

Sistema de purificación de agua Milli-Q® Reference

Una referencia en agua ultrapura



Agua ultrapura por Merck Millipore

En la actualidad los científicos se enfrentan a muchos retos. Como siempre, necesitan obtener resultados técnicos de gran calidad. Pero ahora deben hacerlo a un ritmo más rápido, satisfaciendo a la vez un número mayor de normas y trabajando a menudo en laboratorios con espacio limitado.

Merck Millipore diseñó el sistema Milli-Q® Reference para abordar estas necesidades. A partir de agua purificada, el sistema produce agua ultrapura adaptada a sus aplicaciones específicas y que supera los requisitos de las normas más exigentes.

Para ello, hemos aplicado una nueva estrategia de purificación. Primero ultrapurificamos el agua hasta una resistividad de 18,2 MΩ.cm a 25 °C y un TOC inferior a 5 ppb. Ese agua ultrapura entra en un pequeño lazo de recirculación donde hemos instalado una unidad de purificación específica para el tipo de aplicaciones que se realizan en su laboratorio, de forma que este tratamiento final se produce en el instante en que se está dispensando el agua ultrapura.

En el diagrama de flujo de la página siguiente se muestra cómo el sistema purifica y dispensa el agua.



Comodidad en el suministro de agua

El sistema Milli-Q® Reference dispensa el agua tal como la necesitan los científicos para su comodidad y ahorro de tiempo, mejorando la eficiencia del laboratorio.



Con la función de bajo caudal, es fácil enrasar con precisión en los matraces aforados.



El tubo de 75 cm de longitud puede llevarse hasta la pila para enjuagar el material de vidrio.

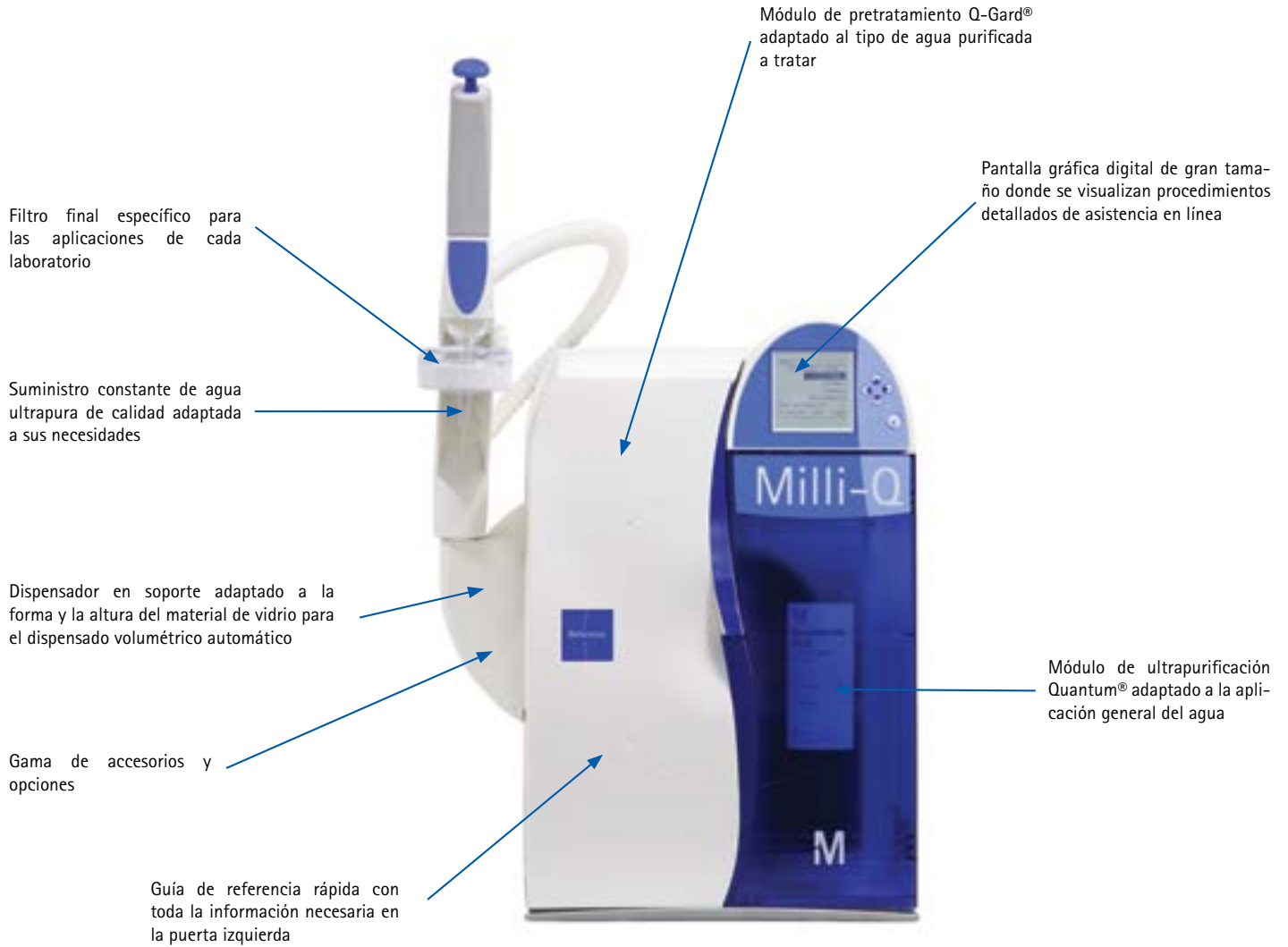


Ahorre tiempo con la función volumétrica, al suministrar de forma automática el volumen de agua que usted necesita. Además el sistema ha sido diseñado para adaptarse a la forma y la altura de todo el material de vidrio del laboratorio.

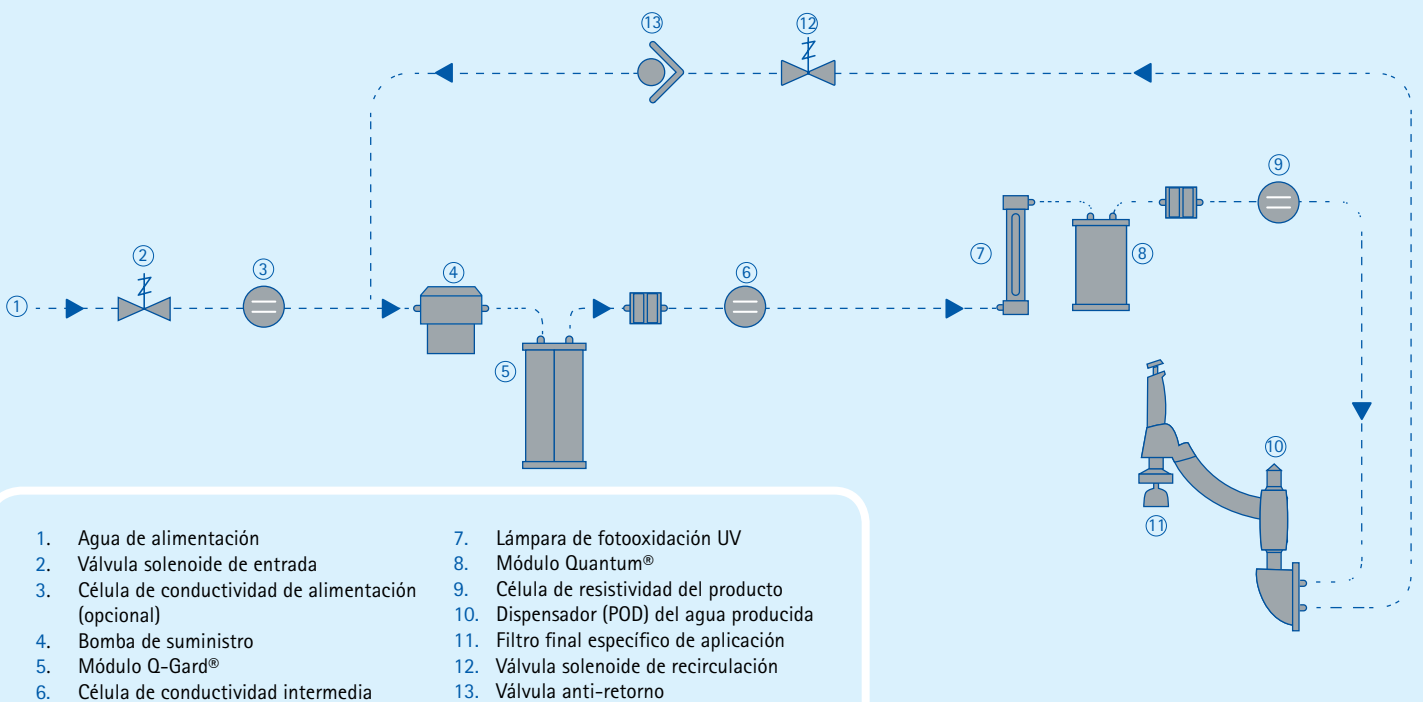


Para mayor comodidad, puede dispensar agua utilizando la opción manos libres mediante el pedal de mando.

El sistema Milli-Q® Reference de un vistazo



Interior del sistema Milli-Q® Reference



Acceso fácil a la información

Los datos del sistema siguen una estructura simplificada, que le ayuda a encontrar con facilidad el dato que usted busca.

La **Pantalla principal**, en la unidad de producción, proporciona información detallada en español sobre el funcionamiento y el rendimiento del sistema. Gráficos claros le ayudan a realizar tareas específicas, como el mantenimiento. Desde la misma pantalla pueden incluso imprimirse informes sobre la historia y la calidad del agua del sistema.

Solo el responsable designado tiene acceso a los campos relacionados con información crucial, como la definición de los puntos de consigna de la calidad del agua, que están protegidos por un nombre de usuario y una contraseña.

Las alertas y las alarmas son claramente visibles en la pantalla principal del sistema y pueden potenciarse con una alarma acústica.



Una **Guía de referencia rápida** ubicada en la puerta del sistema de purificación de agua Milli-Q® Reference permite conseguir más información. El sistema se entrega con un manual de usuario completo y detallado en 8 idiomas en CD-ROM. Un manual impreso contiene información esencial en español.

Mantenimiento fácil y reducido

El mantenimiento del sistema Milli-Q® Reference no le quitará tiempo de su investigación. La frecuencia del mantenimiento es mínima y los procedimientos están simplificados al máximo.



Módulo de pretratamiento Q-Gard®



Módulo de ultrapurificación Quantum®



Filtro final específico de aplicación

- Puede sustituir el módulo de pretratamiento Q-Gard® o el módulo de ultrapurificación Quantum® en menos de 5 minutos. Estos fungibles tienen una etiqueta de identificación por radiofrecuencia (RFID), que permite el registro automático del número de catálogo y de lote de la nueva unidad en la memoria del sistema para que usted pueda mantener una trazabilidad fácil y rápida.
- Se tardan menos de 2 minutos en sustituir el filtro final instalado sobre el POD
- La lámpara UV incorporada dentro del sistema está diseñada para que dure como mínimo 2 años.
- El sistema le avisará para que sustituya los fungibles o programe las visitas del Servicio Técnico como mínimo 15 días antes de que sea realmente necesario el mantenimiento, de modo que nunca le falte el agua que necesita.

Servicio técnico

Merck Millipore ofrece un amplio catálogo de servicios realizados por los ingenieros del Servicio Técnico de Merck Millipore para un mantenimiento y validación completos de su sistema Milli-Q®, cumpliendo las normas reguladoras de su industria.

Los diferentes programas del Servicio Técnico cubren todos los requisitos de mantenimiento, como instalación, formación a medida del cliente, asistencia científica y técnica, resolución de problemas, visitas de mantenimiento preventivo y todos los requisitos de validación utilizando un equipo calibrado, procedimientos, manuales de trabajo y pruebas de idoneidad adecuados a cada caso en un entorno de buenas prácticas de fabricación, de laboratorio, clínicas y otras aplicables (GXP).

TOTAL WATER SOLUTIONS

Para obtener los mejores resultados de su sistema Milli-Q® Reference, Merck Millipore recomienda alimentarlo con agua purificada producida por los sistemas de agua RiOs™ (Tipo III) o Elix® (Tipo II).



Especificaciones del sistema Milli-Q® Reference

Puede solicitarse un informe sobre la conformidad de la calidad del agua del Milli-Q® Reference con la calidad del agua de Tipo I como se describe en las normas ASTM®, ISO® 3696 y CLSI® y con el Agua purificada como se describe en la USP y la Farmacopea Europea.

Especificaciones del agua de alimentación

Parámetro	Valor y unidad
Calidad del agua de alimentación	Agua Elix®, RiOs™, destilada o DI con conductividad < 100 µS/cm y TOC < 50 ppb
Conexión al agua de alimentación	1,3 cm Gas M
Presión del agua de alimentación*	0 – 0,3 bar
Temperatura del agua de alimentación	5 – 35 °C

* Para una presión superior a 0,3 bares, debe estar instalado un regulador de presión antes del sistema; para presiones comprendidas entre 0 y -0,2 bares, el sistema funcionará, pero el caudal del producto puede ser menor.

Calidad del agua producida

Parámetro	Valor y unidad
Caudal de dispensación manual	Ajustable entre 50 y 2000 ml/min
Volumen de dispensación automática	100 ml de 250 ml a 5 litros en incrementos de 250 ml de 5 litros a 60 litros en incrementos de 1 litro
Precisión de dispensación volumétrica	3 % para volúmenes entre 250 ml y 60 litros
Dispersión de dispensación volumétrica	CV < 3% para volúmenes comprendidos entre 250 ml y 60 litros
Resistividad ¹	18,2 MΩ.cm a 25 °C
TOC ²	≤ 5 ppb (µg/l)
Bacterias ³	< 0,01 UFC/ml
Lipopolisacáridos (endotoxinas o pirógenos) ⁴	< 0,001 EU/ml (ausencia)
RNASas ⁴	< 1 pg/ml (ausencia)
DNAsas ⁴	< 5 pg/ml (ausencia)

¹ La resistividad puede mostrarse compensada a una temperatura de 25 °C o sin compensación de temperatura como exige la USP

² Especific. de TOC – Condiciones de prueba: Sistema Milli-Q® Reference equipado con módulo Q-Gard® T1 y módulo Quantum® TEX, agua de alimentación producida por el sistema Elix® con resistividad > 1 MΩ.cm a 25 °C, TOC < 30 ppb. La calidad del agua producida puede variar debido a las condiciones del agua de alimentación local.

³ Resultados obtenidos con un filtro final Millipak®

⁴ Resultados obtenidos con un filtro final Biopak®

Estos valores (validados con agua de alimentación Elix®) son típicos y pueden variar dependiendo de la naturaleza y la concentración de los contaminantes del agua de alimentación.

Seguridad

Una compañía independiente y acreditada ha comprobado el cumplimiento de las directrices de la CE del sistema Milli-Q® Reference relativas a seguridad y compatibilidad electromagnética. Puede consultarse el informe previa petición.

El sistema Milli-Q® Reference está fabricado utilizando componentes y prácticas recomendadas por UL y tiene la marca cUL. El registro puede verificarse en la página web de UL (<http://www.ul.com>).

Dimensiones del sistema Milli-Q® Reference

Parámetro	Valor y unidad
Ocupación en superficie	1195 cm ²
Altura del sistema	497 mm
• Equipo (base)	713 mm
• Equipo (más brazo y dispensador)	
Anchura del sistema	332 mm
• Equipo (base)	413 mm
• Equipo (más brazo y dispensador)	
Profundidad del sistema	360 mm
• Equipo (base)	458 mm
• Equipo (más brazo y dispensador)	
Peso del sistema (embalado)	19 kg
Peso del sistema (sin embalaje)	14,5 kg
Peso del sistema (con agua)	19,5 kg
Longitud de las tuberías de abastecimiento del dispensador	750 mm
Longitud del cable de suministro eléctrico	290 cm
Voltaje del suministro eléctrico	100 – 230 V ± 10 %
Frecuencia de suministro eléctrico	50 – 60 Hz ± 10 %
Conexión al agua de alimentación	1,3 cm Gas F
Conexión de datos	Ethernet (RJ45)

Dimensiones del accesorio Q-POD®

Parámetro	Valor y unidad
Altura del Q-POD®	579 mm
Diámetro del Q-POD®	230 mm
Longitud de las tuberías de abastecimiento del dispensador	800 mm
Peso del Q-POD® (embalado)	7,2 kg
Peso del Q-POD® (sin embalaje)	5 kg
Peso del Q-POD® (con agua)	5,5 kg
Longitud de las tuberías y del cable hasta el sistema	290 cm
Conexión de datos	Puerto en paralelo (conector D-Sub de 25 clavijas) para impresora

Certificación

El sistema Milli-Q® Reference se entrega con un Certificado de Conformidad que asegura que se ha ensamblado y controlado siguiendo los Procedimientos normalizados de trabajo de Merck Millipore, así como con un Certificado de calibración de los medidores de la temperatura y la resistividad incorporados en el sistema. Los fungibles de Milli-Q® Reference se suministran automáticamente con un Certificado de calidad. El centro de fabricación de Merck Millipore tiene las certificaciones ISO® 9001 v.2000 e ISO® 14001.

Accesorios

Adapte su sistema Milli-Q® Reference para satisfacer sus necesidades específicas.

Ahorro de espacio

Ahorre espacio en su mesa de trabajo para sus experimentos cruciales retirando el brazo y el dispensador del sistema Milli-Q® Reference y montándolo en el soporte Q-POD®. Coloque el equipo de purificación de agua debajo de la mesa de trabajo o cuélguelo en la pared, dejando espacio libre para sus investigaciones. Puede ahorrar más espacio gracias a:

- La escuadra de montaje mural del Milli-Q® Reference
- La escuadra de montaje mural del módulo Q-POD®
 - Aumenta el acceso al agua desde la mesa de trabajo
 - Ahorra todavía más espacio

Dispensador Q-POD®: El agua ultrapura al alcance de su mano

El agua ultrapura producida en el equipo es enviada a través de un pequeño bucle de recirculación hacia la salida del dispensador Q-POD®. El agua se dispensa siempre desde la salida del Q-POD®.

El dispensador Q-POD® incorpora características novedosas para su mayor comodidad:

- Caudal variable (desde flujo lento hasta 2 l/min) controlado por el émbolo
- Opción de dispensación manual por pistola para facilitar las aplicaciones de lavado
- Control de dispensación volumétrica con botones + y - para seleccionar el volumen dispensado
- La pantalla gráfica multicolor muestra, de un solo vistazo si la calidad del agua está dentro de las especificaciones y si el sistema funciona sin alarmas.
- Conexión a impresora para registrar instantáneamente la historia de calidad del agua



Protectores del sistema

Los sensores contribuyen a mantener el funcionamiento del sistema Milli-Q® Reference con vigilancia mínima por su parte.

- **Sensor de fugas de agua** - Colocado en el suelo, este sensor interrumpe la alimentación de agua al sistema si detecta agua en el suelo. No más agua derramada, aun cuando los usuarios olviden cerrar el suministro de agua mientras llenan los recipientes.
- **Medidor de la conductividad del agua de alimentación** - Si la contaminación iónica del agua de alimentación supera las especificaciones, provocando una elevada conductividad, una alarma le avisará.
- **Sensor de nivel** - Si su sistema Milli-Q® Reference es alimentado desde un depósito Merck Millipore, este conector electrónico transfiere información del nivel del depósito al sistema Milli-Q®. El sensor le permite comprobar el nivel de agua purificada disponible en el depósito antes de dispensar agua ultrapura y detiene la alimentación de agua desde un depósito vacío impidiendo la entrada de aire en el sistema.
- **Cubierta de silicona del Q-POD®** - El dispensador Q-POD® está diseñado para funcionar en un ambiente húmedo. Sin embargo, esta tapa de silicona protege su Q-POD® de productos químicos, disoluciones o disolventes fuertes.

Pedal de mando

Conecte el pedal de mando a la base del dispensador Q-POD® para dispensar el agua sin necesidad de utilizar las manos: pulse una vez para empezar y una vez para parar.



Merck Millipore, la marca M, Milli-Q, Biopak, Millipak, Q-POD, Q-Gard, Quantum y Elix son marcas registradas de Merck KGaA, Darmstadt, Alemania.
RiOs es una marca comercial de Merck KGaA.

ASTM, ISO y CLSI son marcas registradas de sus respectivos propietarios.

PB0015ES00

© 2013 EMD Millipore Corporation, Billerica, MA, EE.UU. Todos los derechos reservados.