



Libro del Agua Thermo Scientific

**Excepcionales sistemas de depuración
de agua de laboratorio**
sin complicaciones

Thermo
SCIENTIFIC

Excepcionales sistemas de depuración de agua de laboratorio sin complicaciones

H₂O. Es un compuesto realmente sencillo.

Entonces, ¿por qué conformarse con un complicado sistema de depuración de agua de laboratorio? Los sistemas de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead **proporcionan agua pura y ultrapura – de forma sencilla**. Se trata de sistemas flexibles diseñados de forma precisa para sus aplicaciones y ofrecen varios tipos de agua a partir de una única solución. Asimismo, se caracterizan por un funcionamiento sencillo y eficaz sin necesidad de planes de mantenimiento, además de innovaciones como la monitorización de la intensidad UV con el objeto de ayudar a garantizar lecturas exactas del carbono orgánico total (COT). No debe sorprenderle el hecho de que la opción inteligente en cuanto a sistemas rentables de depuración de agua de laboratorio sea aquella de la marca con la que ya está familiarizado.

Conceptos básicos de agua de laboratorio

Introducción	2
Tecnologías de purificación de agua Thermo Scientific™ Barnstead™	6
Destilación, filtración y ultrafiltración, ósmosis inversa	
Desionización, electrodesionización, adsorción, oxidación UV	
Normas internacionales del agua	14
Tecnología avanzada para controlar la pureza	15
Conductividad y resistividad	
Diseño de su propio sistema de depuración	16
¿Qué tipo de agua necesita?	
Agua ultrapura (tipo 1)	
Agua pura (tipo 2)	
Agua de ósmosis inversa (OI)	
Sistemas de filtros y cartuchos	
Casos prácticos de laboratorio	
Sistemas de purificación de agua ultrapura de tipo 1	22

Productos de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead

■	Barnstead GenPure™ xCAD Plus	26
	Barnstead GenPure Pro	30
	Barnstead GenPure	34
	Barnstead MicroPure™	38
	Barnstead E-Pure™	42
	Barnstead LabTower™ EDI	44
	Barnstead Smart2Pure™	48
■	Sistemas de purificación de agua pura de tipo 2	52
	Barnstead Pacific™ TII	56
	Barnstead LabTower TII	60
	Destiladores de vidrio Mega-Pure™	64
	Destiladores clásicos Barnstead	68
	Depósitos de almacenamiento y accesorios para destiladores clásicos Barnstead	70
	Destiladores en cabina Barnstead	72
	Conceptos básicos de destilación de Barnstead	73
■	Sistemas de purificación de agua por ósmosis inversa	74
	Barnstead LabTower RO	80
	Barnstead Pacific RO	82
■	Pretratamiento	86
■	Sistema de filtros y cartuchos Thermo Scientific™	92
	Barnstead B-Pure™	96
	Desionizador Barnstead Bantam™	100
	Cartuchos con boquilla de manguera Barnstead	101
	Filtros B-Pure de tamaño ½ Barnstead	102
■	Antiguos consumibles del sistema de agua	104
	Sistemas de tipo 1	104
	Sistemas de tipo 2/3	105
■	Asistencia y mantenimiento	106
	Consulta a expertos en agua de laboratorio	106
	Servicios	107
	Cuidado del medio ambiente	108
	Conversión de unidades comunes	109
■	Glosario	110

Expertos en agua de laboratorio

Durante más de 130 años, los sistemas de depuración de agua de laboratorio Thermo Scientific han gozado de la confianza de la ciencia y la industria. Nuestra completa línea de tecnologías de purificación de agua incluye soluciones para las necesidades de las aplicaciones más críticas y cotidianas, desde la electrodesionización a la ósmosis inversa y la destilación.

Los sistemas de depuración de agua de laboratorio Thermo Scientific Barnstead ofrecen:

Innovación

Nuestra gama de purificación de agua ofrece ergonomía y tecnología avanzadas, incluidas la dispensación remota y la monitorización de la intensidad UV – lo que ofrece a los usuarios un control total con toda confianza.

Flexibilidad

Con frecuencia, los laboratorios disponen de poco espacio. Nuestra gama ofrece varias opciones de montaje y opciones de dispensación flexibles que ocupan poco espacio para ofrecerle el lujo de diseñar la configuración que mejor se ajuste a su laboratorio. Muchos sistemas de agua se pueden actualizar para permitirle una mayor capacidad.

Comodidad

Nuestro programa de análisis Thermo Scientific H₂O Select™ y nuestros pedidos en una sola caja le ofrecen la confianza para seleccionar la opción adecuada. Recibirá un sistema de agua completo con un único número de referencia y dispondrá de los componentes necesarios para un sencillo mantenimiento de su nuevo sistema de purificación de agua.



Innovaciones

que ofrecen precisión

Con una tecnología innovadora de monitorización del agua, los sistemas de purificación de agua Thermo Scientific reducen los gastos y el tiempo perdido que puede provocar el agua de laboratorio contaminada.

Monitorización avanzada del agua de suministro

Alerta al usuario cuando se producen fluctuaciones en la calidad del agua de suministro. El agua de suministro de mala calidad reducirá la duración del cartucho.

Mediciones del carbono orgánico total (COT) con monitorización de la intensidad UV

Gracias a la continua monitorización y el registro de las mediciones en tiempo real, esta tecnología garantizará que el agua ultrapura cumpla o supere los requisitos más exigentes de aplicaciones sensibles. Un fotosensor comprueba continuamente la intensidad de la lámpara UV. Un descenso en la radiación UV medida puede resultar en una incorrecta medición del COT.

Los sistemas de electrodesionización (EDI) disponen de un tanque de recirculación para mantener la alta pureza del agua incluso durante periodos largos de inactividad

La recirculación automática del agua en el tanque a través de un pulidor especial ofrece una protección activa contra el crecimiento bacteriano incluso en largos periodos de inactividad.

Flexibilidad

de diseño del sistema

Flexibilidad de montaje

Las opciones de instalación permiten el montaje bajo un armario, en la pared o en la mesa. Además, para una mayor movilidad, existen unidades independientes con ruedas.

Control total del sistema en el dispensador remoto Thermo Scientific xCAD

Elimina la molestia de regresar al sistema principal para ajustar los parámetros.

Unidades actualizables

¿Va a ampliar su laboratorio o prevé que cambien sus necesidades? Muchos de nuestros sistemas se pueden actualizar para conseguir mayores capacidades.

Calidad de agua doble

¿Necesita más de un tipo de agua? Muchos sistemas producen dos tipos de agua desde un único sistema.

Comodidad

con la selección del sistema personalizado

Basándonos en los resultados del análisis H₂O Select Thermo Scientific GRATUITO, le recomendamos el mejor sistema de agua para su aplicación en función de la calidad del agua de suministro, las aplicaciones del laboratorio, las necesidades diarias de agua y el presupuesto. Nosotros pensamos por usted.

Funcionamiento:

1. Póngase en contacto con su representante local para obtener un kit de análisis H₂O Select gratuito.
2. Rellene el frasco de muestras con el agua de suministro original.
3. Responda al breve cuestionario relacionado con sus necesidades de agua, aplicaciones y presupuesto.
4. Coloque en la caja de devolución el formulario completo y el frasco con la muestra de agua. Añada los datos postales y envíelo al laboratorio de aguas Thermo Scientific Barnstead Water Lab (la caja tiene la etiqueta de envío).

Pedido en una caja

No habrá sorpresas relacionadas con costes adicionales de correos. Todo lo que necesita llega a sus manos bajo un único número de referencia.

Mantenimiento sencillo para que lo realice usted mismo

Las conexiones rápidas de Aquastop facilitan y simplifican el cambio de cartuchos.

Impurezas más comunes del agua

No permita que las impurezas contaminen sus experimentos sensibles. Los sistemas de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead están diseñados para eliminar las impurezas que ponen en peligro su investigación, para que pueda centrarse en lo que es importante – para su próximo descubrimiento.



Partículas en suspensión

La arena, el limo, la arcilla y otras partículas en suspensión enturbian el agua. Estas partículas suspendidas pueden interferir en el funcionamiento de instrumentos, atascar válvulas y otra áreas del flujo angostas, así como obstruir membranas de ósmosis inversa. Su tamaño típico es de 1–10 μm .



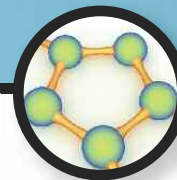
Coloides

Las partículas coloidales suelen tener una ligera carga neta negativa, un tamaño de 0,01 – 1 μm , y pueden ser orgánicas o inorgánicas. A diferencia de las partículas en suspensión, los coloides no se depositan por gravedad, sino que permanecen suspendidos en el líquido que los contiene. Los coloides atascan filtros, interfieren en el funcionamiento de los instrumentos, obstruyen membranas de ósmosis inversa y pueden eludir las resinas de intercambio iónico, produciendo una menor resistividad en los sistemas de agua desionizada.



Iones inorgánicos

Las impurezas como silicatos, cloruros, fluoruros, bicarbonatos, sulfatos, fosfatos, nitratos y compuestos ferrosos están presentes en forma de cationes (iones con carga positiva) y aniones (iones con carga negativa). El agua con alta concentración de iones conduce la electricidad fácilmente y tiene alta conductividad y baja resistividad, ya que la conductividad y la resistividad guardan una relación inversa. Los iones afectan negativamente a los resultados de análisis inorgánicos tales como cromatografía de intercambio iónico (IC), absorción atómica (AA), espectroscopía de plasma acoplado por inducción/espectrometría de masas (ICP/MS), y pueden retardar el crecimiento celular y tisular en la investigación biológica. También pueden afectar a la vida útil de los cartuchos en los sistemas de agua desionizada.



Sustancias orgánicas disueltas

Los sólidos orgánicos proceden de la descomposición animal y vegetal, así como de la actividad humana. Pueden incluir proteínas, alcoholes, cloraminas y residuos de pesticidas, herbicidas y detergentes. Obstruyen las resinas de intercambio iónico e interfieren en los análisis orgánicos como la cromatografía de líquidos de alto rendimiento (HPLC), la cromatografía de gases y la fluoroscopia. También dificultan la electroforesis y el cultivo tisular y celular.

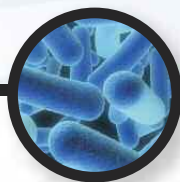
Términos propios del agua de laboratorio

Aplicación y áreas de interés	Contaminantes no admisibles en el agua de laboratorio						
	Partículas	Coloides	Iones	Gases disueltos	Sustancias orgánicas	Nucleasas	Pirógenos
Uso general de laboratorio							
Autoclave	•	•	•				
Humidificación	•	•	•				
Lavado/aclarado de instrumental de vidrio	•	•	•				
Preparación de medios	•	•	•				
Analítica							
Cromatografía de intercambio iónico (IC)	•	•	•	•			
Absorción atómica (AA)	•	•	•	•			
Cromatografía de líquidos de alto rendimiento (HPLC)	•	•	•	•	•		
Espectroscopía de plasma acoplado por inducción (ICP)	•	•	•	•	•		
Espectrometría de masas (MS)	•	•	•	•	•		
Cromatografía de gases (GC)	•	•	•	•	•		
Carbono orgánico total (COT)	•	•	•	•	•		
Ciencias biológicas							
Genómica (por ejemplo PCR, mutagénesis)	•	•	•	•	•	•	•
Proteómica (por ejemplo, cristalografía, electroforesis)	•	•	•	•	•	•	•
Inmunología (por ejemplo, producción de anticuerpos monoclonales, inmunotransferencia)	•	•	•	•	•	•	•
Farmacología	•	•	•	•	•	•	•
Cultivos celulares y tisulares	•	•	•	•	•	•	•
Descubrimiento de fármacos	•	•	•	•	•	•	•



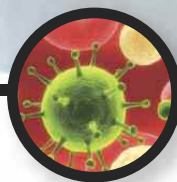
Gases disueltos

El agua, por naturaleza, contiene gases disueltos como el dióxido de carbono, el nitrógeno y el oxígeno. El dióxido de carbono se disuelve en agua y forma ácido carbónico de baja acidez (H_2CO_3) que puede alterar el pH del agua. Además, el oxígeno, el gas no ionizado más común, puede corroer superficies metálicas.



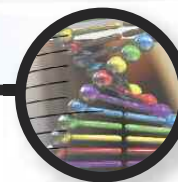
Microorganismos

Las bacterias, los hongos y las algas se encuentran en todas las fuentes de agua naturales. Aunque la cloración elimina las bacterias perjudiciales, el agua corriente sigue conteniendo microorganismos vivos que interfieren en las aplicaciones estériles como el cultivo celular y tisular.



Pirógenos y virus

Los pirógenos o endotoxinas bacterianas son moléculas de lipopolisacáridos que se incorporan a la membrana celular de las bacterias Gram negativas. Los virus se consideran ácidos nucleicos no vivos. Ambos pueden tener efectos negativos en los experimentos de laboratorio, pues suelen afectar al crecimiento celular y tisular en los cultivos.



Nucleasas

Las ARNasas y ADNasas son enzimas naturales que se pueden utilizar para regular funciones orgánicas. Así como de importantes son estas enzimas para el proceso de la vida lo son con un efecto devastador que pueden tener en los experimentos de ácidos nucleicos. La presencia de estos contaminantes en el agua de laboratorio utilizada supone una grave limitación a la hora de amplificar moléculas de ADN. Igualmente, pueden arruinar los experimentos que utilizan ARN.

Tecnologías de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead

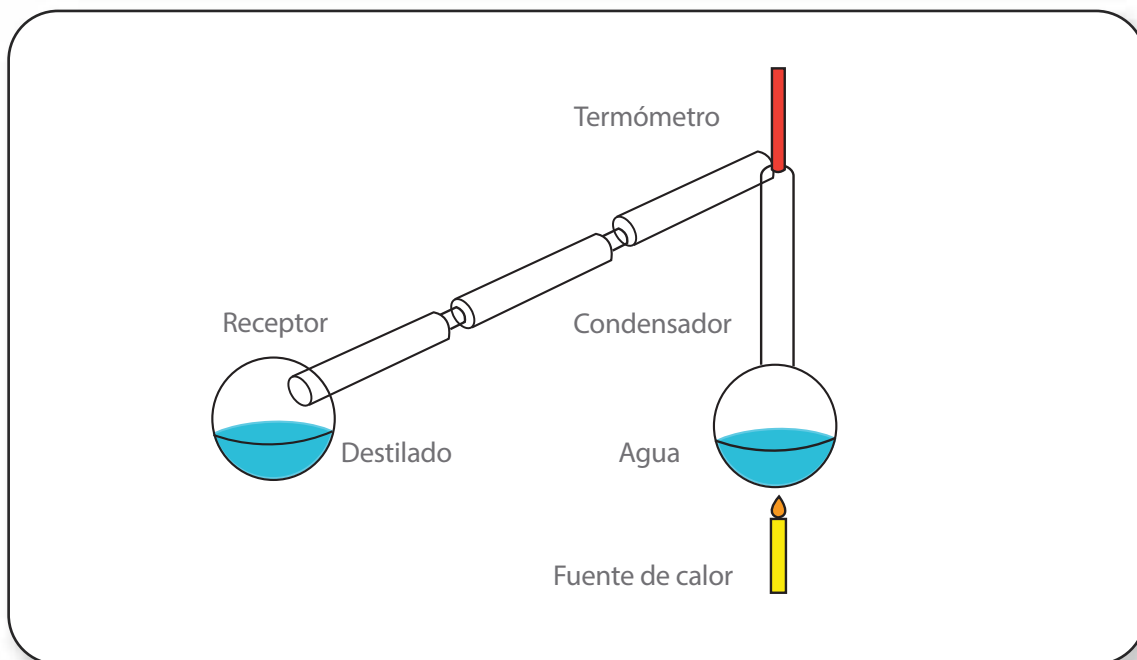
Para poder obtener agua pura y ultrapura, las impurezas señaladas en la página anterior se deben eliminar de forma efectiva y eficaz. Los sistemas de purificación de agua Barnstead utilizan varias tecnologías, algunas simultáneamente, para eliminar las impurezas y proporcionar agua PURA de forma constante.

La purificación de agua es un proceso escalonado que suele requerir la combinación de diversas tecnologías, cada una con su propia capacidad para eliminar contaminantes específicos.

En la siguiente tabla se ilustran las impurezas que elimina cada tecnología.

	Destilación	Ósmosis inversa	Desionización	Electrodes-ionización	Filtración	Ultrafiltración (UF)	Adsorción	Oxidación ultravioleta (UV)	Combinación UV/UF
Iones inorgánicos									
Gases disueltos									
Compuestos orgánicos									
Partículas									
Bacterias									
Pirógenos									
Nucleasas									

	Excelente
	Buena
	Escasa



Esquema básico de destilación

Destilación

La destilación es el sistema de purificación de agua que por sí solo cuenta con más capacidad de eliminación.

Durante el proceso de destilación, el agua hierve y pasa por distintas fases, cambiando de líquido a vapor y de nuevo a líquido. En su paso de líquido a vapor es cuando separa el agua (en distintos grados) de las impurezas disueltas en ella, como iones y contaminantes orgánicos con puntos de ebullición bajos (100 °C [212 °F]), bacterias, pirógenos y partículas. La destilación no basta por sí sola para eliminar iones inorgánicos, gases ionizados, sustancias orgánicas con punto de ebullición superior a 100 °C o gases no ionizados disueltos.

Ventajas

- Es el sistema de purificación de agua que por sí solo cuenta con más capacidad de eliminación
- No necesita consumibles

Limitaciones

- Necesita un mantenimiento regular y la limpieza manual del sistema para conservar la pureza del agua
- Necesita agua para enfriarse

Sistemas con esta tecnología

- Destiladores clásicos Thermo Scientific Barnstead y destiladores Mega-Pure



Destiladores clásicos

Tecnologías de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead

Filtración

Los productos de purificación de agua Barnstead disponen de filtros de profundidad (nominal) y de membrana (absoluto).

Los filtros de profundidad se suelen utilizar en el pretratamiento y están hechos de fibras reforzadas que envuelven tubos huecos y ranurados. Conforme pasa el agua por la matriz de fibra reforzada hacia el tubo central, las partículas se quedan en las fibras. Este tipo de filtro es el utilizado tradicionalmente para eliminar la mayor parte de las impurezas de tamaño superior al del poro del filtro. Por lo general, estos filtros se diseñan para eliminar las partículas más grandes ($> 1 \mu\text{m}$) para proteger las tecnologías posteriores.

A los filtros de membrana se les llama con frecuencia “absolutos”, ya que están diseñados para eliminar todas las partículas superiores al tamaño de poro nominal del filtro. Utilizan una membrana (en forma de lámina plana o fibra hueca) y se suelen utilizar en el extremo del sistema para eliminar bacterias y otras partículas no eliminadas por los filtros anteriores. Los filtros de membrana que tradicionalmente se utilizan en los sistemas de agua de laboratorios tienen un tamaño nominal de poro inferior a $0,45 \mu\text{m}$; con frecuencia, de $0,2 \mu\text{m}$.

Ventajas

- Funcionamiento eficaz
- Mantenimiento solo para reposiciones

Limitaciones

- Obstrucción
- No elimina sustancias orgánicas, nucleasas, pirógenos, gases disueltos, ni sustancias inorgánicas disueltas

Sistemas con esta tecnología

- Sistemas de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead GenPure, MicroPure, E-Pure, LabTower EDI, Smart2Pure, Pacific TII y LabTower TII



Ultrafiltración (UF)

En la purificación de agua, la ultrafiltración se utiliza para eliminar pirógenos (endotoxinas bacterianas) y nucleasas, lo que resulta fundamental para el cultivo tisular, el cultivo celular y la preparación de medios.

Para eliminar partículas y macromoléculas, los ultrafiltros utilizan la exclusión por tamaño. Por su diseño, funcionan de forma similar a las membranas de ósmosis inversa: las partículas quedan atrapadas en la superficie de las membranas y se eliminan mediante una corriente de rechazo. Los ultrafiltros se utilizan en el extremo de los sistemas para garantizar la eliminación de la casi totalidad de impurezas macromoleculares como pirógenos, nucleasas y partículas.

Ventajas

- Elimina eficazmente las moléculas (pirógenos, nucleasas, microorganismos y partículas) de tamaño superior al nominal del filtro
- Larga duración
- Ayuda a eliminar pirógenos y nucleasas

Limitaciones

- No elimina sustancias inorgánicas disueltas, gases disueltos ni sustancias orgánicas

Sistemas con esta tecnología

- Sistemas de purificación de agua Barnstead GenPure, MicroPure y Smart2Pure

Ósmosis inversa

La ósmosis inversa es el método más económico para eliminar hasta el 99% de los contaminantes del agua de suministro.

Para entender la ósmosis inversa, primero es necesario saber qué es la ósmosis. En la ósmosis natural, el agua pasa de una solución menos concentrada a una más concentrada, pasando por una membrana semipermeable, hasta que la concentración y la presión en ambos lados de la membrana es la misma.

En los sistemas de purificación de agua, se ejerce presión externa en el lado de la membrana con mayor concentración (agua de suministro) para revertir el flujo osmótico natural. Así se fuerza el paso del agua de suministro por la membrana semipermeable. Las impurezas se depositan en la superficie de la membrana y se envían a drenar. El agua que pasa por la membrana como agua producida apenas tiene impurezas.

Las membranas para ósmosis inversa tienen una superficie fina de microporos que rechaza las impurezas pero permite el paso del agua. La membrana impide el paso de bacterias, pirógenos y entre el 90 y 95% de sólidos inorgánicos. Los iones polivalentes se rechazan más fácilmente que los monovalentes. La membrana rechaza los sólidos orgánicos con un peso molecular superior a 200 Daltons, pero no puede eliminar eficazmente los gases disueltos.

La ósmosis inversa es una tecnología de rechazo porcentual. La pureza del agua producida depende de la pureza del agua de suministro. El producto suele tener entre un 95 y 99% más de pureza que el agua de suministro.

La naturaleza restrictiva de la membrana hace que el caudal sea más lento que en otras tecnologías de purificación. La velocidad de caudal más baja provoca que todos los sistemas de ósmosis inversa necesiten un depósito de almacenamiento para poder suministrar agua OI de forma constante siempre que se necesite.

Ventajas

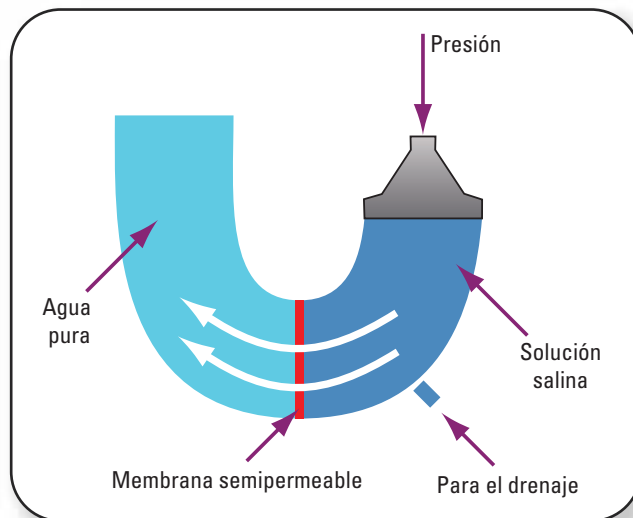
- En distintos grados, elimina la mayoría de los tipos de contaminantes, bacterias, pirógenos y entre el 90 y el 95% de iones inorgánicos
- Necesita un mantenimiento mínimo

Limitaciones

- El paso del caudal por la membrana a una velocidad limitada exige el uso de dispositivos de almacenamiento para atender las necesidades del usuario
- No elimina gases disueltos
- Necesita pretratamiento para evitar el deterioro de la membrana
 - > Oxidación – Cloro
 - > Incrustación – CaCO_3
 - > Colmatación – Sustancias orgánicas y coloides
 - > Perforación – Partículas duras

Sistemas con esta tecnología

Sistemas de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead Smart2Pure, LabTower EDI, Pacific TII, LabTower TII, Pacific RO, LabTower RO



Proceso de ósmosis inversa



Sistemas de agua Pacific RO y Lab Tower RO

Tecnologías de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead

Desionización

La desionización también se puede denominar desmineralización o intercambio iónico.

El proceso elimina iones del agua de suministro mediante resinas sintéticas. Son resinas que se alteran químicamente para que tengan afinidad con iones inorgánicos disueltos y se clasifican en dos tipos: resinas de eliminación de cationes y resinas de eliminación de aniones.

Los cationes tienen carga positiva e incluyen sodio (Na^+), calcio (Ca^{+2}) y magnesio (Mg^{+2}). Los aniones tienen carga negativa e incluyen cloruro (Cl^-), sulfatos (SO_4^{-2}) y bicarbonatos (HCO_3^{-}). Los iones desaparecen del agua mediante una serie de reacciones químicas. Estas reacciones tienen lugar cuando el agua atraviesa los lechos de resina de intercambio iónico. La resina catiónica contiene iones de hidrógeno (H^+) en la superficie, que se intercambian por iones con carga positiva. La resina aniónica contiene iones de hidróxido (OH^-) en los puntos de intercambio, que se intercambian por iones con carga negativa. El resultado final de estos dos intercambios es H^+ y OH^- , que se combinan para formar agua (H_2O).

La desionización es la única tecnología que alcanza el requisito de resistividad del agua de tipo 1 con grado de reactivo. En los sistemas de agua de laboratorio, las resinas catiónicas y aniónicas se utilizan casi siempre combinadas para poder alcanzar la máxima pureza iónica.

Desionización de doble lecho – Las resinas catiónica y aniónica se encuentran en capas diferentes de un cartucho. En general, este método resulta menos eficaz para desionizar agua que el lecho mixto, pero es más tolerante hacia otros tipos de impurezas.

Desionización de lecho mixto – Utilizamos resina de lecho mixto para alcanzar la máxima resistividad y un COT bajo. La combinación de resina catiónica y aniónica permite realizar una desionización completa, por lo que resulta más eficiente y eficaz para la eliminación de iones.

Ventajas

- Elimina los iones inorgánicos disueltos con gran eficacia
- El agua producida tiene una resistividad superior a $18 \text{ M}\Omega\cdot\text{cm}$

Limitaciones

- Capacidad limitada – Una vez que están ocupados todos los sitios de enlaces iónicos, ya no quedan retenidos los iones y es necesario sustituir el cartucho
- No elimina sustancias orgánicas, partículas, pirógenos ni bacterias

Sistemas con esta tecnología

- Sistemas de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead GenPure, MicroPure, E-Pure, LabTower EDI, Smart2Pure, Pacific TII, LabTower TII y Bantam, y cartuchos B-Pure y de boquilla de manguera

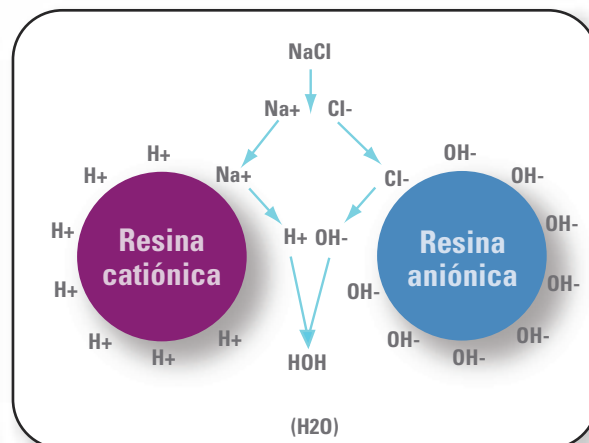
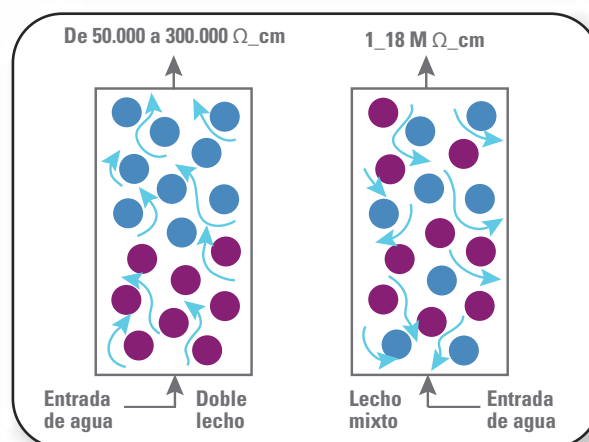
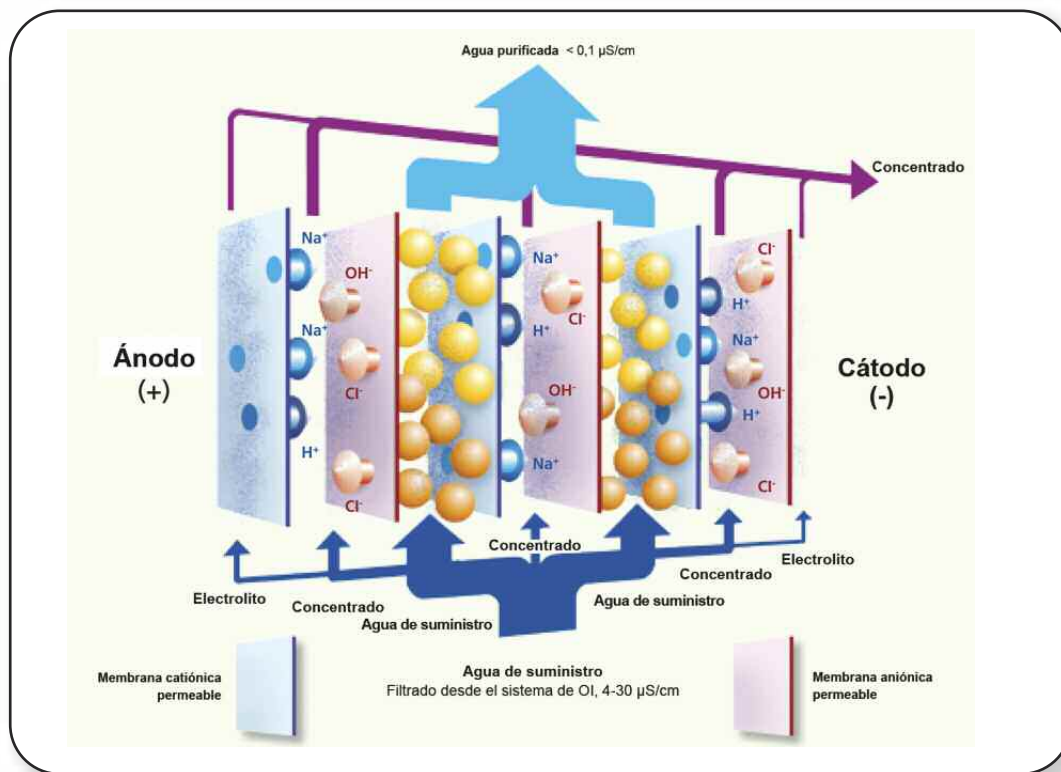


Ilustración del intercambio de cationes y aniones en la resina.



Doble lecho de resina a la izquierda y resina de lecho mixto a la derecha.



Proceso de electrodesionización

Electrodesionización (EDI)

Al contrario de lo que ocurre con el intercambio iónico convencional en el que las resinas se agotan y deben regenerarse químicamente o descartarse, la EDI utiliza una corriente eléctrica para una regeneración continua de resinas.

Funcionamiento de EDI

Varias capas de membranas selectivas de iones se sitúan entre un cátodo y un ánodo. Los lechos de resina de intercambio iónico estratificado y las cámaras de concentración se sitúan de forma alterna entre ellas.

Al aplicar una tensión eléctrica, el agua (H₂O) se divide en H⁺ y OH⁻ en la celda. Los cationes de H⁺ y Na⁺ pueden migrar a través de membranas permeables a cationes y los aniones pueden hacerlo a través de membranas permeables a aniones.

Los iones migran en la dirección de la tensión aplicada, es decir, los aniones se dirigen al polo positivo (ánodo) y los cationes al negativo (cátodo). Los iones del agua H⁺ y OH⁻ que migran a través de una cámara de intercambio iónico desplazan a los iones de sal que retienen las resinas de intercambio iónico, por lo que regeneran las resinas de forma continua. Los iones de sal migran a través de las membranas selectivas de iones correspondientes hacia las cámaras de concentración y el agua los arrastra. Cuando, una tras otra, las cámaras de concentración se lavan, el exceso de iones H⁺ y OH⁻ se puede volver a combinar para formar H₂O.

Ventajas

- Elimina los iones con gran eficacia
- Se regenera de forma automática y continuada

Limitaciones

- Capacidad limitada – El agua de suministro debe ser de alta calidad
- No elimina sustancias orgánicas, partículas, pirógenos ni bacterias

Sistemas con esta tecnología

- Sistema de purificación de agua Barnstead LabTower EDI

Tecnologías de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead

Adsorción

La adsorción utiliza el carbono activo en un área superficial muy alta para eliminar sustancias orgánicas y cloro del agua de suministro.

La mayoría de los sistemas de purificación de agua lo utilizan, combinado con resinas de intercambio iónico, como primer o segundo paso, o incluso como último paso, para alcanzar carbono orgánico total (COT) ultrabajo. Las sustancias orgánicas y el cloro se adhieren a la superficie del carbono activo y se quedan acoplados al carbono.

Desionización de lecho mixto y adsorción– Combinamos en el mismo cartucho resinas de desionización de lecho mixto semiconductor y carbono sintético para alcanzar la máxima resistividad y un carbono orgánico total (COT) bajo.

Ventajas

- Elimina sustancias orgánicas disueltas y cloro
- Larga duración

Limitaciones

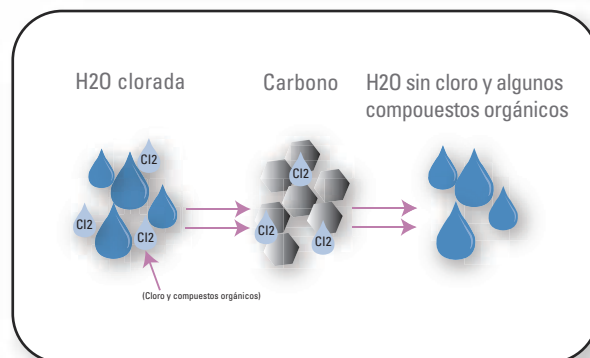
- No elimina iones ni partículas

Sistemas con esta tecnología

- Sistemas de purificación de agua Barnstead GenPure, MicroPure, E-Pure, LabTower EDI, Smart2Pure, Pacific TII, LabTower TII y Bantam; cartuchos B-Pure y de boquilla de manguera



Selección de resinas de alta calidad utilizadas en nuestros cartuchos.



El agua de suministro con contaminantes orgánicos y cloro entra en contacto con el carbono activo del cartucho. Las impurezas se adhieren a la superficie del carbono y permiten producir agua purificada.





Oxidación ultravioleta (UV)

La oxidación fotoquímica con luz ultravioleta elimina las trazas orgánicas y desactiva los microorganismos del agua de suministro.

Las lámparas UV de nuestros sistemas de depuración de agua de laboratorio generan luz en dos longitudes de onda (185 y 254 nm). La luz generada a 254 nm tiene la acción antibacteriana más potente, al reaccionar con su ADN y desactivarlas. La combinación de luz de 185/254 nm oxida los compuestos orgánicos y permite niveles de carbono oxidable total inferiores a 5 ppb.

Ventajas

- Método eficaz para evitar la contaminación bacteriana
- Oxida compuestos orgánicos para producir agua pura con niveles de COT bajos

Limitaciones

- No elimina iones, coloides ni partículas.

Sistemas con esta tecnología

- Sistemas de purificación de agua Barnstead GenPure, MicroPure, LabTower EDI, Smart2Pure, Pacific TII, LabTower TII

Combinación de oxidación UV y ultrafiltración (UV/UF)

El uso conjunto de las técnicas de oxidación ultravioleta y ultrafiltración con adsorción y desionización en el mismo sistema permite obtener agua prácticamente sin impurezas. Estas tecnologías han demostrado su capacidad para eliminar nucleasas, como las ARNasas y ADNasas, así como pirógenos cuando se han enfrentado a concentraciones de material conocidas. Los sistemas de tipo 1 con opciones de UV/UF producen agua con grado de reactivo con una resistividad de hasta 18,2 MΩ.cm, un COT de entre 1 y 5 ppb, pirógenos < 0,001 EU/ml y ARNasas, ADNasas o ADN no detectables.

Ventajas

- Elimina nucleasas y ADN
- Produce agua con niveles bajos de COT y pirógenos

Limitaciones

- Se tiene que utilizar en el mismo sistema

Sistemas con esta tecnología

- Sistemas de purificación de agua Barnstead GenPure, MicroPure y Smart2Pure

Normas internacionales del agua

¿Qué es el “agua de tipo 1”?

El agua para reactivos tiene especificaciones cuantitativas del nivel de pureza.

La descripción de estas especificaciones se rige por las normas ASTM (American Society for Testing and Materials) D1193, ISO (International Organization for Standardization) 3696 y CLSI®-CLRW (Clinical and Laboratory Standards Institute-Clinical Laboratory Reagent Water). La norma más utilizada, la ASTM D1193-6, se resume en las tablas siguientes.

Valores estándar ASTM para agua de reactivos			
Medición (unidad)	Tipo I	Tipo II	Tipo III
Resistividad (MΩ.cm) a 25 °C	> 18	> 1	> 4
Carbono orgánico total (ppb)	> 50	> 50	> 200
Sodio (ppb)	< 1	< 5	< 10
Cloro (ppb)	< 1	< 5	< 10
Sílice total (ppb)	< 3	< 3	< 500

Los valores estándar ASTM se subdividen a su vez en A, B y C.
Estos valores se pueden utilizar combinados con el tipo de agua.

Valores estándar ASTM para agua de reactivos			
Medición (unidad)	A	B	C
Recuento de bacterias heterotróficas (UFC/ml)	10/1000	10/100	1000/10
Endotoxinas (unidades por ml)	0,03	0,25	n/d

A continuación se incluyen definiciones de otros parámetros que se utilizan para indicar la pureza del agua.

Resistividad – Tendencia del agua sin iones a resistirse a la conducción de electricidad.

La unidad de medida es el megaohmio-centímetro (MΩcm), abreviado a menudo en MΩ o “meg”. Se utiliza comúnmente para el agua de gran pureza. El valor máximo teórico es de 18,2 MΩ.cm a 25 °C. Cuanto más alto es el contenido iónico más baja es la resistividad y cuanto más bajo es el contenido iónico, más alta es la resistividad (un nivel alto de resistividad es bueno).— En los sistemas de agua ultrapura, este valor se determina mediante un contador en línea. Las medidas de conductividad y resistividad son proporcionalmente inversas.

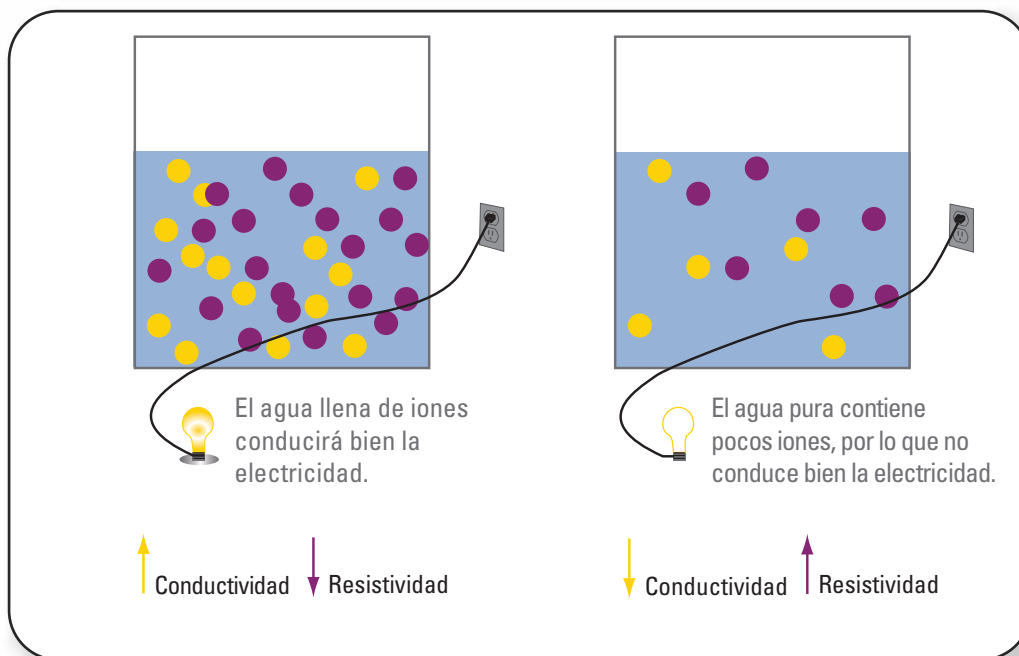
Conductividad – Tendencia del agua con iones a conducir electricidad.

La unidad de medida es microsiemens/centímetro (μS/cm) o micromhio/cm. Se utiliza para medir el agua de suministro o aguas tratadas de calidad inferior. Cuantos más iones hay en el agua, mayor es la conductividad. Se mide con un contador de conductividad.

Carbono orgánico total (COT)– Medida de los contaminantes orgánicos encontrados en el agua.

La unidad de medida es partes por millón (ppm) o partes por mil millones (ppb). En el agua de suministro puede oscilar entre 2 y 5 ppm, y la pureza más alta mejor estaría entre 1 y 5 ppb. La medición del COT se realiza con un sistema en línea.

Tecnología avanzada para controlar la pureza



Conductividad y resistividad

La conductancia o resistencia eléctrica se mide con dos electrodos en línea. La corriente eléctrica se desplaza por el agua mediante moléculas iónicas a modo de escalones en progresión. Cuantos menos escalones haya, más difícil es el paso de la electricidad. Habrá, por tanto, menos conductancia eléctrica y más resistencia. La temperatura del agua también afecta a la conductividad/resistividad, por lo que la lectura estándar se suele realizar a 25 °C con compensación de temperatura.

Utilizamos la resistividad para medir la concentración de iones en el agua pura. Entendemos al agua y sabemos que para conseguir agua de tipo 1 y satisfacer los requisitos más estrictos de nuestros clientes, debemos utilizar varias tecnologías.

Diseño de su propio sistema de depuración



¿Qué tipo de agua necesita?

Al diseñar su sistema de agua, consideramos importante evaluar con atención las aplicaciones y áreas de interés del laboratorio actuales y futuras. Examine la siguiente tabla para determinar los tipos de agua que necesita.

Aplicación y áreas de interés	Tipo de agua			
	Ultrapura de tipo 1	Pura de tipo 2	De OI	Sistemas de cartuchos y filtros
Uso general de laboratorio				
Autoclave		•	•	•
Humidificación		•	•	•
Lavado/aclarado de instrumental de vidrio		•	•	•
Equipo de laboratorio general (baños María, incubadores, etc.)		•	•	•
Agua de suministro para sistemas de tipo 1		•		
Preparación de medios		•		
Preparación de tampones		•		
Preparación de reactivos químicos y bioquímicos		•		
Analítica				
Cromatografía de líquidos de alto rendimiento (HPLC)	•			
Cromatografía de gases (GC)	•			
Cromatografía de intercambio iónico (IC)	•			
Espectroscopia de plasma acoplado por inducción (ICP)	•			
Espectrometría de masas (MS)	•			
Absorción atómica (AA)	•			
Carbono orgánico total (COT)	•			
Ciencias biológicas				
Genómica (por ejemplo PCR, mutagénesis)	•			
Proteómica (por ejemplo, cristalografía, electroforesis)	•			
Inmunología (por ejemplo, producción de anticuerpos monoclonales, inmunotransferencia)	•			
Farmacología	•			
Cultivos celulares y tisulares	•			
Descubrimiento de fármacos	•			
Biología molecular	•			
Microbiología	•			

Diseño de su propio sistema de depuración

Sistema de purificación de
agua Barnstead GenPure



Sistema de purificación de
agua Barnstead Smart2Pure

Aportaciones de los sistemas de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead

Para favorecer la flexibilidad, nuestros sistemas de agua se han diseñado para utilizarse por separado o junto con otros sistemas de agua. A continuación encontrará un resumen de nuestra línea de productos para cada tipo de agua.

Agua ultrapura (tipo 1)

Este tipo de agua es necesario en la mayor parte de las aplicaciones de laboratorio más sensibles e importantes. Es posible conseguir que el agua de tipo 1 no tenga pirógenos, nucleasas, bacterias ni partículas. Tiene la máxima pureza, pero es la más cara de generar.

Si sus aplicaciones necesitan distintos tipos de agua, deje que nuestros expertos le ayuden a diseñar un sistema de purificación de agua específico para sus necesidades.

Los sistemas que se muestran a continuación le suministrarán el agua de tipo 1 necesaria para sus aplicaciones.

- Sistema de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead LabTower EDI
- Sistema de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead Smart2Pure
- Sistema de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead GenPure
- Sistema de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead MicroPure
- Sistema de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead E-Pure

Los sistemas de agua ultrapura difieren en características y volumen diario, por lo que le recomendamos que lea el apartado Tipo 1 donde encontrará toda la información.

Agua pura (tipo 2)

El agua de Tipo 2 se utiliza sobre todo en las aplicaciones de laboratorio generales, como la preparación de reactivos y el enjuague de instrumental de vidrio. Se utiliza con frecuencia para suministrar a nuestros sistemas de Tipo 1 con el fin de crear un sistema de agua completo.

Los sistemas que se muestran a continuación le suministrarán el agua de tipo 2 necesaria para sus aplicaciones.

- Sistema de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead Pacific TII
- Sistema de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead LabTower TII
- Sistema de purificación de agua mediante destiladores de vidrio Thermo Scientific Barnstead Mega-Pure
- Sistema de purificación de agua mediante destiladores clásicos Thermo Scientific Barnstead



Se muestra el sistema de purificación de agua Barnstead GenPure xCAD Plus con dos dispensadores remotos adicionales

Agua de ósmosis inversa (OI)

La ósmosis inversa es una tecnología de eliminación porcentual. Por lo tanto, la pureza del agua producida depende directamente de la calidad del agua de suministro. Por consiguiente, no se puede clasificar dentro de ningún “tipo” concreto de agua.

El agua de OI se recomienda para los equipos generales del laboratorio (esterilizadores, lavaplatos y baños María).

Los sistemas que se muestran a continuación le suministrarán el agua de OI necesaria para sus aplicaciones.

- Sistemas de agua Thermo Scientific Barnstead Pacific RO
- Sistemas de agua Thermo Scientific Barnstead LabTower RO

Sistemas de filtros y cartuchos

Los cartuchos son una opción excelente para los laboratorios que necesitan limpieza del agua pretratada en el punto de uso o un tratamiento en régimen sencillo del agua corriente.

A continuación se muestran los sistemas de cartuchos y filtros disponibles para sus necesidades específicas de aplicación.

- Sistema de agua Thermo Scientific Barnstead B-Pure
- Cartuchos con boquilla de manguera Thermo Scientific Barnstead
- Desionizador Thermo Scientific Barnstead Bantam
- Filtros B-Pure de tamaño ½ Thermo Scientific Barnstead



Soporte y cartucho con boquilla de manguera Barnstead



Soporte de cartucho Barnstead B-Pure



Desionizador Barnstead Bantam

Diseño de su propio sistema de depuración



Laboratorio Watson

Aplicaciones en el laboratorio: cultivos celulares y tisulares, PCR, preparación de medios y HPLC

Tipos de agua necesarios: agua de tipo 1 (bajo contenido en sustancias orgánicas, pirógenos y nucleasas) y de tipo 2

Solución: Barnstead Pacific TII, depósito de 30 l, y Barnstead GenPure Plus xCAD UV/UF

El laboratorio Watson es un laboratorio convencional de biología molecular y celular que necesita un sistema capaz de producir agua de tipo 1 sin nucleasas, pirógenos ni bacterias. Nuestro sistema Barnstead GenPure xCAD Plus UV/UF es perfecto para sus necesidades de agua ultrapura.

Nuestro sistema Barnstead Pacific TII, que produce agua para uso general del laboratorio, también puede suministrar agua al GenPure xCAD Plus UV/UF.



Le Lab

Aplicaciones en el laboratorio: ICP/MS, GC/MS, HPLC, preparación química y de tampones

Tipos de agua necesarios: agua de tipo 1 (bajo contenido en sustancias orgánicas) y de tipo 2

Solución: Barnstead LabTower TII y Barnstead GenPure Pro UV

El laboratorio Le Lab realiza experimentos analíticos a diario. Les gustaría preparar sus propios tampones y reactivos, por lo que sugerimos una configuración que les proporcionará agua de tipo 1 y de tipo 2.

Nuestro Barnstead LabTower TII convierte el agua corriente en agua de tipo 2, que se almacena en el depósito de 100 l integrado. El agua se puede obtener del depósito o de nuestro sistema Barnstead GenPure Pro UV (que dispone de un filtro de 0,2 µm para garantizar que el agua no tenga bacterias). El depósito suministra a nuestro sistema Barnstead GenPure Pro, que proporcionará agua ultrapura de tipo 1.

Combinación y adaptabilidad para una mayor flexibilidad

Nuestros sistemas de agua están pensados para poderse combinar y adaptar, ya que muchos laboratorios necesitan utilizar distintos tipos de agua. A continuación se muestran ejemplos de los sistemas que podrá utilizar en laboratorios con diversas áreas de interés.



Laboratorio Bauer

Aplicaciones en el laboratorio: uso general de laboratorio, enjuague de instrumental de vidrio y plástico, preparación de medios, HPLC

Tipos de agua necesarios: tipo 1 y tipo 2 (destilada)

Solución: destilador Barnstead Mega-Pure con sistema de recogida automático y Barnstead MicroPure UV

El laboratorio Bauer Lab necesitaba agua de tipo 1 para sus experimentos analíticos y de HPLC (menos de 15 l al día, aproximadamente) y agua destilada para la preparación de reactivos generales y el enjuague del instrumental de vidrio. Le recomendamos nuestro Barnstead MicroPure UV y el destilador Barnstead Mega-Pure con sistema de recogida automático. También sugerimos un desionizador de cartucho doble como pretratamiento del destilador para compensar la elevada dureza que tiene el agua corriente del laboratorio.



Laboratorio Simpson

Aplicaciones en el laboratorio: purificación de proteínas y PCR

Tipos de agua necesarios: tipo 1

Solución: Barnstead Smart2Pure UV/UF

Para el laboratorio Simpson, las técnicas bioquímicas como la purificación de proteínas y la PCR son importantes, pero tienen muchas limitaciones de espacio. Nuestro sistema Barnstead Smart2Pure UV/UF es la solución todo en uno perfecta para transformar el agua corriente en agua de tipo 1. Convierte el agua corriente en agua ultrapura y ocupa muy poco espacio. La opción UV/UF suministrará al laboratorio agua sin nucleasas, perfecta para sus aplicaciones sensibles.

TIPO 1

Sistemas de purificación de agua ultrapura

¿Qué diferencia a los sistemas de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead?

La gama de purificación de agua Barnstead incluye una línea completa de sistemas de tipo 1 que cubre todas las necesidades de agua ultrapura. ¿Por qué tantas opciones? Para que tenga un sistema específicamente diseñado para sus necesidades. No es necesario que pague por tecnologías que no utilizará.

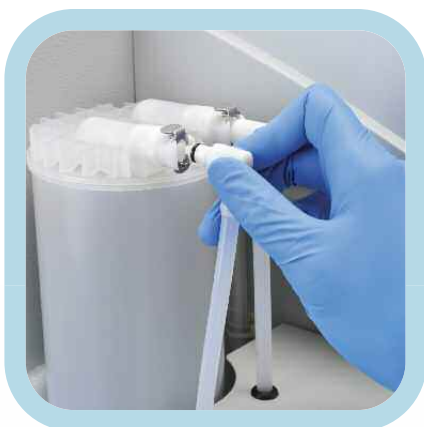


Innovación

Monitorización de UV y agua de suministro para una eficiencia máxima

Los sistemas de EDI con depósito de recirculación mantienen la pureza incluso entre un uso y el siguiente

Tiempo UV
01012 h
Intensidad UV
< 96 %



Comodidad

El diseño de cambio rápido de cartuchos simplifica el mantenimiento que deberá realizar

Todas las piezas y accesorios se incluyen en un único número de referencia



Flexibilidad

Control total del sistema en el dispensador remoto Thermo Scientific Barnstead GenPure xCAD Plus



TIPO 1

Guía de selección del sistema de purificación de agua ultrapura

Thermo Scientific Barnstead

Seleccione el sistema de agua que mejor se ajuste a sus necesidades

Ventajas

Aplicaciones	Niveles ultrabajos de sustancias orgánicas, < 5 ppb HPLC, COT, GC/MS, ICP, ICP-MS	La oxidación UV es necesaria para la eliminación de sustancias orgánicas del agua de suministro, reduce los niveles de sustancias orgánicas a > 5 ppb y ofrece protección frente a microorganismos
	Cultivo celular, producción de anticuerpos monoclonales, electroforesis	La ultrafiltración elimina los pirógenos del agua de suministro
	Aplicaciones sin nucleasas ni pirógenos, como PCR, electroforesis 2-D, cultivo celular o inmunotransferencia	UV/UF es la combinación más común de tecnologías – para reducir las sustancias orgánicas y eliminar pirógenos y nucleasas
Tecnología	Monitorización de UV	El fotosensor comprueba continuamente la intensidad de la lámpara UV. Una disminución podría resultar en una medición del COT incorrecta.
	Monitorización del agua de suministro	La monitorización del agua de suministro le alerta de las fluctuaciones en la calidad del agua de suministro
	Monitor del carbono orgánico total (COT)	Monitorización en tiempo real de la cantidad de materiales orgánicos en el agua producida, que se muestra en la pantalla
Características	Dispensación volumétrica	Dispensa agua pulsando un botón. Control de entre 0,01 y 65 litros con una precisión de < 0,5 %
	Dispensador remoto GenPure xCAD Plus	Permite el control total del sistema en el dispensador remoto GenPure xCAD Plus
	Montaje bajo la mesa	Ideal cuando hay poco espacio en el laboratorio. El sistema se sitúa bajo la mesa y queda oculto.
	Impresión de datos RS-232 a intervalos preprogramados	Cumple con las normas de buenas prácticas de laboratorio (GLP): datos disponibles en papel
Capacidad	Cantidad óptima de agua que se usará a diario para permitir una duración óptima del cartucho	Aumenta con las necesidades de su aplicación y laboratorio

NECESITAN AGUA CORRIENTE DE SUMINISTRO

NECESITAN AGUA DE SUMINISTRO PRETRATADA



GenPure xCAD Plus

GenPure Pro

GenPure

MicroPure

E-Pure

LabTower EDI

Smart2Pure

Control total en el dispensador remoto GenPure xCAD Plus

Dispensación flexible

Agua de tipo 1 económica

Capacidad menor para un valor óptimo

Diseño simple, gran valor

Produce agua de tipo 1 y 2 con tecnología EDI

Unidad compacta que produce agua de tipo 1 y 2

✓

✓

✓

✓

—

✓

✓

✓

✓

✓

✓

—

—

✓

✓

✓

✓

✓

—

—

✓

✓

✓

✓

—

—

—

—

✓

✓

✓

✓

—

—

—

✓

✓

✓

—

—

—

—

✓

✓

—

—

—

—

—

✓

—

—

—

—

—

—

✓

—

—

—

—

—

—

✓

✓

✓

✓

—

✓

✓

200 l/día

200 l/día

200 l/día

15 l/día

100 l/día*

200 l/día

150 l/día

*Se aplica sólo si se utiliza agua de suministro previamente tratada.

Sistema de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead GenPure xCAD Plus



El sistema Barnstead GenPure xCAD Plus suministra agua ultrapura de 18,2 MΩ.cm con calidad uniforme para las aplicaciones más exigentes y sensibles. El dispensador remoto xCAD ofrece flexibilidad y control.



LAS APLICACIONES INCLUYEN:

Biología molecular y microbiología

- Cultivos celulares y tisulares
- Reacción en cadena de la polimerasa (PCR), secuenciación de ADN
- Electroforesis

Química analítica

- HPLC
- Cromatografía de gases (GC), cromatografía de gases-espectroscopía de masas (GC-MS), espectroscopía de plasma acoplado por inducción-espectroscopía de masas (ICP-MS), absorción atómica (AA)
- Mediciones del COT, IC

Todos los sistemas GenPure superan las normas internacionales ASTM de tipo I, ISO 3696 de grado 1, ASTM D1193 y CLSI-CLRW.

Dispensación simultánea mediante hasta tres dispensadores

- Todos los sistemas se entregan con un solo dispensador remoto xCAD Plus
- Si desea más flexibilidad, añada uno o dos dispensadores xCAD Plus más
- Dispensación simultánea mediante tres dispensadores

Monitorización del agua de suministro integrada

- Una celda de medición adicional monitoriza la conductividad del agua de suministro. Si la calidad del agua de suministro cae por debajo del valor establecido, aparecerá un mensaje de fallo inmediatamente.

Medición en línea del carbono orgánico total (COT) con monitorización de intensidad UV

- Monitorización del COT en tiempo real para una medición continua de las sustancias orgánicas presentes en el agua
- La monitorización continua de intensidad UV elimina el riesgo de valores falsos del COT provocados por una disminución de la intensidad UV
- Un mensaje de fallo alerta al usuario cuando la intensidad de la lámpara UV no es suficiente para obtener mediciones precisas del COT

Foto oxidación UV 185/254 nm

- El conjunto UV de alto rendimiento reduce de manera fiable el contenido de microorganismos y sus metabolitos
- La oxidación por UV también reduce los compuestos orgánicos presentes en el agua hasta niveles ultrabajos

Detección de fugas

- Se puede detectar fugas internas y se muestra un error

Listo para su uso

- Interruptor de presión del agua de suministro, soporte de pared, lámpara UV, cartucho ultrapuro, filtro esterilizado, todo incluido en un único número de referencia

Medición de la conductividad/resistividad

- Las celdas de conductividad se calibran cuidadosamente antes de cada medición a través de una resistencia de referencia incorporada con constantes de celda a 0,01 cm⁻¹
- Las mediciones de temperatura se realizan mediante un sensor con chip de platino con una precisión de ± 0,1 °C

Sustitución de cartuchos de conexión rápida

- La capacidad de conexión rápida Aquastop permite sustituir los cartuchos en segundos, incluso a mitad de operación

Dosis exacta

- Dosis electrónica para un control totalmente automático del volumen de entre 0,01 y 65 l con una precisión < 2 %

Control total

Flexibilidad extrema

Documentación que cumple con GLP

- El reloj en tiempo real y el sistema operativo protegido con código evitan los cambios no autorizados de los ajustes del sistema
- Interfaz RS-232 con un intervalo de envío ajustable para la transferencia segura de medidas, errores, fecha y hora a un PC o impresora de registros
- El control del microprocesador digital monitoriza y almacena automáticamente los errores de las cuatro últimas semanas
- La medición de conductividad que cumple con la farmacopea estadounidense (USP) y dispone de compensación de temperatura que se puede encender o apagar

Comparación rápida

	Sistema GenPure xCAD Plus	Sistema GenPure xCAD Plus UV	Sistema GenPure xCAD Plus UF	Sistema GenPure xCAD Plus UV/UF	Sistema GenPure xCAD Plus UV - COT	Sistema GenPure xCAD Plus UV/UF - COT
Aplicaciones	AA, IC, ICP, tampón estándar	Análisis de trazas orgánicas e inorgánicas, HPLC, ICP-MS, IC, análisis del COT	Biología molecular, microbiología, PCR, fertilización in vitro (IVF), anticuerpos monoclonales	Biología molecular, PCR, ADN, anticuerpos monoclonales, medios para cultivo celular	Análisis químico (análisis de trazas, HPLC, IC, ICP-MS, mediciones del COT)	Biociencias (medios para cultivo celular y tisular, PCR, ADN, anticuerpos monoclonales)
Resistencia a 25 °C, MΩ.cm	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2
Conductividad, µS/cm	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
COT, ppb	5-10	1-5	5-10	1-5	1-5	1-5
ARNasa, ng/ml	n/d	n/d	n/d	< 0,003	n/d	< 0,003
ADNasa, pg/µl	n/d	n/d	n/d	< 0,4	n/d	< 0,4
Bacterias, UFC/ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Partículas, 0,22 µm/ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Endotoxinas, EU/ml	n/d	n/d	< 0,001	< 0,001	n/d	< 0,001
Monitor del COT	n/d	n/d	n/d	n/d	de serie	de serie
Caudal, l/min	máx. de 2	máx. de 2	máx. de 2	máx. de 2	máx. de 2	máx. de 2

Calidad visible del agua ultrapura

Los importantes valores de medición de conductividad/resistividad y del COT son fáciles de visualizar durante la dispensación.

Non-Stop: sistema listo para la dispensación

18,2 MΩ.cm: resistividad del agua ultrapura

17,5 °C: temperatura medida para la compensación de la conductividad

UV: la lámpara UV está encendida



TC: la compensación de temperatura está activada

1,00 l: volumen ajustable que se dispensará

1 ppb: valor del COT del agua ultrapura

Sistema de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead GenPure xCAD Plus (continuación)



A la izquierda se muestra nuestro dispensador remoto xCAD Plus. El sistema GenPure se encuentra bajo la mesa (no se ve en la imagen), lo que deja espacio libre en la misma.



Si desea más flexibilidad, añada uno o dos dispensadores remotos xCAD Plus más.

Dispensador remoto Thermo Scientific xCAD Plus – control total del sistema en un diseño compacto

- xCAD es la abreviatura de “dispensador y control extendido”. El sistema ofrece más flexibilidad para la dispensación de agua ultrapura, con un radio de acción de 80 cm (32 pulg.)
- El brazo de dispensación ergonómico permite aplicar el volumen de dosis correcto pulsando un botón
- Le encantará la flexibilidad de este dispensador, tanto si ajusta la altura como si lo extiende hacia el recipiente
- Su diseño único proporciona un sencillo acceso a todos los controles del sistema
- Elija la opción de instalación del dispensador xCAD (sobremesa o montado en pared) que prefiera. El xCAD de sobremesa ocupa poco espacio, mientras que la versión montada en pared deja libre el espacio de trabajo horizontal
- El controlador ajustable hace que el manejo sea más práctico y ofrece una clara visualización de los ajustes fundamentales
- Además de las opciones de instalación flexibles del xCAD, los sistemas GenPure también se pueden instalar bajo la mesa o en la pared con los soportes de montaje incluidos



Control total del sistema de purificación de agua mediante el dispensador remoto xCAD Plus

Dimensiones de xCAD

	Dimensiones, An x F x Al, mm (pulg.)
xCAD de sobremesa	260 x 530 x 725 (10,2 x 21 x 28,5)
xCAD montado en pared	260 x 530 x 655 (10,2 x 21 x 25,8)

Requisitos del agua de suministro*

Fuente	Agua corriente potable, tratada por ósmosis inversa, intercambio iónico o destilación
Conductividad del agua de suministro, µS/cm	< 2
COT, ppb	máx. 50
Recuento de bacterias, UFC/ml	< 100
Turbidez, unidad de turbidez nefelométrica (UTN)	< 1,0
Temperatura, °C	2-35
Presión, bares (psi)	0,1-6 (1,4-87)

* Consulte el manual del usuario para obtener una lista completa de los requisitos del agua de suministro

Características del producto

Caudal	Presión de funcionamiento mín./máx.	Requisitos eléctricos	Consumo de energía	Conector de agua de suministro	Dimensiones An x F x Al, mm (pulg.)
hasta 2 l/min	2-6 bares (29-87 psi)	90-240 V, 50/60 Hz	0,1 kW	1,91 cm (0,75 pulg.) NPT	372 x 330 x 615 (14,6 x 13 x 24)

Opciones del sistema

		GenPure - xCAD Plus	GenPure xCAD Plus UV	GenPure xCAD Plus UF	GenPure xCAD Plus UV/UF	GenPure xCAD Plus UV - COT	GenPure xCAD Plus UV/UF - COT
Sistema GenPure* Todos los sistemas incluyen un soporte de pared, un cartucho de pulidor ultrapuro, un filtro esterilizado de 0,2 µm, un regulador de presión, una lámpara UV o un ultrafiltro cuando proceda	con xCAD Plus de sobremesa	50136149	50136152	50136150	50136151	50136153	50136146
	con xCAD Plus de pared	50136165	50136170	50136167	50136169	50136171	50136172

Accesorios opcionales

Cartucho de acero inoxidable DI, DI 1500 Necesario solo cuando el agua de suministro no cumple los requisitos de agua de suministro. Alarga la duración del cartucho del sistema. Para nuevas instalaciones, es necesario el kit de manguera 04.1690 que permite adaptar el cartucho al sistema.		02.1500	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500
Dispensador remoto GenPure xCAD Plus Dispensador remoto adicional para obtener mayor flexibilidad. Se pueden incorporar hasta 2 dispensadores adicionales remotos en un único sistema.	de sobremesa	50136494	50136494	50136494	50136494	50136494	50136494
	de pared	50136505	50136505	50136505	50136505	50136505	50136505
Cartucho de desinfección Cartucho reutilizable necesario para limpiar el sistema de purificación de agua.		09.2201	09.2201	09.2201	09.2201	09.2201	09.2201
Impresora Utiliza la interfaz RS-232 para crear una documentación segura de todos los valores y errores medidos con fecha y hora de acuerdo con las directrices de GLP	120 V, 50/60 Hz	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1
	230 V, 50 Hz	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207
Depósito de almacenamiento de 30 l para suministrar agua al sistema Tanque de polietileno, opaco a la luz Al x An: 598 x 380 mm (23,5 x 14,9 pulg.) El accesorio de soporte para pared es 06.5015		06.5038	06.5038	06.5038	06.5038	06.5038	06.5038
Depósito de almacenamiento de 60 l para suministrar agua al sistema Tanque de polietileno, opaco a la luz Al x An: 912 x 380 mm (35,9 x 14,9 pulg.) El accesorio de soporte para pared es 06.5016		06.5068	06.5068	06.5068	06.5068	06.5068	06.5068

Consumibles y repuestos

Cartucho de pulidor ultrapuro		09.2005	09.2005	09.2005	09.2005	09.2005	09.2005
Filtro esterilizado de 0,2 µm		09.1003	09.1003	09.1003	09.1003	09.1003	09.1003
Ultrafiltro		n/d	n/d	50133980	50133980	n/d	50133980
Lámpara UV		n/d	09.2002	n/d	09.2002	09.2002	09.2002
Solución de limpieza	Europa/Pacífico asiático	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202
	Norteamérica/Latinoamérica	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25

Sistema de purificación de agua

Thermo Scientific Barnstead GenPure Pro

El sistema Barnstead GenPure Pro suministra agua ultrapura de 18,2 MΩ.cm con calidad uniforme. Adecuado para las aplicaciones de laboratorio más exigentes, este sistema de agua ultrapura suministra agua y apenas ocupa espacio. El sistema GenPure Pro se puede usar en la mesa o la pared del laboratorio. El nuevo dispensador flexible ofrece la libertad máxima a la vez que dispensa agua ultrapura desde una distancia de hasta 60 cm (24 pulg.) de la unidad.



LAS APLICACIONES INCLUYEN:

Biología molecular y microbiología

- Cultivos celulares y tisulares
- Reacción en cadena de la polimerasa (PCR), secuenciación de ADN
- Electroforesis

Química analítica

- HPLC
- Cromatografía de gases (GC), cromatografía de gases-espectroscopía de masas (GC-MS), espectroscopía de plasma acoplado por inducción-espectroscopía de masas (ICP-MS), absorción atómica (AA)
- Mediciones del COT, IC

Todos los sistemas GenPure superan las normas internacionales ASTM de tipo I, ISO 3696 de grado 1, ASTM D 1193 y CLSI.

Dispensación para gran cantidad de tareas

- El nuevo dispensador flexible ofrece un radio de 60 cm (24 pulg.) de distancia al sistema para llenar grandes recipientes o lavar instrumental de vidrio

Detección de fugas

- Se puede detectar fugas internas y se muestra un error

Monitorización del agua de suministro integrada

- Una celda de medición adicional monitoriza la conductividad del agua de suministro. Si se excede el valor límite se muestra inmediatamente, lo que maximiza la duración del cartucho.

Medición en línea del carbono orgánico total (COT) con monitorización de intensidad UV

- Monitorización del COT en tiempo real para una medición continua de las sustancias orgánicas presentes en el agua
- La monitorización continua de la intensidad UV elimina el riesgo de valores falsos del COT provocados por una disminución de la intensidad UV
- Un mensaje de fallo alerta al usuario cuando la intensidad de la lámpara UV ya no es suficiente para obtener mediciones precisas del COT

Foto oxidación UV 185/254 nm

- El conjunto UV de alto rendimiento reduce de manera fiable el contenido de microorganismos y sus metabolitos
- La oxidación por UV también reduce los compuestos orgánicos presentes en el agua hasta niveles ultrabajos

Listo para su uso

- Interruptor de presión del agua de suministro, soporte de pared, lámpara UV, cartucho ultrapuro, filtro esterilizado, todo incluido en un único número de referencia
- Detección de fugas estándar que alerta al usuario de las fugas

Medición de la conductividad/resistividad

- Las celdas de conductividad se calibran cuidadosamente antes de cada medición a través de una resistencia de referencia incorporada con constantes de celda a 0,01 cm⁻¹
- Las mediciones de temperatura se realizan mediante un sensor con chip de platino con una precisión de ± 0,1 °C

Sustitución de cartuchos de conexión rápida

- La capacidad de conexión rápida Aquastop permite sustituir los cartuchos en segundos, incluso a mitad de operación

Dosis exacta

- Válvula de vaciado de polioximetileno (POM) de alta precisión para dispensación con filtro esterilizado
- Dosis electrónica para un control totalmente automático del volumen de entre 0,01 y 65 l con una precisión < 2 %



Dispensación sencilla pulsando un botón

Documentación que cumple con GLP

- El reloj en tiempo real y el sistema operativo protegido con código evitan los cambios no autorizados de los ajustes del sistema
- Interfaz RS-232 con un intervalo de envío ajustable para la transferencia segura de medidas, errores, fecha y hora a un PC o impresora de registros
- El control del microprocesador digital monitoriza y almacena automáticamente los errores de las cuatro últimas semanas
- La medición de conductividad que cumple con la farmacopea estadounidense (USP) y dispone de compensación de temperatura que se puede encender o apagar

Paneles de control inclinables para una fácil visualización

- Controlador diseñado ergonómicamente e inclinable, para proporcionar facilidad de uso y una mejor visibilidad
- Pantalla alfanumérica iluminada de cuatro líneas

Comparación rápida

	Sistema GenPure Pro	Sistema GenPure Pro UV	Sistema GenPure Pro UF	Sistema GenPure Pro UV/UF	Sistema GenPure Pro UV - COT	Sistema GenPure Pro UV/UF - COT
Aplicaciones	AA, IC, ICP, tampón estándar	Análisis de trazas orgánicas e inorgánicas, HPLC, ICP-MS, IC, análisis del COT	Microbiología, fertilización in vitro (IVF), anticuerpos monoclonales	Biología molecular, PCR, ADN, anticuerpos monoclonales, medios para cultivo celular	Análisis químico (análisis de trazas, HPLC, IC, ICP-MS, mediciones del COT)	Biociencias (medios para cultivo celular y tisular, PCR, ADN, anticuerpos monoclonales)
Resistencia a 25 °C, MΩ.cm	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2
Conductividad, µS/cm	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
COT, ppb	5-10	1-5	5-10	1-5	1-5	1-5
ARNasa, ng/ml	n/d	n/d	n/d	< 0,003	n/d	< 0,003
ADNasa, pg/µl	n/d	n/d	n/d	< 0,4	n/d	< 0,4
Bacterias, UFC/ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Partículas, 0,22 µm/ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Endotoxinas, EU/ml	n/d	n/d	< 0,001	< 0,001	n/d	< 0,001
Monitor del COT	n/d	n/d	n/d	n/d	de serie	de serie
Caudal, l/min	máx. de 2	máx. de 2	máx. de 2	máx. de 2	máx. de 2	máx. de 2

Dispensación flexible

Monitorización precisa de la pureza

Sistema de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead GenPure Pro (continuación)



Dispensación cómoda para una variedad de aplicaciones posible gracias al radio flexible del dispensador



Sustitución de cartuchos de conexión rápida



La pantalla intuitiva muestra parámetros importantes



Dosis exacta desde el sistema de purificación de agua GenPure con dispensación de un solo toque

Requisitos del agua de suministro*	
Fuente	Agua corriente potable, pretratada por ósmosis inversa, intercambio iónico o destilación
Conductividad del agua de suministro, $\mu\text{S/cm}$	< 2
COT, ppb	máx. 50
Recuento de bacterias, UFC/ml	< 100
Turbidez, unidad de turbidez nefelométrica (UTN)	< 1
Temperatura, °C	2-35
Presión, bares (psi)	0,1-6 (1,4-87)

* Consulte el manual del usuario para obtener una lista completa de los requisitos del agua de suministro

Características del producto					
Caudal	Presión de funcionamiento mín./máx.	Requisitos eléctricos	Consumo de energía	Conector de agua de suministro	Dimensiones An x F x Al mm (pulg.)
hasta 2 l/min	2-6 bares (29-87 psi)	90-240 V, 50/60 Hz	0,1 kW	NPT de 1,91 cm (0,75 pulg.)	472 x 330 x 615 (18,6 x 13 x 24,2)

Opciones del sistema	GenPure Pro	GenPure Pro UV	GenPure Pro UF	GenPure Pro UV/UF	GenPure Pro UV - COT	GenPure Pro UV/UF - COT
Sistema GenPure Pro* Todos los sistemas incluyen un soporte de pared, un cartucho de pulidor ultrapuro, un filtro esterilizado de 0,2 μm , un regulador de presión, una lámpara UV o un ultrafiltro cuando proceda	50131956	50131952	50131954	50131950	50131948	50131922

Accesorios opcionales

Cartucho de acero inoxidable DI, DI 1500 Necesario solo cuando el agua de suministro no cumple los requisitos de agua de suministro. Alarga la duración del cartucho del sistema. Para nuevas instalaciones, es necesario el kit de manguera 04.1690 que permite adaptar el cartucho al sistema.	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500
--	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Impresora Utiliza la interfaz RS-232 para crear una documentación segura de todos los valores y errores medidos con fecha y hora de acuerdo con las directrices de GLP	120 V, 50/60 Hz	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1
	230 V, 50 Hz	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207

Depósito de almacenamiento de 30 l para suministrar agua al sistema Tanque de polietileno, opaco a la luz. Al x An: 598 x 380 mm (23,5 x 14,9 pulg.). El accesorio de soporte para pared es 06.5015	06.5038	06.5038	06.5038	06.5038	06.5038	06.5038
---	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Depósito de almacenamiento de 60 l para suministrar agua al sistema Tanque de polietileno, opaco a la luz. Al x An: 912 x 380 mm (35,9 x 14,9 pulg.). El accesorio de soporte para pared es 06.5016	06.5068	06.5068	06.5068	06.5068	06.5068	06.5068
---	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Cartucho de desinfección Cartucho reutilizable necesario para limpiar el sistema de purificación de agua.	09.2201	09.2201	09.2201	09.2201	09.2201	09.2201
---	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Consumibles y repuestos

Cartucho de pulidor ultrapuro	09.2005	09.2005	09.2005	09.2005	09.2005	09.2005
Filtro esterilizado de 0,2 μm	09.1003	09.1003	09.1003	09.1003	09.1003	09.1003
Ultrafiltro	n/d	n/d	50133980	50133980	n/d	50133980
Lámpara UV	n/d	09.2002	n/d	09.2002	09.2002	09.2002
Solución de limpieza	Europa/Pacífico asiático	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202
	Norteamérica/Latinamérica	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25



Sistema de purificación del agua

Thermo Scientific Barnstead GenPure

El sistema Barnstead GenPure suministra agua ultrapura de 18,2 MΩ.cm con calidad uniforme para las aplicaciones más exigentes y sensibles.



APLICACIONES:

Biología molecular y microbiología

- Cultivos celulares y tisulares
- Reacción en cadena de la polimerasa (PCR), secuenciación de ADN
- Electroforesis

Química analítica

- HPLC
- Cromatografía de gases (GC), cromatografía de gases-espectroscopía de masas (GC-MS), espectroscopía de plasma acoplado por inducción-espectroscopía de masas (ICP-MS), absorción atómica (AA)
- Mediciones del COT, IC

Todos los sistemas GenPure superan las normas internacionales ASTM de tipo I, ISO 3696 de grado 1, ASTM D1193 y CLSI-CLRW.

Monitorización del agua de suministro integrada

- Una celda de medición adicional monitoriza la conductividad del agua de suministro. Si se excede el valor límite se muestra inmediatamente, lo que maximiza la duración del cartucho

Medición en línea del carbono orgánico total (COT) con monitorización de intensidad UV

- Monitorización del COT en tiempo real para una medición continua de las sustancias orgánicas presentes en el agua
- La monitorización continua de la intensidad UV elimina el riesgo de valores falsos del COT provocados por una disminución de la intensidad UV
- Un mensaje de fallo alerta al usuario cuando la intensidad de la lámpara UV ya no es suficiente para obtener mediciones precisas del COT

Foto oxidación UV 185/254 nm

- El conjunto UV de alto rendimiento reduce de manera fiable el contenido de microorganismos y sus metabolitos
- La oxidación por UV también reduce los compuestos orgánicos presentes en el agua hasta niveles ultrabajos

Listo para su uso

- Interruptor de presión del agua de suministro, soporte de pared, lámpara UV, cartucho ultrapuro, filtro esterilizado, todo incluido en un único número de referencia

Medición de la conductividad/resistividad

- Las celdas de conductividad se calibran cuidadosamente antes de cada medición a través de una resistencia de referencia incorporada con constantes de celda a 0,01 cm⁻¹
- Las mediciones de temperatura se realizan mediante un sensor con chip de platino con una precisión de $\pm 0,1$ °C

Sustitución de cartuchos de conexión rápida

- La capacidad de conexión rápida Aquastop permite sustituir los cartuchos en segundos, incluso a mitad de operación

Documentación que cumple con GLP

- El reloj en tiempo real y el sistema operativo protegido con código evitan los cambios no autorizados de los ajustes del sistema
- Interfaz RS-232 con un intervalo de envío ajustable para la transferencia segura de medidas, errores, fecha y hora a un PC o impresora de registros
- El control del microprocesador digital monitoriza y almacena automáticamente los errores de las cuatro últimas semanas
- La medición de conductividad que cumple con la farmacopea estadounidense (USP) y dispone de compensación de temperatura que se puede encender o apagar

Paneles de control inclinables para una fácil visualización

- El controlador con diseño ergonómico se inclina para facilitar la lectura y el pulsado de teclas
- Pantalla alfanumérica iluminada de cuatro líneas

Configuración básica

con opciones para satisfacer sus necesidades

Comparación rápida						
	Sistema GenPure	Sistema GenPure UV	Sistema GenPure UF	Sistema GenPure UV/UF	Sistema GenPure UV - COT	Sistema GenPure UV/UF - COT
Aplicaciones	AA, IC, ICP, tampón estándar	Análisis de trazas orgánicas e inorgánicas, HPLC, ICP-MS, IC, análisis del COT	Microbiología, fertilización in vitro (IVF), anticuerpos monoclonales	Biología molecular, PCR, ADN, anticuerpos monoclonales, medios para cultivo celular	Análisis químico (análisis de trazas, HPLC, IC, ICP-MS, mediciones del COT)	Biociencias (medios para cultivo celular y tisular, PCR, ADN, anticuerpos monoclonales)
Resistencia a 25 °C, MΩ.cm	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2
Conductividad, µS/cm	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
COT, ppb	5-10	1-5	5-10	1-5	1-5	1-5
ARNasa, ng/ml	n/d	n/d	n/d	< 0,003	n/d	< 0,003
ADNasa, pg/µl	n/d	n/d	n/d	< 0,4	n/d	< 0,4
Bacterias, UFC/ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Partículas, 0,22 µm/ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Endotoxinas, EU/ml	n/d	n/d	< 0,001	< 0,001	n/d	< 0,001
Monitor del COT	n/d	n/d	n/d	n/d	de serie	de serie
Caudal, l/min	Máx. de 2	Máx. de 2	Máx. de 2	Máx. de 2	Máx. de 2	Máx. de 2



Sistema de purificación del agua Thermo Scientific Barnstead GenPure (continuación)



Los sistemas GenPure disponen de paneles de control inclinables para una visualización óptima



La monitorización de la intensidad UV ofrece una fiabilidad excelente



Sustitución sencilla de cartuchos

Requisitos del agua de suministro*	
Fuente	Agua corriente potable, pretratada por ósmosis inversa, intercambio iónico o destilación
Conductividad del agua de suministro, $\mu\text{S/cm}$	< 2
COT, ppb	máx. 50
Recuento de bacterias, UFC/ml	< 100
Turbidez, unidad de turbidez nefelométrica (UTN)	< 1,0
Temperatura, °C	2-35
Presión, bares (psi)	0,1-6 (1,4-87)

* Consulte el manual del usuario para obtener una lista completa de los requisitos del agua de suministro

Características del producto					
Caudal	Presión de funcionamiento mín./máx.	Requisitos eléctricos	Consumo de energía	Conector de agua de suministro	Dimensiones An x F x Al mm (pulg.)
hasta 2 l/min	2-6 bares (29-87 psi)	90-240 V, 50/60 Hz	0,1 kW	1,91 cm (0,75 pulg.) NPT	372 x 330 x 615 (14,6 x 13 x 24,2)

Opciones del sistema	GenPure	GenPure UV	GenPure UF	GenPure UV/UF	GenPure UV - COT	GenPure UV/UF - COT
Sistema GenPure* Todos los sistemas incluyen un soporte de pared, un cartucho de pulidor ultrapuro, un filtro esterilizado de 0,2 μm , un regulador de presión, una lámpara UV o un ultrafiltro cuando proceda	50131211	50131243	50131235	50131217	50131229	50131256

Accesorios opcionales							
Cartucho de acero inoxidable DI, DI 1500 Necesario solo cuando el agua de suministro no cumple los requisitos de agua de suministro. Alarga la duración del cartucho del sistema. Para nuevas instalaciones, es necesario el kit de manguera 04.1690 que permite adaptar el cartucho al sistema.		02.1500	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500
Impresora Utiliza la interfaz RS-232 para crear una documentación segura de todos los valores y errores medidos con fecha y hora de acuerdo con las directrices de GLP.	120 V, 50/60 Hz	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1
	230 V, 50 Hz	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207
Cartucho de desinfección Cartucho reutilizable necesario para limpiar el sistema de purificación de agua.		09.2201	09.2201	09.2201	09.2201	09.2201	09.2201
Depósito de almacenamiento de 30 l para suministrar agua al sistema Tanque de polietileno, opaco a la luz. Al x An: 598 x 380 mm (23,5 x 14,9 pulg.). El accesorio de soporte para pared es 06.5015		06.5038	06.5038	06.5038	06.5038	06.5038	06.5038
Depósito de almacenamiento de 60 l para suministrar agua al sistema Tanque de polietileno, opaco a la luz. Al x An: 912 x 380 mm (35,9 x 14,9 pulg.). El accesorio de soporte para pared es 06.5016		06.5068	06.5068	06.5068	06.5068	06.5068	06.5068
Consumibles y repuestos							
Cartucho de pulidor ultrapuro		09.2005	09.2005	09.2005	09.2005	09.2005	09.2005
Filtro esterilizado de 0,2 μm		09.1003	09.1003	09.1003	09.1003	09.1003	09.1003
Ultrafiltro		n/d	n/d	50133980	50133980	n/d	50133980
Lámpara UV		n/d	09.2002	n/d	09.2002	09.2002	09.2002
Solución de limpieza	Europa/ Pacífico asiático	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202
	Norteamérica/ Latinoamérica	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25



Sistema de purificación del agua

Thermo Scientific Barnstead MicroPure

El sistema Barnstead MicroPure se diseñó para los laboratorios que necesitaban hasta 15 l/día de agua ultrapura, para HPLC u otros análisis instrumentales, preparación de muestras, enjuague de instrumentos de vidrio o trabajos de biología molecular en los que pueden interferir endotoxinas y/o nucleasas.



APLICACIONES:

Biología molecular y microbiología

- Cultivos celulares y tisulares
- Reacción en cadena de la polimerasa (PCR), secuenciación de ADN
- Electroforesis

Química analítica

- HPLC
- Cromatografía de gases (GC), cromatografía de gases-espectroscopía de masas (GC-MS), espectroscopía de plasma acoplado por inducción-espectroscopía de masas (ICP-MS), absorción atómica (AA)
- Mediciones del COT, IC

Características inteligentes

- La pantalla retroiluminada se inclina para una fácil visualización
- Dispensación de velocidad variable
- Depósito de agua de suministro integrado de 6 l opcional para que pueda instalar el sistema sin necesidad de acceso directo a una tubería de agua

Monitorización de la calidad del agua de suministro

- El agua de suministro de buena calidad conlleva la obtención uniforme de agua ultrapura y ayuda a alargar la duración del servicio del cartucho, lo que maximiza la vida útil del mismo

Diseño inteligente

- La bomba de recirculación evita el crecimiento bacteriano en periodos de reposo y permite una monitorización constante de las funciones del sistema, lo que permite una visualización inmediata de los mensajes de fallo si se detecta un problema
- Los sistemas se envían totalmente equipados con un reductor de presión, un cartucho ultrapuro y filtro esterilizado de 0,2 µm

Filtros superiores

- El ultrafiltro se lava automáticamente para garantizar la mayor retención de endotoxinas y nucleasas, lo que garantiza una vida útil de dos años
- El filtro final validado de 0,2 µm con membrana doblada se puede esterilizar hasta 5 veces

Foto oxidación UV 185/254 nm

- El conjunto UV de alto rendimiento reduce de manera fiable el contenido de microorganismos y sus metabolitos
- La oxidación por UV también reduce los compuestos orgánicos presentes en el agua hasta niveles ultrabajos

Sistema compacto

para pequeñas necesidades de
agua ultrapura

Comparación rápida

	Sistema MicroPure	Sistema MicroPure UV	Sistema MicroPure UF	Sistema MicroPure UV/UF
Aplicaciones	Métodos analíticos instrumentales como espectrometría de absorción atómica (AAS), IC, ICP	Métodos analíticos instrumentales de alta sensibilidad, como HPLC, ICP-MS, análisis del COT	Biología molecular, cultivo celular, anticuerpos monoclonales	Microbiología, biología molecular, PCR, ADN, anticuerpos monoclonales, medios para cultivo celular
Resistencia a 25 °C, MΩ.cm	18,2	18,2	18,2	18,2
Conductividad, µS/cm	0,055	0,055	0,055	0,055
COT, ppb	5-10	1-5	5-10	1-5
ARNasa, ng/ml	n/d	n/d	n/d	< 0,003
ADNasa, pg/µl	n/d	n/d	n/d	< 0,4
Bacterias, UFC/ml	< 1	< 1	< 1	< 1
Partículas, 0,22 µm/ml	< 1	< 1	< 1	< 1
Endotoxinas, EU/ml	n/d	n/d	< 0,001	< 0,001
Caudal, l/min	1,5	1,5	1	1



Agua de 18,2 MΩ.cm
en un sistema compacto

Sistema de purificación del agua Thermo Scientific Barnstead MicroPure (continuación)



Dispensa agua de forma rápida o gota a gota



Uno, dos, tres...

Rápida sustitución de los cartuchos
con el diseño de conexión rápida
Aquistop



La serie MicroPure-ST incluye un depósito
de agua de suministro opcional de 6 l para
el almacenamiento de agua pretratada

Requisitos del agua de suministro*	
Fuente	Agua corriente potable pretratada por ósmosis inversa, intercambio iónico o destilación
Conductividad del agua de suministro, $\mu\text{S/cm}$	< 5
COT, ppb	máx. 50
Turbidez, unidad de turbidez nefelométrica (UTN)	< 1,0
Temperatura, °C	2-35
Presión, bares (psi)	0,1-6 (1,4-87)

* Consulte el manual del usuario para obtener una lista completa de los requisitos del agua de suministro

Características del producto						
Caudal	Presión de funcionamiento mín./máx.	Requisitos eléctricos	Consumo de energía	Conector de agua de suministro	Dimensiones MicroPure (sin depósito) An x F x Al, mm (pulg.)	Dimensiones MicroPure-ST An x F x Al, mm (pulg.)
hasta 1,5 l/min	2-6 bares (29-87 psi)	90-240 V, 50/60Hz	0,06 kW	NPT de 1,91 cm (0,75 pulg.)	305 x 300 x 545 (12 x 11,8 x 21,5)	305 x 400 x 545 (12 x 15,7 x 21,5)

Opciones del sistema	MicroPure	MicroPure UV	MicroPure UF	MicroPure UV/UF
Sistema MicroPure* Todos los sistemas incluyen un soporte de pared, un cartucho de pulidor ultrapuro, un filtro esterilizado de 0,2 μm , un regulador de presión, una lámpara UV o un ultrafiltro cuando proceda	50132366	50132373	50132368	50132370
Cartucho de acero inoxidable DI, DI 1500 Necesario solo cuando el agua de suministro no cumple los requisitos de agua de suministro. Alarga la duración del cartucho en los sistemas alimentados mediante tubería. Para nuevas instalaciones, es necesario el kit de manguera 04.1690 que permite adaptar el cartucho al sistema.	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500

Accesorios opcionales				
Soporte para montaje en pared	09.2212	09.2212	09.2212	09.2212
Cartucho de desinfección Cartucho reutilizable necesario para limpiar el sistema de purificación de agua. Solo para unidades alimentadas mediante tubería.	09.1102	09.1102	09.1102	09.1102

Opciones del sistema	MicroPure con tanque de almacenamiento	MicroPure UV con tanque de almacenamiento	MicroPure UF con tanque de almacenamiento	MicroPure UV/UF con tanque de almacenamiento
Sistema MicroPure con tanque de almacenamiento* Todos los sistemas incluyen un soporte de pared, un cartucho de pulidor ultrapuro, un filtro esterilizado de 0,2 μm , un regulador de presión, una lámpara UV o un ultrafiltro cuando proceda	50132367	50132374	50132369	50132372

Accesorios opcionales				
Cartucho de acero inoxidable DI, DI 1500 Necesario solo cuando el agua de suministro no cumple los requisitos de agua de suministro. Alarga la duración del cartucho en los sistemas alimentados mediante tubería. Para nuevas instalaciones, es necesario el kit de manguera 04.1690 que permite adaptar el cartucho al sistema.	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500
Soporte para montaje en pared	09.2212	09.2212	09.2212	09.2212

Consumibles de repuesto para sistemas MicroPure y sistemas MicroPure con tanque de almacenamiento				
Cartucho de pulidor ultrapuro	09.1006	09.1006	09.1006	09.1006
Filtro esterilizado de 0,2 μm	09.1003	09.1003	09.1003	09.1003
Ultrafiltro	n/d	n/d	50133981	50133981
Lámpara UV	n/d	09.1002	n/d	09.1002
Solución de limpieza	Europa/Pacífico asiático	09.2202	09.2202	09.2202
	Norteamérica/Latinoamérica	CMX25	CMX25	CMX25



Sistema de purificación del agua

Thermo Scientific Barnstead E-Pure

El equipo Barnstead E-Pure produce agua de tipo 1 económicamente, con bajos costes de explotación. Los cartuchos de gran tamaño proporcionan una mayor duración del cartucho y un caudal excelente.



Características del producto

- Resistividad hasta 18,2 MΩ.cm y niveles del COT por debajo de 10 ppb
- Los conductos de agua de polipropileno virgen evitan la recontaminación
- La bomba de recirculación recircula el agua continuamente por todo el sistema para mantener la pureza del agua y reducir la cantidad de agua residual necesaria para el enjuagado
- Se puede montar en pared y se suministra completamente ensamblado para facilitar la instalación
- Los recipientes con cierre rápido de un cuarto de vuelta hacen muy fácil la sustitución del cartucho
- El filtro final de 0,2 µm absoluto elimina las bacterias y las partículas para proteger la integridad de sus resultados
- El indicador de resistividad digital compensa su temperatura automáticamente a 25 °C, lo que evita las lecturas fluctuantes provocadas por los cambios de temperatura
- Cartuchos de alta capacidad con bajos costes de explotación

Accesorios del producto

Dispensador remoto

- Recircula el agua por la punta del dispensador e incluye un filtro final de 0,2 µm
- Suministra agua desde una distancia de hasta 2,4 m (8 pies) del sistema
- Incluye un soporte de montaje para tener más flexibilidad al elegir el lugar de emplazamiento

Protector de bomba de presión baja

- Si suministra agua al sistema E-Pure desde una línea de suministro presurizado, le recomendamos que se asegure de que la bomba esté totalmente protegida mediante el uso de un protector de bomba de presión
- Interrumpe la alimentación si la línea de suministro presurizado de agua desciende por debajo de los 5 psig (0,35 kg/cm²)
- Incluye un cable de 1,8 m (6 pies) que se enchufa directamente a E-Pure
- Se completa con la instalación de NPT "T" de 0,64 cm (0,25 pulg.) en la tubería de suministro

Protector de bomba de nivel de agua bajo

- Si suministra agua al E-Pure desde un depósito de almacenamiento, es aconsejable añadir un protector de bomba de nivel de agua bajo al sistema E-Pure. Así garantizará la protección de la bomba en caso de que el depósito no disponga de la cantidad suficiente de agua para ajustarse a los requisitos del sistema.
- Adaptable a la mayoría de depósitos de almacenamiento, siempre que se disponga de una conexión NPT de 1,27 cm (0,5 pulg.). Incluye un cable de 1,8 m (6 pies) que se enchufa directamente a E-Pure

APLICACIONES:

Biología molecular y microbiología

- Cultivo celular
- Preparación de tampones
- Electroforesis

Comparación rápida

Resistividad a 25 °C, MΩ.cm	18,2
COT, ppb	< 10
Bacterias, UFC/ml	< 1
Caudal, l/min	2

Fácil de utilizar

Fácil de mantener

Requisitos del agua de suministro*

Fuente	En función del paquete de cartuchos elegido – agua corriente potable o agua tratada por ósmosis inversa, intercambio iónico o destilación
Temperatura, °C (°F)	40-120 (4-49)
Presión, psig máx.	1,8 a 100

* Consulte el manual del usuario para obtener una lista completa de los requisitos del agua de suministro

Características del producto

	Dimensiones totales An x Al x F	Conector de agua de suministro	Temperatura de agua de entrada
E-Pure 3 soportes	73,7 x 71,1 x 19,1 mm (29 x 28 x 7,5 pulg.)	NPTF de 0,64 cm (0,25 pulg.)	4-49 °C/40-120 °F
E-Pure 4 soportes	88,9 x 71,1 x 19,1 mm (35 x 28 x 7,5 pulg.)	NPTF de 0,64 cm (0,25 pulg.)	4-49 °C/40-120 °F

Opciones del sistema	Requisitos eléctricos	Caudal máximo	3 soportes	4 soportes
Sistemas E-Pure*	120 V	2 l/min	D4631	D4641
Incluyen soporte de pared y juntas tóricas de cartuchos	240 V	2 l/min	D4632-33	D4642-33

Accesorios necesarios

Kits de cartuchos Elija el paquete de cartuchos en función del agua de suministro y su necesidad de agua sin sustancias orgánicas	Agua corriente		D5028 D0835 Pretratamiento (1) D0803 Alta capacidad (1) D5027 Ultrapura (2)
	Agua corriente, sin sustancias orgánicas		D5023 D0836 Macropure (1) D0803 Alta capacidad (1) D5027 Ultrapura (1) D5021 Sin sustancias orgánicas (1)
	Agua pretratada	D5029 D0835 Pretratamiento (1) D5027 Ultrapura (2)	D50227 D0835 Pretratamiento (1) D0809 Ultrapura (1) D5027 Ultrapura (2)
	Agua pretratada, sin sustancias orgánicas	D5022 D0836 Macropure (1) D5027 Ultrapura (1) D5021 Sin sustancias orgánicas (1)	D50228 D0836 Macropure (1) D0809 Ultrapura (1) D5027 Ultrapura (1) D5021 Sin sustancias orgánicas (1)
Filtro final de 0,2 µm		D3750	D3750

Accesorios opcionales

Dispensador remoto Recircula el agua por la punta del dispensador e incluye un filtro final de 0,2 µm Suministra agua desde una distancia de hasta 2,4 m (8 pies) del sistema. Incluye soporte de montaje		D8952	D8952
Protector de bomba de presión baja Avisa a E-Pure cuando las condiciones del agua de suministro de la línea de suministro presurizado no son adecuadas		D2706	D2706
Protector de bomba de nivel de agua bajo Avisa a E-Pure cuando las condiciones del agua de suministro procedente de un depósito no son adecuadas	120 V	D0603	D0603
	240 V	D0606	D0606

Consumibles y repuestos

Cartuchos de limpieza Juego de tres	D50223	D50223
---	--------	--------

Sistema de purificación del agua

Thermo Scientific Barnstead LabTower EDI

Barnstead LabTower EDI es un sistema integrado que aúna la purificación con la tecnología EDI y el almacenamiento, a la vez que produce agua de tipo 1 y tipo 2. ¡Almacene agua de alta pureza de forma segura y cómoda!



APLICACIONES:

Aplicaciones de agua de tipo 1

- Cultivos celulares y tisulares
- Reacción en cadena de la polimerasa (PCR), secuenciación de ADN
- Electroforesis, mediciones del COT, IC
- HPLP, GC-MS, ICP-MS, AA

Aplicaciones de agua de tipo 2

- Enjuague de instrumentos de laboratorio de vidrio
- Suministro de autoclaves y sistemas de agua ultrapura
- Preparación y dilución de tampones, reactivos y medios

Agua ultrapura que supera las normas ASTM de tipo I con una resistividad de 18,2 MΩ.cm y COT de 1-5 ppb con lámpara UV opcional. El agua de alta pureza de tipo II según la ASTM, con una resistividad de 15-10 MΩ.cm, es ideal para unas necesidades diarias de entre 100 y 500 l.

Dos sistemas en uno

- Sistemas únicos con pretratamiento y pulidor para producir agua de tipo 1 y tipo 2
- El agua de tipo 2 se almacena en el depósito de agua de alta pureza integrado de 100 l
- El sistema de agua se sitúa sobre el depósito, lo que supone un ahorro de espacio fundamental en el laboratorio

Listo para su uso

- Interruptor de presión del agua de suministro, todos los filtros y cartuchos, filtro esterilizado, en un solo paquete

Dos formas de drenar el agua

- Dispense agua ultrapura directamente desde el sistema a través del dispensador con filtro esterilizado. La calidad del agua se mide justo antes del punto de dispensación
- Es posible acceder al agua de tipo 2 desde el depósito, lo que supone un abastecimiento ideal para equipos de laboratorio como autoclaves

Rendimiento de los suministros de aplicaciones

- El módulo de ósmosis inversa de alto rendimiento está emparejado con un módulo EDI y un cartucho de pulidor
- Posibilidad de elección entre dos sistemas con capacidades de 15 y 30 l por hora

Comparación rápida		
	Sistema LabTower EDI 15	Sistema LabTower EDI 30
Agua de tipo 1		
Resistividad a 25 °C, MΩ.cm	18,2	18,2
Conductividad, µS/cm	0,055	0,055
COT, ppb	1-5	1-5
ARNasa, ng/ml	< 0,003*	< 0,003*
ADNasa, pg/µl	< 0,4*	< 0,4*
Contenido bacteriano en CFU/ml	< 1	< 1
Partículas, 0,22 µm/ml	< 1	< 1
Endotoxinas, EU/ml	< 0,001	< 0,001
Caudal en el dispensador, l/min	1,5	1,5
Agua de tipo 2		
Producción de agua pura a 15 °C, l/h	15	30
Resistividad a 25 °C	10-1	10-1
Conductividad	0,1-1,0	0,1-1,0

*Las especificaciones solo se aplican si el sistema cuenta con un ultrafiltro opcional.

Sistema de calidad doble con tecnología EDI

Compacto, elegante, portátil

- Unidad independiente que no ocupa espacio en el laboratorio
- Rueda en la parte inferior que proporciona facilidad de movimiento

Funcionamiento seguro

- Control de microprocesador para un funcionamiento automático
- Monitorización continua de todos los parámetros fundamentales
- La bomba de recirculación evita el crecimiento bacteriano en el agua purificada durante los periodos de reposo

Documentación que cumple con GLP

- El reloj en tiempo real y el sistema operativo protegido con código evitan los cambios no autorizados de los ajustes del sistema
- Interfaz RS-232 con un intervalo de envío ajustable para la transferencia segura de medidas, errores, fecha y hora a un PC o impresora de registros
- El control del microprocesador digital monitoriza y almacena automáticamente los errores de las cuatro últimas semanas
- La medición de conductividad cumple con USP y dispone de compensación de temperatura que se puede encender o apagar

El depósito de polietileno integrado de 100 l almacena agua de tipo 2 de forma segura

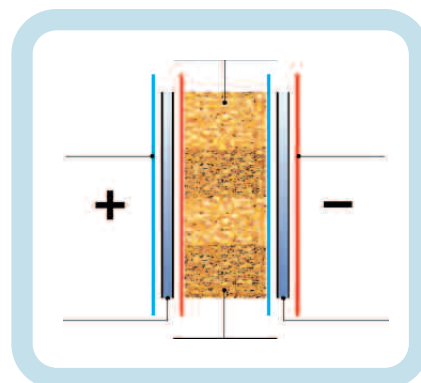
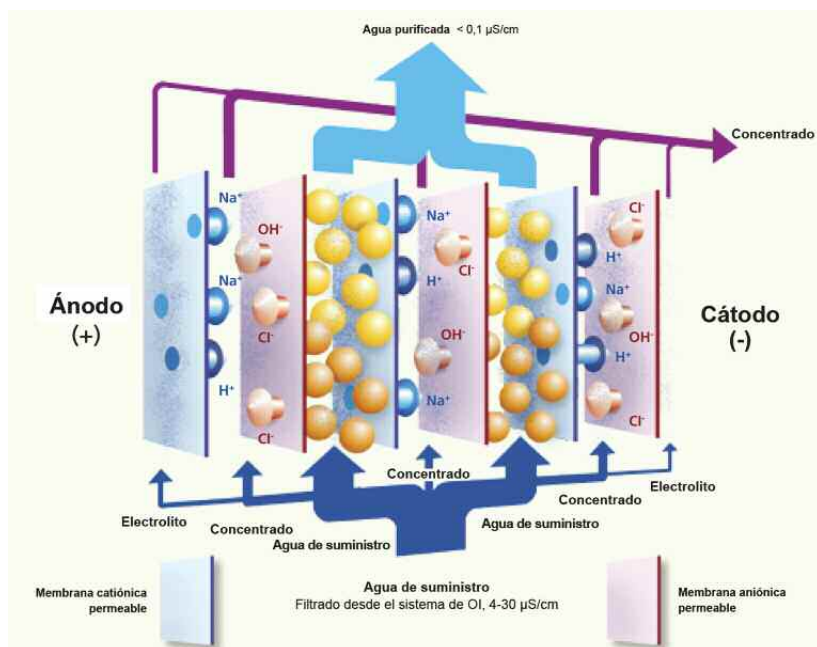
- La recirculación de agua automática en el depósito mueve el agua por un módulo de pulidor especial, lo que garantiza la disponibilidad de agua pura de tipo 2
- Salida de agua de alta pureza del depósito para un drenaje práctico
- Limpieza y desinfección eficaces mejoradas gracias al diseño de fondo cónico que permite un vaciado completo del depósito
- El depósito integrado ofrece 100 l de almacenamiento de agua purificada
- El filtro de ventilación esterilizado y el desbordamiento del depósito evitan la contaminación interna por microorganismos del aire ambiental
- El filtro absorbente de CO₂ opcional evita la adsorción de CO₂ en el agua, lo que podría aumentar el COT
- Indicador de alta visibilidad del volumen del depósito en el controlador del LabTower
- Personalización del volumen almacenado en el depósito a través del controlador



Visualización rápida del nivel del depósito (volumen en %) con un monitor continuo de alta visibilidad



Sistema de purificación del agua Thermo Scientific Barnstead LabTower EDI (continuación)



La electrodesionización (EDI) une dos tecnologías contrastadas en la producción de agua ultrapura: la electrodiálisis y el intercambio iónico. Al contrario de lo que ocurre con el intercambio iónico convencional, en el que deben regenerarse químicamente las resinas o descartar el cartucho, EDI utiliza una corriente eléctrica para una regeneración continua de resinas.

Tecnologías para que siempre vaya un paso por delante

- El lecho de capas de intercambio iónico de gran eficiencia produce constantemente agua de alta calidad
- No son necesarias las sustancias químicas de regeneración ni la eliminación de cartuchos, por lo que esta tecnología es respetuosa con el medio ambiente
- Se ahorran costes gracias a que no es necesario el intercambio de resinas o cartuchos gastados
- Agua de alta pureza cuando la necesita, sin tiempo de espera



Dispensador manual
opcional

Funcionamiento de EDI

Varias capas de membranas selectivas de iones se sitúan entre un cátodo y un ánodo. Los lechos de resina de intercambio iónico estratificado y las cámaras de concentración se sitúan de forma alterna entre ellas.

Al aplicar una tensión eléctrica, el agua (H_2O) se divide en H^+ y OH^- en la celda.

Los cationes de H^+ y Na^+ pueden migrar a través de membranas permeables a cationes y los aniones pueden hacerlo a través de membranas permeables a aniones.

Los iones migran en la dirección de la tensión aplicada, es decir, los aniones se dirigen al polo positivo (ánodo) y los cationes al negativo (cátodo). Los iones del agua que migran a través de una cámara de intercambio iónico desplazan a los iones de sal que retienen las resinas de intercambio iónico, por lo que regeneran las resinas de forma continua.

Los iones de sal migran a través de las membranas selectivas de iones correspondientes hacia las cámaras de concentración y el agua los arrastra. Cuando las cámaras de concentración se lavan, el exceso de iones H^+ y OH^- se puede volver a combinar para formar H_2O .

Requisitos del agua de suministro*	
Fuente	Agua corriente potable descalcificada o con la dureza estabilizada
Conductividad, $\mu\text{S}/\text{cm}$	< 1500
Índice de coloide	< 3
Intervalo de pH	4-11
Temperatura, °C	2-35
Presión, bares (psi)	2-6 (1,4-87)

* Consulte el manual del usuario para obtener una lista completa de los requisitos del agua de suministro

Características del producto					
Caudal	Presión de funcionamiento mín./máx.	Requisitos eléctricos	Consumo de energía	Conector de agua de suministro	Dimensiones An x F x Al, mm (pulg.)
hasta 1,5 l/min	2-6 bares (29-87 psi)	90-240 V, 50/60 Hz	0,25 kW	NPT de 1,91 cm (0,75 pulg.)	450 x 580 x 1500 (17,7 x 22,8 x 59,1)

Opciones del sistema		LabTower EDI 15	LabTower EDI 30
Sistema LabTower EDI* Todos los sistemas incluyen un cartucho de pulidor ultrapuro, una membrana de OI, filtros de pretratamiento de OI (filtro de 5 μm y estabilizador de dureza), módulo EDI, lámpara UV, filtro esterilizado de 0,2 μm , filtro de 25,4 cm (10 pulg.) de 1 μm (salida del depósito) y regulador de presión		50132395	50132396
Accesorios necesarios			
Desbordamiento esterilizado para el depósito Evita la penetración de bacterias y otros microorganismos		50132714	50132714
Absorbente de CO₂ + filtro esterilizado de 0,2 μm La combinación del filtro esterilizado con el absorbente de CO ₂ evita que el CO ₂ penetre en el tanque, lo que preserva la duración del cartucho		06.5002	06.5002
Descalcificador de agua Mix Multi Mini Necesario si el agua de suministro tiene un índice de densidad de sedimentos (SDI) mayor de 3. También es necesario para la compra con descalcificador, la sal descalcificadora, el kit de detección de dureza y el filtro de 5 μm con carbono	120 V, 50/60 Hz	50129892	50129892
	240 V	50130297	50130297
Sal descalcificadora Necesaria para el uso con descalcificador de agua	Norteamérica/Latinoamérica	50129893	50129893
	Europa y Pacífico asiático	06.2000	06.2000
Filtro de 5 μm con cartucho de carbono Necesario si se adquiere Mixed Multi		50134022	50134022
Kit de detección de dureza – necesario con la compra del descalcificador Alerta al usuario cuando el agua ya no se descalcifica	Europa	06.1000	06.1000
	Norteamérica/Latinoamérica/ Pacífico asiático	50134335	50134335
Accesorios opcionales			
Filtro esterilizado de 0,2 μm para la salida del depósito		06.5555	06.5555
Cartucho de desinfección Cartucho reutilizable necesario para limpiar el sistema de purificación de agua.		09.2201	09.2201
Ultrafiltro Ultrafiltro en el punto de uso para reducir los niveles de pirógenos y nucleasas en el agua producida.		09.1022	09.1022
Impresora Utiliza la interfaz RS-232 para crear una documentación segura de todos los valores y errores medidos con fecha y hora de acuerdo con las directrices de GLP	120 V, 50/60 Hz	AY1137X1	AY1137X1
	230 V, 50 Hz	09.2207	09.2207
Kit de dispensador manual Dispensador manual con cable de 3 metros que se conecta al tanque (para dispensar agua de tipo 2). Incluye filtro final de 0,2 micras.		50138221	50138221
Documentación de calificación (IQ00)		IOQDOCE50133916	IOQDOCE50133916
Consumibles y repuestos			
Cartucho de pulidor ultrapuro		09.2005	09.2005
Filtro de 5 μm y estabilizador de dureza		06.5204	06.5204
Filtro esterilizado de 0,2 μm para el sistema		09.1003	09.1003
Lámpara UV para el sistema		09.2002	09.2002
Solución de limpieza	Europa/Pacífico asiático	09.2202	09.2202
	Norteamérica/Latinoamérica	CMX25	CMX25
Membrana de ósmosis inversa		22.0046 (necesita 2)	22.0087 (necesita 2)

Sistema de purificación de agua

Thermo Scientific Barnstead Smart2Pure

¡Todo en uno! El sistema Barnstead Smart2Pure es un sistema compacto que convierte el agua corriente en agua del tipo 1 y 2 de la ASTM. Smart2Pure 3 y 6 disponen de un depósito incorporado de 6 l para almacenar el agua de tipo 2. Smart2Pure 12 ofrece la posibilidad de un depósito de 30 o 60 l para una capacidad de almacenamiento personalizable.



APLICACIONES:

Biología molecular y microbiología

- Cultivos celulares y tisulares
- Reacción en cadena de la polimerasa (PCR), secuenciación de ADN
- Electroforesis

Química analítica

- HPLC
- Cromatografía de gases (GC), cromatografía de gases-espectroscopía de masas (GC-MS), espectroscopía de plasma acoplado por inducción-espectroscopía de masas (ICP-MS), absorción atómica (AA)
- Mediciones del COT, IC

Trabajo rutinario de laboratorio

- Preparación y dilución de tampones y reactivos
- Enjuague de instrumentos de laboratorio de vidrio
- Suministro de autoclaves y otros equipos de laboratorio pequeños

Rendimiento potente

- En función de sus necesidades, elija entre las capacidades de 3, 6 o 12 l/h

Economía duradera

- La purificación del agua progresa a través de cartuchos independientes con conexión rápida Aquastop para una sustitución rápida

Módulo 1 – Combinación de pretratamiento y membrana de ósmosis inversa

Módulo 2 – El cartucho de pulidor contiene una resina ultrapura de alta calidad para una pureza uniforme y una larga duración del cartucho

Fácil de utilizar

- La dispensación es fácil y dispone de una velocidad variable para controlar el flujo
- La pantalla se puede inclinar para una lectura óptima
- Bombilla UV y ultrafiltro opcionales para personalizar la calidad del agua ultrapura

Opciones de colocación

- Colocación en la mesa de laboratorio
- Montaje en la pared

Smart2Pure 3 y 6 disponen de un depósito pequeño integrado de 6 l

- Construido con materiales sin pigmentos
- Salida de fondo cónico que permite un drenaje completo y una limpieza y desinfección eficaces

Smart2Pure 12 ofrece opciones de depósito, de 30 o 60 l

- Abertura de gran tamaño para una limpieza a mano fácil y eficaz
- El filtro esterilizado de ventilación/el desbordamiento del depósito ofrecen protección frente a la contaminación por microorganismos
- El absorbente de CO₂ opcional evita que aumenten los valores del COT a causa de la transferencia de CO₂
- Depósito de polietileno opaco a la luz
- La bomba de recirculación protege el agua de alta pureza del crecimiento bacteriano durante los periodos de reposo y mantiene el valor de conductividad bajo
- Montaje en pared opcional para un sencillo ahorro de espacio
- Salida de fondo cónico que permite un drenaje completo y una limpieza y desinfección eficaces

Sistema compacto de calidad doble

Comparación rápida				
	Sistema Smart2Pure	Sistema Smart2Pure UV	Sistema Smart2Pure UF	Sistema Smart2Pure UV/UF
Agua de tipo 1				
Aplicaciones	AA, IC, ICP, tampón estándar	Análisis de trazas orgánicas e inorgánicas, HPLC, ICP-MS, IC, análisis del COT	Microbiología, IVF, anticuerpos monoclonales	Biología molecular, PCR, ADN, anticuerpos monoclonales, medios para cultivo celular
Resistividad a 25 °C, MΩ.cm	18,2	18,2	18,2	18,2
Conductividad, µS/cm	0,055	0,055	0,055	0,055
Valor del COT, ppb	5-10	1-5	5-10	1-5
ARNasa, ng/ml	n/d	n/d	n/d	< 0,003
ADNasa, pg/µl	n/d	n/d	n/d	< 0,4
Contenido bacteriano, CFU/ml	< 1	< 1	< 1	< 1
Partículas, µm/ml	< 1	< 1	< 1	< 1
Endotoxinas, EU/ml	n/d	n/d	< 0,001	< 0,001
Caudal, l/min	1	1	1	1
Agua de tipo 2				
Producción de agua pura a 15 °C, l/h	3, 6 o 12	3, 6 o 12	3, 6 o 12	3, 6 o 12
Resistividad a 25 °C, MΩ.cm	15-10	15-10	15-10	15-10
Conductividad, µS/cm	0,067-0,1	0,067-0,1	0,067-0,1	0,067-0,1

Requisitos del agua de suministro*

Fuente	Agua corriente
Intervalo de pH	4-11
Temperatura, °C	2-35
Presión, bares (psi)	1-6 (1,4-87)

* Consulte el manual del usuario para obtener una lista completa de los requisitos del agua de suministro

Diseño que ahorra espacio

Para ahorrar espacio en el laboratorio, sitúe el sistema Smart2Pure sobre la mesa o móntelo directamente en la pared, tal como se muestra en Thermo Scientific MicroPure



Sistema de purificación de agua

Thermo Scientific Barnstead Smart2Pure (continuación)



Diseño económico

La membrana de OI con cartucho de pretratamiento está separada del cartucho DI, lo que le permite sustituir solo un cartucho cuando sea necesario



Oxidación UV 185/254 nm

Oxidación UV opcional para reducir el contenido de microorganismos y sus metabolitos



Flexible

Consiga mayor flexibilidad gracias al dispensador manual con 3 metros de cable



Almacenamiento flexible

Almacenamiento de agua cómodo y seguro en un depósito de 30 o 60 l (solo para Smart2Pure 12)

Características del producto – Depósitos de almacenamiento		
Volumen	Material	Dimensiones Al x F mm (pulg.)
30 l	De polietileno, resistente al agua ultrapura y opaco a la luz	598 x 380 (23,5 x 15)
60 l		912 x 380 (35,9 x 15)

Opciones de depósito de almacenamiento solo para el sistema Smart2Pure 12	30 l	60 l
Tanque Elija un tanque que se ajuste a sus necesidades de capacidad	06.5040	06.5070
Accesorios necesarios		
Desbordamiento esterilizado para el depósito	06.5001	06.5001
Absorbente de CO₂ + filtro esterilizado de 0,2 µm	06.5002	06.5002
Accesorios opcionales		
Conjunto de lámpara UV para el tanque, 230 V, 50 Hz Se suministra completo, con el conjunto y la lámpara UV	06.5006	06.5006
Soporte para montaje en pared	06.5015	06.5016
Consumibles y repuestos		
Lámpara UV de repuesto (depósito) de 230 V, 50 Hz	09.5002	09.5002

Características de producto - Smart2Pure 3, 6, 12 l/h					
Caudal	Presión de funcionamiento mín./máx.	Requisitos eléctricos	Consumo de energía	Conector de agua de suministro	Dimensiones An x F x Al, mm (pulg.)
Hasta 1 l/min	2-6 bares (29-87 psi)	90-240 V, 50/60 Hz	0,06 kW	NPT de 1,91 cm (0,75 pulg.)	305 x 400 x 545 (12 x 15,7 x 21,5)
Opciones de sistema para Smart2Pure		Caudal de filtrado a 15°C	Smart2Pure estándar	Smart2Pure UV	Smart2Pure UF
Sistema Smart2Pure de 3 y 6 l/h* Todos los sistemas incluyen un cartucho de OI/pretratamiento, un cartucho de pulidor ultrapuro, un filtro esterilizado de 0,2 µm, un regulador de presión, una lámpara UV o un filtro de UF cuando proceda. Los modelos 3 y 6 lph también incluyen un tanque de 6 l con filtro de ventilación.		3 l/h	50129869	50129872	50129870
		6 l/h	50129873	50129885	50129874
Accesorios necesarios					
Filtro de pretratamiento Necesario para prolongar la duración del cartucho. Incluye un bastidor para filtro y un filtro de 1 µm.			09.4003	09.4003	09.4003
Accesorios opcionales					
Soporte para montaje en pared			09.2212	09.2212	09.2212
Documentación de calificación (IQOQ)			IQQDOCE50133911	IQQDOCE50133911	IQQDOCE50133911
Kit de dispensador manual Dispensador manual con cable de 3 metros que se conecta al tanque. Incluye filtro final de 0,2 micras.			50138221	50138221	50138221
Opciones de sistema para Smart2Pure 12			Smart2Pure 12 estándar	Smart2Pure 12 UV	Smart2Pure 12 UF
Sistema Smart2Pure de 12 l/h* Todos los sistemas incluyen un cartucho de OI/pretratamiento, un cartucho de pulidor ultrapuro, un filtro esterilizado de 0,2 µm, un regulador de presión, una lámpara UV o un filtro de UF cuando proceda			50129888	50129890	50129889
Accesorios necesarios					
Depósito de Smart2Pure Elija el depósito que mejor se ajuste a sus necesidades			Consulte "Opciones de depósito de almacenamiento"		
Filtro de pretratamiento Necesario para prolongar la duración del cartucho. Incluye un bastidor para filtro de 25,4 cm (10 pulg.) y un filtro de 1 µm			09.4003	09.4003	09.4003
Accesorios opcionales					
Soporte para montaje en pared para el sistema			09.2212	09.2212	09.2212
Documentación de calificación (IQOQ)			IQQDOCE50133912	IQQDOCE50133912	IQQDOCE50133912
Kit de dispensador manual Dispensador manual con cable de 3 metros que se conecta al tanque. Incluye filtro final de 0,2 micras.			50138221	50138221	50138221
Consumibles y repuestos - Smart2Pure 3, 6, 12 l/h					
Membrana de OI con pretratamiento integrado	3 l/h		09.2003	09.2003	09.2003
	6 l/h		09.2006	09.2006	09.2006
	12 l/h		09.2012	09.2012	09.2012
Cartucho de pulidor ultrapuro			09.1020	09.1020	09.1020
Filtro esterilizado de 0,2 µm para el sistema			09.1003	09.1003	09.1003
Ultrafiltro			n/d	n/d	50133981
Sistema de lámpara UV			n/d	09.1002	n/d
Solución de limpieza	Europa/Pacífico asiático		09.2202	09.2202	09.2202
	Norteamérica/Latinoamérica		CMX25	CMX25	CMX25
Prefiltro de 1 micra para 09.4003			06.5101	06.5101	06.5101
Filtro de ventilación esterilizado para el tanque			3 l y 6 l/h	22.0091	22.0091

TIPO 2

Sistemas de purificación de agua **pura**

Agua pura para una amplia variedad de aplicaciones

El agua pura de tipo 2 es una parte esencial para la fabricación uniforme de reactivos químicos puros, medios y tampones microbiológicos.

El agua de tipo 2 también se recomienda como pretratamiento para los sistemas ultrapuros de tipo 1.



Innovación

La monitorización avanzada de agua de suministro alerta al usuario de las fluctuaciones en la calidad del agua de suministro



Comodidad

Las conexiones Aquastop permiten al usuario cambiar el cartucho con rapidez y minimizar el tiempo de inactividad



Flexibilidad

Consiga más espacio con numerosas opciones de instalación – en la mesa, en la pared o de forma independiente

TIPO 2

Guía de selección

del sistema de purificación del agua pura Thermo Scientific Barnstead

Tecnología/Característica

Ventajas

Capacidad	Tecnología/Característica	Ventajas
	Cantidad óptima de agua que se usará a diario para conseguir una duración razonable del cartucho	Tenga en cuenta las nuevas técnicas que introducirá en los próximos años o las nuevas necesidades de volumen que pueda tener
Tecnología	Oxidación UV	Protección contra microorganismos
Características	Funcionamiento automático	El funcionamiento global del sistema es automático
	Múltiples opciones de dispensación	Opciones flexibles de dispensación
	Actualizable	Si es necesario aumentar la capacidad, el sistema se puede actualizar

ÓSMOSIS INVERSA Y DESIONIZACIÓN

DESTILACIÓN



Sistema de purificación de agua Pacific TII

Sistema de purificación de agua LabTower TII

Destiladores Mega-Pure

Destiladores en cabina

Destiladores clásicos

Varias capacidades disponibles

Dispensación flexible

Diseñado enteramente en vidrio

Destilador clásico con revestimiento de acero y diseño para ahorrar espacio

Con revestimiento de acero

3-40 l/h

20-40 l/h

1,4-13 l/h

7,6-19 l/h

1,9-38 l/h

Opcional

Opcional

—

Opcional para el depósito

Opcional para el depósito

Estándar

Estándar

Opcional

Estándar

Opcional

—

Estándar

—

—

—

Estándar

Estándar

—

—

—

Sistema de purificación del agua

Thermo Scientific Barnstead Pacific TII

El sistema de purificación del agua Barnstead Pacific TII convierte el agua corriente en agua de alta pureza. El mejor sistema para la producción automática y económica de agua de tipo 2, el sistema Pacific TII ayuda a conseguir los requisitos diarios de entre 20 y 200 litros.



TRABAJO RUTINARIO DE LABORATORIO

- Enjuague de instrumentos de laboratorio de vidrio
- Suministro de autoclaves y sistemas de agua ultrapura
- Preparación y dilución de tampones, reactivos y medios



Varias opciones para el agua de tipo 2

- Cinco opciones de sistema con caudal de filtrado de 3, 7, 12, 20 o 40 l/h
- Las futuras actualizaciones del sistema permiten conseguir mayores capacidades para ajustarse a las necesidades crecientes de agua
- Su diseño ahorra espacio y permite la instalación sobre la mesa o el montaje en la pared con el soporte de montaje integrado

Fiabilidad operativa

- Microprocesador controlado para el funcionamiento automático con monitorización continua de todos los parámetros fundamentales
- El regreso automático al modo de funcionamiento garantiza la recirculación durante los periodos de reposo
- La lámpara UV opcional evita la contaminación biológica

Fácil de utilizar

- La resistividad/conductividad se muestra claramente en un gran panel de control retroiluminado que se inclina para una visualización óptima
- El estado del modo de funcionamiento actual indica claramente los modos de "producción", "en espera", "limpieza" o "desinfección"
- Nivel de llenado del depósito mostrado en %
- Los parámetros del sistema están protegidos mediante código para evitar cambios accidentales de los ajustes
- El agua se suministra directamente desde el tanque de almacenamiento

Documentación que cumple con GLP

- La impresora opcional se conecta al puerto RS-232 para la grabación y trazabilidad de los datos
- La constante de celda de 0,01 cm⁻¹ garantiza unas mediciones de conductividad precisas
- La compensación de temperatura para la medición de la conductividad tiene una precisión de ± 0,1 °C (de acuerdo con USP 645)

Visualización de volumen

- El porcentaje del nivel de agua se muestra automáticamente en la pantalla de Pacific TII

Información clara

Una gran pantalla iluminada de cuatro líneas fácil de leer ofrece información sobre:

- Estado del modo de funcionamiento (producción, en espera, desinfección)
- Volumen del depósito en %
- Temperatura en °C

Sistema de agua de tipo 2

con la máxima flexibilidad

Comparación rápida					
	Pacific TII de 3 l/h	Pacific TII de 7 l/h	Pacific TII de 12 l/h	Pacific TII de 20 l/h	Pacific TII de 40 l/h
Producción de agua pura a 15 °C, l/h	3	7	12	20	40
Resistividad a 25 °C, MΩ·cm	10-1	10-1	10-1	10-1	10-1
Conductividad, µS/cm	0,1-1,0	0,1-1,0	0,1-1,0	0,1-1,0	0,1-1,0
COT, ppb	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30
Eliminación, bacterias y partículas, %	99	99	99	99	99
Eliminación de sílice, %	> 99,9	> 99,9	> 99,9	> 99,9	> 99,9

Tecnologías que producen agua de alta pureza —



Membrana de ósmosis inversa

La membrana de ósmosis inversa de alto rendimiento elimina aproximadamente el 98% de iones inorgánicos y el 99% de las sustancias orgánicas disueltas y de los microorganismos y partículas.

Cartucho de agua de alta pureza

Este cartucho purifica aún más el filtrado de ósmosis inversa para producir un agua de alta pureza de conformidad con las normas internacionales (ASTM de tipo II, CAP, ISO 3696, BS 3997 y CLSI).

Lámpara UV (solo versión UV):

La transmisión UV de 254 nm garantiza una irradiación UV óptima. La luz de longitud de onda de 254 nm actúa como germicida.

Recirculación

La recirculación de agua entre el depósito de almacenamiento y Pacific TII es importante para mantener la calidad del agua. El agua del depósito pasa por el cartucho de agua de alta pureza y la cámara UV y regresa al depósito (disponible solo para los sistemas que incluyen un tanque con bomba de presión/recirculación)

Sistema de purificación del agua

Thermo Scientific Barnstead Pacific TII (continuación)

El sistema Barnstead Pacific TII convierte el agua corriente en agua de alta pureza de 15-10 M Ω -cm.



Depósitos Pacific TII

- ¡Almacene agua de alta pureza de forma segura y cómoda!

Abertura de gran tamaño

- Para una limpieza a mano fácil y eficaz

Filtros de seguridad opcionales:

- Un absorbente de CO₂ evita que aumente la conductividad a causa de la transferencia de CO₂
- El desbordamiento esterilizado evita que los microorganismos entren en el depósito de agua y la contaminen

Depósito de polietileno

- Construido con materiales inertes y opaco a la luz

Bomba de recirculación

- La bomba de recirculación protege el agua de alta pureza del crecimiento bacteriano durante los periodos de reposo a la vez que mantiene un valor de conductividad bajo

Soporte para pared

- Sencillo montaje en la pared para optimizar el espacio

Salida de fondo cónico

- Permite un drenaje completo y una limpieza y desinfección eficaces

Especificaciones e información para pedidos

Especificaciones de agua de suministro*	
Fuente y pretratamiento	Agua corriente potable, descalcificada o con la dureza estabilizada
Conductividad, μ S/cm	< 1500
Concentración de cloro libre, mg/l	< 0,1
Intervalo de pH	4-11
Temperatura, °C	2-35 °C
Presión, bares (psi)	2-6 (29-87)

*En el manual de funcionamiento encontrará una lista completa de especificaciones del agua de suministro

Sistema Pacific TII					
Presión de funcionamiento	Requisitos eléctricos	Consumo de energía	Conector de agua de suministro	Dimensiones (An x F x Al)	Temperatura ambiente
2-6 bares (29-87 psi)	90-240 V, 50/60 Hz	0,08 kW	NPT de 1,91 cm (0,75 pulg.)	372 x 330 x 603 mm (14,6 x 13 x 23,7 pulg.)	2-35 °C

Depósito de almacenamiento		
Volumen	Material	Dimensiones
30 l	Polietileno, resistente al agua ultrapura opaco a la luz	598 x 380 mm (23,5 x 14,9 pulg.)
60 l		912 x 380 mm (35,9 x 14,9 pulg.)
100 l		1249 x 380 mm (49,2 x 14,9 pulg.)

Opciones del sistema	Opción UV	Pacific TII 3	Pacific TII 7	Pacific TII 12	Pacific TII 20	Pacific TII 40
Sistemas Pacific TII Todos los sistemas incluyen un soporte de pared integrado, así como una membrana de OI, un cartucho de agua de alta pureza, un regulador de presión y una lámpara UV cuando proceda	Sistema con UV	50132129	50132131	50132132	50131982	50132133
	Sistema sin UV	50132121	50132123	50132124	50132125	50132127
Accesorios necesarios						
Depósito Pacific TII Elija el depósito que mejor se ajuste a sus necesidades		Consulte “Opciones de depósito de almacenamiento” a continuación				
Sistema de pretratamiento de cartucho doble Se envía un filtro completo de 5 µm con cartucho de carbono activo y cartucho de estabilizador de dureza con dos bastidores para filtro de 25,4 cm (10 pulg.) para controlar el cloro y las impurezas orgánicas, así como la dureza < 250 ppm TIS Para obtener información sobre todas las opciones de pretratamiento, consulte la pág. 86		09.4000				
Accesorios opcionales						
Documentación de calificación (IQOQ)		IQQDOCE50133915	IQQDOCE50133915	IQQDOCE50133915	IQQDOCE50133915	IQQDOCE50133915
Controlador de agua Alerta al usuario cuando se producen fugas – solo disponible como 230 V, 50 Hz		16.0129	16.0129	16.0129	16.0129	16.0129
Impresora Utiliza la interfaz RS-232 para crear una documentación segura de todos los valores y errores medidos con fecha y hora de acuerdo con las directrices de GLP	120 V, 50/60 Hz	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1
	230 V, 50 Hz	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207
Kit de dispensador manual Dispensador manual con cable de 3 metros que se conecta al tanque. Se debe usar solo con un tanque con bomba de presión (06.5032, 06.5062, 06.5082). Incluye filtro final de 0,2 micras.		50138221	50138221	50138221	50138221	50138221
Consumibles y repuestos						
Cartucho de agua de alta pureza		09.4011	09.4011	09.4011	09.4011	09.4011
Membrana de ósmosis inversa Pacific TII 3, 7 y 12 solo necesitan una membrana de OI Pacific TII 20 y 40 necesitan dos membranas, tal como se indica		22.0046	22.0046	22.0046	22.0046 (pida 2)	22.0087 (pida 2)
Sistema de lámpara UV		09.4002	09.4002	09.4002	09.4002	09.4002
Solución de limpieza	Europa/Pacífico asiático	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202
	Norteamérica/ Latinoamérica	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25
Cartucho de carbono activo con prefiltro de 5 µm		06.5201	06.5201	06.5201	06.5201	06.5201
Cartucho de estabilización de dureza		06.5452	06.5452	06.5452	06.5452	06.5452
Opciones de depósito de almacenamiento para Pacific TII				30 l	60 l	100 l
Depósito Elija un tanque que se ajuste a su capacidad y bomba	con pantalla de nivel			06.5033	06.5063	06.5083
	con pantalla de nivel y bomba de recirculación/presión			06.5032	06.5062	06.5082
Accesorios necesarios						
Desbordamiento esterilizado para el depósito				06.5001	06.5001	06.5001
Filtro de ventilación Elija el filtro de ventilación que se ajuste a las necesidades de sus aplicaciones	Filtro esterilizado, 0,2 µm (opción perfecta para tanques sin bomba de recirculación)			50135142	50135142	50135142
	Filtro esterilizado, 0,2 µm + absorbente de CO ₂ (opción perfecta para tanques con bomba de recirculación)			06.5002	06.5002	06.5002
Accesorios opcionales						
Conjunto de lámpara UV para el depósito con lámpara, 230 V, 50 Hz				06.5006	06.5006	06.5006
Soporte para montaje en pared				06.5015	06.5016	n/d
Consumibles y repuestos						
Lámpara UV de repuesto (depósito)				09.5002	09.5002	09.5002
Filtro esterilizado de 0,2 µm para el sistema				09.1003	09.1003	09.1003

Sistema de purificación de agua

Thermo Scientific Barnstead LabTower TII

El sistema Barnstead LabTower TII convierte el agua corriente en agua de alta pureza y ofrece almacenamiento de agua, por lo que es una solución completa para obtener agua de tipo 2.



TRABAJO RUTINARIO DE LABORATORIO

- Enjuague de instrumentos de laboratorio de vidrio
- Suministro de autoclaves y sistemas de agua ultrapura
- Preparación y dilución de tampones, reactivos y medios

Calidad de agua uniforme

- El agua de laboratorio de tipo 2 cumple con las normas internacionales ASTM tipo II, CCLS-CLRW e ISO 3696
- Diseñado para recircular continuamente agua purificada del depósito y conservar la calidad del agua incluso en periodos de inactividad

Diseño portátil y compacto

- Dos opciones de sistema con caudales de filtrado de 20 o 40 l/h
- El diseño independiente con depósito integrado de 100 l no ocupa espacio en el laboratorio
- Las ruedas permiten su fácil reubicación
- Los sistemas se pueden actualizar posteriormente para adaptarse a demandas de agua crecientes

Dos formas de dispensar agua

- Dispensación directamente desde el sistema a través de la válvula de dispensación para soluciones de calibración, preparación de reactivos, llenado de contenedores, enjuagues generales, etc.
- Dispensación desde el depósito para suministrar agua a autoclaves, lavaplatos, sistema de agua ultrapura, etc.

Depósito de 100 l integrado

- Hasta 100 l de agua de alta pureza listos para dispensarlos cuando sea necesario
- El depósito de polipropileno de alta pureza es opaco a la luz
- El fondo cónico permite un vaciado completo para una limpieza y desinfección eficaces
- La configuración ajustable del volumen del depósito se puede programar para momentos de baja demanda, lo que permite almacenar solo el agua que pueda utilizar

Información clara en la pantalla del sistema

- La pantalla de cuatro líneas de gran tamaño está protegida con código para evitar cambios accidentales en los ajustes del sistema
- Iluminada y fácil de leer, la pantalla ofrece información sobre resistividad y conductividad, estados del modo de funcionamiento ("producción", "en espera", "higienización") y volumen del depósito en %

Documentación que cumple con GLP

- Desarrollado para cumplir o superar los requisitos de GLP
- Los datos registrados y trazables se pueden imprimir a través de la interfaz RS-232 y de la impresora accesoria
- La medición precisa y de alta cualificación de la conductividad se garantiza gracias a la constante de celda de $0,01 \text{ cm}^{-1}$ a una precisión de $\pm 0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Sistema de agua pura con tanque de 100 l integrado

Comparación rápida		
	Sistema LabTower TII	Sistema LabTower TII + UV
Producción de agua pura a 15 °C, l/h	20 o 40	20 o 40
Resistividad a 25 °C, MΩ·cm	10-1	10-1
Conductividad, µS/cm	0,1-1	0,1-1
Contenido bacteriano, UFC/ml, con filtro esterilizado	< 1	< 1
Contenido de partículas (0,2 µm) por ml, con filtro esterilizado	< 1	< 1

Pretratamiento

- El prefiltro de 5 µm y el carbono activo del cartucho de filtro combinado protegen a la membrana de OI del cloro y las partículas
- El cartucho de estabilización de dureza protege a la ósmosis inversa del agua dura

Ósmosis inversa y depósito

- Mediante presión se fuerza el paso del agua de pretratamiento a través del módulo permeable de ósmosis inversa, lo que elimina un 97 – 99 % de los iones inorgánicos y un 99 % de las sustancias orgánicas disueltas, así como de microorganismos y partículas
- El depósito integrado de 100 l dispone de una salida de fondo cónico para optimizar la limpieza y la higienización

Intercambio iónico y UV

- La membrana de OI elimina hasta el 99 % de las impurezas. El resto de iones los eliminan las resinas de alta pureza y bajo COT en el cartucho de intercambio iónico
- La irradiación con luz UV (solo equipos TII con opción UV) elimina las bacterias o gérmenes presentes

LabTower TII con
dispensador manual
opcional



Sistema de purificación de agua Thermo Scientific Barnstead LabTower Tli



Especificaciones e información para pedidos

Especificaciones de agua de suministro*	
Fuente	Agua corriente potable descalcificada o con la dureza estabilizada
Índice de bloqueo (SDI)	< 3, con valores más altos, se debe instalar un pretratamiento en la parte superior del sistema (número de modelo 09.4000)
Conductividad, µS/cm	< 1500
Cloro libre, mg/l	< 0,1
Índice de coloide	< 3
Intervalo de pH	4-11
Temperatura, °C	2-35
Presión, bares (psi)	2-6 (29-87)

*En el manual de funcionamiento encontrará una lista completa de especificaciones del agua de suministro.

LabTower TII					
Presión de funcionamiento	Requisitos eléctricos	Consumo de energía	Conector de agua de suministro	Dimensiones An x F x Al, mm (pulg.)	Temperatura ambiente
2-6 bares (29-87 psi)	90-240 V 50/60 Hz	0,12 kW	NPT de 1,91 cm (0,75 pulg.)	450 x 580 x 1500 (17,7 x 22,8 x 59)	2-35 °C
Opciones del sistema		Opción UV	LabTower TII 20	LabTower TII 40	LabTower TII 60
Sistemas LabTower TII* Todos los sistemas incluyen una membrana de OI, un cartucho de agua de alta pureza, prefiltro de 5 µm y 25,4 cm (10 pulg.) con cartucho estabilizador de dureza, regulador de presión, un filtro de 0,2 um, un depósito integrado de 100 l y una lámpara UV cuando proceda		Sistema con UV	50132193	50132141	50132394
		Sistema sin UV	50132191	50132196	50132393
Accesorios necesarios					
Pretratamiento LabTower TII Ambos cartuchos son necesarios para el pretratamiento completo		Filtro de 5 µm con carbono activo y un bastidor para filtro de 25,4 cm (10 pulg.)	50134022	50134022	50134022
		Filtro de 1 µm con un bastidor para filtro de 25,4 cm (10 pulg.)	09.4003	09.4003	09.4003
Filtro de ventilación esterilizado para el depósito			50135142	50135142	50135142
Desbordamiento esterilizado para el depósito			50132714	50132714	50132714
Accesorios opcionales					
Conjunto de lámpara UV para el depósito, solo 230 V, 50 Hz Incluye soporte y lámpara UV			06.5006	06.5006	06.5006
Controlador de agua Alerta al usuario cuando se produce una fuga. Solo disponible en 230 V, 50 Hz			16.0129	16.0129	16.0129
Impresora Utiliza la interfaz RS-232 para crear una documentación segura de todos los valores y errores medidos con fecha y hora de acuerdo con las directrices de GLP	120 V, 50/60 Hz		AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1
	230 V, 50 Hz		09.2207	09.2207	09.2207
Documentación de calificación (IQ/OQ)			IQQDOCE50134156	IQQDOCE50134156	IQQDOCE50134156
Kit de dispensador manual Dispensador manual con cable de 3 metros que se conecta al tanque. Incluye filtro final de 0,2 micras.			50138221	50138221	50138221
Consumibles y repuestos					
Cartucho de agua de alta pureza			02.2850-LAB	02.2850-LAB	02.2850-LAB
Membrana de ósmosis inversa LabTower TII 20 y 40 necesitan dos membranas y LabTower TII 60 necesita cuatro membranas, tal como se indica			22.0046 (es necesario pedir 2)	22.0087 (es necesario pedir 2)	22.0087 (es necesario pedir 2) y 22.0046 (es necesario pedir 2)
Sistema de lámpara UV			09.4002	09.4002	09.4002
Filtro esterilizado de 0,2 µm			09.1003	09.1003	09.1003
Solución de limpieza	Europa/Pacífico asiático		09.2202	09.2202	09.2202
	Norteamérica/Latinoamérica		CMX25	CMX25	CMX25
Cartucho de carbono activo con prefiltro de 5 µm			06.5201	06.5201	06.5201
Cartucho de estabilización de dureza			06.5452	06.5452	06.5452
Lámpara UV de repuesto (depósito, solo 230 V, 50 Hz)			09.5002	09.5002	09.5002
Prefiltro de 5 µm y estabilizador de dureza			06.5204	06.5204	06.5204

Destiladores de vidrio Thermo Scientific Barnstead Mega-Pure

Los destiladores de vidrio Barnstead Mega-Pure eliminan eficazmente sólidos inorgánicos, sustancias orgánicas con punto de ebullición más alto que el del agua, bacterias y pirógenos. Los destiladores están fabricados con componentes antifiltraciones para garantizar la disponibilidad de agua de gran pureza.



Características del producto

- Solo hay contacto con los componentes de vidrio, cuarzo y Teflon®, lo que garantiza la pureza final e imposibilita la contaminación cruzada
- Cinco opciones de capacidad de producción
- Los equipos se pueden montar fácilmente en la pared o sobre una mesa
- El diseño vertical del condensador proporciona la pureza máxima
- El sistema de desconexión por alta temperatura apaga el destilador cuando la temperatura es demasiado alta y evita el quemado destructivo de los elementos calentadores
- Limpieza simplificada gracias a las tapas de fácil extracción
- La conexión con el sistema de recogida automático (ACS) permite disponer de un sistema automático las 24 horas del día
- Incluye válvula de solenoide de agua de suministro para funcionamiento automático
- Produce agua con una resistividad de 1-10 MΩ·cm, en función de la pureza del agua de suministro

TRABAJO RUTINARIO DE LABORATORIO

- Enjuague de instrumentos de laboratorio de vidrio
- Suministro de autoclaves y sistemas de agua ultrapura
- Preparación y dilución de tampones, reactivos y medios

MP-1

- Destilador compacto de vidrio de 1 l/h fácil de utilizar y disponible con o sin botella de almacenamiento

MP-3A, MP-6A y MP-11A

- Ideal para mayores demandas de volumen con almacenamiento y opciones

MP-12A

- Desionizador incorporado para suministrar agua pretratada a la caldera. El enfriador de agua destilada permite emplearla a medida que se produce, al enfriarla desde 85 °C-55 °C para facilidad de uso. Sin necesidad de perder tiempo esperando a que se enfríe

Comparación rápida

	MP-1	MP-3A	MP-6A	MP-11A	MP-12A
Características del sistema	Compacto, fácil de utilizar	Destiladores para demandas mayores de volumen de agua			Desionizador y enfriador de agua destilada
Capacidad de agua producida, l/h	1	3	6	13	12
Capacidad de agua de enfriamiento, l/h	11,3	30,3	53	130	130
Número de calentadores	1	1	2	4	4
Resistividad a 25 °C, MΩ·cm	1-10	1-10	1-10	1-10	1-10

Destiladores de vidrio ideales para aplicaciones biológicas

Accesorios del producto

Sistema de recogida automático (ACS)

- Sistema fabricado enteramente en vidrio para recoger agua de los destiladores de vidrio Mega-Pure y controlar su funcionamiento
- Generosa capacidad de 45 l
- Montaje sencillo en pared o mesa
- Preajustado para cortar la alimentación eléctrica a los calentadores y el suministro de agua al destilador cuando la botella haya recogido en torno a 45 l
- De forma automática, el sistema enciende de nuevo el destilador y rellena el sistema de recogida cuando el suministro de agua purificada desciende hasta aproximadamente 38 l

Pretratamiento del agua dura

- Permite la entrada de agua de suministro pretratada en los destiladores de vidrio Mega-Pure
- El desionizador de cartucho único o doble del sistema Mega-Pure reduce la acumulación de incrustaciones y aumenta la pureza del agua destilada
- Mayor flexibilidad para satisfacer la demanda de distintas calidades de agua de suministro
- El medidor de pureza con compensación de temperatura mide la calidad del agua y avisa cuando los cartuchos se vacían
- Válvula de drenaje incorporada para facilitar los cambios de cartuchos
- Gran capacidad de los cartuchos para alargar su periodo de uso
- Los equipos se pueden montar en la pared o sobre una mesa



Botella de plástico (413964)



Botella de vidrio (410535)



Sistema de recogida automático



Desionizador Mega-Pure D2

Destiladores de vidrio Thermo Scientific Barnstead Mega-Pure

(continuación)

Especificaciones e información para pedidos

Características del producto				
Temperatura de agua de entrada °C (°F)	Temperatura de ventilación °C (°F)	Drenaje automático	Presión de entrada en bares (psig)	Controles automáticos de arranque/detención
39,2-98,6 (4-37)	185-206 (85-96,7)	No	20-100	Sí

Opciones del sistema							
	Salida de volumen (l/h)*	Dimensiones totales An x Al x F mm (pulg.)	Esp. eléctricas (50/60 Hz)			Número de modelo	
			Voltios	Amperios	Fase	Unidad	Botella 6 l incluida
MP-1**	1,4	45,7 x 86,4 x 24,8 (18 x 34 x 9,75)	120	9	1	A440266	A440267
			240	4,5	1	A7981	A7982
MP-3A**	3,4	58,4 x 114,3 x 30,5 (23 x 45 x 12)	240	11	1	A440367	—
			208	13	1	A440696	—
MP-6A**	6	58,4 x 114,3 x 30,5 (23 x 45 x 12)	240	21	1	A440518	—
			208	25	1	A440697	—
MP-11A**	13	74,2 x 134,6 x 36,6 (29,2 x 53 x 14,4)	240	42	1	A440118	—
			208	49	1	A440117	—
MP-12A Desionizador incorporado (con dos cartuchos) y enfriador de agua destilada	12	74,2 x 134,6 x 36,6 (29,2 x 53 x 14,4)	240	42	1	A442011	—
			208	49	1	A442012	—

Accesorios necesarios		Número de modelo
Solenoide doble Necesario si se utiliza agua de suministro de la caldera pretratada y agua de enfriamiento sin tratar	MP-1 (240 V), MP-3, MP-6A y MP-11A	440236
	MP-1 (120 V)	RY798X2A
Cartuchos de desionización Necesarios para MP-12A. Consulte Accesorios opcionales		
Soluciones de almacenamiento Consulte Opciones de almacenamiento		

Accesorios opcionales		Número de modelo
Desionizador de cartucho único (D1) El desionizador de cartucho único elimina los contaminantes inorgánicos. Para completar su sistema, pida un cartucho de desionizador. Dimensiones: An x Al x F – 26,7 x 64,8 x 19 cm (10,5 x 25,5 x 7,5 pulg.)		D440046
Desionizador de cartucho doble (D2) Ofrece mayor capacidad con eliminación de cloro y sustancias orgánicas. Para completar su sistema, pida dos cartuchos de desionizador. Dimensiones: An x Al x F – 42,6 x 64,8 x 19 cm (16,75 x 25,5 x 7,5 pulg.)		D440066
Accesorios del desionizador	Kit de adaptación a sistemas de destilación Necesario para conectar el sistema de desionización a cualquier destilador de vidrio Mega-Pure	440376
	Kit de accesorios de válvulas de solenoide Para uso con modelos D1 o D2 cuando se utilizan como unidades independientes	440375
Cartuchos de desionización	Cartucho de gran pureza Se emplea en los modelos MP-12A, D1 y D2 para producir agua de gran pureza	D4400377
	Cartucho de gran capacidad Se emplea en los modelos MP-12A, D1 y D2. Elimina los sólidos ionizados para disponer de mayor capacidad	D4400499
	Cartucho de eliminación de sustancias orgánicas Se emplea en el modelo D2 para eliminar sustancias orgánicas y cloro	D440265

*La salida de volumen de los equipos de 208 V se puede reducir hasta en un 25%.



Opciones de almacenamiento		Número de modelo
Botellas de almacenamiento Para trabajo manual	Botella de plástico, capacidad de 6 l Para uso con destiladores MP-1 y MP-3A	413964
	Botella de vidrio, capacidad de 9 l Para uso con destiladores MP-1 y MP-3A	410535
	Botella de vidrio, capacidad de 13 l Para uso con cualquier modelo de destilador de vidrio Mega-Pure	413934
	Botella de vidrio, capacidad de 45 l Para uso con cualquier modelo de destilador de vidrio Mega-Pure	410164
Sistema de recogida automático (ACS) Para uso con cualquier modelo de destilador de vidrio Mega-Pure. Recoge hasta 45 l de agua y controla el destilador. Dimensiones: An x Al x F 41,3 x 96,5 x 41,3 cm (16,25 x 38 x 7,5 pulg.)	Equipo de sistema de recogida automático (ACS)	B440704
	Kit de adaptador de tubo flexible Necesario cuando el tubo de vidrio suministrado es demasiado largo o demasiado corto para llegar al destilador. Los tubos flexibles no están incluidos. Se recomienda un tubo de Teflon de 12,7 mm (0,5 pulg.) capaz de soportar agua a temperaturas de entre 80 y 90 °C	440138
	Soporte de montaje en pared para sistema ACS	400634
	Adaptador de acoplamiento de arandela de sistema ACS para lavadoras de instrumental de vidrio	440241



Destiladores clásicos Thermo Scientific Barnstead

Los destiladores clásicos Barnstead eliminan con gran eficacia sólidos inorgánicos, orgánicos, bacterias y pirógenos. Los destiladores se fabrican con cobre y bronce y tienen un revestimiento de estaño puro. La naturaleza inerte del estaño evita la infiltración de contaminantes en el agua.



TRABAJO RUTINARIO DE LABORATORIO

- Enjuague de instrumentos de laboratorio de vidrio
- Suministro de autoclaves y sistemas de agua ultrapura
- Preparación y dilución de tampones, reactivos y medios

Características del producto

- La caldera de doble pared y el precalentamiento del agua de suministro ahorran energía
- El condensador ventilado permite el arrastre de las impurezas gaseosas
- El desconcentrador exclusivo elimina las impurezas que forman incrustaciones
- El sistema Thermo Scientific Q-Baffle exclusivo garantiza la producción de agua de gran calidad sin pirógenos mediante el arrastre de las microgotas de agua cargadas de contaminantes del vapor de agua
- Condensador horizontal para ahorrar espacio
- La construcción con materiales metálicos resiste años de uso
- Los equipos se pueden montar fácilmente en la pared o sobre una mesa, según el modelo
- Los conductos de estaño puro inerte garantizan la calidad del agua producida
- El controlador se puede instalar en la pared

Destiladores portátiles

- No requieren instalación permanente ni conexiones eléctricas, la configuración es rápida
- Incluye desconexión por nivel bajo de agua como protección de seguridad
- Montaje sobre mesa

Destiladores eléctricos de suelo

- Se entregan de serie con soporte para montaje en suelo
- El novedoso sistema de protección contra exceso de temperatura mejora la seguridad
- El nuevo equipo *plug-and-play* (conectar y usar) es más fácil de instalar
- Capacidades de 3,79 a 37,9 l/h (1-10 gal./h)
- La desconexión por nivel bajo de agua protege a los elementos calentadores cuando el suministro de agua se interrumpe
- Los controles totalmente automáticos opcionales permiten el funcionamiento sin supervisión
 - Apagan el destilador cuando el depósito de almacenamiento se llena, lo encienden cuando el nivel del agua es inferior al preajustado
 - Drenan la caldera del destilador a intervalos de 2, 4, 8 o 16 horas seleccionados para reducir la formación de incrustaciones

Destilador de vapor

- Utiliza el vapor interno disponible como fuente de calor
- Los controles automáticos opcionales permiten el funcionamiento sin supervisión
 - Apagan el destilador cuando el depósito de almacenamiento se llena, lo encienden cuando el nivel del agua es inferior al preajustado
 - Drenan la caldera del destilador a intervalos de 2, 4, 8 o 16 horas seleccionados para reducir la formación de incrustaciones

Comparación rápida

	Destiladores eléctricos portátiles	Destiladores eléctricos de suelo				Destiladores de vapor
Capacidad de agua producida, l/h (gal./h)	1/2	1	2	5	10	10
Montaje	Sobremesa	Suelo				Suelo



Especificaciones e información para pedidos

Especificaciones de depósito de almacenamiento revestido de estaño											
		Salida l/h (gal./h)	Agua de refrigeración l/h (gal./h)	kW	Esp. eléctricas (50/60 Hz)		Fase	Dimensiones An x Al x F cm (pulg.)			Número de modelo
					Voltios	Amperios					
Destiladores eléctricos* Soporte de suelo incluido (excepto A1007)	1,9 l/h (0,5 gal./h) portátil	1,9 (0,5)	15 (4)	1,3	120	12	1	52 (21)	49 (19)	26 (10)	A1007
	3,79 l/h (1 gal./h)	3,8 (1)	30 (8)	2,6	120	23	1	56 (22)	168 (66)	25 (10)	A1011-A
		3,8 (1)	30 (8)	2,6	240	12	1	56 (22)	168 (66)	25 (10)	A1011-B-61
	7,57 l/h (2 gal./h)	7,6 (2)	61 (16)	6	240	26	1	58 (23)	173 (68)	28 (11)	A1013-B-61
		7,6 (2)**	61 (16)	6	208	17	3	58 (23)	173 (68)	28 (11)	A1013-C
	18,93 l/h (5 gal./h)	19 (5)	151 (40)	13	240	57	1	89 (35)	196 (77)	36 (14)	A1015-B-61
		19 (5)**	151 (40)	13	208	36	3	89 (35)	196 (77)	36 (14)	A1015-C
	37,85 l/h (10 gal./h)	38 (10)	303 (80)	26	240	66	3	94 (37)	226 (89)	36 (14)	A1016-D
Destiladores de vapor*		Salida l/h (gal./h)	Agua de refrigeración l/h (gal./h)	Presión del vapor bares (psi)		Caballos de vapor de la caldera	Vapor kg/h (libra/h)	Dimensiones An x Al x F cm (pulg.)			Número de modelo
	37,85 l/h (10 gal./h)	38 (10)	144 (38)	35-50		3,5	41 (90)	94 (37)	229 (90)	36 (14)	A1213

**La salida de volumen de los equipos de 208 V se puede reducir hasta en un 25 %.

Accesorios necesarios		Número de modelo
Soporte de suelo de destilador de vapor	Solo para destiladores de vapor de 37,85 l/h (10 gal./h)	G1000
Depósito de almacenamiento	Elija el depósito de almacenamiento que mejor se ajuste a sus necesidades – consulte Depósitos de almacenamiento y accesorios para destiladores clásicos Thermo Scientific Barnstead en las páginas 70-71	
Accesorios opcionales		
Controles totalmente automáticos 120 V (50/60 Hz) incluye válvulas de solenoide de drenaje y de agua de suministro, válvulas manuales, monitor de nivel y de tubería	Para utilizar con destiladores eléctricos de 3,79 y 7,57 l/h (1 y 2 gal./h)	G2100
	Para utilizar con destiladores eléctricos de 18,93 l/h (5 gal./h)	G2110
	Para utilizar con destiladores eléctricos de 37,85 l/h (10 gal./h)	G2125
	Para utilizar con destiladores de vapor de 37,85 l/h (10 gal./h)	G2020



Revestimiento de estaño para el agua pura

Depósitos de almacenamiento y accesorios para destiladores clásicos Thermo Scientific Barnstead

Seleccione el depósito de almacenamiento y la opción de montaje para destiladores clásicos Barnstead que mejor se adapten a sus necesidades. El filtro de aire Ventgard, el cierre hidráulico y el conjunto de luz UV son accesorios necesarios para proteger el agua pura durante el almacenamiento.



Depósitos de almacenamiento

- Opciones desde 37,85 hasta 757 litros (de 10 a 200 galones)
- Fabricado a base de cobre y con estaño puro hecho a mano para garantizar la pureza del agua destilada
- Todos los depósitos incluyen tapa extraíble, visor de nivel de agua y grifo de extracción revestido de estaño con boquilla dentada para manguera
- Se incluyen conexiones para accesorios opcionales, bombas y controles totalmente automáticos incluidos
- Para una instalación apropiada, es necesario un soporte de suelo o de montaje en pared (solo depósitos de 37,85 y 94,62 l [10 y 25 galones])

Accesorios necesarios

Soporte de suelo y soporte de pared

Para la instalación adecuada del depósito, elija un soporte de suelo o un soporte de pared

Soportes de suelo

- Los soportes de suelo para depósitos de 37,8, 94,62 y 189,25 litros (10, 25 y 50 galones) están fabricados con chapa metálica gruesa y tienen pies ajustables
- Los soportes para los depósitos de 378,5 y 757 litros (100 y 200 galones) están fabricados con perfiles angulados gruesos de acero

Soportes de pared

- Los soportes para los depósitos de 37,85 litros (10 galones) son de aluminio de gran espesor
- Los soportes para los depósitos de 94,63 litros (25 galones) están fabricados con perfiles angulados gruesos de acero

Filtro de aire Ventgard y cierre hidráulico

- Protege el agua almacenada de las partículas atmosféricas, la materia orgánica y el CO₂
- El cierre hidráulico funciona como una válvula unidireccional para permitir la entrada del agua destilada en el depósito
- Evita la entrada de aire en el depósito a través del orificio de ventilación a la atmósfera del condensador

Conjunto de luz UV

- Mantiene el depósito esterilizado
- La lámpara UV tiene una envoltura tubular, transparente con gas inerte
- Cuando es necesario cambiar la lámpara, solo hay que extraerla. La tapa del depósito y el envoltorio permanecen en su sitio para evitar la exposición del agua a la contaminación atmosférica



Soporte de suelo para depósito de almacenamiento



Soporte de pared para depósito de almacenamiento

Especificaciones e información para pedidos

Opciones del sistema						
Opciones del depósito	Salida de distribución (NPT)	Salida de drenaje (NPT)	Dimensiones totales cm (pulg.)			Número de modelo
			An	Al	F	
37,85 l (10 gal.)*	12,7 mm (0,5 pulg.)	n/d	26 (10,25)	74 (29)	43 (17)	B3043
94,63 l (25 gal.)*	12,7 mm (0,5 pulg.)	n/d	46 (18)	74 (29)	64 (25)	B3045
189,25 l (50 gal.)*	25,4 mm (1 pulg.)	12,7 mm (0,5 pulg.)	56 (22)	91 (36)	71 (28)	B3046
378,5 l (100 gal.)*	25,4 mm (1 pulg.)	12,7 mm (0,5 pulg.)	74 (29)	110 (43)	89 (35)	B3047
757 l (200 gal.)	38,1 mm (1,5 pulg.)	25,4 mm (1 pulg.)	96 (38)	128 (50)	114 (45)	B3049

Accesorios necesarios						
Opciones de montaje Escoja la opción de montaje que mejor se adapte a sus necesidades.	Soportes de suelo	Para el depósito de 37,85 l (10 gal.)	28 (11)	69 (27)	28 (11)	H1000
		Para el depósito de 94,63 l (25 gal.)	48 (19)	69 (27)	48 (19)	H1001
		Para el depósito de 189,25 l (50 gal.)	56 (22)	51 (20)	56 (22)	H1002
		Para el depósito de 378,5 l (100 gal.)	74 (29)	28 (11)	74 (29)	H1003
		Para el depósito de 757 l (200 gal.)	99 (39)	56 (22)	99 (39)	H3230
	Soportes de pared	Para el depósito de 37,85 l (10 gal.)				H3240
		Para el depósito de 94,63 l (25 gal.)				H3242
Conjunto de luz UV Mantiene la esterilidad del agua del depósito. Incluye carcasa, interruptor de encendido y apagado, cable de 1,83 m (6 pies), lámpara y lastre						H4005
Filtro de aire Ventgard y cierre hidráulico						H3111
Consumibles y repuestos						
Lámpara UV de repuesto						04141
Filtro de aire Ventgard Protege el agua almacenada de las partículas atmosféricas, la materia orgánica y el CO ₂						H3120
Cierre hidráulico de repuesto Evita la entrada de aire en los depósitos de almacenamiento a través del orificio de ventilación a la atmósfera del condensador						H3130
Filtro Ventgard Parte consumible del conjunto del filtro Ventgard						25001-DB



Destiladores en cabina Thermo Scientific Barnstead

Los destiladores en cabina Barnstead incluyen un destilador y el depósito de almacenamiento revestido de estaño correspondiente en una cabina de almacenamiento compacta. Este diseño de tamaño reducido utiliza menos espacio que los equipos convencionales y permite una instalación más rápida.

Destilador con revestimiento de estaño y depósito todo en uno



Interior de un destilador en cabina Barnstead

TRABAJO RUTINARIO DE LABORATORIO

- Enjuague de instrumentos de laboratorio de vidrio
- Suministro de autoclaves y sistemas de agua ultrapura
- Preparación y dilución de tampones, reactivos y medios

Características del producto

- Opción de dos tamaños: 7,57 o 18,93 l/h (2 o 5 gal./h)
- Q-Baffle garantiza la producción de agua de gran calidad sin pirógenos
- Funcionamiento totalmente automático que minimiza la necesidad de supervisión. El destilador se apaga cuando el depósito se llena y se enciende de nuevo cuando se vacía. Para ayudar a mantener limpio el destilador, la cámara de ebullición se drena de forma automática siempre que la unidad se apaga y cada 4 horas de funcionamiento

Destilador modelo 210 – 7,57 l/h (2 gal./h) con depósito de 37,85 l (10 gal.)

- Medidor de pureza que indica al usuario el grado de pureza del agua destilada contenida en el depósito de almacenamiento
- Incluye desconexión por nivel bajo de agua como protección de seguridad

Destilador modelo 525 – 18,93 l/h (5 gal./h) con depósito de 94,63 l (25 gal.)

- Medidor de pureza que indica al usuario el grado de pureza del agua destilada contenida en el depósito de almacenamiento
- Bomba de recirculación y soporte de montaje de base opcionales disponibles
- Tanque de almacenamiento equipado con lámpara UV para un control bacteriano superior

Comparación rápida

	Modelo 210	Modelo 525
Caudal	7,57 l/h (2 gal./h)	18,93 l/h (5 gal./h)
Depósito de almacenamiento	37,85 l (10 gal.)	94,63 l (25 gal.)

Accesorios opcionales

Soporte de mesa Solo modelo 210.	A1066
Soporte de suelo Solo modelo 525. L x An x Al: 93 x 48 x 89 cm (36 x 18,8 x 35 pulg.)	A1521
Bomba de recirculación Solo modelo 525. Soporte de suelo (A1521) incluido.	A1522

Especificaciones e información para pedidos

Características del producto								
Opciones del sistema	Salida l/h (gal./h)	Tensión (50/60 Hz)		Amperios	Fase	Alambre	Dimensiones An x Al x F	Número de modelo
		Controlador	Elemento calentador					
Destilador 210 7,57 l/h (2 gal./h)	7,6 (2)	120	240	26	1	2	60 x 103 x 39 cm (24 x 41 x 15,25 pulg.)	A1065-B
	7,6 (2)	120	208	17	3	4	60 x 103 x 39 cm (24 x 41 x 15,25 pulg.)	A1065-C
	7,6 (2)	120	240	15	3	3	60 x 103 x 39 cm (24 x 41 x 15,25 pulg.)	A1065-D
Destilador 525 18,93 l/h (5 gal./h)	19 (5)	120	240	55	1	2	91 x 122 x 48 cm (36,5 x 48 x 18,75 pulg.)	A1085-B
	19 (5)	120	208	36	3	4	91 x 122 x 48 cm (36,5 x 48 x 18,75 pulg.)	A1085-C
	19 (5)	120	240	33	3	3	91 x 122 x 48 cm (36,5 x 48 x 18,75 pulg.)	A1085-D

Conceptos básicos de destilación

La destilación elimina con gran eficacia la mayoría de sólidos inorgánicos, todas las sustancias orgánicas con punto de ebullición mayor que el del agua (100 °C), todas las bacterias y pirógenos. No obstante, no es tan eficaz para eliminar gases y sustancias orgánicas de peso molecular bajo.

Los productos Thermo Scientific Barnstead incluyen una amplia gama de destiladores

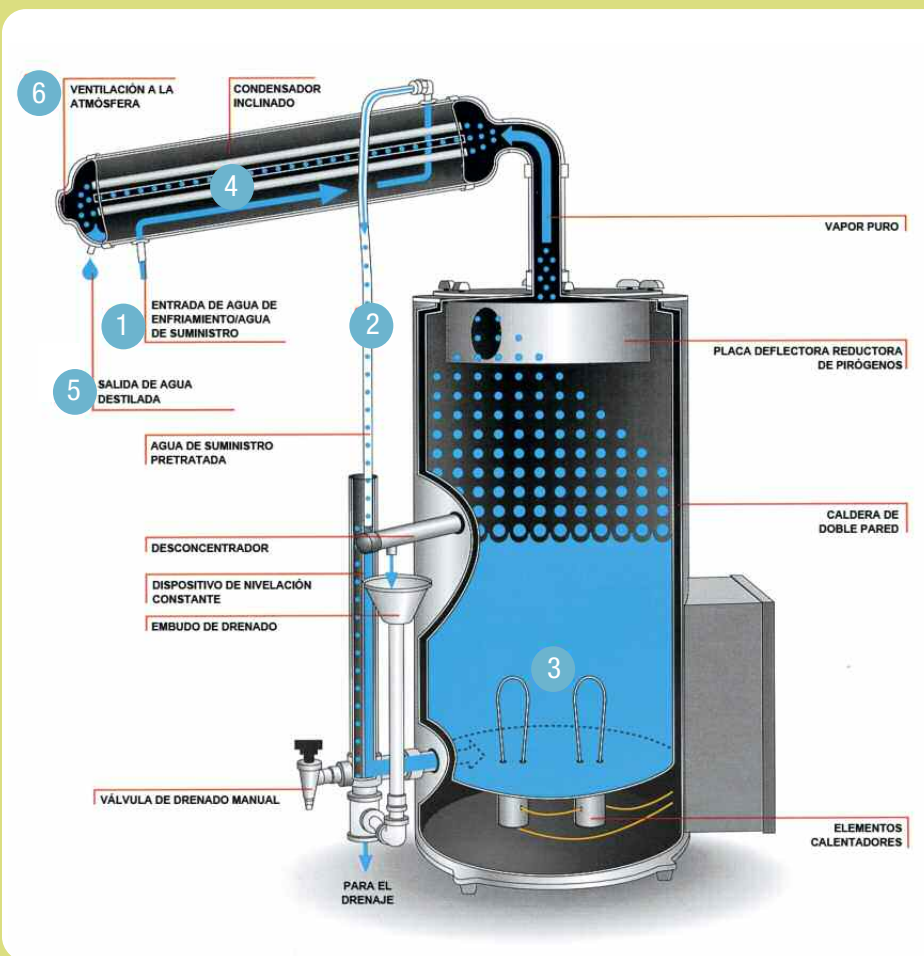
La gama de tamaños de nuestros destiladores varía desde 1,4 hasta 38 l/h. Puede optarse entre destiladores fabricados con vidrio o con estaño. Muchos modelos ofrecen opciones totalmente automáticas u opciones de pretratamiento para minimizar las incrustaciones.

Proceso técnico de destilación paso a paso

- 1 El agua de suministro entra en el destilador por la entrada de agua de suministro/agua de enfriamiento. A medida que el agua pasa por la entrada, se va templando en su recorrido hacia la caldera. Esta, a su vez, enfría el vapor que entra en el condensador.
- 2 El agua fluye del condensador hasta el dispositivo de nivelación constante y, a continuación, entra en la caldera.
- 3 El agua de la caldera se calienta. Las impurezas con un punto de ebullición más alto que el del agua (100 °C / 212 °F) permanecen en la caldera, mientras que el agua y las impurezas con un punto de ebullición igual o más bajo que el del agua se convierten en vapor de agua. El vapor puro asciende por la caldera a través de una placa deflectora reductora de pirógenos y pasa al condensador.
- 4 En el condensador, el vapor puro circula a través del condensador, donde entra en contacto con los tubos o bobinas que contienen el agua de enfriamiento, condensándose para producir agua pura.
- 5 El agua destilada sale del condensador a través de la salida de agua destilada y se almacena en un depósito.
- 6 La ventilación a la atmósfera permite la salida de los contaminantes volátiles, lo que aumenta la pureza del agua destilada.

Componentes del destilador

Un destilador incluye una cámara de ebullición (caldera), calentadores por inmersión al vapor o eléctricos, placa deflectora reductora de pirógenos, condensador, dispositivo de nivelación constante y desconexión por nivel bajo de agua. Las opciones incluyen soluciones de pretratamiento y controles totalmente automáticos que permiten que los destiladores funcionen de forma automática con agua de suministro pretratada y un depósito de almacenamiento.



Sistemas de purificación de agua

por ósmosis inversa

El agua que se purifica mediante ósmosis inversa es útil para el suministro de agua a los equipos del laboratorio, como baños María, lavaplatos y autoclaves.



Innovación

El sistema Thermo Scientific Barnstead LabTower RO permite ajustar el nivel del tanque manualmente



Comodidad

Fácil dispensación desde el tanque

Flexibilidad

Múltiples opciones de montaje – en la mesa, en la pared o independiente





Ósmosis inversa

La ósmosis inversa es una opción económica

La ósmosis inversa es el método más económico para eliminar hasta el 99% de las impurezas del agua de suministro. La membrana de OI es semipermeable y dispone de una superficie microporosa delgada que rechaza prácticamente todos los materiales disueltos, incluidos sólidos inorgánicos, sustancias orgánicas, partículas y microorganismos.

El agua de ósmosis inversa es versátil

El agua de OI se puede utilizar para preparar tampones microbiológicos y reactivos químicos. Además, es una opción excelente para el uso en equipos de laboratorio general, como baños María, humidificadores y autoclaves.

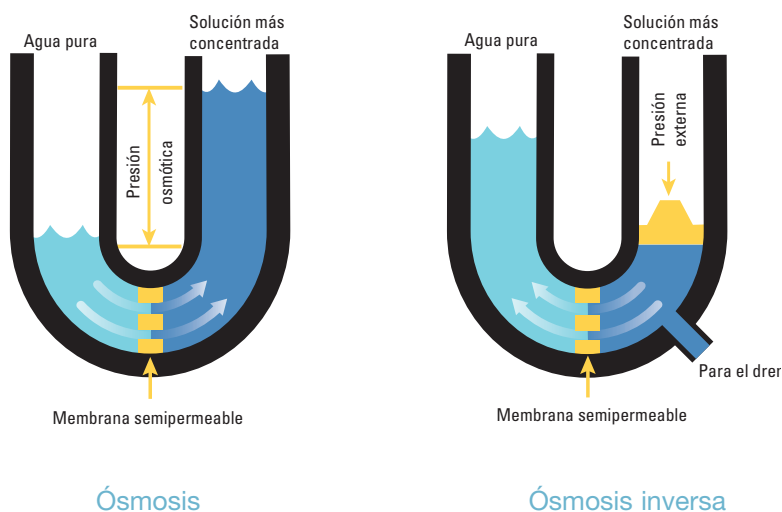
La ósmosis inversa es eficaz

A medida que el agua de suministro pasa a través de la membrana de OI, las impurezas se depositan en la superficie de la misma y son empujadas hacia el drenaje. El resultado es un agua producida purificada libre de impurezas al 99%. Los índices de rechazo específicos de todas las impurezas se muestran en las características del producto.

Factores del agua de suministro

Determinadas características del agua de suministro están directamente relacionadas con el rendimiento y la duración de la membrana y tienen un impacto directo en la calidad del agua producida.

Aproveche nuestro kit de análisis Thermo Scientific H₂O Select, un completo programa de pruebas para analizar el agua de suministro y garantizar el rendimiento óptimo del proceso de ósmosis inversa.



En la figura izquierda se muestra el flujo osmótico natural del agua a través de una membrana semipermeable, desde el lado de la disolución menos concentrada hacia el lado de la disolución más concentrada. La ósmosis inversa se consigue si se aplica una presión externa para invertir este flujo natural, como se muestra en la derecha.



Nuestros especialistas de asistencia técnica están a su disposición para resolver cualquier duda sobre el agua de suministro.

A continuación se muestra una explicación de las principales variables que afectan al rendimiento de la OI:

Temperatura

Los volúmenes enumerados de agua producida con ósmosis inversa se basan en una temperatura del agua de suministro de 15° C (59° F). Por cada grado centígrado por debajo de 15° C (59° F), la cantidad de agua producida se reduce en un 3%. Además, si la temperatura del agua de suministro supera los 25° C (77° F), puede dañar la membrana de OI. Recomendamos una válvula de mezcla de agua fría y caliente para regular la temperatura a 15° C (59° F).

Alcalinidad y calcio

Las impurezas de carbonatos, bicarbonatos, hidróxidos y calcio del agua de suministro contribuyen a la colmatación de la membrana de OI. Los sistemas Thermo Scientific Barnstead Pacific RO y Thermo Scientific Barnstead LabTower RO disponen de soluciones de pretratamiento para evitarlo. En el sistema de pretratamiento se incluye un cartucho de estabilizador de dureza que enlaza el calcio y, por tanto, protege la membrana de OI.

Cloro

El cloro puede dañar la membrana de OI y reducir su rendimiento y vida útil. Los sistemas Pacific RO y LabTower RO disponen de soluciones para pretratar el agua, entre las que se incluyen un prefiltro de 5 µm + un cartucho de carbono activo para evitar la entrada de partículas > 5 µm y elevadas concentraciones de cloro libre.

Turbidez

El nivel de turbidez indica la cantidad de sólidos en suspensión presentes. Este material en suspensión puede acortar la duración de los filtros y membranas de ósmosis inversa cuando no se elimina. Si su agua de suministro tiene problemas de turbidez, nuestros especialistas en agua pura pueden recomendarle opciones de pretratamiento. Las membranas de OI muestran poca colmatación cuando el agua de suministro tiene una turbidez de menos de 1 UTN.

SDI (índice de densidad de sedimentos)

Los sólidos en suspensión y los materiales coloides del agua de suministro son uno de los mayores problemas de los sistemas de ósmosis inversa. El índice de densidad de sedimentos se utiliza para medir el grado de este problema de colmatación. Un filtro de 0,45 µm se expone bajo presión al agua de suministro y se calculan las tasas de filtración. Un SDI < 5 se considera aceptable en los sistemas de ósmosis inversa.



LabTower RO con dispensador manual opcional

Guía de selección del sistema de purificación por ósmosis inversa

Thermo Scientific Barnstead

Tecnología/Característica

Ventajas

Capacidad

Cantidad óptima de agua que se usará a diario para conseguir una duración razonable del cartucho

Si elige el sistema adecuado, obtendrá el mejor valor. Tenga en cuenta las nuevas aplicaciones que pueda introducir en los próximos años o las nuevas demandas de volumen que pueda tener en el futuro.

Características

Actualizable

Si es necesario aumentar la capacidad, el sistema se puede actualizar

Monitorización del agua de suministro

Le alerta de fluctuaciones en la calidad del agua de suministro

Depósito de 100 l integrado

Ofrece una configuración independiente para laboratorios con poco espacio

Pretratamiento integrado en el sistema

Pretratamiento integrado en el sistema



Pacific RO

LabTower RO

Opciones
de montaje flexible

Depósito de 100 l
integrado

3, 7, 12, 20, 40 l/h

20, 40 l/h

Estándar

Estándar

Estándar

Estándar

—

Estándar

—

Estándar

Sistema de purificación de agua

Thermo Scientific Barnstead LabTower RO

El sistema Barnstead LabTower RO convierte el agua corriente en agua de OI y la almacena en un depósito de 100 l integrado



TRABAJO RUTINARIO DE LABORATORIO:

- Enjuague de instrumentos de laboratorio de vidrio
- Suministro a autoclaves, baños María, incubadores y lavadoras de instrumental de vidrio
- Preparación y dilución de tampones y reactivos
- Biotecnología general

Tecnología avanzada en un diseño portátil

- Un controlador ultramoderno proporciona parámetros del sistema fáciles de leer
- El depósito de 100 l de alta pureza integrado y fácil de drenar dispone de un transformador de presión de bajo ruido de serie
- Montado sobre ruedas, el sistema compacto LabTower RO es perfecto para el suministro de agua pura para cualquier laboratorio. Es perfecto como fuente de agua de suministro para lavaplatos, autoclaves y usos generales de laboratorio
- Un sistema de pretratamiento incorporado que consiste en un estabilizador de dureza para proteger el módulo de ósmosis inversa de la formación de sales
- Un cartucho de carbono activo/combinado de 5 µm protege al sistema de partículas y cloro libre, lo que asegura una larga vida útil de las etapas de purificación más avanzadas

Diseño compacto y portátil

- Dos opciones de sistema con caudales de filtrado de 20 o 40 l/h
- El diseño independiente con tanque integrado de 100 l no ocupa espacio en el laboratorio
- Las ruedas permiten una reubicación sencilla
- Los sistemas se pueden actualizar posteriormente para adaptarse a demandas de capacidad de agua crecientes

Depósito de 100 l integrado

- Almacenamiento de agua de OI de 100 l en un depósito de alta pureza de polietileno (PE) opaco
- El volumen ajustable del depósito se puede programar para momentos de baja demanda
- Dispensa agua desde el depósito para suministrar a autoclaves, lavadoras de instrumental de vidrio, incubadores, etc.

Pantalla clara fácil de utilizar

- La resistividad/conductividad se muestra claramente en un gran panel de control retroiluminado que se inclina para una visualización óptima
- El estado del modo de funcionamiento actual indica claramente los modos de "producción", "en espera" o "limpieza"
- Nivel de llenado del depósito mostrado en %
- Los parámetros del sistema están protegidos mediante código para evitar cambios accidentales de los ajustes

Documentación que cumple con GLP

- Desarrollado para cumplir los requisitos de GLP
- Los datos registrados y trazables se pueden imprimir a través de la interfaz RS-232 y de la impresora accesoria
- La medición precisa y de alta cualificación de la conductividad se garantiza gracias a la constante de celda de 0,16 cm⁻¹

Comparación rápida	LabTower RO 20	LabTower RO 40
Producción de agua pura a 15 °C, l/h	20	40
Rendimiento de retirada del depósito a 1,5 bares, l/h	180	180
Cuota de retención de sustancias inorgánicas, %	> 98	> 98
Contenido bacteriano, %	> 99	> 99
Cuota de retención de partículas, %	> 99	> 99

Agua de OI suministrada desde un sistema integrado

Requisitos del agua de suministro*

Fuente	Agua corriente potable descalcificada o con la dureza estabilizada
Índice de densidad de sedimentos (SDI)	< 5. Con valores más altos, se debe instalar un pretratamiento (número de modelo 09.4000) en la parte superior del sistema.
Conductividad, µS/cm	< 1500
Cloro libre, mg/l	< 0,1
Intervalo de pH	4-11
Temperatura, °C	2-35

*En el manual de funcionamiento encontrará una lista completa de especificaciones del agua de suministro

LabTower RO Características del producto

Presión de funcionamiento	Requisitos eléctricos	Consumo de energía	Conector de agua de suministro	Dimensiones An x F x Al	Temperatura
2-6 bares (29-87 psi)	90-240 V, 50/60 Hz	0,25 kW	NPT de 1,91 cm (0,75 pulg.)	450 x 580 x 1500 mm (17,7 x 22,8 x 59 pulg.)	2-35 °C

Opciones del sistema

Sistemas LabTower*	LabTower RO 20	LabTower RO 40	LabTower RO 60
Todos los sistemas incluyen una o varias membranas de OI, un depósito integrado de 100 l y un regulador de presión	50132390	50132391	50132392

Accesorios necesarios

Cartuchos de pretratamiento Ambos cartuchos son necesarios para el pretratamiento completo	Filtro de 5 µm con carbono activo y un bastidor para filtro de 25,4 cm (10 pulg.)	50134022	50134022	50134022
	Filtro de 1 µm con bastidor para filtro de 25,4 cm (10 pulg.)	09.4003	09.4003	09.4003
Filtro de ventilación esterilizado para el depósito		50135142	50135142	50135142
Desbordamiento esterilizado para el depósito		50132714	50132714	50132714

Accesorios opcionales

La impresora utiliza la interfaz RS-232 para crear una documentación segura de todos los valores y errores medidos con fecha y hora de acuerdo con las directrices de GLP	120 V, 50/60 Hz	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1
	230 V, 50 Hz	09.2207	09.2207	09.2207
Conjunto de lámpara UV para el depósito con lámpara, solo 230 V, 50 Hz		06.5006	06.5006	06.5006
Controlador de agua Alerta al usuario cuando se produce una fuga. Solo disponible en 240 V.		16.0129	16.0129	16.0129
Kit de dispensador manual Dispensador manual con cable de 3 metros que se conecta al tanque. Incluye filtro final de 0,2 micras.		50138221	50138221	50138221

Consumibles y repuestos

Membrana de ósmosis inversa LabTower TII 20 y 40 necesitan dos membranas y LabTower TII 60 necesita cuatro membranas, tal como se indica		22.0046 (es necesario pedir 2)	22.0087 (es necesario pedir 2)	22.0087 (es necesario pedir 2) y 22.0046 (es necesario pedir 2)
Filtro de 25,4 cm (10 pulg.) de 5 µm con cartucho de estabilizador de dureza		06.5204	06.5204	06.5204
Lámpara UV de repuesto del depósito (solo 230 V, 50 Hz)		09.5002	09.5002	09.5002
Solución de limpieza	Europa/Pacífico asiático	09.2202	09.2202	09.2202
	Norteamérica/Latinoamérica	CMX25	CMX25	CMX25
Prefiltro de 1 µm para 09.4003		06.5101	06.5101	06.5101
Prefiltro de 5µm + cartucho de carbono activo de 25,4 cm (10 pulg.)		06.5201	06.5201	06.5201

Sistema de purificación de agua

Thermo Scientific Barnstead Pacific RO

El sistema Barnstead Pacific RO es un sistema de ósmosis inversa de laboratorio con un diseño modular específicamente desarrollado para la producción funcional y económica de agua de alta pureza.



TRABAJO RUTINARIO DE LABORATORIO:

- Enjuague de instrumentos de laboratorio de vidrio
- Suministro a autoclaves, baños María e incubadores
- Preparación y dilución de tampones y reactivos
- Biotecnología general

Características del producto

- Cinco opciones de sistema con caudal de filtrado de 3, 7, 12, 20 o 40 l/h
- Su diseño compacto permite ubicarlo en la mesa del laboratorio o montarlo en la pared
- La membrana de OI elimina contaminantes orgánicos e inorgánicos, microorganismos, partículas y coloides
- La actualización simple del sistema lo hace apto para futuros requisitos de capacidad de agua pura

Funcionamiento fiable

- El control de microprocesador ofrece un funcionamiento automático con monitorización continua de todos los parámetros importantes

Pantalla clara fácil de utilizar

- La resistividad/conductividad se muestra claramente en un gran panel de control retroiluminado que se inclina para una visualización óptima
- El estado del modo de funcionamiento actual indica claramente los modos de “producción”, “en espera” o “limpieza”
- Nivel de llenado del depósito mostrado en %

Monitorización del agua de suministro integrada

- El agua de suministro de calidad es un requisito previo para obtener agua de alta pureza y prolonga la vida útil del cartucho

Documentación que cumple con GLP

- El reloj en tiempo real registra errores y fallos del sistema
- El almacenamiento continuo de datos recoge cuatro semanas de información que se muestran en texto claro
- El sistema operativo está protegido con código para evitar cambios no autorizados en los ajustes del sistema
- La interfaz RS-232 con intervalo de envío ajustable permite la transmisión de valores y errores medidos a un PC o impresora de datos a intervalos de tiempo personalizados
- La constante de celda de $0,16 \text{ cm}^{-1}$ garantiza unas mediciones de conductividad precisas

Pretratamiento Pacific RO

- Dos bastidores para filtro de 25,4 cm (10 pulg.) con un prefiltro de $5 \mu\text{m}$ + carbono activo para evitar la entrada de partículas $> 5 \mu\text{m}$ y altas concentraciones de cloro libre. También incluye un cartucho de estabilizador de dureza que enlaza el calcio y evita su precipitación.

Almacenamiento de agua pura sin preocupaciones

- El depósito está hecho de polietileno sin pigmentos
- El fondo cónico permite un vaciado completo, así como una limpieza y desinfección eficaces

Configuraciones flexibles

para sus necesidades de agua de OI

Comparación rápida					
	Sistemas Pacific RO de 3 l/h	Sistemas Pacific RO de 7 l/h	Sistemas Pacific RO de 12 l/h	Sistemas Pacific RO de 20 l/h	Sistemas Pacific RO de 40 l/h
Producción de agua pura a 15 °C, l/h	3	7	12	20	40
Retención de sal, %	98	98	98	98	98
Retención, bacterias y partículas, %	99	99	99	99	99

Requisitos del agua de suministro*	
Fuente	Agua corriente potable descalcificada o con la dureza estabilizada
Índice de densidad de sedimentos (SDI)	< 5, con valores más altos, se debe instalar un pretratamiento (número de modelo 09.4000) en la parte superior del sistema
Conductividad, µS/cm	< 1500
Prefiltración	5 µm + carbono activo
Cloro libre, mg/l	< 0,1
Intervalo de pH	4-11
Temperatura, °C	2-35

*En el manual de funcionamiento encontrará una lista completa de especificaciones del agua de suministro



Sistema de purificación de agua

Thermo Scientific Barnstead Pacific RO (continuación)

Depósito de almacenamiento		
Volumen	Material	Dimensiones
30 l	Poliétileno, opaco a la luz	598 x 380 mm (23,5 x 14,9 pulg.)
60 l		912 x 380 mm (35,9 x 14,9 pulg.)

Pacific RO Características del producto					
Presión de funcionamiento, bares (psi)	Requisitos eléctricos	Consumo de energía	Conector de agua de suministro	Dimensiones (An x F x Al)	Temperatura
(2-6) 29-87	90-240 V, 50/60 Hz	0,1 kW	NPT de 1,91 cm (0,75 pulg.)	372 x 330 x 603 mm (14,6 x 13 x 23,7 pulg.)	2-35 °C

Tabla de pedidos		Pacific RO 3	Pacific RO 7	Pacific RO 12	Pacific RO 20	Pacific RO 40
Sistemas Pacific RO* Todos los sistemas incluyen un soporte de pared integrado, así como una membrana de OI y un regulador de presión		50132385	50132386	50132387	50132388	50132389
Accesorios necesarios						
Pretratamiento Pacific RO Incluye dos bastidores para cartuchos de 25,4 cm (10 pulgadas), un prefiltro de 5 µm + un cartucho de carbono activo y un cartucho de estabilizador de dureza		09.4000	09.4000	09.4000	09.4000	09.4000
Depósito Pacific RO Elija el depósito que mejor se ajuste a sus necesidades		Consulte "Opciones de depósito de almacenamiento" en la página siguiente				
Accesorios opcionales						
Controlador de agua Alerta al usuario cuando se produce una fuga. Solo disponible en 230 V, 50 Hz.		16.0129	16.0129	16.0129	16.0129	16.0129
Kit de dispensador manual Dispensador manual con cable de 3 metros que se conecta al tanque. Se debe usar solo con un tanque con bomba de presión (06.5034, 06.5064 06.5084). Incluye filtro final de 0,2 micras.		50138221	50138221	50138221	50138221	50138221
Consumibles y repuestos						
Membrana de ósmosis inversa Pacific RO 3, 7 y 12 solo necesitan una membrana de OI. Pacific RO 20 y 40 necesitan dos membranas, tal como se indica.		22.0046	22.0046	22.0046	22.0046 (pida 2)	22.0087 (pida 2)
Prefiltro de 5µm + cartucho de carbono activo de 25,4 cm (10 pulg.)		06.5201	06.5201	06.5201	06.5201	06.5201
Cartucho de estabilización de dureza de 25,4 cm (10 pulg.)		06.5452	06.5452	06.5452	06.5452	06.5452
Solución de limpieza	Europa/Pacífico asiático	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202
	Norteamérica/Latinoamérica	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25

*  

Opciones de depósito de almacenamiento para Pacific RO		30 l	60 l	100 l
Depósito	con pantalla de nivel	06.5033	06.5063	06.5083
	con pantalla de nivel y bomba de presión	06.5034	06.5064	06.5084
Accesorios necesarios				
Desbordamiento esterilizado para el depósito		06.5001	06.5001	06.5001
Filtro de ventilación Elija el filtro de ventilación que se ajuste a las necesidades de sus aplicaciones	Filtro esterilizado de 0,2 µm	50135142	50135142	50135142
Accesorios opcionales				
Conjunto de lámpara UV para el depósito con lámpara, solo 230 V, 50 Hz		06.5006	06.5006	06.5006
Soporte para montaje en pared		06.5015	06.5016	n/d
Consumibles y repuestos				
Lámpara UV de repuesto (depósito)		09.5002	09.5002	09.5002



Pretratamiento

¡No todas las fuentes de agua de suministro son iguales!

A veces es necesario el pretratamiento para maximizar la eficacia de los sistemas de purificación de agua. El agua de mala calidad también puede acortar la vida de los consumibles del sistema de agua.

Descalcificador de agua Mixed Multi

- Sistema ideal para tratar aguas de suministro duros
- No solo descalcifica el agua, sino que también protege la membrana de OI del bloqueo
- Elimina calcio, magnesio, hierro y manganeso, además de una gran variedad de materias en suspensión y materiales orgánicos
- Combinación de varias fases, desde adsorbedores poliméricos porosos a intercambiadores de iones
- Necesario para aguas de suministro que tienen un índice de densidad de sedimentos (SDI) superior a 3 o sólidos ionizados totales (TIS) superiores a 250 ppm



Descalcificador de agua Mixed Multi

Sistema de pretratamiento doble

Cartucho de pretratamiento único

- El cartucho de pretratamiento fácil de utilizar protege a la membrana de OI del sistema frente a partículas
- Incluye un bastidor para filtro de 25,4 cm (10 pulg.) y un filtro de 1 µm
- Ideal cuando el índice de densidad de sedimentos (SDI) del agua es 2 o 3

Sistema de pretratamiento doble

- Incluye dos bastidores para filtro de 25,4 cm (10 pulg.), un cartucho combinado que contiene un filtro de 5 µm y carbono activo, así como un cartucho de estabilizador de dureza
- Elimina cloro, sustancias orgánicas e iones duros

Sistema de pretratamiento triple

- Incluye tres bastidores para filtro de 25,4 cm (10 pulg.), un cartucho combinado que contiene un filtro de 5 µm y carbono activo, así como un cartucho de estabilizador de dureza y un filtro de 1 µm
- Un sistema de pretratamiento triple eficaz elimina cloro, sustancias orgánicas e iones duros, así como las partículas mayores de 1 µm



¿No está seguro de lo que necesita?

Solicite un kit de análisis Thermo Scientific H₂O gratuito y déjenos analizar su agua de suministro. En el informe se incluirá una recomendación de cualquier sistema de pretratamiento que sea necesario para el sistema de purificación de agua.

Guía de selección del pretratamiento

Thermo Scientific Barnstead

Utilice el pretratamiento cuando la calidad del agua de suministro no coincida con los requisitos del sistema.

Tipo de agua	Soluciones		Tensión	Descripciones	Número de modelo
Agua de OI	Cartucho DI 1500 Necesario solo cuando el agua de suministro no cumple los requisitos de agua de suministro. Alarga la duración del cartucho del sistema. Para nuevas instalaciones, es necesario el kit de manguera 04.1690 que permite adaptar el cartucho al sistema.			Cartucho de acero inoxidable >	02.1500
Agua desionizada o destilada	El agua desionizada y destilada se ajustará a los requisitos del agua de suministro de las familias Thermo Scientific GenPure y MicroPure. Normalmente no es necesario el pretratamiento.				
Agua corriente	Pacific TII y depósito o LabTower TII Utilice un sistema de tipo 2 para el pretratamiento de las familias GenPure y MicroPure				
	Filtro de pretratamiento, filtro de 1 µm			Filtro de 1 µm de 25,4 cm (10 pulg.) con bastidor >	09.4003
	Descalcificador de agua Mix Multi Mini El descalcificador es necesario para la mayoría de usuarios que tienen agua corriente dura o con una concentración de TIS superior a 10 ppm. Además, es necesario sustituir el cartucho de estabilizador de dureza que incluye la unidad por un filtro de 5 µm con carbono activo.	120 V, 50/60 Hz	Descalcificador de agua Mixed Multi > Filtro de 5 µm con carbono activo >	50129892 > 06.5201	
		230 V, 50 Hz	Descalcificador de agua Mixed Multi > Filtro de 5 µm con carbono activo >	50130297 > 06.5201	
Agua corriente	Filtro de pretratamiento, filtro de 1 µm Incluye dos bastidores para filtro de 25,4 cm (10 pulg.) <i>Lo ideal es colocar el filtro de poros más grandes antes del más pequeño. Así, coloque el filtro de 5 µm con estabilizador de dureza (incluido en la unidad) antes del filtro de 1 µm para obtener un rendimiento óptimo. Diseñado para clientes que no tengan cloro en el agua corriente, – normalmente en Europa y Pacífico asiático</i>			Filtro de 1 µm de 25,4 cm (10 pulg.) con bastidor >	09.4003
	Filtro de pretratamiento con carbono Filtro de 5 µm con carbono activo, filtro de 1 µm Incluye dos bastidores para filtro de 25,4 cm (10 pulg.) <i>Diseñado para clientes que tengan cloro en el agua corriente – normalmente en Norteamérica, Latinoamérica y Reino Unido</i>			Filtro de 5 µm con carbono > Filtro de 1 µm de 25,4 cm (10 pulg.) con bastidor >	50134022 > 09.4003
	Sistema de pretratamiento único Filtro de 5 µm con cartucho de estabilizador de dureza Incluye dos bastidores para filtro de 25,4 cm (10 pulg.) <i>Excelente opción para usuarios que no tengan cloro (o que tengan muy poco) en el agua corriente – normalmente en Europa y Pacífico asiático</i>			Filtro de 5 µm con estabilizador de dureza >	09.4001
	Sistema de pretratamiento doble Filtro de 5 µm con cartucho de carbono activo y de estabilizador de dureza Incluye dos bastidores para filtro de 25,4 cm (10 pulg.) <i>Diseñado para clientes que tengan cloro en el agua corriente – normalmente en Norteamérica, Latinoamérica y Reino Unido</i>			Filtro de 5 µm con carbono y cartucho de estabilizador de dureza >	09.4000
	Sistema de pretratamiento triple Filtro de 5 µm con cartucho de carbono activo, cartucho de estabilizador de dureza, filtro de 1 µm Incluye dos bastidores para filtro de 25,4 cm (10 pulg.)			Filtro de 5 µm con carbono y cartucho de estabilizador de dureza > Filtro de 1 µm >	09.4000 > 09.4003
	Agua corriente dura	Descalcificador de agua Mix Multi Mini El descalcificador eliminará la dureza y protegerá la membrana de OI. Además, será necesario añadir un filtro de 5 µm con carbono activo y un filtro de 1 µm. Incluye dos bastidores para filtro de 25,4 cm (10 pulg.)	120 V, 50/60 Hz	Descalcificador de agua Mixed Multi > Filtro de 5 µm con carbono activo > Filtro de 1 µm >	50129892 > 50134022 > 09.4003
230 V, 50 Hz			Descalcificador de agua Mixed Multi > Filtro de 5 µm con carbono activo > Filtro de 1 µm >	50130297 > 50134022 > 09.4003	
Descalcificador de agua Mix Multi Mini El descalcificador eliminará la dureza para proteger la membrana de OI. Además, será necesario sustituir el cartucho de estabilizador de dureza que se incluye en la unidad por un filtro de 5 µm con carbono activo.		120 V, 50/60 Hz	Descalcificador de agua Mixed Multi > Filtro de 5 µm con carbono activo >	50129892 > 06.5201	
		230 V, 50 Hz	Descalcificador de agua Mixed Multi > Filtro de 5 µm con carbono activo >	50130297 > 06.5201	

TIPO 1

AGUA CORRI-
ENTE DE TIPO 1

TIPO 2

OI



GenPure	MicroPure	Smart2Pure	LabTower EDI*	Pacific TII	LabTower TII*	Pacific RO	LabTower RO*
✓	✓						
✓	✓						
		✓					
			✓				
					✓		✓
					✓		✓
				✓		✓	
				✓		✓	
				✓		✓	
				✓		✓	
					✓		✓

*Incluye un filtro de 5 µm con estabilizador de dureza



1000 mL
 $\pm 5\%$

900

800

700

100 mL
PREXO

100 mL
PREXO

400

Guía de selección de pretratamiento (continuación)

Consumibles y repuestos			
Descripción de pretratamiento	Número de modelo del pretratamiento	Descripción del componente	Números de modelo del componente
Cartucho de pretratamiento único	09.4001	Filtro de 25,4 cm (10 pulg.) de 5 µm y estabilizador de dureza	06.5204
Sistema de pretratamiento único	09.4003	Filtro de 25,4 cm (10 pulg.) de 1 µm	06.5101
Sistema de pretratamiento doble	09.4000	Cartucho de carbono activo de 25,4 cm (10 pulg.) con filtro de 5 µm	06.5201
		Cartucho de estabilización de dureza de 25,4 cm (10 pulg.)	06.5452
Sistema de pretratamiento triple	09.4000 09.4003	Filtro de 25,4 cm (10 pulg.) de 5 µm con cartucho de estabilizador de dureza	06.5201
		Cartucho de estabilización de dureza de 25,4 cm (10 pulg.)	06.5452
		Filtro de 25,4 cm (10 pulg.) de 1 µm	06.5101
Mix Multi Mini, 230 V, 50 Hz	50130297	Sal, 25 kg	06.2000
		Kit de medición de dureza	06.1000
		Filtro de 5 µm con carbono	06.5201
Mix Multi Mini, 120 V, 50/60 Hz	50129892	Sal, 18,14 kg (40 libras)	50129893
		Kit de medición de dureza	50134335
		Filtro de 5 µm con carbono	06.5201

Mix Multi Mini, 230 V, 50 Hz	
Caudal máximo, l/h	500
Volumen del filtro, l	5
Capacidad, m³ a 10°dH	2
Almacenamiento de sal, kg	20
Presión de funcionamiento, bares (psi)	1,4-6 (20-87)
Temperatura máx. del agua, °C	40
Controlador	controlado por tiempo
Dimensiones, An x F x Al, mm (pulg.)	230 x 450 x 560 (9 x 17,7 x 22)
Número de modelo	50130297

¿Qué significa SDI?

SDI son las siglas de índice de densidad de sedimentos. Cuando el SDI del agua de suministro es > 3, puede estropear con rapidez la membrana de OI

- El SDI es una medida de la capacidad de colmatación del agua en los sistemas de OI
- La prueba mide la velocidad a la que un filtro de 0,45 µm se atasca cuando está sujeto a una presión de agua constante de 2,07 bares (30 psi)
- El SDI proporciona el porcentaje de gotas por minuto del caudal de agua que pasa a través del filtro, promediado durante un período de tiempo como, por ejemplo, 15 minutos

Cartuchos

y sistemas de filtros

Ofrecemos una línea completa de sistemas de filtros y cartuchos para satisfacer las necesidades de purificación y pretratamiento en un solo paso. Utilice el desionizador Thermo Scientific Bantam, los cartuchos con boquilla de manguera o los cartuchos B-Pure para realizar sencillas purificaciones en un solo paso.



Innovación

Las articulaciones y uniones están soldadas ultrasónicamente para evitar la contaminación por adhesivos químicos



Comodidad

Los diseños de desenganche rápido ofrecen la posibilidad de una sustitución sencilla de los cartuchos, simplifican el mantenimiento y evitan los costes de las llamadas al servicio técnico



Flexibilidad

Las configuraciones versátiles se ajustan a una gama de aplicaciones específicas

Guía de selección de cartuchos y filtros

Thermo Scientific Barnstead

Elija la característica que necesite	Tecnología/Característica	Ventajas
Indicadores de pureza	Indicador digital de pureza	El indicador digital de pureza incluye lecturas en tiempo real de valores de resistividad, lo que resulta útil para las aplicaciones más sensibles
	Pura-Lite “Go/No Go” / Indicador análogo de resistividad	Monitorización rápida para notificar al usuario cuando sea el momento adecuado para instalar un cartucho nuevo. Útil si un sistema de cartucho suministra agua a los equipos de laboratorio (por ejemplo, autoclaves) que no necesitan resistividad en tiempo real.
	Cambio de color – Cartucho	El cambio de color indica el momento en el que la vida útil del cartucho ha acabado y debe sustituirse. Útil para aplicaciones de laboratorio generales.
Características añadidas	Dispensador remoto	Dispensa agua a mano del sistema de cartucho. Ideal para aclarar instrumental de vidrio o rellenar un baño María.
	Montaje en pared	Ahorra espacio en el laboratorio. Configuración ideal para autoclaves y lavaplatos cuando no hay espacio en el laboratorio.
	Recipientes con cierre rápido	Permiten una sustitución de cartuchos rápida y sencilla.
	Caudal máximo l/min	

SISTEMAS PRESURIZADOS

SISTEMAS DE AGUA NO PRESURIZADA



Soporte doble
B-pure

Soporte individual
B-Pure

Soporte de tamaño
medio
B-Pure

Harvey DI+

Soporte de filtros
económico

Boquilla de manguera

Desionizador Bantam

Purificación
ampliada
con características
completas

Purificación en
un solo paso

Capacidad más
pequeña para un
valor óptimo

Sistema completo
con dispensador
y cartucho

Opción económica
para la filtración
de partículas

Sistema sencillo para
aplicaciones
no presurizadas

Sistema completo
no presurizado

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

Es necesaria
una tubería fuerte
para aguantar la
unidad

✓

✓

✓

✓

✓

✓

4

4

2

4

2

0,75

0,63

Sistema de agua

Thermo Scientific Barnstead B-Pure

Barnstead B-Pure es un sistema económico de agua para laboratorio con caudales de hasta 4 l/min, que se puede personalizar para responder a las necesidades de determinadas aplicaciones. Elija soportes individuales o dobles según las necesidades de sus aplicaciones.



LAS APLICACIONES INCLUYEN:

- Pretratamiento
- Desionización
- Eliminación de cloro y sustancias orgánicas
- Equipo de suministro de laboratorio

- Puede personalizar el sistema de agua según sus necesidades. El diseño modular permite agregar soportes cuando sea necesario
- Produce hasta 4 l/min
- Los recipientes con cierre rápido de un cuarto de vuelta facilitan el cambio de cartucho
- Admite el uso del indicador de pureza Thermo Scientific Barnstead Pura-Lite o del indicador digital para controlar la calidad del agua
- La disponibilidad de dos configuraciones de cartucho, uno de tamaño completo y otro de tamaño medio, permite ajustarse a las limitaciones de espacio

Soporte individual

- Produce hasta 4 l/min
- Sistema individual sin válvula de vaciado ni indicador de pureza

Soporte doble

- Produce hasta 4 l/min
- Completo, con válvula de vaciado
- Elija entre los modelos con indicador digital de pureza o con el indicador de resistividad Pura-Lite™ “Go/No Go”

Soporte de tamaño medio

- Produce hasta 2 l/min
- Se instala fácilmente en sistemas B-Pure de tamaño completo
- El tamaño reducido aporta flexibilidad en la ubicación del montaje



Comparación rápida

Lectura de resistividad	Caudal
Entre 1 y 10 MΩ.cm (en función de los cartuchos utilizados)	Hasta 4 l/min

Personalizable para sus necesidades

de pretratamiento o desionización

Sistema de cartucho Harvey DI+

- El sistema de llave en mano se envía completo con un dispensador remoto, un indicador Pura-Lite (50 K Ω -cm) y un cartucho de intercambio iónico de lecho mixto y alta capacidad para eliminar calcio, magnesio y otros iones del agua
- El sistema Harvey DI+ acepta una gran gama de cartuchos para eliminar las impurezas y produce agua pura a un caudal de 4 l/min



Características del producto					
	Dimensiones totales An x Al x F	Conexión de entrada	Temperatura del agua de suministro	Presión máx. del agua de suministro	Caudal máximo
Soporte individual	17,8 x 61 x 17,8 cm (7 x 24 x 7 pulg.)	NPTF de 1,27 cm (0,5 pulg.)	4-49 °C (40-120 °F)	100 psig	4 l/min
Soporte doble	38,1 x 68,65 x 17,8 cm (15 x 27 x 7 pulg.)	NPTF de 1,27 cm (0,5 pulg.)	4-49 °C (40-120 °F)	100 psig	4 l/min
Soporte de tamaño medio	17,8 x 38,1 x 17,8 cm (7 x 15 x 7 pulg.)	NPTF de 1,27 cm (0,5 pulg.)	4-49 °C (40-120 °F)	100 psig	2 l/min
Harvey DI+	17,8 x 63 x 17,8 cm (7 x 26 x 7 pulg.)	NPTF de 1,27 cm (0,5 pulg.)	4-49 °C (40-120 °F)	100 psig	4 l/min

Thermo Scientific Barnstead B-Pure (continuación)



Cartuchos	
Tamaño	Dimensiones Longitud x diámetro
Cartucho de tamaño completo	44,55 x 8,64 cm (17,5 x 3,4 pulg.)
Cartuchos de tamaño medio	27,81 x 8,64 cm (10,95 x 3,4 pulg.)

Opciones del sistema	Especificaciones eléctricas	Número de modelo
Soporte individual	—	D4511
Soporte doble con indicador digital de pureza	120 VCA	D4521
	240 VCA	D4522-33*
Soporte doble con indicador Pura-Lite (50 kΩ)	120 VCA	D4524
Soporte doble con indicador Pura-Lite (200 kΩ)	120 VCA	D5831
Soporte doble con indicador Pura-Lite (1 MΩ)	120 VCA	D5833
Soporte de tamaño medio	—	D4505
Harvey DI+	120 V	AY1273X4

*  

Accesorios necesarios

Elija los cartuchos conforme a sus necesidades.	Tipos de resina	Tamaño cartucho	Capacidad como CaCO ₃	Número de modelo
Eliminación de aniones Eliminación eficaz de impurezas ligeramente ionizadas, elevación del pH de soluciones, recuperación de complejos de metales preciosos	Fuerte intercambio aniónico	Completo	1.680 granos (108 g)	D0760
Eliminación de cationes Convierte las sales ionizadas a la forma ácida, lo que permite producir un agua con un pH bajo, ideal para la recuperación de metales preciosos o isótopos	Fuerte intercambio catiónico	Completo	3.170 granos (205 g)	D0815
Alta capacidad Elimina las impurezas ionizadas y produce una mayor cantidad de agua que Ultrapure (D0809), aunque con una menor resistividad	Intercambio iónico de lecho mixto	Completo	1.760 granos (114 g)	D0803
Pretratamiento macropure Elimina coloides y bacterias de forma eficaz y alarga la duración del filtro	Macrorreticular, carbono activo	Completo	7.570,82 l (2.000 gal.)	D0836
Eliminación de sustancias orgánicas Elimina sustancias orgánicas y cloro	Carbono activo	Completo	18.927,05 l (5.000 gal.)	D0813
		Medio	18.927,05 l (5.000 gal.)	D50215
Eliminación de sustancias orgánicas Elimina sustancias orgánicas y cloro. Ideal para el pretratamiento de sistemas de agua con elevados niveles de sustancias orgánicas en el agua de suministro.	Carbono extrudido	Completo	18.927,05 l (5.000 gal.)	D63112
Eliminación de oxígeno Mantiene bajo el contenido de oxígeno para evitar la corrosión en los bucles de enfriamiento del agua, etc. El agua de suministro debe contener menos de 10 ppm de sólidos ionizados.	Fuerte intercambio aniónico poroso	Completo	30 g	D0811
		Medio	18 g	D50214
Oxígeno y desmineralización	Eliminación de oxígeno de lecho mixto	Medio	275 granos/9 g	D50216
Ultrapuro Elimina las impurezas ionizadas y produce un agua de gran resistividad con pH neutro	Lecho mixto	Completo	875 granos (57 g)	D0809
		Medio	550 granos (35 g)	D50213
Ultrapuro y eliminación de materia orgánica Usado comúnmente como pretratamiento del destilador. Elimina impurezas ionizadas y tiene una capa de carbono activo para eliminar cloro y sustancias orgánicas.	Lecho mixto, carbono activo	Completo	785 granos (50 g)/1.000 gal.	D0832
		Medio	275 granos (18 g)/2.000 gal.	D50217
Ultrapuro y eliminación de oxígeno	Ultrapura, eliminación de oxígeno	Completo	455 granos/30 g	D8809
Ultrapuro, oxígeno y eliminación de sustancias orgánicas	Ultrapura, oxígeno y eliminación de sustancias orgánicas	Completo	365 granos (24 g)/2.000 gal./12 g	D8811

Accesorios opcionales

		Tensión	
		120	240
Monitor digital de pureza – Resistividad entre 0,1 y 18,2 MΩ.cm		D2770	D2769
Pura-Lite	Luz indicadora a 50.000 Ω.cm	E3450	E3454
	Luz indicadora a 200.000 Ω.cm	E3451	E3455
	Luz indicadora a 1.000.000 Ω.cm	E3452	E3456
Caudalímetros	De 1 a 75 l/h con una entrada de NPT de 0,32 cm (0,125 pulg.)	D0787	D0787
	De 0 a 190 l/h con una entrada de NPT de 0,32 cm (0,125 pulg.)	D0788	D0788
Filtro final de 0,2 µm – Específico para unidades de soporte doble		D3750	D3750

Desionizador Thermo Scientific Bantam

El desionizador Bantam es un medio económico para desionizar el agua. Permite ver los datos de resistividad directamente desde la unidad. Se puede personalizar para una determinada aplicación eligiendo el cartucho adecuado de la lista que se muestra a continuación.

Sistema de desionización simple



TRABAJO RUTINARIO DE LABORATORIO:

- Pretratamiento
- Desionización
- Eliminación de cloro y sustancias orgánicas

- Ideal para aplicaciones que utilizan hasta 38 l/h de agua purificada
- Elija el cartucho que mejor se adapte a las necesidades de aplicación
- Limpieza del agua pretratada en el punto de uso o tratamiento en régimen sencillo del agua corriente
- Supervisión directa del valor de pureza
- Pensado para aplicaciones no presurizadas. El agua de salida se debe desviar a un receptáculo con ventilación atmosférica. La contrapresión es inaceptable.
- Presión mínima de entrada de 0,34 bares (5 psi) y máxima de 4,83 bares (70 psi)
- Incluye 0,9 m (3 pies) de tubo de suministro de entrada

Comparación rápida

Lectura de resistividad	Caudal
25.000-18.000.000 Ω -cm	Hasta 38 l/h

Opciones del sistema

	Dimensiones totales An x Al x F	Presión del agua de suministro	Especificaciones eléctricas	Número de modelo
Desionizador Bantam*	15,2 x 72,4 x 22,2 cm (6 x 28,5 x 8,75 pulg.)	0,34-4,83 bares (5-70 psi)	120 VCA	D0800
			240 VCA	D0805

Accesorios necesarios

Elija el cartucho en función de las necesidades de aplicación.	Tipo(s) de resina	Capacidad	Número de modelo
Alta capacidad Elimina las impurezas ionizadas y produce una cantidad de agua mayor que el Ultrapure (D0809), aunque con una menor resistividad	Intercambio iónico de doble lecho	1760 granos (114 g)	D0803
Ultrapuro Elimina las impurezas ionizadas y produce un agua de gran resistividad con pH neutro	Doble lecho	875 granos (57 g)	D0809
Ultrapuro y eliminación de sustancias orgánicas (pretratamiento) Usado comúnmente como pretratamiento del destilador. Elimina impurezas ionizadas y tiene una capa de carbono activo para eliminar cloro y sustancias orgánicas	Doble lecho, carbono activo	785 granos (50 g)/1.000 gal.	D0832

*

Cartuchos con boquilla de manguera Thermo Scientific Barnstead

Los cartuchos con boquilla de manguera Barnstead son un medio económico para purificar volúmenes de agua de hasta 75 l/h. Algunas aplicaciones posibles son descalcificación, desionización y eliminación de materia orgánica y cloro.

Soporte de cartucho fácilmente personalizable



TRABAJO RUTINARIO DE LABORATORIO:

- Pretratamiento
- Desionización
- Eliminación de cloro y sustancias orgánicas
- Equipo de suministro de laboratorio

- Opción económica de purificación
- Ideal para aplicaciones con volúmenes pequeños
- La misma alta calidad de resinas utilizada en los cartuchos B-Pure
- Fabricados con polipropileno virgen 100%
- Diseñados para aplicaciones no presurizadas, estos cartuchos incluyen conexiones de manguera dentadas de 0,95 cm (0,375 pulg.) en cada extremo. Los cartuchos D8822, D8950 y D8951 incluyen boquilla cónica recta para tubos de ID de 0,95 cm (0,375 pulg.)
- Indicador de cambio de color que avisa del agotamiento de la resina en un cartucho determinado
- Soporte de cartucho individual de fácil instalación en pared

Características del producto	
Tamaño cartucho	Dimensiones Longitud x diámetro
Tamaño 1/2	25,9 x 8,25 cm (10,2 x 3,25 pulg.)
Tamaño 2/3	33,8 x 8,25 cm (13,3 x 3,25 pulg.)
Tamaño completo	47,5 x 8,25 cm (18,7 x 3,25 pulg.)

Opciones del sistema	Número de modelo
Soporte de cartucho con boquilla de manguera Para fácil montaje en pared	D8900

Accesorios necesarios				
Elija el cartucho en función de sus necesidades.	Tipos de resina	Capacidad	Indicador de color ¹	Número de modelo
Lecho mixto, tamaño 1/2	Ultrapura de intercambio iónico	430 granos (28 g)	No	D50220
Lecho mixto, tamaño 1/2 con eliminación de oxígeno	Ultrapura de lecho mixto con fuerte intercambio aniónico	280 granos/ 4,4 g	No	D8822
Alta capacidad, tamaño 2/3	Intercambio iónico de lecho doble con fuerte intercambio catiónico	1.100 granos (71 g)	Sí	D8950
Lecho mixto y eliminación sustancias orgánicas, tamaño 2/3	Intercambio iónico de lecho mixto con carbono activo	470 granos (30 g)/2.000 gal.	Sí	D8951
Eliminación de cationes, tamaño completo	Intercambio catiónico	3.000 granos (194 g)	Sí	D8905
Alta capacidad, tamaño completo	Intercambio iónico de lecho doble	1.650 granos (107 g)	Sí	D8901
Eliminación de cationes, macrorreticular, tamaño completo	Intercambio catiónico macrorreticular	n/d	No	D8908
Eliminación de sustancias orgánicas, tamaño completo	Carbono activo	18.927,05 l (5.000 gal.)	No	D8904
Eliminación de oxígeno, tamaño completo	Fuerte intercambio aniónico	30 g	No	D8903
Pretratamiento y eliminación de incrustaciones, tamaño completo	Lecho mixto y fuerte intercambio de cationes, carbón activo	1.250 granos (81 g)/1.000 gal.	Sí	D8921
Ultrapura, tamaño completo	Ultrapura de intercambio iónico	915 granos (60 g)	No	D8911
Ultrapura, tamaño completo	Ultrapura, intercambio iónico de lecho mixto	915 granos (60 g)	Sí	D8902
Ultrapura con eliminación de materia orgánica, tamaño completo	Intercambio iónico de lecho mixto con carbono activo	730 granos (47 g)/2.000 gal.	Sí	D8922

¹En los cartuchos que incluyen indicador de color no se pueden utilizar muestras con contenido alcohólico

Filtro B-Pure de tamaño ½ Thermo Scientific Barnstead

Los filtros B-Pure de tamaño ½ Barnstead satisfarán todas las necesidades de prefiltración.

Los filtros se pueden utilizar para el pretratamiento del agua de suministro o como filtro final para asegurar la uniformidad del agua.



Características del producto

- Área de superficie grande que asegura una larga duración
- Caudales de hasta 2 l/min.

Elija entre las dos opciones de soporte:

Soporte filtro B-Pure de tamaño ½

- Fabricado con material de polipropileno natural que mantiene la pureza
- Los filtros se cambian con gran facilidad gracias al recipiente con cierre rápido (un cuarto de vuelta)
- Acepta prefiltros y posfiltros de 25,43 cm (10 pulg.)
- Incluye soporte para montaje en pared de serie

Soporte de filtros económico

- Acepta filtros dobles de extremo abierto de 25,43 cm (10 pulg.)
- Puede instalarse en cualquier tubería de agua

Accesorio opcional

Kit de manómetro

- Se instala en cualquier sistema B-Pure
- El manómetro de 0 a 11,03 bares (0-160 psi) permite controlar la presión del agua de entrada y de salida
- Monitoriza la caída de presión en cualquier cartucho de filtros de 25,43 cm (10 pulg.) utilizados en soporte de filtro B-Pure de tamaño ½
- Una pérdida de presión superior a los 0,69 bares (10 psi) indica que es necesario cambiar el filtro

TRABAJO RUTINARIO DE LABORATORIO:

- Eliminación de partículas y bacterias



Soporte de filtros económico

Sistema de filtración flexible

Opciones del sistema Características del producto

	Dimensiones totales An x Al x F	Conexión de entrada	Temperatura del agua de suministro	Presión máxima del agua de suministro	Caudal máx.	Número de modelo
Soporte B-Pure de tamaño ½* Soporte para pared incluido	17,8 x 38,1 x 17,8 cm (7 x 15 x 7 pulg.)	NPTF de 1,27 cm (0,5 pulg.)	4-49 °C (40-120 °F)	100 psig	2 l/min	D5839
Soporte de filtros económico*	13,3 x 30,5 x 13,3 cm (5,25 x 12 x 5,25 pulg.)	NPTF de 1,91 cm (0,75 pulg.)	4-49 °C (40-120 °F)	100 psig	2 l/min	15840

Accesorios necesarios

	Tamaño de poro	Longitud cm (pulg.)	Diámetro cm (pulg.)	Soporte de filtro B-Pure de tamaño ½	Soporte económico
Filtros Elija los filtros conforme a sus necesidades	Prefiltro de 1 µm	25,4 (10)	6,5 (2,5)	FL583X4	18024
	Prefiltro de 5 µm	25,4 (10)	6,5 (2,5)	FL583X1	D2729
	Prefiltro de 10 µm	25,4 (10)	6,5 (2,5)	FL583X2	18011
	Prefiltro de 15 µm	25,4 (10)	6,5 (2,5)	FL583X3	18018
	Filtro final de 0,2 µm	25,4 (10)	6,5 (2,5)	FL583X6	—
	Filtro final de 0,45 µm	25,4 (10)	6,5 (2,5)	FL583X5	—

Accesorios opcionales

Kit de manómetro doble	D2780	—
Manómetro individual	D0780	—



¿Ya dispone de un sistema de purificación de agua Thermo Scientific?

Aquí podrá encontrar los consumibles de repuesto para el sistema de purificación de agua Thermo Scientific que ya hubiera adquirido.



La limpieza del sistema de purificación permite que se eliminen los contaminantes bacterianos.

El cambio periódico de los filtros y los cartuchos protege la calidad del agua

Los sistemas de purificación de agua solo pueden producir agua pura cuando los cartuchos y los filtros se cambian de acuerdo con los manuales de funcionamiento. El mantenimiento periódico del sistema de agua garantizará que el agua producida sea siempre de la más alta pureza.



El cambio de la lámpara UV protege al sistema de microorganismos y oxida los compuestos orgánicos del agua de suministro, lo que permite obtener unos niveles de COT inferiores a 5 ppb.

Consumibles del sistema Thermo Scientific Barnstead NanoPure

		NanoPure Analytical	NanoPure Analytical UV	NanoPure Biological UF	NanoPure Life Science UV/UF
	Unidad estándar	D11901	D11911	D11921	D11931
	+ monitor del COT	D11941	D11951	D11961	D11971
Consumibles y repuestos					
Paquete de cartuchos Diamond Elija el paquete de cartuchos que se ajuste al agua de suministro y al sistema de que disponga. Incluye filtro final de 0,2µm (D3750)	Agua desionizada	D50283	D50281	D50283	D50281
	Agua destilada o de OI	D50282	D50280	D50282	D50280
Filtro final de 0,2 µm		D3750	D3750	D3750	D3750
Lámpara UV (sistema)		n/d	LMX13	n/d	LMX13
Ultrafiltro		n/d	n/d	FL1192X1	FL1192X1
Jeringa de limpieza		CMX25	CMX25	CMX25	CMX25
Lámpara UV (COT)		LMX26	LMX26	LMX26	LMX26

Consumibles del sistema Thermo Scientific Barnstead EasyPure II



EasyPure II	EasyPure II UV	EasyPure UF	EasyPure II UV/UF
D7381	D7401	D7411	D8611

Consumibles y repuestos

Paquete de cartuchos Elija el paquete de cartuchos que se ajuste al agua de suministro y al sistema de que disponga	Agua desionizada	D502126	D502124	D502126	D502124
	Agua destilada o de OI	D502127	D502125	D502127	D502125
Filtro final de 0,2 µm		D3750	D3750	D3750	D3750
Lámpara UV		n/d	LMX13	n/d	LMX13
Ultrafiltro		n/d	n/d	FL1192X1	FL1192X1
Jeringa de limpieza		CMX25	CMX25	CMX25	CMX25

Consumibles del sistema Thermo Scientific Barnstead EasyPure RF



EasyPure RF	EasyPure RF UV
D7031	D7035

Consumibles y repuestos

Paquete de cartuchos Elija el paquete de cartuchos que se ajuste al agua de suministro y al sistema de que disponga	Agua desionizada	D502126	D502124
	Agua destilada o de OI	D502127	D502125
Filtro final de 0,2 µm		D3750	D3750
Lámpara UV		n/d	LMX13
Tapa de depósito Ventgard™		CV703X4A	CV703X4A
Juego de tres cartuchos vacíos para limpieza		D7034	D7034

Consumibles del sistema Thermo Scientific Barnstead EasyPure RoDi



EasyPure RoDi
D13321

Consumibles y repuestos

Kit de cartuchos Incluye prefiltro, cartucho de lecho mixto ultrapuro y cartucho de alta pureza/COT bajo EasyPure	D502133
Filtro final de 0,2 µm	D3750
Lámpara UV	LMX13
Tapa de depósito Ventgard™	CV742X5A
Membrana de ósmosis inversa	FL1332X2
Juego de tres cartuchos vacíos para limpieza	D7034

Consumibles del sistema Thermo Scientific Barnstead TII



	Barnstead TII
TII 12 l/h	D14031
TII 24 l/h	D14041

Consumibles y repuestos

Paquete de cartuchos DI TII Incluye filtro final de 0,2 (D3750)	D502137
Prefiltro de 1 µm	D502113
Cartucho MPS	D502114
Cartucho de carbono extrudido	D502115
Filtro final de 0,2 µm	D3750
Membrana de ósmosis inversa	FL1265X1
Lámpara UV (sistema)	LMX13
Lámpara UV (depósito)	LMX31
Tapa de depósito Ventgard	25001-DB

Consumibles del sistema Thermo Scientific Barnstead RO



	Barnstead RO
RO 6 l/h	D12671
RO 12 l/h	D12651
RO 24 l/h	D12661

Consumibles y repuestos

Membrana de ósmosis inversa	6 y 12 l/h	FL1265X1
	24 l/h Necesita 2 membranas de OI	FL1265X1 (pida 2)
Prefiltro de 1 µm		D502113
Cartucho MPS		D502114
Cartucho de carbono extrudido		D502115
Tapa de depósito Ventgard		CV742X5A

Asistencia y mantenimiento



Consulta a expertos en agua de laboratorio

¿Tiene alguna pregunta o duda? Consulte con nuestros especialistas en Agua PURA.

Preguntas técnicas

Nuestro equipo de asistencia técnica está preparado para contestar cualquier pregunta relacionada con los sistemas existentes.

Servicio al cliente

Deje que nuestros representantes de asistencia al cliente le orienten a la hora de elegir el sistema de agua. Analizarán sus necesidades, desarrollarán una propuesta de sistema de agua y coordinarán la instalación del mismo.

Diseño de nuevos laboratorios

Ofrecemos la línea de sistemas de purificación de agua más completa del mundo. Podemos diseñar un sistema de agua que se ajuste a las necesidades de su laboratorio.



Servicios

El mantenimiento del sistema de purificación de agua es crucial para la productividad global del laboratorio, el rendimiento a largo plazo del sistema y el coste total de amortización. Ofrecemos una gran variedad de servicios para satisfacer sus necesidades individuales. Un servicio técnico profesional que ofrece mayor productividad, comodidad, tranquilidad y control de presupuestos.

Mantenimiento rutinario

Para estar seguro de que el sistema funciona de acuerdo con sus especificaciones, es preciso realizar operaciones de mantenimiento de forma regular. Ofrecemos varias opciones de asistencia técnica y mantenimiento preventivo que alargan la vida útil del sistema, lo protegen y evitan costosas averías.

Instalación

Nuestros técnicos, formados en fábrica, pueden instalar el sistema y garantizar que funciona con precisión. Con nuestros servicios, recibirá:

- **Instalación programada a su conveniencia**
- **Garantía de que se cumplen todas las especificaciones técnicas**
- **Instrucciones prácticas**

Validación

Ofrecemos servicios de validación que cumplen las normativas de buenas prácticas de fabricación actuales (cGMP)/GLP y que certifican que el equipo está funcionando según unas especificaciones técnicas predeterminadas. Nuestros servicios de validación le ofrecen:

- **Expertos formados en fábrica** – con experiencia en entornos de cGMP y GLP y en buenas prácticas de documentación.
- **Protocolos de validación IQ/OQ desarrollados en fábrica**

Póngase en contacto con su representante comercial local si desea obtener más información sobre nuestra oferta de servicios en su zona.

Cuidado del medio ambiente

Los diseños “Smart Green” suponen un sistema de purificación de agua mejor y un menor impacto en el medio ambiente.

Nuestros técnicos han creado los sistemas de agua pensando en el medio ambiente:

Reducción

Nuestros cartuchos utilizan resina de alta calidad para alargar la vida útil del cartucho. Esta mayor duración reduce la necesidad de sustituir los cartuchos, lo que a su vez reduce la cantidad de residuos y mejora la sostenibilidad del laboratorio. Sus cartuchos funcionarán durante más tiempo y así disminuirá la necesidad de realizar pedidos y envíos, así como de manipular y desechar los cartuchos.

Nuestras unidades están pensadas para reducir al mínimo la cantidad de agua que se utiliza en los análisis.

Para proporcionar al cliente la mayor pureza del agua con un bajo consumo de energía, nuestras unidades entran en modo de ahorro de consumo tras dispensar el agua, sin comprometer la calidad del agua en las aplicaciones prácticas.

Reutilización

Nuestros cartuchos se han desarrollado pensando en el medioambiente. Los recipientes y las tapas de plástico del cartucho están fabricados con polipropileno virgen para permitir un reciclado fácil al término de su vida útil. El cartucho se monta en un entorno limpio utilizando la soldadura por ultrasonidos, respetuosa con el medio ambiente, que minimiza el consumo de energía en comparación con otras soldaduras y evita el uso de disolventes agresivos con el medio ambiente. Nuestro claro esfuerzo por evitar el uso de adhesivos y disolventes químicos consigue que el plástico y la resina utilizados se puedan recuperar y reutilizar para una gran variedad de usos alternativos.

Conversión de unidades

Conversión de unidades en el agua pura	
Volumen	1 galón EE. UU. (gal.) = 231 pulg. cúbicas (pulg. ³) = 3,785 litros (l)
	1 metro cúbico (m ³) = 35,3 pies cúbicos (pies ³)
	1 galón EE. UU. (onza) = 29,57 milímetros (ml)
Densidad	1 galón EE. UU. (gal.) = 8,33 libras de agua
	1 pie cúbico (pie ³) = 62,3 libras de agua
Temperatura	$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 9/5) + 32$
	$\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$
	$^{\circ}\text{F} = (\text{K} - 273,15) \times 9/5 + 32$
Masa	1 libra = 453,6 gramos (g) = 7000 granos (gr.)
	1 kg = 2,205 libras
Presión	1 atmósfera = 14,7 libras por pulgada cuadrada (psi) = 101,325 kilopascales (KPa)
	psia (absoluto) = psig (manómetro) + 14,7
	9,92 pulgada = 33,83 pies H ₂ O
	1 kg/cm ² = 14,233 psi
	1 KPa = 0,145 psi
Concentración total de sólidos ionizados	1 grano por galón (gr/gal.) = 17,1 partes por millón (ppm)
	1 grano por galón como NaCl = 0,85 granos por galón como CaCO ₃
	1 parte por millón (ppm) = 1 miligramo por litro (mg/l)
	1 ppm como NaCl = 0,85 ppm como CaCO ₃
	1 ppm = 1.000 partes por mil millones (ppb) = 1.000.000 partes por billón (ppt)
	1 ppb = 1 microgramo por litro (µg/l)
	1 ppm = 1,5 µS/cm
Resistividad/conductividad	1 megaohmio-cm = 1/(µS/cm) = 1/(µmho/cm)

Cálculo de la capacidad de intercambio iónico

Capacidad cartucho en granos / Sólidos disueltos totales (granos/galón) = galones procesados

Capacidad cartucho en granos x 17,1 / Sólidos disueltos totales (ppm) = galones procesados

Capacidad cartucho en granos x 64,7 / Sólidos disueltos totales (ppm) = litros procesados

Glosario

Absorción – Proceso por el que una sustancia toma moléculas de otra, ya sea química o físicamente, como cuando una esponja “se empapa” de un líquido.

Agotamiento – Empobrecimiento de la capacidad de absorción (del carbono activo o las resinas de intercambio iónico, por ejemplo), tras haber utilizado todos los centros activos. Las resinas de intercambio iónico se pueden regenerar para invertir el proceso.

Agua de suministro – Agua antes de cualquier tratamiento.

Agua producida – Agua purificada resultante del tratamiento.

Agua ultrapura – Agua con una resistencia específica superior a 1 megaohmio-cm. En el laboratorio suele hacer referencia al agua con grado de reactivo de tipo 1 según ASTM D1193. En el agua de laboratorio, todo lo que no sea H₂O es una impureza. Aunque el agua pura no es químicamente alcanzable en la actualidad, los sistemas de agua ultrapura pueden reducir las impurezas hasta los límites de detección.

Carbono activo – Material utilizado para la absorción de impurezas orgánicas del agua.

Carbono orgánico total (COT) – Medida del nivel de impurezas orgánicas del agua, que determina la vida operativa de los lechos de carbono activo.

Colmatación – Costra compacta que se forma en la superficie de membranas o filtros, procedente de revestimientos gelatinosos, masas coloidales o crecimiento bacteriano denso, que puede bloquear el paso del caudal.

Conductividad – Inversa a la resistividad, mide la capacidad de conducción de una corriente eléctrica. Supone también una medida precisa de la pureza iónica, ya que las impurezas ionizadas aumentan la conductividad del agua. Para medirla, se pasa la corriente entre dos electrodos separados por una distancia fija. La conductividad se expresa generalmente en microsiemens/cm o en microhmios/cm.

Desionización – Eliminación de iones disueltos en una solución al pasar por un lecho de resinas de intercambio iónico con perlas de polímero que intercambian iones de hidrógeno por cationes e iones de oxhidrilo por aniones en la solución. Las impurezas iónicas quedan ligadas a las resinas y los iones de hidrógeno y oxhidrilo se combinan entre sí para formar agua.

Destilación – Proceso de separación de las impurezas del agua que consiste en calentarla hasta convertirla en vapor y enfriar este para condensarlo en agua purificada.

Doble lecho – Capas o lechos separados de resinas de intercambio catiónico y aniónico. La pureza resultante es inferior a la de la desionización en lecho mixto, pero tiene más capacidad en términos de productividad.

Dureza – Concentración de sales de calcio y magnesio en agua, y ocasionalmente también de hierro y manganeso. Un grado de dureza alto puede provocar el acúmulo de incrustaciones en calderas o tuberías y estropear las membranas de ósmosis inversa.

Efluente – Salida o descarga tras un proceso de tratamiento del agua.

Electrodesionización (EDI) – Elimina los iones disueltos en la solución utilizando electricidad para ionizar el agua y separar los iones.

Endotoxina – Sustancia tóxica presente en las bacterias que se libera cuando se desintegra la célula. En el tratamiento del agua, suele hacer referencia a los pirógenos.

Filtración – Eliminación de materia suspendida al atravesar una sustancia porosa que impide el paso de partículas, generalmente porque quedan atrapadas en la matriz de filtro.

Filtrado – En ósmosis inversa, agua que se difunde a través de la membrana y se convierte en agua purificada.

Granos por galón – Concentración de iones disueltos en agua, por lo general como carbonato cálcico. 7.000 granos equivalen a una libra. Un grano por galón equivale a 17,1 ppm de sólidos disueltos.

Incrustación – Sedimento de mineral que puede cubrir el interior de las calderas y las superficies de las membranas de OI. Se trata sobre todo de carbonato cálcico, que se precipita en la solución cuando hay determinadas condiciones de pH, alcalinidad y dureza.

Intercambio iónico – También llamado desionización. Proceso en el que iones inofensivos adheridos a las perlas de resina se cambian por iones no deseados de la solución. Por lo general, se cambian iones de hidrógeno por cationes e iones de oxhidrilo por aniones. Los iones de hidrógeno y oxhidrilo se combinan y forman agua pura.

Intercambio iónico de lecho mixto – La mezcla de resinas aniónicas y catiónicas en el mismo desionizador supone un aumento de la eficiencia, pero su capacidad es inferior a la de los desionizadores de lechos separados.

Lecho – Columna de carbono, arena o resinas de intercambio iónico a través de la cual pasa el agua durante el tratamiento.

Megaohmio-cm – Ω Medida de pureza iónica en el agua. La resistividad (inversa a la conductividad) es una medida de resistencia específica a la corriente eléctrica. Cuantos menos iones disueltos en agua, mayor es la resistividad. Un megaohmio-cm equivale a un millón de ohmios de resistencia medidos entre dos electrodos separados por un centímetro. El valor teórico de máxima pureza iónica del agua es de 18,2 megaohmio-cm a 25 °C.

Membrana – Membrana de filtración a base de película de polímero, que es permeable al agua y otros líquidos. Los filtros de membranas microporosas tienen estructuras de poros medibles que eliminan físicamente las partículas o microorganismos superiores al tamaño del poro. Las membranas de ultrafiltración o tamices moleculares también eliminan las moléculas que superan un peso molecular determinado. Las membranas de ósmosis inversa son permeables a las moléculas de agua y poco más, y algunas rechazan incluso iones disueltos en agua.

Mho – Unidad de medida de conductancia; inversa al ohmio (resistencia). Consulte *Megaohmio-cm*.

NPT – Abreviatura de rosca americana cónica para tubos (National Pipe Thread).

Ohmio – Unidad práctica de resistencia eléctrica de un circuito, donde una diferencia potencial de un voltio produce una corriente de un amperio.

Ohmio-cm – Unidad de resistencia específica del agua.

Ósmosis – Paso de un disolvente a través de una membrana semipermeable de una solución menos concentrada a otra con una concentración mayor.

Ósmosis inversa – Proceso inverso a la ósmosis para purificar agua. En la ósmosis, el agua pasa a través de una membrana semipermeable desde una solución menos concentrada hasta otra con una concentración mayor. El flujo de agua se puede invertir con una presión opuesta que sea superior a la presión osmótica. En la ósmosis inversa, se fuerza la salida del agua de una solución concentrada dejando los solutos (impurezas) atrás.

Oxidación UV – La radiación ultravioleta se utiliza en la purificación de agua para la oxidación fotoquímica de las impurezas orgánicas, y se consigue un agua de grado HPLC con unos niveles de impurezas orgánicas inferiores a 5 ppb.

Pirógenos – Lipopolisacáridos que se encuentran en las paredes externas de las células de ciertas bacterias y que pueden desencadenar una respuesta inmunitaria.

Porcentaje de rechazo – En ósmosis inversa y ultrafiltración, índice de impurezas eliminadas respecto al total de impurezas del agua de suministro de entrada. Por ejemplo, las membranas de OI suelen eliminar (rechazar) el 90% de los contaminantes inorgánicos disueltos en el agua.

Porcentaje de recuperación – En ósmosis inversa y ultrafiltración, índice de salida de agua pura respecto al agua de suministro de entrada.

Pretratamiento – Pasos iniciales de tratamiento del agua realizados antes del procesamiento final para prolongar la vida de cartuchos y filtros y proteger a los componentes más avanzados de problemas prematuros.

Glosario

Rechazo – En ósmosis inversa y ultrafiltración, las impurezas que la membrana no deja pasar se denominan sustancias rechazadas (eliminadas). Se eliminan con la corriente de rechazo (residuos).

Rechazo de sales – En ósmosis inversa, índice de sales eliminadas (rechazadas) de la concentración de sales original. *Consulte Porcentaje de rechazo.*

Recirculación – La recirculación continua puede ser necesaria para mantener de forma permanente niveles altos de pureza en los sistemas de agua de mayores dimensiones. El agua se recircula continuamente y se reprocesa para evitar el estancamiento y para enjuagar las impurezas residuales del sistema. Las bacterias crecen en el agua estancada.

Resina – Resinas de intercambio iónico que suelen consistir en esferas similares a las perlas con afinidad por iones específicos. Las resinas de intercambio catiónico, hechas de estireno y benceno divinílico con grupos de ácido sulfónico, intercambian iones de hidrógeno por los cationes que encuentran. De igual manera, las resinas de intercambio aniónico, de estireno y benceno divinílico con grupos de amonio cuaternario, intercambian un ion de oxhidrilo por cualquier anión.

Resina de intercambio aniónico – Material de intercambio iónico que separa los aniones de una solución y los cambia por iones de oxhidrilo.

Resina de intercambio catiónico – Resinas de intercambio iónico que eliminan cationes y los intercambian por iones de hidrógeno.

Resina macrorreticular – Resina de intercambio iónico con una matriz porosa reticular que permite eliminar coloides y bacterias, así como aniones disueltos de forma eficaz. Es especialmente útil para evitar obstrucciones coloidales y orgánicas de resinas de lecho mixto y la oclusión prematura de los filtros finales.

Resistividad – Medida de resistencia específica al flujo de corriente eléctrica. En el agua, es una medida precisa de la pureza iónica. *Consulte Megaohmio-cm.*

Semipermeable – Membrana que no tiene poros mensurables, pero que moléculas más pequeñas pueden atravesar.

Sólidos disueltos – También conocidos como sólidos disueltos totales (SDT), es la cantidad de materia no volátil disuelta en una muestra de agua. Se suele expresar en partes por millón por peso.

Sólidos ionizados totales – Concentración de iones disueltos en solución, expresados en unidades de concentración de NaCl (cloruro sódico).

Sólidos suspendidos – Sólidos no disueltos que se pueden eliminar con la filtración.

Sólidos totales – Total de sólidos en el agua, incluidos los disueltos y los suspendidos.

TDS – Abreviatura de sólidos disueltos totales.

Turbidez – Suspensión de partículas finas que oscurece los rayos de luz y requiere muchos días para la sedimentación debido al tamaño reducido de las partículas.

Ultrafiltración – Tapices moleculares; membranas con poros lo suficientemente pequeños como para eliminar moléculas grandes. Clasificado en términos de corte de peso molecular nominal. Una membrana UF de 10.000 Daltons (peso molecular), por ejemplo, eliminará pirógenos bacterianos, que suelen estar en el rango de 20.000 Daltons.





www.thermoscientific.com/purewater

© 2013 Thermo Fisher Scientific Inc. Reservados todos los derechos. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de Thermo Fisher Scientific Inc. y sus filiales. CLSI-CLRW es una marca registrada de Clinical and Laboratory Standards Institute. Teflon es una marca registrada de E.I. duPont de Nemours and Company. Características, condiciones y precios sujetos a posibles cambios. Algunos productos no están disponibles en todos los países. Póngase en contacto con el representante de ventas local para obtener información detallada.

Australia +61 39757 4300
Austria +43 1 801 40 0
Bélgica +32 53 73 42 41
China +800 810 5118 o
+400 650 5118
Francia +33 2 2803 2180
Alemania (llamada nacional gratuita)
08001-536 376
Alemania (llamada internacional)

+49 6184 90 6000
India (llamada nacional gratuita) 1800 22 8374
India +91 22 6716 2200
Italia +32 02 95059 552
Japón +81 3 5826 1616
Países Bajos +31 76 579 55 55
Nueva Zelanda +64 9 980 6700
Países nórdicos/bálticos/CEEII
+358 9 329 10200

Rusia +7 812 703 42 15
España/Portugal +34 93 223 09 18
Suiza +41 44 454 12 22
Reino Unido/Irlanda del Norte +44 870 609 9203
EE. UU./Canadá +1 866 984 3766

Otros países asiáticos +852 2885 4613
Países que no figuran en la lista:
+49 6184 90 6000

Thermo
SCIENTIFIC
Part of Thermo Fisher Scientific