转换为28 V。电源在全世界兼容通用。

产品目录	频率	最大功率	电压
ZIQ7000T0C	50-60 Hz ±10%	350 VA	100 – 230 V ± 10%

环境

环境条件必须满足特定要求，Milli-Q系统才能正常运作。

地点	仅供室内使用
环境工作温度	室温范围4 °C至40 °C
相对湿度	当室内温度低于31 °C时，室内相对湿度为80%，随着温度升高，相对湿度线性下降，40 °C时为50%
海拔高度	最大海拔高度为3000m
安装类型	工作台上/下或者墙上
污染度	2
噪音水平	1米时 < 50 dB

通信

每台Q-POD有一个大型高清晰电容式5”触摸屏（清晰度为800*480），用来监控系统。

USB

POD有一个内置USB端口，提供了导出系统数据和/或历史记录的可能性。主机接口符合USB 2.0高速标准。

只有FAT32格式的U盘才能用，NTFS格式不兼容。

以太网

如果是通过以太网协议连接，那么可以用互联网浏览器远程进入显示界面。

建议使用Chrome® 浏览器，以获得最佳浏览性能。

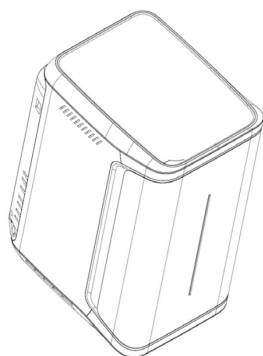
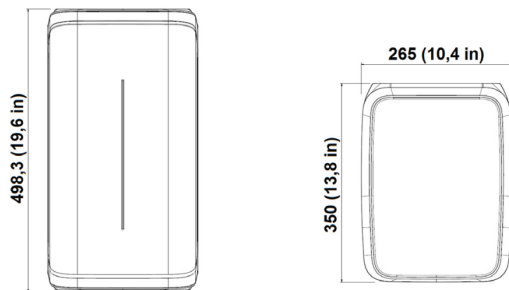
系统软件

本产品中所含系统软件包括受版权保护的软件，这些软件都根据GNU GPL授权使用。

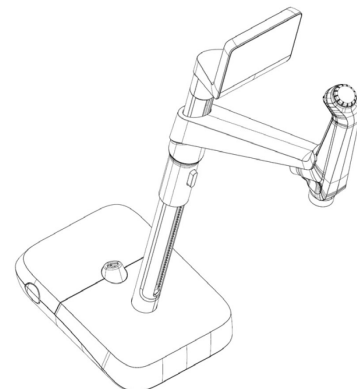
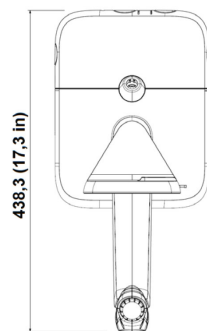
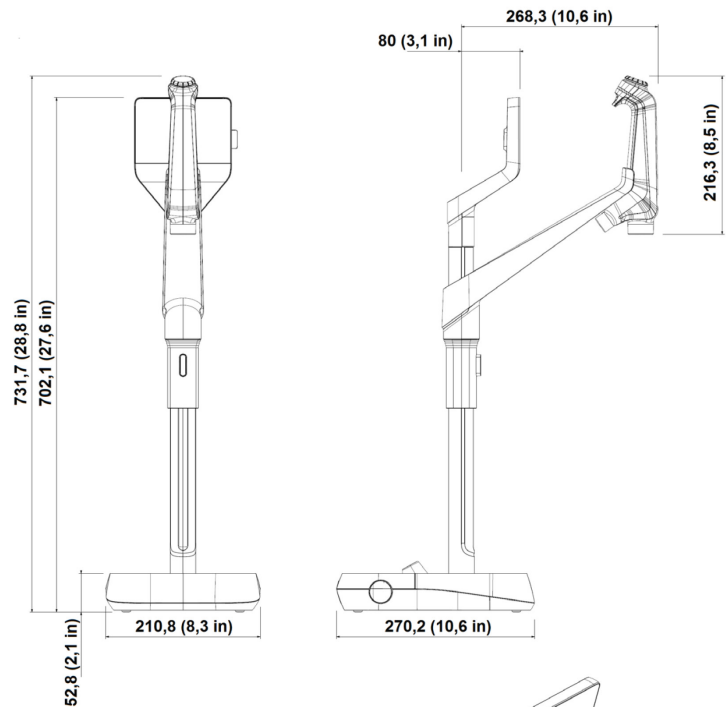
Q-POD的下列显示屏上有法律声明：信息菜单 > 系统应用程序 > 法律声明

尺寸和重量

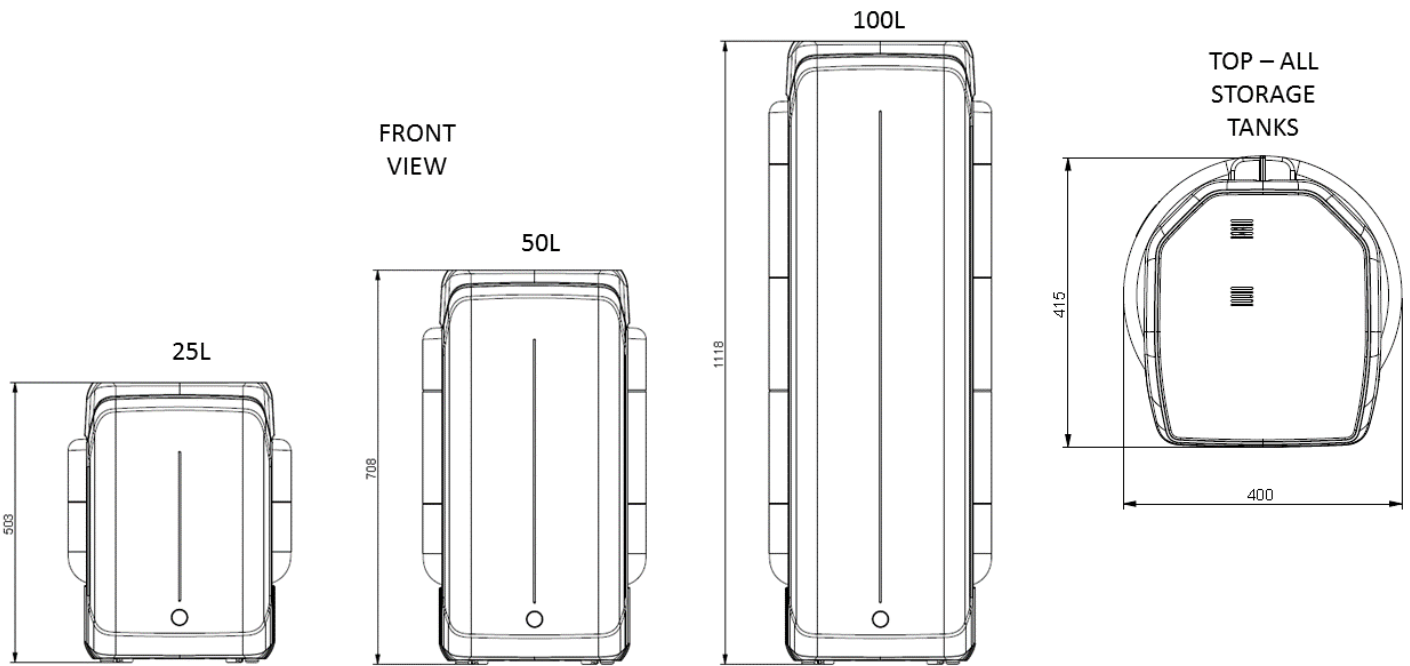
水纯化单元



Q-POD取水器



蓄水箱25L - 50 L - 100 L



系统类型	干重	运输重量	工作重量
水纯化单元	13.0 kg (28.7 lb)	17.0 kg (37.5 lb)	16.0 kg (35.3 lb)
Q-POD取水器	4.7 kg (10.4 lb)	7.2 kg (15.9 lb)	5.5 kg (12.1 lb)
蓄水25 L	6.7 kg	8.5 kg	31.7 kg
蓄水50 L	7.6 kg	10.6 kg	57.6 kg
蓄水100 L	10.9 kg	12.8 kg	110.9 kg

干重是指系统没有运输包装时的重量。不包括耗材和配件。

运输重量是指干系统加上运输包装的重量。不包括耗材和配件。

工作重量是指湿系统加上其所有耗材的重要，但不包括任何配件。

回收利用

2012/19 EC指令：

仅对欧洲用户



产品或其包装上的“打叉垃圾桶”符号表明该产品不能作为普通家居垃圾丢弃。该产品而是应该丢弃在专门处理电气或电子设备垃圾的地点。

以正确方式弃置含有电气或电子部件的设备，有助于减少环境污染和对人体健康的危害。正确回收利用这类产品有利于环保，保护自然资源。如想详细了解回收利用含有电气或电子部件的产品，请联系您当地的回收利用代表或组织。

ech₂o™ 滤芯收集和回收利用计划

仅对美国用户

通过加入ech₂o回收利用计划，滤芯可以100%回收用于制材产品。该计划可以追溯，便于提供报告，而且能很容易地纳入贵公司现有的废物处置或回收利用计划。

订货信息

配件

名称	货号
Q-POD® 系统2m套件	ZIQP0D020
Q-POD® 系统5m套件	ZIQP0D050
Q-POD® Xtra 2m套件	ZIQP0DX20
Q-POD® Xtra 5m套件	ZIQP0DX50
接头2m 系统-水箱	ZFC0NN2ST
接头5m 系统-水箱	ZFC0NN5ST
漏水传感器	ZWATSENA1
脚踏板	ZMQSFTSA1
挂墙组件	SYSTFIXA1
水箱液位转接头	ZSTWIN0A1
进水电导率传感器	ZFC0NDCA1
报警信号继电器电缆	ZMQ0ALCA1
蓄水箱框架25 L	TANKA025
蓄水箱框架50 L	TANKA050
蓄水箱框架100 L	TANKA100
蓄水箱顶部套件	TANKT0PA1

耗材 — 请在 www.mymilliqconsumables.com 订购。

名称	货号
IPAK Meta® 和 IPAK Quanta® 耗材套件	IPAKKITA1
ech ₂ o氧化灯	ZIQUVLPA1
ech ₂ o A10 TOC灯	ZFA10UVA1
Millipak® 0.22µm 过滤器	MPGP002A1
Millipak® Gold 0.22µm 无菌过滤器	MPGPG02A1
Biopak® 终滤器	CDUFBI0A1
LC-Pak® 终滤器	LCPAK00A1
EDS-Pak® 终滤器	EDSPAK0A1
VOC-Pak® 终滤器	V0CPAK0A1

法律信息及保修条例

密理博公司（Millipore SAS）的一贯政策是不断改进其产品。

本文件中的信息可能会有所变更，恕不另行通知。不得将这些信息诠释为密理博公司（Millipore SAS）的承诺。对于文中可能出现的任何错误，密理博公司（Millipore SAS）概不负责。本用户手册在出版之时被认为是完整和准确的。在任何情况下，对于因使用本用户手册所引起的、或与此相关的任何附带或间接损失，密理博公司（Millipore SAS）概不负责。

产品保修及有限责任

适用于本出版物所列产品的保修条例和有限责任也可以在网站上找到：www.merckMillipore.com 或 www.sigmaaldrich.com（在适用于您的购买交易的“销售协议”中）。

版权所有

© Millipore SAS 2016。

保留一切权利。未经密理博公司（Millipore SAS）书面许可，不得以任何形式复制本文件或其任何部分。

例示产品的照片不具合约效力。

商标

字母M、Millipore、Milli-Q、Q-POD、A10、IPAK Meta、IPAK Quanta、Jetpore、IQnano、Millipak、Biopak、EDS-Pak、VOC-Pak和LC-Pak是德国达姆施塔特市默克集团公司（Merck KGaA）的商标。

密理博公司（Millipore SAS）是德国达姆施塔特市默克集团（Merck KGaA）的附属公司。

所有其他商标均为其相应制造商的商标。

德国达姆施塔特市默克集团（Merck KGaA）的生命生命科学业务在美国和加拿大的公司名称为MilliporeSigma。

安全信息







Milli-Q系统应根据本用户手册中的说明操作。特别而言，必须遵循和满足液压和电气规格要求。必须按本手册的规定使用本设备，以其他方式使用本设备可能会损害Milli-Q系统的安全措施。

切勿打开系统，即使在电源开关关闭的情况下也不要这样做。有危险电压，会造成危险的电弧。会造成严重受伤甚至死亡。关闭电源并不足以停掉系统的所有电力，必须完全从电源上拔下电源插头。安装和维护只能由有资质的人员完成。必须穿戴合适的个人防护装备（PPE），而且必须遵循安全作业规范。

安全信息

切勿打开系统，即使在电源开关关闭的情况下也不要这样做。

内有高压！

符号	含义
	这个“紫外线辐射”贴纸用来表示纯水系统机柜或其内部的某个位置可能会暴露于紫外线中。
	这个“危险”贴纸用来表示纯水系统机柜或其内部的某个位置可能有害。
	这个“电气接地”贴纸用来表示纯水系统机柜或其内部的某个位置是电气接地点。
	这个“电气危险”贴纸用来表示Milli-Q系统或其内部的某个位置可能存在电气危险。
	这个“小心”贴纸用来表示某个表面可能会很烫。应断开和关闭电源让表面冷却下来，才能进行维修作业。
 有害	Milli-Q系统必须连接到有良好接地的电源上。
 注意	在维修系统之前，请拔掉电源线。必须先关闭Milli-Q系统的电源，才能插上或拔掉电源。

Milli-Q IQ 7000已由独立的有资质的公司检验符合关于安全性和电磁兼容性的欧洲指令。用户可索取合规声明。系统乃是用UL建议的部件和作业规范生产制造，而且已通过cULus认证。可在 www.members.iecee.org 上验证登记证和CB证书。

MILLI-Q_IQ_7000_User_Manual V5.0

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.

