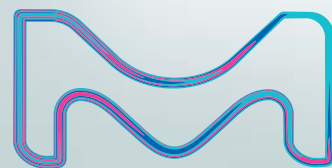


Milli-Q®
Lab Water

sistemas de purificación de agua **AFS® 10E / 15E**

Que incorporan la tecnología de electrodesionización Elix®

**Sistemas económicos y fiables de purificación de agua
para analizadores que precisen hasta 300 litros al día
de agua purificada**



La división Life Science de Merck KGaA,
Darmstadt, Alemania opera como
MilliporeSigma en los Estados Unidos
y en Canadá.

**Millipore
Sigma**

sistemas de purificación de agua económicos y fiables

para analizadores clínicos con una demanda de agua purificada de hasta 300 litros al día

Sus requisitos de purificación de agua para aplicaciones clínicas

Nuestra solución: la gama AFS® 10E/15E de sistemas de purificación de agua para aplicaciones clínicas

Una fuente fiable y constante de agua de grado reactivo para laboratorio clínico (CLRW) que cumple las directrices CLSI®*

Se combina la **tecnología de electrodesionización (EDI) Elix®** de vanguardia con otras técnicas de purificación de agua complementarias para proporcionar **agua de calidad constante** que cumpla las normas CLRW.

Costes de funcionamiento bajos y predecibles

La tecnología EDI de Elix® utiliza resinas de intercambio iónico permanentemente autorregeneradas para asegurar **costes de funcionamiento predecibles**. La ausencia de botellones de resina que deban sustituirse significa también **menores costes de funcionamiento**.

Un sistema que satisface los requisitos de acreditación (por ejemplo, la acreditación CAP 15189SM a la norma ISO® 15189:2007)

Los sistemas AFS® 10E/15E tienen capacidades completas de supervisión y de archivado automático de la calidad del agua. Puede guardarse información de hasta seis meses para una **trazabilidad** fiable, y el **programa Millitrack®** proporciona un acceso fácil a los datos.

Un robusto sistema que precisa poco mantenimiento

La tecnología Elix® patentada proporciona agua de calidad constante sin necesidad de utilizar descalcificadores o cartuchos de acondicionamiento, lo que significa una **reducción del mantenimiento**, y menos tiempo de inactividad del analizador.

Servicio profesional y rápido

Nuestros sistemas están respaldados por una **organización de servicio técnico profesional y receptiva que proporciona una intervención rápida**. Los planes de mantenimiento de Milli-Q® ofrecen una gama de servicios técnicos, entre ellos visitas de mantenimiento preventivo.

Una configuración adaptable que permite hacer un uso óptimo del espacio del laboratorio

Los sistemas AFS® 10E/15E tienen un **pequeño tamaño** que permite su instalación donde sea más cómodo: en la pared, encima o debajo de la mesa de trabajo, o en un carrito. **Añada capacidad de producción** instalando un sistema Elix® en paralelo.

Confianza en su proveedor de sistemas de purificación de agua

Como uno de los tres principales inversores en I+D de la industria de herramientas para Ciencias de la Vida y con **más de 50 años de experiencia** en la fabricación de sistemas de purificación del agua, somos un socio con el que usted puede contar.

*Directriz del Clinical and Laboratory Standards Institute, Inc. (CLSI®): "Preparation and Testing of Reagent Water in the Clinical Laboratory; Approved Guideline – Cuarta edición" (CLSI® C3-A4)

Agua de grado reactivo para laboratorio clínico (CLRW) de calidad constante y fiable

En los laboratorios biomédicos, el agua purificada es un reactivo esencial necesario para obtener resultados uniformes de gran calidad, aumentando la productividad al máximo y mejorando el pronóstico de los pacientes. Diferentes tipos de contaminantes pueden interferir en los análisis realizados en los laboratorios biomédicos y alterar sus resultados, motivo por el cual en nuestros sistemas AFS® E empleamos una combinación de tecnologías de purificación, entre ellas la **tecnología de electrodesionización (EDI) Elix® de vanguardia**.

El agua producida por los sistemas AFS® tiene calidad constante que satisface las normas CLRW del Clinical and Laboratory Standards Institute, Inc. (CLSI®):

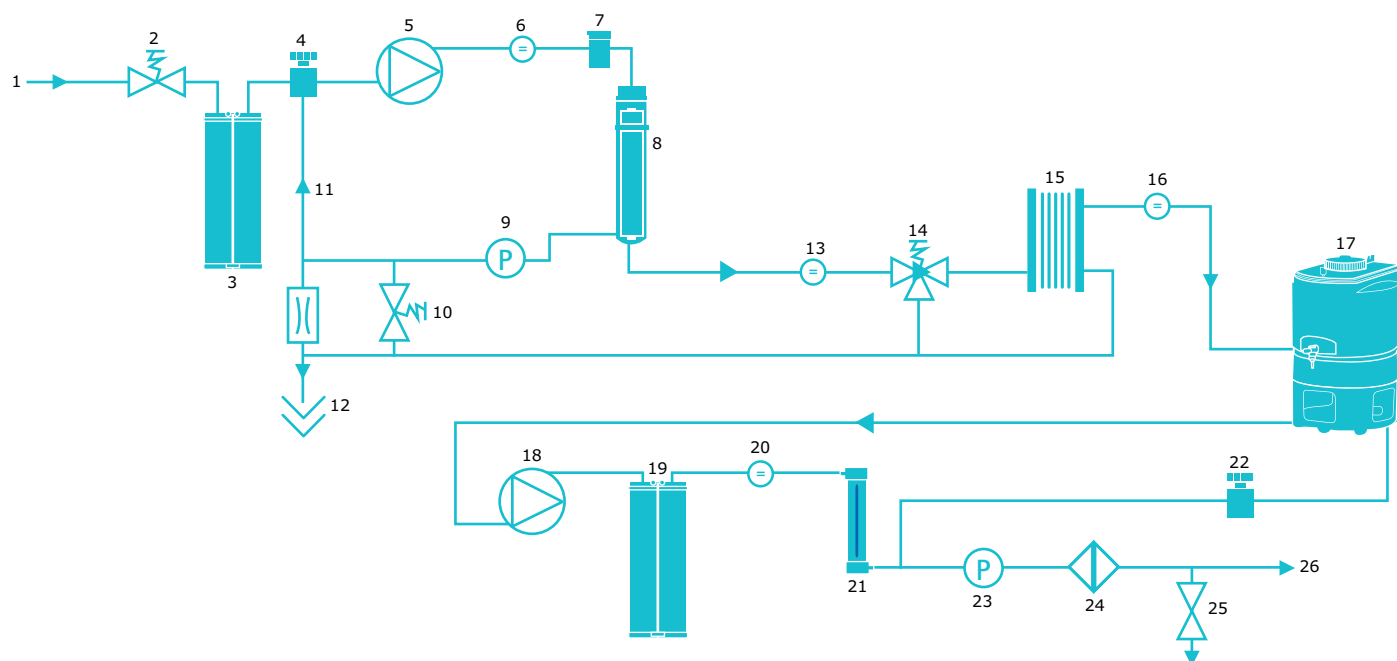
- Resistividad > 10 MΩ·cm a 25 °C
- Concentración de bacterias < 10 ufc/ml
- Carbono orgánico total (TOC) < 500 ppb
- Filtración 0,22 µm

Electrodesionización Elix® para asegurar calidad constante del agua

En los sistemas AFS® E, primero se trata el agua potable del grifo con un módulo Progard® y se purifica mediante ósmosis inversa (RO) avanzada para eliminar hasta el 99% de los contaminantes. El agua RO resultante entra a continuación en el módulo de electrodesionización Elix®, donde se regeneran continuamente las resinas de intercambio iónico mediante un pequeño campo eléctrico.

Este proceso requiere solo cantidades muy pequeñas de agua y energía, y produce constantemente agua purificada de gran calidad, sin necesidad de regeneración química externa de las resinas ni de sustitución de los cartuchos de resina. A continuación el agua purificada procedente del módulo Elix® se almacena en el depósito del sistema AFS® E.

Esquema de purificación de agua de los sistemas AFS® 10E/15E



1. Agua de alimentación
2. Válvula de entrada
3. Módulo de pretratamiento Progard®
4. Regulador de presión (RO)
5. Bomba de RO
6. Célula de conductividad del agua de alimentación
7. Acceso para sanitización

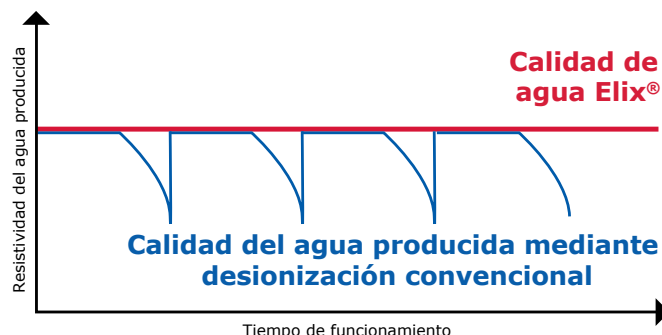
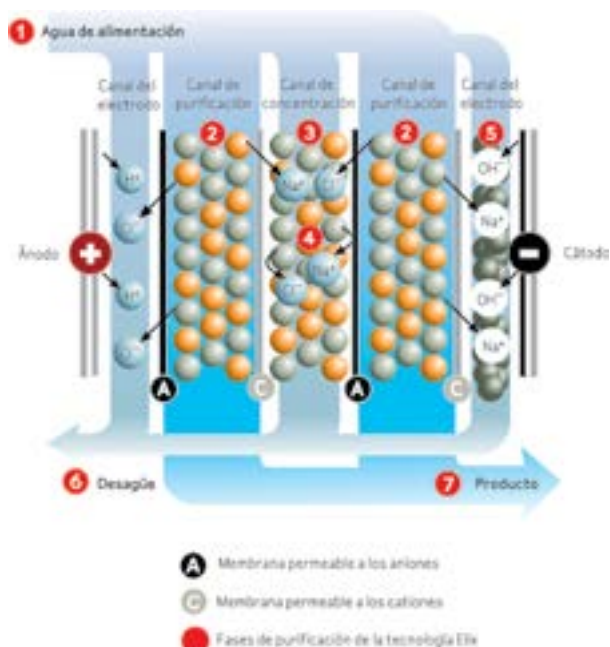
8. Membrana de RO
9. Sensor de presión de RO
10. Válvula de descarga
11. Bucle de recuperación del agua de rechazo
12. Rechazo
13. Sensor de conductividad para el permeado
14. Válvula de enjuagado

15. Módulo de EDI Elix®
16. Sensor de resistividad de EDI
17. Depósito
18. Bomba de distribución
19. Módulo de purificación Q-Gard®
20. Sensor de resistividad de distribución
21. Lámpara UV (254 nm)

22. Regulador de presión de distribución
23. Sensor de presión de distribución
24. Filtro final de 0,2 µm
25. Válvula de muestreo
26. Analizador

Tecnología Elix® EDI de vanguardia

Nuestro módulo de electrodesionización Elix® patentado es el resultado de más de 25 años de dedicación por nuestros equipos de Investigación y Desarrollo de agua para laboratorio. Hoy, nuestra extensa base instalada en todo el mundo de sistemas que incorporan un módulo Elix® EDI proporciona la garantía de que la tecnología Elix® EDI es robusta, fiable y eficiente.



La gráfica demuestra claramente la superioridad de la tecnología Elix® con respecto a otros sistemas en los que se utilizan resinas de intercambio iónico que deben regenerarse químicamente o cambiarse. La resistividad cae enormemente cuando los módulos están agotados.

Módulo Elix® de MilliporeSigma: tecnología exclusiva basada en membranas permeables a aniones y a cationes, resina de intercambio iónico de gran calidad y partículas de carbón activado.

Control optimizado sobre la calidad del agua para bajas concentraciones bacterianas

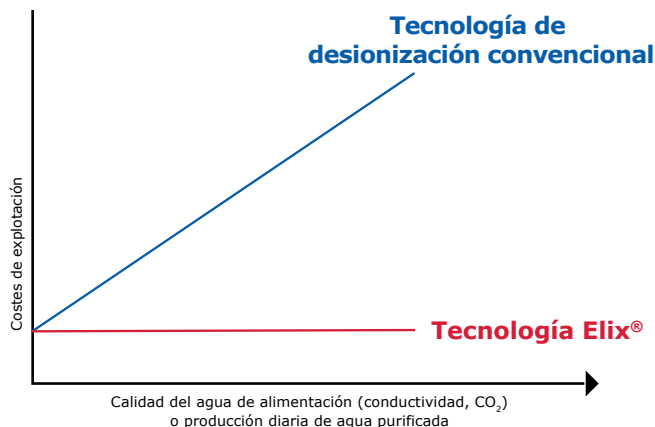
Para mantener la calidad del agua y evitar la acumulación bacteriana en el depósito, se hace recircular automáticamente el agua almacenada a través de un módulo de purificación Q-Gard® y una lámpara UV bactericida de 254 nm incorporada. Por último, el agua purificada se envía a través de un filtro esterilizante antes de entrar en el analizador. Esto contribuye a limitar el tiempo de paralización consecutivo a la descontaminación del analizador. Dependiendo de sus requisitos, ofrecemos o bien un filtro Opticap® de 0,22 µm para retirar partículas y bacterias o bien un cartucho de ultrafiltración clínica BioPak® C que retirará productos secundarios bacterianos para producir agua sin fosfatasa alcalina.

costes de funcionamiento bajos y predecibles

Los usuarios preocupados por su presupuesto apreciarán los sistemas AFS® E por sus costes de funcionamiento bajos y predecibles:

La tecnología de electrodesionización Elix® patentada permite la producción de agua purificada sin necesidad de una costosa sustitución o regeneración de resinas. El agua producida por el módulo Elix® entra en el depósito con una resistividad superior a 5 MΩ·cm a 25 ° C (normalmente hasta 15 MΩ·cm a 25 °C)*, lo que amplía de una manera muy notable la vida útil del módulo de purificación Q-Gard®. Como consecuencia, los costes del módulo de purificación Q-Gard® son muy bajos.

El agua producida por el módulo Elix® es de calidad constante, con independencia de la calidad del agua de alimentación, la eficiencia de la membrana de RO y el volumen de agua purificada utilizada, lo que facilita la predicción del coste de funcionamiento del sistema AFS® E.



Costes de funcionamiento para un sistema de purificación de agua en el que se utiliza tecnología de electrodesionización Elix® o resinas de intercambio iónico convencionales que deben regenerarse químicamente o cambiarse: con la tecnología Elix®, los costes de funcionamiento permanecen constantes y son independientes de la calidad del agua de alimentación o de la utilización de agua purificada.



El avanzado diseño del sistema AFS® E, así como su software con funciones de automantenimiento automático, reducen de manera significativa el consumo de agua del grifo y aumentan la vida útil de los cartuchos:

- El exclusivo módulo de pretratamiento Progard® incorpora varios medios de purificación que protegen la membrana de RO de las partículas, el cloro libre y las incrustaciones.
- Un eficiente bucle de recuperación del agua de rechazo RO reduce de manera significativa el consumo de agua del grifo y contribuye a ampliar la vida útil del módulo Progard®.
- Las funciones de automantenimiento automático (modo lavado, ciclos de sanitización) mantienen la membrana de ósmosis inversa del sistema en perfectas condiciones de funcionamiento.

* Cuando el CO₂ disuelto en el agua de alimentación es inferior a 30 ppm.



Un sistema de purificación de agua que satisface sus requisitos de acreditación

Las recientes mejoras significativas en los sistemas de gestión de calidad están haciendo que los principales laboratorios biomédicos intenten cada vez más en la actualidad conseguir la acreditación a la norma ISO® 15189:2007, que es respaldada por la acreditación CAP 15189SM o por el manual "The Key to Quality" del CLSI®.*

Como el fluido utilizado con más frecuencia en un analizador, el agua es un reactivo crucial, y su calidad debe documentarse. Los sistemas AFS® E tienen capacidades completas de supervisión y de archivado automático de la calidad del agua. Se guardan hasta seis meses de información para una trazabilidad fácil y fiable. La activación opcional del programa Millitrack® proporciona acceso rápido a estos datos, así como un mejor control de la gestión de los datos y capacidades de acceso remoto.

Los sistemas AFS® E verifican y archivan los parámetros importantes, contribuyendo a controlar el funcionamiento adecuado del sistema. Se consiguen un control del riesgo y un mantenimiento reducido gracias a diversos valores de referencia ajustables que pueden disparar una alarma en caso de desviación. En la pantalla LCD del sistema pueden mostrarse valores como la presión de alimentación, la calidad del agua de alimentación, la presión de RO, la calidad del agua RO y la eficiencia de la membrana de RO (% de rechazo iónico), etc.

*International Organization for Standardization (ISO®); College of American Pathologists (CAP); Clinical and Laboratory Standards Institute, Inc. (CLSI®)

Un sistema robusto, con poco mantenimiento

Un mínimo mantenimiento que le ayuda a ahorrar tiempo

- La tecnología Elix® robusta y patentada proporciona continuamente agua purificada sin necesidad de mantenimiento para el módulo Elix® EDI ni utilización de descalcificadores o cartuchos de acondicionamiento.
- El sistema ergonómico de fijación del módulo le permite cambiar los módulos AFS® E con rapidez y facilidad. Basta con que tire hacia arriba del asa de bloqueo para retirar el módulo agotado, coloque el módulo de repuesto en el equipo y empuje hacia abajo del asa para bloquear el nuevo módulo en su sitio: tan sencillo como esto.
- La tecnología RFID evita la inserción de un cartucho de purificación incorrecto en los sistemas AFS® E y asegura también la trazabilidad de uso y sustitución del módulo.

Información esencial de un vistazo

Los sistemas AFS® E han sido diseñados para que su funcionamiento resulte fácil y no requiera esfuerzo. Controles intuitivos en el equipo simplifican su uso: se ve sólo la información que se necesita, como la calidad del agua producida y el nivel de agua del depósito. Cuando es necesario, los iconos y la pantalla LCD retroiluminada del sistema cambian de color para informar visualmente a los usuarios de las acciones que deben realizarse.

- Pantalla azul: funcionamiento normal
- Pantalla amarilla: necesidad de mantenimiento
- Pantalla roja: se requiere acción urgente

Cuando no ha habido interacción del usuario con la pantalla durante 15 minutos, y no hay alerta ni alarma, se activará automáticamente el salvapantallas del sistema ("modo ECO").

La *Guía de referencia rápida* y el *Manual del usuario*, guardados en la unidad de producción de agua, proporcionan más información sobre el mantenimiento y el funcionamiento del sistema.

una configuración adaptable

Utilización óptima del espacio del laboratorio

Con su pequeño tamaño, los sistemas AFS® E pueden colocarse donde sea más cómodo: en la pared, encima o debajo de la mesa de trabajo, o en un carrito.

Una amplia gama de depósitos de almacenamiento

Seleccione entre una amplia gama de depósitos de polietileno de gran calidad (10 - 350 litros) para adaptarse a sus requisitos de utilización de agua. Nuestros depósitos se benefician de una serie de características que mantienen la pureza constante del agua almacenada y proporcionan protección eficaz contra los contaminantes del aire:

- Un filtro de venteo del depósito protege el agua de las partículas, las bacterias y el CO₂ disuelto.
- Un rebosadero aséptico mantiene la calidad del agua evitando la retrocontaminación desde el drenaje.
- La base cónica del depósito permite el drenaje completo y facilita el enjuagado durante la sanitización, a la vez que el interior liso limita la formación de biopelícula.

Sistemas que pueden adaptarse a sus necesidades

Se dispone de sistemas AFS® E con numerosas opciones, entre ellas: un módulo automático de sanitización (ASM) para una protección bactericida añadida del agua almacenada; una válvula para muestreo sanitario; un kit de sanitización para descontaminación completa de todo el sistema y el depósito; y un sensor de agua.

Para añadir capacidad de producción a su sistema AFS® 10E o 15E, puede instalarse un sistema Elix® en paralelo para proporcionar hasta 30 litros de agua purificada a la hora.

Servicio profesional y rápido

Los sistemas AFS® E están respaldados por una organización de servicio técnico profesional y receptiva que proporciona una intervención rápida. Cuando se activa el programa Millitrack®, éste puede facilitar además un rápido diagnóstico desde el panel de control del sistema AFS® E. Puede instalarse una función de seguridad de emergencia opcional para proporcionar a los clientes del AFS® E cobertura temporal hasta que reciban asistencia técnica.

Los planes de mantenimiento Milli-Q® ofrecen una amplia gama de servicios, desde una sola revisión anual hasta una cobertura completa del sistema. Nuestros ingenieros certificados del servicio técnico proporcionan asistencia profesional de expertos para la instalación y el mantenimiento de sus sistemas de purificación de agua AFS® E; además, ponemos a su disposición una línea de emergencia técnica con expertos que investigarán, diagnosticarán y resolverán sus problemas.

Confianza en su proveedor de sistemas de purificación de agua

Como uno de los tres principales inversores en I+D de la industria de herramientas para Ciencias de la Vida y con más de 50 años de experiencia en la fabricación de sistemas de purificación del agua, somos un socio con el que usted puede contar. Nuestra larga historia de colaboración con laboratorios biomédicos nos ha permitido desarrollar nuestra experiencia relativa a las aplicaciones del usuario final, como biología, bioquímica, microbiología e inmunología, así como los contaminantes del agua.

Los sistemas AFS® D se fabrican en instalaciones ISO® 9001 e ISO® 14001 registradas. Además, para garantizar eficiencia y seguridad de funcionamiento, los sistemas tienen las certificaciones CE, cUL y FCC. Por otro lado, para reducir el impacto ambiental, todos los sistemas AFS® E siguen las directivas europeas de restricción de sustancias peligrosas (European Restriction of Hazardous Substances Directive) (RoHS) y WEEE de eliminación de equipo eléctrico y electrónico.

Especificaciones del sistema AFS® E

Rendimiento del sistema

Sistemas AFS® 10E y 15E	
Resistividad	> 15 MΩ.cm a 25°C
Carbono orgánico total (TOC)	Normalmente < 30 ppb
Bacterias	< 1 ufc/ml
Sílice disuelta	< 0,05 mg/L
Caudal de dispensación al analizador	Hasta 2 l/minuto
Presión de dispensación al analizador	0,9 - 3 bar (ajustable)
Caudal de producción al depósito	10 l/h (AFS 10E), 15 l/h (AFS 15E)

Información del sistema

Dimensiones (Al x An x P)	585 x 268 x 426 mm (23 x 10,6 x 16,8 in)
Peso neto (caja de transporte)	24,4 kg (53,8 lb)
Peso en funcionamiento	28 kg (61,7 lb)
Voltaje	100-240 V CA
Frecuencia	50 - 60 Hz
Consumo de energía	200 W o 250 VA

Requisitos de calidad del agua de alimentación

Presión	1 - 6 bar
Caudal	> 5 l/min a 2 bar
Conexión al agua del grifo	1/2 pulgada Gas M
Tipo	Potable
Temperatura	5 - 35°C
Conductividad	100 - 2000 µS/cm a 25°C
pH	4 - 10
Índice de saturación de Langelier (LSI)	< 0,3
Cloro total libre	< 3 ppm
Índice de densidad iodo (SDI)	< 12

Para hacer un pedido o recibir asistencia técnica

En EE. UU. y Canadá, llame al número de teléfono gratuito 1(800)-645-5476

Para otros países de Europa y del resto del mundo, llame al +44 (0) 115 943 0840

Para otros países de Europa y del resto del mundo, visite:

[EMDMillipore.com/offices](https://www.EMDMillipore.com/offices)

Para servicio técnico, visite:

[EMDMillipore.com/techservice](https://www.EMDMillipore.com/techservice)

Si desea más información, visite nuestra página Web: [EDMillipore.com/labwater](https://www.EMDMillipore.com/labwater)

MilliporeSigma
400 Summit Drive
Burlington, MA 01803

