



INSTRUMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

FILTRACIÓN DE LABORATORIO

Guía de productos

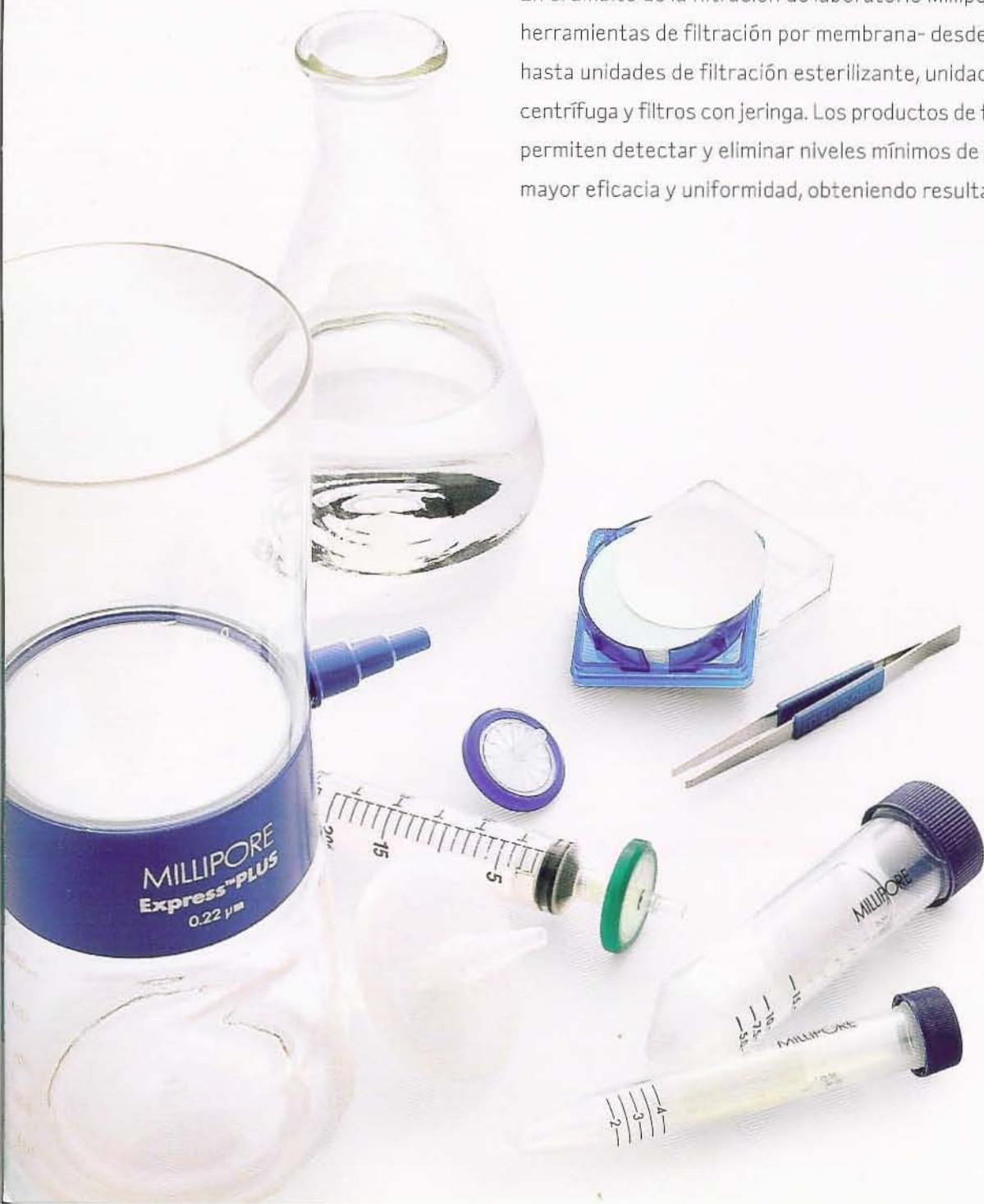


ADVANCING LIFE SCIENCE TOGETHER™
Research. Development. Production.



**EL EXPERTO EQUIPO DE CIENTÍFICOS DE MILLIPORE
ENTIENDE LA COMPLEJIDAD DE LOS PROCESOS
DE SEPARACIÓN Y PURIFICACIÓN, DANDO APOYO
A NUESTROS CLIENTES EN SUS DESAFÍOS EN LIFE
SCIENCE, INVESTIGACIÓN INDUSTRIAL Y AMBIENTAL.**

En el ámbito de la filtración de laboratorio Millipore posee miles de herramientas de filtración por membrana- desde discos filtrantes hasta unidades de filtración esterilizante, unidades para filtración con centrífuga y filtros con jeringa. Los productos de filtración de laboratorio permiten detectar y eliminar niveles mínimos de contaminación, con mayor eficacia y uniformidad, obteniendo resultados de alta calidad.



Contenido

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA FILTRACIÓN DE LABORATORIO	3	UNIDADES DE ULTRAFILTRACIÓN	105
FILTROS DE JERINGA MILLEX	15	Unidades de filtración con centrífuga	107
Filtros para jeringa, 3 mm	18	Unidades de filtración con centrífuga para clarificación de muestras	114
Filtros para jeringa, 4, 13, 25 mm	20	Discos de ultrafiltración	116
Filtros para jeringa para alto contenido en partículas	22	Unidades para filtración tangencial	119
Filtros para jeringa certificados para cromatografía iónica	23	Módulos Prep/Scale	121
Filtros para jeringa compatibles con automatización, 25 mm	24	Placas de filtración	122
Filtros para jeringa de 25 mm con carcasa de PVC	26	MONITORES, KITS Y EQUIPOS PARA CONTROL DE CALIDAD AMBIENTAL/INDUSTRIAL	123
Filtros de PTFE de 50 mm para muestras no acuosas, purga y protección del vacío	27	Monitores para análisis de aerosoles	124
FILTROS DE MEMBRANA, PORTAFILTROS Y ACCESORIOS	29	Monitores y kits para análisis de contaminación de fluidos	127
Discos filtrantes de membrana	33	Cápsulas para análisis del agua subterránea	132
Prefiltros y filtros de malla	43	Filtración de residuos peligrosos y sistemas ZHE	134
Portafiltros operados a presión	54	PURIFICACIÓN DE AGUA.....	135
Dispensadores de disolvente	56	Sistemas de purificación de agua tipo III	139
Portafiltros, embudos y colectores a vacío	66	Sistemas de purificación de agua tipo II	142
Pinzas para filtro	71	Almacenamiento optimizado de agua pura	146
Filtración de disolventes y tampones	72	Sistemas de purificación de agua tipo I	148
Bombas a vacío y peristálticas	77	PROCEDIMIENTOS REGLAMENTADOS Y GUÍA DE APLICACIONES	159
Bomba de vacío manual y jeringas	80	Por agencia (ASTM, EPA, NIOSH, OSHA) y por aplicación	160
Recipientes presurizables	81	Por aplicación (aire, fluido, agua) y por compuesto	174
Colector de vacío	82	APÉNDICE	188
Placas de filtración	84	Tablas de compatibilidad química	190
Colector de placa de filtración	88	Índice por referencia	208
UNIDADES DE FILTRACIÓN ESTERILIZANTE	91	Índice por productos y aplicaciones	216
Filtros estériles para jeringa	94	Información sobre la garantía	223
Filtros a vacío	98		
Filtros a presión	101		
Módulos filtrantes	104		



Nuevos productos

FILTROS MILLEX® DE JERINGA CON MEMBRANA DE NYLON (33 MM)



Amplia compatibilidad química para la filtración general de disoluciones acuosas y orgánicas.

- Mayor superficie que permite un caudal más rápido y facilita la filtración.
- Bajo volumen muerto que ofrece la máxima recuperación de la muestra.
- Bajos niveles de extraíbles que aseguran la fiabilidad del análisis final.

Ver página 18

FILTROS STERICUP® Y STERITOP™



UNIDADES AMICON® ULTRA PARA ULTRAFILTRACIÓN CON CENTRÍFUGA



Membrana Ultracel® de baja adsorción combinada con una carcasa vertical que permite un procesado más rápido de la muestra sin sacrificar la recuperación de la misma.

- Diseño vertical que reduce la polarización.
- Se adapta a la mayoría de los tipos de los rotores.
- Tubo transparente que permite la monitorización del volumen de concentrado.
- Membrana Ultracel sellada con calor que elimina los extraíbles finales.

Ver página 108

Combina caudal y rendimiento elevados con baja adsorción.

- Membrana Millipore Express® PLUS (PES) de alta fiabilidad.
- Diseño ergonómico.
- Preparación rápida de proteínas, factores de crecimiento y antibióticos.

Ver página 99

SISTEMAS DE PURIFICACIÓN DE AGUA MILLI-Q® INTEGRAL



Una sola unidad produce agua pura y ultrapura a partir del agua potable de red.

- Suministro conveniente de agua pura y ultrapura en diferentes zonas (o emplazamientos) del laboratorio.
- Dispensadores finales personalizados para calidades de agua específicas de cada aplicación.
- No es necesario regenerar un depósito de agua DI.

Ver página 149



DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA FILTRACIÓN DE LABORATORIO

La adecuada elección del filtro de membrana para su aplicación es primordial para obtener buenos resultados en un análisis. Para ayudarle a elegir la unidad de filtración más adecuada para su aplicación hemos incluido la descripción general de las 3 principales tecnologías de filtración con membrana: microfiltración, ultrafiltración y ósmosis inversa. Hemos añadido una descripción teórica así como de los principios, definiciones y terminología asociada de cada una de las tecnologías. Los criterios clave asociados a la elección de las unidades de filtración vienen igualmente descritos.

Durante años hemos ayudado a científicos y analistas a satisfacer los niveles comerciales y de calidad de sus laboratorios. Durante este tiempo, hemos recopilado amplios conocimientos sobre filtración microporosa, ultrafiltración, purificación de agua y formas en las estos conocimientos pueden aplicarse. Le animamos a beneficiarse de esta experiencia. Si para mejorar el rendimiento de sus aplicaciones, está buscando un filtro de membrana o desea desarrollar un protocolo que necesita de múltiples etapas de filtración, nuestros técnicos de Millipore están a su disposición. Para contactar con nuestros especialistas del servicio técnico Millipore, consulte el reverso de este catálogo. Ahí encontrará el directorio con el número de teléfono correspondiente a su país. Le animamos a visitar nuestra página web, www.millipore.com, en donde encontrará una amplia biblioteca técnica en línea.

Procesos de membrana

El uso de las membranas en la preparación de las muestras tiene numerosas ventajas. La separación se produce mediante la difusión selectiva de un componente a través de los poros de la membrana, siendo la presión, el vacío o el gradiente de concentración la fuerza impulsora de esta difusión. Como resultado, la separación por membrana es relativamente eficiente a nivel energético. También, la precisión en la fabricación de la

membrana como en la aplicación de presión o vacío, permite un buen control de los parámetros de separación, tales como tamaño de partículas, relación volumen/superficie y flujo. Finalmente, las condiciones relativamente suaves necesarias para las separaciones por membrana permiten la separación de sustancias químicamente reactivas o inestables (por ejemplo, biomoléculas).

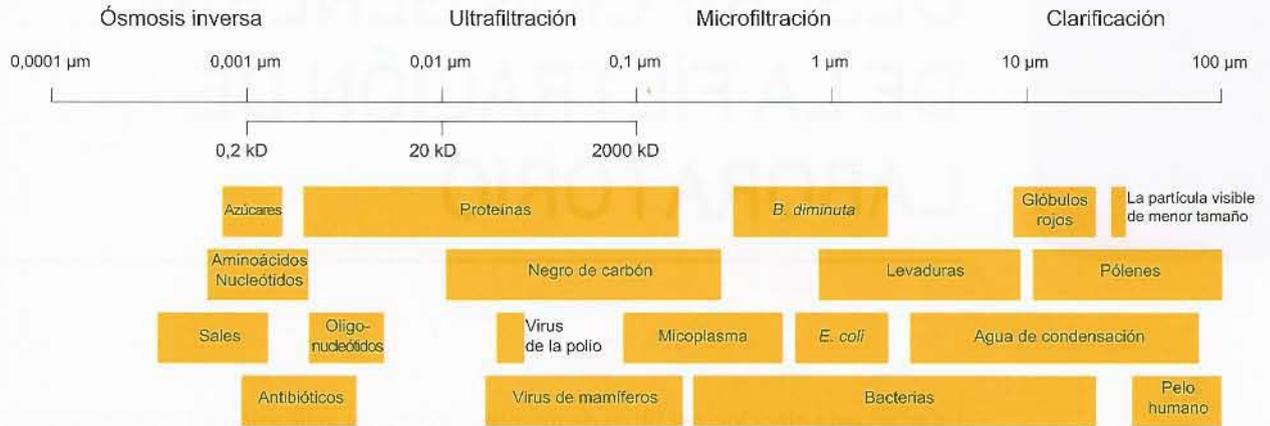


Figura 1. El tamaño del poro de la membrana afecta al tipo de partículas retenidas.

MICROFILTRACIÓN

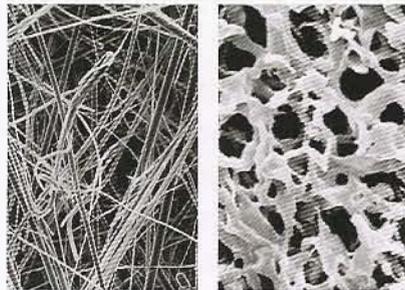


Figura 2. Los filtros en profundidad (izquierda) tienen una red aleatoria de canales de flujo que atrapan las partículas en toda la profundidad de la matriz. Los filtros de membrana (derecha) tienen una matriz de poros geométricamente regular. Las partículas se retienen por exclusión de tamaño.

La microfiltración (MF) es el proceso de extracción de partículas o entidades biológicas, en el rango de $0,025 \mu\text{m}$ a $10,0 \mu\text{m}$, de los fluidos a través de un medio microporoso como un filtro de membrana. Aunque las micropartículas pueden extraerse con materiales en profundidad o no membranosos, como los que se encuentran en medios fibrosos, sólo un filtro de membrana con un tamaño de poro definido con precisión puede asegurar la retención cuantitativa (Figura 2). Los filtros de membrana pueden utilizarse para filtración final o prefiltración, mientras que un filtro en profundidad se utiliza generalmente para aplicaciones de clarificación donde no se requiere una retención cuantitativa o como prefiltro para prolongar la duración de una membrana. Los filtros en profundidad y de membrana ofrecen ciertas ventajas y limitaciones. Pueden complementarse entre sí cuando se usan ambos tipos de filtro en un sistema de microfiltración o dispositivo fabricado.

El límite de retención definido por un filtro de membrana también puede utilizarse como una herramienta analítica para validar la integridad y la eficacia del sistema. Por ejemplo, además de la filtración esterilizante o clarificante, los fluidos con bacterias pueden filtrarse para que los microorganismos queden atrapados en la superficie de la membrana para su posterior cultivo y análisis. La microfiltración también puede asegurar resultados precisos en los ensayos de disolución al extraer los excipientes no disueltos de la muestra.

ULTRAFILTRACIÓN

La ultrafiltración (UF) es el proceso de separar partículas extremadamente pequeñas y moléculas disueltas de los fluidos. El fundamento principal de la separación es el tamaño molecular, aunque en todas las aplicaciones de filtración, la permeabilidad de un medio filtrante puede verse afectada por las propiedades químicas, moleculares o electrostáticas de la muestra. La ultrafiltración sólo puede separar moléculas que difieren en al menos un orden de magnitud en tamaño. Las moléculas de tamaño similar no pueden separarse por ultrafiltración (ver Figura 1). Los compuestos con un tamaño que varíe de 1.000 a 1.000.000 (PM) son retenidos por ciertas membranas de ultrafiltración, mientras que las sales y el agua pasarán por la membrana. La materia coloidal y particulada puede ser también retenida. Las membranas de ultrafiltración se pueden utilizar tanto para purificar el compuesto que se filtra como para recoger el compuesto retenido por el filtro. Los compuestos mucho más pequeños que el tamaño de poro pasan a través del filtro y pueden despirogenarse, clarificarse y separarse de los contaminantes de alto peso molecular. Los compuestos cuyo tamaño es mayor que el tamaño de poro son retenidos por el filtro y pueden concentrarse o separarse de los contaminantes de bajo peso molecular.

La ultrafiltración normalmente se utiliza para separar macromoléculas de los componentes de la disolución tampón, para desalinización o para concentrar. Las membranas de ultrafiltración son también ideales para la eliminación o el intercambio de azúcares,

disolventes no acuosos, la separación de ligandos unidos a proteínas, la extracción de materiales de bajo peso molecular o el cambio rápido de las condiciones iónicas y/o pH. Dependiendo de la molécula que se quiera retener, las membranas que se usan con más frecuencia tienen un límite de peso molecular nominal (NMWL) de 3 kDa a 100 kDa.

La ultrafiltración es un proceso menos agresivo para los solutos que otros procesos como la precipitación y es más eficaz porque puede concentrar y desalinizar solutos simultáneamente. No requieren un cambio de fase, lo que frecuentemente desnaturaliza las sustancias inestables, como proteínas, ADN y ARN. La ultrafiltración puede realizarse a temperatura ambiente o en una cámara fría.

La ultrafiltración, por lo tanto, es un método ideal no sólo para preparar muestras proteicas, sino también para manipular ácidos nucleicos, incluyendo clonación molecular y purificación de plásmidos. Las muestras de ADN y ARN con concentraciones iniciales bajas del orden de 5 ng/ml pueden concentrarse rutinariamente en minutos con una recuperación del 99% del compuesto inicial. Los disolventes pueden intercambiarse por diafiltración. En este proceso, la muestra se concentra, después se diluye hasta el volumen original con el tampón deseado y se concentra de nuevo, "lavando" así el disolvente original. A continuación encontrará información ampliada sobre el uso de la ultrafiltración y la Guía de Productos y Aplicaciones de Ultrafiltración de Millipore (documento TP0040EN00).

ÓSOSIS INVERSA

La ósmosis inversa (RO) separa sales y moléculas pequeñas de solutos de bajo peso molecular (normalmente menos de 100 daltons) a presiones relativamente altas usando membranas con valores NMWL de 1 kDa o menos. Las membranas RO normalmente se clasifican por su capacidad de retención del cloruro sódico mientras que las membranas de ultrafiltración se caracterizan según el peso molecular de los solutos retenidos. Los sistemas Millipore de purificación de agua utilizan membranas de ósmosis inversa y membranas de ultrafiltración para producir agua de tipo I (grado "reactivo"), tipo II (grado analítico), tipo III (grado "laboratorio") y calidades de agua ultrapura. En estos sistemas, la ósmosis inversa se utiliza fundamentalmente para purificar el agua potable de red hasta purezas superiores a la del agua destilada. Los sistemas de ultrafiltración garantizan que el agua ultrapura está libre de endotoxinas así como de nucleasas crucial para investigaciones biológicas.

SOLUCIONES COMPLETAS

Combine los sistemas de filtración de Millipore para agilizar los procesos de preparación de muestras que comprenden varios pasos. Por ejemplo, nuestras unidades de microfiltración Millex® pueden clarificar lisados que después pueden concentrarse en una unidad Amicon® Ultra para filtración con centrifuga. O, puede dializar muestras muy pequeñas en una unidad Microcon®, usando tampones esterilizados en una unidad de filtración Stericup®. Para planear su método óptimo para preparación de muestras, visite www.millipore.com o hable con uno de nuestros representantes del Servicio Técnico.



Características de la membrana

Microfiltración

TAMAÑO DE PORO

Cuando seleccione la mejor membrana de microfiltración para su aplicación, el tamaño de poro es una variable importante. El tamaño de poro de una membrana de microfiltración, normalmente expresado en micras, indica que las partículas más grandes de dicho valor quedarán retenidas en la membrana. El tamaño de poro de las membranas de microfiltración varía desde 0,025 μm hasta 8,0 μm . El de 0,025 μm se utiliza para microdiálisis de ácidos nucleicos y proteínas, el de 0,1-0,22 μm para filtración esterilizante, el de 0,3-0,45 μm para clarificación o retención microbiológica, y el de 0,45-8 μm para el control de partículas de aire y fluidos. Vea una tabla completa de selección del tamaño de poro en la Figura 5. Para filtración esterilizante, normalmente se utilizan filtros de 0,22 μm y son suficientes para eliminar bacterias y hongos. Sin embargo, las disoluciones que contengan suero animal deben filtrarse a través de un filtro de 0,1 μm para eliminar micoplasmas.

DIÁMETRO DE LA MEMBRANA

El diámetro del filtro necesario para una aplicación específica depende del volumen de la disolución que se vaya a filtrar y disolución del caudal (flujo). En esta guía de aplicación se indican los valores de flujo de cada producto en esta guía de aplicación para permitirle escoger el diámetro de membrana adecuado.

RENDIMIENTO DE LA MEMBRANA O CAPACIDAD DE FILTRACIÓN

La rapidez y eficacia con la que puede filtrar su disolución también depende de la capacidad de filtración (o rendimiento). Cuando filtra volúmenes grandes o disoluciones muy contaminadas, como lisados celulares, los poros de la membrana pueden colmatarse, disminuyendo la velocidad de filtración. De

Rendimiento (capacidad de filtración)

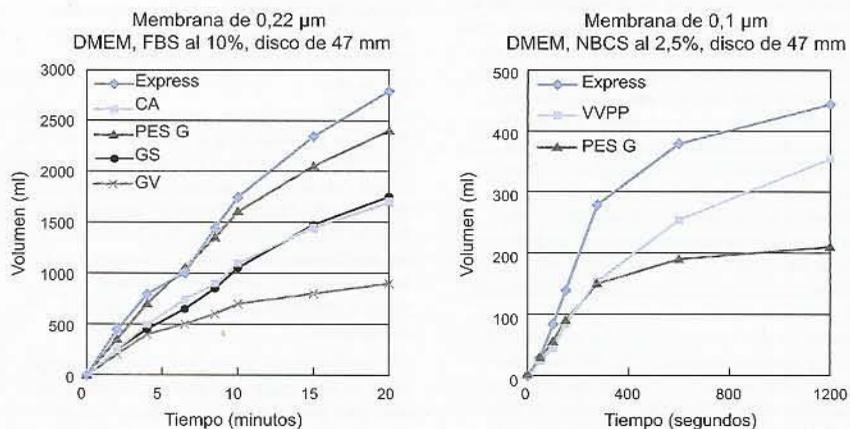


Figura 3. Se comparó el rendimiento y la capacidad de filtración de diversos tipos de membranas. Filtros de disco de 47 mm se sometieron a DMEM, FBS al 10% (filtros de 0,22 μm a la izquierda) o a DMEM, NBSC al 2,5% (filtros de 0,1 μm , a la derecha). En ambos casos, los filtros Millipore Express (PES) mostraron la capacidad de filtración más alta.

las diversas membranas disponibles, los filtros Millipore Express® (PES) tienen la mayor capacidad de filtración (Figura 3). Los poros de estos filtros presentan una estructura asimétrica; es decir, en la parte superior, donde comienza la filtración, los poros son más abiertos, disminuyendo en tamaño hacia la parte inferior, donde el tamaño del poro es lo suficientemente pequeño para retener bacterias (0,1 μm o 0,22 μm). Este diseño asimétrico del poro atrapa partículas grandes en la parte superior evitando la colmatación de los poros, mejorando la capacidad de filtración y la vida útil del filtro.

PREFILTROS

Otra forma de ampliar la vida útil y el rendimiento de su filtro es colocando un prefiltro. Los disolventes orgánicos se prefiltran casi siempre a través de prefiltros de polipropileno, disponibles en tamaños de poro de 0,6 a 30 μm . Estos filtros de polipropileno también pueden utilizarse para soluciones acuosas si primero se humedecen con alcohol.

Las soluciones acuosas se clarifican generalmente con prefiltros de fibra de vidrio con resina ligante, que tienen una resistencia mayor a la humedad y pueden recoger las partículas de fluidos muy contaminados. Si le preocupa el desprendimiento de fibras de vidrio durante el filtrado, use prefiltros tipo RW de Millipore, que están fabricados con materiales que no desprenden partículas (polímeros de ésteres de celulosa formados alrededor de una malla de poliéster). Los prefiltros tipo RW tienen una capacidad de retención de las partículas equivalente a sus homólogos en fibra de vidrio.

COMPATIBILIDAD QUÍMICA Y EXTRAÍBLES

Los investigadores utilizan membranas de microfiltración para extraer partículas y gases disueltos de una gran variedad de disoluciones acuosas y disolventes orgánicos. Para satisfacer estas necesidades, Millipore ofrece membranas con una amplia gama de compatibilidad química. Por ejemplo, la membrana hidrófoba Fluoropore™ de PTFE puede utilizarse para filtrar casi cualquier disolvente orgánico, además de bases y ácidos fuertes si se humedece previamente. En cambio, la membrana Durapore® de PVDF es mejor para soluciones acuosas y presenta la adsorción proteica más baja de entre todas las membranas.

La mayoría de las aplicaciones de filtración de laboratorio también exigen que las disoluciones filtradas no retengan impurezas del filtro. La extractabilidad es la fracción o porcentaje de sustancias "metales pesados" que pasan de la membrana a la disolución. Los filtros y las membranas de Millipore están fabricados con polímeros con bajos niveles de extraíbles para asegurar que sus filtrados funcionan bien en aplicaciones posteriores.

Para una aplicación específica, vea la "Guía de selección de filtros" en página 30 o la tabla completa de compatibilidad química en página 189.

ADSORCIÓN

La adsorción inespecífica de las moléculas en las membranas del filtro dificulta la reproducibilidad de muchos procesos analíticos, como ensayos de disolución, control de calidad en alimentos y bebidas y muestreo del suelo y del agua. Por ejemplo, la adsorción de un compuesto disuelto en una membrana durante la filtración de la muestra resultará en la subestimación de la velocidad de disolución de dicho compuesto.

Las membranas de microfiltración también se utilizan frecuentemente para filtrar medios de cultivo celular que contienen aditivos proteicos, como los que se encuentran en los suplementos para suero. Los investigadores deben confiar en que cuando se filtran soluciones de cultivos celulares, ya sea para asegurar la esterilidad o para extraer partículas, las proteínas no se adsorben en la membrana disminuyendo la concentración final de

las mismas. Por ejemplo, las concentraciones de factores de crecimiento necesarias para mantener ciertos tipos de células especiales deben permanecer constantes antes y después de la filtración. La adsorción proteica tampoco es deseable en los filtros que se utilizan para clarificar lisados celulares antes de la purificación de proteínas.

Las membranas de microfiltración de Millipore minimizan la adsorción inespecífica. Se ha modificado la superficie de las membranas Durapore (PVDF) y Millipore Express (PES) para reducir la adsorción y maximizar la hidrofobicidad. En un estudio comparativo para evaluar la adsorción proteica inespecífica de las membranas de 0,22 µm, el filtro de membrana Durapore mostró el porcentaje más bajo de proteína adsorbida por superficie unidad (Figura 4). No obstante, para diluir disoluciones proteicas, es recomendable emplear un diámetro de membrana reducido para evitar mayor adsorción.

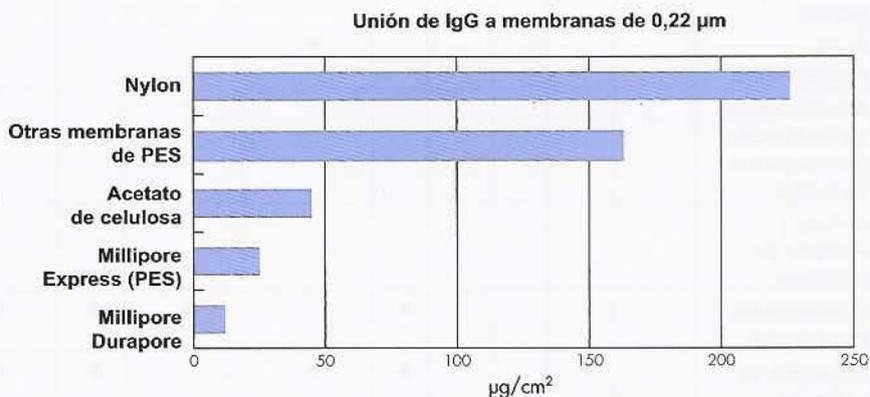


Figura 4. Se realizó un estudio comparativo para evaluar la adsorción proteica inespecífica en membranas de 0,22 µm. Una solución con 1 mg/ml de IgG marcada con ¹²⁵I fue filtrada a través de discos de membrana de 13 mm. Después de la incubación, se determinó la cantidad de proteína adsorbida. Las otras membranas de PES mostraron una adsorción proteica inespecífica más de 6 veces superior a la membrana Millipore Express (PES). Entre todas las membranas estudiadas, la membrana Durapore tiene la adsorción proteica más baja del mercado.





Figura 5. Guía de aplicaciones

Poros (µm)	0,025	0,05	0,1	0,22	0,3	0,45	0,45	0,65	0,8	0,8	1,2	3	5	8
Membrana	VS	VM	VC	GS	PH	HA blanca	HA negra	DA	AA blanca	AA negra	RA	SS	SM	SC
Control del aire						◆			◆	◆		◆		◆
Life Science														
Bioensayos				◆	◆		◆		◆					
Clarificación de soluciones acuosas						◆					◆			
Ensayos fluorescentes										◆				
Análisis bacteriológico fluorescente							◆							
Microdiálisis de ADN y proteínas	◆	◆	◆											
Filtración esterilizante			◆	◆										
Microbiología														
Microbiología de lácteos								◆						
Análisis microbiológico*						◆								
Monitorización y clarificación														
Monitorización de fluidos												◆	◆	◆
Análisis y recogida de partículas												◆	◆	◆
Monitorización de partículas					◆		◆	◆	◆	◆				
Extracción de partículas					◆	◆		◆	◆					
CC de los depósitos de fluido												◆	◆	◆
Retención de levaduras, mohos, algas								◆						

* Para una completa selección de filtros para CC microbiológico, póngase en contacto con Millipore.

Ultrafiltración

RECUPERACIÓN

El objetivo final de la ultrafiltración es maximizar la recuperación de los solutos de interés, pero hay muchas características de la membrana que afectan a dicho objetivo. Entre estos factores que afectan a la recuperación, se incluyen:

- Límite del peso molecular nominal (NMWL)/valor de corte para nucleótidos
- Retención
- Polarización por concentración
- Flujo

LÍMITE DEL PESO MOLECULAR NOMINAL

Las membranas de ultrafiltración se clasifican de acuerdo con el límite del peso molecular nominal (NMWL), llamado también valor de corte del peso molecular nominal (MWCO). El NMWL indica que la mayoría de las macromoléculas disueltas con un peso molecular superior al NMWL quedarán retenidas. Una membrana de ultrafiltración con un valor NMWL determinado debe retener (rechazar) al menos el 90% de un soluto globular de dicho peso molecular expresado en Daltons. Sin embargo, para establecer un margen de seguridad más amplio, el valor de corte seleccionado debe estar muy por debajo del peso molecular del soluto que vaya a retenerse. Cuando se intercambian solutos, el valor de corte debe ser mucho más alto que el del soluto que va a filtrarse. Un NMWL más bajo aumenta la retención pero disminuye la velocidad de filtración cuando se emplea el mismo material de membrana.

La retención y la recuperación de producto dependen de diversos factores, incluyendo la forma molecular y el tamaño de las moléculas, las características eléctricas, la composición y la concentración de las muestras, las condiciones operativas y la configuración del sistema o equipo empleado. Dos membranas pueden tener el mismo NMWL pero mostrarán diferente retención molecular en un intervalo de tamaños relativamente estrecho. Además, las moléculas lineales más

delgadas (por ejemplo, ácidos nucleicos) pueden encontrar la forma de pasar por los poros que retendrán una especie globular del mismo peso. La retención también puede verse afectada por la hidratación con contraiones. Sin embargo, el NMWL ha mostrado ser un indicador general eficaz del rendimiento de la membrana para proteínas globulares.

Cuando utilice la ultrafiltración por membrana para la concentración de muestras o diálisis, debe tener cuidado de seleccionar adecuadamente una membrana (o unidad) con el NMWL apropiado para la aplicación. Puesto que hay diversas consideraciones a la hora de determinar si un soluto será o no retenido por una membrana de un valor de corte específico, la mejor opción resulta en un filtro con un valor de corte aproximadamente la mitad del peso molecular de la proteína que se va a concentrar. Esto maximiza la recuperación de proteínas y reduce considerablemente el tiempo de filtración.

VALOR DE CORTE PARA NUCLEÓTIDOS (NCO)

En la mayoría de las membranas, el NMWL (punto de corte molecular) se determina experimentalmente para un conjunto estándar de condiciones operativas. Estos análisis normalmente emplean proteínas globulares purificadas como marcadores o indicadores de las características de retención de una membrana de ultrafiltración. Aunque este método resulta útil para seleccionar el NMWL apropiado en la mayoría de las investigaciones con proteínas, la selección de una membrana con el valor NMWL apropiado para la purificación de ácidos nucleicos o polisacáridos es considerablemente más compleja. Debido a las estructuras tridimensionales de estas moléculas, similares a varillas, estos tipos de moléculas requieren una membrana más compacta (con un valor de corte más pequeño) que las proteínas globulares del mismo peso molecular. Por lo tanto, es conveniente considerar las características de retención de la membrana de ácidos nucleicos como relacionadas con su

longitud (en nucleótidos) en vez de con su peso molecular. Hay otros factores que afectan a la recuperación de los fragmentos de ácidos nucleicos en una membrana de un NMWL determinado. Estos factores incluyen: la linealidad de la molécula de ADN o ARN, si el ADN es lineal, está relajado o superenrollado (para plásmidos), la fuerza iónica del solvente, la velocidad del flujo del proceso en la membrana y la naturaleza de la fuerza impulsora. En general, la recuperación óptima de los ácidos nucleicos se logra en disoluciones/tampones con bajo contenido en sal en condiciones de velocidad relativamente baja (por ejemplo, presión de vacío baja o fuerza centrífuga débil).

La membrana y el protocolo desarrollado para la unidad Montage[®] PCR para filtración por centrífuga considera estas condiciones, y permite una elevada recuperación de pequeños fragmentos de PCR, de una manera rápida (por ejemplo, aprox. 150 pares de bases (pb)). En purificaciones por vacío, normalmente se requieren membranas mucho más compactas para obtener una óptima recuperación.

Si la muestra de ADN se encuentra en presencia de un alto contenido de sal (o la unidad se ejecuta a una fuerza centrífuga más alta de la recomendada) podría observarse una recuperación de ADN mucho menor. Bajo estas condiciones, la mayor recuperación de ADN o ARN puede lograrse con una membrana más compacta pero sin embargo, el tiempo empleado para la purificación será más largo. Para aplicaciones, como la PCR donde se requiere la extracción de "primers" no incorporados de una sola cadena a partir de fragmentos de ADN de doble cadena, los pesos moleculares del "primer" y del fragmento de ADN deben diferir en al menos un orden de magnitud para lograr una separación eficaz. Millipore ofrece unidades específicamente diseñadas para separar y concentrar por ultrafiltración ADN genómico y productos de PCR.

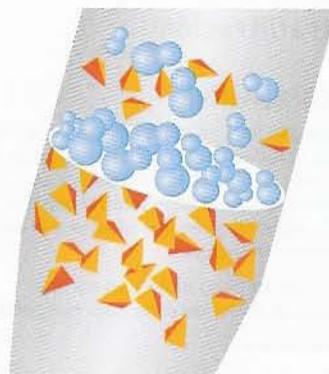
RETENCIÓN

La retención, también llamada algunas veces rechazo, es función del tamaño y de la forma molecular. Los niveles nominales del valor de corte, definidos con solutos modelo, son indicadores convenientes. El grado de hidratación, los contraiones y los efectos estéricos pueden causar que moléculas con pesos moleculares similares presenten un comportamiento de retención muy diferente. Muchas macromoléculas biológicas tienden a agregarse o a cambiar de conformación bajo condiciones variables de pH y fuerza iónica, por lo que el tamaño efectivo debe ser mucho más grande que la molécula "original". Las interacciones soluto-solvente y soluto-soluto en la muestra también pueden cambiar el tamaño molecular efectivo. Por ejemplo, algunas proteínas polimerizarán bajo determinadas concentraciones y tampones, mientras que otras (por ejemplo, hemoproteínas) pueden romperse en sus subunidades. Las interacciones iónicas o unión π - π puede hacer que moléculas pequeñas se comporten de forma similar a las moléculas de mayor peso molecular. Cuando esto ocurre, como en el caso de los iones fosfato con una membrana de 500 NMWL, las moléculas pequeñas pueden no filtrarse de forma eficaz a través de la membrana.

Millipore recomienda la selección de un filtro de membrana con un NMWL que sea la mitad del tamaño de la molécula de interés. Otros fabricantes pueden recomendar un diferencial más pequeño entre el tamaño del NMWL y el tamaño de la molécula pero la recomendación de Millipore está diseñada para ofrecer la máxima recuperación. Para más información sobre la selección de NMWL, por favor vea la página página 106.

POLARIZACIÓN POR CONCENTRACIÓN

Otro factor que afecta a las características de retención es la capacidad de colmatación de la membrana o la polarización por concentración. Esto se produce cuando hay una acumulación del soluto retenido en la superficie de la membrana. A altas concentraciones, se forma una capa de gel que puede actuar como una membrana secundaria (Figura 6). Este fenómeno puede interferir con el paso de las moléculas a través de la membrana y puede afectar negativamente al caudal. Además, el pH, los componentes de la disolución tampón y la concentración de la misma puede resultar en el comportamiento anómalo de la proteína en términos de su retención o paso por membranas de UF. Durante la polarización por concentración, la capa de gel de la membrana impone sus propias características de retención sobre las de la membrana. En general, la polarización por concentración aumenta la retención



La ultrafiltración separa las proteínas de las sales solubles. La "polarización por concentración" ralentiza la filtración. Las proteínas forman una capa tipo gel en la superficie de la membrana.

Figura 6. Polarización por concentración a altas concentraciones

de especies de menor peso molecular. Una membrana con un NMWL de 100.000 puede rechazar el 10–20% de albúmina en una solución al 0,1% de albúmina pura. Sin embargo, en presencia de solutos más grandes, tal como IgG, puede rechazar el 90% de la albúmina. La polarización por concentración dificulta el uso de la ultrafiltración para el fraccionamiento de soluto, salvo que los solutos que se vayan a separar difieran al menos un orden de magnitud en tamaño.

FLUJO (CAUDAL DE ULTRAFILTRACIÓN)

Durante la ultrafiltración, es importante equilibrar la velocidad con la retención para obtener el mejor rendimiento. El flujo de una membrana se define como el caudal dividido por la superficie de la membrana. El uso de membranas con valores más altos de NMWL aumentará el flujo, pero al mismo tiempo disminuirá la retención. Una membrana debe seleccionarse para el rechazo necesario y en coherencia con el caudal deseado. Esto viene determinado por la superficie, tipo de macrosoluto, solubilidad, concentración y difusión, tipo de membrana, efectos de la temperatura sobre la viscosidad y, en algún grado, la presión. Cuando la polarización por concentración está controlada por la velocidad, el flujo se ve afectado por la concentración de soluto, la velocidad del fluido, las dimensiones de los canales de flujo y la temperatura.

EFFECTOS DE LOS PARÁMETROS OPERATIVOS SOBRE EL FLUJO

Presión

Cuando se ultrafiltran soluciones proteicas diluidas o suspensiones coloidales, el flujo aumentará con una mayor presión transmembrana (PTM). Estos efectos son más evidentes cuando se trabaja bajo presión positiva controlada, tal como cuando se usa una célula con agitación. Cuando el proceso está controlado por la membrana (por ejemplo, cuando la resistencia de la capa de gel es mucho menor que la de la membrana, la relación flujo-presión es lineal. Cuando el proceso está controlado por polarización (por ejemplo, cuando la resistencia de la capa de gel es mucho mayor que la de la membrana), el flujo alcanzará una meseta y puede disminuir cuando aumenta la presión.

Concentración

Cuando la concentración de las especies retenidas es muy baja, el flujo es independiente de la concentración. Cuando la concentración de soluto sube durante la operación, la mayor viscosidad y el efecto de polarización puede causar la disminución del flujo.

Temperatura

Como norma general, el incremento de la temperatura operativa, aumenta las velocidades de UF. A mayor temperatura aumenta la difusión del soluto (3-3,5% por grado Celsius para proteínas) y disminuye la viscosidad de la solución. La práctica común es trabajar a la temperatura máxima tolerada por los solutos y el equipo.

Una excepción de esta regla es la concentración del caldo por fermentación en presencia de algunos antiespumantes. Los antiespumantes muestran un fenómeno llamado "punto de turbidez". A medida que la temperatura aumenta, el antiespumante sale de la solución, formando una segunda fase. El aumento de la temperatura por encima del punto de turbidez disminuye el flujo.

pH

Cambiar la solución y/o el pH suele traer consigo un cambio en la estructura molecular. Esto es especialmente cierto para las proteínas. En su punto isoelectrico, la proteína empieza a precipitar, causando la disminución del flujo.

Colmatación

La disminución del flujo debido a la polarización por concentración no debe confundirse con el efecto de la colmatación de la membrana. La colmatación es la deposición y acumulación de submicropartículas y soluto en la superficie de la membrana y/o la cristalización y precipitación de solutos más pequeños sobre o dentro de los poros de la membrana. Puede haber una interacción química con la membrana.

Importancia de la recuperación

Aunque el rechazo se utiliza para caracterizar el rendimiento de las membranas, no se relaciona siempre directamente con la recuperación de soluto de una muestra o volumen. La recuperación real de soluto—la cantidad de material recuperada después de la ultrafiltración—se basa en cálculos de equilibrio de masa.

En muchos casos, especialmente cuando se trabaja con muestras pequeñas de diluido, soluciones valiosas, el grado de recuperación de un soluto objetivo es de vital importancia. En tales casos, la pérdida potencial por adsorción inespecífica debe considerarse. Los diferentes materiales de membrana muestran variabilidad en la adsorción de biomoléculas. Cuando se desea obtener la máxima recuperación, es fundamental elegir la membrana con la menor adsorción inespecífica. Las membranas de celulosa regenerada Ultracel® de Millipore se desarrollaron específicamente para minimizar la adsorción inespecífica.

Puesto que la adsorción depende directamente de la membrana y la superficie del filtro, el tamaño del filtro debe considerarse cuando la recuperación es importante. Las muestras pequeñas, diluidas, deben concentrarse con membranas con una superficie mínima que corresponde con el logro de caudales razonables. Millipore ofrece una amplia gama de unidades para filtración con centrífuga, células con agitación y sistemas de flujo tangencial con una amplia selección de superficies de membrana y NMWL.





Modo de funcionamiento

La presión necesaria para la filtración puede suministrarse a través de diferentes formas dependiendo del producto en uso. Por ejemplo, los productos de ultrafiltración de pequeños volúmenes de Millipore emplean la fuerza centrífuga mientras que los productos de ultrafiltración que se utilizan para preparar muestras y fases móviles pueden utilizar la presión de la bomba o vacío. La presión de la bomba se utiliza con los productos de la filtración tangencial (TFF) y el gas comprimido se utiliza con los productos de las células con agitación. Además, Millipore ofrece productos multipocillo para filtración que utilizan vacío y centrifugación.

FILTRACIÓN NORMAL FRENTA A FILTRACIÓN TANGENCIAL

La filtración puede desglosarse en dos modos operativos diferentes: filtración normal (NFF) y filtración tangencial (TFF). La diferencia en el flujo de fluido entre estos dos modos se muestra en la Figura 7.

En la filtración normal (NFF), el fluido va directamente hacia la membrana bajo una presión o vacío aplicados. Las partículas que son demasiado grandes para pasar por los poros de la membrana se acumulan en la superficie de la membrana o en la profundidad del medio filtrante, mientras que las moléculas más pequeñas pasan a través del lado "aguas abajo" del sistema. Este tipo de proceso frecuentemente se llama filtración final. Sin embargo, el término "normal" indica que el flujo de fluido se produce en la dirección normal en la superficie de la membrana, por lo que NFF es un nombre más descriptivo y preferido. La NFF puede utilizarse para la filtración esterilizante de soluciones limpias, prefiltración clarificante y separaciones de virus/proteínas.

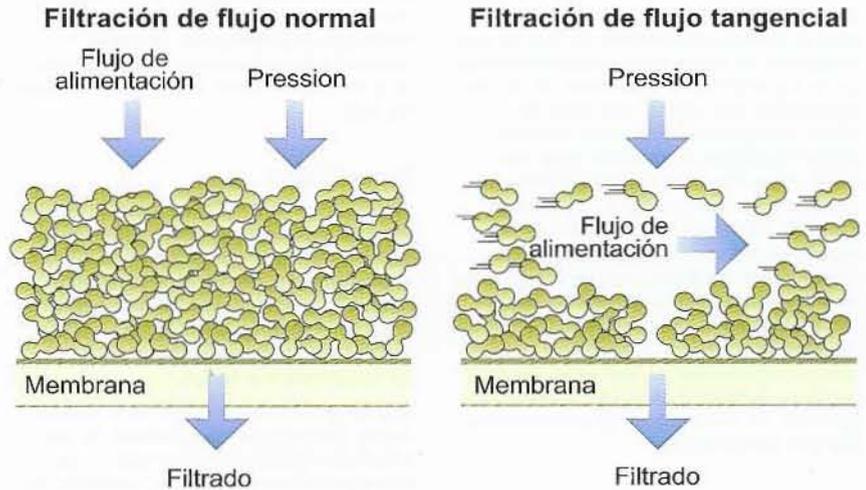


Figura 7. La filtración normal (NFF) es el modo utilizado por los productos de membranas microporosas, tal como los filtros de disco cortados y los filtros con jeringa. Los productos de ultrafiltración usan la filtración tangencial (TFF).

En la filtración tangencial (TFF), el fluido es impulsado tangencialmente a lo largo de la superficie de la membrana. La presión aplicada sirve para forzar una parte del fluido a través de la membrana hasta el lateral del filtrado. Con ambos procesos, las partículas y macromoléculas que son demasiado grandes para pasar a través de los poros de la membrana quedan retenidas a la entrada. Sin embargo, en este caso los componentes retenidos no se acumulan en la superficie de la membrana. Son barridos por el flujo tangencial. Estas características de la TFF la convierten en un proceso ideal para la separación por tamaño de partículas más finas. Aunque la filtración tangencial se suele asociar con procesos a gran escala, las unidades de UF para filtración con centrifuga con

paneles de membrana verticales, tal como las unidades Amicon Ultra, también se benefician de un modo de separación similar a la filtración tangencial, especialmente en un rotor de cabezal basculante. El nombre común de la TFF es filtración de flujo transversal. Sin embargo, el término "tangencial" describe la dirección del flujo del fluido en relación a la membrana, por lo que es la acepción más utilizada.



Membranas organizadas por aplicación

Determine qué producto de filtración debe usar según la aplicación y la membrana.

	Membranas microporosas					Membranas de ultrafiltración					Dispositivos especiales		
	Poros (µm)					Peso molecular (NMWL)					Montage PCR	Micropure-EZ	Montage Gel Extraction
	0,1	0,2	0,45	0,65	5,0	3K/5K	10K	30K	50K	100K			
Concentración de proteínas						•	•	•	•	•			
Purificación de proteínas/eliminación de sales/cambio de tampones						•	•	•	•	•			
Eliminación de sales de fracciones de columna						•	•	•	•	•			
Aislamiento de proteínas de lisados celulares							•	•					
Concentración de péptidos/eliminación de sales/cambio de tampones						•							
Concentración de anticuerpos								•	•	•			
Eliminación o concentración de virus	•								•	•			
Concentración de ácidos nucleicos/eliminación de sales/cambio de tampones						•	•	•	•	•			
Concentración de oligonucleótidos/eliminación de sales/cambio de tampones						•							
Purificación PCR									•	•	•		•
Elimina los "linkers" antes de la clonación									•	•			
Elimina los nucleótidos marcados								•	•	•			
Purificación de anticuerpos de células de hibridoma		•	•					•					
Mapa rápido de restricción										•			
Clarifica las muestras de partículas antes del HPLC		•	•										
Clarificación de lisados celulares y homogeneizados de tejido	•	•	•	•	•								
Recogida celular	•	•	•	•	•								
Análisis de productos naturales						•	•	•	•	•			
Eliminación de enzimas de restricción												•	
Fármaco unido frente a fármaco libre en suero/plasma (eliminación de proteínas)							•	•					
Recuperación de ADN/ARN a partir de gel de poliacrilamida		•	•										
Recuperación de ADN a partir de gel de agarosa													•
Recuperación de oligonucleótidos a partir de gel de poliacrilamida		•	•										
Eliminación de marcador no incorporado (p.ej., fluoresceína) de proteína						•	•	•	•	•			
Eliminación de imidazol de proteína de fusión His-tag						•	•	•	•	•			

* Selección de membrana de ultrafiltración: La membrana de celulosa regenerada Ultracel® es ideal para muestras con proteínas y ácidos nucleicos. La membrana de polisulfona Biomax® es ideal para muestras complejas (p.ej., suero)



FILTROS DE JERINGA MILLEX[®]

Para conseguir resultados rápidos y de alta calidad, utilice filtros Millipore. Los filtros de jeringa Millex para la clarificación y preparación de muestras que van de pequeños volúmenes (<1 ml) a volúmenes intermedios (<200 ml) para análisis instrumental. Los filtros están compuestos de carcasas resistentes a disolventes y la opción de elegir membranas compatibles con disoluciones acuosas orgánicas o combinación de ambas. Existen filtros Millex en diversos diámetros para procesar diferentes volúmenes. También hay filtros diseñados para aplicaciones específicas como los filtros de jeringa Millex HPF (filtración de disoluciones con elevado contenido en partículas). Los filtros Millex HPF incluyen un prefiltro para retención de partículas de gran tamaño disminuyendo la colmatación y aumentando el rendimiento de la filtración.

Guía de selección Millex



Soluciones acuosas

	Diámetro (mm)	Poros (µm)					Prefiltro (10,0–0,7 µm)	Volumen de proceso	Carcasa	Página
		0,2	0,45	0,8	1,0	5,0				
Membrana Millipore Express® PLUS (PES) Alto rendimiento y baja adsorción proteica	33	◆	◆					10 – 200 ml	Polipropileno	18
Membrana de ésteres mezclados de celulosa (MCE) Membrana de uso general	25	◆	◆	◆				10 – 100 ml	PVC	26
Filtro de fibra de vidrio Prefiltración	25						◆	10 – 100 ml	PVC	26
Membrana Durapore® (PVDF) Baja adsorción proteica	4	◆	◆					<1 ml	HDPE	20
	13	◆	◆					1 – 10 ml	HDPE	20
	25		◆ ⁽¹⁾			◆		10 – 100 ml	HDPE, PVC	24, 26
	33	◆	◆					10 – 100 ml	Polipropileno	18
Membrana Durapore (PVDF) y prefiltro de fibra de vidrio multicapa Soluciones viscosas y con un alto contenido en partículas	25		◆ ⁽¹⁾				◆	10 – 100 ml	HDPE	22, 24
Membrana Millipore LCR (PTFE hidrófilo) Amplia compatibilidad química Certificada para HPLC	4	◆	◆					<1 ml	HDPE	20
	13	◆ ⁽²⁾	◆					1 – 10 ml	HDPE	20, 23
	25	◆ ^{(1) (2)}	◆ ⁽¹⁾					10 – 100 ml	HDPE	20, 23, 24
Membrana LCR (PTFE hidrófilo) y prefiltro de fibra de vidrio multicapa Soluciones viscosas y con un alto contenido en partículas	25	◆ ⁽¹⁾	◆ ⁽¹⁾				◆	10 – 100 ml	HDPE	22, 24
Membrana de nylon Bajos niveles de extraíbles orgánicos y amplia compatibilidad química	13	◆	◆					1 – 10 ml	HDPE	20
	25	◆ ⁽¹⁾	◆ ⁽¹⁾					10 – 100 ml	HDPE	20, 24
	33	◆	◆					10 – 100 ml	Polipropileno	18
Membrana de nylon y fibra de vidrio multicapa Soluciones viscosas y con un alto contenido en partículas	25	◆	◆ ⁽¹⁾				◆	10 – 100 ml	HDPE	22, 24

⁽¹⁾ Disponible configuración compatible con sistemas automatizados.

⁽²⁾ Compatible con cromatografía iónica.


Soluciones orgánicas

	Diámetro (mm)	Poros (µm)					Prefiltro (10,0-0,7 µm)	Volumen de proceso	Carcasa	Página
		0,2	0,45	0,8	1,0	5,0				
Membrana Millipore LCR (PTFE hidrófilo)	4	◆	◆					<1 ml	HDPE	20
	13	◆ ⁽²⁾	◆					1 – 10 ml	HDPE	20, 23
Amplia compatibilidad química Certificada para HPLC	25	◆ ⁽¹⁾ (2)	◆ ⁽¹⁾					10 – 100 ml	HDPE	20, 23, 24
Membrana de nylon	13	◆	◆					1 – 10 ml	HDPE	20,
Bajos niveles de extraíbles orgánicos y amplia compatibilidad química	25	◆ ⁽¹⁾	◆ ⁽¹⁾					10 – 100 ml	HDPE	20, 24
	33	◆	◆					10 – 100 ml	Polipropileno	18
Membrana Fluoropore™ (PTFE hidrófobo)	4	◆	◆					<1 ml	HDPE	20
	13	◆	◆					1 – 10 ml	HDPE	20
Amplia compatibilidad química	25	◆	◆					10 – 100 ml	HDPE, PVC	20
	50	◆	◆		◆			—	Polipropileno Polipropileno	27

⁽¹⁾ Disponible configuración compatible con sistemas automatizados.

⁽²⁾ Compatible con cromatografía iónica.

Unidades de filtración no estériles de 33 mm

Casi un 20% más de superficie que los filtros de 25 mm



Las unidades de filtración no estériles Millex están ahora disponibles con una nueva carcasa más grande, 33 mm, con membrana Millipore Express PLUS (PES) o Durapore (PVDF). Pronto estarán disponibles las unidades con membrana de Nylon. Consulte con Millipore la disponibilidad.

CAUDAL MÁS RÁPIDO

La mayor superficie de filtración aumenta los caudales. También facilita la filtración de soluciones porque reduce la presión requerida para vaciar la jeringa.

VOLUMEN MUERTO BAJO

A pesar de la mayor superficie de la membrana, el volumen muerto (tras purga con aire) se ha reducido hasta 80 µl, una disminución del 20% en comparación con las unidades Millex de 25 mm.

PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO MÁS ALTA

Las nuevas unidades Millex no estériles tienen una presión máxima de la carcasa de 8,6 bar, lo que significa que puede filtrar soluciones más rápido que antes.

DISPONIBLE CON TRES TIPOS DE MEMBRANA

Las unidades Millex con membrana Millipore Express PLUS tienen un rendimiento dos veces superior a los filtros estándar de 25 mm con jeringa, mientras que la membrana Durapore tiene la más baja adsorción proteica de todas las membranas. La membrana de Nylon tiene amplia compatibilidad química.

BAJOS EXTRAÍBLES

Los materiales de la carcasa y las membranas tienen bajos niveles de extraíbles que pueden interferir con análisis analíticos.

PROCESO DE FABRICACIÓN AUTOMATIZADO

El proceso de fabricación de las unidades Millex de 33 mm está completamente automatizado desde el corte de la membrana hasta el montaje y envasado del filtro para minimizar el riesgo de contaminación.

ESPECIFICACIONES

	Unidades con membrana Durapore	Unidades con membrana Millipore Express PLUS	Unidades con membrana Nylon
Material de la carcasa	Polipropileno	Polipropileno	Polipropileno
Material del filtro	PVDF hidrófilo	PES hidrófilo	Nylon hidrófilo
Adaptadores de entrada	Luer-Lok [®] hembra	Luer-Lok [®] hembra	Luer-Lok [®] hembra
Conexiones de salida	Luer-slip macho	Luer-slip macho	Luer-slip macho
Dimensiones			
Área de filtración, cm ²	4,5	4,5	4,5
Diámetro, mm	33	33	33
Entrada a salida, mm	27	27	27
Volumen de proceso, ml	≤100	≤200	≤100
Volumen muerto, µl	<80 tras purga con aire	<80 tras purga con aire	<80 tras purga con aire
Presión diferencial máxima, bar	8,6	8,6	8,6
Temperatura operativa máxima, °C	45	45	45
Punto de burbuja			
0,22 µm	≥3,45 bar	≥4,3 bar	≥2,9 bar
0,45 µm	≥1,5 bar	≥2 bar	≥2,2 bar
Caudal típico de agua limpia, ml/min a 25 °C y 2,1 bar (de agua Milli-Q[®])			
0,22 µm	40	240	92
0,45 µm	300	480	169



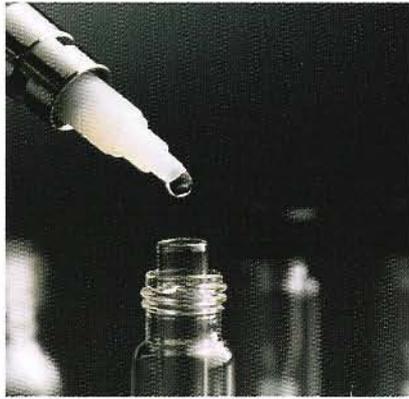
INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Poros, μm	Color	Cantidad/envase	Referencia
Unidades con membrana Durapore (PVDF)				
Unidad de filtración Millex-HV	0,45	Amarillo	50	SLHV 033 NS
			250	SLHV 033 NB
			1000	SLHV 033 NK
Unidad de filtración Millex-GV	0,22	Amarillo	50	SLGV 033 NS
			250	SLGV 033 NB
			1000	SLGV 033 NK
Unidades con membrana Millipore Express PLUS (PES)				
Unidad de filtración Millex-HP	0,45	Verde	50	SLHP 033 NS
			250	SLHP 033 NB
			1000	SLHP 033 NK
Unidad de filtración Millex-GP	0,22	Verde	50	SLGP 033 NS
			250	SLGP 033 NB
			1000	SLGP 033 NK
Unidades con membrana de Nylon				
Unidad de filtración Millex-HN	0,45	Púrpura	50	SLHN 033 NS
			250	SLHN 033 NB
			1000	SLHN 033 NK
Unidad de filtración Millex-GN	0,2	Púrpura	50	SLGN 033 NS
			250	SLGN 033 NB
			1000	SLGN 033 NK

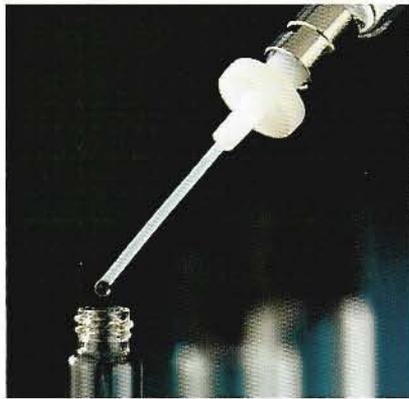


Unidades de filtración Millex de 4,13 y 25 mm

Unidades de filtración con jeringa para la filtración de muestras



Las unidades de filtración Millex de 4 mm tienen una salida tubo.



Hay unidades de filtración Millex de 13 mm con salida tubo para la filtración conveniente en viales pequeños.



Hay unidades de filtración Millex de 25 mm con carcasas de polietileno con una amplia selección de membranas.

ESPECIFICACIONES

	Millex de 4 mm	Millex de 13 mm	Millex de 25 mm
Material de la carcasa	HDPE	HDPE	HDPE
Adaptadores de entrada	Luer-Lok® hembra	Luer-Lok® hembra	Luer-Lok® hembra
Conexión de salida	Luer-slip macho, conexión múltiple	Luer-slip macho	Luer-slip macho
Área de filtración, cm²	0,1	0,65	3,9
Volumen de proceso, ml	1	10	100
Volumen muerto, µl	<10	<25	<100
Presión máxima de entrada, bar	14	6,9	6,9
Temperatura operativa máxima, °C	45	45	45

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Nombre del producto	Poros del filtro, µm	Diámetro del filtro, mm	Tipo de salida	Cantidad/envase	Referencia
Membrana Durapore (PVDF) de baja adsorción proteica para la clarificación de soluciones acuosas y orgánicas suaves					
Unidad de filtración Millex-HV	0,45	4	Luer-slip macho, conexión múltiple	100	SLHV R04 NL
		13	Luer-slip macho	1000	SLHV R04 NK
		13	Luer-slip macho	100	SLHV 013 NL
				Luer-slip macho con tubo	1000
Unidad de filtración Millex-GV	0,22	4	Luer-slip macho, conexión múltiple	100	SLGV R04 NL
		13	Luer-slip macho	1000	SLGV R04 NK
		13	Luer-slip macho	100	SLGV 013 NL
				Luer-slip macho con tubo	1000
Unidad de filtración Millex-HN	0,45	13	Luer-slip macho	100	SLHN 013 NL
			Luer-slip macho con tubo	1000	SLHN 013 NK
		13	Luer-slip macho con tubo	100	SLHN T13 NL
		Unidad de filtración Millex-GN	0,22	13	Luer-slip macho
Luer-slip macho con tubo	1000				SLGN 013 NK
	13		Luer-slip macho con tubo	100	SLGN T13 NL
			25	Luer-slip macho	50
		250		SLGN 025 NB	
		1000		SLGN 025 NK	

Membrana de Nylon para la clarificación de soluciones acuosas y orgánicas




INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Nombre del producto	Poros del filtro, μm	Diámetro del filtro, mm	Tipo de salida	Cantidad/ envase	Referencia
Membrana hidrófila Millipore LCR (PTFE) de baja adsorción proteica para la clarificación de soluciones acuosas y orgánicas					
Unidad de filtración Millex-LH	0,45	4	Luer-slip macho,	100	SLLH R04 NL
			conexión múltiple	1000	SLLH R04 NK
Unidad de filtración Millex-LCR	0,45	13	Luer-slip macho	100	SLCR 013 NL
				1000	SLCR 013 NK
			Luer-slip macho con tubo	100	SLCR T13 NL
		25	Luer-slip macho	50	SLCR 025 NS
				250	SLCR 025 NB
				1000	SLCR 025 NK
Membrana hidrófila Millipore LCR (PTFE) de baja adsorción proteica para la extracción de partículas de soluciones acuosas y orgánicas					
Unidad de filtración Millex-LG	0,2	4	Luer-slip macho, conexión múltiple	100	SLLG R04 NL
Membrana hidrófoba Fluoropore (PTFE) para la clarificación de disolventes orgánicos					
Unidad de filtración Millex-FH	0,45	4	Luer-slip macho,	100	SLFH R04 NL
			conexión múltiple		
			Luer-slip macho	100	SLFH 013 NL
		13		1000	SLFH 013 NK
			Luer-slip macho con tubo	100	SLFH T13 NL
			Luer-slip macho	50	SLFH 025 NS
25		250	SLFH 025 NB		
		1000	SLFH 025 NK		
	Unidad de filtración Millex-FG	0,2	4	Luer-slip macho,	100
conexión múltiple					
Luer-slip macho				100	SLFG 013 NL
13				1000	SLFG 013 NK
			Luer-slip macho	50	SLFG 025 NS
				250	SLFG 025 NB
25		1000	SLFG 025 NK		

Unidades de filtración HPF Millex

Clarificación de soluciones cargadas de partículas antes del análisis instrumental



- Rendimiento de dos a cuatro veces superior en comparación con los filtros con jeringa sin prefiltros
- Para uso manual o automatizado
- Carcasa de polipropileno con bajos niveles de extraíbles

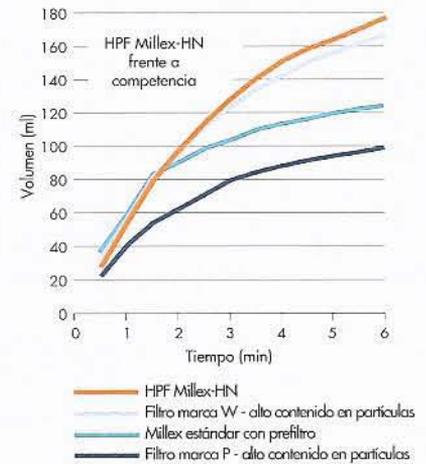
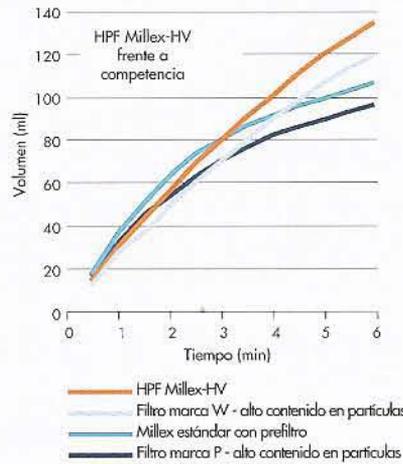
MAYOR RENDIMIENTO PARA FACILITAR LA FILTRACIÓN

HPF Millex incluye dos medios diferentes: un prefiltro graduado de fibra de vidrio (de 10,0 a 0,7 μm) para extraer partículas más grandes y un filtro de membrana de 0,20 o 0,45 μm para la filtración de finos. Esta combinación de medios ofrece un rendimiento mucho mayor que los filtros estándar sin medios de prefiltración, especialmente cuando se filtran soluciones cargadas de partículas.

DISPONIBLE EN FORMATO ESTÁNDAR Y COMPATIBLE CON AUTOMATIZACIÓN

Los filtros HPF Millex están disponibles en cajas para la filtración individual de muestras y en tubos para sistemas automatizados, incluyendo las estaciones de trabajo Zymark BenchMate™, Prelude™, MultiDose® Plus, y TPW™ II.

Los filtros tienen una carcasa abovedada resistente a la presión y una conexión Luer-Lok® optimizada para asegurar la entrega fiable por parte de los sistemas automatizados.



Se disolvieron comprimidos multivitamínicos durante la noche a pH3 y se procesaron alícuotas de la solución con cada filtro con jeringa a 350 mbar.

ESPECIFICACIONES

Material de la carcasa	HDPE
Adaptadores de entrada	Luer-Lok® hembra
Conexión de salida	Luer-slip macho
Área de filtración, cm ²	3,9
Volumen de proceso, ml	100
Volumen muerto, μl	250
Presión máxima de entrada, bar	6,9
Temperatura operativa máxima, °C	45

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Poros, μm	Cantidad/envase	Referencia
Membrana de Nylon y prefiltro de fibra de vidrio graduado para la clarificación de soluciones acuosas y orgánicas con altos niveles de partículas			
Unidad de filtración Millex-HPF	0,20	50	SLGN M25 NS
		1000	SLGN M25 NK
	0,45	50	SLHN M25 NS
		1000	SLHN M25 NK
		200 (8 x 25)	SLHN M25 NZ*
Membrana hidrófila (PTFE) de baja adsorción proteica y prefiltro de fibra de vidrio para la clarificación de soluciones acuosas y soluciones orgánicas con altos niveles de partículas			
Unidad de filtración Millex-HPF LCR	0,20	50	SLLG M25 NS
		1000	SLLG M25 NK
	0,45	50	SLCR M25 NS
		1000	SLCR M25 NK
Membrana Durapore (PVDF) de baja adsorción proteica y prefiltro de fibra de vidrio graduado para la clarificación de soluciones proteináceas con altos niveles de partículas			
Unidad de filtración Millex-HPF HV	0,45	50	SLHV M25 NS
		1000	SLHV M25 NK
		200 (8 x 25)	SLHV M25 NZ*

*Compatible con sistemas de automatización



Unidades de filtración IC Millex

Filtros de 13 y 25 mm con bajos niveles de extraíbles diseñados para cromatografía iónica



- Membrana de baja adsorción
- Bajos niveles de extraíbles para cromatografía iónica
- Clarifica soluciones acuosas y orgánicas suaves

La membrana de politetrafluoroetileno (PTFE) de baja adsorción y bajos niveles de extraíbles extrae partículas de disolventes acuosos y orgánicos suaves para un espectro IC más limpio. La carcasa está fabricada de polietileno (HDPE) de alta densidad y bajos niveles de extraíbles. Además, cada unidad está envasada individualmente para minimizar el riesgo de contaminación iónica extraña.

Hay unidades de filtración IC Millex en dos tamaños de poro y dos diámetros. Las unidades de 13 mm se recomiendan para filtrar volúmenes de 1 a 10 ml. Las unidades de 25 mm se recomiendan para filtrar volúmenes de 10 a 100 ml.

Cada lote de unidades de filtración se analiza para asegurar que cumple con las normas de control de calidad de Millipore. Los criterios para liberación del lote incluyen: punto de burbuja, caudal, presión de la carcasa, partículas finales y niveles IC. En cada caja se incluye un certificado de calidad con todas las especificaciones.

EXTRAÍBLES

ión	Nivel (µg/ml)
Niveles de extraíbles iónicos*	
Cl ⁻	< 0,20
NO ₃ ⁻	< 0,20
SO ₄ ²⁻	< 0,50

Partículas efluentes > 10 µm

< 50 partículas/unidad

*Determinado por cromatografía iónica

ESPECIFICACIONES

	Millex de 13 mm	Millex de 25 mm
Material de la carcasa	HDPE	HDPE
Adaptadores de entrada	Luer-Lok [®] hembra	Luer-Lok [®] hembra
Conexión de salida	Luer-slip macho	Luer-slip macho
Área de filtración, cm²	0,65	3,9
Volumen de proceso, ml	10	100
Volumen muerto, µl	<25	<100
Presión máxima de entrada, bar	6,9	6,9
Temperatura operativa máxima, °C	45	45

CAUDAL A 25 °C

	13 mm	25 mm
Unidad de filtración IC Millex-LG	15 ml/min a 2 bar	90 ml/min a 2 bar
Unidad de filtración IC Millex-LH	3 ml/min a 0,7 bar	55 ml/min a 0,7 bar

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Diámetro, mm	Poro, µm	Cantidad/ envase	Referencia
Unidad de filtración IC Millex-LG	13	0,2	100	SLLG C13 NL
	25		50	SLLG C25 NS
Unidad de filtración IC Millex-LH	13	0,2	100	SLLH C13 NL
	25		50	SLLH C25 NS



Unidades de filtración compatibles con automatización, 25 mm

Unidades de filtración específicamente diseñadas para aplicaciones automáticas

Productos de microfiltración



Las unidades de filtración de Millipore compatibles con automatización están especialmente diseñadas para permitir la filtración eficiente de disoluciones y otras aplicaciones de preparación automática de muestras.

ELECCIÓN DEL MEDIO FILTRANTE

Las unidades de filtración compatibles con automatización están disponibles con una variedad de tipos de membrana y tamaños de poro, incluyendo unidades con prefiltros para muestras con alto contenido en partículas.

ENVASE COMPATIBLE CON AUTOMATIZACIÓN

El envase de 200 viene preensamblado en 8 tubos con 25 unidades cada tubo. (El paquete de 1000 se suministra a granel).

ENTREGA FIABLE

Las unidades de filtración de los fabricantes tienen un borde cuadrado en la carcasa que puede atascarse en el carrusel de dispensación. Las unidades de filtración de Millipore compatibles con automatización tienen una carcasa convexa para asegurar una entrega fiable.

ESPECIFICACIONES

Material de la carcasa	HDPE
Adaptadores de entrada	Luer-Lok® hembra
Conexiones de salida	Luer-slip macho
Área de filtración, cm ²	3,9
Volumen de proceso, ml	100
Volumen muerto, µl*	<100 (membrana); <200 (membrana y prefiltro)
Presión máxima de entrada, bar	6,9
Temperatura operativa máxima, °C	45

*Tras purga con aire

ALINEACIÓN PRECISA

Las unidades de filtración con "orejetas" en la conexión Luer-Lok pueden atascarse en el equipo de automatización. Las unidades de filtración con configuraciones Luer-slip pueden tener un movimiento angular no deseado. Millipore ha optimizado la conexión Luer-Lok en las unidades de filtración Millex compatible con automatización para asegurar la alineación preciso y el funcionamiento sin problemas.

CARCASA RÍGIDA

Los filtros de Millipore compatibles con automatización están sujetos a rigurosos controles de calidad, incluyendo pruebas que aseguran que la carcasa del filtro puede aguantar la contrapresión de la estación de filtración. Las carcasas de las unidades de filtración de otros fabricantes son menos rígidas, lo que puede causar el apagado de la estación de trabajo.



Diseñado para la operación fiable en sistemas robóticos, incluyendo estaciones de trabajo Zymark TPW™, BenchMate™, y MultiDose®.

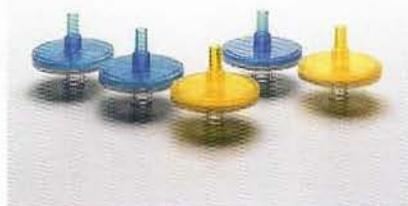
Filtros compatibles con automatización

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Poros, μm	Cantidad	Referencia
Membrana de fibra de vidrio borosilicato (APFB) para la clarificación de soluciones acuosas y orgánicas con altos niveles de partículas			
Unidad de filtración Millex-PB	1	200 (8 x 25) 1000	SLPB DZ5 NZ SLPB DZ5 NK
Membrana Durapore (PVDF) de baja adsorción proteica para la clarificación de soluciones acuosas y orgánicas suaves			
Unidad de filtración Millex-HV	0,45	200 (8 x 25) 1000	SLHV DZ5 NZ SLHV DZ5 NK
Membrana Durapore (PVDF) de baja adsorción proteica y prefiltro de fibra de vidrio para la clarificación de soluciones acuosas y soluciones orgánicas suaves con altos niveles de partículas			
Unidad de filtración Millex-HV/PB	0,45	200 (8 x 25) 1000	SLHV BZ5 NZ SLHV BZ5 NK
Membrana de nylon para la clarificación de soluciones acuosas y orgánicas			
Unidad de filtración Millex-HN	0,20	200 (8 x 25) 1000	SLGN DZ5 NZ SLGN DZ5 NK
	0,45	200 (8 x 25) 1000	SLHN DZ5 NZ SLHN DZ5 NK
Membrana de nylon y prefiltro de fibra de vidrio para la clarificación de soluciones acuosas y orgánicas con altos niveles de partículas			
Unidad de filtración Millex-HN/PB	0,45	200 (8 x 25) 1000	SLHN BZ5 NZ SLHN BZ5 NK
Membrana hidrófila LCR (PTFE) de baja adsorción proteica para la clarificación de soluciones acuosas y orgánicas			
Unidad de filtración Millex-LCR	0,20	200 (8 x 25) 1000	SLLG DZ5 NZ SLLG DZ5 NK
	0,45	200 (8 x 25) 1000	SLCR DZ5 NZ SLCR DZ5 NK
Membrana hidrófila LCR (PTFE) de baja adsorción proteica y prefiltro de fibra de vidrio para la clarificación de soluciones acuosas y soluciones orgánicas suaves con altos niveles de partículas			
Unidad de filtración Millex-LCR/PB	0,45	200 (8 x 25) 1000	SLCR BZ5 NZ SLCR BZ5 NK

Unidades de filtración Millex de 25 mm

Unidades de filtración con jeringa y carcasa de PVC



ESPECIFICACIONES

Material de la carcasa	PVC
Adaptadores de entrada	Luer-Lok® hembra
Conexión de salida	Luer-slip macho
Área de filtración, cm ²	3,9
Volumen de proceso, ml	100
Volumen muerto, µl	<100
Presión máxima de entrada, bar	5,2
Temperatura operativa máxima, °C	45

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Poros, µm	Carcasa	Cantidad/envase	Referencia
Material AP20 fibra de vidrio borosilicato para prefiltración				
Unidad de filtración Millex-AP		PVC	50	SLAP 025 50
Membrana Durapore (PVDF) de baja adsorción proteica para la eliminación de partículas en soluciones acuosas y orgánicas suaves				
Unidad de filtración Millex-SV	5	PVC	250	SLSV 025 NB
Membrana MF-Millipore (ésteres mezclados de celulosa) para la eliminación de partículas de soluciones acuosas				
Unidad de filtración Millex-AA	0,8	PVC	250	SLAA 025 NB
			1000	SLAA 025 NK
Membrana MF-Millipore (ésteres mezclados de celulosa) para la clarificación de soluciones acuosas				
Unidad de filtración Millex-HA	0,45	PVC	250	SLHA 025 NB
			1000	SLHA 025 10
Membrana MF-Millipore (ésteres mezclados de celulosa) para la eliminación de partículas finas en soluciones acuosas				
Unidad de filtración Millex-GS	0,22	PVC	250	SLGS 025 NB
Membrana Durapore (PVDF) de baja adsorción proteica para la eliminación de partículas finas en soluciones acuosas y orgánicas suaves				
Unidad de filtración Millex-GV	0,22	PVC	250	SLGV 025 NB
			1000	MSP0 008 42



Unidades de filtración Millex

Unidades de filtración con membrana hidrófoba de PTFE



Las unidades de filtración Millex con membrana hidrófoba Fluoropore son ideales para la esterilización de gases, venteo de recipientes estériles, y esterilización o clarificación de soluciones orgánicas. Unidades de filtración especializadas que protegen de la sangre y la humedad los transductores de hemodiálisis. Las unidades de filtración Millex de 50 mm también se utilizan para proteger los conductos de vacío. Todas las unidades son bidireccionales.

ESPECIFICACIONES

	Millex de 25 mm	Millex de 50 mm
Material de la carcasa	PVC	Polipropileno
Adaptadores de entrada/salida	Como se indica en la tabla	
Área de filtración, cm²	3,9	19,6
Presión máxima de entrada, bar	5,2	4,1
Temperatura operativa máxima, °C	45	121

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Diám. del filtro, mm	Poros, µm	Tipo de entrada	Tipo de salida	Método de esterilización	Cantidad	Referencia
Unidad de filtración Millex-FG	25	0,2	Luer-Lok [®] hembra	Luer-slip macho	Óxido de etileno	50	SLFG 025 LS
			Luer-Lok [®] hembra	Luer-Lok [®] macho	Óxido de etileno	50	SLFG L25 BS
			Luer-Lok [®] hembra	Aguja	Óxido de etileno	25	SLFG N25 VS
			Luer-Lok [®] hembra	Luer-slip macho	Autoclavable	50	SLFG 025 50
Unidad de filtración Millex-FG ₅₀	50	0,2	Oliva para tubo flexible con Luer-slip hembra interior	Oliva para tubo flexible con Luer-slip hembra interior	Autoclavable	10	SLFG 050 10
				100	SLFG 050 00		
Unidad de filtración Millex-FG ₅₀	50	0,2	Oliva para tubo flexible con Luer-slip hembra interior	NPTM 1/8 pulg.	Autoclavable	10	SLFG 550 10
Unidad de filtración Millex-FG ₅₀	50	0,2	Oliva para tubo flexible con Luer-slip hembra interior	NPTM 1/8 pulg.	Autoclavable	10	SLFG 650 10
						100	SLFG 650 00
Unidad de filtración Millex-FG ₅₀	50	0,2	NPTM 1/8 pulg.	NPTM 1/8 pulg.	Autoclavable	10	SLFG 750 10
						100	SLFG 750 00
Unidad de filtración Millex-FG ₅₀	50	0,2	Oliva para tubo flexible con Luer-slip hembra interior	Oliva para tubo flexible con Luer-slip hembra interior	Autoclavable	10	SLFG 850 10
						100	SLFG 850 00
Unidad de filtración Millex-FH ₅₀	50	0,45	Oliva para tubo flexible con Luer-slip hembra interior	Oliva para tubo flexible con Luer-slip hembra interior	Autoclavable	10	SLFH 050 10
						100	SLFH 050 00
Unidad de filtración Millex-FA ₅₀	50	1	Oliva para tubo flexible con Luer-slip hembra interior	Oliva para tubo flexible con Luer-slip hembra interior	Autoclavable	10	SLFA 050 10
						100	SLFA 050 00

Protectores del transductor

Unidad de filtración Dualex™	25	0,22	Luer-Lok [®] hembra	Luer-Lok [®] macho	Óxido de etileno	50	SLGV S25 US
			Luer-Lok [®] hembra	Luer-slip macho		50	SLGV S25 PS
			Luer-slip hembra	Luer-slip macho		50	SLGV S25 XS



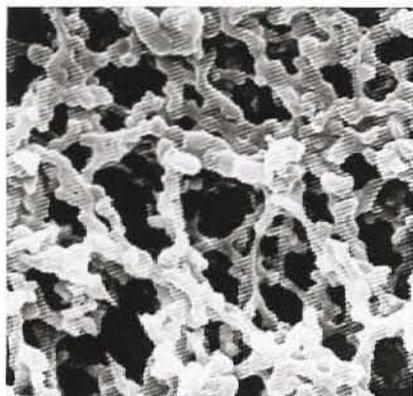


FILTROS DE MEMBRANA, PORTAFILTROS Y ACCESORIOS

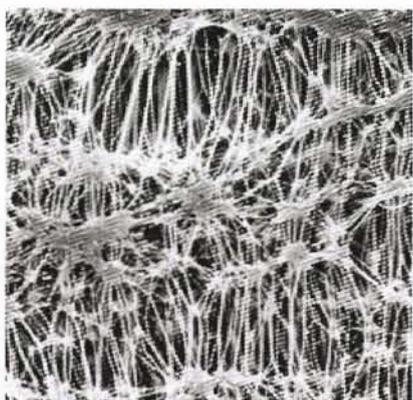
En respuesta a la mayor demanda de análisis de riesgos ambientales y debido a los bajos límites de detección de los instrumentos analíticos actuales, los científicos requieren mayor información sobre la composición exacta de sus muestras. El empleo de filtros de membrana fiables para la recogida y preparación de muestras, fases móviles y de disoluciones tampón se hace patente. La filtración resulta un paso indispensable para aumentar la sensibilidad y la fiabilidad del análisis así como para la protección de la costosa instrumentación de laboratorio.

Si desea recoger, separar o eliminar contaminantes de muestras de aire o de líquido antes del análisis, Millipore ofrece una amplia gama de materiales de membrana con diversos tamaños de poro y tratamientos de superficie adaptados a su aplicación. Los filtros de membrana Millipore tienen diámetros que van de 13 mm a 293 mm. Los tamaños de poro de nuestras membranas van de 0,025 μm a 12 μm para filtros de malla (nylon o polipropileno), las dimensiones van de 10 μm a 180 μm . Disponemos de portafiltros y accesorios para la filtración en diversos materiales que ofrecen amplia compatibilidad química y bajo nivel de extraíbles. Nuestra gama de accesorios y portafiltros son la solución adaptada a sus aplicaciones y a su presupuesto.

Guía de selección de filtros



Membrana de ésteres mezclados de celulosa (MCE)



Membrana de politetrafluoroetileno (PTFE)

Seleccionar el filtro adecuado para su aplicación específica es fundamental para tener éxito en el análisis. Un conocimiento básico de los diferentes tipos de filtros y sus materiales le ayudarán a seleccionar el filtro correcto. El tipo correcto de filtro en

profundidad o filtro estándar depende del material que se vaya a filtrar, del tamaño de las partículas que se vayan a excluir o incluir y de la compatibilidad de la membrana con diferentes disolventes.

Filtros de membrana MF-Millipore™ (MCE)

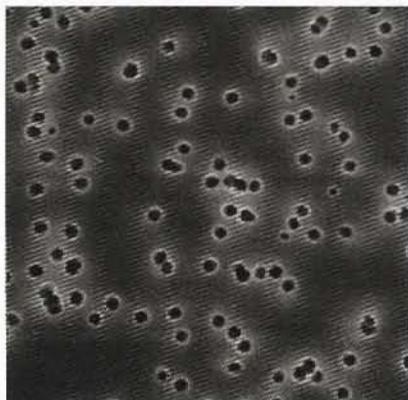
Composición	Ésteres mezclados de celulosa (nitrato + acetato); hidrófilo
Tamaño de poro	0,025; 0,05; 0,1; 0,22; 0,3; 0,45; 0,65; 0,8; 1,2; 3; 5; 8 μm
Compatibilidad	Usar principalmente con disoluciones acuosas

Filtro de membrana Fluoropore™ (PTFE)

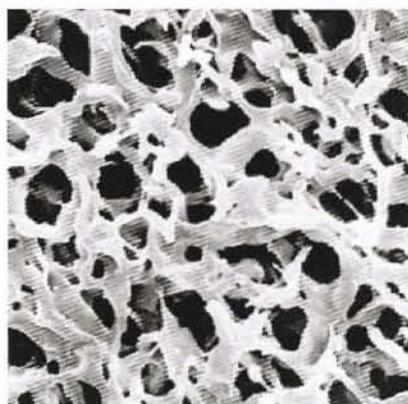
Composición	Politetrafluoroetileno con revestimiento de polietileno; hidrófobo
Tamaño de poro	0,22; 0,45; 1,0; 3,0 μm
Compatibilidad	Usar con la mayoría de disolventes orgánicos



Guía de selección de filtros (continuación)



Membrana de policarbonato



Membrana de fluoruro de polivinilideno (PVDF)

Filtro de membrana Mitex™ (PTFE)

Composición	Politetrafluoroetileno; hidrófobo
Tamaño de poro	5, 10 µm
Compatibilidad	Usar con la mayoría de disolventes orgánicos

Filtro de membrana LCR (certificado para HPLC) (PTFE)

Composición	Politetrafluoroetileno; hidrófilo
Tamaño de poro	0,45 µm
Compatibilidad	Todos se usan normalmente en disolventes de HPLC

Filtro de membrana Omnipore™ (PTFE)

Composición	Politetrafluoroetileno; hidrófilo
Tamaño de poro	0,1; 0,2; 0,45; 1,0; 5; 10 µm
Compatibilidad	Casi todos los disolventes, ácidos y soluciones alcalinas

Membrana Isopore™ (PC)

Composición	Policarbonato; hidrófilo
Tamaño de poro	0,05; 0,1; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,2; 2; 3; 5; 8; 10; 12 µm
Compatibilidad	Usar con disoluciones acuosas y algunos disolventes orgánicos

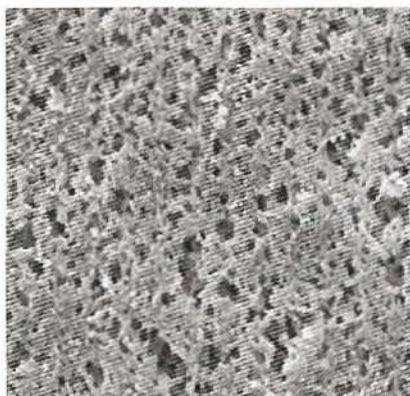
Filtros de membrana Durapore® (PVDF)

Composición	Fluoruro de polivinilideno modificado; hidrófilo
Tamaño de poro	0,1; 0,22; 0,45; 0,65; 5 µm
Compatibilidad	Usar con disoluciones acuosas y algunos disolventes orgánicos

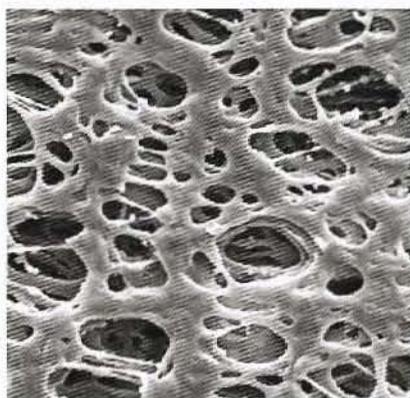
Filtros de membrana Durapore (PVDF)

Composición	Fluoruro de polivinilideno; hidrófobo
Tamaño de poro	0,1; 0,22; 0,45 µm
Compatibilidad	Usar con la mayoría de disolventes orgánicos

Guía de selección de filtros (continuación)



Membrana de nylon



Membrana de poliétersulfona (PES)

Membrana de Nylon y filtros de malla

Composición	Nylon; hidrófilo
Tamaño de poro	0,22; 0,45; 0,8*; 1,2*; 10; 11; 20; 30; 40; 60; 80; 100; 120; 140; 160; 180 μm
Compatibilidad	Compatible con una amplia gama de disolventes

*En breve se dispondrá de más tamaños de poro. Consulte con Millipore la disponibilidad.

Filtros de fibra de cuarzo y de vidrio

Composición	Sin ligante; 100% vidrio de borosilicato; cuarzo puro
Tamaño de poro	0,7 – 2,7 μm
Compatibilidad	Usar con disoluciones acuosas, algunos disolventes orgánicos y gases

Filtros de membrana Millipore Express® (PES)

Composición	Poliétersulfona
Tamaño de poro	0,22; 0,45 μm
Compatibilidad	Usar principalmente con disoluciones acuosas

Filtros de membrana de PVC

Composición	Cloruro de polivinilo; hidrófobo
Tamaño de poro	0,8; 5 μm
Compatibilidad	Recogida de contaminantes aéreos

Filtro de membrana de plata pura

Composición	Plata pura
Tamaño de poro	0,45; 0,8 μm
Compatibilidad	Recogida de contaminantes aéreos

Prefiltros PP y filtros de malla

Composición	Polipropileno; hidrófobo
Tamaño de poro	0,6; 1,2; 2,5; 5; 10; 25; 30; 45; 80 μm
Compatibilidad	Compatible con una amplia gama de disolventes y disoluciones acuosas

Prefiltros RW

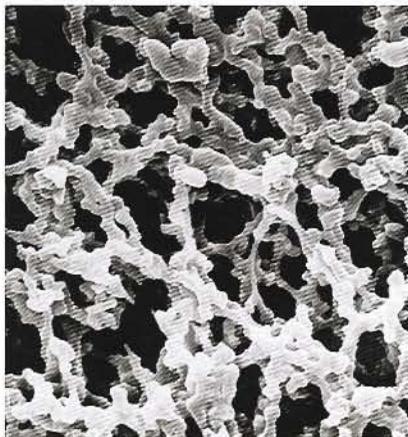
Composición	Polímero microporoso de éster de celulosa formado alrededor de una red de celulosa (filtros en profundidad); hidrófilo
Tamaño de poro	0,2 – 0,6 μm (AW03); 0,4 – 0,8 μm (AW06); 0,8 – 1,2 μm (AW19)
Compatibilidad	Usar principalmente con disoluciones acuosas y gases

MÁS INFORMACIÓN

Para información amplia y detallada sobre compatibilidad química, véase página 189

Filtros de membrana MF-Millipore™

Ésteres mezclados de celulosa (MCE)



Mezclas de acetato de celulosa y nitrato de celulosa biológicamente inertes han convertido las membranas MF-Millipore en una de las membranas más utilizadas en aplicaciones analíticas y de investigación.

Los filtros MF-Millipore sin surfactante Triton® contienen cantidades mínimas de agente humectante y un nivel más bajo de extraíbles que los filtros MF-Millipore estándar.

ESPECIFICACIONES GENERALES

Color: blanco o negro
 Superficie: lisa o cuadrículada
 Humectabilidad: hidrófila
 Esterilización: en autoclave (121 °C a 1 bar), EO o gamma
 Temperatura de funcionamiento: 55 °C máx.
 Adsorción proteica: 150 µg/cm²
 Endotoxinas bacterianas: 8,0 EU/ml
 Extraíbles gravimétricos: < 1,0%

ESPECIFICACIONES DETALLADAS

Aplicaciones	Código del filtro*	Color	Poros (µm)	Punto de burbuja (bar)	Grosor (µm)	Caudal de agua (ml/min/cm ²)	Caudal de aire (l/min/cm ²)	Porosidad (%)
Membranas MF-Millipore estándar								
Microdiálisis de ADN y proteínas	VSWP	Blanco	0,025	21,1	105	0,15	0,15	70
	VMWP	Blanco	0,05	17,6	105	0,74	0,25	72
	VCWP	Blanco	0,1	14,1	105	1,5	0,4	74
Filtración esterilizante, bioensayos	GSWP	Blanco	0,22	3,52	150	18	2	75
Filtración esterilizante, control del aire, control de partículas, eliminación de partículas, bioensayos	PHWP	Blanco	0,3	2,46	150	32	3	77
Clarificación de soluciones acuosas, eliminación de partículas y análisis, análisis microbiológico	HAW**	Blanco	0,45	2,11	150	60	4	79
Ensayos bacteriológicos fluorescentes, control de partículas, bioensayos	HAB**	Negro	0,45	2,32	150	60	4	79
Control de partículas, eliminación de partículas, análisis microbiológico de productos lácteos, retención de levaduras, mohos y algas	DAWP	Blanco	0,65	1,17	150	140	9	81
Filtración esterilizante, control de partículas, eliminación de partículas, bioensayos	AAW**	Blanco	0,8	0,98	150	190	16	82
Ensayos fluorescentes, control de partículas, control del aire	AAB**	Negro	0,8	1,12	150	190	16	82
Clarificación de soluciones acuosas	RAWP	Blanco	1,2	0,77	150	270	20	82
QC de depósitos de líquido, control de líquidos, control del aire, análisis y recogida de partículas	SSWP	Blanco	3	0,70	150	320	30	83
QC de depósitos de líquido, control de líquidos, análisis y recogida de partículas	SMWP	Blanco	5	0,55	135	580	32	84
QC de depósitos de líquido, control de líquidos, control del aire, análisis y recogida de partículas	SCWP	Blanco	8	0,42	135	620	65	84

*Corresponde a los 4 primeros dígitos de la referencia. **Disponible con superficie lisa (L) o cuadrículada (C).



INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Poros, µm	Diámetro del filtro, mm	Cantidad	Referencia
Membranas MF-Millipore estándar, color blanco, superficie lisa			
0,025	13	100	VSWP 013 00
	25	100	VSWP 025 00
	47	100	VSWP 047 00
	90	25	VSWP 090 25
	142	50	VSWP 142 50
0,05	13	100	VMWP 013 00
	25	100	VMWP 025 00
	47	100	VMWP 047 00
	90	25	VMWP 090 25
0,1	13	100	VCWP 013 00
	25	100	VCWP 025 00
	47	100	VCWP 047 00
	90	25	VCWP 090 25
	142	50	VCWP 142 50
0,22	13	100	GSWP 013 00
	25	100	GSWP 025 00
	37	100	GSWP 037 00 ⁽¹⁾
	47	100	GSWP 047 00
	90	100	GSWP 090 00
	90	50	GSWP 090 50
	142	50	GSWP 142 50
	142	50	GSWP 142 50
0,3	25	100	PHWP 025 00
	47	100	PHWP 047 00
	90	25	PHWP 090 25
	142	50	PHWP 142 50
	142	50	PHWP 142 50
0,45	13	100	HAWP 013 00
	24	100	HAWP 024 00
	25	100	HAWP 025 00
	37	100	HAWP 037 00 ⁽¹⁾
	47	100	HAWP 047 00
	47	50 pr	HAWP 047 0M ⁽²⁾
	50	100	HAWP 050 00
	90	100	HAWP 090 00
	90	50	HAWP 090 50
	142	50	HAWP 142 50
	142	50	HAWP 142 50
0,65	13	100	DAWP 013 00
	25	100	DAWP 025 00
	47	100	DAWP 047 00
	90	25	DAWP 090 25
	142	50	DAWP 142 50
	142	50	DAWP 142 50
0,8	13	100	AAWP 013 00
	25	100	AAWP 025 00
	37	100	AAWP 037 00 ⁽¹⁾
	37	100	AAWP 037 P0 ⁽³⁾
	37	50 pr	AAWP 037 PM ⁽⁴⁾
	47	100	AAWP 047 00
	47	50 pr	AAWP 047 0M ⁽²⁾
	90	100	AAWP 090 00
	90	50	AAWP 090 50
	142	50	AAWP 142 50
	1,2	13	100
25		100	RAWP 025 00
37		100	RAWP 037 00
47		100	RAWP 047 00
90		25	RAWP 090 25
142		50	RAWP 142 50
142		50	RAWP 142 50

Poros, µm	Diámetro del filtro, mm	Cantidad	Referencia
Membranas MF-Millipore estándar, color blanco, superficie lisa			
3	13	100	SSWP 013 00
	25	100	SSWP 025 00
	47	100	SSWP 047 00
	90	25	SSWP 090 25
	142	50	SSWP 142 50
5	13	100	SMWP 013 00
	25	100	SMWP 025 00
	37	100	SMWP 037 00 ⁽¹⁾
	47	100	SMWP 047 00
	90	25	SMWP 090 25
	142	50	SMWP 142 50
	142	50	SMWP 142 50
8	13	100	SCWP 013 00
	19 x 42	100	SCWP 019 0R
	25	100	SCWP 025 00
	47	100	SCWP 047 00
	90	25	SCWP 090 25
	142	50	SCWP 142 50
	142	50	SCWP 142 50
	142	50	SCWP 142 50
Membranas MF-Millipore estándar, color blanco, superficie cuadrículada			
0,45	13	100	HAWG 013 00
	25	100	HAWG 025 00
	37	100	HAWG 037 00 ⁽¹⁾
	47	100	HAWG 047 00
0,8	13	100	AAWG 013 00
	25	100	AAWG 025 0C ⁽⁵⁾
	37	100	AAWG 037 00 ⁽¹⁾
	47	100	AAWG 047 00
1,2	25	100	RAWG 025 00
	25	100	RAWG 025 0C ⁽⁵⁾
	47	100	RAWG 047 00
Membranas MF-Millipore estándar, color negro, superficie lisa			
0,45	25	100	HABP 025 00
	47	100	HABP 047 00
0,8	25	100	AABP 025 00
	47	100	AABP 047 00
Membranas MF-Millipore estándar, color negro, superficie cuadrículada			
0,45	13	100	HABG 013 00
	25	100	HABG 025 00
	47	100	HABG 047 00
0,8	13	100	AABG 013 00
	25	100	AABG 025 00
	37	100	AABG 037 00 ⁽¹⁾
	47	100	AABG 047 00
	47	100	AABG 047 00

⁽¹⁾El monitor se rellena con cartones absorbentes delgados para control de aerosoles.

⁽²⁾Pares de filtros de peso idéntico.

⁽³⁾El monitor se rellena con cartones absorbentes gruesos para control de líquidos.

⁽⁴⁾El monitor se rellena con cartones absorbentes gruesos (pares de filtros de peso idéntico) para control de líquidos.

⁽⁵⁾Corte de un "stock" de rollos específicamente seleccionado y controlado para evitar la contaminación por fibras. Para aplicaciones de control de asbestos.



ESPECIFICACIONES DETALLADAS

Aplicaciones	Código del filtro*	Color	Porosidad (µm)	Punto de burbuja (bar)	Grosor (µm)	Caudal de agua (ml/min/cm ²)	Caudal de aire (l/min/cm ²)	Porosidad (%)
Membranas MF-Millipore sin surfactante Triton								
Para soluciones biológicas, contacto celular o volúmenes muy pequeños que requieren superficies sin surfactante	GSTF	Blanco	0,22	3,52	150	18	2	77
	HATF	Blanco	0,45	2,11	150	60	4	79
	RATF	Blanco	1,2	0,77	150	270	20	82

*Corresponde a los 4 primeros dígitos de la referencia.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Porosidad, µm	Diámetro del filtro, mm	Cantidad/envase	Referencia
Membranas MF-Millipore sin surfactante Triton, color blanco, superficie lisa			
0,22	13	100	GSTF 013 00
	25	100	GSTF 025 00
	47	100	GSTF 047 00
	90	100	GSTF 090 00
	142	50	GSTF 142 50
0,45	13	100	HATF 013 00
	25	100	HATF 025 00
	47	100	HATF 047 00
	90	25	HATF 090 25
	142	50	HATF 142 50
1,2	47	100	RATF 047 00
	142	50	RATF 142 50

ACCESORIO

Descripción	Cantidad/envase	Referencia
Pinzas de filtro	1	XX62 000 06

Filtro de membrana Durapore®

Fluoruro de Polivinilideno



La membrana Durapore ofrece caudales y rendimientos altos, bajos extraíbles y amplia compatibilidad química. Las membranas hidrófilas Durapore adsorben mucho menos proteína que las membranas de nylon, nitrocelulosa o PTFE.

ESPECIFICACIONES GENERALES

Color: blanco
 Superficie: lisa
 Grosor: 125 µm
 Esterilización: en autoclave (121 °C a 1 bar), EO o gamma
 Temperatura de funcionamiento: 85 °C máx.
 Endotoxinas bacterianas: 0,5 EU/ml
 Extraíbles gravimétricos: < 0,5%

ESPECIFICACIONES DETALLADAS

Aplicaciones	Código del filtro*	Poros (µm)	Humectabilidad	Punto de burbuja	Caudal de agua (ml/min/cm ²)	Caudal de aire (l/min/cm ²)	Adsorción proteica (µg/cm ²)
Eliminación de micoplasma en soluciones biológicas	VVLP	0,1	Hidrófila	≥4,8 bar	2,5	0,15	4
Filtración esterilizante de soluciones biológicas	GVWP	0,22	Hidrófila	≥3,45 bar	6,7	2	4
Clarificación de soluciones biológicas	HVLP	0,45	Hidrófila	≥1,55 bar	29	4	4
	DVPP	0,65	Hidrófila	≥1,10 bar	69	9	4
Clarificación de soluciones biológicas, monitorización de partículas	SVLP	5	Hidrófila	≥0,2 bar	288	32	4
Filtración esterilizante de aire y gases	VVHP	0,1	Hidrófoba	≥4,8 bar		3	150
Esterilización de aire, esterilización de gases, filtración de disolventes	GVHP	0,22	Hidrófoba	≥1,24 bar	15	16	150
Clarificación de aire, filtración de gases, filtración de disolventes	HVHP	0,45	Hidrófoba	≥0,56 bar	35	20	150

*Corresponde a los 4 primeros dígitos de la referencia.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Poros, µm	Diámetro del filtro, mm	Cantidad/envase	Referencia	Poros, µm	Diámetro del filtro, mm	Cantidad/envase	Referencia
Filtros hidrófilos de membrana Durapore				Filtros hidrófilos de membrana Durapore			
0,1	13	100	VVLP 013 00	0,45	13	100	HVLP 013 00
	25	100	VVLP 025 00		25	100	HVLP 025 00
	47	100	VVLP 047 00		37	100	HVLP 037 00
	90	50	VVLP 090 50		47	100	HVLP 047 00
	142	50	VVLP 142 50		90	50	HVLP 090 50
0,22	13	100	GVWP 013 00	142	50	HVLP 142 50	
	25	100	GVWP 025 00	304 x 3 m	1	HVLP 000 10	
	47	100	GVWP 047 00	0,65	13	100	DVPP 013 00
	90	50	GVWP 090 50		25	100	DVPP 025 00
	100	50	GVWP 100 50		47	100	DVPP 047 00
142	50	GVWP 142 50	82		50	DVPP 082 50	
				90	50	DVPP 090 50	
				142	50	DVPP 142 50	



INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Poros, μm	Diámetro del filtro, mm	Cantidad/envase	Referencia
Filtros hidrófilos de membrana Durapore			
5	13	100	SVLP 013 00
	25	100	SVLP 025 00
	47	100	SVLP 047 00
	47	100	SVWG 047 00*
	90	50	SVLP 090 50

Poros, μm	Diámetro del filtro, mm	Cantidad/envase	Referencia
Filtros hidrófobos de membrana Durapore			
0,1	47	100	VVHP 047 00
0,22	13	100	GVHP 013 00
	25	100	GVHP 025 00
	47	100	GVHP 047 00
	90	50	GVHP 090 50
	142	50	GVHP 142 50

Poros, μm	Diámetro del filtro, mm	Cantidad/envase	Referencia
Filtros hidrófobos de membrana Durapore			
	304 x 3 m	1	GVHP 000 10
0,45	13	100	HVHP 013 00
	25	100	HVHP 025 00
	47	100	HVHP 047 00
	90	50	HVHP 090 50
	142	50	HVHP 142 50

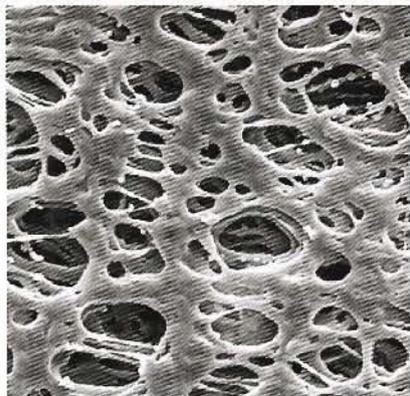
Accesorio

Pinzas de bordes planos, acero inoxidable	1	XX62 000 06
---	---	-------------

* El disco de membrana SVWG 047 00 tiene superficie cuadrículada

Filtro de membrana Millipore Express® PLUS

Polietersulfona (PES)



La membrana Millipore Express PLUS permite la filtración ultrarápida de medios de cultivo de tejido, aditivos, tampones y otras soluciones acuosas. Esta membrana de alto rendimiento y baja adsorción proteica también se utiliza en muchas de las unidades de filtración estériles listas para usar.

ESPECIFICACIONES

Color: blanco
 Superficie: lisa
 Grosor: $\geq 150 \mu\text{m}$ y $\leq 200 \mu\text{m}$
 Esterilización: en autoclave (121 °C a 1 bar), EO o gamma
 Endotoxinas bacterianas: 0.5 EU/ml
 Extraíbles gravimétricos: <1.5%
 Caudal: 40 ml/min cm^2 a 2 bar, 25 °C

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Poros, μm	Diámetro del filtro, mm	Cantidad	Referencia
0,22	13	100	GPWP 013 00
	25	100	GPWP 025 00
	47	100	GPWP 047 00
	90	50	GPWP 090 50
	142	50	GPWP 142 50
0,45	13	100	HPWP 013 00
	25	100	HPWP 025 00
	47	100	HPWP 047 00
	90	50	HPWP 090 50
	142	50	HPWP 142 50

Accesorio

Pinzas de bordes planos, acero inoxidable	1	XX62 000 06
---	---	-------------

Filtros de membrana Isopore™

Policarbonato



La membrana Isopore es un filtro de policarbonato recomendado para todos los análisis en el que la muestra se ve en la superficie de la membrana. La membrana Isopore ofrece diferentes ventajas para el análisis de contaminantes aéreos y otras partículas mediante microscopía óptica o electrónica. La membrana Isopore está compuesta de una película de policarbonato, que tiene una superficie lisa, parecida al vidrio para la observación más clara de la muestra. El proceso exclusivo de fabricación de la membrana asegura un diámetro de poro preciso y un tamaño de poro uniforme para la separación precisa de muestras por tamaño. Las membranas Isopore no se tiñen, lo que ofrece una baja interferencia de fondo. No necesita transparentado para la mayoría de las aplicaciones de microscopía de luz transmitida. Normalmente no se requieren filtros

de peso idéntico debido al peso bajo y constante de tara y de las cenizas. Las membranas Isopore no son higroscópicas, lo que permite el rápido secado y el análisis de la muestra en menos tiempo.

ESPECIFICACIONES GENERALES

Color: blanco o negro
 Superficie: lisa
 Humectabilidad: hidrófila
 Grosor: 7–22 μm
 Porosidad: 5–20%
 Esterilización: en autoclave (121 °C a 1 bar), EO o gamma*
 Temperatura de funcionamiento: 140 °C máx.
 Extraíbles gravimétricos: < 1,0%

*Las membranas negras pueden decolorarse si se esterilizan en autoclave.

ESPECIFICACIONES DETALLADAS

Aplicaciones	Código del filtro*	Color	Poro (μm)	Punto de burbuja (bar)	Caudal de agua ($\text{ml}/\text{min}/\text{cm}^2$)	Caudal de aire ($\text{l}/\text{min}/\text{cm}^2$)
Quimiotaxis, bioensayos, citología, control del aire	VMTP	Blanco	0,05	7,1	–	0,35
	VCTP	Blanco	0,1	7,1	0,5	1,5
Quimiotaxis, bioensayos, citología, control del aire, análisis SEM, ensayo de esterilidad	GTTP	Blanco	0,2	3,5	6	1
Microscopía epifluorescente, control de partículas, control del aire	GTBP	Negro	0,2	3,5	6	3
Haluros orgánicos adsorbibles (AOX), control del aire, control de partículas	HTTP	Blanco	0,4	2	18	10
Microscopía epifluorescente, control de partículas, control del aire	HTBP	Negro	0,4	2	18	7,5
Microscopía de luz reflectiva, análisis SEM, análisis de gravimétricos, control del aire	DTTP	Blanco	0,6	0,6	25	10
Microscopía de luz reflectiva, análisis SEM, análisis de gravimétricos, control del aire, control de asbestos	ATTP	Blanco	0,8	0,6	40	20
Quimiotaxis, bioensayos, citología, control del aire	RTTP	Blanco	1,2	0,6	110	20
	TTTP	Blanco	2	0,3	90	22
	TSTP	Blanco	3	0,05	180	50
Parasitología, quimiotaxis, bioensayos, citología, control del aire	TMTP	Blanco	5	–	250	50
Quimiotaxis, bioensayos, citología, control del aire	TETP	Blanco	8	–	250	60
	TCTP	Blanco	10	–	250	69
	TKTP	Blanco	12	–	250	127

*Corresponde a los 4 primeros dígitos de la referencia.

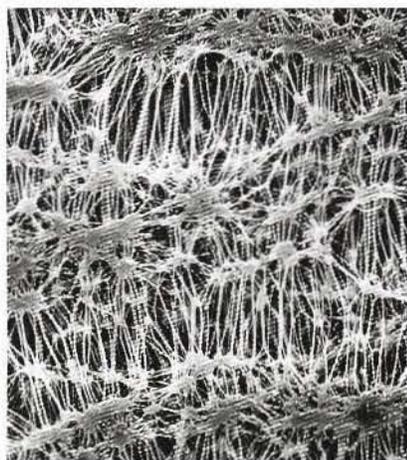
INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Poros, µm	Diámetro del filtro, mm	Cantidad	Referencia
Membranas blancas			
0,05	13	100	VMTP 013 00
	25	100	VMTP 025 00
	47	100	VMTP 047 00
0,1	13	100	VCTP 013 00
	25	100	VCTP 025 00
	47	100	VCTP 047 00
	142	50	VCTP 142 50
0,22	13	100	GTTP 013 00
	25	100	GTTP 025 00
	37	100	GTTP 037 00
	47	100	GTTP 047 00
	90	30	GTTP 090 30
	142	50	GTTP 142 50
0,4	13	100	HTTP 013 00
	25	100	HTTP 025 00
	37	100	HTTP 037 00
	47	100	HTTP 047 00
	90	30	HTTP 090 30
	142	50	HTTP 142 50
0,6	13	100	DTTP 013 00
	25	100	DTTP 025 00
	47	100	DTTP 047 00
0,8	13	100	ATTP 013 00
	25	100	ATTP 025 00
	37	100	ATTP 037 00
	47	100	ATTP 047 00
	142	50	ATTP 142 50
1,2	13	100	RTTP 013 00
	25	100	RTTP 025 00
	47	100	RTTP 047 00
	142	50	RTTP 142 50

Poros, µm	Diámetro del filtro, mm	Cantidad	Referencia
Membranas blancas			
2	25	100	TTTP 025 00
3	13	100	TSTP 013 00
	25	100	TSTP 025 00
	47	100	TSTP 047 00
	142	50	TSTP 142 50
5	13	100	TMTP 013 00
	25	100	TMTP 025 00
	47	100	TMTP 047 00
	90	30	TMTP 090 30
	142	50	TMTP 142 50
8	13	100	TETP 013 00
	25	100	TETP 025 00
	47	100	TETP 047 00
	90	30	TETP 090 30
	142	50	TETP 142 50
10	13	100	TCTP 013 00
	25	100	TCTP 025 00
	47	100	TCTP 047 00
	142	50	TCTP 142 50
12	13	100	TKTP 013 00
	25	100	TKTP 025 00
	47	100	TKTP 047 00
Membranas negras			
0,22	13	100	GTBP 013 00
	25	100	GTBP 025 00
	47	100	GTBP 047 00
0,4	13	100	HTBP 013 00
	25	100	HTBP 025 00
	47	100	HTBP 047 00

Filtros de membrana Fluoropore™, Mitex™, LCR y Omnipore™

PTFE, con soporte y sin soporte y hidrofiliado



FILTROS DE MEMBRANA FLUOROPORE

El filtro Fluoropore es una membrana hidrófoba de PTFE unida a un soporte de polietileno de alta densidad (FHUP no tiene protector). La membrana tiene amplia compatibilidad química.

FILTROS DE MEMBRANA MITEX

Mitex es una membrana hidrófoba de PTFE sin soporte. Puede utilizarse bajo condiciones químicas o de temperaturas extremas que otras membranas no soportarían (hasta 260 °C).

FILTROS DE MEMBRANA LCR

LCR es una membrana hidrófila de PTFE sin soporte compatible con todos los disolventes que se usan normalmente en HPLC. Puede

utilizarse para filtrar soluciones acuosas sin humectación previa. Disponible en filtros de jeringa.

FILTROS DE MEMBRANA OMNIPORE

El filtro Omnipore es una membrana hidrófila de PTFE compatible con casi todos los disolventes, ácidos y soluciones alcalinas (para la filtración de disolventes de la HPLC, utilizar la membrana LCR).

ESPECIFICACIONES GENERALES

Esterilización: en autoclave (121 °C a 1 bar), o EO
 Endotoxinas bacterianas: 0,5 EU/ml
 Extraíbles gravimétricos: < 0,5%

ESPECIFICACIONES DETALLADAS

Aplicaciones	Código del filtro ¹	Porosidad (µm)	Punto de burbuja (bar) ²	Grosor (µm)	Caudal de fluido (ml/min/cm ^{2,3})	Caudal de aire (l/min/cm ^{2,4})	Temp. de func. (°C)	Porosidad (%)
Membranas Fluoropore (hidrófobas)								
Clarificación de ácidos, bases y disolventes, control del aire, filtración o venteo de gases, espectroscopía UV	FGLP	0,22	1,0	150	24	5	130	85
	FHLP	0,45	0,63	150	60	8	130	85
	FALP	1,0	0,5	150	110	16	130	85
	FSLW	3,0	1,0	150	286	20	130	85
	FHUP	0,45	0,63	50	75	9	130	ND
Membranas Mitex (hidrófobas)								
Clarificación de ácidos, bases y fluidos criogénicos, clarificación de propelentes, análisis de fluidos hidráulicos, aislamiento de ARN	LSW	5	0,05	170	70	9	260	60
	LCW	10	0,03	130	220	14	260	60
Membranas LCR (hidrófilas)								
Clarificación de ácidos, bases, fluidos criogénicos y soluciones proteicas diluidas, clarificación de propelentes, análisis de fluidos hidráulicos, aislamiento de ARN	FHLC	0,45	ND	140	70	8	130	80
Membranas Omnipore (hidrófilas)								
Clarificación de ácidos, soluciones alcalinas y casi todos los disolventes	JVWP	0,1	23,6	30	100			
	JGWP	0,2	13,6	65	50			
	JHWP	0,45	7,9	65	15			
	JAWP	1,0	3,6	85	5			
	JMWP	5	2,1	85	1,5			
	JCWP	10	0,7	85	0,5			

¹Corresponde a los 4 primeros dígitos de la referencia.

²Punto de burbuja determinado con metanol

³Fluoropore con metanol; Mitex y LCR con agua

⁴Los caudales de aire para Mitex expresan la cantidad segundos para que 100 cm³ de aire pasen a través de 1 in² de membrana (prueba Gurley)



INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

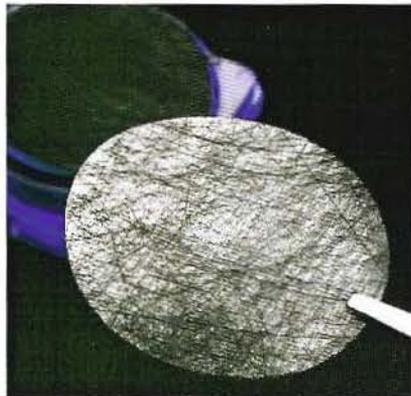
Poros, μm	Diámetro del filtro, mm	Cantidad	Referencia
Filtros de membrana Fluoropore (PTFE)			
0,22	13	100	FGLP 013 00
	25	100	FGLP 025 00
	47	100	FGLP 047 00
	90	50	FGLP 090 50
	142	50	FGLP 142 50
0,5	13	100	FHLP 013 00
	25	100	FHLP 025 00
	37	100	FHLP 037 00
	47	100	FHLP 047 00
	90	50	FHLP 090 50
	142	50	FHLP 142 50
1	13	100	FALP 013 00
	25	100	FALP 025 00
	37	100	FALP 037 00
	47	100	FALP 047 00
	90	50	FALP 090 50
	142	50	FALP 142 50
3	25	100	FSLW 025 00
	37	100	FSLW 037 00
	47	100	FSLW 047 00
	90	25	FSLW 090 25
	142	10	FSLW 142 00
Filtro de membrana Fluoropore (PTFE) no laminado			
0,45	47	100	FHUP 047 00
Filtros de membrana Mitex (PTFE), superficie lisa			
5	13	100	LSWP 013 00
	25	100	LSWP 025 00
	37	100	LSWP 037 00
	47	100	LSWP 047 00
	90	25	LSWP 090 25
	142	50	LSWP 142 50
10	13	100	LCWP 013 00
	25	100	LCWP 025 00
	47	100	LCWP 047 00
	90	25	LCWP 090 25
	142	50	LCWP 142 50

Poros, μm	Diámetro del filtro, mm	Cantidad	Referencia
Filtros de membrana Mitex (PTFE), superficie cuadrículada			
5	25	100	LSWG 025 00
	47	100	LSWG 047 00
10	25	100	LCWG 025 00
	47	100	LCWG 047 00
Filtros de membrana LCR (PTFE hidrófilo)			
0,45	13	100	FHLC 013 00
	25	100	FHLC 025 00
	47	100	FHLC 047 00
Filtros de membrana Omnipore (PTFE hidrófilo)			
0,1	13	100	JVWP 013 00
	25	100	JVWP 025 00
	47	100	JVWP 047 00
	90	25	JVWP 090 25
	142	25	JVWP 142 25
0,2	13	100	JGWP 013 00
	25	100	JGWP 025 00
	47	100	JGWP 047 00
	90	25	JGWP 090 25
	142	25	JGWP 142 25
0,45	13	100	JHWP 013 00
	25	100	JHWP 025 00
	47	100	JHWP 047 00
	90	25	JHWP 090 25
	142	25	JHWP 142 25
1	13	100	JAWP 013 00
	25	100	JAWP 025 00
	47	100	JAWP 047 00
	90	25	JAWP 090 25
	142	25	JAWP 142 25
5	13	100	JMWP 013 00
	25	100	JMWP 025 00
	47	100	JMWP 047 00
	90	25	JMWP 090 25
	142	25	JMWP 142 25
10	13	100	JCWP 013 00
	25	100	JCWP 025 00
	47	100	JCWP 047 00
	90	25	JCWP 090 25
	142	25	JCWP 142 25



Control de partículas radioactivas aéreas

Membranas de PTFE con protección negra



- Alta eficacia de recogida
- Caída de presión extremadamente baja
- Capacidad más alta
- La protección negra asegura la orientación correcta

MEJORA LA RECOGIDA DE DATOS

A diferencia de los prefiltros que atrapan partículas en su matriz, las membranas Fluoropore (PTFE hidrófobo) atrapan las partículas en su superficie. Esta recogida en superficie permite mejores eficiencias de detección y mediciones de FWHM más bajas.*

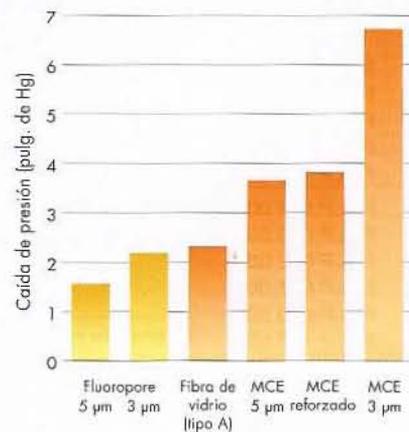
MATERIAL PROTECTOR DE CONTRASTE

El contraste entre la parte superior (lateral blanco) e inferior (lateral negro) del filtro evita la instalación incorrecta en las unidades de muestreo.

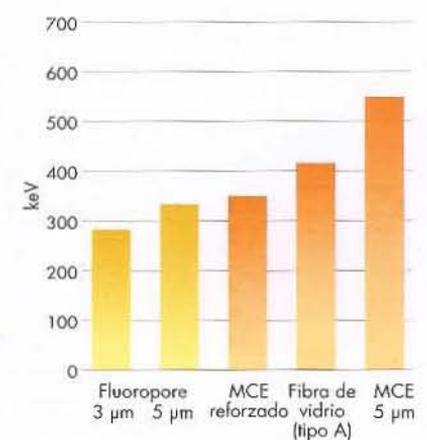
*FWHM se define como el ancho total a mitad de la altura máxima del pico PO-218 obtenido durante el muestreo de aire ambiental.

RENDIMIENTO

Caída de presión a 1,7 m³/h (1 SCFM)



FWHM



ESPECIFICACIONES

Porosidad, %	85	85
Poro del filtro, µm	3	5
Caudal de agua limpia, ml/min cm ²	122	122
Punto de burbuja mínimo a 23 °C	≥0,7 bar	≥0,48 bar
Caudal de aire, l/min cm ²	6	6
Grosor mínimo, µm	150	150
Temperatura operativa máxima, °C	130	130

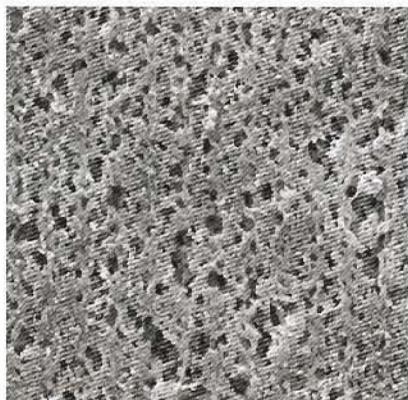
INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Porosidad, µm	Diámetro del filtro, mm	Color	Superficie	Cantidad/envase	Referencia
3	25	Blanco	Lisa	100	FSLW 025 00
	37			100	FSLW 037 00
	47			100	FSLW 047 00
	90			25	FSLW 090 25
5	47	Negro	Lisa	100	FMLB 047 00

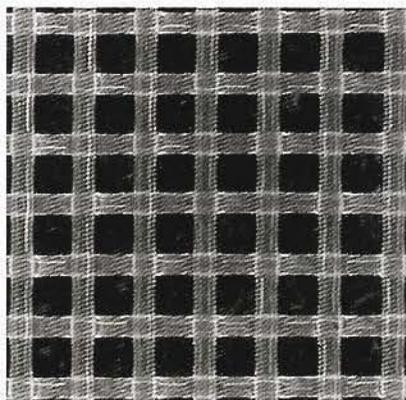
Existen otros diámetros de disco así como rollos de membrana. Contacte con Millipore para más información.

Membrana de Nylon y filtros de malla

Nylon



Filtro de membrana de Nylon



Filtro de malla de Nylon

Los filtros de Nylon son compatibles con una amplia gama de disolventes. Hay dos tipos: filtros de membrana con tamaños de poro que varían de 0,20 a 1,2 μm ** y filtros de malla (NY..) con aberturas de malla que varían de 10 a 180 μm .

ESPECIFICACIONES GENERALES

Color: blanco
 Superficie: lisa
 Humectabilidad: hidrófila
 Esterilización: EO o gamma compatible
 Temperatura de funcionamiento: 75 °C máx.

ESPECIFICACIONES DETALLADAS

Aplicaciones	Código del filtro*	Poro (μm)	Punto de burbuja (bar)	Grosor (μm)	Caudal de agua (ml/min/cm ²)	Área abierta (%)
Membranas de Nylon						
Filtración esterilizante, bioensayos, filtración de disolventes	GNWP	0,20	2,8	170	25	–
Clarificación de soluciones acuosas, eliminación de partículas y análisis	HNWP	0,45	2,5	170	75	–
Filtros de malla de Nylon						
Recogida de algas y células, análisis de partículas, filtración de partículas grandes, filtro de fondo para sistemas automáticos de imágenes de partículas, prefiltración de disolventes, monitorización de pintura	NY10	10	ND	45	–	4
	NY11	11	ND	65	–	6
	NY20	20	ND	55	–	14
	NY30	30	ND	65	–	17
	NY41	40	ND	50	–	31
	NY60	60	ND	50	–	41
	NY80	80	ND	75	–	41
	NY1H	100	ND	80	–	44
	NY2H	120	ND	80	–	49
	NY4H	140	ND	120	–	43
	NY6H	160	ND	100	–	53
	NY8H	180	ND	135	–	47

*Corresponde a los 4 primeros dígitos de la referencia.

** Pronto estarán disponibles tamaños de poro de 0,8 μm y 1,2 μm . Consulte con Millipore la disponibilidad.



INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Abertura de la malla, µm	Diámetro del filtro, mm	Cantidad	Referencia
Filtros de membranas de Nylon			
0,2	25	100	GNWP 025 00
	47	100	GNWP 047 00
0,45	25	100	HNWP 025 00
	47	100	HNWP 047 00
Filtros de malla de Nylon			
10	25	100	NY10 025 00
	47	100	NY10 047 00
	90	50	NY10 090 00
11	25	100	NY11 025 00
	47	100	NY11 047 00
	90	50	NY11 090 00
	30 cm x 3 m	1	NY11 000 10
20	25	100	NY20 025 00
	47	100	NY20 047 00
	90	50	NY20 090 00
	30 cm x 3 m	1	NY20 000 10
30	25	100	NY30 025 00
	47	100	NY30 047 00
	90	50	NY30 090 00
41	25	100	NY41 025 00
	47	100	NY41 047 00
	90	50	NY41 090 00
	30 cm x 3 m	1	NY41 000 10
60	25	100	NY60 025 00
	47	100	NY60 047 00
	90	50	NY60 090 00
	30 cm x 3 m	1	NY60 000 10

Abertura de la malla, µm	Diámetro del filtro, mm	Cantidad	Referencia
Filtros de malla de Nylon			
80	25	100	NY80 025 00
	47	100	NY80 047 00
	90	50	NY80 090 00
100	25	100	NY1H 025 00
	47	100	NY1H 047 00
	90	50	NY1H 090 00
	30 cm x 3 m	1	NY1H 000 10
120	25	100	NY2H 025 00
	47	100	NY2H 047 00
	90	50	NY2H 090 00
140	25	100	NY4H 025 00
	47	100	NY4H 047 00
	90	50	NY4H 090 00
160	25	100	NY6H 025 00
	47	100	NY6H 047 00
	90	50	NY6H 090 00
	30 cm x 3 m	1	NY6H 000 10
180	25	100	NY8H 025 00
	47	100	NY8H 047 00
	90	50	NY8H 090 00

Accesorio

Pinzas de bordes planos, acero inoxidable	1	XX62 000 06
---	---	-------------



Filtros de prefiltración y análisis de contaminantes

Filtros de fibra de cuarzo y de fibra de vidrio con y sin resina ligante



Los discos fibrosos Millipore están disponibles en una amplia gama de caudales y capacidades. Hay filtros de fibra de vidrio con o sin resinas ligantes y pueden esterilizarse con EO, radiación gamma o en autoclave (121 °C a 1 bar).

FILTROS DE FIBRA DE VIDRIO CON RESINA LIGANTE

Los filtros Millipore con resina ligante tienen una resistencia superior a la humedad y son excelentes para análisis cualitativos y prefiltración, especialmente para líquidos muy contaminados. También se utilizan para la clarificación de soluciones acuosas.

Tipo AP15

- Capacidad más baja
- Prefiltro recomendado para filtros de 0,2 a 0,6 μm

Tipo AP20

- Retención más baja, capacidad más alta que la de los filtros AP15
- Prefiltro recomendado para filtros de 0,8 a 8,0 μm
- Utilizar en la entrada para proteger los filtros tipo AP15

Tipo AP25

- Mayor grosor con la misma retención y mayor capacidad que los filtros AP20
- Prefiltro recomendado para filtros de 0,9 a 8 μm , especialmente para líquidos proteínicos y muy contaminados
- Utilizar en la entrada para proteger los filtros tipo AP15

FILTROS DE FIBRA DE VIDRIO SIN RESINA LIGANTE

Los filtros sin resina ligante retienen su integridad estructural sin perder peso cuando se calientan hasta 500 °C, y por lo tanto, pueden utilizarse en los análisis gravimétricos así como también para la filtración de gases calientes.

Tipo APFA

- Retiene partículas finas con buena eficacia, incluso con caudales altos
- Recomendado para la monitorización de aguas residuales y la recogida de partículas suspendidas en gases (p. ej., humos de chimeneas)
- Usar en aplicaciones bioquímicas (p. ej., en la recogida de células y la filtración de precipitados de ácidos nucleicos o proteínas)

Tipo APFB

- Resistencia mecánica más alta cuando están mojados y mayor capacidad de carga que los filtros tipo APFA
- Usar para la clarificación de líquidos, cuantificación de sólidos en suspensión de partículas finas y en el recuento de centelleo

Tipo APFC

- Mayor retención que los filtros tipo APFA, especialmente en la eliminación de microorganismos y partículas finas
- Usar para determinar los sólidos totales suspendidos en agua potable
- Usar para filtrar precipitados de TCA de ácidos nucleicos y proteínas y para recoger células y microorganismos

Tipo APFD

- Filtro más grueso con caudal alto y baja retención
- Usar para la clarificación de suspensiones que contienen partículas > 1,0 μm

Tipo APFF

- Usar para filtrar precipitados extremadamente finos, como precipitados de proteínas, ácidos nucleicos o suero
- Recomendado para método USEPA 1311 para análisis TCLP

Tipo AP40

- Recomendado para los métodos estándares de sólidos totales suspendidos 2540D
- Recomendado para método USEPA 1311 para análisis TCLP
- Mantiene la integridad estructural sin perder peso cuando se incinera a 550 °C (1022 °F) después de la filtración de la muestra
- Recomendado para determinar la materia volátil en suspensión en efluentes industriales y agua residual

FILTROS DE FIBRA DE VIDRIO (TIPO AQFA)

Fabricados de fibras de cuarzo muy puras sin ninguna fibra de vidrio ni ligante. La composición de cuarzo puro evita que los filtros reaccionen con gases ácidos, a diferencia de los filtros de fibra de vidrio que pueden reaccionar y causar lecturas falsas. Esto hace que los filtros de cuarzo sean adecuados para medir concentraciones altas de metales y pequeñas cantidades de partículas (como el método de control del aire medioambiental USEPA PM 10). Los filtros también presentan un buen peso y estabilidad de forma.

MÁS INFORMACIÓN

Para más detalles sobre las propiedades de cada tipo de filtro, visite el sitio web de Millipore.

ESPECIFICACIONES

Código del filtro*	Retención (µm)	Grosor (µm)	Caudal de agua (ml/min/cm ²)	Aire Resistencia**	Caudal de aire***	DOP Penetración****	Adsorción proteica (µg/cm ²)	Peso (g/m ²)	Temp. máx. (°C)
Filtros de fibra de vidrio con resina ligante									
AP15	0,2-0,6	790	1,6	210	10,6	0,10	100	50	--
AP20	0,8-8,0	380	1,3	48	46,4	0,08	60	59	--
AP25	0,8-8,0	1200	5,8	35	63,6	0,03	110	140	--
Filtros de fibra de vidrio sin resina ligante									
APFA	1,6	230	5	33	67,5	0,002	--	55	500
APFB	1,0	700	2,2	95	23,4	0,002	--	140	500
APFC	1,2	240	1,2	54	41,2	0,002	--	52	500
APFD	2,7	470	2,7	16	139	0,1	--	120	500
APFF	0,7	380	1,4	120	18,6	0,002	--	75	500
AP40	--	475	6	50	44,5	0,002	--	65	550
Filtro de fibra de cuarzo									
AQFA	--	430	1,6	50	44,5	0,002	--	85	950

*Corresponde a los 4 primeros dígitos de la referencia.

**mm de H₂O a 10,5 fpm o 5,3 cm/s

***Litros/min/cm² a 10 psi

****A 10,5 fpm (%)



INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Tipo de filtro	Diámetro, mm	Cantidad	Referencia
Filtros de fibra de vidrio con resina ligante			
AP15	25	100	AP15 025 00
	37	100	AP15 037 00
	42	100	AP15 042 00
	47	100	AP15 047 00
	75	100	AP15 075 00
	90	50	AP15 090 50
	90	100	AP15 090 00
	124	50	AP15 124 50
	142	50	AP15 142 50
AP20	13	100	AP20 013 00
	25	100	AP20 025 00
	42	100	AP20 042 00
	47	100	AP20 047 00
	55	100	AP20 055 00
	75	100	AP20 075 00
	90	50	AP20 090 50
	90	100	AP20 090 00
	124	50	AP20 124 50
142	50	AP20 142 50	
AP25	10	100	AP25 010 00
	13	100	AP25 013 00
	22	100	AP25 022 00
	25	100	AP25 025 00
	42	100	AP25 042 00
	47	100	AP25 047 00
	90	100	AP25 090 00
	124	50	AP25 124 50
	142	50	AP25 142 50
Filtros de fibra de vidrio sin resina ligante			
APFA	25	100	APFA 025 00
	47	100	APFA 047 00
	90	50	APFA 090 50
APFB	25	100	APFB 025 00
	37	100	APFB 037 00
	47	100	APFB 047 00
	90	50	APFB 090 50

Tipo de filtro	Diámetro, mm	Cantidad	Referencia
Filtros de fibra de vidrio sin resina ligante			
APFC	25	100	APFC 025 00
	47	100	APFC 047 00
	90	50	APFC 090 50
APFD	25	100	APFD 025 00
	47	100	APFD 047 00
	90	50	APFD 090 50
APFF	25	100	APFF 025 00
	47	100	APFF 047 00
	90	50	APFF 090 50
	142	50	APFF 142 50
AP40	10	100	AP40 010 00
	24	500	AP40 024 05
	25	100	AP40 025 00
	37	500	AP40 037 05
	47	100	AP40 047 00
	47	500	AP40 047 05
	70	100	AP40 070 00
	90	100	AP40 090 00
142	50	AP40 142 50	
Filtro de fibra de cuarzo			
AQFA	37	100	AQFA 037 00
	47	100	AQFA 047 00
	90	50	AQFA 090 50
	8 pulg. x 10 pulg.	50	AQFA 8X1 05
Accesorio			
Pinzas de bordes planos, acero inoxidable		1	XX62 000 06

Filtros de membrana de PVC

PVC puro de grado médico



- Filtros compuestos de PVC puro de grado médico

- Usar en las aplicaciones de control del aire para analizar sílice, negro de carbón y partículas de cuarzo

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Poros, μm	Diámetro del filtro, mm	Color	Superficie	Cantidad/ envase	Referencia
0,8	25	Blanco	Lisa	100	PVC0 825 00
	37			100	PVC0 837 00
	47			100	PVC0 847 00
0,8	25	Blanco	Lisa	100	PVC5 025 00
	37			100	PVC5 037 00
	47			100	PVC5 047 00

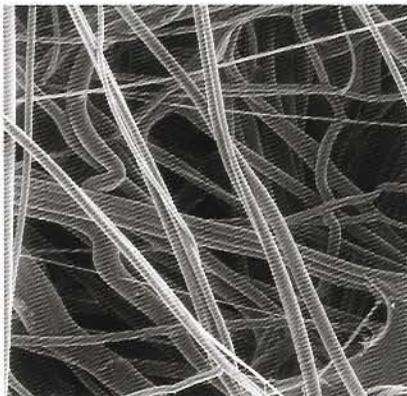


¿NECESITA PORTAFILTROS?

Ver página 53.

Prefiltros PP y filtros de malla

Polipropileno



Prefiltro de polipropileno



Filtro de malla de polipropileno

Los filtros Millipore de polipropileno se fabrican con medio de polipropileno virgen 100%. Son idóneos para aplicaciones generales de clarificación y prefiltración, incluyendo disolventes, agua desionizada y reducción de la carga biológica. También ofrecen amplia compatibilidad térmica.

Los prefiltros tienen una alta retención de partículas, alta capacidad y baja caída de la presión. Están diseñados para la filtración de disolventes orgánicos, pero también pueden utilizarse, una vez que están correctamente humectados con alcohol, para la filtración de soluciones acuosas.

ESPECIFICACIONES GENERALES

Color: blanco
Superficie: lisa
Humectabilidad: hidrófobo
Esterilización: Gamma o Eo compatible

ESPECIFICACIONES DETALLADAS

Ver el sitio web de Millipore

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Poros, μm	Diámetro del filtro, mm	Cantidad	Referencia
Prefiltros de polipropileno			
0,6	47	100	AN06 047 00
1,2	47	100	AN12 047 00
2,5	47	100	AN25 047 00
5	47	100	AN50 047 00
10	47	100	AN1H 047 00
30	47	100	AN3H 047 00
Filtro de malla de polipropileno			
25	25	100	PP25 025 00
	47	100	PP25 047 00
25	25	100	PP45 025 00
	47	100	PP45 047 00
45	25	100	PP80 025 00
	47	100	PP80 047 00
Accesorio			
Pinzas de bordes planos, acero inoxidable		1	XX62 000 06

Prefiltros RW

Polímero microporoso de ésteres de celulosa formado alrededor de un trama de poliéster



Los prefiltros RW pueden utilizarse para eliminar contaminantes de una variedad de líquidos y gases. Los filtros tienen una alta capacidad retentiva y una baja caída de la presión, lo que los hace ideales para reducir los niveles de contaminantes antes de los filtros de grado esterilizante.

Mientras que los materiales de los prefiltros tradicionales contienen asbestos o fibra de vidrio, los filtros RW están fabricados con materiales que no desprenden partículas. Los filtros retienen los contaminantes en la superficie de la membrana de celulosa.

ESPECIFICACIONES GENERALES

Color: blanco
 Superficie: lisa
 Grosor: 200 µm
 Porosidad: 70%
 Humectabilidad: hidrófila
 Esterilización: en autoclave (121 °C a 1 bar), EO o gamma
 Temperatura de funcionamiento: 70 °C máx.
 Endotoxinas bacterianas: < 0,5 EU/ml
 Extraíbles gravimétricos: < 1,0%

ESPECIFICACIONES DETALLADAS

Aplicaciones	Código del filtro*	Retención Clasificación (µm)	Caudal de agua (ml/min/cm ²)	Adsorción proteica (µg/cm ²)
Prefiltración antes de la filtración por membrana de 0,22 µm	RW03	0,2	50	120
Prefiltración antes de la filtración por membrana de 0,45 µm	RW06	0,5	150	80
Prefiltración antes de la filtración por membrana de 1,2 µm	RW19	1,2	260	20

*Corresponde a los 4 primeros dígitos de la referencia.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

	Diámetro del filtro, mm	Cantidad	Referencia
Tipo RW03	47	100	RW03 047 00
	90	100	RW03 090 00
Tipo RW06	47	100	RW06 047 00
	90	100	RW06 090 00
	142	50	RW06 142 50
Tipo RW19	47	100	RW19 047 00
	142	50	RW19 142 50
Accesorio			
	Pinzas de bordes planos, acero inoxidable	1	XX62 000 06



Materiales soporte del filtro

Cartones de celulosa y espaciadores de malla Dacron®



Los cartones de soporte de celulosa se utilizan para reforzar los filtros de los monitores Millipore para el análisis de contaminación. Cuando se saturan con medio de cultivo, también pueden utilizarse para cultivar microorganismos en membranas.

Los espaciadores de malla tejida se colocan entre los filtros de filtración en serie para evitar que el filtro final "tape" los poros del filtro de entrada. Aumentan el caudal y el rendimiento.

ESPECIFICACIONES

Color: blanco

Superficie: lisa

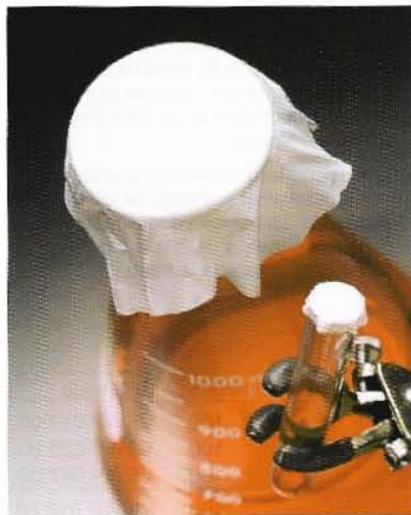
Materiales: los cartones están fabricados con celulosa pura; los espaciadores de malla están tejidos con filamentos de Dacron

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Diámetro, mm	Cantidad	Referencia
Cartón absorbente	13	100	AP10 013 00
	25	100	AP10 025 00
	37	100	AP10 037 00
	47	100	AP10 047 00
Cartón absorbente grueso	34	100	AP30 034 P0
Espaciador de malla, Dacron, 124 mm	124	50	AP32 124 50

Membranas MilliWrap™ para sellado

Membrana PTFE para sellado con venteo de recipientes



Las membranas de sellado MilliWrap son repuestos convenientes para tapas metálicas, películas de parafina, tapones de algodón y tapas de todos los tipos de recipientes de laboratorio. El material con un tamaño de poro de 0,45 µm forma una barrera eficaz para prevenir la contaminación debida a la condensación y a las partículas aéreas como moho, esporas y polvo.

ESPECIFICACIONES

Materiales: PTFE hidrófobo

Grosor: 0,2 mm

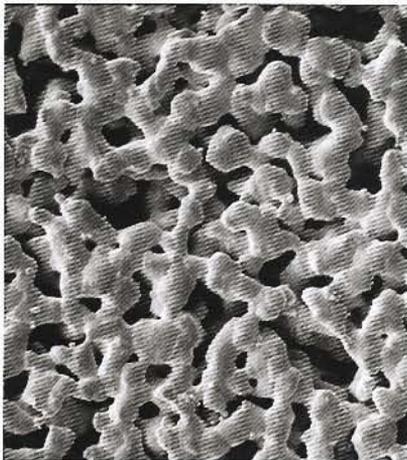
Esterilización: UV, autoclave, EO o gamma

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Poros, µm	Dimensiones	Cantidad	Referencia
Membrana MilliWrap de sellado	0,45	5 cm x 10 m	1	FW00 050 RJ
		10 cm x 10 m	1	FW00 100 RJ

Filtro de membrana de plata pura

Plata pura



Para monitorizar el negro de carbón en aire, los productos de alquitrán de hulla, las emisiones de los hornos de coque, y sílice.

- Recomendado por NIOSH para recoger contaminantes aéreos*
- Idóneo para el análisis de sílice cristalino mediante técnicas de difracción de rayos X

*Instituto Estadounidense de Seguridad y Salud, Manual de Métodos Analíticos, Abril 1977 y Agosto 1978

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Poros, μm	Diámetro, mm	Superficie	Cantidad/envase	Referencia
0,45	25	Lisa	50	AG45 025 50
0,8	37 ^a	Lisa	50	AG80 037 50

Accesorio

Pinzas de bordes planos, acero inoxidable	1	XX62 000 06
---	---	-------------

Membranas series "V"

Para la diálisis simple de volúmenes pequeños



Estos discos de membrana de ésteres mezclados de celulosa suponen una forma eficaz de dializar microvolúmenes de soluciones proteicas o ácidos nucleicos con alta recuperación (<100 μl). Con la técnica de "diálisis en gota", un disco de filtro frotante sustituye la bolsa de diálisis.

Se han demostrado recuperaciones de muestras proteicas y de ADN superiores al 98% (Marusyk, R. and Sergeant, A., "A Simple Method for Dialysis of Small-Volume Samples," Analytical Biochem. 105, pág. 403-404, 1980).

TÉCNICA DE DIÁLISIS EN GOTAS

1. Llene la base de una placa Petri con dializado.
2. Sitúe el disco de filtro de membrana en la superficie de la solución tamponada.
3. Deposite 5-100 μl de muestra en el centro de la membrana. Coloque una tapa de cierre hermético en la placa Petri para evitar la evaporación.

Los colorantes marcadores pueden ayudar a determinar el tiempo de diálisis necesario. La mayoría de las muestras se dializan en menos de 30 minutos.
4. Recupere la muestra dializada.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Poros, μm	Diámetro del filtro, mm	Cantidad/envase	Referencia
0,025	13	100	VSWP 013 00
	25	100	VSWP 025 00
	47	100	VSWP 047 00
0,05	13	100	VMWP 013 00
	25	100	VMWP 025 00
	47	100	VMWP 047 00

Accesorio

Pinzas de bordes planos, acero inoxidable	1	XX62 000 06
---	---	-------------

Guía de selección de portafiltros

	Vidrio		Acero inoxidable		Plástico	
	A vacío		A vacío	A presión	A vacío	A presión
13 mm			Epifluorescencia, pág. 64  Portafiltros analítico, pág. 64 	Swinny, pág. 54 		Swinnex®, pág. 55 
25 mm	Portafiltros para microanálisis (base de vidrio sinterizada o rejilla de acero inox.), pág. 65 	Portafiltros analítico, pág. 67 	Portafiltros de alta presión, pág. 58  Dispensador para filtración de disolventes, pág. 56 	Portafiltros con microjeringa, pág. 54  Dispensador de disolventes Filterjet, pág. 57 	Colector 1225 (filtración múltiple), pág. 66 	Swinnex, pág. 55 
47 mm	Portafiltros*, pág. 69  Portafiltros de vidrio, pág. 73  Kit MilliSolve™, pág. 72 	Portafiltros analítico (100 o 250 ml), pág. 67  Portafiltros Hydrosol™, pág. 68 	Portafiltros (100 o 340 ml), pág. 61  Portafiltros de acero inoxidable, pág. 58  	Sistema Sterifil®, pág. 75  Portafiltros Sterifil 500, pág. 75 	Swinnex, pág. 55  Portafiltros en línea, pág. 60 	
90 mm	Portafiltros de vidrio, pág. 76 		Portafiltros de acero inoxidable, pág. 62 			
142 mm			Portafiltros de acero inoxidable, pág. 62 			

* (base de vidrio sinterizada o rejilla de acero inox.)

Portafiltros Swinny de acero inoxidable, 13 y 25 mm

Para ultra-limpieza o esterilización de pequeños volúmenes dispensados con jeringa



Portafiltros de 13 mm con exterior estriado para su rápida instalación y desinstalación sin herramientas.



Portafiltros de 25 mm con laterales planos para su rápida instalación y desinstalación con llaves inglesas estándar.

APLICACIONES

Para ultralimpiarse o esterilizar pequeños volúmenes de líquidos dispensados con jeringa.

ESPECIFICACIONES

	Swinny	Microjeringa
Materiales		
Carcasa	Acero inoxidable	Acero inoxidable
Juntas	PTFE	PTFE
Diámetro del filtro, mm	13	25
Área de filtración, cm²	0,8	3,9
Diámetro del prefiltro, mm	10	22
Presión diferencial máxima, bar	6,9	6,9
Dimensiones		
Longitud, cm	3,3	3,2
Diámetro, cm	1,6	3,2
Adaptadores		
Entrada	Luer-Lok [®] hembra	Luer-Lok [®] hembra o NPTF de 1/4 pulg.
Salida	Luer-slip macho	Luer-slip macho
Método de esterilización	Autoclavable con filtro instalado (ambas unidades)	

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Referencia
Portafiltros Swinny, 13 mm, acero inoxidable	XX30 012 00
Portafiltros para uso en línea de 25 mm, Luer-Lok [®] , acero inoxidable	XX30 025 00
Portafiltros para uso en línea de 25 mm, NPTF, acero inoxidable	XX30 025 14

Piezas de repuesto

Kit de piezas de repuesto Swinny 13 mm	XX30 012 RK
Kit de piezas de repuesto microjeringa 25 mm	XX30 025 RK*

* Incluye 2 juntas de PTFE y juntas para rejilla-soporte, 2 rejillas-soporte de acero inoxidable, llave de tuercas

Portafiltros Swinnex®

Para filtros de membrana de 13, 25 y 47 mm



100% de polipropileno, disponible en diferentes tamaños.

APLICACIONES

Para ultralimpiarse o esterilizar pequeños volúmenes de líquidos dispensados con jeringa. Conectar el portafiltros Swinnex de 47 mm con un tubo a un recipiente presurizado o máquina llenadora automática para filtrar volúmenes más grandes.

ESPECIFICACIONES

	Swinnex 13	Swinnex 25	Swinnex 47
Materiales			
Carcasa	Polipropileno	Polipropileno	Polipropileno
Juntas	Silicona	Silicona	Silicona
Presión diferencial máxima, bar			
	3,5	3,5	5
Dimensiones			
Longitud, cm	3,5	3,7	5,4
Diámetro, cm	1,7	3,2	5,7
Diámetro del filtro, mm	13	25	47
Diámetro del prefiltro, mm	10 (prefiltro en profundidad grueso)	22 (prefiltro en profundidad grueso)	42 (prefiltro en profundidad grueso) o 47 (prefiltro de membrana)
Área de filtración, cm ²	0,7	3,4	13,8
Adaptadores			
Entrada	Luer-Lok® hembra	Luer-Lok® hembra	NPTM de 1/4 pulg. con Luer-slip hembra interior
Salida	Luer-slip macho*	Luer-slip macho*	Adaptador tubo de 1/4 pulg. con Luer-slip hembra interior**

Método de esterilización

Autoclavable con filtro instalado (todos los portafiltros Swinnex)

*Usar la conexión para cierre de la entrada para evitar fugas a presiones altas con jeringas de < 10 ml

**Tope accesorio, XX20 047 18, se adapta al conector de salida para asentarse en matraces de 1 l, XX10 047 05.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad	Referencia
Portafiltros Swinnex, 13 mm	10	SX00 013 00
Portafiltros Swinnex, 25 mm	12	SX00 025 00
Portafiltros Swinnex, 47 mm	8	SX00 047 00

Piezas de repuesto

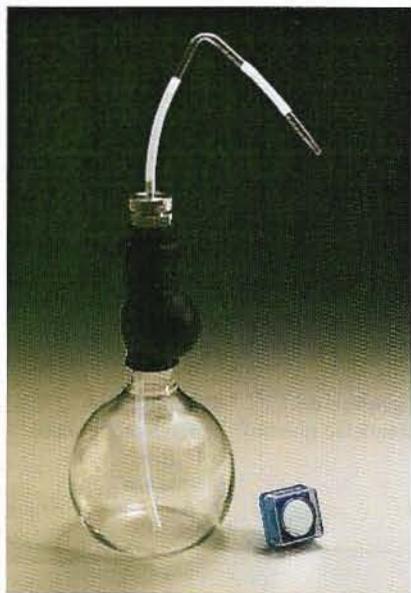
Juntas de silicona para portafiltros Swinnex de 13 mm	100	SX00 013 01
Juntas de silicona para portafiltros Swinnex de 25 mm	100	SX00 025 01
Rejilla-soporte, 25 mm, polipropileno	30	XX27 025 10
Rejilla-soporte, 47 mm, polipropileno	1	XX11 047 15
Junta de silicona (5-329) Swinnex 47	10	XX11 047 07
Junta de base para Swinnex 47, silicona	5	SX00 047 01
Piezas de repuesto para Swinnex 47	1	SX00 047 RK*

* Incluye 10 rejillas-soporte y juntas, 10 juntas para la base y 2 llaves inglesas de plástico



Dispensador de disolventes filtrados

Para filtros de membrana de 25 mm



Dispensa 1 l de disolvente a través del portafiltros "en línea" de 25 mm de acero inoxidable.

APLICACIONES

Ultra-limpieza y dispensación de volúmenes pequeños de disolventes apretando el fuelle de goma. Dispensador que funciona con presión manual y está equipado con un portafiltros y con un tubo de salida. Utilizar para dirigir el disolvente filtrado sobre superficies.

ESPECIFICACIONES

Materiales	Matraz de vidrio borosilicatado; tapón y cubeta de neopreno; portafiltros de acero inoxidable; tubos y juntas de PTFE; codo y boquilla dispensadora de vidrio
Diámetro del filtro, mm	25
Área de filtración, cm²	3,9
Tamaño de poro del filtro, µm*	1,2
Capacidad del matraz, l	1
Dimensiones	
Altura, cm	31,8
Diámetro, cm	13,3

*Se incluyen filtros de disco RAWP tipo 25 con el dispensador

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad	Referencia
Dispensador de disolventes filtrados, 25 mm	1	XX66 025 00

Piezas de repuesto

Matraz y tapón de neopreno	1	XX66 025 01
Junta del portafiltros, PTFE	10	XX30 025 02
Rejilla-soporte del portafiltros, acero inoxidable	1	XX30 025 10



¿NECESITA FILTROS DE 25 MM RESISTENTES A DISOLVENTES?

Ver página 40.

Dispensador de disolvente Filterjet™

Para filtros de membrana de 25 mm



Para la dispensación de disolventes a través de un filtro "en línea".

APLICACIONES

Se utiliza para pulverizar un chorro concentrado de disolvente ultralimpio o solución de aclarado para limpiar superficies. El portafiltros, XX40 025 00, que es parte del dispensador, también puede utilizarse sólo para la filtración a presión "en línea" de gases.

ESPECIFICACIONES

Materiales	Rejillas-soporte y portafiltros de acero inoxidable; asa del dispensador de aluminio revestido de nylon; válvula de PTFE; juntas del portafiltros-filtro de Fluorocarbono Viton®; tubos de presión de polietileno; inyector de acero inoxidable
Diámetro del filtro, mm	25
Área de filtración, cm²	3,9
Diámetro del prefiltro, mm	22 (prefiltro en profundidad grueso)
Presión máxima de entrada, bar	3,5
Adaptadores	NPTF de 1/4 pulg. a 1/4 pulg.
Dimensiones	Aproximadamente 229 mm desde la punta de la boquilla al extremo de la empuñadura del dispensador, con tubo de 1,8 m

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad	Referencia
Dispensador Filterjet, 25 mm	1	XX67 025 00

Piezas de repuesto

Empuñadura y válvula	1	XX67 025 01
Juntas PTFE de válvula	4	XX67 025 02
Tubos de presión con adaptadores NPT 1/4 pulg., PE	1	XX67 025 06
NPTM 1/4 pulg. a tubo 1/4 pulg.	1	XX67 025 07
Tubos de polipropileno, 3 m, D.E. 6 mm	1	XX67 025 08
Kit de repuesto para dispensador disolvente Filterjet	1	XX67 025 RK*
Portafiltros, 25 mm, acero inoxidable	1	XX40 025 00
Kit de repuesto para portafiltros	1	XX40 025 RK**

Accesorios

Depósito de presión, 5 litros	1	XX67 00P 05
Manómetro 0-7 bar	1	YY13 010 15
Válvula de bola NPTF 1/4 pulg., acero inoxidable	1	YY20 293 48
Conector rápido, NPTM 1/4 pulg.	1	XX67 000 30

* Incluye boquilla de acero inoxidable, rociador de chorro en abanico y rociador de chorro cónico

** Incluye 5 arandelas de PTFE para tuercas de fijación, 5 juntas de Viton-A 2-021, 5 rejillas-soporte de acero inoxidable

Portafiltros para alta presión de acero inoxidable

Para filtros de membrana de 25 y 47 mm



Filtración de líquidos o gases a través de discos de filtro de 25 mm o 47 mm a presiones de hasta 700 bar.

APLICACIONES

Para la filtración de gases o líquidos a presiones de entrada de 20 a 700 bar. La presión diferencial depende del tipo de filtro usado. Todos los portafiltros pueden esterilizarse en autoclave. El portafiltros XX44 047 00 está equipado con una rejilla-soporte de contrapresión. Puede autocla-

varse con el filtro instalado, si se utilizan rejillas-soporte recubiertas de PTFE, XX44 047 02 y XX44 047 04. El portafiltros XX45 047 00 se puede suministrar con una rejilla-soporte del filtro aguas arriba, XX45 047 04, para proteger el filtro de la contrapresión.

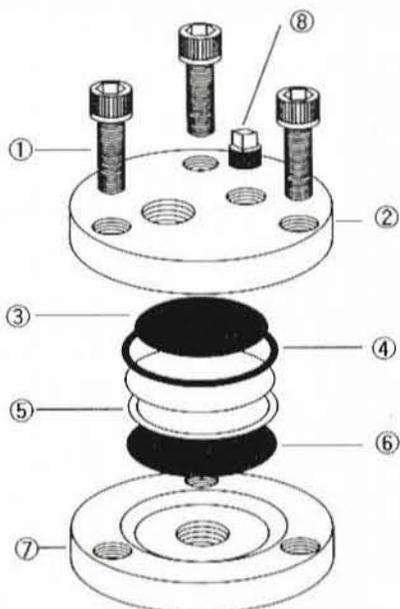
ESPECIFICACIONES

	XX45 025 00	XX44 047 00	XX45 047 00
Materiales			
Carcasa	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable
Juntas	Buna-N	Silicona	Fluoroelastómero Viton®
Diámetro del filtro, mm	25	47	47
Área de filtración, cm²	2,2	13,8	9,6
Diámetro del prefiltro, mm	10 (prefiltro en profundidad grueso)	22 (prefiltro en profundidad grueso)	42 (prefiltro en profundidad grueso) o 47 (prefiltro de membrana)
Presión diferencial máxima, bar			
Con filtros Millipore de ésteres mezclados de celulosa de 3,0; 5,0 y 8,0 µm	10,3	–	10,3
Con todos los filtros de membrana Millipore, salvo los filtros de ésteres mezclados de celulosa de 3,0; 5,0 y 8,0 µm	69	–	103
Presión de entrada máxima, bar	350	20	700
Dimensiones			
Altura, cm	3,2	2,7	4,4
Diámetro, cm	5,1	7,6	8,6
Adaptadores			
Entrada	NPTF de 1/8 pulg.	NPTF de 1/4 pulg.	7/16 pulg.-20 (UNF-3B) hembra
Salida	NPTF de 1/8 pulg.	NPTF de 1/4 pulg.*	7/16 pulg.-20 (UNF-3B) hembra**

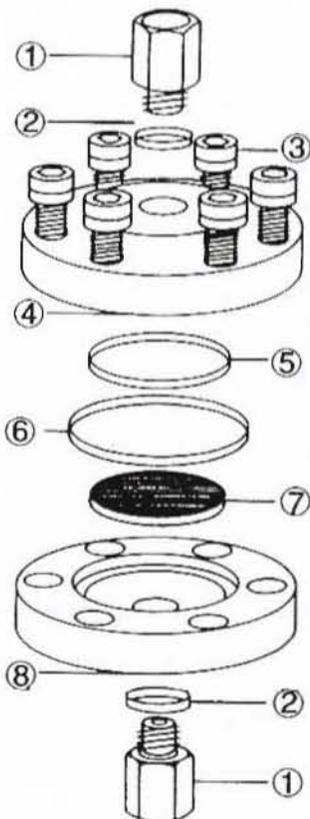
* Orificio de entrada con tapón NPTF 1/8"

**Se incluyen adaptadores para NPTF 1/4"





Portafiltros de 47 mm estándar, XX44 047 00.



Portafiltros de 47 mm para alta presión, XX45 047 00.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad/envase	Referencia
Portafiltros para alta presión, 25 mm, acero inoxidable	1	XX45 025 00
Portafiltros de 47 mm, acero inoxidable	1	XX44 047 00
Portafiltros para alta presión, 47 mm, acero inoxidable	1	XX45 047 00

Piezas de repuesto, y accesorios

Para XX45 025 00:		
Kit de piezas de repuesto, portafiltros 25 mm	1	XX45 025 RK*
Para XX44 047 00:		
(3) Rejilla de contrapresión, 47 mm, acero inoxidable	1	XX44 047 03
(4) Junta (2-131), silicona, 6/pk	6	XX43 047 01
(5) Rejilla-soporte, 47 mm	1	XX42 047 09
(6) Rejilla para debajo del drenaje, 47 mm	1	5614
(8) Tapón para tubos, 1/8 pulg.	1	009 507P
Para XX45 047 00:		
Kit de piezas de repuesto, portafiltros 47 mm	1	XX45 047 RK**
(7) Rejilla-soporte de filtro, 47 mm, acero inoxidable	1	XX45 047 04
(5) Junta interna de 47 mm, Fluorocarbono tratado con PTFE	5	XX45 047 05
(5) Junta interna de 47 mm, PTFE	5	XX45 047 10
(6) Junta externa de 47 mm, Fluorocarbono	10	XX45 047 13

Accesorios

Para XX44 047 00:		
Rejilla-soporte para alta presión revestida de PTFE, 47 mm, acero inoxidable	1	XX44 047 02
Válvula de purga/descarga	1	XX42 047 08
Adaptador tubo NPTM 1/4 pulg. a D.I. 3/8 pulg.	1	XX25 047 05

* Incluye 3 tornillos hexagonales de acero inoxidable, 3 juntas Buna-N tratadas con LCR (2-018), 1 rejilla-soporte de acero inoxidable, 1 llave Allen™

** Incluye 6 adaptadores para salida y 6 para entrada, 6 juntas del adaptador (2-111), 6 tornillos de cabeza hexagonal, 6 juntas internas, 6 juntas externas

Portafiltros en línea

Para filtros de membrana de 47 mm



Portafiltros de polipropileno con conector tubo en ambos extremos para fácil instalación.

APLICACIONES

Para la ultra-limpieza a presión de líquidos o gases que fluyen por una tubería. Para sustituir el filtro, se abre sin herramientas y sin necesidad de desconectarlo de la conducción.

ESPECIFICACIONES

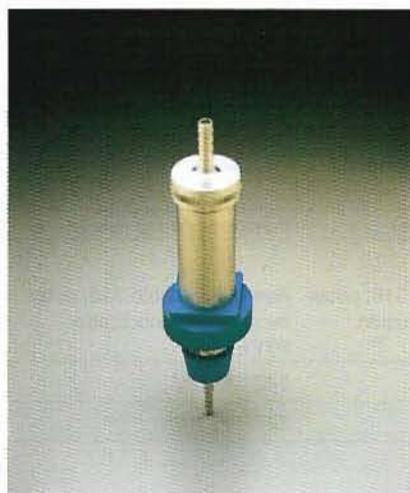
Materiales	Polipropileno relleno; mariposas de cierre de nylon
Diámetro del filtro, mm	47
Área de filtración, cm²	13,8
Diámetro del prefiltro, mm	42 (prefiltro en profundidad grueso) o 47 (prefiltro de membrana)
Presión máxima de entrada, bar	5,5
Temperatura operativa máxima, °C	70 a 5,5 bar
Adaptadores, entrada/salida	NPTF de 1/4 pulg. con adaptador para tubo flexible de 6 mm a 9,5 mm D.I.
Dimensiones	
Longitud, cm	12
Diámetro, cm	7,6

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad	Referencia
Portafiltros en línea, 47 mm	1	XX43 047 00
Piezas de repuesto		
NPTF 1/4 pulg. a tubo D.I. 5/16 pulg., polipropileno	2	XX43 047 04
Junta (2-131), silicona	6	XX43 047 01
Rejilla-soporte, 47 mm, polipropileno	1	XX11 047 15
Mariposas de cierre	3	XX43 047 05
Accesorios		
Rejilla-soporte, 47 mm, acero inoxidable	1	XX43 047 07
Pinzas de bordes planos, acero inoxidable	1	XX62 000 06
Tubos de PVC 3 m, D.I. 3/8 pulg.	1	XX67 000 34
Junta (2-131), Fluorocarbono	6	XX43 047 02

Portafiltros a presión con célula de acero inoxidable

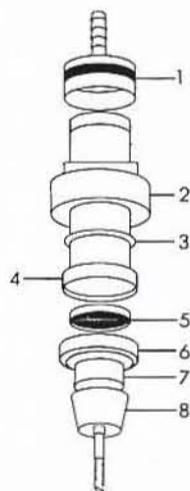
Para filtración de 100 ó 340 ml a través de filtros de membrana de 47 mm



Para la filtración en lotes de 100 ó 340 ml aplicando presión de aire en la entrada.

APLICACIONES

Usar para ultralimpiar o esterilizar pequeños volúmenes mediante la filtración a presión a través de una membrana adecuada que se coloca sobre la base del portafiltros.



ESPECIFICACIONES

Materiales	Adaptador para tubos, tapa superior, rejilla-soporte, base, cilindro de acero inoxidable; anillo de cierre de aluminio anodizado; tapón de silicona
Diámetro del filtro, mm	47
Área de filtración, cm²	11,3
Diámetro del prefiltro, mm	42 (prefiltro de profundidad grueso) o 47 (prefiltro de membrana)
Presión máxima de entrada, bar	6,9
Adaptadores	
Entrada	Adaptador para tubo de 9,5 mm (3/8 pulg.)
Salida	El tapón de silicona n° 8 encaja en un matraz estándar de 1 l

Dimensiones

Altura, cm (portafiltros de 100 ml)	29,2
Altura, cm (portafiltros de 340 ml)	53,3
Diámetro, cm	7

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad	Referencia
Portafiltros a presión de acero inoxidable, 47 mm, 100 ml	1	XX40 047 00
Portafiltros a presión de acero inoxidable, 47 mm, 340 ml	1	XX40 047 00

Piezas de repuesto

(1) Tapa superior con adaptador para tubos flexibles	1	205
(3) Junta de fijación, PTFE	5	XX40 047 14
(4) Juntas de Teflón®	5	XX40 047 16
(5) Rejilla-soporte de filtro, acero inoxidable, 47 mm	1	XX40 047 04
(6) Junta PTFE	25	XX20 047 03
(7) Base del soporte		—
(8) Tapón n° 8 de silicona orificio de 9,5 mm	5	XX20 047 18
Kit de piezas de repuesto, soporte 47 mm	1	XX40 047 RK*

Accesorios

Matraz de filtración a vacío, 1 litro	1	XX10 047 05
Matraz de filtración a vacío, 4 l	1	XX10 047 44
Tubo de silicona, 140 cm, D.I. 3/16 pulg. (4,5 mm)	1	XX71 000 04
Tubos de PVC 3 m, D.I. 3/8 pulg.	1	XX67 000 34

* Incluye 5 juntas del tapón superior, juntas anulares de fijación, juntas del filtro y juntas de rejilla

Portafiltros de acero inoxidable

Para filtros de membrana de 90 y 142 mm



Portafiltros de 90 mm de acero inoxidable electropulido 316 de alta calidad con conectores roscados.



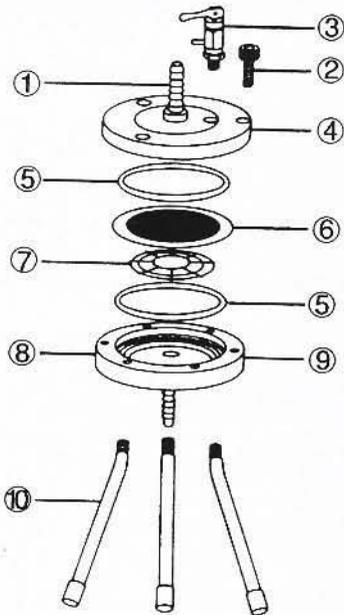
Portafiltros de 142 mm de acero inoxidable electropulido 316 de alta calidad con conectores Tri-Clover®.

APLICACIONES

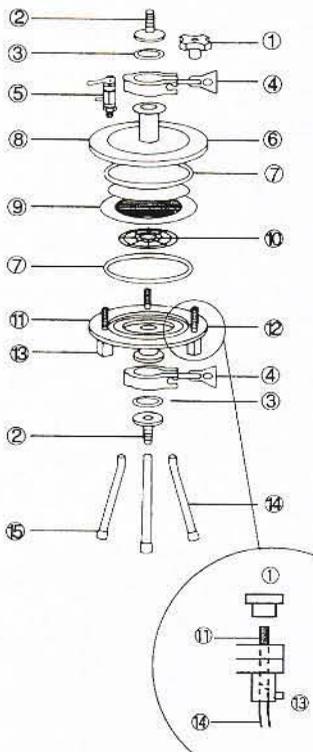
Para la ultra-limpieza o esterilización de líquidos o gases por filtración a presión. Es autoclavable con el filtro Durapore instalado entre rejillas teflonadas.

ESPECIFICACIONES

	Portafiltros de 90 mm	Portafiltros de 142 mm
Materiales		
Soporte	Acero inoxidable 316; patas de aluminio anodizado	Acero inoxidable 316; patas de aluminio anodizado
Juntas	PTFE	PTFE
Diámetro del filtro, mm	90	142
Área de filtración, cm²	45,5	127
Diámetro del prefiltro, mm		
Tipo AP	75	124
Tipo RW	90	142
Presión máxima de entrada, bar	19	14
Presión diferencial máxima, bar	5	7
Dimensiones		
Altura, cm	17,1 (más conector de entrada)	27 (más conector de entrada)
Diámetro, cm	12,1	18,4
Adaptadores		
Entrada/salida	NPTF de 1/4 pulg. con adaptador para tubo flexible de 9,5 mm D.I.	TC de 1 1/2 pulg. con abrazaderas y adaptadores para tubo flexible de 14 mm D.I.
Válvula de purga/descarga	Adaptador válvula de purga/descarga NPTM 1/8"	Adaptador válvula de purga/descarga NPTM 1/8"
Peso de envío, kg	2,8	6,4



Portafiltros de 90 mm



Portafiltros de 142 mm

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad	Referencia
Portafiltros de 90 mm, acero inoxidable	1	YY30 090 00
Portafiltros de 142 mm, acero inoxidable	1	YY30 142 36

Portafiltros de 90 mm, Piezas de repuesto

(1) Adaptador tubo NPTM 1/4 pulg. a D.I. 3/8 pulg.	1	XX25 047 05
(3) Válvula de purga/descarga	1	XX42 047 08
(5) Juntas	4	YY30 090 53
(6) Rejilla-soporte revestida de PTFE	1	YY30 090 54
(7) Soporte para debajo del drenaje 90 mm	1	YY22 090 58
(10) Patas (3)	3	YY22 090 59

Portafiltros de 142 mm, Piezas de repuesto

(1) Botón (3 necesarios)	1	YY22 142 57
(2) Adaptador TC 1 1/2 pulg. a 14 mm	1	YY20 040 76
(3) Junta TC 1-1/2", silicona	10	YY20 040 55
(4) Abrazadera TC 1 1/2" (2 necesarios)	1	YY20 040 45
(5) Válvula de venteo/descarga 9 bar	1	YY30 293 66
(7) Junta 2-251 de teflón	1	YY22 142 53
(7) Junta 2-251 silicona	4	YY22 142 65
(8) Deflector flujo de entrada soporte 316	1	YY30 293 07
(9) Rejilla-soporte revestida de teflón para portafiltros de 142 mm	1	YY30 142 34
(10) Soporte para debajo del drenaje 142 mm	1	YY22 142 58
(14) Patas con tapones/llave 3/16 pulg.	3	YY22 142 51
Llave rueda manual para soporte 142 mm	1	YY22 142 52

MÁS INFORMACIÓN

- Los recipientes presurizables Millipore son el accesorio idóneo para instalar un sistema de filtración esterilizante con portafiltros de 90 ó 142 mm. Ver página 81
- Para volúmenes más grandes, hay un portafiltros que acepta filtros de disco de 293 mm. Para más detalles, póngase en contacto con Millipore.

Portafiltros analítico de acero inoxidable

Para filtros de membrana de 13 mm



Fabricado en acero inoxidable 316 de alta calidad.

ESPECIFICACIONES

Materiales	Acero inoxidable
Diámetro del filtro, mm	13
Área de filtración, cm²	0,7
Capacidad del embudo, ml	40
Conexión de salida	Luer-slip macho
Dimensiones	
Altura, cm	8,9
Diámetro, cm	3,8

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Referencia
Portafiltros analítico, 13 mm, acero inoxidable	XX30 012 40
Kit de piezas de repuesto	XX30 012 RK

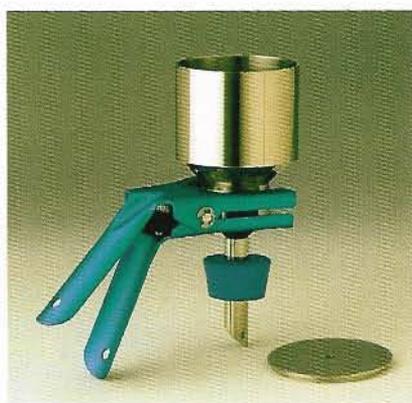
APLICACIONES

Para filtrar a vacío pequeños volúmenes de líquidos para el análisis preciso de partículas contaminantes.



Portafiltros para epifluorescencia, acero inoxidable

Para filtros de disco de 13 mm



Usar con las membranas Isopore para análisis bacteriológicos por epifluorescencia.

APLICACIONES

Para la filtración a vacío de líquidos para análisis bacteriológico mediante epifluorescencia.

ESPECIFICACIONES

Materiales	Embudo y base de acero inoxidable; pinza de fijación de aluminio anodizado; tapón de silicona
Diámetro del filtro, mm	13
Área de filtración, cm²	0,7
Capacidad del embudo, ml	250
Conexión de salida	Tapón perforado nº 8 en matraz de filtración estándar de 1 l

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Referencia
Portafiltros para epifluorescencia, 13 mm, acero inoxidable	XF30 012 00

Portafiltros analíticos de vidrio Pyrex®

Para filtros de membrana de 25 mm



Configuración de cilindro graduado para la fácil medición del líquido.

APLICACIONES

Filtración a vacío de pequeños volúmenes para análisis de contaminantes biológicos o particulados. El soporte del filtro está disponible en vidrio esmerilado o acero inoxidable. Los prefiltros gruesos o los filtros laminados no se sellarán en este portafiltros. Se recomienda la membrana Durapore (PVDF) o PTFE no laminado para aplicaciones con disolventes.

ADVERTENCIA: No usar con líquidos inflamables para evitar lesiones.

Los portafiltros no pueden autoclavarse con los filtros instalados.

ESPECIFICACIONES

Materiales

XX10 025 00 Base y embudo de vidrio borosilicatado; soporte del filtro de vidrio sinterizado; pinza de fijación de aluminio anodizado; tapón de silicona

XX10 025 30 Base y embudo de vidrio borosilicatado; rejilla-soporte desmontable de acero inoxidable; pinza de fijación de aluminio anodizado; tapón de silicona

Diámetro del filtro, mm 25

Área de filtración, cm² 2,5

Capacidad del embudo, ml 15

Conexión de salida Tapón perforado nº 5 en matraz de filtración estándar de 125 ml

Dimensiones

Altura, cm 15,2

Diámetro, cm 2,5

Los portafiltros pueden utilizarse en matraces de 1 litro usando un tapón nº 8 (XX20 047 18)

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

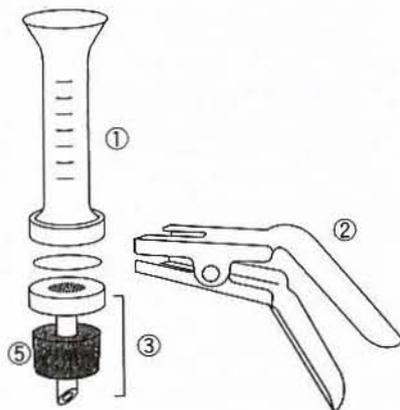
Descripción	Cantidad	Referencia
Portafiltros analítico de 25 mm con soporte de vidrio sinterizado	1	XX10 025 00
Portafiltros analítico de 25 mm con soporte de acero inoxidable	1	XX10 025 30

Piezas de repuesto

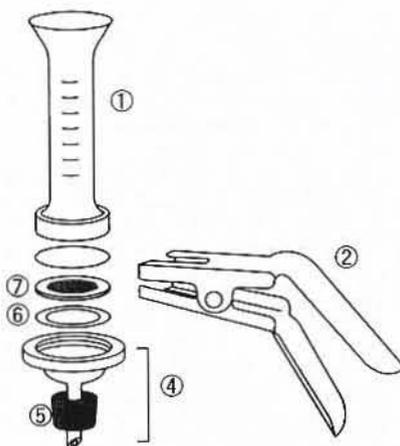
(1) Embudo de vidrio borosilicatado, 15 ml	1	XX10 025 14
(2) Abrazadera de aluminio con resorte, 25 mm	1	XX10 025 03
(3) Base de vidrio sinterizado con tapón, 25 mm	1	XX10 025 02
(4) Rejilla de acero inoxidable y tapón base	1	XX10 025 32
(5) Tapón perforado nº 5, silicona	5	XX10 025 08
(6) Juntas de teflón	10	XX10 025 35
(7) Rejilla-soporte 25 mm, acero inoxidable	1	XX50 025 01

Accesorios

Disponible en www.millipore.com/catalogue.nsf/docs/C164



Portafiltros con soporte sinterizado.



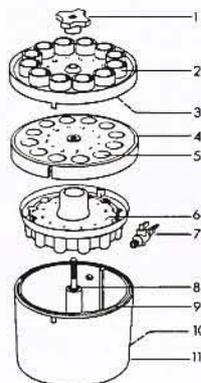
Portafiltros con rejilla-soporte de acero inoxidable.

Colector 1225 para filtración múltiple

Para filtros de membrana de 25 mm



El colector 1225 recoge hasta 12 muestras individuales en tubos de 15 ml.



APLICACIONES

Filtra simultáneamente a vacío 12 muestras para el análisis rápido del filtrado o del retenido. Los puestos numerados de la placa de filtración garantizan exactitud en el segui-

miento de las muestras. Los tapones de cierre mantienen el vacío en los recipientes de muestra que no se estén utilizando. Los embudos de extensión accesorios aumentan el volumen de muestra de 15 a 50 ml.

ESPECIFICACIONES

Materiales Placas, cámara y válvula con cierre de mariposa de polipropileno relleno de vidrio; gradilla para tubos de ensayo, rejillas-soporte de polipropileno; tapón de vaciado de HDPE (polietileno de alta densidad); perno de acero inoxidable 316; acoplamiento perno-mariposa de metal

Diámetro del filtro, mm 24 ó 25

Área de filtración, cm² 2,7 por filtro

Volumen del recipiente, ml 15; 50 con embudo de extensión

Adaptadores NPTF de 1/4 pulg. para válvula de vacío y tapón de drenaje

Dimensiones

Altura, cm 17,7

Diámetro, cm 20,5

Peso de envío, kg 2,9

Método de esterilización Puede esterilizarse en autoclave un mínimo de 20 veces (las rejillas y las juntas no son autoclavables)

Compatibilidad química Resistente a ácidos y bases (incluye TCA).
Resistente a disolventes a temperaturas <80 °C.
No indicado para ácidos oxidantes fuertes.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad	Referencia
Colector 1225 para filtración múltiple		XX27 025 50

Piezas de repuesto

(1) Botón	1	YY22 142 57
(2) Placa superior	1	5162
(3) Junta filtro, silicona	30	XX27 025 09
(4) Placa de soporte	1	5163
(5) Rejilla-soporte, 25 mm, polipropileno	30	XX27 025 10
(7) Válvula de bola en polipropileno relleno de vidrio	1	XX11 000 PP
Tubos látex 58 cm, D.I. 1/4 pulg.	1	XX25 047 55

Accesorios

Conjunto de juntas y tapones para la cámara	1	XX27 025 52
Embudo de extensión	12	XX27 025 55
Pinzas de bordes planos, acero inoxidable	1	XX62 000 06
Tubo de silicona, 140 cm, D.I. 3/16 pulg. (4,5 mm)	1	XX71 000 04

Portafiltros analítico

Para filtros de membrana de 25 y 47 mm

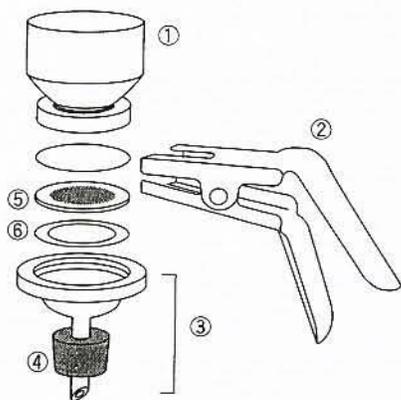


El portafiltros de 25 mm tiene un embudo de 50 ml con base de vidrio; los portafiltros de 47 mm tienen embudos de 100 ó 250 ml con base de acero inoxidable.

APLICACIONES

Usar para la filtración a vacío de líquidos para análisis bacteriológico o de partículas. Los portafiltros pueden esterilizarse en autoclave o con llama.

El portafiltros con embudo de 250 ml está equipado con una tapa para el embudo, que puede ventearse con la unidad de filtración.



ESPECIFICACIONES

	Portafiltros de 50 ml	Portafiltros de 100 ml	Portafiltros de 250 ml
Materiales			
Equipo	Embudo y rejilla-soporte de acero inoxidable; base de vidrio borosilicatado; pinza de fijación de aluminio anodizado; tapón de silicona	Embudo, rejilla-soporte y base de acero inoxidable; pinza de fijación de aluminio anodizado; tapón de silicona	Embudo, rejilla-soporte y base de acero inoxidable; tapa del embudo de acero inoxidable; pinza de fijación de aluminio anodizado; tapón de silicona
Junta	PTFE	no necesita juntas	no necesita juntas
Diámetro del filtro, mm	25	47	47
Área de filtración, cm²	2,8	9	9
Dimensiones			
Altura, cm	12,6	15,6	19,4
Diámetro, cm	5,1	6,2	7,6
Salida	Tapón perforado nº 8 en matraz de filtración estándar de 1 l		

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad	Referencia
Portafiltros de 50 ml, 25 mm, acero inoxidable	1	XX10 025 40
Portafiltros de 100 ml, 47 mm, acero inoxidable	1	XF20 047 10
Portafiltros de 250 ml, 47 mm, acero inoxidable	1	XF20 047 25

Piezas de repuesto

Para XX10 025 40:

(2) Abrazadera de aluminio con resorte, 25 mm	1	XX10 025 03
(3) Base con Rejilla-soporte (5), Junta (6), y Tapón nº 8 de silicona orificio de 9,5 mm (4)	1	XX10 025 42
(4) Tapón nº 8 de silicona orificio de 9,5 mm	5	XX20 047 18
(5) Rejilla-soporte 25 mm, acero inoxidable	1	XX50 025 01
(6) Juntas de teflón	10	XX10 025 35

Para XF20 047 10 y XF20 047 25:

(1) Embudo de acero inoxidable, 100 ml	1	XF20 047 55
(1) Embudo de acero inoxidable, 250 ml	1	XF20 047 56
(2) Abrazadera de aluminio con resorte, 47 mm	1	XX10 047 03
(4) Tapón perforado nº 8, silicona	5	XX10 047 08
(5) Rejilla-soporte de acero inoxidable	1	XF20 047 58

Accesorios

Unidad de filtración Millex-FG; 0,20 µm, PTFE hidrófobo, 25 mm	50	SLFG 025 50
Matraz de filtración a vacío, 1 litro	1	XX10 047 05
Matraz de filtración a vacío, 4 l	1	XX10 047 44
Tubo de silicona, 140 cm, D.I. 3/16 pulg. (4,5 mm)	1	XX71 000 04



Portafiltros Hydrosol de acero inoxidable

Para filtros de membrana de 47 mm



Acero inoxidable 316 electropulido de alta calidad con junta de aluminio.

APLICACIONES

Análisis de contaminantes biológicos o particulados mediante filtración a vacío. Incluye equipo para la conexión a tierra para usar con líquidos inflamables. El portafiltros no puede autoclavarse mientras el filtro esté instalado.

ESPECIFICACIONES

Materiales	Rejilla-soporte del filtro, base y embudo de acero inoxidable; anillo de cierre de aluminio anodizado; rodetes de cierre de nylon; tapón de silicona
Diámetro del filtro, mm	47
Área de filtración, cm²	9,6
Capacidad del embudo, ml	650
Diámetro del prefiltro, mm	35 (prefiltro en profundidad grueso) o 47 (prefiltro de membrana)
Conexión de salida	Tapón perforado n° 8 en matraz de filtración estándar de 1 l
Dimensiones	
Altura, cm	22,9
Diámetro, cm	11,4

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

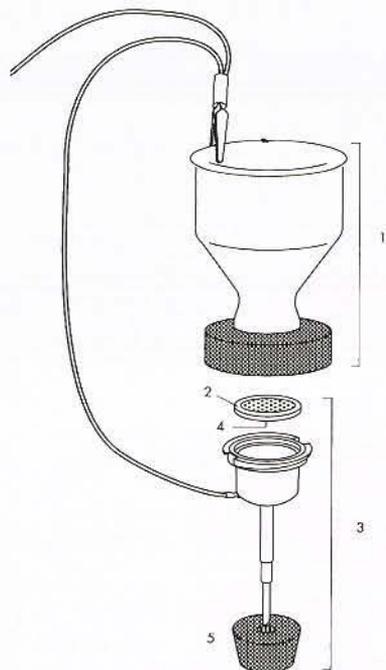
Descripción	Referencia
Portafiltros Hydrosol de 47 mm, acero inoxidable	XX20 047 20

Piezas de repuesto

(1) Conjunto de embudo y junta de fijación, acero inoxidable	XX20 047 04
(2) Rejilla-soporte 47 mm, acero inoxidable	XX20 047 08
(3) Base con rejilla, juntas y tapón	XX20 047 02
(4) Junta PTFE, 25/pk	XX20 047 03
(5) Tapón n° 8 de silicona orificio de 9,5 mm, 5/pk	XX20 047 18
Kit piezas de repuesto soporte Hydrosol	XX20 047 RK

Accesorios

Embudo de acero inoxidable, 100 ml	XX63 001 21
Matraz de filtración a vacío, 1 litro	XX10 047 05
Matraz de filtración a vacío, 4 l	XX10 047 44
Tubo de silicona, 140 cm, D.I. 3/16 pulg. (4,5 mm)	XX71 000 04
Pinzas de bordes planos, acero inoxidable	XX62 000 06
Rampa de filtración de 3 puestos, PVC	XX26 047 35
Rampa de filtración de 3 puestos, 47 mm, acero inoxidable	XX25 047 35
Rampa de filtración de 6 puestos, 47 mm, acero inoxidable	XX25 047 00
Bomba de alto rendimiento, 115 V/60 Hz	WP62 115 60
Bomba de alto rendimiento, 220 V/50 Hz	WP62 220 50
Bomba de alto rendimiento, 100 V/50-60 Hz	WP62 100 60



ADVERTENCIA: Para filtrar líquidos inflamables, debe conectar a tierra la unidad con el tornillo, el cable y las mordazas cocodrilo incluidas.

Portafiltros de vidrio

Para filtros de membrana de 47 mm



Base sinterizada y base recubierta de PTFE disponible.



Soporte-rejilla de acero inoxidable con junta de PTFE también disponible.

APLICACIONES

Usar XX10 047 00 para:

- Análisis bacteriológico del agua (con filtros de membrana estériles de 47 mm)
- Análisis de sólidos en suspensión en agua (con filtros en profundidad de 47 mm)

Usar XX10 047 20 para:

- Análisis bacteriológico en las que sea necesario autoclavar el portafiltros con la membrana instalada

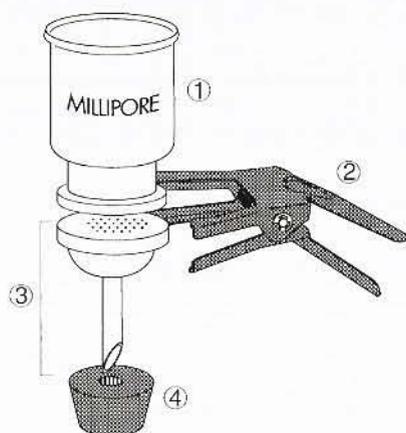
Usar XX10 047 30 para:

- Análisis de partículas contaminantes de aceites y fluidos hidráulicos mediante métodos de recuento de partículas o materiales gravimétricos
- Aplicaciones de citología exfoliativa

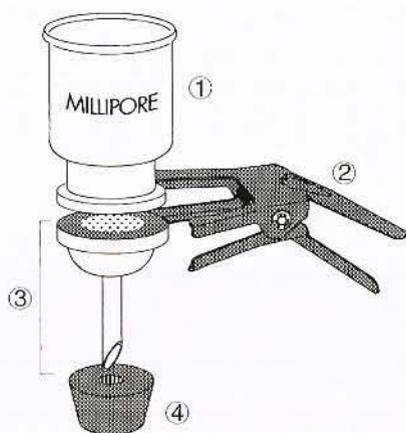
Advertencia: No utilizar el portafiltros de vidrio (XX10 047 00) ni la rejilla de acero inoxidable (XX10 047 30) con líquidos inflamables para evitar lesiones. Usar el portafiltros XX10 047 20 con base de vidrio recubierta de PTFE

ESPECIFICACIONES

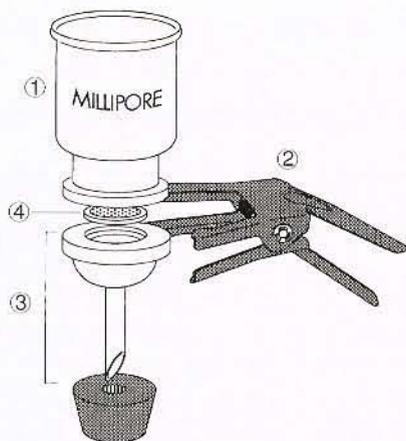
Materiales	Embudo y base de vidrio borosilicatado; pinza de fijación de aluminio anodizado; tapón de silicona
XX10 047 00	Soporte del filtro de vidrio sinterizado
XX10 047 20	Base y embudo recubierta de PTFE
XX10 047 30	Rejilla-soporte de acero inoxidable
Diámetro del filtro, mm	47
Área de filtración, cm²	9,6
Capacidad del embudo, ml	300; disponible accesorio para 1 l
Diámetro del prefiltro, mm	35 (prefiltro en profundidad grueso) o 47 (prefiltro de membrana)
Conexión de salida	Tapón perforado nº 8 en matraces de filtración estándar de 1 l y 4 l
Dimensiones	
Altura, cm	22,9
Diámetro, cm	7,6
Método de esterilización	
XX10 047 00 y XX10 047 30	Esterilizar por rayos UV o autoclavar sin filtro instalado
XX10 047 20	Autoclavable con filtro instalado



Portafiltros con soporte de vidrio, XX10 047 00



Portafiltros con soporte recubierto de PTFE, XX10 047 20



Portafiltros con rejilla-soporte de acero inoxidable, XX10 047 30

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Referencia
Portafiltros de vidrio con embudo, base de vidrio sinterizado, tapón, abrazadera, 47 mm	XX10 047 00
Portafiltros de vidrio revestido de PTFE, con embudo, base, tapón, abrazadera, 47 mm	XX10 047 20
Portafiltros de vidrio con rejilla de acero inoxidable, 47 mm	XX10 047 30

Piezas de repuesto: Portafiltros de vidrio

(1) Embudo de vidrio borosilicato de 300 ml	XX10 047 04
(2) Abrazadera de aluminio con resorte, 47 mm	XX10 047 03
(3, 4) Base para portafiltros de vidrio, 47 mm y tapón	XX10 047 02
(4) Tapón perforado nº 8, silicona, 5/paq.	XX10 047 08

Piezas de repuesto: Portafiltros de vidrio revestido de PTFE

(1) Embudo revestido de PTFE, 300 ml	XX10 047 24
(2) Abrazadera de aluminio con resorte, 47 mm	XX10 047 03
(3, 4) Base de vidrio, recubierta de PTFE, 47 mm y tapón	XX10 047 22
(4) Tapón perforado nº 8, silicona, 5/paq.	XX10 047 08

Piezas de repuesto: Portafiltros de vidrio con rejilla de acero inoxidable

(1) Embudo de vidrio borosilicato de 300 ml	XX10 047 04
(2) Abrazadera de aluminio con resorte, 47 mm	XX10 047 03
(3, 4) Base de vidrio con rejilla, 47 mm y tapón	XX10 047 32
(3) Base de vidrio sin rejilla, 47 mm y tapón	XX10 047 33
(4) Rejilla-soporte 47 mm, acero inoxidable	XX20 047 08
Junta PTFE, 25/paq.	XX20 047 03
(4) Tapón perforado nº 8, silicona, 5/paq.	XX10 047 08

Accesorios

Matraz de filtración a vacío, 1 litro	XX10 047 05
Matraz de filtración a vacío, 4 l	XX10 047 44
Embudo de 1 l, 47 mm, superficie de unión a base en vidrio esmerilado	XX10 047 07
Tubo de silicona, 140 cm, D.I. 3/16 pulg. (4,5 mm)	XX71 000 04
Bomba de alto rendimiento, 115 V/60 Hz	WP62 115 60
Bomba de alto rendimiento, 220 V/50 Hz	WP62 220 50
Bomba de alto rendimiento, 100 V/50-60 Hz	WP62 100 60



Matraces kitasato

Para filtración a vacío con portafiltros Millipore



APLICACIONES

El brazo lateral se conecta a una fuente de vacío con un tubo flexible de 9,5 mm

(3/8") D.I. Los matraces de 1 y 4 l aceptan el tapón perforado nº 8. 125 El matraz de 125 ml acepta el tapón perforado nº 5.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad/envase	Referencia
Matraz de filtración a vacío, 125 ml	1	XX10 025 05
Matraz de filtración a vacío, 1 litro	1	XX10 047 05
Matraz de filtración a vacío, 4 l	1	XX10 047 44

Accesorios recomendados

Tubo de silicona, 140 cm, D.I. 3/16 pulg. (4,5 mm)	1	XX71 000 04
Tapón perforado nº 5, silicona	5	XX10 025 08
Tapón perforado nº 8, silicona	5	XX10 047 08

Pinzas para filtros MF

Para el manejo seguro de las membranas filtrantes



INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Referencia
Pinzas de bordes planos, acero inoxidable	XX62 000 06

Puntas biseladas, lisas. Esterilizar en autoclave o con llama.



¿NECESITA UNA BOMBA DE PRESIÓN O VACÍO?

Ver páginas 77 y 78.

Sistema de filtración MilliSolve™

Para filtración de disolventes y tampones para HPLC, 47 mm



Para la filtración cerrada y transferencia de disolventes de botella a botella, convertible a filtración abierta usando el embudo de 300 ml.

- Filtración automática continua de disolventes y tampones sin necesidad de verterlos durante la filtración
- El matraz de recogida de 2 l incluye tapón y tubo para almacenamiento, eliminando la necesidad de transferir el tampón filtrado, y disminuyendo el trabajo y el riesgo de contaminación
- El fondo cónico del matraz de 2l permite acceder a todos los disolventes y tampones filtrados

El sistema MilliSolve se ha diseñado para la filtración a vacío de tampones y disolventes para cromatografía líquida (LC). El sistema utiliza un filtro de membrana de 0,45 µm

para eliminar las partículas que pudieran acortar la duración de la columna. La filtración a vacío con el sistema MilliSolve también elimina una gran porción de gases disueltos en los tampones, lo que reduce el riesgo de burbujas de aire que podrían interferir con los instrumentos de LC.

Con la filtración continua y automática no es necesario agregar líquido al embudo a medida que progresa la filtración. La filtración ocurre en un sistema cerrado, lo que es importante cuando se filtran fluidos peligrosos.

Si se requiere la filtración abierta con embudo, el embudo de 300 ml sustituye a la cubierta de vacío.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Referencia
Kit MilliSolve, completo con matraz de 2 l	XX16 047 00

Componentes

Matraz de vacío, 2 l	XX16 047 05
Base y tapa de vidrio, 47 mm	XX15 047 02
Tapa de vacío de vidrio esmerilado	XX16 047 01
Abrazadera de aluminio con resorte, 47 mm	XX10 047 03
Tubos para disolvente/tampón, PTFE, 70 cm	XT12 000 00
Embudo de vidrio borosilicato de 300 ml	XX10 047 04

Accesorios

Matraz de vacío de 5 l con base cónica	XX16 047 06
Base y tapa de vidrio con rejilla-soporte de acero inoxidable, 47 mm	XX15 047 32
Matraz kitasato de boca esmerilada, 1 l	XX15 047 05
Membrana Fluoropore, PTFE, hidrófoba, no laminada; 0,45 µm, 47 mm, blanca, superficie lisa, 100/paq.	FHUP 047 00
Membrana Durapore, PVDF, hidrófila; 0,45 µm, 47 mm, blanca, superficie lisa, 100/paq.	HVLP 047 00
Tubo de silicona, 140 cm, D.I. 3/16 pulg. (4,5 mm)	XX71 000 04

La rejilla-soporte de acero inoxidable de porosidad más alta (XX15 047 32 en vez del soporte de vidrio, XX15 047 02) es más fácil de limpiar y mejora la filtración a vacío.



Portafiltros totalmente de vidrio

Para filtros de membrana de 47 mm



Base y embudo de vidrio (rejilla-soporte de acero inoxidable opcional) con conector de vacío y matraz de recogida conectado por juntas internas y externas de vidrio esmerilado.

APLICACIONES

Filtración a vacío de líquidos corrosivos, orgánicos o acuosos para el análisis de contaminantes particulados. También recomendado en la filtración de disolventes para HPLC. Póngase en contacto con Millipore para conocer las membranas recomendadas que debe usar para filtrar disolventes orgánicos.

Las piezas en contacto con los líquidos son de vidrio borosilicado y las superficies de sellado son de vidrio esmerilado. La conexión de vacío integrada en la base y la tapa del matraz están por encima del nivel de salida del filtrado, evitando fugas de filtrado hacia el tubo de vacío.

No utilizar este portafiltros con líquidos inflamables.

ESPECIFICACIONES

Materiales

XX15 047 00 Embudo, base y tapa tubulada de vidrio borosilicado; pinza de sujeción de aluminio anodizado; soporte del filtro de vidrio sinterizado

Diámetro del filtro, mm 47

Área de filtración, cm² 9,6

Capacidad del embudo, ml Embudo: 300 ml; matraz: 1 l

Conexión de salida Lateral con tapa tabulada de 6 mm (1/4 in) D.E. para vacío

Dimensiones

Altura, cm 43

Diámetro, cm Matraz: 14; embudo: 7,6

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Referencia
Portafiltros de vidrio con embudo, base de vidrio sinterizado, tapón, abrazadera, 47 mm	XX15 047 00

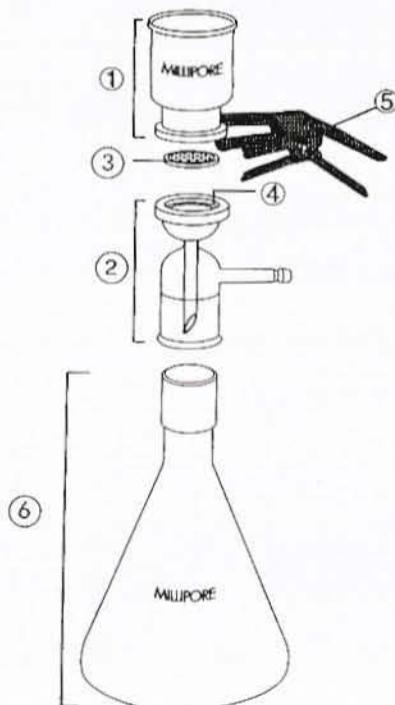
Piezas de repuesto

(1) Embudo de vidrio borosilicado de 300 ml	XX10 047 04
(2) Base y tapa de vidrio, 47 mm	XX15 047 02
(2) Base y tapa de vidrio con rejilla-soporte de acero inoxidable, 47 mm	XX15 047 32
(3) Rejilla-soporte 47 mm, acero inoxidable	XX20 047 08
(4) Junta PTFE, 25/envase	XX20 047 03
(5) Abrazadera de aluminio con resorte, 47 mm	XX10 047 03
(6) Matraz kitasato de boca esmerilada, 1 l	XX15 047 05

Accesorios

Embudo de 1 l, 47 mm, superficie de unión a base en vidrio esmerilado	XX10 047 07
Tubo de silicona, 140 cm, D.I. 3/16 pulg. (4,5 mm)	XX71 000 04
Tapa del embudo, silicona, 47 mm	XX25 047 54

Nota: Base de vidrio y tapa con rejilla-soporte de acero inoxidable también disponible.



Unidad de filtración Millicup™

Sistema completo de filtración a vacío, listo para usar sobre un matraz o sobre una botella



ESPECIFICACIONES

Material del embudo	HDPE
Conexión de salida	Tapa de botella universal
Área de filtración, cm ²	11,5
Volumen de proceso, ml	3000
Límite de vacío	685 mm de Hg a 25 °C
Temperatura operativa máxima, °C	45
Dimensiones	
Altura, mm	120
dispositivo, mm	84

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Volumen del embudo, ml	Poros del filtro, µm	Material del filtro	Cantidad	Referencia
300	0,45	PVDF hidrófilo	10	SJHV M47 10
		PTFE hidrófilo	10	SJLH M47 10
		PTFE hidrófobo	10	SJFH M47 10

- Filtración preparativa de fases móviles de HPLC y de tampones de lavado en volúmenes de hasta 3.000 ml
- Método rápido, eficaz y seguro de filtrar disolventes para HPLC y otras técnicas analíticas
- Disponible con membranas Durapore (PVDF) de baja adsorción proteica, Fluoropore hidrófobo (PTFE) y LCR hidrófilo
- No se necesita preparación ni limpieza
- Diseño ultralimpio y funcionamiento seguro



¿NECESITA FILTRAR SU TAMPÓN?

Ver páginas 99 y 100.

Portafiltros y sistema aséptico Sterifil®

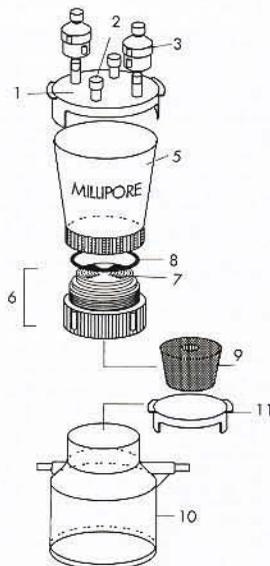
Para filtros de membrana de 47 mm



Sistema aséptico Sterifil



Portafiltros Sterifil 500



APLICACIONES

Utilizado para aplicaciones de filtración general y filtración de muestras para el análisis de contaminantes biológicos o particulados. La unidad cerrada protege la muestra y el filtrado de la contaminación medioambiental.

El portafiltros Sterifil y el embudo están disponibles por separado (sin matraz de recogida ni tapa) para usar con el matraz estándar de filtración a vacío de 1 l o la rampa de múltiples puestos.

ESPECIFICACIONES

Materiales	Embudo y tapa del embudo, matraz de recogida y tapa de polisulfona; base del portafiltros y rejilla-soporte del filtro de polipropileno; tapón de silicona
Diámetro del filtro, mm	47
Área de filtración, cm²	Sterifil: 13,8; Sterifil 500: 15,2
Capacidad del embudo, ml	250 ó 500
Diámetro del prefiltro, mm	42 (prefiltro en profundidad grueso) o 47 (prefiltro de membrana)
Conexión de salida	El tapón de la salida del portafiltros encaja en un matraz de filtración de 1 l
Adaptador del matraz de recogida	Los puertos del matraz de recogida aceptan tubos de 6 mm (1/4") D.I. o conexión Luer-slip macho para vacío, drenaje o venteo Luer-slip hembra
Entrada de la tapa y puertos de venteo	

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad	Referencia
Sistema aséptico Sterifil, 47 mm	1	XX11 047 00
Portafiltros Sterifil, 250 ml	1	XX11 047 10*
Portafiltros Sterifil, 500 ml	1	XX11 J47 50

Piezas de repuesto (solo para XX104700)

(1) Tapa de embudo Sterifil con tapones de goma	1	XX11 047 03
(2) Tapones de goma	100	XX11 047 11
(3) Portafiltros Swinnex, 13 mm	10	SX00 013 00
Filtro de fibra de vidrio con resina ligante, AP25, 13 mm	100	AP25 013 00
(5) Embudo Sterifil, 250 ml, 47 mm, polisulfona	1	XX11 047 04
(6) Rejilla-soporte y base del portafiltros	1	XX11 047 02
(7) Rejilla-soporte, polipropileno	1	XX11 047 15
(8) Juntas, silicona	10	XX11 047 07
(9) Tapón nº 8 de silicona orificio de 9,5 mm	5	XX20 047 18
(10) Matraz Sterifil de recogida, 250 ml	1	XX11 047 05
(11) Tapa para matraz Sterifil de recogida	1	XX11 047 06

Accesorios

Tubo de silicona, 140 cm, D.I. 3/16 pulg. (4,5 mm)	1	XX71 000 04
Bomba manual de vacío, polipropileno	1	XKEM 001 07
Rampa de filtración de 3 puestos, PVC	1	XX26 047 35
Bomba de alto rendimiento, 115 V/60 Hz	1	WP62 115 60
Bomba de alto rendimiento, 220 V/50 Hz	1	WP62 220 50
Bomba de alto rendimiento, 100 V/50-60 Hz	1	WP62 100 60

* Incluye los componentes (1) a (9)

Portafiltros totalmente de vidrio

Para filtros de disco de 90 mm



APLICACIONES

Filtración a vacío de líquidos corrosivos, orgánicos o acuosos para el análisis de partículas contaminantes. También recomendado para la filtración de disolventes por HPLC. Comuníquese con Millipore para conocer las membranas recomendadas que debe usar para filtrar disolventes orgánicos.

Las piezas en contacto con los líquidos son de vidrio de borosilicato y las superficies de sellado son de vidrio esmerilado. Conexión de vacío integrada en la base y tapa del matraz por encima del nivel de salida del filtrado, evitando fugas del filtrado hacia el tubo de vacío.

No utilizar este portafiltros con líquidos inflamables.

ESPECIFICACIONES

Materiales	Tapa tubulada, base y embudo de vidrio de borosilicato; rejilla de acero inoxidable revestida de PTFE; pinza de fijación de aluminio anodizado
Diámetro del filtro, mm	90
Capacidad del embudo, l	1
Conexión de salida	Lateral con tapa tabulada de 6 mm (1/4 in) D.E. para vacío

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Referencia
Portafiltros de vidrio con rejilla de acero inoxidable, 90 mm	XX10 090 20
Piezas de repuesto	
Embudo de 1 l, 90 mm, superficie de unión a base de vidrio esmerilado	XX10 090 00
Tapa y base de vacío, 90 mm	XX10 090 04
Rejilla de acero inoxidable revestida de PTFE, 90 mm	XX10 090 02
Junta, PTFE	XX10 090 10
Pinza de sujeción, aluminio anodizado	XX10 090 03
Accesorios	
Matraz kitasato de boca esmerilada, 1 l	XX15 047 05
Matraz de vacío, 2 l	XX16 047 05
Matraz de vacío de 5 l con base cónica	XX16 047 06
Tubo de sílica, 140 cm, D.I. 3/16 pulg. (4,5 mm)	XX71 000 04
Pinzas de bordes planos, acero inoxidable	XX62 000 06



Bombas de vacío Millivac™

Bombas Millivac, no necesitan mantenimiento



Millivac es una bomba de vacío compacta que no necesita mantenimiento y proporciona una fuente de vacío consistente para filtración y otras aplicaciones de laboratorio. Un diseño patentado de diafragma ha disminuido el tamaño de las bombas en comparación con los modelos convencionales.

- Utilizar la bomba Millivac Mini para filtrar agua y soluciones acuosas

- Utilizar la bomba Millivac Maxi para filtrar volúmenes grandes o soluciones viscosas
- Millivac Maxi es hermética a gases, tiene un diafragma revestido de PTFE y es compatible con vapores y gases corrosivos o ligeramente agresivos
- No requiere lubricación. La bomba no es antideflagrante

ESPECIFICACIONES

	Millivac Mini	Millivac Maxi
Materiales	Cabezal Ryton™; Membrana EPDM con válvulas de Fluorocarbono Viton®	Diafragma revestido de PTFE con válvulas FFPM
Vacío máx., l/min	6	16
Adaptadores	Adaptador para tubo flexible de 4 mm D.I.	Adaptador para tubo flexible de 6 mm D.I.
Requisitos eléctricos	Cable eléctrico de 3 conductores (con conexión de toma a tierra); protección clase IP20	
Dimensiones		
Longitud, cm	22,6	36,1
Anchura, cm	9	9
Altura, cm	14,1	14,1
Peso, kg	1,9	3,95

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Referencia
Bomba de vacío Millivac Mini, 115 V	SD1M 001 V00
Bomba de vacío Millivac Mini, 230 V	XF54 230 50
Bomba de vacío Millivac Maxi, 230 V	SD1P 014 M04

Todas las bombas Millivac vienen con 70 cm de tubo de vacío y un filtro Millex-FG₅₀ para protegerla contra la entrada de agua.

Accesorios

Descripción	Referencia
Unidad de filtración Millex-FG; 0,20 µm, PTFE hidrófobo, 50 mm filtro de venteo, 10/pq	SLFG 050 10
Tubo de silicona, 140 cm, D.I. 3/16 pulg. (4,5 mm)	XX71 000 04
Matraz de filtración a vacío, 1 litro	XX10 047 05
Tapón nº 8 de silicona orificio de 9,5 mm, 5/pk	XX20 047 18



Bombas de vacío y presión

Para caudales de hasta 37 l/min



Elija entre los modelos resistentes a químicos (izquierda) o los de alto rendimiento (derecha).

La bomba de alto rendimiento dispone de un pistón para mayor potencia.

La bomba de vacío/presión tiene un diafragma y un cabezal resistente a químicos para utilizarla con disolventes y químicos corrosivos.

Ambas bombas vienen con tubo de 70 cm y 1/4" y un filtro Millex FA₅₀ para protección en línea contra la humedad. Ambas están homologadas por a UL y tienen la marca CE.

ESPECIFICACIONES

	Bomba de alto rendimiento	Bomba de servicio químico
Vacío máximo, mbar	921	813
Presión máxima, bar	5,4	2,45
Caudal máximo, l/min	34	37
Materiales (Cabezal de la bomba, carcasa, regulador)	Aluminio fundido	Aluminio fundido
Peso, kg	5,3	4,1
Dimensiones, cm (Alto x Ancho x Largo)	20,3 x 22,9 x 25,4	17,8 x 17,8 x 20,3
Conexiones	Tubo 1/4"	Tubo 1/4"

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Referencia
Bomba de servicio químico, 115 V/60 Hz	WP61 115 60
Bomba de servicio químico, 220 V/50 Hz	WP61 220 50
Bomba de servicio químico, 100 V/50-60 Hz	WP61 100 60
Kit de mantenimiento para la bomba de servicio químico	WP61 MNT 00
Kit de reparación para la bomba de servicio químico	WP61 RBD 00
Bomba de alto rendimiento, 115 V/60 Hz	WP62 115 60
Bomba de alto rendimiento, 220 V/50 Hz	WP62 220 50
Bomba de alto rendimiento, 100 V/50-60 Hz	WP62 100 60
Kit de mantenimiento para la bomba de alto rendimiento	WP62 MNT 00
Kit de reparación para la bomba de alto rendimiento	WP62 RBD 00

Bombas peristálticas de velocidad variable

Para caudales de hasta 13 l/min



Elija entre 3 diferentes cabezales para caudales de hasta 1.680 ml/min.

APLICACIONES

Las bombas peristálticas de Millipore están recomendadas para la clarificación y filtración esterilizante de medios de cultivo y otros fluidos usando las unidades de filtración Millipak. También se utilizan para trabajar en bancos de laboratorio con dispositivos de flujo tangencial, como los sistemas Pellicon® de Millipore.

ESPECIFICACIONES

Motores

Motor reversible de velocidad variable, corriente continua, imán permanente y control de estado sólido. El cabezal del tubo y el diámetro del tubo determinan el caudal. Los interruptores controlan la dirección del flujo, el potenciómetro controla el caudal y la velocidad del motor, y la luz roja indica cuando está encendido.

Cabezales de bomba

Carcasa de polisulfona que contiene un conjunto de rodillos de acero inoxidable.

Tubos

El tubo de silicona aguanta 1,4 bar de presión cuando funcionan hasta 20 horas a 500 RPM. El tubo de Tygon® aguanta 1,4 bar de presión cuando funcionan hasta 40 horas a 500 RPM. El tubo de Norprene® aguanta 1,4 bar de presión cuando funcionan hasta 20 horas a 500 RPM. El funcionamiento a presiones más bajas y velocidades más lentas aumenta la duración de los tubos.

Materiales

Carcasa de plástico ABS resistente al fuego, con calificación IP53; chasis de aluminio; cabezales de polisulfona y acero inoxidable; tubería peristáltica de silicona, Tygon (PVC), o norprene (poliolefina).

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Motores de bomba peristáltica, 480 ml/min-1,6 l/min

Flujo medio; pida los cabezales y los tubos de la bomba por separado

Descripción	Referencia
Unidad bomba peristáltica, 115 V/60 Hz	XX82 001 15
Unidad bomba peristáltica, 230 V/50 Hz	XX82 002 30

Cabezales de bomba

Cabezal de bomba, 1.000 ml/min, 600 RPM	XX80 ELO 04
Cabezal de bomba, 1.650 ml/min, 600 RPM	XX80 ELO 05

Tubo para usar con cabezal XX80 ELO 03

Tubos de silicona; 7,6 m, D.I. 1/8 pulg., 20 psi	XX80 000 23
Tubos de Tygon; 7,6 m, D.I. 1/8 pulg., 30 psi	XX80 00T 23

Tubo para usar con cabezal XX80 ELO 04

Tubos de silicona; 7,6 m, D.I. 3/16 pulg.	XX80 000 24
Tubos de Tygon; 7,6 m, D.I. 3/16 pulg.	XX80 00T 24
Tubos de norprene; 7,6 m, D.I. 3/16 pulg., 30 psi	XX80 00N 24

Tubo para usar con cabezal XX80 ELO 05

Tubos de silicona; 7,6 m, D.I. 1/4 pulg.	XX80 000 25
Tubos de Tygon; 7,6 m, D.I. 1/4 pulg.	XX80 00T 25
Tubos de norprene; 7,6 m, D.I. 1/4 pulg.	XX80 00N 25

Bombas peristálticas Easy-Load®; 0,16-13 l/min

Volúmenes altos; incluye cabezal y tubo de la bomba

Descripción	Referencia
Bomba con tubos de carga fácil, 110 V/60Hz	XX80 EL0 00
Bomba con tubos de carga fácil, 230 V/50Hz	XX80 EL2 30

Piezas de repuesto para bombas Easy-Load

Cabezal de bomba con tubos de carga fácil, 13 l/min	XX80 EL0 01
Tubos para bomba de carga fácil, D.I. 3/8 pulg., silicona	XX80 2GS 25
Tubos para bomba de carga fácil, D.I. 3/8 pulg., Tygon	XX80 2GT 50
Tubos para bomba de carga fácil, D.I. 1/2 pulg., silicona	XX80 3GS 25
Tubos para bomba de carga fácil, norprene	XX80 3GN 50

Bomba peristáltica de velocidad fija

Para caudales de hasta 100 ml/min



Incluye cabezal de carga rápida y 1,5 m de tubo de silicona con un D.I. de 3/16".

- Proporciona un caudal constante de 80–100 ml/min (dependiendo de la frecuencia de la corriente alterna)
- Velocidad fija 60 RPM
- Utilizar con unidades de filtración Sterivex

ESPECIFICACIONES

Materiales	Cabezal de la bomba de acero y polisulfona; chasis de acero inoxidable; carcasa de acero pintado; tubos de silicona 3/8 pulg. D.E. x 3/16 pulg. D.I.
Requisitos eléctricos	Cable eléctrico de 3 conductores (con toma de tierra)
Dimensiones, cm	15 Alto x 20 Largo x 10 Ancho
Peso, kg	3,6

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Referencia
Bomba peristáltica de velocidad fija, 115 V/60 Hz	XX80 20E L0
Bomba peristáltica de velocidad fija, 230 V/50 Hz	XX80 23E L0

Piezas de repuesto

Tubos de silicona; 7,6 m, D.I. 3/16 pulg.	XX80 000 24
Cabezal de bomba, 1.000 ml/min, 600 RPM	XX80 EL0 04

Jeringas y bombas de vacío manuales

Para dispensar y filtrar volúmenes pequeños de líquido



Use los accesorios disponibles para convertir una jeringa estándar de polipropileno en una bomba de vacío manual conveniente.

Para aplicaciones sanitarias, hay una jeringa para vacío en acero inoxidable autoclavable con válvula de 2 vías de acero inoxidable.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad	Referencia
Jeringas de plástico, 20 ml, Luer slip, polipropileno	12	XX11 020 12
Jeringas de plástico de 50 ml, Luer slip, polipropileno	5	XX11 050 05
Bomba manual de vacío, polipropileno	1	XKEM 001 07
Bomba manual de vacío, acero inoxidable	1	XX62 000 35

Piezas de repuesto: Bomba de polipropileno

Válvula al vacío de 2 vías, plástico	1	XKEM 001 04
Adaptador macho Luer-Lok [®] M, nylon	4	XX11 025 03

Piezas de repuesto: Bomba de acero inoxidable

Kit de repuesto XX62 000 35 (incluye junta de la válvula, 2 juntas para la válvula, resorte de la válvula, juntas y bolas)	1	XX62 000 36
--	---	-------------

APLICACIONES

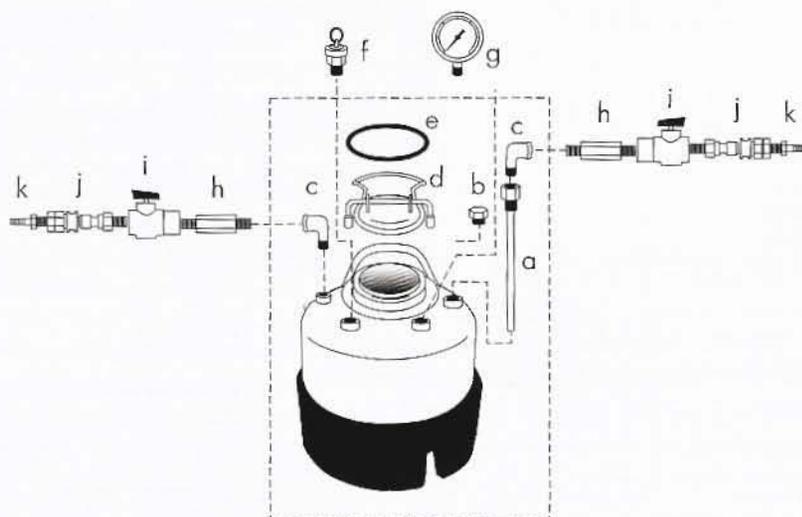
Use jeringas de polipropileno para dispensar líquidos en pequeños recipientes y filtrar a presión volúmenes pequeños a través de portafiltras o unidades de filtración con entradas Luer deslizante hembra. Las jeringas deben tener una salida Luer-slip macho. Una válvula de vacío accesoria de 2 vías, adaptador Luer macho-macho de nylon y tubo de goma con conexión Luer macho en la entrada, convierten una jeringa estándar en una bomba de vacío manual.

Recipientes presurizables

Para dispensar volúmenes de hasta 20 l



Recipientes presurizables de 1 galón, 5 l, 10 l y 20 l



Los elementos a - e se suministran con el recipiente. Los elementos f - k están disponibles como accesorios.

Nota: Millipore recomienda instalar el accesorio de la válvula de purga (elemento f indicado en el esquema, ref. Millipore XX67 00L 24) antes de utilizar el recipiente para cumplir con los requisitos de seguridad de la directiva para equipos a presión.

ESPECIFICACIONES

Materiales	Cuerpo de acero inoxidable 316, adaptadores de acero inoxidable, juntas de Fluorocarbono Viton [®] , base de goma de neopreno moldeada.
Adaptadores	Entrada y salida NPTF de 6 mm (1/4 pulg.) con conectores tipo codo (etiquetados); NPTF de 6 mm (1/4 pulg.) para conectar el manómetro de presión y la válvula de venteo/descarga
Presión máxima de entrada, bar*	6,9
Temperatura máxima, °C	121

*Debe consultarse la máxima presión permisible en los códigos del recipiente presurizable localmente aplicables. No utilice recipientes al vacío sin el cierre para vacío accesorio.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Referencia del dibujo	Referencia
Depósito de presión, 1 galón		XX67 00P 01
Depósito de presión, 5 litros		XX67 00P 05
Depósito de presión, 10 litros		XX67 00P 10
Depósito de presión, 20 litros		XX67 00P 20

Piezas de repuesto

Tubo para goteo de salida, recipiente de 5 l	a	6977
Tubo para goteo de salida, recipiente de 10 l	a	6978
Tubo para goteo de salida, recipiente de 20 l	a	6979
Tapón NPT 1/4 pulg., acero inoxidable	b	YY13 010 09
Codo NPTF a NPTM 1/4 pulg.	c	XX67 001 04
Tapa de recipiente, cierre de leva	d	6976
Junta, Fluorocarbono A	e	XX67 000 59

Accesorios

Disponible en www.millipore.com/catalogue.nsf/docs/C195



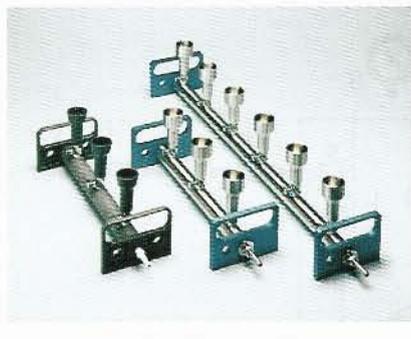
Está disponible un aparato para el ensayo del punto de burbuja. El ensayo de punto de burbuja puede realizarse en un portafiltros ensamblado que tenga el filtro instalado.

APLICACIONES

Los recipientes presurizables dispensadores almacenan el líquido para la filtración a través de portafiltros Millipore que funcionan a presión, si se conectan a una fuente de presión externa. Los recipientes cumplen los requisitos del Código ASME[®]-UM. Los cierres están asegurados con asas de cierre tipo leva. Los recipientes pueden esterilizarse en autoclave cuando se ventean. Hay disponible una válvula de liberación accesoria que cumple con el código, manómetro y conectores para tubo flexible. El cierre accesorio se adapta a los recipientes para uso al vacío.

Rampas de filtración múltiple para portafiltros

(De PVC de 3 puestos, acero inoxidable de 3 y 6 puestos)



APLICACIONES

Las rampas de vacío soportan la filtración simultánea de tres o seis muestras. Usar portafiltros Millipore de vidrio, plástico o acero inoxidable equipados con tapones perforados estándar n° 8 en la salida.

Las rampas se conectan a una única fuente de vacío y usan válvulas de control separadas en cada puesto para funcionar independientemente. Utilice los orificios de venteo situados en cada uno de los puestos de la rampa de acero inoxidable para conectar portafiltros Swinnex o unidades de filtración Millex para mantener la esterilidad aguas abajo del filtro.

ESPECIFICACIONES

Materiales

Unidades de 3 y 6 puestos de acero	Válvulas de 3 vías, cuerpo de la rampa y soportes del portafiltros de acero inoxidable; asas de aluminio anodizado; adaptador para tubo y tapón de acero inoxidable
Unidades de 3 puestos de PVC	Cuerpo de la rampa de PVC; válvula de dos vías de acero inoxidable; adaptadores para tubos flexibles y asas de polipropileno

Soporte

Los soportes del portafiltros aceptan el tapón perforado de silicona n° 8

Conectores

Adaptadores para tubos de 3/16 pulg. a 1/4 pulg.; cada portafiltros tiene una válvula de 3 vías para venteo

3 puestos, acero	6 puestos, acero	3 puestos, PVC
------------------	------------------	----------------

Dimensiones

Longitud, cm	45,1	87,6	45,1
Anchura, cm	15,2	15,2	11,4
Altura, cm	15,2	15,2	11,4
Peso, kg	5	7,7	1,5

Método de esterilización

Esterilizar en autoclave a 121 °C	Esterilizar en autoclave a 121 °C	No autoclavable
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad	Referencia
Rampa de filtración de 6 puestos, 47 mm, acero inoxidable	1	XX25 047 00
Rampa de filtración de 3 puestos, 47 mm, acero inoxidable	1	XX25 047 35
Rampa de filtración de 3 puestos, PVC	1	XX26 047 35

Piezas de repuesto para las rampas de acero inoxidable

Soporte del portafiltros para rampa de filtración, acero inoxidable	1	XX25 047 01
Válvula de 3 vías con venteo Luer	1	XX25 047 02
Adaptador tubo NPTM 1/4 pulg. a D.I. 3/8 pulg.	1	XX25 047 05
Asa terminal de aluminio	1	15201
Tapón NPT 1/4 pulg., acero inoxidable	2	YY13 010 09

Piezas de repuesto para las rampas de PVC

Soporte del portafiltros, PVC	1	XX26 047 01
Válvula de 2 vías, NPTM 1/4 x 1/4 pulg.	1	XX26 047 02
NPTF 1/4 pulg. a tubo D.I. 5/16 pulg., polipropileno	2	XX43 047 04

Accesorios

Pinzas de bordes planos, acero inoxidable	1	XX62 000 06
Matraz de filtración a vacío, 1 litro	1	XX10 047 05
NPTF 1/4 pulg. a tubo D.I. 5/16 pulg., polipropileno	2	XX43 047 04
Unidad de filtración Millex-FG; 0,20 µm, PTFE hidrófobo, 25 mm, PVC, esterilizada por óxido de etileno	50	SLFG 025 LS
Bomba de alto rendimiento, 115 V/60 Hz	1	WP62 115 60
Bomba de alto rendimiento, 220 V/50 Hz	1	WP62 220 50
Bomba de alto rendimiento, 100 V/50-60 Hz	1	WP62 100 60

Agitador de la placa de valoración

Compatible con los ensayos y las placas de filtración MultiScreen



- Interruptor independiente que inicia el agitador a la velocidad y tiempo preestablecidos
- Se apaga automáticamente al final del ciclo programado

APLICACIONES

- Síntesis de proteínas
- Perfil farmacéutico
- Prueba del factor Rh
- Ensayos ELISA
- Ensayos de polimerasa

ESPECIFICACIONES

Dimensiones, cm	28 Largo x 28 Alto x 28 Ancho
Carga máxima	4 placas Deep Well o 1 kg

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Voltaje	Cantidad/envase	Referencia
Agitador de la placa de valoración	240 V/50 Hz	1	SD1P 005 V05*

* Lleva la marca CE

- Control de estado sólido que regula las velocidades de agitación de 40 a 1.100 rpm
- Órbita circular de 1/8 pulg. que minimiza las interferencias entre pocillos
- Temporizador electrónico integrado para agitar hasta 5 minutos

Placas para microfiltración de muestras

Placas de filtración MultiScreen[®]_{HTS} y MultiScreen Solvinert



En cada fase del proceso de Drug Discovery, las muestras deben aislarse, purificarse y prepararse antes de efectuar el ensayo.

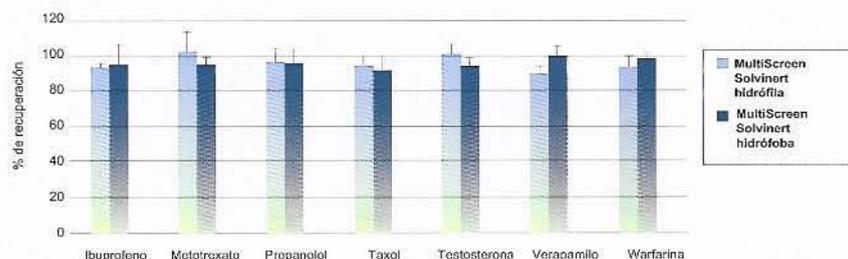
Las placas MultiScreen compatibles con sistemas de automatización se utilizan en diversas aplicaciones. Las membranas y el plástico se han optimizado para usarse en diversas aplicaciones, incluyendo limpieza de las muestras antes del análisis instrumental, eliminación de residuos celulares, extracción de productos naturales y ensayos de excisión de microesferas.

Para la preparación general de las muestras, ensayos de precipitación proteica con disolventes, ensayos de excisión de microesferas y transferencia cuantitativa de filtrado para análisis instrumental, se recomiendan las placas de filtración MultiScreen Solvinert. Las membranas de PTFE hidrófilo o hidrófobo ofrecen bajos niveles de sustancias extraíbles, baja adsorción y altas recuperaciones. Las muestras purificadas son idóneas para análisis finales por HPLC y LC-MS/MS. Las placas también tienen un diseño de una pieza para incubaciones prolongadas y están fabricadas con plásticos y membranas resistentes a una amplia gama de disolventes.

MÁS INFORMACIÓN

Compatibilidad química, pág. 204

Fármaco total del plasma por precipitación con acetónitrilo



Se analizó el porcentaje de recuperación de siete fármacos mediante precipitación del plasma con acetónitrilo. Se añadió fármaco marcado con ³H a muestras de plasma (5 ml) hasta una concentración final de fármaco de 5 μ M seguido de una hora de incubación. Para precipitar la proteína se añadió acetónitrilo (15 ml) y se agitó vigorosamente la solución en un vórtex. Se añadió una alícuota (300 μ l) a cada pocillo usando una placa por columna/fármaco (n=8) y después se filtró la solución aplicando vacío (300 mm Hg). Se determinó el porcentaje de recuperación al comparar una alícuota (100 μ l) de filtrado con una alícuota del stock precipitado (cpm filtrado/cpm stock precipitado). Los resultados muestran que las placas de filtración MultiScreen Solvinert, hidrófilas e hidrófobas, ayudan a minimizar las pérdidas del fármaco permitiendo la recuperación de un 90%.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS
Placas de filtración MultiScreen_{HTS} Solvinert Membrana de PTFE hidrófobo o hidrófilo en dos volúmenes.
Placas de filtración Solvinert

Tipo de placa	Poros, μm	Cantidad/envase	Referencia
PTFE hidrófilo	0,45	10	MSRL N04 10
		50	MSRL N04 50
PTFE hidrófobo	0,45	10	MSRP N04 10
		50	MSRP N04 50

Placas de filtración Deep Well (1,8 ml)

Tipo de placa	Poros, μm	Cantidad/envase	Referencia
PTFE hidrófilo	0,45	10	MDRL N04 10
PTFE hidrófobo	0,45	10	MDRP N04 10
PTFE hidrófobo con prefiltro	0,45	10	MDRP NP4 10

Placas de filtración MultiScreen_{HTS} para alta recuperación de microesferas y baja adsorción inespecífica. Las placas incorporan la membrana Durapore[®] para ensayos Luminex y análisis en recién nacidos.

Tipo de placa	Poros, μm	Cantidad/envase	Referencia
Placa MultiScreen _{HTS} -BV	1,2	10	MSBV N12 10
		50	MSBV N12 50
Placa MultiScreen _{HTS} -GV	0,22	10	MSGV N22 10
		50	MSGV N22 50

Tipo de placa	Poros, μm	Cantidad/envase	Referencia	
			96 pocillos	384 pocillos
Placa MultiScreen _{HTS} -HV	0,45	10	MSHV N45 10	MZHV N0W 10
		50	MSHV N45 50	MZHV N0W 50

Placas de filtración MultiScreen_{HTS} con filtro de fibra de vidrio de alto flujo para la clarificación de residuos celulares o muestras con alto contenido en partículas

Tipo de placa	Poros, μm	Cantidad/envase	Referencia	
Placa MultiScreen _{HTS} -FB	1,0	10	MSFB N1B 10	MZFB N0W 10
		50	MSFB N1B 50	MZFB N0W 50
Placa MultiScreen _{HTS} -FC	1,2	10	MSFC N1B 10	MZFC N0W 10
		50	MSFC N1B 50	MZFC N0W 50

Placas de filtración MultiScreen_{HTS} para "clearing" de lisado

Tipo de placa	Poros, μm	Cantidad/envase	Referencia
Placa MultiScreen _{HTS} -NA	-	10	MANA NLY 10
		50	MANA NLY 50

ACCESORIOS

Descripción	Cantidad/envase	Referencia
Colector de vacío MultiScreen _{HTS}	1	MSVM HTS 00
Collar Deep Well	1	MSVM HTS 0D

Análisis de fármaco total para estudios farmacocinéticos

Placas de filtración MultiScreen® Deep Well y MultiScreen Solvinert

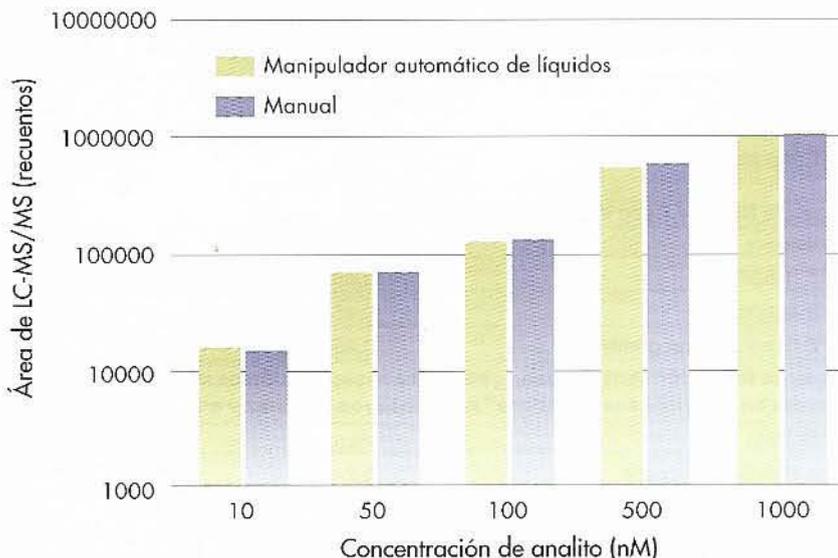


La determinación de la concentración de fármaco en plasma o en suero a diferentes tiempos tras su administración es necesaria para evaluar la farmacocinética (PK) de dicho fármaco. La PK, a su vez, es un componente importante en el perfil de absorción, distribución, metabolismo y excreción (ADME). El conocimiento preciso de las propiedades ADME permite la determinación de la dosis adecuada de fármaco para mantener niveles terapéuticos sin el riesgo de efectos tóxicos.

Las placas MultiScreen Deep Well Solvinert y MultiScreen Solvinert han sido validadas para la precipitación en placa de proteínas plasmáticas o séricas en análisis de fármaco total. Las placas permiten la transferencia rápida y completa del filtrado proporcionando una plataforma compatible con los sistemas de automatización para la preparación de muestras antes del análisis de fármaco total. La filtración con la familia de placas Solvinert proporciona un filtrado libre de proteína que es compatible con el análisis HPLC-MS o HPLC-UV.

Las placas MultiScreen Deep Well y MultiScreen Solvinert son plataformas fiables y robustas que generan resultados reproducibles. Las muestras aisladas a partir de suero mediante precipitación de proteínas y filtración a través de estas placas se encuentran libres de proteínas y muestran una elevada recuperación de los compuestos y ninguna interferencia por extraíbles.

Las placas de filtración MultiScreen Deep Well Solvinert compatibles con sistemas de automatización ofrecen resultados reproducibles para la determinación de fármaco total



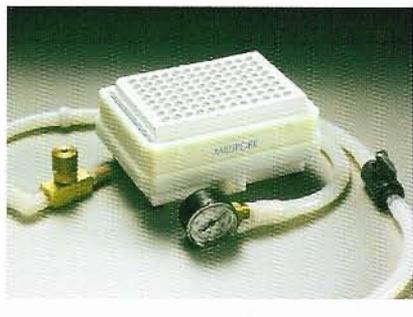
Se agregó warfarina a muestras de suero bovino seguido de la precipitación de proteínas y la filtración a través de placas MultiScreen Deep Well Solvinert. El ensayo se realizó tanto manualmente como de forma totalmente automatizada. Se analizaron las concentraciones de fármaco en los filtrados mediante LC-MS/MS y se compararon. La linealidad de los resultados en ambos métodos, manual y automático, (valores $R_2 = 0,999$) demuestra que las muestras de fármaco en suero pueden prepararse de forma manual o automática de manera fiable mediante precipitación y filtración en placas de filtración MultiScreen Deep Well Solvinert. El elevado grado de linealidad indica que los filtrados generados siguiendo este procedimiento permiten el análisis LC-MS/MS para un amplio rango de concentraciones.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad	Referencia
Placas de filtración MultiScreen Deep Well Solvinert		
PTFE hidrófilo	10	MDRL N04 10
PTFE hidrófobo	10	MDRP N04 10
Placas de filtración MultiScreen Deep Well Solvinert con prefiltro		
PTFE hidrófobo	10	MDRP NP4 10
Placas de filtración MultiScreen Solvinert		
PTFE hidrófilo	10	MSRL N04 10
	50	MSRL N04 50
PTFE hidrófobo	10	MSRP N04 10
	50	MSRP N04 50
Accesorios		
Colector de vacío MultiScreen ^{HTS}	1	MSVM HTS 00
Collar Deep Well	1	MSVM HTS 0D
Soporte de collar, para automatización	1	MSVM HTS 0H

Colectores de vacío MultiScreen_{HTS} y MultiScreen

Para la filtración a vacío con placas MultiScreen



Los colectores de vacío MultiScreen se han desarrollado para todas las aplicaciones de filtración a vacío que usan placas de filtración MultiScreen_{HTS} y MultiScreen. Los componentes del colector son resistentes a disolventes y resultan idóneos para su utilización tanto en protocolos manuales como automáticos.

NUEVO COLECTOR DE VACÍO MULTISCREEN_{HTS} CON TECNOLOGÍA DIRECTSTACK™

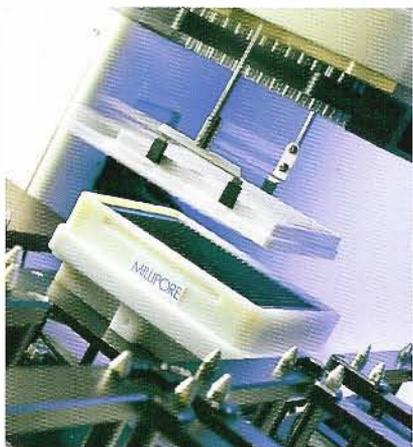
El nuevo colector de vacío MultiScreen_{HTS} mejora el rendimiento de las placas de filtración MultiScreen_{HTS} de 96 y 384 pocillos así como de la familia de placas Solvinert. Puede configurarse fácilmente tanto para la recogida del filtrado como para el modo "flow-to-waste". Para aplicaciones que requieran la recogida del filtrado para su análisis, las placas de filtración y el colector de vacío MultiScreen_{HTS} ofrecen una mejora significativa en fiabilidad en comparación con los sistemas actuales. Cuando se utilizan con las placas de filtración MultiScreen_{HTS} y las placas receptoras estándar ANSI/SBS, los diseños exclusivos del colector y de la placa se combinan para eliminar los espacios entre los directores de flujo y los pocillos receptoros, y ofrecen una solución "placa sobre placa" para ensayos donde es necesario recoger el filtrado. El apilado directo también facilita la iniciación del vacío. Los ciclos completos de filtración pueden realizarse sin intervención manual.

Características del colector de vacío MultiScreen_{HTS}:

- Tecnología DirectStack™ para recogida del filtrado sin contaminación cruzada
- Configuraciones para placas receptoras estándar o Deep Well
- La conformidad con los estándares ANSI/SBS permite una integración sencilla en los sistemas de automatización

COMPATIBILIDAD QUÍMICA

La lista de compatibilidad, que puede encontrar en página 204, cubre las sustancias químicas que son compatibles con los colectores de vacío MultiScreen_{HTS} y MultiScreen, así como con las placas de filtración MultiScreen Solvinert.



INFORMACIÓN PARA PEDIDOS
Colector de vacío MultiScreen_{HTS} para usar con las placas de filtración MultiScreen_{HTS} de 96 y 384 pocillos así como con las placas de filtración MultiScreen Solvinert y Solvinert Deep Well

Descripción	Componentes incluidos	Cantidad	Referencia
Colector de vacío MultiScreen _{HTS}	incluye base del colector, cuello estándar, juntas tóricas, insertos para las juntas, todos los tubos, manómetro y válvulas	1	MSVM HTS 00

Adaptadores para el colector de vacío MultiScreen_{HTS}

Collar Deep Well		1	MSVM HTS 0D
Soporte de collar, para automatización		1	MSVM HTS 0H

Piezas de repuesto

Juego de juntas de repuesto		1	MSVM HTS 04
Kit de válvulas pulg.on/off pulg.		1	MSVM HTS 06
Kit de válvulas de control		1	MSVM HTS 10
Kit de manómetro		1	MSVM HTS 07
Collar estándar con junta		1	MSVM HTS 08
Tubo de repuesto, 3 m		1	MSVM HTS 09

Colector de vacío MultiScreen para usar con placas de filtración estándar MultiScreen (no-HTS)

Descripción	Componentes incluidos	Cantidad	Referencia
Colector de vacío MultiScreen de 96 pocillos	incluye base del colector, junta estándar con juntas tóricas, rejilla-soporte, todos los tubos, manómetro y válvulas	1	MAVM 096 0R

Accesorios

Placa de recogida de 96 pocillos de polipropileno		100	MSCP NPS 00
Placa de recogida de 96 pocillos y fondo en V de polipropileno		100	MSCP NPP 00
Placa de recogida MultiScreen de 96 pocillos para análisis UV		40	MSCP NUV 40
Placa receptora para la placa Multiscreen "Deep Well" de 96 pocillos, polipropileno		50	MDCP N2M 50
Cinta adhesiva para sellado MultiScreen, opaca		100	MATA H0P 00
Cinta adhesiva para sellado MultiScreen, transparente		100	MATA HCL 00
Bomba de servicio químico, 115 V/60 Hz		1	WP61 115 60
Bomba de servicio químico, 100 V/50-60 Hz		1	WP61 100 60
Bomba de servicio químico, 220 V/50 Hz		1	WP61 220 50
Matraz de filtración a vacío, 1 litro		1	XX10 047 05
Tapón nº 8 de silicona orificio de 9,5 mm		5	XX20 047 18
Unidad de filtración Millex-FG; 0,20 µm, PTFE hidrófobo, 50 mm		10	SLFG 050 10



UNIDADES DE FILTRACIÓN ESTERILIZANTE

No arriesgue su trabajo. La eliminación de bacterias y otros contaminantes es fundamental para preservar los cultivos celulares y asegurar resultados precisos.

La línea de filtración esterilizante de Millipore incluye unidades de filtración por vacío y a presión para la preparación de disoluciones acuosas, así como unidades para purga y filtración de gases. Ningún otro proveedor ofrece tantas unidades de filtración esterilizante como Millipore.

Ya sea para filtrar 1 mililitro de antibiótico, 20 litros de suero o proteger líquidos de su línea de vacío, Millipore dispone de una unidad adaptada a sus necesidades.

Selección de una unidad de filtración estéril

Velocidad con la que puede contar. Recuperación en la que puede confiar.

Ningún otro fabricante suministra tantas unidades a presión y vacío para la filtración esterilizante como Millipore. Ya esté filtrando 1 mililitro de antibiótico o 20 litros de suero, Millipore tiene una unidad con la velocidad, baja adsorción y recuperación que usted necesita.

Filtración de líquidos- Unidades de filtración a vacío

	Unidad	Volumen máximo de proceso	PES	Membrana de PVDF	MCE	Otra	Página No.
	Unidades de filtración Steriflip®	50 ml	◆	◆		Malla de nylon	98
	Unidades de filtración Stericap®	150, 250, 500, o 1.000 ml	◆	◆			99
	Unidades de filtración Steritop™	150, 250, 500, o 1.000 ml	◆	◆			100
	Unidades de filtración Stericap™ PLUS	150, 250, 500, o 1.000 ml	◆				102



Filtración de líquidos-Unidades de filtración a presión

Unidad	Volumen máximo de proceso	PES	Membrana de PVDF	MCE	Otra	Página No.
 Filtros Millex® para jeringa (4, 13, 25 mm)	1, 10, 100 ml		◆	◆	PTFE hidrófilo; fibra de vidrio	94
 Filtros Millex para jeringa (33 mm)	100-200 ml	◆	◆	◆		96
 Unidad de filtración Sterivex™	1 ó 2 l	◆	◆	◆		101
 Filtros Millex para jeringa (50 mm)	4 l	◆			Fibra de vidrio; PTFE hidrófilo	94
 Unidades de filtración Steripak™	10 ó 20 l	◆				103
 Unidades de filtración Millipak*	10-30 L		◆			104
Filtración del aire						
 Filtros Millex para jeringa (50 mm)*					PTFE hidrófobo	27

* También puede utilizarse para filtrar disolventes orgánicos

Unidades de filtración Millex®

Unidades de filtración con jeringa, esterilizadas y envasadas individualmente



Hay unidades de filtración Millex de 4, 13, 25, y 50 mm de diámetro para filtrar volúmenes de 1 ml a 4 l.

ESPECIFICACIONES

	4 mm	13 mm
Material de la carcasa	HDPE	HDPE
Conexiones		
Adaptadores de entrada	Luer-Lok® hembra	Luer-Lok® hembra
Conexión de salida	Luer-slip macho, conexión múltiple	Luer-slip macho
Área de filtración, cm²	0,1	0,65
Volumen de proceso, ml	1	10
Volumen muerto, µl	<10	<25
Presión máxima de entrada, bar	14	6,9
Temperatura operativa máxima, °C	45	45
	25 mm	50 mm
Material de la carcasa	PVC	MBS
Unidad de filtración Millex-AP ₅₀	—	Polipropileno
Conexiones		
Adaptadores de entrada	Luer-Lok® hembra	Oliva para tubo flexible con Luer-slip hembra interior
Conexión de salida	Luer-slip macho	Oliva para tubo flexible con Luer-slip hembra interior
Área de filtración, cm²	3,9	19,6
Volumen de proceso, ml	100	4000
Volumen muerto, µl* (ml para Millex de 50 mm)	<100	<1
Presión máxima de entrada, bar	5,2	4,1
Temperatura operativa máxima, °C	45	45

*Tras purgar el aire



INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Nombre del producto	Poros, µm	Diámetro del filtro, mm	Volumen del proceso, ml	Método de esterilización	Cantidad/ envase	Referencia
Unidades con membrana Durapore (PVDF) de muy baja adsorción proteica						
Unidad de filtración Millex-GV	0,22	4	1	Óxido de etileno	100	SLGV 004 SL
		13	10		100	SLGV 013 SL
Unidad de filtración Millex-HV	0,45	4	1	Óxido de etileno	100	SLHV 004 SL
		13	10		100	SLHV 013 SL
Unidad de filtración Millex-SV	5	25	100	Óxido de etileno	50	SLSV 025 LS
Unidades con membrana Millipore Express (PES) de caudal rápido y baja adsorción proteica						
Unidad de filtración Millex-MP	0,22	25	100	Óxido de etileno	50	SLMP 025 SS*
Unidad de filtración Millex-MP					50	SLMP L25 SS**
Unidad de filtración Millex-GP ₅₀		50	4000	Radiación gamma	10	SLGP 050 10
Unidad de filtración Millex-GP ₅₀ con campana					10	SLGP B50 10
Unidades con sistema de purga con membrana MF-Millipore (ésteres mezclados de celulosa)						
Unidad de filtración Millex-GS	0,22	25	100	Óxido de etileno	50	SLGS V25 5F◆
Unidad de filtración Millex-AA	0,8				50	SLAA V25 5F
Unidades con membrana hidrófila Millipore LCR (PTFE)						
Unidad de filtración Millex-LG	0,2	13	10	Óxido de etileno	100	SLLG 013 SL
		25	100		50	SLLG 025 SS
Unidades con filtro de fibra de vidrio AP20 para prefiltración (no estéril; puede autoclavarse)						
Unidad de filtración Millex-AP		25	100	Autoclavable	50	SLAP 025 50
Unidad de filtración Millex-AP ₅₀		50	4000		10	SLAP 050 10

*/**Unidades de filtración Millex para el cuidado directo del paciente y aplicaciones farmacéuticas en hospitales, deben utilizarse sólo en EE.UU.

*Unidad médica con entrada Luer-slip y salida Luer Lok

**Unidad médica con entrada y salida Luer Lok

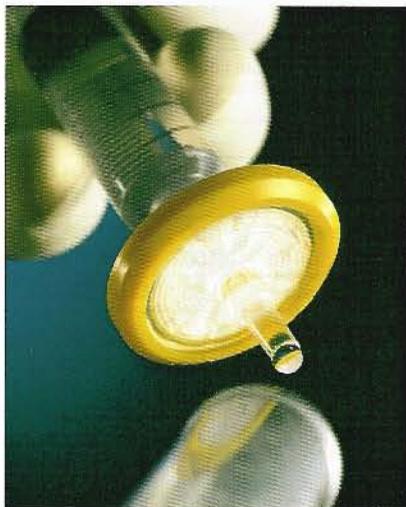
◆ Carcasa con sistema de purga

MÁS INFORMACIÓN

• www.millipore.com/sampleprep

Unidades de filtración Millex de 33 mm

Casi un 20% más de superficie de filtración que nuestras unidades de 25 mm de diámetro



Las unidades de filtración Millex de 33 mm ofrecen un rendimiento mayor que nuestras unidades de 25 mm.

Las unidades de filtración estériles Millex están disponibles con una carcasa más grande, 33 mm, con membranas de MCE, PVDF o PES.

CAUDAL MÁS RÁPIDO

La mayor superficie de filtración aumenta el caudal y el rendimiento. También facilita la filtración de soluciones porque reduce la presión requerida para vaciar la jeringa.

PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO MÁS ALTA

Las unidades Millex tienen una presión máxima de la carcasa de 10,5 bar, lo que significa que pueden filtrar soluciones más rápido que antes.

CODIFICADO POR COLORES

La banda de la carcasa Millex, codificada por colores, indica claramente el tipo de membrana del interior.

FABRICADA PARA UN RENDIMIENTO FIABLE

Las unidades de filtración Millex están fabricadas en un entorno controlado utilizando un proceso automático. Las manos humanas nunca tocan el filtro durante el ensamblaje. Un Certificado de Calidad incluido en cada caja describe con detalle las normas de calidad de Millipore.

Elección de membranas

Las unidades Millex están disponibles con tres membranas: Membrana Millipore Express® (PES), ésteres mezclados de celulosa (MCE) y Durapore (PVDF).

- Las unidades Millex-GP disponen de una membrana Millipore Express (PES) que ofrece una combinación única de velocidad y seis veces menos adsorción proteica que las membranas PES de la competencia. Las unidades Millex-GP se recomiendan para la filtración esterilizante de soluciones proteicas, medios de cultivo para tejido, tampones y aditivos.
- Las unidades Millex con membrana Durapore® (PVDF) son los filtros con jeringa que tienen la más baja adsorción proteica. Utilícelas para filtrar soluciones proteicas. Los filtros de 0,2 µm son de grado esterilizante. Los tamaños más grandes de poro son para clarificación y prefiltración.
- Las unidades Millex-MF disponen de una membrana de ésteres mezclados de celulosa (MCE) que permite la filtración fiable con fines generales del agua u otras soluciones acuosas. Los filtros de 0,2 µm son de grado esterilizante. Los tamaños más grandes de poro son para clarificación y prefiltración.

ESPECIFICACIONES

	Unidades Millex con membrana de PES	Unidades Millex con membrana de MCE	Unidades Millex con membrana de PVDF
Materiales			
Parte superior, base	Acrílico modificado	Acrílico modificado	Acrílico modificado
Anillo externo	Acrílico modificado (con colorante)	Acrílico modificado (con colorante)	Acrílico modificado (con colorante)
Membrana	Poliétersulfona	Ésteres mezclados de celulosa	PVDF hidrófilo
Código de colores (anillo externo)	Verde	Azul	Amarillo
Adaptadores			
Entrada	Luer-Lok® hembra	Luer-Lok® hembra	Luer-Lok® hembra
Salida	Luer-slip macho	Luer-slip macho	Luer-slip macho
Presión máxima, bar	≤10	≤10	≤10
Área, cm²	4,5	4,5	4,5
Volumen máximo de proceso, ml	200	100	100
Método de esterilización	Radiación gamma	Óxido de etileno	Radiación gamma
Toxicidad	Todos los componentes cumplen las pruebas biológicas US para plásticos de la clase VI		



INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Codificación por colores	Poros, μm	Cantidad/envase	Referencia
Unidades con membrana Millipore Express (PES) de caudal rápido y baja adsorción proteica				
Unidad de filtración Millex-GP	Verde	0,22	50	SLGP 033 RS
			250	SLGP 033 RB
			1000	SLGP 033 RK
Unidades con membrana Millipore-MF (ésteres mezclados de celulosa)				
Unidad de filtración Millex-GS	Azul	0,22	50	SLGS 033 SS
			250	SLGS 033 SB
Unidad de filtración Millex-HA	Azul	0,45	50	SLHA 033 SS
			250	SLHA 033 SB
Unidad de filtración Millex-AA	Azul	0,8	50	SLAA 033 SS
			250	SLAA 033 SB
Unidad de filtración médica Millex-AA*			50	SLAA M33 SS
Unidades con membrana Durapore (PVDF) de muy baja adsorción proteica				
Unidad de filtración Millex-VV	Amarillo	0,1	50	SLVV 033 RS
Unidad de filtración Millex-GV	Amarillo	0,22	50	SLGV 033 RS
			250	SLGV 033 RB
			1000	SLGV 033 RK
Unidad de filtración Millex-HV	Amarillo	0,45	50	SLHV 033 RS
			250	SLHV 033 RB
			1000	SLHV 033 RK

*Las unidades de filtración médica Millex (referencias M33) deben utilizarse solamente en EE.UU. para el cuidado directo del paciente y en aplicaciones farmacéuticas en hospitales. El resto de unidades de filtración Millex de 33 mm (referencias 033) llevan la marca CE y están indicadas para aplicaciones médicas y de laboratorio fuera de EE.UU.

Unidades de filtración Steriflip®

Unidades para filtración a vacío en tubos de 50 ml



Las unidades de filtración Steriflip se acoplan a un tubo de 50 ml para centrifuga (izquierda) o el embudo accesorio de 50 ml (derecha).

La unidad de filtración Steriflip está diseñada para funcionar con tubos estándar de 50 ml para centrifuga, lo que elimina la transferencia de la muestra. Para filtrar, basta con conectar la unidad a un tubo de 50 ml para centrifuga que contenga la muestra, girarlo y aplicar vacío. Al terminar, el filtrado se recoge en otro tubo de 50 ml para centrifuga conectado.

NUEVOS TAMAÑOS DE PORO IDEALES PARA REALIZAR AISLAMIENTOS CELULARES

Ahora hay filtros de malla de nylon con un tamaño de poro de 40, 60 y 100 μm , ideales para aplicaciones con células madre, cardiomiocitos, tejido neurológico y esquelético. La opción de sistema cerrado, asistido al vacío, asegura la esterilidad de la muestra y permite la separación más rápida de grandes volúmenes de material celular y mayores recuperaciones.

ESPECIFICACIONES

Materiales

Dispositivo	MBS/Polipropileno
Membrana	Como se indica en la tabla

Adaptadores de entrada	Rosca doble con toma de vacío
-------------------------------	-------------------------------

Conexión de salida	Doble rosca para tubo de centrifuga de 50 ml
---------------------------	--

Área de filtración, cm^2	7
---	---

Volumen de proceso, ml	50
-------------------------------	----

Volumen muerto, μl	600
---	-----

Temperatura operativa máxima, $^{\circ}\text{C}$	45
--	----

Método de esterilización	Radiación gamma
---------------------------------	-----------------

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Poros, μm	Cantidad/envase*	Referencia
Unidades con membrana Millipore Express (PES) de baja adsorción proteica y alto caudal, estériles			
Unidad de filtración Steriflip-GP	0,22	25	SCGP 005 25
Unidades con membrana Durapore (PVDF) de muy baja adsorción proteica			
Unidad de filtración Steriflip-GV	0,22	25	SE1M 179 M6
Unidad de filtración Steriflip-HV	0,45	25	SE1M 003 M00
Unidad con filtro de malla de Nylon			
Unidad de filtración Steriflip-NY	40	25	SCNY 000 40
Unidad de filtración Steriflip-NY	60	25	SCNY 000 60
Unidad de filtración Steriflip-NY	100	25	SCNY 001 00
Accesorios			
Embudo accesorio Steriflip, no estéril		25	SC50 FL0 25

*Cada caja de 25 unidades de filtración incluye un soporte para el tubo de la centrifuga



Unidades de filtración Stericup®

Dispositivos de almacenamiento y filtración a vacío



Las unidades de filtración Stericup con membrana Millipore Express PLUS combinan caudales superiores con baja adsorción inespecífica.

El sistema de filtración a vacío Stericup combina una unidad de filtración Steritop con un recipiente de recogida para procesar y almacenar volúmenes de 150 ml a 1.000 ml.

El nuevo diseño de recipiente con agarre sencillo y su compacto perfil mejoran la estabilidad durante la filtración, facilitando el agarre del recipiente de recogida y haciendo la unidad Stericup idónea para usar en campanas de flujo laminar.

Como ventaja adicional, la base del recipiente de recogida está ligeramente hacia dentro, lo que permite apilar los recipientes tapados para su conveniente almacenamiento.

MÁS INFORMACIÓN

- www.millipore.com/stericup

ESPECIFICACIONES

Materiales	
Dispositivo	Poliestireno
Membrana	Como se indica en la tabla
Área de filtración, cm ²	40
Volumen de proceso, ml	150 a 1000
Temperatura operativa máxima, °C	45
Método de esterilización	Radiación gamma

Prefiltro

Para soluciones difíciles de filtrar, puede colocarse un prefiltro de fibra de vidrio tipo AP20 en el embudo sobre la membrana y asegurarlo con una pestaña conveniente. Los prefiltros se deben pedir por separado: referencia AP20 075 00, 100/pq.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Embudo Capacidad, ml	Recipiente	Cantidad	Referencia
-------------	----------------------------	------------	----------	------------

Unidades con membrana Millipore Express (PES) de 0,1 µm de alto caudal y baja adsorción proteica para la esterilización de soluciones acuosas y eliminación de micoplasma; se suministran estériles

Unidad de filtración Stericup-VP	250	Botella con tapa, 250 ml	12	SCVP U02 RE
----------------------------------	-----	--------------------------	----	-------------

Unidades con membrana Millipore Express PLUS (PES) de 0,22 µm de alto caudal y baja adsorción proteica para la esterilización de soluciones acuosas; se suministran estériles

Unidad de filtración Stericup-GP	150	Botella con tapa, 150 ml	12	SCGP U01 RE*
	250	Botella con tapa, 250 ml	12	SCGP U02 RE*
	500	Botella con tapa, 500 ml	12	SCGP U05 RE*
	500	Botella con tapa, 1.000 ml	12	SCGP U10 RE*
	1000	Botella con tapa, 1.000 ml	12	SCGP U11 RE*

Unidades con membrana Durapore (PVDF) de 0,22 µm de muy baja adsorción proteica para esterilización de soluciones acuosas; se suministran estériles

Unidad de filtración Stericup-GV	150	Botella con tapa, 150 ml	12	SCGV U01 RE
	250	Botella con tapa, 250 ml	12	SCGV U02 RE
	500	Botella con tapa, 500 ml	12	SCGV U05 RE
	500	Botella con tapa, 1.000 ml	12	SCGV U10 RE
	1000	Botella con tapa, 1.000 ml	12	SCGV U11 RE

Unidades con membrana Durapore (PVDF) de 0,45 µm de muy baja adsorción proteica para clarificación de soluciones acuosas; se suministran estériles

Unidad de filtración Stericup-HV	150	Botella con tapa, 150 ml	12	SCHV U01 RE
	250	Botella con tapa, 250 ml	12	SCHV U02 RE
	500	Botella con tapa, 500 ml	12	SCHV U05 RE
	1000	Botella con tapa, 1.000 ml	12	SCHV U11 RE

* Estos productos han sido ensayados y validados para usar en aplicaciones de investigación con células madre. Para determinar sus efectos en el crecimiento o diferenciación de células madre de ratón, se han utilizado tres lotes de unidades Stericup-GP para filtrar medios de cultivo con LIF. Una vez filtrado, este medio se utilizó para pasar las células madre de ratón cinco veces a fin de verificar que la filtración con las unidades Stericup-GP no afecta a la pluripotencialidad de las células madre de ratón.

Unidades de filtración Steritop™

Unidades de filtración a vacío para utilizar sobre botellas



Hay recipientes de almacenamiento y recogida como accesorios para las unidades Steritop.

Las unidades de filtración Steritop para utilizar sobre botellas tienen una amplia superficie para la filtración esterilizante y rápida de fluidos acuosos en botellas de cuello estrecho (33 mm) o de cuello ancho (45 mm). Una pequeña pestaña en el interior del embudo asegura un prefiltro opcional durante la filtración. Para mayor protección contra la contaminación, las roscas para conectar la botella han sido ligeramente escondidas en caso de que el embudo toque accidentalmente una superficie de trabajo.

ESPECIFICACIONES

Materiales

Dispositivo	PS
Membrana	Como se indica en la tabla
Área de filtración, cm ²	40
Volumen de proceso, ml	150 a 1000
Volumen muerto, ml	3
Método de esterilización	Radiación

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Volumen, ml	Rosca	Cantidad	Referencia
Unidades con membrana Millipore Express® (PES) de 0,1 µm de caudal elevado y baja adsorción proteica para la esterilización de soluciones acuosas y eliminación de micoplasma				
Unidad de filtración Steritop-VP	250	Rosca de 33 mm	12	SCVP S02 RE
Unidades con membrana Millipore Express PLUS (PES) de 0,22 µm de caudal elevado y baja adsorción proteica para la esterilización de soluciones acuosas				
Unidad de filtración Steritop-GP	150	Rosca de 33 mm	12	SCGP S01 RE*
	250		12	SCGP S02 RE*
	500		12	SCGP S05 RE*
Unidad de filtración Steritop-GP	150	Rosca de 45 mm	12	SCGP T01 RE*
	250		12	SCGP T02 RE*
	500		12	SCGP T05 RE*
	1000		12	SCGP T10 RE*

Unidades con membrana Durapore (PVDF)® de 0,22 µm de muy baja adsorción proteica para esterilización de soluciones acuosas

Unidad de filtración Steritop-GV	500	Rosca de 45 mm	12	SCGV T05 RE
----------------------------------	-----	----------------	----	-------------

Recipientes de almacenamiento y recogida (se deben pedir por separado)

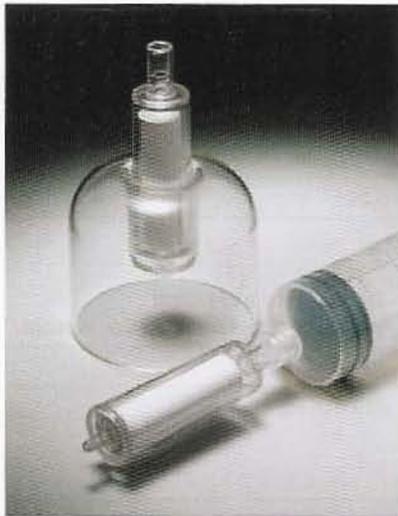
Botella Stericup para recogida del filtrado, 250 ml, esterilizada mediante radiación	250	Rosca de 45 mm	12	SC00 B02 RE
	500		12	SC00 B05 RE
	1000		12	SC00 B10 RE

* Estos productos han sido ensayados y validados para usar en aplicaciones de investigación con células madre. Para determinar sus efectos en el crecimiento o diferenciación de células madre de ratón, se han utilizado tres lotes de unidades Steritop-GP para filtrar medios de cultivo con LIF. Una vez filtrado, este medio se utilizó para pasar las células madre de ratón cinco veces a fin de verificar que la filtración con las unidades Steritop-GP no afecta a la pluripotencialidad de las células madre de ratón.



Unidad de filtración Sterivex™

Dispositivos a presión



Las unidades Sterivex están disponibles con diferentes tipos de salida. Todas las unidades tienen una conexión Luer-Lok en la entrada.

Las unidades de filtración Sterivex se usan con jeringas, bombas peristálticas o recipientes presurizables. Eliminan el riesgo de contaminación asociado con la decantación o el pipeteo.

Las unidades Sterivex están diseñadas para dispensar el filtrado en cualquier recipiente para almacenamiento. Estas unidades están disponibles con diferentes conexiones de salida (ver tabla).

Las unidades de filtración Sterivex pueden procesar volúmenes de hasta 1.000 ml o 2.000 ml, dependiendo del tipo de membrana utilizado en la unidad. Se puede elegir entre tres tipos diferentes de membranas.

ESPECIFICACIONES

Materiales	
Dispositivo	Eastar®
Membrana	Como se indica en la tabla
Adaptadores de entrada	Luer-Lok® con venteo en la entrada
Área de filtración, cm²	10
Volumen de proceso, ml	2000
Volumen muerto, µl	200
Temperatura operativa máxima, °C	45
Presión máxima de entrada, bar	3,1
Método de esterilización	Radiación gamma

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Volumen aprox., ml	Tipo de salida	Cantidad	Referencia
Unidades con membrana Millipore Express (PES) de 0,22 µm de alto caudal y baja adsorción proteica, estériles				
Unidad de filtración Sterivex-GP	2000	Campana de llenado	10	SVGP B10 10
		Luer-Lok® macho	15	SVGP L10 RC
		Boquilla macho	15	SVGP 010 15
		Boquilla macho	50	SVGP 010 50
Unidades con membrana Durapore (PVDF) de 0,22 µm de muy baja adsorción proteica para esterilización de soluciones acuosas, estériles				
Unidad de filtración Sterivex-GV	1000	Campana de llenado	10	SVG V B10 10
		Luer-Lok® macho	15	SVG V L10 RC
		Boquilla macho	15	SVG V 010 15
		Boquilla macho	50	SVG V 010 RS
Unidades con membrana Durapore (PVDF) de 0,45 µm de muy baja adsorción proteica para clarificación de soluciones acuosas, estériles				
Unidad de filtración Sterivex-HV	1000	Campana de llenado	10	SVHV B10 10
		Luer-Lok® macho	15	SVHV L10 RC
		Boquilla macho	15	SVHV 010 15
		Boquilla macho	50	SVHV 010 RS



Unidad de filtración universal Stericap™ PLUS para botella

Para la esterilización ultrarápida de <10 l usando filtración a vacío



Esta unidad aprógena y no citotóxica está equipada con la membrana Millipore Express PLUS para la esterilización rápida de medios de cultivo para tejido, suero, tam-

pones u otras soluciones biológicas. Puede utilizarse para llenar cualquier botella de vacío o cualquier otro recipiente que tenga un diámetro interno del cuello de 20 a 67 mm.

ESPECIFICACIONES

Tamaño de poro del filtro, µm	0,22
Conexiones	
Conexión de entrada	Tubo
Conexión de salida	Tapa de botella universal
Venteo	Válvula de aguja con Luer-Lok hembra
Área de filtración, cm²	40
Vacío operativo máximo	635 mm Hg

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad/envase	Referencia
Unidad de filtración Stericap PLUS	10	SCGP CAP RE



¿NECESITA UNA BOMBA DE VACÍO?

Ver página 77.

Unidades de filtración Steripak™

Unidad para filtración a presión para volúmenes de hasta 20 l



Con las nuevas unidades Steripak, ahora puede combinar las ventajas de la filtración a presión con la membrana exclusiva Millipore Express para filtración a gran escala.

Las unidades de filtración Steripak-GP están diseñadas para la filtración a presión a mayor escala de medios de cultivo para tejido con o sin suero. Son de un solo uso y no son autoclavables. Las unidades de filtración vienen en dos tamaños, siendo la unidad más pequeña capaz de filtrar hasta 10 l y la más grande hasta 20 l. Ambos tamaños utilizan la membrana Millipore

Express 0,22 µm de alto caudal y baja adsorción proteica. Cada unidad dispone de una campana de llenado integrada para utilizar en la parte superior de la botella y un venteo manual en la entrada para evitar el bloqueo de aire en la membrana. Se suministran estériles y listas para conectarlas a una bomba o recipiente presurizable (no incluido).

ESPECIFICACIONES

Materiales

Carcasa	SAN
Membrana	Poliétersulfona

Conexión de entrada Tubo de 6 mm (1/4 pulg.)

Conexión de salida Tubo de 6 mm (1/4 pulg.) y campana de llenado

Presión, bar Directa: 5,2. Inversa: 0,35

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Área de filtración, cm ²	Cantidad	Referencia
Unidad de filtración Steripak-GP ₁₀	100	3	SPGP M10 RJ
Unidad de filtración Steripak-GP ₂₀	200	3	SPGP M20 RJ

Unidades de filtración Millipak®

Unidades para filtración a presión para volúmenes de 10 a 30 l



Las unidades de filtración Millipak con bomba tienen un diseño exclusivo de disco apilado para eliminar el soporte fibroso generador de partículas de los cartuchos plegados.

Las unidades indicadas a continuación tienen conexiones a tubo de 6 mm en la entrada y la salida. Las unidades se suministran esterilizadas por radiación gamma y pueden autoclavarse hasta 3 veces. También hay unidades para procesar volúmenes más grandes. Contacte con Millipore para más información.

ESPECIFICACIONES

Materiales

Carcasa	Polícarbonato
Membrana	PVDF hidrófilo

Conexiones

Entrada	Tubo de 6 mm (1/4 pulg.) con campana
---------	--------------------------------------

Presión máxima de entrada, bar	5,2 a 25 °C
--------------------------------	-------------

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Poros, μm	Área de filtración, cm^2	Volumen del proceso, l	Cantidad	Referencia
Unidades con membrana Durapore (PVDF) de 0,45 μm, de muy baja adsorción proteica, estériles.					
Filtro Millipak-20	0,1	100	10	2	MPVL 02G H2
Filtro Millipak-40		200	20	2	MPVL 04G H2
Filtro Millipak-60		300	30	2	MPVL 06G H2
Filtro Millipak-20	0,22	100	10	2	MPGL 02G H2
Filtro Millipak-40		200	20	2	MPGL 04G H2
Filtro Millipak-60		300	30	2	MPGL 06G H2
Filtro Millipak-20	0,45	100	10	2	MPLH 02G H2
Filtro Millipak-40		200	20	2	MPLH 04G H2
Filtro Millipak-60		300	30	2	MPLH 06G H2





UNIDADES DE ULTRAFILTRACIÓN

La ultrafiltración se ha revelado como un método rápido y eficaz de concentrar y dializar proteínas. Otras aplicaciones incluyen la separación de ligandos libres vs ligandos unidos a proteína (binding), eliminación proteínas marcadas y cambio de tampones. La UF no presenta ninguna de las desventajas de los métodos tradicionales de concentración. La precipitación de proteínas presenta serias dificultades que con frecuencia resultan en la desnaturalización irreversible de las proteínas. A su vez, la diálisis es un método largo y tedioso siendo además ineficaz para disoluciones de baja concentración proteica, y la liofilización requiere equipo costoso, es compleja y toma mucho tiempo, y no funciona con volúmenes pequeños. La ultrafiltración es un método no agresivo que es capaz de recuperar hasta el 90% de proteínas siempre que se emplee el dispositivo adecuado.

Los productos para ultrafiltración de Millipore pueden integrarse en cada paso de la preparación de su muestra—desde la solución tampón de lisis, inhibidores de proteínas que impiden la degradación de proteínas diana, hasta unidades para filtración por centrifugación. Si desea purificar y concentrar proteínas, Millipore cuenta con una amplia gama de unidades de filtración por centrífuga para preparación de muestras. Cada dispositivo está diseñado para satisfacer sus necesidades de recuperación de muestras, rapidez y reproducibilidad. Millipore ofrece una amplia gama de membranas microporosas para la clarificación y de ultrafiltración para diálisis y concentración de sustancias.



Selección de una unidad de ultrafiltración

Millipore ofrece una amplia gama de unidades para filtración con centrifuga para la concentración de proteínas con las que se obtienen las recuperaciones más altas y los caudales más elevados.

UNIDADES DE CONCENTRACIÓN DE PROTEÍNAS POR CAPACIDAD DE FILTRACIÓN

Unidad Millipore	Tipo de membrana	Capacidad de filtración											Página No.
		0,5 ml	2 ml	4 ml	15 ml	20 ml	70 ml	1 l	2 l	10 l	≥ 10 l		
Unidades de filtración para volúmenes pequeños													
Unidades Microcon para filtración con centrifuga*	U	◆											107
Unidad Ultrafree-MC para filtración con centrifuga	M	◆											114
Placa de filtración MultiScreen con membrana Ultracel**	U	◆											122
Unidades de filtración para volúmenes intermedios													
Unidades Ultrafree-CL para filtración con centrifuga	M		◆										115
Unidades Amicon Ultra-4 para filtración con centrifuga	U		◆										108
Unidades Amicon Ultra-15 para filtración con centrifuga	U				◆								110
Unidades Centriprep para filtración con centrifuga	U				◆								112
Unidades de filtración para volúmenes grandes													
Unidades Centricon Plus-70 para filtración con centrifuga	U					◆	◆						113
Células con agitación Amicon													
Células con agitación series 8000 de alto rendimiento y resistentes a disolventes	U		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆				118
Filtración tangencial (TFF)													
Unidades de ultrafiltración Pellicon XL 50	U							◆	◆				119
Módulos en espiral Prep/Scale® UF	U								◆	◆			121
Módulos de ultrafiltración Pellicon 2	U									◆	◆		120

U = Ultrafiltración M = Microporosa

* La letra en negrita indica las unidades recomendadas.

** Placa de 96 pocillos. Volumen por pocillo.

Unidades Microcon® para filtración con centrífuga

El estándar de laboratorio para volúmenes de microlitros



- Recuperaciones de soluto normalmente >95%, idóneo para soluciones proteicas diluidas (de ng/ml a µg/ml)
- Tope fijo patentado para volúmenes ("deadstop") de concentrado reproducibles
- El método de centrifugación invertida maximiza la recuperación de concentrado
- Membrana Ultracel de baja adsorción
- El código de color indica el corte del peso molecular
- Almacenamiento conveniente de la muestra concentrada o del filtrado en tubos estándares de microcentrifuga para recogida de muestra
- Utilizar en rotores de ángulo fijo para tubos de 1,5 ml

APLICACIONES

- Concentración y purificación de proteínas, anticuerpos y ácidos nucleicos (alternativa a la precipitación con EtOH)
- Desalado ("diálisis") e intercambio de tampones
- Eliminación de *primers*, *linkers* y marcadores no incorporados

MÁS INFORMACIÓN

- www.millipore.com/rotorguide

RECUPERACIÓN TÍPICA DE PROTEÍNAS

Soluta (concentración)	Peso molecular nominal	Recuperación de retenido (%)				
		3	10	30	50	100
Fracción II de IgG bovina (1 mg/ml)	156.000	95	95	95	95	95
Albúmina sérica bovina (1 mg/ml)	67.000	95	95	95	90	50
Ovalbúmina (1 mg/ml)	45.000	95	95	95	90	10
α-quimiotripsinógeno (1 mg/ml)	25.000	95	95	95	80	—
Citocromo c (0,25 mg/ml)	12.400	95	95	90	10	—

ESPECIFICACIONES

Volúmenes

Volumen inicial de muestra máximo, ml	0,5
Volumen típico de concentrado final, µl	5–15

Fuerza centrífuga*

Rotor de microcentrifuga de ángulo fijo, fuerza centrífuga máxima 14.000 g

Materiales

Membrana	Ultracel de celulosa regenerada
Dispositivo	Embudo de filtración: policarbonato; tubo de recogida del filtrado: polipropileno
Base de soporte de la membrana	Acetal
Junta tórica	Silicona de grado médico

*500 g para aplicaciones de ADN/ARN con la unidad Microcon YM-100

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	NMWL, kDa	Color	Cantidad	Referencia
Unidad Microcon YM-3 para filtración con centrífuga con membrana Ultracel-3	3	Amarillo	8	42420
			24	42403
			100	42404
Unidad Microcon YM-10 para filtración con centrífuga con membrana Ultracel-10	10	Verde	8	42421
			24	42406
			100	42407
			500	42408
Unidad Microcon YM-30 para filtración con centrífuga con membrana Ultracel-30	30	Transparente	8	42422
			24	42409
			100	42410
			500	42411
Unidad Microcon YM-50 para filtración con centrífuga con membrana Ultracel-50	50	Rosa	8	42423
			24	42415
			100	42416
Unidad Microcon YM-100 para filtración con centrífuga con membrana Ultracel-100	100	Azul	8	42424
			24	42412
			100	42413
			500	42414

Con cada unidad de filtración se incluyen 2 tubos de recogida de filtrado. Pueden pedirse por separado tubos adicionales de recogida (100/pq; ref. 1065601)

Unidades Amicon® Ultra-4 para filtración con centrifugación

Los primeros dispositivos para concentrar 1–4 ml



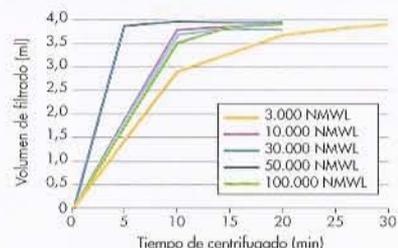
Las unidades Amicon Ultra procesan muestras de 4 ml en sólo 5 minutos

- Membrana Ultracel de celulosa regenerada y alta recuperación en diferentes cortes de peso molecular
- Recuperación alta de retenido >90%
- La membrana vertical reduce la polarización en la concentración para tiempos de centrifugación ultra-rápidos (en sólo 5 minutos)
- Membrana sellada con calor que minimiza los extraíbles finales
- Análisis de integridad al 100% para un rendimiento fiable
- Monitorización conveniente de la muestra con carcasa translúcida y graduaciones de volumen
- Acceso directo del pipeteador a las muestras que elimina el paso de procesado para recuperar el concentrado
- Altos factores de concentración 80–100x

APLICACIONES

- Concentración de muestras biológicas que contienen antígenos, anticuerpos, enzimas, ácidos nucleicos o microorganismos
- Purificación de compuestos macromoleculares presentes en los extractos de cultivos de tejido o lisados celulares
- Concentración de proteínas diluidas o pre-purificadas de los eluyentes de la columna
- Desalado y cambio de tampones

TIEMPOS TÍPICOS DE CENTRIFUGACIÓN SEGÚN EL VOLUMEN DE FILTRADO



Condiciones de centrifugación: 4.000 g con rotor de cabezal basculante a 25 °C, 4 ml de muestra.

3.000, 10.000: Citocromo c (0,25 mg/ml);
30.000, 50.000: BSA (1 mg/ml);
100.000: IgG (1 mg/ml).

RECUPERACIÓN TÍPICA DE PROTEÍNAS

Membrana NMWL, Da	Soluto proteico	Volumen de retenido proteico, ml	Recuperación de retenido proteico, %
3.000	Citocromo c, 12.400 Da (0,25 mg/ml)	0,19	98,7
10.000	Citocromo c, 12.400 Da (0,25 mg/ml)	0,20	95
30.000	BSA, 67.000 Da (1 mg/ml)	0,20	95
50.000	BSA, 67.000 Da (1 mg/ml)	0,08	94
100.000	IgG, 156.000 Da (1 mg/ml)	0,34	91

Volumen inicial de 4 ml en un rotor de ángulo fijo a 7.500 g a 25 °C. Tiempos de centrifugación: 3.000 (30 min); 10.000 y 30.000 (10 min); 50.000 (5 min); 100.000 (15 min).

ESPECIFICACIONES

Volúmenes

Volumen inicial máximo de muestra, ml*	4
Volumen final típico de concentrado, μ l	50

Fuerza centrífuga	Rotor de cabezal basculante: 4.000 g; Rotor de ángulo fijo: 7.500 g para 3.000, 10.000, 30.000 y 50.000; 5.000 g para 100.000
--------------------------	---

Materiales

Membrana	Ultracel de celulosa regenerada
Dispositivo	Carcasa: estireno/butadieno; tubo: polipropileno; tapa: polietileno

Dimensiones

Área activa de membrana, cm^2	3
Diámetro, mm	22,7
Longitud, mm	124

*Excepto en el rotor de ángulo fijo de 23°: 3,5 ml

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	NMWL, kDa	Cantidad	Referencia
Unidad Amicon Ultra-4 para filtración con centrifuga con membrana Ultracel-3	3	8	UFC8 003 08
		24	UFC8 003 24
		96	UFC8 003 96
Unidad Amicon Ultra-4 para filtración con centrifuga con membrana Ultracel-10	10	8	UFC8 010 08
		24	UFC8 010 24
		96	UFC8 010 96
Unidad Amicon Ultra-4 para filtración con centrifuga con membrana Ultracel-30	30	8	UFC8 030 08
		24	UFC8 030 24
		96	UFC8 030 96
Unidad Amicon Ultra-4 para filtración con centrifuga con membrana Ultracel-50	50	8	UFC8 050 08
		24	UFC8 050 24
		96	UFC8 050 96
Unidad Amicon Ultra-4 para filtración con centrifuga con membrana Ultracel-100	100	8	UFC8 100 08
		24	UFC8 100 24
		96	UFC8 100 96

Las unidades Amicon Ultra-4 se montan con tubos de centrifuga y tapones.

La unidad Amicon Ultra-4 con membrana Ultracel-10 lleva la marca CE.

Unidades Amicon Ultra-15 para filtración con centrífuga

Los primeros dispositivos para concentrar <15 ml



Las unidades Amicon Ultra procesan 15 ml de muestra en sólo 10-15 minutos

- Membrana Ultracel de celulosa regenerada y alta recuperación en diferentes cortes de peso molecular
- Recuperación alta de retenido >90%
- La membrana vertical reduce la polarización en la concentración para tiempos de centrifugación ultra-rápidos (en sólo 10-15 minutos)
- Membrana sellada con calor que minimiza los extraíbles finales
- Análisis de integridad al 100% para un rendimiento fiable
- Monitorización conveniente de la muestra con carcasa translúcida y graduaciones de volumen
- Acceso directo del pipeteador a las muestras que elimina el paso de procesado para recuperar el concentrado
- Altos factores de concentración de 80-100x

APLICACIONES

- Concentración de muestras biológicas que contienen antígenos, anticuerpos, enzimas, ácidos nucleicos o microorganismos
- Purificación de compuestos macromoleculares que se encuentran en los extractos de cultivos de tejido o lisados celulares
- Concentración de proteínas diluidas o pre-purificadas de los eluyentes de la columna
- Desalado y cambio de tampones

TIEMPOS TÍPICOS DE CENTRIFUGACIÓN SEGÚN EL VOLUMEN DE FILTRADO



Condiciones de centrifugación: 4.000 g con rotor de cabezal basculante a 25 °C, 15 ml de muestra.

3.000, 10.000: Citocromo c (0,25 mg/ml);
30.000, 50.000: BSA (1 mg/ml);
100.000: IgG (1 mg/ml).

RECUPERACIÓN TÍPICA DE PROTEÍNAS

Membrana NMWL, Da	Soluto proteico	Volumen de retenido proteico, ml	Recuperación de retenido proteico, %
3.000	Citocromo c, 12.400 Da (0,25 mg/ml)	0,294	97,5
10.000	Citocromo c, 12.400 Da (0,25 mg/ml)	0,24	93,03
30.000	BSA, 67.000 Da (1 mg/ml)	0,30	97,94
50.000	BSA, 67.000 Da (1 mg/ml)	0,17	93,32
100.000	IgG, 156.000 Da (1 mg/ml)	0,28	89,03

Volumen inicial de 15 ml en rotor de cabezal basculante a 4.000 g y 25 °C. Tiempos de centrifugación: 3.000 (40 min); 10.000 y 100.000 (20 min); 30.000 (10 min); 50.000 (15 min).

ESPECIFICACIONES

Volúmenes

Volumen inicial de muestra máximo, ml*	15
Volumen final de concentrado típico, µl	200

Fuerza centrífuga	Rotor de cabezal basculante: 4.000 x g; Rotor de ángulo fijo (35°): 5.000 g
--------------------------	--

Materiales

Membrana	Ultracel de celulosa regenerada
Dispositivo	Carcasa: estireno/butadieno; tubo: polipropileno; tapa: polietileno

Dimensiones

Área activa de membrana, cm ²	7,6
Diámetro, mm	35
Longitud, mm	121

*Excepto en el rotor de ángulo fijo de 35°: 12 ml

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	NMWL, kDa	Cantidad	Referencia
Unidad Amicon Ultra-15 para filtración con centrífuga con membrana Ultracel-3	3	8	UFC9 003 08
		24	UFC9 003 24
		96	UFC9 003 96
Unidad Amicon Ultra-15 para filtración con centrífuga con membrana Ultracel-10	10	8	UFC9 010 08
		24	UFC9 010 24
		96	UFC9 010 96
Unidad Amicon Ultra-15 para filtración con centrífuga con membrana Ultracel-30	30	8	UFC9 030 08
		24	UFC9 030 24
		96	UFC9 030 96
Unidad Amicon Ultra-15 para filtración con centrífuga con membrana Ultracel-50	50	8	UFC9 050 08
		24	UFC9 050 24
		96	UFC9 050 96
Unidad Amicon Ultra-15 para filtración con centrífuga con membrana Ultracel-100	100	8	UFC9 100 08
		24	UFC9 100 24
		96	UFC9 100 96

Las unidades Amicon Ultra-15 se montan con tubos de centrífuga y tapones.

MÁS INFORMACIÓN

- Compatibilidad química, página 198

Unidades Centriprep® para filtración con centrífuga

Para procesar muestras con alto contenido en solutos



Las unidades Centriprep son ideales para soluciones de alta concentración o muchas partículas

- Para usar con muestras con alto contenido en soluto
- Modo de operación de flujo inverso exclusivo con tope fijo grande
- Procesado rápido de la muestra
- Disponible con membranas Ultracel: 3.000; 10.000; 30.000 y 50.000 Da NMWL (límite nominal de peso molecular)
- Para utilizar con rotor estándar de cabezal basculante para tubos de 50 ml

APLICACIONES

- Concentración y purificación de soluciones con muchas partículas o con altas concentraciones
- Separación de solutos de bajo peso molecular de caldos de fermentación, medios de cultivo celular, lisados celulares

MÁS INFORMACIÓN

- Compatibilidad química, página 198
- www.millipore.com/rotorguide

RECUPERACIÓN TÍPICA DE PROTEÍNAS

Solutos (concentración)	Peso molecular nominal	Recuperación de retenido (%)			
		3	10	30	50
Fracción II de IgG bovina (1 mg/ml)	156.000	95	90	90	90
Albúmina sérica bovina (1 mg/ml)	67.000	95	90	90	90
Ovalbúmina (1 mg/ml)	45.000	95	95	90	90
α-quimiotripsinógeno (1 mg/ml)	25.000	90	90	70	70
Citocromo c (0,25 mg/ml)	12.400	90	85	15	10

Condiciones de centrifugación: Volumen inicial de 15 ml a 25 °C en rotor de cabezal basculante.

ESPECIFICACIONES

Volúmenes

Volumen inicial de muestra máximo, ml 15
Volumen final de concentrado típico, µl 700

Fuerza centrífuga

Membranas Ultracel YM-3 e YM-10 Rotor de cabezal basculante, fuerza centrífuga máxima 3.000 g
Membranas Ultracel YM-30 e YM-50 Rotor de cabezal basculante, fuerza centrífuga máxima 1.500 g

Materiales

Membrana Ultracel de celulosa regenerada
Dispositivo Recipiente de muestra y colector de filtrado: policarbonato; tapón: nylon
Tapa de cierre hermético Polipropileno

Dimensiones

Área activa de membrana, cm² 2,84
Diámetro, mm 28,1
Longitud, mm 135

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	NMWL, kDa	Color	Cantidad	Referencia
Unidad Centriprep para filtración con centrífuga con membrana Ultracel-3	3	Amarillo	8	4320
			24	4302
			96	4303
Unidad Centriprep para filtración con centrífuga con membrana Ultracel-10	10	Verde	8	4321
			24	4304
			96	4305
Unidad Centriprep para filtración con centrífuga con membrana Ultracel-30	30	Transparente	8	4322
			24	4306
			96	4307
Unidad Centriprep para filtración con centrífuga con membrana Ultracel-50	50	Rosa	8	4323
			24	4310
			96	4311

Unidades Centricon Plus-70 para filtración con centrifuga

Alternativa conveniente a la diálisis, liofilización o precipitación



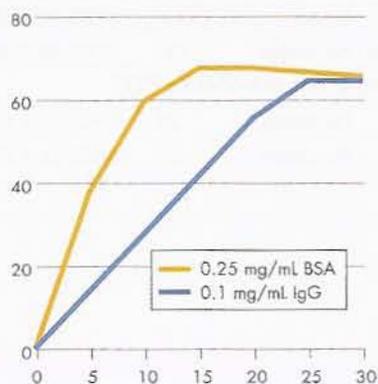
Concentra 70 ml a 350 µl en tan sólo 25 minutos

- Recuperación típica >90%
- Concentración de 50 a 200x
- Volumen muerto bajo
- Carcasa de polipropileno que minimiza la adsorción
- El "deadstop" evita la centrifugación hasta sequedad
- Listas para usar. Nada que ensamblar

APLICACIONES

- Concentración y desalado de eluidos de columnas cromatográficas
- Concentración de anticuerpos monoclonales
- Concentración de proteínas o virus de sobrenadantes de cultivos
- Clarificación de homogeneizados de tejido y lisados celulares
- Cambio de tampones o diafiltración

CAUDALES TÍPICOS



Membrana Ultracel PL-30 (30 kDa NMWL) a 3.500 g

RECUPERACIÓN TÍPICA DE RETENIDO (CONCENTRADO)

Membrana NMWL	Soluto proteico	Recuperación de retenido, %
10.000	Citocromo c; 12,4 kDa (0,25 mg/ml)	94
30.000	Albumina sérica bovina, 67 kDa (1 mg/ml)	96
100.000	IgG, 156 kDa (1 mg/ml)	91

ESPECIFICACIONES

Volúmenes

Volumen de la muestra, ml	70
Volumen final de concentrado, µl	350
Volumen muerto, µl	75

Fuerza centrífuga	Rotor de cabezal basculante (250 ml), fuerza centrífuga máxima 3.500 g
--------------------------	--

Materiales

Membrana	Ver "Información para pedidos"
Dispositivo	Polipropileno

Dimensiones

Área activa de membrana, cm ²	19
Diámetro, mm	60
Longitud, mm	122

Recuperación	Típicamente >90%
---------------------	------------------

Sanitización	Lavar con una solución de etanol al 70%
---------------------	---

Compatibilidad química	Usar solamente con fluidos biológicos
-------------------------------	---------------------------------------

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Tipo de filtro	NMWL, kDa	Material del filtro	Cantidad	Referencia
Biomax	5	Poliétersulfona	8	UFC7 005 08
Ultracel	10	Celulosa regenerada	8	UFC7 010 08
	30		8	UFC7 030 08
	100		8	UFC7 100 08

MÁS INFORMACIÓN

- Compatibilidad química, página 198

Unidades Ultrafree-MC con membrana microporosa

Para la clarificación de muestras



- Cinco tamaños diferentes de poro, de 0,1 a 5,0 μm
- También hay unidades pre-esterilizadas.
- Filtración rápida y rendimiento altamente reproducible
- Uso en rotores de ángulo fijo para tubos de 1,5 ml

APLICACIONES

- Eliminación de partículas y precipitados de muestras acuosas y de algunas muestras basadas en disolventes
- Ideal para usar con soluciones proteicas y de ácidos nucleicos

MÁS INFORMACIÓN

- Compatibilidad química, página 198

ESPECIFICACIONES

Volúmenes

Volumen inicial máximo de muestra, ml	0,5
Volumen muerto, μl	5

Fuerza centrífuga

Rotor de microcentrifuga de ángulo fijo, fuerza centrífuga máxima 12.000 g

Materiales

Membrana	PVDF hidrófilo o PTFE hidrófilo
Dispositivo	Polipropileno

Dimensiones

Área activa de membrana, cm^2	0,2
Diámetro, mm	10,6
Longitud, mm	45

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Poros, μm	Color	Esterilidad	Cantidad	Referencia
Unidades de filtración con membrana microporosa Durapore de PVDF					
Ultrafree-MC	0,1	Naranja	No estéril	25	UFC3 0VV 25
				100	UFC3 0VV 00
Ultrafree-MC	0,22	Amarillo	No estéril	25	UFC3 0GV 25
				100	UFC3 0GV 00
				250	UFC3 0GV NB
			Estéril	50 (5x10)	UFC3 0GV 0S
Ultrafree-MC	0,45	Rojo	No estéril	25	UFC3 0HV 25
				100	UFC3 0HV 00
				250	UFC3 0HV NB
			Estéril	50 (5x10)	UFC3 0HV 0S
Ultrafree-MC	0,65	Púrpura	No estéril	25	UFC3 0DV 25
				100	UFC3 0DV 00
				50 (5x10)	UFC3 0DV 0S
Ultrafree-MC	5	Verde oscuro	No estéril	100	UFC3 0SV 00
Unidades de filtración con membrana microporosa hidrófila de PTFE					
Ultrafree-MC	0,2	Amarillo	No estéril	25	UFC3 0LG 25
Ultrafree-MC	0,45	Rojo	No estéril	25	UFC3 0LH 25

Unidades Ultrafree-CL con membrana microporosa

Para la clarificación de muestras



- Membranas hidrófilas Durapore de PVDF y PTFE de alta recuperación
- Cinco tamaños diferentes de poro, de 0,1 a 5,0 µm
- También hay unidades pre-esterilizadas
- Filtración rápida y rendimiento altamente reproducible
- Uso en rotores de ángulo fijo para tubos de 15 ml

APLICACIONES

- Eliminación de partículas y precipitados de muestras acuosas y de algunas muestras basadas en disolventes
- Ideal para usar con soluciones proteicas y de ácidos nucleicos

MÁS INFORMACIÓN

- Compatibilidad química, página 198

ESPECIFICACIONES

Volúmenes

Volumen inicial máximo de muestra, ml	2
Volumen muerto, µl	10

Fuerza centrífuga

Rotor de ángulo fijo (15 ml), fuerza centrífuga máxima 5.000 g

Materiales

Membrana	PVDF hidrófilo o PTFE hidrófilo
Dispositivo	Polipropileno

Dimensiones

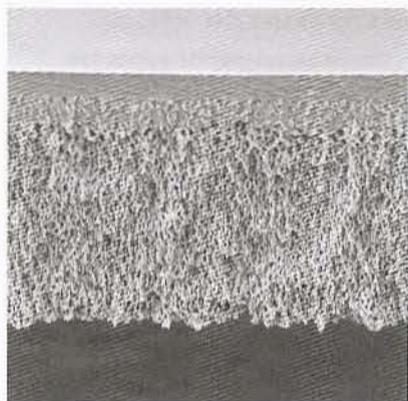
Área activa de membrana, cm ²	0,8
Diámetro, mm	16,3
Longitud, mm	77

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Poros, µm	Color	Esterilidad	Cantidad	Referencia
Unidades de filtración con membrana microporosa Durapore de PVDF					
Ultrafree-CL	0,1	Naranja	No estéril	25	UFC4 0VV 25
				100	UFC4 0VV 00
Ultrafree-CL	0,22	Amarillo	No estéril	25	UFC4 0GV 25
				100	UFC4 0GV 00
			Estéril	50 (5x10)	UFC4 0GV 0S
Ultrafree-CL	0,45	Rojo	No estéril	25	UFC4 0HV 25
				100	UFC4 0HV 00
			Estéril	50 (5x10)	UFC4 0HV 0S
Ultrafree-CL	0,65	Púrpura	No estéril	25	UFC4 0DV 25
Ultrafree-CL	5	Verde oscuro	No estéril	25	UFC4 0SV 25
Unidades de filtración con membrana microporosa hidrófila de PTFE					
Ultrafree-CL	0,22	Amarillo	No estéril	25	UFC4 0LG 25
Ultrafree-CL	0,45	Rojo	No estéril	25	UFC4 0LH 25

Discos de membrana de ultrafiltración

Para usar con las células Amicon con agitación



Membrana de ultrafiltración UltraCel, celulosa regenerada

Membranas de ultrafiltración UltraCel

Para concentrar o desalar soluciones diluidas, utilice membranas UltraCel de celulosa regenerada. La microestructura compacta hidrófila de las membranas UltraCel asegura la máxima retención posible con la mínima adsorción posible de proteína, ADN u otras macromoléculas.

Membranas de ultrafiltración Biomax

Para concentrar o desalar volúmenes más altos de muestras más concentradas (recomendado para concentraciones de proteína superiores a 1,0 µg/ml), utilice membranas Biomax de poliétersulfona (PES). Estas membranas se recomiendan para muestras como suero, plasma o medios preparados de cultivo de tejido.

MÁS INFORMACIÓN

- Compatibilidad química, página 198

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS - ULTRACEL-PL, MEMBRANAS DE ULTRAFILTRACIÓN (CELULOSA REGENERADA)

Diámetro del filtro, mm	Cantidad	Referencia
UltraCel PL-1, 1.000 NMWL		
25	10	PLAC 025 10
44,5	10	PLAC 043 10
47	10	PLAC 047 10
63,5	10	PLAC 062 10
76	10	PLAC 076 10
90	5	PLAC 090 05
150	5	PLAC 150 05
UltraCel PL-3, 3.000 NMWL		
25	10	PLBC 025 10
44,5	10	PLBC 043 10
47	10	PLBC 047 10
63,5	10	PLBC 062 10
76	10	PLBC 076 10
90	5	PLBC 090 05
150	5	PLBC 150 05
UltraCel PL-5, 5.000 NMWL		
25	10	PLCC 025 10
44,5	10	PLCC 043 10
47	10	PLCC 047 10
63,5	10	PLCC 062 10
76	10	PLCC 076 10
90	5	PLCC 090 05
150	5	PLCC 150 05

Diámetro del filtro, mm	Cantidad	Referencia
UltraCel PL-10, 10.000 NMWL		
25	10	PLGC 025 10
44,5	10	PLGC 043 10
47	10	PLGC 047 10
63,5	10	PLGC 062 10
76	10	PLGC 076 10
90	5	PLGC 090 05
150	5	PLGC 150 05
UltraCel PL-30, 30.000 NMWL		
25	10	PLTK 025 10
44,5	10	PLTK 043 10
47	10	PLTK 047 10
63,5	10	PLTK 062 10
76	10	PLTK 076 10
90	5	PLTK 090 05
150	5	PLTK 150 05
UltraCel PL-100, 100.000 NMWL		
25	10	PLHK 025 10
44,5	10	PLHK 043 10
47	10	PLHK 047 10
63,5	10	PLHK 062 10
76	10	PLHK 076 10
90	5	PLHK 090 05
150	5	PLHK 150 05



INFORMACIÓN PARA PEDIDOS - ULTRACEL-YM, MEMBRANAS DE ULTRAFILTRACIÓN (CELULOSA REGENERADA)

Diámetro del filtro, mm	Cantidad	Referencia
Ultracel YM-10, 10.000 NMWL		
14	100	40424
25	10	13612
44,5	10	13622
63,5	10	13632
76	10	13642
90	5	13651
150	5	13661AM
Ultracel YM-30, 30.000 NMWL		
14	100	40428
25	10	13712
44,5	10	13722
63,5	10	13732
76	10	13742
90	5	13751
150	5	13761
Ultracel YM-100, 100.000 NMWL		
25	10	14412
44,5	10	14422AM
63,5	10	14432
76	10	14442AM
90	5	14451
150	5	14461

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS - BIOMAX-PB, MEMBRANAS DE ULTRAFILTRACIÓN (POLIÉTERSULFONA)

Diámetro del filtro, mm	Cantidad	Referencia
Biomax-5, 5.000 NMWL		
25	10	PBCC 025 10
44,5	10	PBCC 043 10
47	10	PBCC 047 10
63,5	10	PBCC 062 10
76	10	PBCC 076 10
90	5	PBCC 090 05
150	5	PBCC 150 05
Biomax-10, 10.000 NMWL		
25	10	PBGC 025 10
44,5	10	PBGC 043 10
47	10	PBGC 047 10
63,5	10	PBGC 062 10
76	10	PBGC 076 10
90	5	PBGC 090 05
150	5	PBGC 150 05

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS - BIOMAX-PB, MEMBRANAS DE ULTRAFILTRACIÓN (POLIÉTERSULFONA)

Diámetro del filtro, mm	Cantidad	Referencia
Biomax-30, 30.000 NMWL		
25	10	PBTK 025 10
44,5	10	PBTK 043 10
47	10	PBTK 047 10
63,5	10	PBTK 062 10
76	10	PBTK 076 10
90	5	PBTK 090 05
150	5	PBTK 150 05
Biomax-50, 50.000 NMWL		
25	10	PBQK 025 10
44,5	10	PBQK 043 10
47	10	PBQK 047 10
63,5	10	PBQK 062 10
76	10	PBQK 076 10
90	5	PBQK 090 05
150	5	PBQK 150 05
Biomax-100, 100.000 NMWL		
25	10	PBHK 025 10
44,5	10	PBHK 043 10
47	10	PBHK 047 10
63,5	10	PBHK 062 10
76	10	PBHK 076 10
90	5	PBHK 090 05
150	5	PBHK 150 05
Biomax-300, 300.000 NMWL		
25	10	PBMK 025 10
44,5	10	PBMK 043 10
47	10	PBMK 047 10
63,5	10	PBMK 062 10
76	10	PBMK 076 10
90	5	PBMK 090 05
150	5	PBMK 150 05



Células con agitación

Unidades para procesar de 3 a 400 ml



Las células con agitación Amicon con cinco tamaños disponibles cubren volúmenes de 3 ml a 400 ml (modelo 8003 no mostrado)

Concentrar, diafiltrar y cambiar tampones en soluciones de macromoléculas, incluyendo proteínas, enzimas, anticuerpos y virus.

Células con agitación series 8000

- Cinco tamaños diferentes para manejar volúmenes de 3 ml a 400 ml
- Altos caudales con soluciones con concentraciones de macrosoluto de hasta 10%

Células con agitación resistentes a disolventes

- Dos tamaños: 75 ml (disco de 47 mm) y 300 ml (disco de 76 mm)
- Cilindro de vidrio de borosilicato y componentes de PTFE para amplia compatibilidad química

ESPECIFICACIONES

Célula con agitación	Modelo 8003	Modelo 8010	Modelo 8050	Modelo 8200	Modelo 8400
Volumen de proceso máx., ml	3	10	50	200	400
Volumen de proceso mín., ml	0,075	1,0	2,5	5,0	10,0
Diámetro de la membrana, mm	25	25	44,5	63,5	76
Área de membrana, cm ²	0,9	4,1	13,4	28,7	41,8
Volumen muerto, ml	0,07	0,2	0,5	1,2	1,5

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Nº de modelo	Cantidad/envase	Referencia
Célula con agitación modelo 8003, 3 ml	1	5125
Célula con agitación modelo 8010, 10 ml	1	5121
Célula con agitación modelo 8050, 50 ml	1	5122
Célula con agitación modelo 8200, 200 ml	1	5123
Célula con agitación modelo 8400, 400 ml	1	5124
Célula con agitación resistente a disolventes, para membranas de 47 mm	1	XFUF 047 01
Célula con agitación resistente a disolventes, para membranas de 76 mm	1	XFUF 076 01

Dispositivo Pellicon® XL y sistema Labscale™ TFF

Para desarrollo de procesos y trabajos de escalado



Pellicon XL es un filtro de filtración tangencial (TFF) de pequeño volumen para aplicaciones de desarrollo biotecnológico y farmacéutico.



El sistema Labscale TFF se ha diseñado específicamente para operar el dispositivo Pellicon XL.

MÁS INFORMACIÓN

- Pellicon XL es el dispositivo más pequeño en una gama completa de productos de filtración tangencial de Millipore. Para operaciones de aumento de escala y para detalles sobre los sistemas a escala producción, contacte con nosotros.

ESPECIFICACIONES DEL DISPOSITIVO PELLICON XL

Materiales

Membrana Biomax	Poliétersulfona
Membrana Ultracel	Celulosa regenerada
Separadores, carcasa, conectores, tapones Luer	Polipropileno
Conexiones	Luer hembra
Área de filtración, cm ²	50
Volumen muerto (típico), ml	3,2
Presión máxima de entrada, bar	5,5 a 50 °C
Presión transmembrana máxima, bar	2,8

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS – DISPOSITIVO PELLICON XL

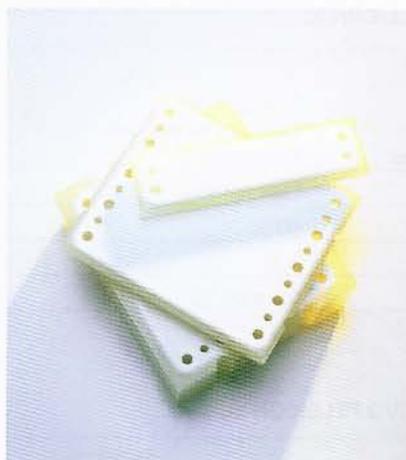
Membrana	NMWL, kDa	Referencia
Biomax (poliétersulfona)		
Biomax 5	5	PXB0 05A 50
Biomax 8	8	PXB0 08A 50
Biomax 10	10	PXB0 10A 50
Biomax 30	30	PXB0 30A 50
Biomax 50	50	PXB0 50A 50
Biomax 100	100	PXB1 00C 50
Biomax 300	300	PXB3 00C 50
Biomax 500	500	PXB5 00C 50
Biomax 1000	1000	PXB0 1MC 50
Ultracel (celulosa regenerada)		
PLCCC	5	PXC0 05C 50
PLCGC	10	PXC0 10C 50
PLCTK	30	PXC0 30C 50
PLCMK	300	PXC3 00C 50
PLCXK	1000	PXC0 1MC 50
Durapore (PVDF)		
	Poros, µm	
VVPP	0,1	PXVV PPC 50
GVPP	0,22	PXGV PPC 50
HVMP	0,45	PXHV MPC 50
DVPP	0,65	PXDV PPC 50

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS – SISTEMA LABSCALE TFF

Descripción	Voltaje	Referencia
Sistema Labscale	115 V/60 Hz	XX42 LSS 11
	230 V/50 Hz	XX42 LSS 12
Sistema Labscale GB	230 V/50 Hz	XX42 LSS 13

Módulos de ultrafiltración Pellicon 2

Para escalado de procesos y desarrollo de aplicaciones



Los módulos Pellicon 2 establecen un nuevo estándar en los dispositivos de filtración tangencial tipo cassette. La línea de productos Pellicon que usa membranas Biomax o Ultracel PLC se ha rediseñado teniendo en cuenta el aumento de escala del proceso y el desarrollo de aplicaciones. Hay portacassettes y configuraciones para instalaciones de cualquier tamaño. Se analiza al 100% la integridad de cada módulo Pellicon 2.

Aprovechese de lo último en la tecnología de membranas al seleccionar las membranas Biomax® o Ultracel PLC para su próximo proyecto de separación.

Las membranas Biomax y Ultracel PLC ofrecen gran robustez y estructura sin huecos, flujo elevado y retención superior.

Para el aumento de escala del proceso, las dimensiones hidráulicas, como la longitud y la altura de los canales, son idénticas sin considerar el tamaño del filtro. Esto es cierto para un cartucho Pellicon XL pequeño de 50 cm² o para módulos Pellicon 2 de 1.000 m². Hay portacassette y configuraciones para instalaciones de cualquier tamaño.

Para una mejor optimización del desarrollo del proceso y dimensionado del sistema, ahora ofrecemos una variedad de configuraciones del separador para adaptarse a aplicaciones de baja y alta viscosidad, así como para concentraciones altas de producto.

Seleccione el separador A para aplicaciones de baja viscosidad o diluidas, el separador C para productos de viscosidad baja o intermedia, y el separador V (canal abierto) para soluciones de gran viscosidad y alta concentración. Los separadores A y C sirven para la mayoría de aplicaciones.

Se analiza al 100% la integridad de cada módulo.

APLICACIONES TÍPICAS

Concentración, desalado, cambio de tampones de:

- Soluciones proteicas
- Soluciones de polisacáridos
- Suspensiones de virus
- Fluidos pre-columna

DIMENSIONES

Característica	Mini		Cassette		Maxi	
	A y C	V	A y C	V	A y C	V
Área de filtración, m ²	0,1	0,1	0,5	0,5	2,5	2
Anchura, cm	5,6	5,6	17,8	17,8	17,8	17,8
Longitud, cm	21	21	21	21	21	21
Grosor, cm	1,5	2,16	1,5	2,16	7,6	9,0

ESPECIFICACIONES

Materiales

Membrana Biomax	Poliétersulfona
Membrana Ultracel	Celulosa compuesta regenerada
Separadores	Polipropileno
Adhesivo	Poliuretano

Presión transmembrana máxima, bar

Membrana Biomax	Directa: 6,8 a 30 °C. Inversa: 0,33
Membrana Ultracel	Directa: 3,4 a 30 °C. Inversa: 0,33

Caudal de recirculación, l/min/m²

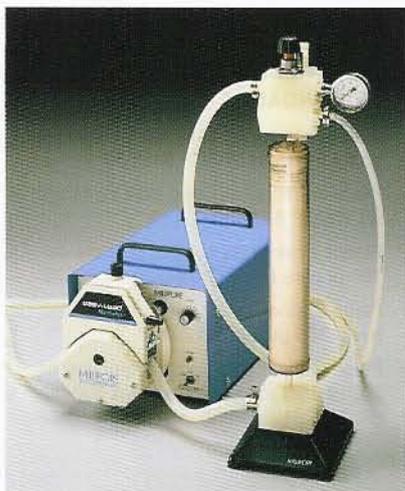
Separador A	4-6 a 1,4 bar
Separador C	5-35 a 0,4 bar
Separador V	5-35 a 0,4 bar

Prefiltración necesaria, µm	100
------------------------------------	-----

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Visite www.millipore.com/catalogue/module/C9187.

Módulos en espiral de ultrafiltración Prep/Scale



Los módulos Prep/Scale proporcionan rendimiento, fiabilidad y reproducibilidad. Tienen una eficiencia similar a los cassettes y rendimiento reproducible. Se analiza la integridad al 100% de cada módulo en espiral Prep/Scale.

APLICACIONES TÍPICAS

Concentración, desalado, cambio de tampones y despirogenación de:

- Soluciones proteicas
- Soluciones de polisacáridos
- Suspensiones de virus

DIMENSIONES

Característica	Prep/Scale-TFF-1	Prep/Scale-TFF-2	Prep/Scale-TFF-6
Área de filtración, m ²	0,1	0,23	0,54
Diámetro, cm	5,8	5,8	5,8
Longitud, cm	15,2	23,4	39,9
Volúmenes mínimos de trabajo*, ml	100	150	250

*Incluyendo tubos de la bomba

DESCRIPCIÓN

Los módulos de filtración Prep/Scale en espiral ofrecen lo último en conveniencia para la preparación económica de muestras desde escala laboratorio hasta volúmenes pequeños de producción mediante filtración tangencial. El rendimiento de los módulos Prep/Scale es muy fiable y uniforme.

Los módulos Prep/Scale tienen un diseño sencillo que facilita su instalación. Son autónomos y pueden funcionar sin un soporte (hay disponible un soporte especialmente diseñado), y con o sin sujeción a un anillo. Todo lo que se necesita es una bomba peristáltica, tubos flexibles y la solución que vaya a filtrar.

La preparación de la muestra se facilita gracias a la disponibilidad de tres tamaños de módulo, lo que permite la filtración de volúmenes de 100 ml a 100 l. Los materiales pasan la prueba Clase VI USP e intensivos controles de calidad y sistemas de documentación del producto que demuestran su idoneidad para preparar soluciones biológicas inyectables para ensayos *in vitro*, animales y clínicos.

ESPECIFICACIONES

Materiales

Membrana serie PL	Celulosa regenerada
Membrana serie PT	Poliétersulfona
Separadores	Alimentación/retenido: polietileno; Permeado: polipropileno
Adhesivo	Poliuretano
Carcasa y núcleo	Polisulfona
Cinta de refuerzo	PTFE con silicona

Caudal recomendado de retenido, l/min 1-6

Presión máxima de entrada, bar 0-5,5

Rango de temperaturas de funcionamiento, °C 4-50

Prefiltración necesaria 100 µm

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Tipo de membrana	NMWL	Prep/Scale-TFF-1	Prep/Scale-TFF-2	Prep/Scale-TFF-6
Celulosa regenerada PL				
PLAC	1	CDUF 001 LA	CDUF 002 LA	CDUF 006 LA
PLBC	3	CDUF 001 LB	CDUF 002 LB	CDUF 006 LB
PLCC	5	CDUF 001 LC	CDUF 002 LC	CDUF 006 LC
PLGC	10	CDUF 001 LG	SK1P 026 W3	SK1P 003 W4
PLTK	30	CDUF 001 LT	CDUF 002 LT	CDUF 006 LT
PLHK	100	CDUF 001 LH	CDUF 002 LH	CDUF 006 LH
PLMK	300	CDUF 001 LM	CDUF 002 LM	CDUF 006 LM
Poliétersulfona PT				
PTGC	10	CDUF 001 TG	CDUF 002 TG	CDUF 006 TG
PTTK	30	CDUF 001 TT	CDUF 002 TT	CDUF 006 TT
PTQK	50	CDUF 001 TQ	CDUF 002 TQ	CDUF 006 TQ
PTHK	100	CDUF 001 TH	CDUF 002 TH	CDUF 006 TH
PTMK	300	CDUF 001 TM	CDUF 002 TM	CDUF 006 TM

Placa de filtración MultiScreen® con membrana Ultracel®-10

Concentración y purificación de soluciones biológicas



TECNOLOGÍA UF DE ALTO RENDIMIENTO

La placa de filtración MultiScreen con membrana Ultracel-10 ofrece un nuevo método para la preparación de un número elevado de muestras. La placa de filtración es compatible con automatización y está diseñada para la purificación de muestras, concentración y desalado de soluciones biológicas, así como para la eliminación de proteína de las muestras previo al análisis instrumental.

La placa de filtración MultiScreen de 96 pocillos incorpora una membrana de ultrafiltración de celulosa regenerada con un corte de peso molecular de 10.000 kDa para conseguir recuperaciones altas y baja adsorción. Está diseñada para usarse con centrifugación y es compatible con las placas "microtiter" estándar, instrumentación y equipos de manipulación de líquidos.

FIABLE

La placa de filtración MultiScreen con membrana Ultracel-10 está diseñada para alta retención de proteínas y baja adsorción proteica. Las placas, de grado ensayo, cumplen estrictas especificaciones de fabricación y se analiza la retención proteica de cada lote, la cual debe ser >95% de citocromo c (12.500 Daltons). También ofrecen un rendimiento muy uniforme entre pocillos.

OPERACIÓN VERSÁTIL

La placa de filtración MultiScreen con membrana Ultracel-10 permite el procesamiento y la recogida de volúmenes de muestra de 50 a 500 µl. Son compatibles con una amplia variedad de placas receptoras "microtiter" estándar de 96 pocillos, incluyendo las de pocillos profundos de 300 µl, 700 µl y las de pocillos cónicos de 150 µl.

La placa de filtración MultiScreen con membrana Ultracel-10 es ideal para aplicaciones que incluyen concentración y desalado de proteínas previo a los ensayos de validación o "screening". Son capaces de eliminar proteínas de gran peso molecular antes del análisis instrumental.

PLACAS RECEPTORAS RECOMENDADAS

- Placa de recogida Millipore Solvinert para análisis UV: ref. MSCP NPP 00
- Placa de recogida Deep Well de Millipore: ref. MDCP N2M 50
- Placas Greiner de pocillos cónicos de 150 µl para filtrado <30 µl: ref. 652270
- Placa Greiner de 300 µl para muestras de hasta 300 µl: ref. 651201
- Placa Greiner de pocillos profundos de 700 µl para muestras de hasta 500 µl: ref. 786201

RECUPERACIÓN TÍPICA DE PROTEÍNAS

NMWL de membrana, Da	Soluto proteico	Retención típica
10.000	Citocromo c 12.500 Da (1 mg/ml)	95%
10.000	BSA 67.000 Da (1 mg/ml)	99%

Tiempo de centrifugación 30 minutos a 2.000 x g con un volumen de concentración final de 130 µl.

ESPECIFICACIONES

Volúmenes

Capacidad de la placa de filtración (pocillo), ml	0,5
Volumen de la muestra de trabajo	Limitada a la placa receptora. Compatible con las placas "microtiter" estándar de 96 pocillos (pocillos profundos de 300 µl, 700 µl y base cónica en U de 150 µl).*

Fuerza centrífuga Fuerza centrífuga máxima 3.000 g

Materiales

Membrana	Ultracel de celulosa regenerada
Dispositivo	Poliolefina

*Las placas receptoras recomendadas se venden por separado. Vea los detalles en "Equipo necesario".

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad	Referencia
Placa de filtración MultiScreen con membrana Ultracel-10	10	MAUF 010 10

Incluye tapas y placas de filtración MultiScreen. La placa receptora debe comprarse por separado.



MONITORES, KITS Y EQUIPOS PARA CONTROL DE CALIDAD AMBIENTAL/ INDUSTRIAL

Si necesita recoger grandes cantidades de aire para monitorizar la contaminación por partículas, analizar muestras críticas de combustible y lubricante para equipos industriales o aeroespaciales, o muestras de suelo o agua para el análisis de sustancias químicas peligrosas, podemos ofrecerle nuestra experiencia, productos y protocolos para asegurar resultados analíticos superiores y el cumplimiento de la normativa vigente.

Los dispositivos y sistemas Millipore diseñados para aplicaciones medioambientales e industriales han sido desarrollados para usar con métodos estándar, incluyendo los de NIOSH, OSHA y ASTM®. La guía de aplicaciones y métodos reglamentados que comienza en la página 160 de este catálogo le ayudará a localizar rápidamente el(los) producto(s) Millipore adecuado(s) para la membrana o el aparato especificado en los métodos de NIOSH, OSHA o ASTM.

Monitores para análisis de aerosoles

Con filtros de disco de 25 mm



El monitor tipo A (derecha) tiene un anillo central mientras que el monitor tipo B (izquierda) está equipado con un anillo espaciador de 50 mm.

Existen dos tipos de monitores de 25 mm:

Monitor PS de tres piezas, tipo A

Monitor de poliestireno de 3 piezas con anillo central de 16 mm. Conexión de vacío Luer-slip hembra. Necesita un adaptador para tubo (XX62 000 05). Este monitor también está disponible sin membranas.

Monitor PP de tres piezas, tipo B

Monitor conductivo de polipropileno, relleno de carbono, de 3 piezas con anillo espaciador de 50 mm. La conexión de vacío para tubo elimina la necesidad de un adaptador para el mismo.

Utilice monitores MAWP 025 AC para la monitorización de asbestos en el aire de acuerdo con las especificaciones NIOSH.

El recuento medio de partículas (RMP) está marcado en el envase de cada monitor.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Poros del filtro, μm	Material del filtro*	Referencia del filtro	Monitor Cantidad/ envase	Referencia del monitor
Monitor tipo A precargado con filtro y cartón de celulosa				
0,8 y 5,0	Ésteres mezclados de celulosa	AAWP 025 00	50	MAWP 025 A0
	Celulosa	AP10 025 00		
Monitor tipo B precargado con filtro y cartón de celulosa				
0,8 y 5,0	Ésteres mezclados de celulosa	AAWP 025 00	50	MAWP 025 AC
	Celulosa	AP10 025 00		
Accesorios				
Monitor vacío, 25 mm, Tipo A			50	M000 025 A0
Adaptador tubo a Luer macho			10	XX62 000 05

*Ambos monitores están precargados con una membrana de ésteres mezclados de celulosa de 0,8 μm y un cartón de celulosa adsorbente

Monitores para análisis de aerosoles

Con filtros de disco de 37 mm



Cassette de monitorización de 3 piezas de poliestireno, 37 mm, disponible en diferentes configuraciones.

- Listos para usar con filtros instalados
- Disponibles con membranas de peso idéntico

Los monitores de 37 mm para análisis de aerosoles de Millipore son portafiltros contruidos en material plástico transparente, desechables y listos para usar, equipados con filtros de membrana. Un soporte delgado de celulosa sella el filtro entre las secciones del monitor para distribuir la muestra uniformemente sobre la superficie de filtración.

El diseño de tres piezas mantiene el filtro en su lugar cuando se retira la sección superior para el muestreo abierto de aerosoles. El recuento medio de partículas (RMP) está marcado en el envase de cada monitor.

APLICACIONES

Los monitores para análisis de aerosoles están disponibles con membranas de ésteres de celulosa de 0,45 μm y 0,8 μm . Los monitores para membranas de peso idéntico contienen dos filtros de idéntico peso con una diferencia máxima de 0,1 mg, eliminando la pesada previa del filtro en análisis gravimétricos.

ESPECIFICACIONES

Materiales

Filtro y cartón soporte	Cartón-soporte de celulosa/ésteres mezclados de celulosa
Carcasa del monitor	Poliestireno

Área de filtración efectiva, cm^2 9

Conexiones

Entrada	Luer-slip hembra
Salida	Luer-slip hembra

Esterilidad No estéril

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

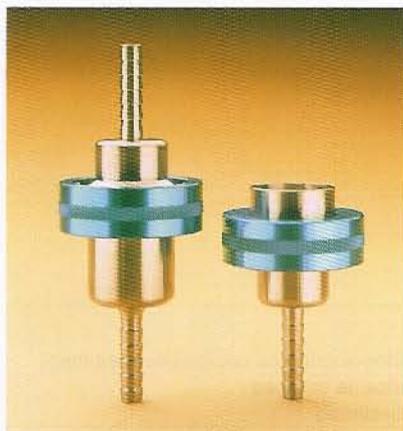
Tipo de monitor	Poros, μm	Color membrana	Superficie membrana	Cantidad/envase	Referencia
Monitores completos con filtros de membrana					
Monitor para análisis de aerosoles	0,8	Blanco	Lisa	50	MAWP 037 A0
	0,45	Blanco	Lisa	50	MHWP 037 A0
Monitor para análisis de aerosoles con membranas de peso idéntico	0,8	Blanco	Lisa	50	MAWP 037 AM
Filtros de membrana					
Filtro de membrana con cartón-soporte	0,8	Blanco	Lisa	100	AAWP 037 00
		Blanco	Cuadrículada	100	AAWG 037 00
	0,45	Negro	Cuadrículada	100	AABG 037 00
		Blanco	Cuadrículada	100	HAWG 037 00

Componentes del monitor

Monitor transparente vacío listo para usar con filtros de 37 mm con juntas y tapones	50	M000 037 A0
Monitor transparente vacío sin anillo central	50	M000 037 00

Portafiltros para muestreo de aerosoles

Para filtros de disco de 47 mm



Acero inoxidable 316 electropulido con juntas de aluminio. Disponible con extremos abiertos o con conexión tubo.

APLICACIONES

Filtración a vacío de aire u otros gases de atmósferas abiertas o análisis de partículas contaminantes en sistemas cerrados.

Portafiltros estándar

Conexión para sistema cerrado, con cámara de dispersión en la entrada y conexión entrada/salida de 11 mm D.E.

Portafiltros abierto

Entrada directa (11 mm D.E.) para el muestreo de atmósferas abiertas. Los conectores a rosca para tubo en la salida (11 mm D.E.) se adaptan a los orificios Millipore limitadores del caudal para controlar los volúmenes de muestra temporizados.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Referencia
Portafiltros estándar para muestreo de aerosoles, 47 mm, acero inoxidable	XX50 047 00
Portafiltros abierto para muestreo de aerosoles, 47 mm, acero inoxidable	XX50 047 10
Portafiltros para muestreo de aerosoles en salas limpias, 47 mm, acero inoxidable	XX50 047 40



Accesorios para análisis de aerosoles

Adaptador para aerosoles y orificios limitadores del caudal



El adaptador para aerosoles conecta una fuente de vacío al dispositivo de muestreo y permite la conexión de orificios limitadores del caudal.

ADAPTADOR PARA AEROSOLES

Permite la conexión de la fuente de vacío al monitor de análisis de aerosoles, un portafiltros Swinnex® de 47 mm, u otro dispositivo con entrada Luer hembra.



Los orificios mantienen un flujo de aire constante durante el muestreo.

ORIFICIOS LIMITADORES DE CAUDAL

Crea un flujo de aire cuantitativo a través de un filtro Millipore para el análisis de contaminantes aéreos.

ORIFICIOS LIMITADORES DEL CAUDAL

Caudal del orificio (l/min)	mm Hg	pulg. Hg	PSI
1	300	12	6
3	300	12	6
4,9	400	16	8
10	500	20	10
14	550	22	11

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Referencia
Orificios limitadores de caudal, juego de 5	XX50 000 00
Orificio limitador de caudal, 2 l/min	XX50 000 20
Orificio limitador de caudal, 1 l/min	XX50 000 02
Luer slip a tubo D.I. 1/4 pulg. - 3/8 pulg. para aerosoles, acero inoxidable	XX62 000 04

Monitores para análisis de contaminación de fluidos

Con filtros de 37 mm



Hay cassettes con un sólo filtro y configuraciones de peso idéntico para análisis gravimétricos.

Portafiltras desechables transparentes de plástico Tenite con filtros MF-Millipore preinstalados (superficie efectiva de filtración 9 cm²). Un cartón grueso de celulosa de 34 mm de diámetro instalado entre las secciones del monitor sella el filtro para distribuir la muestra uniformemente sobre la superficie de filtración. Utilizar con el kit para muestreo de líquidos (XX64 037 30).

Monitores para análisis de contaminación

El recuento medio de partículas (RMP) está marcado en cada envase. Un cartón grueso especial sirve de soporte para el filtro a presiones diferenciales altas.

Monitores con filtros de peso idéntico

Los monitores con filtros de peso idéntico eliminan el paso previo de pesada de los filtros en los análisis gravimétricos. Cada monitor contiene dos filtros de peso idéntico, con una diferencia máxima de peso de 0,1 mg. La muestra pasa a través de ambos filtros, pero el filtro superior (ensayo) retiene todos los contaminantes. La diferencia en el peso de los filtros, una vez secos, equivale al peso de contaminante en la muestra.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Poros, μm	Color del filtro	Superficie del filtro	Cantidad/ envase	Referencia
Monitor para análisis de la contaminación de fluidos	0,8	Blanco	Lisa	50	MAWP 037 P0
Monitor para análisis de la contaminación de fluidos con membranas de peso idéntico	0,8	Blanco	Lisa	50	MAWP 037 PM
Accesorios					
Monitor para el análisis de contaminación en fluidos, vacío				50	M000 037 P0

Monitores, kits y equipo para monitorización medioambiental



Análisis de contaminación

Filtros de repuesto para monitores y análisis gravimétrico

Filtros de disco de 37 y 47 mm



Para usar con los cassettes de monitorización de 2 y 3 piezas.

- Membranas MF-Millipore de MCE (ésteres mezclados de celulosa) y Mitex (PTFE) para monitores de 37 mm de análisis de contaminación
- Los pares de filtros de peso idéntico tienen una diferencia máxima de peso de $\pm 0,1$ mg para análisis gravimétricos. También disponible precargadas en los monitores para análisis de contaminación

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Poros, μm	Diámetro, mm	Color del filtro	Superficie del filtro	Cantidad/envase	Referencia
Membranas MF para monitores, con cartones soporte finos					
5	37	Blanco	Lisa	100	SMWP 037 00
0,8	37	Blanco	Lisa	100	AAWP 037 00
0,8	37	Blanco	Cuadrículada	100	AAWG 037 00
0,8	37	Negro	Cuadrículada	100	AABG 037 00
0,45	37	Blanco	Lisa	100	HAWP 037 00
0,45	37	Blanco	Cuadrículada	100	HAWG 037 00
0,22	37	Blanco	Lisa	100	GSWP 037 00
Membranas MF para monitores, con cartones soporte gruesos					
0,8	37	Blanco	Lisa	100	AAWP 037 P0
Membranas MF para monitores, de peso idéntico, con cartones soporte gruesos					
0,8	37	Blanco	Lisa	50 pr	AAWP 037 PM
Pares de membranas MF de peso idéntico					
0,8	47	Blanco	Lisa	50 pr	AAWP 047 0M
0,45	47	Blanco	Lisa	50 pr	HAWP 047 0M
Membranas Mitex para monitores, con cartones soporte finos					
5	37	Blanco	Lisa	100	LSWP 037 00

Kit para análisis de fluidos

Para muestreo de líquidos en monitores de 37 mm



El Kit estándar contiene fungibles para 12 pruebas

APLICACIONES

Para el muestreo de los combustibles de motores, agua u otros líquidos mediante los monitores Millipore para análisis de contaminación antes del análisis colorimétrico o gravimétrico.

El muestreador de acero inoxidable se acopla a una válvula de conexión rápida instalada en la línea del sistema, lo que permite

el paso de una cantidad medida de líquido a través del filtro del monitor. Una jeringa con válvula sirve como bomba para extraer el líquido residual del monitor.

Para análisis gravimétricos, los monitores de peso idéntico accesorio eliminan la necesidad de la pesada previa a la toma de muestra. Para más detalles, vea página 125.

ESPECIFICACIONES

Materiales Acero inoxidable con tubo flexible de PTFE de arcilla-acero; monitores de poliestireno

Adaptadores Válvula de liberación rápida y tapón con NPTF 1/8" roscado y juntas de Viton®-A. El tubo de muestreo tiene el machón complementario

Presión máxima, bar 6,9

Dimensiones

Longitud, cm 36,8
 Altura, cm 12,5
 Anchura, cm 23,5

Peso de envío, kg 4,5

Advertencia: Para la filtración de líquidos inflamables con el kit de muestreo de líquidos, conecte a tierra correctamente la unidad y asegure todas las conexiones a tierra.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad/ envase	Referencia
Kit para muestreo de líquidos	1	XX64 037 30
Componentes		
Monitor para análisis de la contaminación de fluidos	50	MAWP 037 P0*
Cinta adhesiva Teflon, rollo de 12,5 mm x 6,6 m	1	TP00 013 26
Pinzas de bordes planos, acero inoxidable	1	XX62 000 06
Bomba manual de vacío, acero inoxidable	1	XX62 000 35
Tubos D.I. 3/16 pulg., Tygon	1	XX64 037 80
Conector tubo NPTF 1/8 pulg., válvula de liberación rápida	1	XX64 037 35
Conjunto válvula muestreador con tubo	1	XX64 037 08
Juego de accesorios para muestreo a distancia	1	XX64 037 05
Cable de toma a tierra con pinzas	1	—
Llave inglesa ajustable, 6"	1	—
Accesorio		
Patrones de color ASTM®	1	ASTM 037 01

*El kit para muestreo de líquidos XX64 037 30 contiene 12 monitores. El pedido de reposición de la referencia MAWP 037 P0 incluye 50 monitores.

Kit para análisis de contaminación en fluidos

Para membranas de 47 mm



- Cumple con una serie de normas para procedimientos de análisis de contaminación tales como la ARP-598 (fluidos hidráulicos), ASTM-D2276 (combustibles de motores de aeronaves), y el Federal Standard 791a (lubricantes, combustibles líquidos y productos relacionados)
- Incluye materiales fungibles para aproximadamente 600 ensayos

ESPECIFICACIONES

Peso
23,6 kg embalado

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad/ envase	Referencia
Kit para análisis de contaminación de líquidos, 230 V/50 Hz	1	XX71 047 12

Componentes

Portafiltros de vidrio con rejilla de acero inoxidable, 47 mm	1	XX10 047 30
Matraz de filtración a vacío, 1 litro	1	XX10 047 05
Pinzas de bordes planos, acero inoxidable	1	XX62 000 06
Tubos látex 58 cm, D.I. 1/4 pulg.	1	XX25 047 55
Dispensador de disolventes filtrados, 25 mm	1	XX66 025 00
PetriSlide para análisis de contaminantes	100*	PD15 047 00
Bomba de servicio químico, 115 V/60 Hz	1	WP61 115 60
Bomba de servicio químico, 220 V/50 Hz	1	WP61 220 50

Filtros de membrana

Membrana MF-Millipore, ésteres mezclados de celulosa, hidrófila; 0,45 µm, 47 mm, blanca, superficie lisa	100*	HAWP 047 00
Membrana MF-Millipore, ésteres mezclados de celulosa, hidrófila; 0,45 µm, 47 mm, blanca, superficie cuadrículada	100*	HAWG 047 00
Membrana MF-Millipore, ésteres mezclados de celulosa, hidrófila; 0,45 µm, 47 mm, negra, superficie cuadrículada	100*	HABG 047 00

*El kit contiene 400 PetriSlides y 200 de cada tipo de membrana filtrante. El pedido de reposición es de 100 por envase.

Accesorios recomendados

Otros filtros disponibles para análisis gravimétricos:		
Pares de membranas MF de peso idéntico; 0,45 µm, ésteres mezclados de celulosa, 47 mm, blanco	50 pr	HAWP 047 0M
Pares de membranas MF de peso idéntico; 0,8 µm, ésteres mezclados de celulosa, 47 mm, blanco	50 pr	AAWP 047 0M

"Patch Test Kit"

Análisis colorimétrico de la contaminación de fluidos



Portafiltros de acero inoxidable con filtros, accesorios y guía de colores para análisis colorimétricos.

- Efectúa controles rápidos de contaminación por partículas en líquidos hidráulicos basados en hidrocarburos, sustancias químicas al por mayor, agua de calderas y aceites lubricantes
- Detecta cambios significativos en la limpieza mediante resultados fiables y sensibles.
- Se suministra con filtros para 100 ensayos
- La clasificación por colores del filtro y las escalas de evaluación de partículas corresponden a niveles de contaminación estándar reconocidos

ESPECIFICACIONES

Materiales Portafiltros de aluminio/acero inoxidable; botellas dispensadoras de disolventes, botellas de recogida de muestras de PVC/polietileno

Peso de envío, kg 4,5

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad/ envase	Referencia
Patch Test Kit	1	XX65 047 30
Componentes		
Portafiltros para el ensayo de parches	1	XX63 001 20
Bomba manual de vacío, acero inoxidable	1	XX62 000 35
Tubos 1/8 pulg. para vacío, Fluorocarbono	1	XX65 047 10
Botella dispensadora de disolvente	1	XX65 047 04
Swinnex 25 mm con rejilla de contrapresión	1	XX65 047 07
Botella de PVC, 120 ml	1	XX65 047 09
Pinzas de bordes planos, acero inoxidable	1	XX62 000 06
Membrana MF-Millipore; 5,0 µm, 47 mm, para uso en controles	100*	SMWP 047 00
Membrana MF-Millipore; 5,0 µm, 25 mm, para filtración de disolventes (se incluyen 25)	100*	SMWP 025 00
PetriSlide para análisis de contaminantes (se incluyen 10)	100*	PD15 047 00
Guía de patrones para la prueba colorimétrica "Patch test"	1	XX65 047 13
Instrucciones de uso	1	—

*Cantidad para pedidos

Piezas de repuesto

Embudo de acero inoxidable, 100 ml	1	XX63 001 21
Soporte del portafiltros de acero inoxidable con base	1	XX65 047 08
Anillo de cierre del embudo	1	XX20 047 01
Junta PTFE	25	XX20 047 03
Junta de fijación, PTFE	5	XX40 047 14
Juntas 2-233 Buna-N	10	XX63 001 23

Cápsulas para muestreo de aguas subterráneas

Para análisis de metales disueltos



- Dispositivo desechable aceptado por la EPA para recoger agua subterránea antes del análisis de metales disueltos.
- Cumple los requisitos de la USEPA para filtración de 0,45 μm . Con cada cápsula se incluye un certificado que muestra el nivel mínimo detectable (LDL) de 67 metales y 2 aniones.
- Los materiales de la carcasa y el filtro de bajos extraíbles minimizan el ruido de fondo durante el análisis de la muestra.
- Disponible en tres tamaños diferentes de poro para diferentes condiciones del agua: 5,0 μm para alto contenido de partículas; 1,0 μm para contenido normal de partículas; 0,45 μm para agua relativamente limpia.
- Cuatro veces más superficie de filtración que los filtros de disco de 142 mm para caudales más rápidos y mayor rendimiento.
- Listas para usar. No necesitan ensamblaje.

CERTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Las cápsulas para muestreo de aguas subterráneas vienen con un certificado que muestra los niveles de extracción, disponibles en el sitio web de Millipore.

ESPECIFICACIONES

Materiales	HDPE
Conexiones	
Entrada / salida	NPTM 1/8 pulg., conexiones externas a rosca; con adaptador en oliva para tubo flexible con D.I de hasta 3/8 pulg.
Presión máxima, bar	4,1
Dimensiones	
Área de filtración, cm^2	600
Diámetro, mm	76
Altura, mm	102
Propiedades de rendimiento	
Presión máxima de entrada, bar	4,1
Presión diferencial máxima, bar	0,7
Caudal de agua a 10 psi, l/min	3,8

Punto de burbuja a 23 °C

0,45 μm	≥ 2.070 mbar aire con agua
1,0 μm	≥ 700 mbar aire con agua
5,0 μm	≥ 345 mbar aire con agua

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Poro, μm	Cantidad/envase	Referencia
Cápsulas para muestreo de aguas subterráneas	0,45	1	GWSC 045 01
		10	GWSC 045 10
		50	GWSC 045 50
	1	1	GWSC 100 01
		10	GWSC 100 10
	5	1	GWSC 500 01

Sistema de filtración para efluentes peligrosos

Para filtros de disco de 142 mm



Con revestimiento interno de PTFE para evitar la contaminación por metales pesados.

APLICACIONES

Prueba de toxicidad USEPA EP y Procesamiento de lixiviación para la caracterización de la toxicidad (TCLP)

- Separa las fases sólida y líquida de las muestras de efluentes residuales
- Contiene un soporte interior con revestimiento de PTFE para evitar la contaminación por metales pesados
- El amplio orificio de entrada y la placa superior desmontable permite introducir con facilidad muestras voluminosas
- Es desmontable para facilitar su limpieza

ESPECIFICACIONES

Materiales	Acero inoxidable; patas de aluminio; mariposas de cierre de polipropileno moldeado; junta de PTFE
Adaptadores	TC de 1 1/2 pulg. con abrazaderas y adaptadores para tubo flexible de 14 mm D.I.; entrada con NPTF de 1/8 pulg. para purga/venteo
Presión máxima, bar	6,9
Dimensiones	
Diámetro del filtro, mm	142
Área de filtración, cm ²	120
Diámetro del prefiltro, mm	124; filtro en profundidad tipo AP
Diámetro, cm	18,4
Altura, cm	42,2
Peso de envío, kg	12,3

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad/ envase	Referencia
Sistema de filtración para efluentes peligrosos, 142 mm	1	YT30 142 HW
Piezas de repuesto		
Botón (3 necesarios)	1	YY22 142 57
Adaptador TC 1 1/2 pulg. a tubo 14 mm revestido de PTFE (2 necesarios)	1	3404-1
Junta TC 1-1/2", silicona	10	YY20 040 55
Abrazadera TC 1 1/2" (2 necesarios)	1	YY20 040 45
Junta 2-251 silicona	4	YY22 142 65
Junta 2-251 de teflón	1	YY22 142 53
Soporte para debajo del drenaje, revestido de PTFE	1	YT30 142 57
Patatas con tapones/llave 3/16 pulg.	3	YY22 142 51
Llave rueda manual para soporte 142 mm	1	YY22 142 52
Accesorios		
Junta TC 1 1/2 pulg., teflón	10	YY20 040 57
Tubos de uso al vacío, D.I. 1/2 pulg.	1	XX67 000 35
Filtros de membrana		
Filtro de fibra de vidrio sin ligante, AP40, 142 mm	50	AP40 142 50*
Filtro de fibra de vidrio sin ligante, APFF, 142 mm	50	APFF 142 50**
Agitador rotatorio y accesorios		
Agitador rotatorio Millipore, 115 V/60 Hz	1	YT31 0RA HW
Kit de tirantes para agitador rotatorio	1	P31165

* Los filtros AP40 están reconocidos en el método EPA 131 para análisis TCLP.

** Los filtros APFF cumplen las especificaciones del método 1311.



Sistema de extracción ZHE para residuos sólidos

Para filtros de disco de 90 mm



Unidad específicamente diseñada para TLCP.

APLICACIONES

El sistema ZHE de Millipore ha sido designado por la EPA (Agencia de Protección Ambiental de EE.UU.) como un procedimiento adecuado de lixiviación para caracterización de la toxicidad (Toxicity Characteristic Leaching Procedure - TCLP).

- Presuriza el filtro sin introducir aire, gracias a su diseño de pistón móvil
- Evita la pérdida de sustancias volátiles

El sistema no puede presurizarse a menos que esté completamente ensamblado. Esto elimina la posibilidad de que el pistón salga de la unidad de forma accidental, asegurando un funcionamiento sin peligro. Se puede escoger entre los modos de venteo manual y automático.

ESPECIFICACIONES

Materiales	Cuerpo de acero inoxidable 316; mariposas de cierre de polipropileno moldeado; juntas de Fluorocarbono Viton®-A
Conexiones	
Placa superior	Entrada NPTF de 1/8 pulg. para válvula SST de dos vías con NPTF de 1/8 pulg. para adaptador Luer
Placa inferior	Conexión NPTF de 1/4 pulg. NPTF para codo de 1/4 pulg. o conexión en T NPT de 1/4 pulg. x 1/8 pulg.; NPTF de 1/4 pulg. para válvula de seguridad
Presión máxima, bar	3,5

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Descripción	Cantidad	Referencia
Sistema de extracción ZHE Millipore para residuos sólidos	1	YT30 090 HW

Piezas de repuesto

Adaptador Luer 1/8 pulg. NPTF	1	YT30 090 02
Válvula de dos vías, NPTM 1/8 pulg., acero inoxidable	1	XX27 025 12
Botón	1	YY22 142 57
Junta 2-235 Fluorocarbono, 90 mm	6	YY22 090 68
Rejilla-soporte 90 mm, acero inoxidable	1	YY22 090 64
Juntas cilindro	3	XX67 000 10
Cilindro ZHE	1	YT30 090 10
Pistón con juntas y cierre	1	YT30 090 01
Juntas tóricas para el pistón, cierre de leva	3	YT30 090 03
Codo NPTF a NPTM 1/4 pulg.	1	XX67 001 04
Desconexión rápida hembra Swagelok	1	YT30 090 13
Desconexión rápida macho Swagelok	1	YT30 090 14
Válvula de venteo/descarga 9 bar	1	XX67 000 24
Adaptador en T placa inferior	1	P16939
Manómetro 0-100 psi, NPT 1/8 pulg.	1	P16938
Conector rápido hembra NPT 1/8 pulg.	1	P16940
Soporte ZHE, impulsor del pistón	1	13899

Accesorios

Bolsa de Tedlar para ZHE	10	YT30 090 16
Jeringa para ZHE	1	YT30 090 15
Depósito de presión, 5 litros	1	XX67 00P 05

Componentes del kit de conectores

Válvula de bola NPTF 1/4 pulg., acero inoxidable	1	YY20 293 48
Válvula de venteo/descarga 9 bar	1	XX67 000 24
Manómetro 0-7 bar	1	YY13 010 15
Conector rápido, NPTM 1/4 pulg.	1	XX67 000 30
Desconexión rápida hembra Swagelok	1	YT30 090 13
NPTM 1/4 pulg. a punta hexagonal 51 mm, acero inoxidable	1	XX67 001 25
NPTM 1/4 pulg. a tubo 1/4 pulg.	1	XX67 025 07
Tubos de polipropileno, 3 m, D.E. 6 mm	1	XX67 025 08
NPTF 1/8 pulg. a Luer Lock M, cromado	1	XX30 025 67

Agitador rotatorio y accesorios, vea página 133





PURIFICACIÓN DE AGUA

El agua es, de todos los reactivos de laboratorio, el más utilizado. Por ello, incluso la más pequeña contaminación del agua puede producir resultados variables. Los científicos han establecido el "agua Milli-Q" como el patrón de calidad, de acuerdo con los protocolos publicados en la literatura científica y la experiencia contrastada con sus colegas. El agua Milli-Q se ha convertido en sinónimo de agua ultrapura. Pero, ¿qué significa realmente esto? Por ejemplo, ¿puede un tipo de agua purificada servir para todas las aplicaciones?

En las páginas siguientes, describimos varias tecnologías de purificación de agua y resaltamos sus ventajas comparativas. Mediante la combinación de estas tecnologías, hemos desarrollado una gama de sistemas que producen diferentes tipos de agua purificada para diversas aplicaciones de laboratorio, incluyendo análisis instrumental (HPLC, UHPLC, y LC/MS), biología molecular y celular, bioquímica clínica o purificación de proteínas. Para cada aplicación, Millipore ofrece un sistema que proporciona agua de la calidad adecuada (resistividad, materia orgánica, niveles de lipopolisacáridos o de nucleasas, etc.), en los puntos adecuados y en el volumen adecuado.

Tipos de agua para laboratorio

Las normas definen diferentes grados de agua de laboratorio por razones técnicas y económicas. El propósito de estas normas es asegurar la utilización del agua de la calidad correcta en una aplicación específica y limitar los costes operativos de laboratorio (el agua tipo I es más cara de producir que el agua de tipo II o III).

El uso de agua tipo I en aplicaciones donde se aconseja utilizar agua tipo II es una práctica común de los laboratorios para disminuir el riesgo de artefactos durante los procedimientos experimentales.

DEL AGUA DE LABORATORIO

Diferentes normas publicadas definen la calidad requerida para aplicaciones específicas del agua de laboratorio: normativa ASTM® e ISO® 3696 para aplicaciones de laboratorio, normativa CLSI para laboratorios clínicos. Algunos laboratorios también utilizan las normas definidas en las farmacopeas europea o estadounidense.

La tabla que aparece a continuación resalta las diferentes especificaciones del agua en función de los distintos tipos de agua.

ESPECIFICACIONES

Contaminante	Parámetro y unidad	Tipo III	Tipo II	Tipo I
Iones	Resistividad (MΩ·cm)	>0,05	>1	>18,0
Materia orgánica	TOC (ppb)	<200	<50	<10
Pirógenos	(UE/ml)	ND	ND	<0,03
Partículas (unidades/ml)	Partículas >0,2 µm	ND	ND	<1
Coloides	Sílice (ppb)	<1000	<100	<10
Bacterias	Bacterias (ufc/ml)	<1000	<100	<1

Estos son sólo valores de referencia, ya que algunas aplicaciones específicas de laboratorio podrían requerir una calidad superior a la indicada por las normas. Por ejemplo, diversas aplicaciones de biología molecular requieren agua tipo I sin RNasa ni DNasa; el análisis de trazas elementales a niveles "sub ppt" requiere agua con una pureza mayor que la del agua regular tipo I y el lavado de material de vidrio puede que necesite agua sin pirógenos para algunos experimentos. Millipore ha realizado investigaciones exhaustivas en las aplicaciones de agua de laboratorio. Esta información, compilada como notas internas de la investigación o referencias a artículos científicos, está disponible solicitándola a nuestros Especialistas en Aplicaciones. (Visite www.millipore.com/offices para localizar la oficina Millipore más cercana).

Sistemas de purificación de agua para necesidades específicas

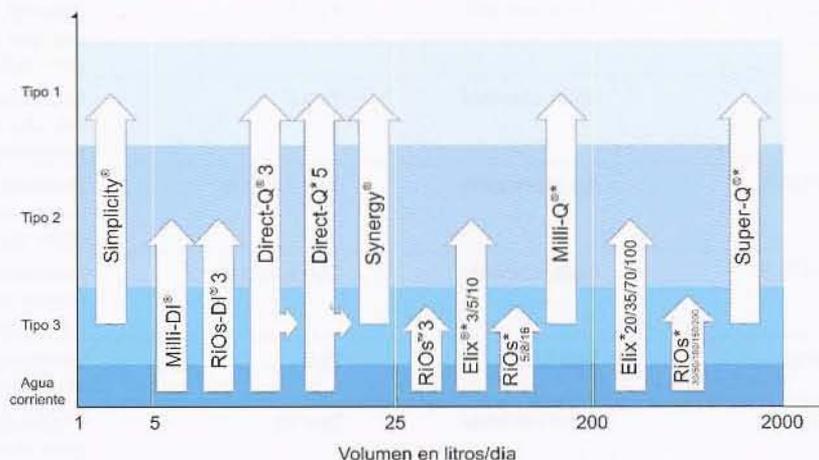
La diversidad de sistemas Millipore para purificación del agua está diseñada para ofrecer a los laboratorios sistemas que abarquen de una forma eficiente y económica los tres diferentes tipos de agua con monitorización y garantía de calidad.

El siguiente gráfico muestra un resumen de los sistemas disponibles y puede ayudarle a seleccionar el sistema más idóneo según las necesidades de su aplicación. Sin embargo, cada laboratorio tiene sus propias limitaciones y nuestros Especialistas en Aplicaciones están disponibles para responder a sus preguntas y ayudarles en el diseño del sistema que mejor se adapte a sus necesidades. (Visite www.millipore.com/offices para localizar la oficina Millipore más cercana).

El agua **tipo III** es el grado de agua de laboratorio más bajo. Se recomienda para lavar material de vidrio, calentar baños, llenar autoclaves y alimentar los sistemas de agua de laboratorio tipo I.

El agua **tipo II** es el grado que se usa en las aplicaciones generales de laboratorio, tal como tampones, soluciones de pH y preparación de medios de cultivo microbiológicos, para alimentar sistemas de agua tipo I, analizadores clínicos, incubadores de cultivos celulares y cámaras climáticas y en la preparación de reactivos para análisis químicos o síntesis química.

Gama de sistemas Millipore de purificación de agua



*** Soporte técnico avanzado**

Los ingenieros de soporte técnico de campo de Millipore ofrecen una amplia gama de servicios, incluyendo soporte en la instalación y validación, usando equipo calibrado y libros de trabajo para cualificación.

El agua **tipo I** es el grado requerido para aplicaciones críticas de laboratorio, tal como preparación de la fase móvil de HPLC, dilución de muestras y blancos en CG, HPLC, AA, ICP-MS y otras técnicas analíticas avanzadas, preparación de tampones y medios de cultivo de células de mamíferos e IVF, producción de reactivos para aplicaciones de biología molecular (secuenciación de ADN, PCR) y preparación de soluciones para electroforesis y transferencia.

Sistema	Fuente de agua	Calidad final del agua	Aplicación
Simplicity	Tipo III o II	Tipo I	Diseñado para laboratorios que utilizan de 1 a 5 litros diarios de agua ultrapura. Una alternativa económica al agua embotellada.
Milli-DI	Agua corriente	Tipo II	Sistema de inversión de bajo coste para laboratorios que requieren hasta 10 litros diarios de agua DI para aplicaciones no críticas.
RiOs-DI 3	Agua corriente	Tipo II	Una alternativa económica a los destiladores para los laboratorios que requieren hasta 15 litros diarios de agua purificada.
Direct-Q 3	Agua corriente	Tipo I, tipo III	Diseñado para laboratorios que usan de 1 a 10 litros diarios de agua ultrapura y hasta 50 litros diarios de agua tipo III.
Direct-Q 5*	Agua corriente	Tipo I, tipo III	Diseñado para laboratorios que usan de 1 a 15 litros diarios de agua ultrapura y hasta 100 litros diarios de agua tipo III.
Synergy	Tipo III o II	Tipo I	Diseñado para laboratorios que utilizan de 1 a 40 litros diarios de agua ultrapura.
RiOs 3	Agua corriente	Tipo III	Producción de hasta 30 litros de agua pura tipo III para alimentar autoclaves o las lavadoras de material de vidrio y/o como agua de entrada de los sistemas Milli-Q.
Elix 3-5-10*	Agua corriente	Tipo II	Producción de agua pura para laboratorios que necesitan hasta 200 litros diarios de agua de calidad superior al agua bidestilada.
RiOs 5-8-16*	Agua corriente	Tipo III	Producción de agua pura tipo III que usan hasta 350 litros diarios.
Milli-Q Integral*	Agua corriente	Tipo I	Agua ultrapura diseñada para aplicaciones de investigación farmacéutica y biotecnológica y para laboratorios de control de calidad que necesiten de 1 a 200 litros diarios.
Milli-Q Advantage*	Tipo III o II	Tipo I	Agua ultrapura diseñada para aplicaciones de investigación farmacéutica y biotecnológica y para laboratorios de control de calidad que necesiten de 1 a 200 litros diarios.
Milli-Q Century*	Tipo III o II	Tipo I	Sistemas de agua ultrapura diseñados para aplicaciones específicas de investigación y laboratorios de control de calidad que necesiten de 1 a 200 litros diarios.
Elix 20-35-70-100*	Agua corriente	Tipo II	Producción de agua pura para necesidades diarias de hasta 2000 litros.
RiOs 30-50-100-200*	Agua corriente	Tipo III	Producción de agua pura tipo III para necesidades diarias de hasta 4000 litros.
Elix Clinical* 35-70	Agua corriente	ND**	Alimentación de analizadores clínicos que necesitan hasta 1400 litros diarios.
AFS 3-8-16*	Agua corriente	ND**	Alimentación de analizadores clínicos que necesitan hasta 350 litros diarios.

*Soporte técnico avanzado

Los ingenieros de soporte técnico de campo de Millipore ofrecen una amplia gama de servicios, incluyendo soporte en la instalación y validación, usando equipo calibrado y libros de cualificación.

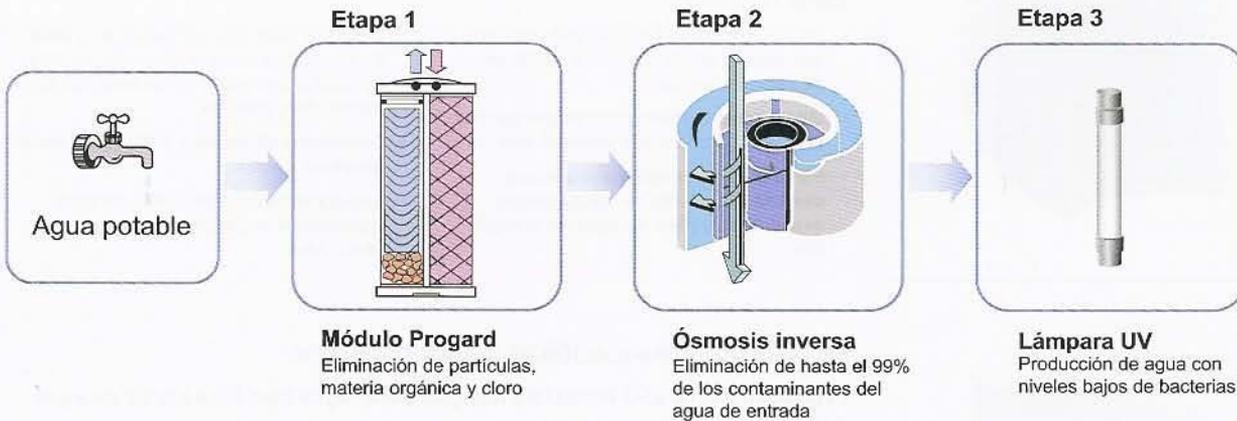
** Diseñado de conformidad con las especificaciones cuantitativas CLSI CLRW.



Tecnologías utilizadas para producir agua tipo III

Hay varias tecnologías de purificación y cada una de ellas tiene sus ventajas e inconvenientes. Para eliminar todos los contaminantes hasta los niveles exigidos para aplicaciones específicas, hay que utilizar una combinación de diversas tecnologías de purificación. La ósmosis inversa (RO) es el método más económico para eliminar del 90 al 99% de todos los contaminantes, y los sistemas Millipore de agua tipo III combinan diferentes pasos, tal como se indica en el siguiente gráfico, para optimizar el proceso de RO.

Tecnologías usadas para producir agua tipo III



Módulo de pretratamiento Progard



PRETRATAMIENTO PARA PROTEGER LA MEMBRANA DE ÓSMOSIS INVERSA

El módulo de pretratamiento "Progard[®]", de alta calidad, minimiza el riesgo de obturación en la membrana de ósmosis inversa y garantiza la vida útil del equipo.

- El módulo de pretratamiento contiene (1) microesferas de carbón, (2) compuestos desincrustantes y (3) un prefiltro para proteger eficientemente la(s) membrana(s) RO contra el ensuciamiento, las incrustaciones y los agentes oxidantes.
- Los módulos Progard con carbono impregnados con plata (cartucho opcional, versión S1 o S2) se han adaptado para usar en zonas donde el agua de entrada tiene altos niveles de bacterias.
- Los módulos Progard están disponibles en dos tamaños diferentes para cubrir diversas condiciones del agua de entrada.

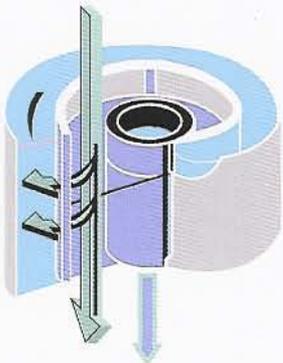
ÓSMOSIS INVERSA PARA PURIFICAR

El agua tipo III es producida por la más moderna tecnología de ósmosis inversa (RO). Este método es capaz de rechazar hasta el 99% de los contaminantes existentes en el agua potable al pasar agua de entrada presurizada a través de una membrana de poliamida.

El agua de tipo III (grado laboratorio) se utiliza con frecuencia en laboratorios, principalmente para aplicaciones tal como:

- Lavado de material de vidrio.
- Agua de entrada para humidificadores, autoclaves, lavadoras.
- Agua de entrada para los sistemas de producción de agua ultrapura Milli-Q.

Tecnología de ósmosis inversa (RO)





SISTEMAS DE PURIFICACIÓN DE AGUA RIOS™ 3

Produce hasta 20–30 litros/día de agua pura (agua tipo III) a partir de agua del grifo

Solución económica para pequeños volúmenes

Puesto que el agua de óptima calidad requiere el caudal correctamente dimensionado, Millipore ha desarrollado especialmente un sistema de 3 litros/hora adecuado para pequeños volúmenes. El agua se almacena convenientemente dentro de la propia unidad para ahorrar espacio.

Características

- Exclusivo módulo fungible "todo en uno" que incluye pretratamiento y membrana de ósmosis inversa.
- Mantenimiento reducido al simple cambio del cartucho una o dos veces al año.
- Pantalla en color retroiluminada que muestra los valores de conductividad, temperatura y nivel de agua en el depósito.
- Depósito integrado compacto de 6 litros. Es posible conectar un depósito de 30 ó 60 litros si se necesitan diariamente volúmenes más grandes.
- Eliminación eficaz de > 94% de los contaminantes iónicos.
- Eliminación eficaz de > 99% de otros contaminantes (orgánicos, bacterias, partículas).



SISTEMAS DE PURIFICACIÓN DE AGUA RIOS™ 5/8/16

Producen hasta 350 litros/día de agua pura (agua tipo III) a partir de agua del grifo

El sistema RO más avanzado para laboratorios

Características

- Fácil de mantener.
- Mantenimiento automático de la membrana de ósmosis inversa.
- Tecnología avanzada de ósmosis inversa con sistema de alta recuperación que disminuye el consumo de agua en más del 50%.
- Caudal constante de producto.
- Lámpara UV opcional para conseguir la máxima calidad del agua para aplicaciones sensibles a bacterias.
- Todas las funciones del sistema son accesibles mediante un sencillo teclado y se visualizan en la pantalla retroiluminada.



SISTEMAS DE PURIFICACIÓN DE AGUA RIOS™ 30/50/100/150/200

Producen hasta 4000 litros/día de agua pura (agua tipo III)

Una unidad de purificación y control para laboratorios grandes o un edificio entero de laboratorios

Características

- Control total de todas las funciones, parámetros operativos y componentes externos del sistema RiOs y del circuito de distribución de agua pura.
- Alta recuperación de agua gracias a la tecnología avanzada de ósmosis inversa.
- Caudal de producto constante independiente de la temperatura de 7-30 °C.
- Lámpara UV integrada para aplicaciones sensibles a bacterias.
- Módulos de pretratamiento fáciles de cambiar, diseñados para la fuente de agua de entrada.
- Monitor integrado de la conductividad para controlar la calidad del agua.

ESPECIFICACIONES

Sistema	RiOs 5	RiOs 8	RiOs 16	RiOs 30	RiOs 50	RiOs 100	RiOs 150	RiOs 200
Caudal, l/h ± 15% a 7 °C <T<30 °C	5	8	16	30	50	100	150	200
Recuperación de agua, %	25	28	38	Hasta 45	Hasta 50	Hasta 70	Hasta 70	Hasta 70
Rechazo de iones, %	95-99	95-99	95-99	95-99	95-99	95-99	95-99	95-99
Rechazo sustancias orgánicas, % (PM > 200 Dalton)	≥99	≥99	≥99	≥99	≥99	≥99	≥99	≥99
Rechazo de partículas, %	≥99	≥99	≥99	≥99	≥99	≥99	≥99	≥99
Bacterias, ufc/ml	*<1	*<1	*<1	<10	<10	<10	<10	<10

*Válido para sistemas con lámpara UV

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Visite www.millipore.com/catalogue o localice el número de teléfono de su oficina local visitando www.millipore.com/offices y los especialistas de Millipore le guiarán a través de la mejor elección según las necesidades de su aplicación.

Agua pura

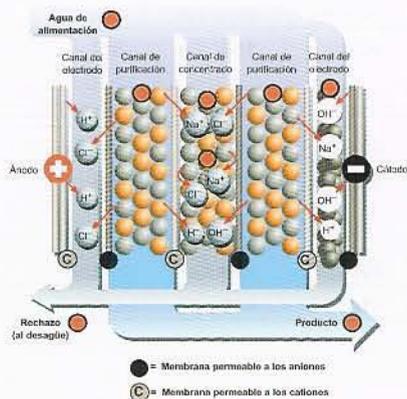
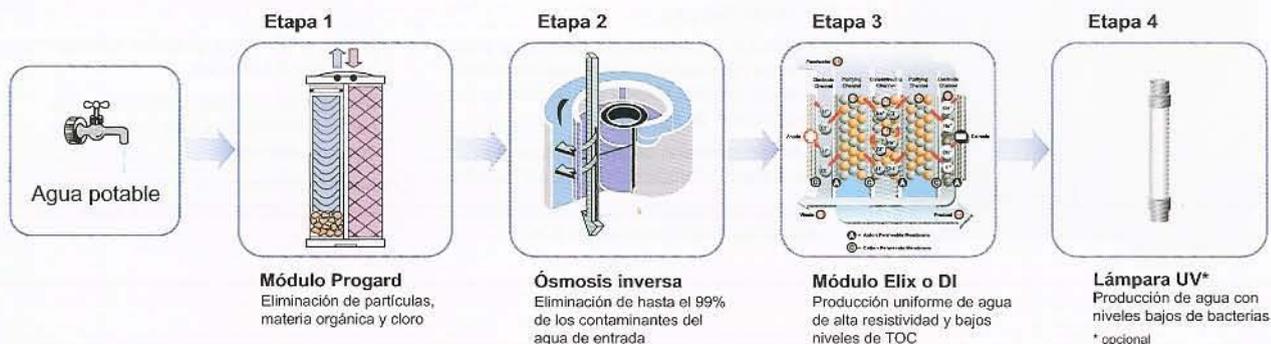


Agua tipo III

Tecnologías utilizadas para producir agua tipo II

Hay varias tecnologías de purificación que pueden producir agua tipo II. La forma más eficaz de producir agua tipo II es empezar con la ósmosis inversa y seguir con la desionización (RO-DI) o electrodesionización (RO-Elix). Los sistemas Millipore combinan estas tecnologías en una completa gama de sistemas.

Tecnologías usadas para producir agua tipo II



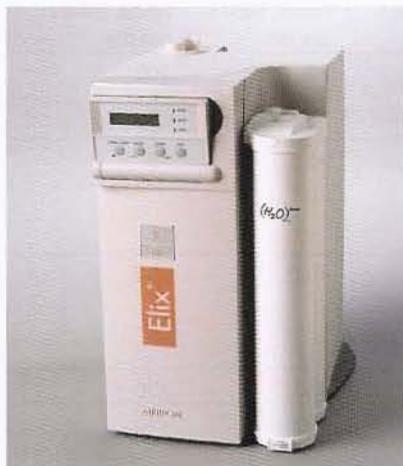
TECNOLOGÍA ELIX

- El agua que entra al módulo Elix es agua tipo III purificada por RO.
- Las resinas de intercambio iónico del módulo se regeneran continuamente mediante una corriente eléctrica. Este proceso sólo requiere cantidades muy pequeñas de agua y energía.
- No se necesita regeneración química ni mantenimientos especiales que deteriorarían las microesferas de resina.
- Este proceso exclusivo se ha convertido en el nuevo estándar para la producción de agua tipo II y está sustituyendo a las unidades convencionales de destilación y desionización en los laboratorios.

Aplicaciones

En general, el agua que se ha purificado con la tecnología Elix puede utilizarse en análisis a niveles de partes por millón (ppm) o altos niveles de ppb, también pueden utilizarse para cubrir otras diversas necesidades en un laboratorio:

- Preparación de tampones y medios de cultivo, en especial en microbiología, valoraciones (salvo niveles de trazas), pH o química analítica general.
- Preparación de muestras no sensibles que requieren un exhaustivo lavado.
- Reacciones químicas con agua.
- Cámaras de ensayo de estabilidad y alimentación de autoclaves.
- Histología.
- Lavado de material de vidrio bien en forma manual, o conectando al lavavajillas los sistemas Elix, para suministrar agua a demanda.
- El agua puede utilizarse en bioquímica clínica y como agua de entrada en cámaras climáticas, directamente o con una etapa adicional de intercambio iónico.



SISTEMAS DE PURIFICACIÓN DE AGUA ELIX® 3/5/10

Producen hasta 200 l/día de agua tipo II a partir de agua del grifo. El estándar de agua pura en laboratorios - una alternativa económica y eficiente a la destilación y la desionización.

El agua del sistema Elix cumple o supera la calidad del agua tipo II definida por ISO® 3696/BS 3997 y del agua purificada definida por las farmacopeas europea y estadounidense.

Con los sistemas Elix, el control de la pureza del agua está integrado en todos los pasos del proceso de purificación - asegurando que la calidad del agua será una constante en sus aplicaciones - no una variable más.

Características

- Fácil de mantener y de operar.
 - Un único módulo de pretratamiento fácil de instalar.
 - Mantenimiento automático de la membrana de ósmosis inversa.
- Regeneración automática de las resinas de intercambio iónico mediante corriente eléctrica.
 - Producción uniforme de agua de alta calidad.
 - Coste optimizado por litro.
- Tecnología avanzada de ósmosis inversa.
 - Circuito de alta recuperación que reduce el consumo del agua en más del 50%.
 - Caudal constante de producto.
- Lámpara UV integrada para conseguir la máxima calidad del agua para aplicaciones sensibles a bacterias.
- Almacenamiento de datos y puerto de comunicaciones RS 232.



SISTEMAS DE PURIFICACIÓN DE AGUA ELIX® 20/35/70/100

Producen hasta 2.000 l/día de agua tipo II

Los sistemas Elix están diseñados para producir hasta 2.000 l/día de agua tipo II a partir de agua potable de la red para satisfacer o superar las normas pertinentes definidas por CLSI, ISO® 3696/BS 3997 y las Farmacopeas de Europa y EE.UU.

Unidad completa de purificación y control

Los sistemas Elix pueden integrarse en un sistema centralizado, ofreciendo un control total de todos los parámetros.

Características

- Control total de todas las funciones, parámetros operativos y componentes externos del sistema Elix y del sistema cerrado externo de distribución de agua pura.
- El módulo patentado de electrodesionización Elix (EDI) regenera continuamente las resinas de intercambio iónico.
- Monitor integrado para medir la resistividad y el carbono orgánico total (TOC) con el fin de asegurar la calidad del agua.
- No se necesitan descalcificadores adicionales para la mayoría de los tipos de agua de entrada.
- Módulos de pretratamiento fáciles de cambiar, diseñados para la fuente de agua de entrada.
- Lámpara UV integrada para aplicaciones sensibles a bacterias.
- Sistemas que ofrecen una función integrada de control de los componentes del circuito.

ESPECIFICACIONES

Sistema	Elix 3	Elix 5	Elix 10	Elix 20	Elix 35	Elix 70	Elix 100
Consumo de agua	Hasta 60 l por día	Hasta 100 l por día	Hasta 200 l por día	Hasta 400 l por día	Hasta 700 l por día	Hasta 1400 l por día	Hasta 2000 l por día
Caudal, l/h \pm 15% (a 7 °C <T<30 °C)	3	5	10	20	35	70	100
Resistividad, M Ω .cm (compensada a 25 °C)*	>5	>5	>5	>5	>5	>5	>5
Conductividad, μ S/cm (compensada a 25 °C)*	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
TOC, ppb	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Recuento de bacterias**, ufc/ml	<1	<1	<1	<10	<10	<10	<10
Eliminación de silicato, %	>99,9	>99,9	>99,9	>99,9	>99,9	>99,9	>99,9
Recuperación de agua, %	15	18	24	Hasta 30	Hasta 40	Hasta 50	Hasta 50

* CO₂ \leq 30 ppm en agua de entrada; resistividad típica 10–15 M Ω .cm

CO₂ >30 ppm en agua de entrada; resistividad típica >2 M Ω .cm

**Válido para sistemas Elix con lámpara UV

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Visite www.millipore.com/catalogue o localice el número de teléfono de su oficina local visitando www.millipore.com/offices y los especialistas de Millipore le guiarán a través de la mejor elección según las necesidades de su aplicación.



Sistemas para pequeños volúmenes de agua purificada



SISTEMAS DE PURIFICACIÓN DE AGUA RIOS-DI 3

Para volúmenes pequeños (<10 l/día) de agua pura (tipo II) a partir de agua potable de red

El sistema RiOs-DI 3 UV es una solución muy compacta que combina eficazmente la tecnología de ósmosis inversa (RO) con las resinas de desionización (DI) para producir agua pura de alta calidad, elevada resistividad y bajo nivel de TOC (>10 MΩ.cm a 25 °C y <50 ppb). El agua producida por el sistema se almacena en un depósito interno y es ideal para aplicaciones rutinarias de laboratorio con pequeño consumo de agua.

Características

- El mantenimiento se limita al cambio rápido de un único cartucho.
- El material fungible es un módulo único "todo en uno" que incluye la membrana de ósmosis inversa, pretratamiento y la resina de intercambio iónico.
- Depósito integrado, compacto, de 6 litros.
- La lámpara UV integrada* es ideal para aplicaciones que requieren niveles bajos de bacterias.
- Pantalla en color retroiluminada que muestra los valores de resistividad, temperatura y nivel de agua en el depósito.

* Este sistema también está disponible sin lámpara UV.



SISTEMA MILLI-DI®

Produce agua desionizada directamente a partir de agua potable de red

El sistema Milli-DI es un sistema de purificación de agua compacto y fácil de utilizar que proporciona al instante agua desionizada (resistividad > 1 MΩcm a 25 °C) a partir de agua corriente del grifo. Adecuado para usuarios que necesitan volúmenes pequeños de agua purificada, de 3 a 5 l/día, este sistema alimentado con pilas viene con todo lo necesario para instalarlo fácilmente en el laboratorio (incluye tubo para conexión al grifo de 1/2 pulg. (12 mm)).

Características

- Baja inversión.
- El cartucho contiene resinas de lecho mixto de alta calidad.
- El filtro opcional de 0,22 μm produce agua libre de bacterias.
- Un indicador luminoso LED verde indica buena calidad del agua y un LED rojo indica que hay que cambiar el módulo de purificación DI-PAK®.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Visite www.millipore.com/catalogue o localice el número de teléfono de su oficina local visitando www.millipore.com/offices y los especialistas de Millipore le guiarán a través de la mejor elección según las necesidades de su aplicación.

Almacenamiento optimizado de agua pura

La preocupación principal cuando se almacena agua purificada es la degradación de la pureza del agua a lo largo del tiempo. Sólo el cumplimiento estricto de los materiales idóneos para los depósitos, asociado con un diseño óptimo y la protección adecuada contra los contaminantes del aire, puede asegurar la calidad uniforme del agua durante su almacenamiento.



DEPÓSITOS DE PE DE 30, 60, 100 LITROS

- Polietileno seleccionado para la mínima liberación de extraíbles.
- La técnica de moldeado por soplado asociado con la mejor selección de material evita la formación de "biofilm".
- La forma cilíndrica minimiza la superficie en contacto con el agua.
- La base cónica permite su completa limpieza y lavado.
- El agua purificada entra suavemente por la base del depósito, evitando la absorción del dióxido de carbono.
- UV – Una característica esencial para mantener niveles bajos de bacterias.
- Válvula frontal para la dispensación manual de agua purificada.
- Tapa hermética que impide la entrada de aire en el depósito.
- Tapa superior de gran tamaño para facilitar la limpieza durante el procedimiento de sanitización.
- Diseño compacto que ahorra espacio.



SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN SDS DE 200, 350 LITROS

Los depósitos Millipore SDS de 200 y 350 litros incorporan los últimos avances tecnológicos y características innovadoras para garantizar la pureza uniforme del agua almacenada y distribuida.

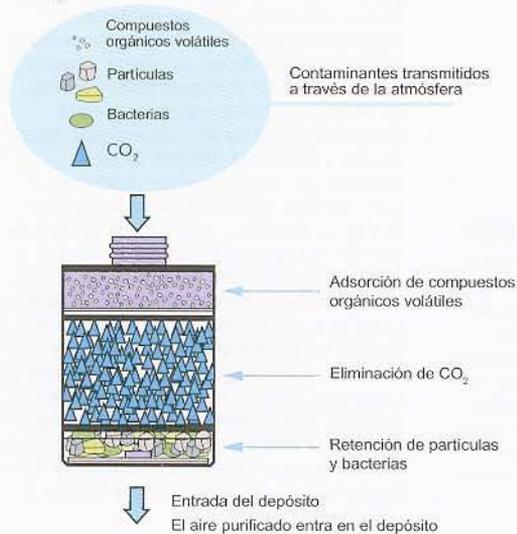
- El depósito de polietileno asegura la liberación mínima de materia orgánica y la superficie interna lisa impide la formación de "biofilm".
- La base cónica evita el volumen muerto y permite su completa limpieza, drenaje y lavado.
- Lámpara UV ASM (módulo de sanitización automática) opcional para minimizar el crecimiento bacteriano durante el almacenamiento.
- Rebosadero sanitario para el caso improbable de funcionamiento incorrecto del sistema de agua.
- Elección de filtros de venteo para proteger el agua almacenada de contaminantes de transmisión del aire.
- Sonda de nivel con flotador y varilla de sensores, para indicación de nivel y control automático de la parada y puesta en marcha del equipo.
- La opción con bomba distribuye agua purificada a varios puntos.
- Válvulas y conexiones de entrada y salida equipadas con los adaptadores necesarios para su fácil instalación.



MÓDULO DE SANITIZACIÓN AUTOMÁTICA (ASM) Y SENSOR DE FUGAS DE AGUA

- El ASM está disponible con un sensor de agua opcional, capaz de cortar la entrada de agua al sistema, en caso de detectar cualquier fuga. La pantalla del ASM mostrará la hora y la fecha en la que se detectó la fuga de agua junto con instrucciones sobre cómo usar esta función.
- Lámpara UV de vapor de mercurio de baja presión de 254 nm, seleccionada por su eficacia antigérmica.
- Intervalos preprogramables de iluminación UV automática de 10 min/día para conseguir la máxima eficacia.
- Posibilidad de más exposiciones UV manuales y programables para satisfacer los requisitos de aplicaciones críticas.
- Hasta 60 min/día de exposición UV para una total flexibilidad.
- Selección de idioma de la pantalla y reloj de tiempo real para máxima conveniencia.

Filtro de venteo avanzado que protege la pureza del agua



PROTECCIÓN AVANZADA CONTRA CONTAMINANTES DE TRANSMISIÓN AÉREA

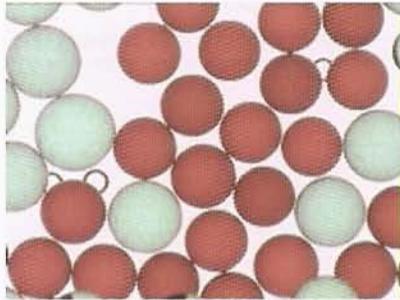
El aire de un laboratorio está contaminado con dióxido de carbono, partículas, microorganismos y compuestos orgánicos volátiles procedentes de los reactivos utilizados. Para proteger el agua purificada de todos estos contaminantes, Millipore ha desarrollado un filtro de venteo avanzado que incluye:

- Carbón activado para adsorber sustancias orgánicas volátiles (incluyendo solventes de laboratorio como acetona, cloroformo y metanol).
- Un lecho de cal sodada para extraer el CO₂.
- Una membrana hidrófoba Durapore® para la retención de partículas y bacterias.

Este avanzado filtro de venteo se recomienda para proteger el agua de alta resistividad, como el agua producida por el sistema Elix, durante el almacenamiento. Se dispone de un filtro de venteo de membrana estándar de 0,65 µm para proteger el agua con calidad de ósmosis inversa.

Tecnologías utilizadas para producir agua tipo I

La producción de agua ultrapura (tipo I) exige la combinación de diferentes técnicas de purificación del agua, donde cada una de ellas elimina contaminantes específicos.



RESINA DE INTERCAMBIO IÓNICO

Las resinas de intercambio iónico son microesferas porosas (<1,2 mm) con sitios de adsorción de intercambio iónico unidos covalentemente en su superficie e interior. Las resinas de intercambio iónico Jetpore® de Millipore se caracterizan por una alta capacidad de adsorción, cinética rápida de intercambio iónico para obtener alta resistividad y baja liberación de TOC.



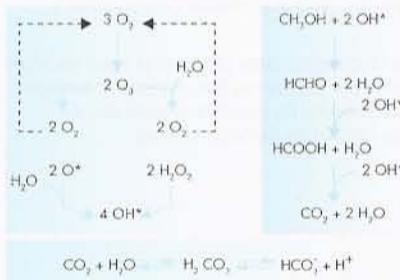
CARBÓN ACTIVADO SINTÉTICO

El carbón activado sintético es producido por la pirólisis controlada de microesferas porosas de poliestireno. El carbón activado tiene una gran superficie desarrollada (>1000 m²/gramo) y adsorbe moléculas orgánicas en las paredes de los poros por fuerzas de Van der Waals, como interacciones hidrofóbicas.



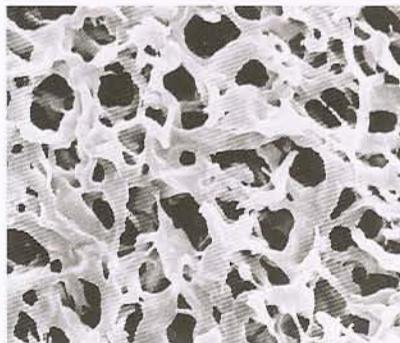
MEMBRANAS DE ULTRAFILTRACIÓN

Las membranas de ultrafiltración que se utilizan en las soluciones de purificación de agua Millipore son fibras huecas que proporcionan una gran superficie dentro de un pequeño volumen y por lo tanto, suministran el caudal requerido en un mínimo espacio. Las unidades UF Pyrogard 5000 y BioPak™ de Millipore han sido validadas para la extracción eficaz de lipopolisacáridos (pirógenos) y nucleasas (RNasa, DNasa). Además, las membranas de ultrafiltración (UF) también retienen la mayoría de coloides en su superficie. Estas técnicas de purificación del agua se organizan en una secuencia optimizada para asegurar el máximo nivel de pureza del agua. La recirculación intermitente permite mantener la calidad del agua entre los intervalos de muestreo para asegurar el mantenimiento de la calidad del agua hasta que el usuario la necesite. Los materiales del sistema que están en contacto con el agua se seleccionan cuidadosamente para garantizar la liberación mínima de contaminantes iónicos y orgánicos.



LÁMPARAS UV DE FOTOOXIDACIÓN

Las lámparas UV de longitudes de onda de 185 y 254 nm proporcionan la energía necesaria para convertir el oxígeno disuelto en agua en radicales hidroxilo, un potente agente oxidante que transformará primero la materia orgánica disuelta en moléculas cargadas y finalmente en dióxido de carbono que reaccionará con agua, generando bicarbonato e iones carbonato que pueden extraerse por resinas de intercambio iónico.



MEMBRANAS DE MICROFILTRACIÓN

Las membranas de microfiltración son filtros que retienen en su superficie todos los contaminantes (partículas y bacterias) que sean más grandes que su tamaño de poro. Los filtros de membrana Millipore como el Millipak® han sido validados para filtración esterilizante y se suministran con un certificado de calidad.

Sistemas Millipore de agua ultrapura

El patrón de calidad de agua para laboratorio



Un único sistema, 2 calidades de agua



Agua ultrapura al alcance de su mano

SISTEMA DE PURIFICACIÓN DE AGUA MILLI-Q INTEGRAL

Agua de calidad adecuada para todas las aplicaciones de laboratorio

El sistema Milli-Q Integral incluye, en una sola unidad, una secuencia completa y optimizada de tecnologías de monitorización y purificación del agua, permitiendo la producción de agua purificada y agua ultrapura directamente a partir de agua potable de red.

Suministra agua presurizada, libre de bacterias, a través del dispensador E-POD™ (Elix-Point-of-Delivery) y agua ultrapura Milli-Q a través del dispensador Q-POD® (Quality-Point-of-Delivery).

El agua puede suministrarse desde la unidad de producción del sistema hasta 2 ó 3 POD independientes que pueden ubicarse convenientemente en diferentes lugares del laboratorio. Cada POD incorpora una pantalla en color retroiluminada que permite al usuario comprobar de un vistazo el funcionamiento de todo el sistema y la calidad del agua.

El diseño ergonómico de los dispensadores POD, se ajusta a la altura y forma de los recipientes standard de laboratorio para garantizar la máxima comodidad del usuario.

El agua puede suministrarse a diferentes caudales desde el dispensador móvil situado al final del circuito de recirculación de 80 cm. El usuario puede seleccionar un volumen de agua específico y hacer que el Q-POD llene automáticamente el depósito de cualquier recipiente de laboratorio, desde un matraz Erlenmeyer de 100 ml a un matraz calibrado de 5 l o una garrafa de 20 l.

Para asegurar la fácil adaptación a diversas aplicaciones de laboratorio, hay unidades de purificación final adaptables a los dispensadores POD para extraer los contaminantes que pueden impactar en aplicaciones específicas (tales como pirógenos, nucleasas, bacterias, partículas, materia orgánica, etc.) inmediatamente antes de que el agua salga del sistema. La configuración del sistema puede evolucionar para adaptarse a las extensiones o cambios de la actividad de laboratorio.

Características

- Existen modelos para consumos máximos entre 60 l/día y 350 l/día de agua pura y ultrapura a partir de agua potable (no se necesita una fuente de agua DI en el laboratorio).
- Producción uniforme de agua pura de calidad superior (calidad más de dos veces superior a la del agua destilada) sin la necesidad de botellones de resinas DI regenerable, gracias a la tecnología patentada Elix.
- Suministro sencillo de agua pura o ultrapura en diferentes lugares del laboratorio gracias a los POD.
- Funcionamiento sencillo e intuitivo.
- Calidades del agua específicas de la aplicación a través de unidades específicas de purificación final.
- Monitores integrados para determinar la resistividad y los niveles de TOC diseñados para cumplir con las normas más exigentes, incluyendo los requisitos de la USP (§ 643 y § 645).
- Interfaz específica del supervisor del sistema protegida por un nombre de usuario y una contraseña.

ESPECIFICACIONES

Parámetro	Valor típico
Resistividad	18,2 MΩ.cm a 25 °C*
TOC	≤5 ppb*
Partículas (>0,22 μm/ml)	<1 partículas/ml**
Bacterias	<1 ufc/ml**
Lipopolisacáridos (Pirógenos)	<0,001 UE/ml**
RNasas	<0,01 ng/ml**
DNasas	<4 pg/ml**
Caudal	hasta 2 l/min*

* Alimentación dentro de las especificaciones.

** Q-POD con la unidad de purificación final apropiada.



SISTEMA DE PURIFICACIÓN DE AGUA MILLI-Q ADVANTAGE

Agua de calidad para las aplicaciones críticas de laboratorio

El sistema Milli-Q Advantage simplifica su vida diaria en el laboratorio al utilizar dos componentes distintos:

- La unidad de producción Milli-Q es un sistema compacto que puede colocarse donde más le convenga, sobre la mesa de trabajo, debajo de la mesa de trabajo o en una pared, donde mejor sea para usted.
- La unidad Q-POD® (Quality-Point-of-Delivery) adapta la etapa de purificación final en el punto de uso, dispensando agua ultrapura adaptada a las necesidades específicas.

La revolucionaria tecnología Q-POD le ofrece opciones convenientes y flexibles de dispensación. Pueden usarse hasta tres unidades Q-POD con cada sistema Milli-Q Advantage en diferentes ubicaciones dentro del mismo laboratorio.

Dependiendo de la aplicación, simplemente seleccione la unidad adecuada para extraer los contaminantes específicos que pudieran afectar a sus resultados

Por ejemplo, el filtro Millipak® con la membrana Millipore Express® (0,22 μm) produce agua ultrapura sin partículas ni bacterias para aplicaciones analíticas, tal como espectrofotometría, espectroscopia y cromatografía. El ultrafiltro BioPak extrae las partículas y bacterias y produce agua ultrapura sin pirógenos ni nucleasas para aplicaciones bioquímicas.

Pantalla de la unidad Q-POD



ESPECIFICACIONES

Parámetro	Valor típico
Resistividad	18,2 MΩ.cm a 25 °C*
TOC	≤5 ppb*
Partículas (>0,22 μm/ml)	<1 partículas/ml**
Bacterias	<1 ufc/ml**
Pirógenos (endotoxinas)	<0,001 UE/ml**
RNasas	<0,01 ng/ml**
DNasas	<4 pg/ml **
Caudal	hasta 2 l/min *

* Alimentación dentro de las especificaciones.

** Condiciones del ensayo con el pulidor final Q-POD apropiado.

BioPak



BIOPAK

La unidad de purificación final BioPak es un cartucho desechable de ultrafiltración que se utiliza normalmente en aplicaciones de cultivo celular, bioquímica o biología molecular. Se puede instalar en la salida de los sistemas de purificación del agua tipo I, como Milli-Q®, Direct-Q®, Simplicity® o Synergy®, para producir agua ultrapura sin lipopolisacáridos (pirógenos) ni nucleasas durante un periodo de hasta tres meses.

Agua pura



Agua tipo I

OTROS SISTEMAS MILLI-Q

Esta gama de sistemas Milli-Q produce agua ultrapura a partir de agua DI, destilada, Elix o RiOs y está diseñada para aplicaciones específicas.

Sistema Milli-Q	Aplicaciones
Academic	Aplicaciones generales de laboratorio, tal como mediciones de pH, espectrofotometría
Gradient	Aplicaciones cromatográficas tal como HPLC, UPLC, LC-MS, IC, GC, GC-MS
Biocel	Aplicaciones biológicas tal como electroforesis o cultivos celulares
Synthesis	Aplicaciones de biología molecular, tal como electroforesis bidimensional, PCR, secuenciación de ADN
Element	Análisis de ultratrazas elementales (ppt o sub-ppt) por técnicas como ICP-MS, FAAS, ILC



Características estándar	Academic	Gradient	Biocel	Synthesis	Element
Módulo G-Gard**	✓	✓	✓	✓	✓
Módulo Quantum ^{EX} **	✓	✓	✓	✓	✓
Filtro final Millipak**	✓	✓	✓	✓	✓
Filtro Optimizer TM **					✓
Medidor de la resistividad	✓	✓	✓	✓	✓
Lámpara UV (185/254 nm)	✓	✓	✓	✓	✓
Cartucho de ultrafiltración Pyrogard [®] 5000			✓	✓	
Dispensador remoto de agua					✓
Pedal					✓
Características opcionales					
Dispensador remoto de agua	✓	✓	✓	✓	
Pantalla remota	✓	✓	✓	✓	
Pedal	✓	✓	✓	✓	
Ultrafiltro BioPak	✓	✓			✓
Especificaciones del agua producida*					
Resistividad (M Ω .cm) a 25 °C)	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2
Nivel de TOC (valores típicos) (ppb)	5–10	5–10	5–10	1–5	1–5
Pirógenos (UE/ml)	ND	ND	0,001	0,001	ND
Bacterias (ufc/ml)	<1	<1	<1	<1	<1
Partículas 0,22 μ m (P/ml)	<1	<1	<1	<1	<1
Caudal (l/min)	1,5	1,5	1,0	1,0	1,5

* Condiciones del ensayo: Sistema Milli-Q equipado con 1 módulo Q-Gard[®], cartucho Quantum EX, agua de entrada producida por sistema Elix con resistividad >1 Megohm.cm @ 25 °C, TOC <50 ppd. La calidad del agua del producto puede variar debido a las condiciones del agua de entrada.

**Los materiales fungibles tienen que pedirse independientemente del sistema ya que su selección dependerá de la naturaleza del agua de entrada y de las aplicaciones de laboratorio.



SISTEMA SIMPLICITY

Equipo personal de agua ultrapura

El sistema portátil de purificación de agua Simplicity puede instalarse en cualquier parte de su laboratorio. Sólo tiene que conectarlo, introducir el fungible y llenar el depósito extraíble de 2 litros con agua pretratada (agua Elix, RÍOs, destilada o DI).

El sistema Simplicity produce 0,5 l/min de agua tipo I bajo demanda.

ESPECIFICACIONES

	Simplicity	Simplicity UV
Resistividad, MΩ.cm a 25 °C*	18,2	18,2
TOC, ppb	<15	<5
Caudal, l/min	>0,5	>0,5
Final Filter	Filtro de 0,05 µm o ultrafiltro BioPak	Filtro de 0,05 µm o ultrafiltro BioPak

Dimensiones

Altura, cm	51	51
Anchura, cm	29	29
Profundidad, cm	36	36
Peso en funcionamiento, kg	8,4	9

*El sistema Elix proporciona una fuente conveniente de agua de entrada para los sistemas Simplicity.



SISTEMA SYNERGY

Agua ultrapura a partir de agua pretratada para aplicaciones críticas de pequeño volumen

El sistema Synergy está diseñado para laboratorios que tienen acceso a agua purificada y necesitan un sistema de punto de uso que suministre agua ultrapura de gran calidad. El diseño compacto asegura su fácil instalación en cualquier parte de su laboratorio, ya sea

en la mesa de trabajo o en la pared. El sistema Synergy permite suministrar un volumen fijo de agua tipo I y se apaga automáticamente una vez que se ha suministrado el volumen seleccionado.

ESPECIFICACIONES

Resistividad, MΩ.cm a 25 °C*	18,2
TOC, ppb – Sistema Synergy*	<10
TOC, ppb – Sistema Synergy UV*	<5
Filtro final	Filtro de 0,22 µm o ultrafiltro BioPak

Dimensiones

Altura, cm	54
Anchura, cm	29
Profundidad, cm	38
Peso en funcionamiento, kg – Sistema Synergy	9,7
Peso en funcionamiento, kg – Sistema Synergy UV	10,2
Caudal, l/min	Hasta 1,2

* Agua de entrada: Agua pretratada (sistema Elix®, RO, destilada o desionizada)



Diseño compacto que suministra agua tipo III, tipo I y un depósito integrado.

SISTEMA DIRECT-Q 3

Agua ultrapura (tipo I) directamente a partir de agua potable de red

Alto rendimiento, económico — El sistema Direct-Q ofrece una solución compacta y completa para sus necesidades de agua pura y ultrapura, directamente a partir del agua corriente del grifo.

Fácil instalación

El sistema Direct-Q no requiere ninguna instalación especial. ¡Simplemente introduzca el cartucho, conecte el sistema al suministro de agua potable, enchúfelo y ¡ya está listo!

Ahorra espacio

El diseño compacto del sistema Direct-Q permite que pueda colocarlo casi en cualquier lugar de su laboratorio, en la mesa de trabajo o en la pared. ¡La elección es suya!

Módulo de purificación que ahorra tiempo

Para mayor facilidad de uso, las tecnologías principales de purificación se incluyen en un innovador módulo "todo en uno". El diseño "conectar y usar" del módulo permite que pueda cambiarlo sólo en un par de minutos.

Aplicaciones sensibles a materia orgánica

Este sistema también está disponible con una lámpara UV integrada de 185 y 254 nm para la producción de agua con bajos niveles de TOC, necesaria para aplicaciones sensibles a materia orgánica.

Fácil uso

Gracias a su diseño práctico e inteligente, el sistema Direct-Q es tan fácil de usar que casi es un juego de niños - simplemente tiene que presionar un botón. Además para mayor comodidad, puede preconfigurar su sistema para suministrar un volumen fijo de agua.

Información en la punta de sus dedos

Para asegurarse de contar con un acceso rápido a la información del sistema, encontrará una útil guía de referencia rápida en el bolsillo de la base.

Estado del sistema de un vistazo

La pantalla gráfica en color indica claramente todos los parámetros del sistema. Desde la calidad del agua hasta cuándo es el momento de cambiar el módulo de purificación, verá de un solo vistazo lo que necesita.

ESPECIFICACIONES

Calidad del agua ultrapura (tipo I)*

Resistividad, M Ω .cm a 25 °C*	18,2
TOC (sistema Direct-Q 3)	<10 ppb
TOC (sistema Direct-Q 3 UV con lámpara UV de 185/254 nm)	<5 ppb
Partículas (tamaño > 0,22 μ m)**	<1 partículas/ml
Bacterias**	<1 ufc/ml
Lipopolisacáridos (Pirógenos)***	<0,001 EU/ml
RNasa***	<0,01 ng/ml
DNasas***	<4 pg/ μ l
Caudal (con filtro Millipak [®] Express 20 o cartucho BioPak)	>0,5 l/min

* En condiciones operativas normales.

** Con el filtro de membrana Millipak Express 20 (0,22 μ m) o con el cartucho de ultrafiltración BioPak como unidad de purificación final.

***Solamente con cartucho de ultrafiltración BioPak como unidad de purificación final.



SISTEMA DIRECT-Q 5

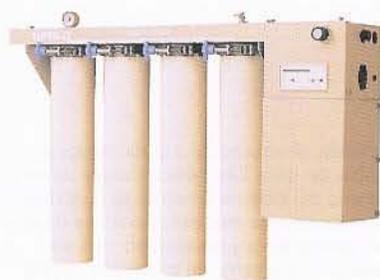
Agua ultrapura (tipo I) directamente a partir de agua potable

El sistema de purificación de agua Direct-Q 5 está diseñado para científicos que necesitan hasta 100 l diarios de agua pura (tipo III), y de 5 a 15 l diarios de agua ultrapura y no cuentan con un fácil acceso a agua pretratada de calidad aceptable. Este sistema compacto y silencioso produce 5 l/hora de agua pura (tipo III) y hasta 0,6 l/min de agua ultrapura (tipo I) bajo

demanda, directamente a partir de agua potable del grifo. Las características de rendimiento del sistema Direct-Q se controlan automáticamente mediante sensores de presión, temperatura y resistividad, que se muestran claramente en la pantalla del sistema, lo cual también indica cuándo deben realizarse las tareas de mantenimiento rutinario.

ESPECIFICACIONES

Resistividad, M Ω .cm a 25 °C*	18,2
TOC, ppb – con Quantum IX	<30
TOC, ppb – con Quantum EX	<10
Partículas	Filtro esterilizante de 0,22 μ m
Dimensiones (con depósito de 10 l acoplado)	
Altura, cm	45,7
Anchura, cm	25,5
Profundidad, cm	50,0
Peso en funcionamiento (con depósito lleno), kg	29,5
Caudal de agua tipo I (l/min)	Hasta 0,6
Caudal de agua tipo III (l/h)	Hasta 5



SISTEMAS DE PURIFICACIÓN DE AGUA SUPER-Q® PLUS

Produce hasta 12 l/min de agua ultrapura tipo I bajo demanda

El sistema Super-Q Plus está diseñado para la ultrapurificación del agua que ha sido tratada previamente por ósmosis inversa, destilación o desionización. Los sistemas Super-Q Plus producen constantemente agua ultrapura que supera las especificaciones "tipo I" ASTM/CAP/CLSI.

El sistema de purificación del agua Super-Q Plus tiene un diseño modular para la producción de agua ultrapura. El sistema también incorpora la recirculación automática cada hora para mantener la calidad del agua entre usos. Puesto que el sistema Super-Q Plus produce agua "bajo demanda", no es necesario almacenar agua, con lo que se evita el riesgo de que la calidad del agua se degrade con el tiempo.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Visite www.millipore.com/catalogue o localice el número de teléfono de su oficina local visitando www.millipore.com/offices y los especialistas de Millipore le guiarán a través de la mejor elección según las necesidades de su aplicación.

ESPECIFICACIONES

Caudal, l/min	10-12
Resistividad, MΩ.cm a 25 °C*	18,2
TOC, ppb*	<20
Microorganismos, ufc/ml**	<10
Metales pesados, ppm	<0,01
Silicatos, ppb	<0,01
Sólidos totales disueltos, ppm	<0,03

Dimensiones del sistema de 3 módulos

Altura, cm	80
Anchura, cm	94,5
Profundidad, cm	22
Peso (vacío), kg	32,7
Requisitos eléctricos Bomba	120 V/60 Hz o 230 V/50 Hz
Motor: 0-33 H.P. (caballos de potencia)	

*Con el cartucho Organex-Q® instalado y el agua de entrada tratada previamente por ósmosis inversa.

**Con cartucho Durapore® instalado.

Servicios Millipore para sistemas de agua de laboratorio

Asistencia por expertos y tranquilidad



Los Ingenieros de Servicio certificados de Millipore ofrecen asistencia experta y profesional para la instalación, validación y mantenimiento de los sistemas de agua individual y los sistemas de agua total. También ofrecemos asistencia de ingeniería y diseño para sistemas centralizados con pretratamiento, almacenamiento y distribución a múltiples puntos de uso.

PLANES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA UNA CALIDAD ÓPTIMA DEL AGUA

Cuando selecciona un plan de servicio de Millipore, está asegurando un alto nivel de rendimiento para su organización así como tranquilidad completa para usted.

Comuníquese con su Especialista en Aplicaciones de Agua de Laboratorio para seleccionar uno de nuestros planes predefinidos o cree su propia solución de servicio que se adapte a sus necesidades. Entre los servicios ofrecidos se incluyen:

- Visitas de mantenimiento preventivo.
- Actualizaciones del programa.
- Kits de mantenimiento.
- Programas personalizados para formación de los usuarios.
- Extensión de la garantía del sistema.
- Calibración de los dispositivos de monitorización.



- Esterilización del circuito de almacenamiento y distribución.
- Pruebas de idoneidad de la farmacopea.
- Soporte técnico para validación.
- Mantenimiento dentro de un sistema de control de calidad.
- Optimización después de la instalación.
- Visitas para resolver problemas.

SERVICIOS DE CUALIFICACIÓN PARA VALIDACIÓN

El programa de cualificación de Millipore cubre todos los elementos necesarios para la cualificación de sus sistemas de agua de laboratorio Millipore.

- Los sistemas de agua Millipore están diseñados para funcionar fácilmente en un entorno validado.
- Se suministran libros de cualificación, se incluyen protocolos IQ y OQ, y se indican los protocolos PQ recomendados.
- Los Ingenieros del Servicio Técnico de Millipore están entrenados, certificados y son capaces de realizar protocolos de cualificación con equipo calibrado.
- Se proporcionan Certificados de Conformidad, Calibración y Calidad.

PROCEDIMIENTOS REGLAMENTADOS Y GUÍA DE APLICACIONES

Use estas tablas de referencia para localizar rápidamente el producto Millipore apropiado para su método analítico. Se indican los métodos del NIOSH, la OSHA y la ASTM. Se incluyen referencias a productos Millipore y n° de referencia para facilitarle la realización de sus pedidos.

Procedimientos reglamentados y aplicaciones

Según agencia reguladora y aplicación

Agencia	Aplicación	Compuesto	Método	Fecha
ASTM	Agua	Adenosina trifosfato	D4012-81	2002
ASTM	Agua	Álcali, amonio y cationes alcalino térreos	D6919-03	2003
ASTM	Agua	Aluminio	D857	2002
ASTM	Agua	Aniones	D4327-03	2003
ASTM	Agua	Aniones traza	D5542-02	2002
ASTM	Agua	Aniones, materia inorgánica disuelta	D6508-00	2005
ASTM	Agua	Arsénico	D2972-03	2003
ASTM	Agua	Bacterias férricas	D932-85	2002
ASTM	Agua	Bajo nivel de partículas y metales disueltos	D6502-99	2003
ASTM	Agua	Bajo nivel total de sílice	D4517-04	2004
ASTM	Agua	Bario, disuelto y total recuperable	D4382-2	2002
ASTM	Agua	Berilio total disuelto y total de partículas recuperables	D3645	1993
ASTM	Agua	Boro	D3082-02	2002
ASTM	Agua	Cadmio y total de partículas disueltas	D3557-2	2002
ASTM	Agua	Características de retención de los filtros de membrana de 0,40 a 0,45 μm que se usan en procedimientos de filtración rutinarios para la evaluación de la calidad microbiológica del agua	D3863-87	2003
ASTM	Agua	Características de retención de los filtros de membrana de 2 μm que se usan en procedimientos de filtración rutinarios para la evaluación de la calidad microbiológica del agua	D3362-80	2001
ASTM	Agua	Cianuros	D2036-98	1998
ASTM	Agua	Cobalto	D3558-03	2003
ASTM	Agua	Complejos de cianuro metálico	D6994-04	2004
ASTM	Agua	Cromo	D1687-02	2002
ASTM	Agua	Cromo hexavalente por cromatografía iónica	D5257-03	2003
ASTM	Agua	Densidad del lodo	D4189-95	2002
ASTM	Agua	Elementos	D1976-02	2002
ASTM	Agua	Elementos por absorción atómica de llama	D4691-02	2002
ASTM	Agua	Elementos por corriente continua de argón	D4190-03	2003
ASTM	Agua	Elementos traza	D3919-04	2004
ASTM	Agua	<i>Escherichia coli</i>	D5392-93	2000
ASTM	Agua	Estroncio	D3919-04	2004
ASTM	Agua	Manejo del agua ultrapura	D4453-02	2002
ASTM	Agua	Manganeso	D858-02	2002
ASTM	Agua	Molibdeno	D3372-02	2002
ASTM	Agua	Níquel	D1886-03	2003
ASTM	Agua	Níquel	D1886	1994





Aparato/muestreador de filtro recomendado	Filtros/portafiltros Millipore recomendados
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*, XX1004700* (página 69)
Filtro de membrana de 0,2 ó 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33) o GSWP04700 (página 33), XX11J4750 (página 75)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)
Filtro con jeringa de 0,22 µm	SLLGC25NS* (página 23)
Filtro de membrana de 0,45 µm más material de vidrio a vacío	HAWP04700 (página 33), XX1504700 (página 73)*
Filtro de membrana compatible con medios acuosos; 0,45 µm (necesita pre-lavado)	XX1504700 (página 73), HAWP04700 (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33), XX1504700 (página 73)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 (página 33), XX1004700* (página 69)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,22 µm	GSWP04700 (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 (página 33)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33), XX1504700 (página 73)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm, portafiltros a vacío	XX1004700* (página 69)
Portafiltros a vacío, 47 mm	XX1004700* (página 69)
Filtro de membrana de fibra de vidrio, 47 mm	APFF04700* (página 45)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33), XX1504700 (página 73)*
Filtro con jeringa de 25 mm, poro de 0,2-0,45 µm	SLLHC25NS* (página 23)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33), XX1504700 (página 73)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 (páginas 34, 130), FHLP04700 (página 40), FHLC04700 (página 40), XX1504700 (página 73), XX3001200 (página 54) con filtro o SLLGR04NL* (página 20)
Filtro de membrana de 47 mm; 0,45 µm, superficie cuadrículada	HAWG04700 (página 33), ZLFI00001 (póngase en contacto con el Servicio Técnico)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33), XX1504700 (página 73)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*, XX1504700 (página 73)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*, XX1504700 (página 73)*
Filtro de membrana de 0,45 µm más material de vidrio a vacío	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*, XX1504700 (página 73)*
Cuadrícula blanca, estéril, 47 mm, marcada; 0,45 µm	HAWG047S3 (póngase en contacto con el Servicio Técnico), XX1004700* (página 69)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro final de 0,2 µm	Póngase en contacto con el Servicio Técnico de Purificación de Agua
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 (página 33), SLLHC25NS* (página 23)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Membrana de 0,45 µm, filtro con jeringa	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33), SLLGC13NL* (página 23)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*

*Ejemplos. Llame para conocer la línea completa de productos aplicables que satisfacen sus necesidades específicas.

Procedimientos reglamentados y aplicaciones (continuación)

Según agencia reguladora y aplicación

Agencia	Aplicación	Compuesto	Método	Fecha
ASTM	Agua	Nitrato-nitrato	D3867-04	2004
ASTM	Agua	Nitrógeno amónico	D1426-03	2003
ASTM	Agua	N-Metilcarbarnatos	D5315-04	2004
ASTM	Agua	Plata	D3866-02	2002
ASTM	Agua	Plomo	D3559-03	2003
ASTM	Agua	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	D5246-92-2004	2004
ASTM	Agua	Radio	D3454-05	2005
ASTM	Agua	Recogida de muestras	D6301-03	2003
ASTM	Agua	Recuento de <i>Candida albicans</i>	D4249-83	2005
ASTM	Agua	Recuento de <i>Clostridium perfringens</i>	D5916-96	2002
ASTM	Agua	Recuento de Enterococos	D5259-92	2002
ASTM	Agua	Reductor de sulfato	D4412-84	2002
ASTM	Agua	SDI	D4189	1995
ASTM	Agua	Selenio	D3859-03	2003
ASTM	Agua	Sílice	D859-05	2005
ASTM	Agua	Turbidez del agua	D1889-00	2003
ASTM	Agua	Vanadio	D3373-03	2003
ASTM	Agua	Zinc	D1691-02	2002
ASTM	Agua, dulce	Calcio y magnesio en agua	D511-03	2003
ASTM	Agua, dulce	Mercurio	D3223-2	2002
ASTM	Agua, salobre	Bario, disuelto y total recuperable	D3986-2	2002
ASTM	Agua, salobre	Bario, iones solubles	D3651-02	1996
ASTM	Agua, salobre	Bario, iones solubles	D3651	1996
ASTM	Agua, salobre	Estroncio, iones solubles	D3352-03e1	2003
ASTM	Agua, salobre	Litio, iones solubles	D3561	1996
ASTM	Agua, salobre	Potasio, iones solubles	D3561	1996
ASTM	Agua, salobre	Sodio, soluble	D3561	1996
ASTM	Agua, salobre	Sulfato, iones solubles	D4130	1992
ASTM	Aire	Dióxido de azufre	D2914-01	2001
ASTM	Aire	Fluidos hidráulicos	D2619	1995
ASTM	Aire	Fluoruros gaseosos solubles en agua y particulados	D3267-91	2005
ASTM	Aire	Fluoruros particulados y gaseosos	D3268	1995
ASTM	Aire	Fluoruros particulados y gaseosos	D3268-91	2000
ASTM	Aire	Fluoruros particulados y gaseosos	D4765	1993
ASTM	Aire	Fluoruros particulados y gaseosos y solubles en agua	D3267	1995



Aparato/muestreador de filtro recomendado	Filtros/portafiltros Millipore recomendados
Filtro de membrana de 0,45 µm	FHLC04700 (página 40), AP4004700 (página 45)*, XX1504700 (página 73)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	XX1504700 (página 73), FHLC04700 (página 40)
Membrana de 0,45 µm, portafiltros; filtro con jeringa	FHLC04700 (página 40) para eluyentes o muestras, HAWP04700 o HAWP0470M (página 33) para muestras, XX1504700 (página 73), SLLHR04NL* (página 21)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33), SLLHC25NS* (página 23)
Filtro de membrana de 0,45 µm, portafiltros de vidrio a vacío, 47 mm	HAWG047S6 (póngase en contacto con el Servicio Técnico), XX1004700* (página 69)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33), XX1504700 (página 73)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*, PD1504700 (póngase en contacto con el Servicio Técnico), XX4504700* (página 58)
Membrana de 1,2 µm, superficie cuadrículada	RAWG047S1 (póngase en contacto con el Servicio Técnico), PD10047S0* (póngase en contacto con el Servicio Técnico)
Membrana marcada, superficie cuadrículada, color blanco, estéril, 47 mm; 0,45 µm, ± 0,02 µm	HAWG047S3 (póngase en contacto con el Servicio Técnico), XX1004700* (página 69)
Cuadrícula blanca, estéril, 47 mm, marcada; 0,45 µm	HAWG047S6 (póngase en contacto con el Servicio Técnico), XX1004700* (página 69)
Filtro de membrana de 1,2 µm	RAWP04700 (página 33)
Portafiltros/matraz, 47 mm	XX1504700 (página 73)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,2 ó 0,22 µm	Póngase en contacto con el Servicio Técnico de Purificación de Agua
Filtro de membrana de 0,45 µm más material de vidrio	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33), XX1504700 (página 73)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 (página 33), XX1504700 (página 73)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 (página 33), XX1504700 (página 73)
Filtro de membrana de 0,8 µm	AAWP04700 (página 33)
Kit de ensayo colorimétrico	XX6504730 (página 131) si hay incompatibilidad con el material del filtro de fluido, puede utilizarse FSLW04700 (página 40).
Portafiltros	XX4404700 (página 58), XX4304700 (página 60) o SX0004700 (página 55)
Portafiltros de polipropileno, 47 mm	SX0004700 (página 55)
Portafiltros de 47 mm	SX0004700 (página 55)*
Portafiltros: Soporte de plástico tipo "monitor personal", filtro de 37 mm; 0,8 µm, con cartón de soporte	MAWP037A0 (página 125)
Portafiltros de polipropileno o acero inoxidable, 47 mm	SX0004700 (página 55) o XX4404700 (página 58)

Procedimientos reglamentados y aplicaciones (continuación)

Según agencia reguladora y aplicación

Agencia	Aplicación	Compuesto	Método	Fecha
ASTM	Aire	Materia particulada	D3685/D3685M-98	2005
ASTM	Aire	Materia particulada más grande	F318	1996
ASTM	Aire	Mercaptanos	D2913	2001
ASTM	Aire	Metales traza	D4185	1996
ASTM	Aire	Óxidos de nitrógeno	D3824-95	2005
ASTM	Aire	Zinc, recuperable disuelto o total	D1691	1995
ASTM	Aviación	Contaminación de partículas	E519	1993
ASTM	Depuración	Plomo, partículas aéreas	E1553	1993
ASTM	Fluido	Fluidos aeroespaciales	F303	1989
ASTM	Fluido	Fluidos aeroespaciales	F311	1992
ASTM	Fluidos hidráulicos	Partículas, insolubles	D4898	1990
ASTM	Fluidos hidráulicos	Partículas, partículas de bomba	D2271	1994
ASTM	Petróleo	Contaminación de combustibles	D2274	1994
ASTM	Petróleo	Contaminación de partículas, combustibles	D2276	1997
ASTM	Petróleo	Partículas	D2276	1997
ASTM	Petróleo crudo	Sedimento	D4807	1995
ASTM	Residuos sólidos	Residuos sólidos	D3987	1992
ASTM	Residuos sólidos	Residuos sólidos	D4793	1993
EPA	Ensayo TCLP	Evaluación de analitos semi-volátiles y no volátiles	1311	1992
EPA	Ensayo TCLP	Evaluación de analitos volátiles	1311	1992
NIOSH	Aire	Acetaldehído	3507	1994
NIOSH	Aire	Ácido azelaico	5019	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Ácido cianúrico	5030	Número 2, 1994



Aparato/muestreador de filtro recomendado	Filtros/portafiltros Millipore recomendados
Filtro de fibra de vidrio	AP4004700 (página 45)*
Diámetro total nominal con líneas de cuadrícula; tamaño de poro seleccionado según los rangos de las partículas y caudal especificado en una superficie efectiva de muestreo de 10 cm ² cuadrados más o menos 5%; se recomienda usar contraste de color	Póngase en contacto con el Servicio Técnico
Filtro de membrana con una porosidad de 0,8 a 2,0 µm	AAWP04700; 0,8 µm o RAWP04700; 1,2 µm (página 33)*
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en cassette de 3 piezas con cartón de soporte	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de PTFE; 0,45 µm, con cartón en cassette de 2 piezas	FHLP04700 (página 40)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 (página 33)
Membrana de éster de celulosa; 0,8 µm, 47 mm (peso idéntico, superficie cuadrículada, opcional)	AAWP04700, AAWP0470M o AAWG04700 (página 33)*
Filtro de PVC de 37 mm, 5,0 µm, en portacassette de poliestireno	PVC503700 (página 48), MAWP037A0 (página 125)
Filtro en línea de acero inoxidable, 47 mm	XX4404700 (página 58)
Embudo de filtración, portafiltros de filtro de membrana, matraz de vacío, soporte del embudo, dispensador del líquido filtrado, filtro; 47-51 mm, poro <1 µm, superficie cuadrículada	XX1504700 (página 73), XX6602500 (página 56), AAWG04700 (página 33)
25 ó 47 mm, con poro según se necesite (las membranas han sido pesadas por lo que pueden usarse membranas del mismo peso)	Póngase en contacto con el Servicio Técnico
Filtro de nylon, poro de 25-60 µm (nominal)	NY20 (20 µm) o NY60 (60 µm) (página 43)
Filtro de éster de celulosa; 0,8 µm, peso idéntico, 47 mm, para análisis; membrana de éster de celulosa; 0,8 µm, sin tensioactivos, única, para prefiltración	AAWP0470M (página 33)
Membrana de éster de celulosa; 0,8 µm, peso idéntico, 47 mm, para análisis; membrana de éster de celulosa; 0,8 µm, sin tensioactivos, única, para prefiltración	AAWP0470M (página 33)
Aparato de muestreo de campo y cassettes estándares o gravimétricos	XX6403730 (página 129), MAWP037PM (página 127) o MAWP037P0 (páginas 127, 129)
Filtro de membrana de nylon; 0,45 µm, con soporte a vacío de vidrio, 47 mm	HNWP04700 (página 43), XX1004700* (página 69)
Un embudo de vidrio de borosilicato o acero inoxidable con base sinterizada del mismo material o sistema de filtración a presión. Filtración de 0,45 ó 5 µm si el método de separación prolonga el tiempo de filtración	YY3009000 (página 63) o XX1009020 (página 76), HAWP09000 (página 33)
Un embudo de vidrio de borosilicato o acero inoxidable con base sinterizada del mismo material o sistema de filtración a presión. Filtración de 0,45 ó 5 µm si el método de separación prolonga el tiempo de filtración	YY3009000 (página 63) o XX1009020 (página 76), HAWP09000 (página 33)
Sistema de filtración de fibra de vidrio para residuos peligrosos	YT30142HW (página 133), AP4014250 (página 45), YT310RAHW (página 133)
Fibra de vidrio (10). Extractor con cámara de aire cero (ZHE) + agitador giratorio	YT30090HW (página 134), YT310RAHW (página 133), AP4009000 (página 45), póngase en contacto con el Servicio Técnico
Filtro de membrana de PTFE, 37 mm, 5 µm, con soporte para filtración de líquidos	LSWP03700 (página 40), M000037A0 (página 125)
Filtro de membrana de PVC, 37 mm, 5 µm, en portacassette	PVC503700 (página 48), M00003700 (página 125)
Membrana de PVC, 37 mm, 5 µm, en portacassette de 2 piezas	PVC503700 (página 48), M00003700 (página 125), AP1003700 (página 51)

Procedimientos reglamentados y aplicaciones (continuación)

Según agencia reguladora y aplicación

Agencia	Aplicación	Compuesto	Método	Fecha
NIOSH	Aire	Ácido fórmico	2011	Número 1, 1994
NIOSH	Aire	Ácidos inorgánicos, preparación de muestras	7903	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Aluminio y compuestos	7013	1994
NIOSH	Aire	Amoníaco	6015	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Anhídrido trimelítico	5036	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Arsénico orgánico	5022	1994
NIOSH	Aire	Arsénico y compuestos	7900	1994
NIOSH	Aire	Arsina	6001	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Asbesto, crisotilo	9000	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Asbesto, crisotilo	9000	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Asbestos y otras fibras	7400	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Aspartamo	5031	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Bario, compuestos solubles	7056	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Benceno; o-terfenil	5021	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Benzidina	5509	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Berilio y compuestos como Be	7102	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Bromo	6011	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Bromoxinil y octanoato de bromoxinil	5010	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Cadmio y compuestos, como Cd	7048	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Calcificación de agua regia y aluminio (nuevo)	7301	Número 1, 2003
NIOSH	Aire	Calcinación de aluminio (nuevo) con ácido nítrico/perclórico	7300	Número 3, 2003
NIOSH	Aire	Calcio (cal viva, caliza, mármol, cal apagada)	7020	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Camfeno clorado	5039	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Capsaicina y dihidrocapsaicina	5041	Número 1, 1996
NIOSH	Aire	Carbaril	5006	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Carbonilo de níquel	6007	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Carburo de boro	7506	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Cianuros	7904	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Clordano	5510	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Cloro	6011	Número 2, 1994



Aparato/muestreador de filtro recomendado	Filtros/portafiltros Millipore recomendados
Prefiltro, PTFE, 25 mm; 5,0 µm, con cartón de soporte de plástico poroso	LSWP02500 (página 40), AP1002500 (página 51)
Filtro de PVC de 37 mm, 5,0 µm, en portacassette de poliestireno	PVC503700 (página 48), MAWP037A0 (página 125)
Portafiltros/portacassette de 0,8 µm, 37 mm	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm	AAWP0470M (página 33)
Filtro de membrana de PVC, 37 mm; 0,8 µm, con cartón de soporte, en portafiltros de plástico de 3 piezas	PVC083700 (página 48), AP1003700 (página 51), M000037A0 (página 125)
Filtro de membrana con revestimiento de polietileno, PTFE, 37 mm, 1 µm (Millipore tipo FA o equivalente) con cartón de soporte en portacassette	FALP03700 (página 40), M000037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa en frente del muestreador si hay arsénico particulado (consultar Métodos 7900 y 7901)	MAWP037A0 (página 125)
Filtro de policarbonato, 37 mm; 0,8 µm, o filtro de plata; 0,45 µm	ATTP03700 (página 39), M000037A0 (página 125), AG4502550 (página 52)
Membrana de plata, 25 mm; 0,45 µm	AG4502550 (página 52)
Monitor de campo, 25 mm, cassette de 3 piezas y filtro de éster de celulosa; 0,8 µm, con cartón de soporte	MAWP025AC (página 124)
Filtro de PTFE, 37 mm; 1,0 µm, con cartón de soporte de celulosa en cassette de poliestireno de 2 piezas, 37 mm	M000037A0 (página 125), FALP03700 (página 40)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Membrana laminada de PTFE, 37 mm, 3 µm	FSLW03700 (póngase en contacto con el Servicio Técnico)
Filtro de fibra de vidrio, 13 mm, en portafiltros de 13 mm	XX3001200 (página 54)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, con cartón de soporte en portacassette de 37 mm	MAWP037A0 (página 125)
Prefiltro y filtro, PTFE; 0,5 µm y membrana de plata; 0,45 µm, 25 mm	AG4502550 (página 52), FHLP02500 (página 40), XX1002500 (página 65), XX1002540 (página 67)
Filtro de membrana de PTFE, 37 mm, 3 µm	FSLW03700 (póngase en contacto con el Servicio Técnico), AP1003700 (página 51)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Membranas de ésteres de celulosa; 0,8 µm, o membrana de cloruro de polivinilo; 5,0 µm, 37 mm, en cassette	MAWP037A0 (página 125) o PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51) y M000037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, poro de 0,8 µm o membrana de cloruro de polivinilo; 5,0 µm, 37 mm, en cassette	MAWP037A0 (página 125) o PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51) y M000037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, apoyada en cartón de soporte de celulosa en portafiltros de 3 piezas	MAWP037A0 (página 125)
Filtro de fibra de vidrio, 13 mm, en portafiltros de 2 piezas	SX0001300 (página 55)
Cassette de 37 mm con filtro de fibra de vidrio de 37 mm	M000037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, y cartón de soporte de celulosa en portafiltros de plástico	MAWP037A0 (página 125)
Filtro de PVC, 37 mm; 5,0 µm, apoyado en cartón de soporte en portacassette de 2 piezas, 37 mm, filtro de membrana de plata, 25 mm; 0,45 µm	PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), M00003700 (página 125), AG4502550 (página 52), XX1002500 (página 65) o XX1002540 (página 67)
Membrana de PVC, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette de 2 piezas	PVC083700 (página 48), M00003700 (página 125), AP1003700 (página 51)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette de 2 piezas	MAWP037A0 (página 125)
Cartón de soporte y plata; 0,5 µm, en pieza de salida de cassette	AG4502550 (página 52), AP1002500 (página 51)

Procedimientos reglamentados y aplicaciones (continuación)

Según agencia reguladora y aplicación

Agencia	Aplicación	Compuesto	Método	Fecha
NIOSH	Aire	Cobalto y compuestos	7027	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Cobre	7029	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Colorantes	5013	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Compuestos organoestánicos	5504	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Cromo	7024	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Cromo, hexavalente	7600	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Cromo, hexavalente	7604	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Cuarzo en polvo de mina de carbón	7603	Número 3, 2003
NIOSH	Aire	Demeton; Systox	5514	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Di(2-etilexil) ftalato	5020	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Diborano	6006	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Dióxido de azufre gaseoso	6004	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Elementos	7300	Número 3, 2003
NIOSH	Aire	Endrín	5519	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	EPN	5012	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Estricnina	5016	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Etilentiourea	5011	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Formaldehído	5700	Número 1, 1994
NIOSH	Aire	Formaldehído HCHO p/v	3500	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Fosfato de dibutilo	5017	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Fosfato de tributilo	5034	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Fosfato de trifenilo	5038	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Fosfato de triortocresil	5037	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Ftalato de dibutilo	5020	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	HCl HNO bloque caliente y aluminio (nuevo)	7303	Número 1, 2003
NIOSH	Aire	Hidroquinona	5004	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Isotionato de pentamidina	5032	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Kepona	5508	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Lindano	5502	1994
NIOSH	Aire	Mercaptanos, metil-etil	2542	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Negro de carbón	5000	Número 2, 1994

Aparato/muestreador de filtro recomendado	Filtros/portafiltros Millipore recomendados
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette. Equipo: 47 mm; 0,3 µm y 5 µm con aparato de filtración	MAWP037A0 (página 125), PHWP04700 (página 33), SMWP04700 (página 33), XX1004730 (página 69)
Filtro de PTFE, 37 mm, 5 µm, con cartón de soporte en portacassette de plástico de 3 piezas	LSWP03700 (página 40), M000037A0 (página 125), AP1003700 (página 51)
Filtro de fibra de vidrio, 37 mm, en cassette de 2 piezas	AP4003705 (página 45), M000037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Filtro de PVC de 37 mm, 5,0 µm, en portacassette de poliestireno	PVC503700 (página 48), MAWP037A0 (página 125)
Filtro de PVC de 37 mm, 5,0 µm, en portacassette de poliestireno	PVC503700 (página 48), MAWP037A0 (página 125)
Membrana de PVC, 37 mm; 5,0 µm, con cassette de 2 piezas, 37 mm	PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), M00003700 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm. En portacassette de 2 piezas con cartón de soporte	AAWP03700 (página 33), M00003700 (página 125), MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette de 2 piezas con cartón de soporte	MAWP037A0 (página 125)
Filtro de PTFE, 13 mm, 1 µm, en portafiltros	FALP01300 (página 40), SX0001300 (página 55)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm con cartón de soporte, cassette	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Filtro de fibra de vidrio, 37 mm, en cassette de poliestireno de 2 piezas con cartón de soporte	MAWP037A0 (página 125)
Filtro de vidrio de 37 mm en cassette	AP4003705 (página 45), M000037A0 (página 125)
Filtro de PVC, 37 mm, 5 µm, o membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portafiltros de plástico (cassette)	PVC503700 (página 48), M000037A0 (página 125) y AP1003700 (página 51) o MAWP037A0 (página 125)
Cassette de polipropileno que contiene un filtro de PVC, 25 mm; 5,0 µm	PVC502500 (página 48)
Cassette de 37 mm con filtro de membrana de PTFE, 37 mm, 1 µm	FALP03700 (página 40), M000037A0 (página 125)
13 mm, PTFE, 1 µm	FALP01300 (página 40)
Filtro de membrana de ésteres mezclados de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, con cartón de soporte de celulosa en cassette de 3 piezas	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, con cartón de soporte de celulosa en cassette de 3 piezas	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, con cartón de soporte de celulosa en cassette de 3 piezas	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette de 2 piezas con cartón de soporte	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa; 0,8 µm, 37 mm, en cassette	MAWP037A0 (página 125)
Cassette de 37 mm que contiene membrana de éster de celulosa de 0,8 µm y cartón de soporte de celulosa	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de PVC, 37 mm, 5 µm	PVC503700 (página 48)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portafiltros	MAWP037A0 (página 125)
Cassette de poliestireno de 2 piezas, 37 mm, con filtro de fibra de vidrio sin aglutinante y cartón de soporte	M000037A0 (página 125), AP1003700 (página 51)
Fibra de vidrio, 37 mm, con aglutinante acrílico en cassette de 2 piezas sin cartón de soporte	M00003700 (página 125)
Filtro de PVC, 37 mm, 5 µm, en portacassette de 37 mm	PVC503700 (página 48), M000037A0 (página 125)

Procedimientos reglamentados y aplicaciones (continuación)

Según agencia reguladora y aplicación

Agencia	Aplicación	Compuesto	Método	Fecha
NIOSH	Aire	Niebla de aceite	5026	Número 3, 1996
NIOSH	Aire	Óxido de difenilo clorado	5025	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Óxido de zinc	7502	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Óxidos de vanadio	7504	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Paraquat	5003	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Partículas no sujetas a otras reglamentaciones	500	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Partículas no sujetas a otras reglamentaciones	600	Número 3, 1998
NIOSH	Aire	Partículas, polvos alcalinos	7401	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Pelite	5008	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Pentaclorofenol	5512	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Peróxido de benzoilo	5009	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Plomo	7082	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Plomo por GFAAS	7105	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	p-nitroanilina	5033	Número 1, 1994
NIOSH	Aire	Policlorobencenos	5517	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Policlorobifenilos	5503	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Polvos alcalinos	7401	1994
NIOSH	Aire	Preparación de muestras de asbestos	7402	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Ribavirina; virazol	5027	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Rotenona	5007	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Sílice, amorfo	7501	Número 3, 2003
NIOSH	Aire	Sílice, cristalino en carbón	7603	Número 3, 2003
NIOSH	Aire	Sílice, cristalino; libre	7500	Número 4, 2003
NIOSH	Aire	Sílice, cristalino; libre	7602	Número 3, 2003





Aparato/muestreador de filtro recomendado	Filtros/portafiltros Millipore recomendados
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, PVC de 5,0 µm, PTFE de 2 µm, o filtro de fibra de vidrio con cartón de soporte de celulosa en cassette de 2 piezas	PVC503700 (página 48), M000037A0 (página 125) y AP1003700 (página 51) o MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, apoyada en cartón de soporte de celulosa en portafiltros de poliestireno de 2 piezas	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de PVC, 25 mm; 0,8 µm. Aparato para filtración a vacío, 25 mm, con matraz lateral	PVC082500 (página 48), XX1002500 (página 65), XX1004705 (página 71)
Filtro de PVC, 37 mm, 5 µm, con cartón de soporte en cassette de 2 piezas; aparato para filtración a vacío, 25 mm, con membrana de plata; 0,45 µm	M00003700 (página 125), PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), AG4504750 (página 52), XX1002500 (página 65), XX1004705 (página 71)
Membrana de PTFE, 37 mm, 1 µm con cartón en cassette de 2 piezas	M00003700 (página 125), FALP03700 (página 40), AP1003700 (página 51)
Filtro de membrana de PVC, 37 mm, 5 µm, cartón de soporte en cassette de 37 mm	PVC503700 (página 48), M00003700 (página 125), AP1003700 (página 51)
Filtro de membrana de PVC; 5,0 µm, cassette	PVC503700 (página 48), M00003700 (página 125), AP1003700 (página 51)
Membrana de PTFE; 1,0 µm, 37 mm, con cartón en portacassette	FALP03700 (página 40), M000037A0 (página 125), AP1003700 (página 51)
Filtro de fibra de vidrio de 37 mm y cartón de soporte de celulosa en cassette	M000037A0 (página 125), AP1003700 (página 51)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm	AAWP0470M (página 33)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, con cartón de soporte en portacassette de 37 mm	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en cassette de 2 piezas	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm y cartón de soporte de celulosa en cassette de 2 piezas	MAWP037A0 (página 125) (retirar anillo)
PTFE, 13 mm, 5 µm, en soporte de acero inoxidable	LSWP01300 (página 40), XX3001200 (página 54)
Cassette Swinnex	SX0001300 (página 55)
Filtro de membrana de PTFE (Millipore), 1,0 µm, 37 mm, apoyado en cartón de soporte de celulosa en portacassette	FALP03700 (página 40), AP1003700 (página 51), M000037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa; 0,8 µm, 25 mm; cassette conductor de 3 piezas	MAWP025AC (página 124)
Filtro de fibra de vidrio, 37 mm; 1,0 µm, con cartón de soporte de celulosa en cassette de 2 piezas	APFB03700 (página 45), AP1003700 (página 51), M00003700 (página 125)
Filtro de membrana de PTFE, 37 mm; 1,0 µm, con cartón de soporte	FALP03700 (página 40), AP1003700 (página 51)
Filtro de membrana de PVC, 37 mm; 5,0 µm; cartón de soporte en cassette de 2 piezas, 37 mm; filtro extra, plata; 0,45 µm, 25 mm	PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), M00003700 (página 125), AG4502550 (página 52)
Filtro de membrana de PVC, 37 mm; 5,0 µm, con cartón de soporte en cassette de 2 piezas	PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), M00003700 (página 125)
1. Filtro de PVC; 5,0 µm, 37 mm, con cartón de soporte en cassette de 2 piezas; 2. Aire área, 37 mm, PVC; 5,0 µm, en cassette de 3 piezas; 3. Filtros de membrana de plata; 0,45 µm, 25 mm	1. PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), M00003700 (página 125) 2. PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), M000037A0 (página 125) 3. AG4502550 (página 52)
1. Filtro de PVC, 37 mm; 5,0 µm, con cartón de soporte en cassette de 2 piezas; 2. Aire área, 37 mm, PVC; 5,0 µm, en cassette de 3 piezas;	1. PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), M00003700 (página 125) 2. PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), M000037A0 (página 125)

Procedimientos reglamentados y aplicaciones (continuación)

Según agencia reguladora y aplicación

Agencia	Aplicación	Compuesto	Método	Fecha
NIOSH	Aire	Sílice, cristalino; sólido	7601	Número 3, 2003
NIOSH	Aire	Sulfuro de hidrógeno	6013	Número 1, 1994
NIOSH	Aire	Sulfuro de plomo	7505	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Súper absorbente	5035	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Terfenil clorado	5014	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Thiram	5005	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Trióxido de arsénico	7901	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Tungsteno	7074	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Warfarina	5002	Número 2, 1994
NIOSH	Aire	Zinc y compuestos	7030	Número 2, 1994
NIOSH	Orina	Metales	8310	Número 2, 1994
OSHA [®]	Aire	Arsénico, trióxido arsénico, Directrices Técnicas para Sustancias	Estándar 1910,1018 Apénd. B	1998
OSHA	Aire	Cadmio en las atmósferas de los lugares de trabajo	Estándar 1910.1027 Apénd. E	1993
OSHA	Aire	Diisocianato de 1,5-naftaleno	PV2046	1993
OSHA	Aire	Método de referencia de la OSHA obligatorio	Estándar 1910,1001 Apénd. A	1994
OSHA	Aire	Método de referencia de la OSHA obligatorio	Estándar 1926,1101 Apénd. A	1990
OSHA	Aire	Muestreo de aire y procedimientos analíticos para determinar las concentraciones de polvo de algodón	XITXSP159	29 CFR
OSHA	Aire	Muestreo y análisis no obligatorios	Estándar 1926,1101 Apénd. B	1995
OSHA	Aire	Procedimiento detallado para el muestreo de asbesto	Estándar 1910,1001 Apénd. B	1995
OSHA	Superficies	Higiene industrial y directrices de vigilancia médica	Estándar 1910,1029 Apénd. B	2005



Aparato/muestreador de filtro recomendado	Filtros/portafiltros Millipore recomendados
1. Filtro de PVC, 37 mm; 5,0 µm, con cartón de soporte en cassette de 2 piezas 2. Aire área; 5,0 µm, PVC, 37 mm, en cassette de 3 piezas	1. PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), M00003700 (página 125) 2. PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), M000037A0 (página 125)
Prefiltro de PTFE; 0,45 µm, 25 mm, con cartón de soporte de plástico poroso en cassette de 25 mm	FHLP02500 (página 40), AP1002500 (página 51)
Membrana de PVC, 37 mm; 5,0 µm, con cartón de soporte de celulosa en cassette de 2 piezas, 37 mm	M00003700 (página 125), PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51) requisitos adicionales filtro de plata 25-mm AG4502550 (página 52), soporte 25 mm XX1002500 (página 65), matraz de vacío XX1004705 (página 71)
Filtro de PVC, 5 µm, en cassette de 2 piezas. Membrana de éster de celulosa, 25 mm; 0,45 µm. Aparato de vidrio para filtración a vacío, 25 mm	PVC503700 (página 48), M00003700 (página 125), XX1002500 (página 65), HAWP02500 (página 33)
Filtro de fibra de vidrio, 37 mm, apoyado en cartón de soporte en cassette de poliestireno de cara cerrada	AP1003700 (página 51), M000037A0 (página 125)
Membrana de PTFE, 37 mm, 1 µm, en cassette de 2 piezas con cartón de soporte	FALP03700 (página 40), M00003700 (página 125), AP1003700 (página 51)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, cartón de soporte de celulosa en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, con cartón de soporte de celulosa en cassette de 3 piezas. Aparato de filtración de 47 mm con bomba	MAWP037A0 (página 125), HAWP04700 (página 34, página 130), WP611560 (página 78), XX1504700 (página 73)
Membrana de PTFE, 37 mm, 1 µm, con cartón de soporte de celulosa en cassette de 2 piezas	FALP03700 (página 40), AP1003700 (página 51), M00003700 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en cassette	MAWP037A0 (página 125)
Aparato de filtración para 50 ml de líquido con filtro de éster de celulosa, 47 mm; 0,8 µm. Portafiltros de 47 mm con membrana de éster de celulosa de 0,8 µm	XX1504700 (página 73), AAWP04700 (página 33)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, cartón de soporte de celulosa en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa; 0,8 µm, en portacassette de 37 mm	MAWP037A0 (página 125)
Cassette de poliestireno de 3 piezas que tiene un filtro de fibra de vidrio	M000037A0 (página 125)
Las muestras de aire serán filtros de membrana de ésteres mezclados de celulosa. El dispositivo preferido de recogida de muestras será el cassette de 25 mm de diámetro con una campana protectora de extensión conductora de electricidad, 50 mm, cara abierta El cassette de 37 mm puede usarse si fuera necesario pero sólo si la justificación por escrito de la necesidad de usar el cassette de 37 mm acompaña a los resultados de las muestras en el registro de monitorización de exposición de los empleados.	MAWP025AC (página 124)
Cassette de 25 mm de diámetro con campana protectora de extensión conductora de la electricidad, 50 mm, cara abierta. El cassette de 37 mm puede usarse si fuera necesario pero sólo si la justificación por escrito de la necesidad de usar el cassette de 37 mm acompaña a los resultados de las muestras en el registro de monitorización de exposición de los empleados. Monitor de 25 mm con campana protectora de extensión conductora de la electricidad.	MAWP025AC (página 124) o MAWP037A0 (página 125)
Membrana de PVC, 37 mm; 5 µm. Cassette de poliestireno de 3 piezas diseñado para soportar un filtro de 37 mm de diámetro.	PVC503700 (página 48), M000037A0 (página 125)
Filtro de membrana de éster de celulosa, 25 mm; 0,8 µm, en cassette conductor con cartón de soporte blanco	MAWP025AC (página 124)
Membrana de éster de celulosa, 25 mm, superficie lisa, color blanco, poro 0,8 µm.	MAWP025AC (página 124)
Membrana de plata, 37 mm; 0,8 µm, precedido por filtros de fibra de vidrio dentro de cassettes de plástico (poliestireno) de 3 piezas del monitor de campo	AG8003750 (página 52), M000037A0 (página 125), AP4003705 (página 45)

Procedimientos reglamentados y aplicaciones

Según aplicación y compuesto

Aplicación	Compuesto	Agencia	Método	Fecha
Agua	Adenosina trifosfato	ASTM	D4012-81	2002
Agua	Álcali, amonio y cationes alcalino térreos	ASTM	D6919-03	2003
Agua	Aluminio	ASTM	D857	2002
Agua	Aniones	ASTM	D4327-03	2003
Agua	Aniones traza	ASTM	D5542-02	2002
Agua	Aniones, materia inorgánica disuelta	ASTM	D6508-00	2005
Agua	Arsénico	ASTM	D2972-03	2003
Agua	Bacterias férricas	ASTM	D932-85	2002
Agua	Bajo nivel de partículas y metales disueltos	ASTM	D6502-99	2003
Agua	Bajo nivel total de sílice	ASTM	D4517-04	2004
Agua	Bario, disuelto y total recuperable	ASTM	D4382-2	2002
Agua	Berilio total disuelto y total de partículas recuperables	ASTM	D3645	1993
Agua	Boro	ASTM	D3082-02	2002
Agua	Cadmio y total de partículas disueltas	ASTM	D3557-2	2002
Agua	Características de retención de los filtros de membrana de 0,40 a 0,45 μm que se usan en procedimientos de filtración rutinarios para la evaluación de la calidad microbiológica del agua	ASTM	D3863-87	2003
Agua	Características de retención de los filtros de membrana de 2 μm que se usan en procedimientos de filtración rutinarios para la evaluación de la calidad microbiológica del agua	ASTM	D3362-80	2001
Agua	Cianuros	ASTM	D2036-98	1998
Agua	Cobalto	ASTM	D3558-03	2003
Agua	Complejos de cianuro metálico	ASTM	D6994-04	2004
Agua	Cromo	ASTM	D1687-02	2002
Agua	Cromo hexavalente por cromatografía iónica	ASTM	D5257-03	2003
Agua	Densidad del lodo	ASTM	D4189-95	2002
Agua	Elementos	ASTM	D1976-02	2002
Agua	Elementos por absorción atómica de llama	ASTM	D4691-02	2002
Agua	Elementos por corriente continua de argón	ASTM	D4190-03	2003
Agua	Elementos traza	ASTM	D3919-04	2004
Agua	<i>Escherichia coli</i>	ASTM	D5392-93	2000
Agua	Estroncio	ASTM	D3919-04	2004
Agua	Manejo del agua ultrapura	ASTM	D4453-02	2002
Agua	Manganeso	ASTM	D858-02	2002
Agua	Molibdeno	ASTM	D3372-02	2002
Agua	Níquel	ASTM	D1886-03	2003
Agua	Níquel	ASTM	D1886	1994
Agua	Nitrato-nitrato	ASTM	D3867-04	2004





Aparato/muestreador de filtro recomendado	Filtros/portafiltros Millipore recomendados
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*, XX1004700* (página 69)
Filtro de membrana de 0,2 ó 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33) o GSWP04700 (página 33), XX11J4750 (página 75)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)
Filtro con jeringa de 0,22 µm	SLLGC25NS* (página 23)
Filtro de membrana de 0,45 µm más material de vidrio a vacío	HAWP04700 (página 33), XX1504700 (página 73)*
Filtro de membrana compatible con medios acuosos; 0,45 µm (necesita pre-lavado)	XX1504700 (página 73), HAWP04700 (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33), XX1504700 (página 73)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 (página 33), XX1004700* (página 69)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,22 µm	GSWP04700 (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 (página 33)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33), XX1504700 (página 73)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm, portafiltros a vacío	XX1004700* (página 69)
Portafiltros a vacío, 47 mm	XX1004700* (página 69)
Filtro de membrana de fibra de vidrio, 47 mm	APFF04700* (página 45)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33), XX1504700 (página 73)*
Filtro con jeringa de 25 mm, poro de 0,2-0,45 µm	SLLHC25NS* (página 23)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33), XX1504700 (página 73)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 (páginas 34, 130), FHLP04700 (página 40), FHLC04700 (página 40), XX1504700 (página 73), XX3001200 (página 54) con filtro o SLLGR04NL* (página 20)
Filtro de membrana de 47 mm; 0,45 µm, superficie cuadrículada	HAWG04700 (página 33), ZLFI00001 (póngase en contacto con el Servicio Técnico)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33), XX1504700 (página 73)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*, XX1504700 (página 73)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*, XX1504700 (página 73)*
Filtro de membrana de 0,45 µm más material de vidrio a vacío	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*, XX1504700 (página 73)*
Cuadrícula blanca, estéril, 47 mm, marcada; 0,45 µm	HAWG047S3 (póngase en contacto con el Servicio Técnico), XX1004700* (página 69)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro final de 0,2 µm	Póngase en contacto con el Servicio Técnico de Purificación de Agua
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 (página 33), SLLHC25NS* (página 23)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Membrana de 0,45 µm, filtro con jeringa	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33), SLLGC13NL* (página 23)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	FHLC04700 (página 40), AP4004700 (página 45)*, XX1504700 (página 73)*

Procedimientos reglamentados y aplicaciones (continuación)

Según aplicación y compuesto

Aplicación	Compuesto	Agencia	Método	Fecha
Agua	Nitrógeno amónico	ASTM	D1426-03	2003
Agua	N-Metilcarbamatos	ASTM	D5315-04	2004
Agua	Plata	ASTM	D3866-02	2002
Agua	Plomo	ASTM	D3559-03	2003
Agua	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	ASTM	D5246-92-2004	2004
Agua	Radio	ASTM	D3454-05	2005
Agua	Recogida de muestras	ASTM	D6301-03	2003
Agua	Recuento de <i>Candida albicans</i>	ASTM	D4249-83	2005
Agua	Recuento de <i>Clostridium perfringens</i>	ASTM	D5916-96	2002
Agua	Recuento de Enterococos	ASTM	D5259-92	2002
Agua	Reductor de sulfato	ASTM	D4412-84	2002
Agua	SDI	ASTM	D4189	1995
Agua	Selenio	ASTM	D3859-03	2003
Agua	Silíce	ASTM	D859-05	2005
Agua	Turbidez del agua	ASTM	D1889-00	2003
Agua	Vanadio	ASTM	D3373-03	2003
Agua	Zinc	ASTM	D1691-02	2002
Agua, dulce	Calcio y magnesio en agua	ASTM	D511-03	2003
Agua, dulce	Mercurio	ASTM	D3223-2	2002
Agua, salobre	Bario, disuelto y total recuperable	ASTM	D3986-2	2002
Agua, salobre	Bario, iones solubles	ASTM	D3651-02	1996
Agua, salobre	Bario, iones solubles	ASTM	D3651	1996
Agua, salobre	Estroncio, iones solubles	ASTM	D3352-03e1	2003
Agua, salobre	Litio, iones solubles	ASTM	D3561	1996
Agua, salobre	Potasio, iones solubles	ASTM	D3561	1996
Agua, salobre	Sodio, soluble	ASTM	D3561	1996
Agua, salobre	Sulfato, iones soluble	ASTM	D4130	1992
Aire	Acetaldehído	NIOSH	3507	1994
Aire	Ácido azelaico	NIOSH	5019	Número 2, 1994
Aire	Ácido cianúrico	NIOSH	5030	Número 2, 1994
Aire	Ácido fórmico	NIOSH	2011	Número 1, 1994
Aire	Ácidos inorgánicos, preparación de muestras	NIOSH	7903	Número 2, 1994
Aire	Aluminio y compuestos	NIOSH	7013	1994
Aire	Amoníaco	NIOSH	6015	Número 2, 1994
Aire	Anhidrido trimelítico	NIOSH	5036	Número 2, 1994



Aparato/muestreador de filtro recomendado	Filtros/portafiltros Millipore recomendados
Filtro de membrana de 0,45 µm	XX1504700 (página 73), FHLC04700 (página 40)
Membrana de 0,45 µm, portafiltros; filtro con jeringa	FHLC04700 (página 40) para eluyentes o muestras, HAWP04700 o HAWP0470M (página 33) para muestras, XX1504700 (página 73), SLLHR04NL* (página 21)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33), SLLHC25NS* (página 23)
Filtro de membrana de 0,45 µm, portafiltros de vidrio a vacío, 47 mm	HAWG047S6 (póngase en contacto con el Servicio Técnico), XX1004700* (página 69)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33), XX1504700 (página 73)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*, PD1504700 (póngase en contacto con el Servicio Técnico), XX4504700* (página 58)
Membrana de 1,2 µm, superficie cuadrículada	RAWG047S1 (póngase en contacto con el Servicio Técnico), PD10047S0* (póngase en contacto con el Servicio Técnico)
Membrana marcada, superficie cuadrículada, color blanco, estéril, 47 mm; 0,45 µm, ± 0,02 µm	HAWG047S3 (póngase en contacto con el Servicio Técnico), XX1004700* (página 69)
Cuadrícula blanca, estéril, 47 mm, marcada; 0,45 µm	HAWG047S6 (póngase en contacto con el Servicio Técnico), XX1004700* (página 69)
Filtro de membrana de 1,2 µm	RAWP04700 (página 33)
Portafiltros/matraz, 47 mm	XX1504700 (página 73)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,2 ó 0,22 µm	Póngase en contacto con el Servicio Técnico de Purificación de Agua
Filtro de membrana de 0,45 µm más material de vidrio	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33), XX1504700 (página 73)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 (página 33), XX1504700 (página 73)
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 o HAWP0470M (página 33)*
Filtro de membrana de 0,45 µm	HAWP04700 (página 33), XX1504700 (página 73)
Filtro de membrana de PTFE, 37 mm, 5 µm, con soporte para filtración de líquidos	LSWP03700 (página 40), M000037A0 (página 125)
Filtro de membrana de PVC, 37 mm, 5 µm, en portacassette	PVC503700 (página 48), M00003700 (página 125)
Membrana de PVC, 37 mm, 5 µm, en portacassette de 2 piezas	PVC503700 (página 48), M00003700 (página 125), AP1003700 (página 51)
Prefiltro, PTFE, 25 mm; 5,0 µm, con cartón de soporte de plástico poroso	LSWP02500 (página 40), AP1002500 (página 51)
Filtro de PVC de 37 mm, 5,0 µm, en portacassette de poliestireno	PVC503700 (página 48), MAWP037A0 (página 125)
Portafiltros/portacassette de 0,8 µm, 37 mm	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm	AAWP0470M (página 33)
Filtro de membrana de PVC, 37 mm; 0,8 µm, con cartón de soporte, en portafiltros de plástico de 3 piezas	PVC083700 (página 48), AP1003700 (página 51), M000037A0 (página 125)

Procedimientos reglamentados y aplicaciones (continuación)

Según aplicación y compuesto

Aplicación	Compuesto	Agencia	Método	Fecha
Aire	Arsénico orgánico	NIOSH	5022	1994
Aire	Arsénico y compuestos	NIOSH	7900	1994
Aire	Arsénico, trióxido arsénico, Directrices Técnicas para Sustancias	OSHA	Estándar 1910.1018 Apéndice B	1998
Aire	Arsina	NIOSH	6001	Número 2, 1994
Aire	Asbesto, crisotilo	NIOSH	9000	Número 2, 1994
Aire	Asbesto, crisotilo	NIOSH	9000	Número 2, 1994
Aire	Asbestos y otras fibras	NIOSH	7400	Número 2, 1994
Aire	Aspartamo	NIOSH	5031	Número 2, 1994
Aire	Bario, compuestos solubles	NIOSH	7056	Número 2, 1994
Aire	Benceno; o-terfenil	NIOSH	5021	Número 2, 1994
Aire	Benzidina	NIOSH	5509	Número 2, 1994
Aire	Berilio y compuestos como Be	NIOSH	7102	Número 2, 1994
Aire	Bromo	NIOSH	6011	Número 2, 1994
Aire	Bromoxinil y octanoato de bromoxinil	NIOSH	5010	Número 2, 1994
Aire	Cadmio en las atmósferas de los lugares de trabajo	OSHA	Estándar 1910.1027 Apéndice E	1993
Aire	Cadmio y compuestos, como Cd	NIOSH	7048	Número 2, 1994
Aire	Calcificación de agua regia y aluminio (nuevo)	NIOSH	7301	Número 1, 2003
Aire	Calcinación de aluminio (nuevo) con ácido nítrico/perclórico	NIOSH	7300	Número 3, 2003
Aire	Calcio (cal viva, caliza, mármol, cal apagada)	NIOSH	7020	Número 2, 1994
Aire	Camfeno clorado	NIOSH	5039	Número 2, 1994
Aire	Capsaicina y dihidrocapsaicina	NIOSH	5041	Número 1, 1996
Aire	Carbaril	NIOSH	5006	Número 2, 1994
Aire	Carbonilo de níquel	NIOSH	6007	Número 2, 1994
Aire	Carburo de boro	NIOSH	7506	Número 2, 1994
Aire	Cianuros	NIOSH	7904	Número 2, 1994
Aire	Clordano	NIOSH	5510	Número 2, 1994
Aire	Cloro	NIOSH	6011	Número 2, 1994
Aire	Cobalto y compuestos	NIOSH	7027	Número 2, 1994

Aparato/muestreador de filtro recomendado	Filtros/portafiltros Millipore recomendados
Filtro de membrana con revestimiento de polietileno, PTFE, 37 mm, 1 μm (Millipore tipo FA o equivalente) con cartón de soporte en portacassette	FALP03700 (página 40), M000037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 μm , en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 μm , cartón de soporte de celulosa en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa en frente del muestreador si hay arsénico particulado (consultar Métodos 7900 y 7901)	MAWP037A0 (página 125)
Filtro de policarbonato, 37 mm; 0,8 μm , o filtro de plata; 0,45 μm	ATTP03700 (página 39), M000037A0 (página 125), AG4502550 (página 52)
Membrana de plata, 25 mm; 0,45 μm	AG4502550 (página 52)
Monitor de campo, 25 mm, cassette de 3 piezas y filtro de éster de celulosa; 0,8 μm , con cartón de soporte	MAWP025AC (página 124)
Filtro de PTFE, 37 mm; 1,0 μm , con cartón de soporte de celulosa en cassette de poliestireno de 2 piezas, 37 mm	M000037A0 (página 125), FALP03700 (página 40)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 μm , en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Membrana laminada de PTFE, 37 mm, 3 μm	FSLW03700 (póngase en contacto con el Servicio Técnico)
Filtro de fibra de vidrio, 13 mm, en portafiltros de 13 mm	XX3001200 (página 54)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 μm , con cartón de soporte en portacassette de 37 mm	MAWP037A0 (página 125)
Prefiltro y filtro, PTFE; 0,5 μm y membrana de plata; 0,45 μm , 25 mm	AG4502550 (página 52), FHLP02500 (página 40), XX1002500 (página 65), XX1002540 (página 67)
Filtro de membrana de PTFE, 37 mm, 3 μm	FSLW03700 (póngase en contacto con el Servicio Técnico), AP1003700 (página 51)
Membrana de éster de celulosa; 0,8 μm , en portacassette de 37 mm	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 μm , en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Membranas de ésteres de celulosa; 0,8 μm , o membrana de cloruro de polivinilo; 5,0 μm , 37 mm, en cassette	MAWP037A0 (página 125) o PVC503700 (página 48), AP100370 (página 51) y M000037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, poro de 0,8 μm o membrana de cloruro de polivinilo; 5,0 μm , 37 mm, en cassette	MAWP037A0 (página 125) o PVC503700 (página 48), AP100370 (página 51) y M000037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 μm , en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 μm , apoyada en cartón de soporte de celulosa en portafiltros de 3 piezas	MAWP037A0 (página 125)
Filtro de fibra de vidrio, 13 mm, en portafiltros de 2 piezas	SX0001300 (página 55)
Cassette de 37 mm con filtro de fibra de vidrio de 37 mm	M000037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 μm , y cartón de soporte de celulosa en portafiltros de plástico	MAWP037A0 (página 125)
Filtro de PVC, 37 mm; 5,0 μm , apoyado en cartón de soporte en portacassette de 2 piezas, 37 mm, filtro de membrana de plata, 25 mm; 0,45 μm	PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), M00003700 (página 125), AG4502550 (página 52), XX1002500 (página 65) o XX1002540 (página 67)
Membrana de PVC, 37 mm; 0,8 μm , en portacassette de 2 piezas	PVC083700 (página 48), M00003700 (página 125), AP1003700 (página 51)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 μm , en portacassette de 2 piezas	MAWP037A0 (página 125)
Cartón de soporte y plata; 0,5 μm , en pieza de salida de cassette	AG4502550 (página 52), AP1002500 (página 51)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 μm , en portacassette	MAWP037A0 (página 125)

Procedimientos reglamentados y aplicaciones (continuación)

Según aplicación y compuesto

Aplicación	Compuesto	Agencia	Método	Fecha
Aire	Cobre	NIOSH	7029	Número 2, 1994
Aire	Colorantes	NIOSH	5013	Número 2, 1994
Aire	Compuestos organoestánicos	NIOSH	5504	Número 2, 1994
Aire	Cromo	NIOSH	7024	Número 2, 1994
Aire	Cromo, hexavalente	NIOSH	7600	Número 2, 1994
Aire	Cromo, hexavalente	NIOSH	7604	Número 2, 1994
Aire	Cuarzo en polvo de mina de carbón	NIOSH	7603	Número 3, 2003
Aire	Demeton; Systox	NIOSH	5514	Número 2, 1994
Aire	Di(2-etilexil) ftalato	NIOSH	5020	Número 2, 1994
Aire	Diborano	NIOSH	6006	Número 2, 1994
Aire	Diisocianato de 1,5-naftaleno	OSHA	PV2046	1993
Aire	Dióxido de azufre	ASTM	D2914-01	2001
Aire	Dióxido de azufre gaseoso	NIOSH	6004	Número 2, 1994
Aire	Elementos	NIOSH	7300	Número 3, 2003
Aire	Endrín	NIOSH	5519	Número 2, 1994
Aire	EPN	NIOSH	5012	Número 2, 1994
Aire	Estricnina	NIOSH	5016	Número 2, 1994
Aire	Etilentiourea	NIOSH	5011	Número 2, 1994
Aire	Fluidos hidráulicos	ASTM	D2619	1995
Aire	Fluoruros gaseosos solubles en agua y particulados	ASTM	D3267-91	2005
Aire	Fluoruros particulados y gaseosos	ASTM	D3268	1995
Aire	Fluoruros particulados y gaseosos	ASTM	D3268-91	2000
Aire	Fluoruros particulados y gaseosos	ASTM	D4765	1993
Aire	Fluoruros particulados y gaseosos y solubles en agua	ASTM	D3267	1995
Aire	Formaldehído	NIOSH	5700	Número 1, 1994
Aire	Formaldehído HCHO p/v	NIOSH	3500	Número 2, 1994
Aire	Fosfato de dibutilo	NIOSH	5017	Número 2, 1994
Aire	Fosfato de tributilo	NIOSH	5034	Número 2, 1994
Aire	Fosfato de trifenilo	NIOSH	5038	Número 2, 1994
Aire	Fosfato de triortocresil	NIOSH	5037	Número 2, 1994
Aire	Ftalato de dibutilo	NIOSH	5020	Número 2, 1994



Aparato/muestreador de filtro recomendado	Filtros/portafiltros Millipore recomendados
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette. Equipo: 47 mm; 0,3 µm y 5 µm con aparato de filtración	MAWP037A0 (página 125), PHWP04700 (página 33), SMWP04700 (página 33), XX1004730 (página 69)
Filtro de PTFE, 37 mm, 5 µm, con cartón de soporte en portacassette de plástico de 3 piezas	LSWP03700 (página 40), M000037A0 (página 125), AP1003700 (página 51)
Filtro de fibra de vidrio, 37 mm, en cassette de 2 piezas	AP4003705 (página 45), M000037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Filtro de PVC de 37 mm, 5,0 µm, en portacassette de poliestireno	PVC503700 (página 48), MAWP037A0 (página 125)
Filtro de PVC de 37 mm, 5,0 µm, en portacassette de poliestireno	PVC503700 (página 48), MAWP037A0 (página 125)
Membrana de PVC, 37 mm; 5,0 µm, con cassette de 2 piezas, 37 mm	PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), M00003700 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm. En portacassette de 2 piezas con cartón de soporte	AAWP03700 (página 33), M00003700 (página 125), MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette de 2 piezas con cartón de soporte	MAWP037A0 (página 125)
Filtro de PTFE, 13 mm, 1 µm, en portafiltros	FALP01300 (página 40), SX0001300 (página 55)
Cassette de poliestireno de 3 piezas que tiene un filtro de fibra de vidrio	M000037A0 (página 125)
Filtro de membrana de 0,8 µm	AAWP04700 (página 33)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm con cartón de soporte, cassette	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Filtro de fibra de vidrio, 37 mm, en cassette de poliestireno de 2 piezas con cartón de soporte	MAWP037A0 (página 125)
Filtro de vidrio de 37 mm en cassette	AP4003705 (página 45), M000037A0 (página 125)
Filtro de PVC, 37 mm, 5 µm, o membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portafiltros de plástico (cassette)	PVC503700 (página 48), M000037A0 (página 125) y AP1003700 (página 51) o MAWP037A0 (página 125)
Kit de ensayo colorimétrico	XX6504730 (página 131) si hay incompatibilidad con el material del filtro de fluido, puede utilizarse FSLW04700 (página 40).
Portafiltros	XX4404700 (página 58), XX4304700 (página 60) o SX0004700 (página 55)
Portafiltros de polipropileno, 47 mm	SX0004700 (página 55)
Portafiltros de 47 mm	SX0004700 (página 55)*
Portafiltros: Soporte de plástico tipo "monitor personal", filtro de 37 mm; 0,8 µm, con cartón de soporte	MAWP037A0 (página 125)
Portafiltros de polipropileno o acero inoxidable, 47 mm	SX0004700 (página 55) o XX4404700 (página 58)
Cassette de polipropileno que contiene un filtro de PVC, 25 mm; 5,0 µm	PVC502500 (página 48)
Cassette de 37 mm con filtro de membrana de PTFE, 37 mm, 1 µm	FALP03700 (página 40), M000037A0 (página 125)
13 mm, PTFE, 1 µm	FALP01300 (página 40)
Filtro de membrana de ésteres mezclados de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, con cartón de soporte de celulosa en cassette de 3 piezas	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, con cartón de soporte de celulosa en cassette de 3 piezas	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, con cartón de soporte de celulosa en cassette de 3 piezas	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette de 2 piezas con cartón de soporte	MAWP037A0 (página 125)

Procedimientos reglamentados y aplicaciones (continuación)

Según aplicación y compuesto

Aplicación	Compuesto	Agencia	Método	Fecha
Aire	HCl HNO bloque caliente y aluminio (nuevo)	NIOSH	7303	Número 1, 2003
Aire	Hidroquinona	NIOSH	5004	Número 2, 1994
Aire	Isotionato de pentamidina	NIOSH	5032	Número 2, 1994
Aire	Kepona	NIOSH	5508	Número 2, 1994
Aire	Lindano	NIOSH	5502	1994
Aire	Materia particulada	ASTM	D3685/D3685M-98	2005
Aire	Materia particulada más grande	ASTM	F318	1996
Aire	Mercaptanos	ASTM	D2913	2001
Aire	Mercaptanos, metil-etil	NIOSH	2542	Número 2, 1994
Aire	Metales traza	ASTM	D4185	1996
Aire	Método de referencia de la OSHA obligatorio	OSHA	Estándar 1910,1001 Apénd. A	1994
Aire	Método de referencia de la OSHA obligatorio	OSHA	Estándar 1926,1101 Apénd. A	1990
Aire	Muestreo de aire y procedimientos analíticos para determinar las concentraciones de polvo de algodón	OSHA	XITXSP159	29 CFR
Aire	Muestreo y análisis no obligatorios	OSHA	Estándar 1926,1101 Apénd. B	1995
Aire	Negro de carbón	NIOSH	5000	Número 2, 1994
Aire	Niebla de aceite	NIOSH	5026	Número 3, 1996
Aire	Óxido de difenilo clorado	NIOSH	5025	Número 2, 1994
Aire	Óxido de zinc	NIOSH	7502	Número 2, 1994
Aire	Óxidos de nitrógeno	ASTM	D3824-95	2005
Aire	Óxidos de vanadio	NIOSH	7504	Número 2, 1994
Aire	Paraquat	NIOSH	5003	Número 2, 1994
Aire	Partículas no sujetas a otras reglamentaciones	NIOSH	500	Número 2, 1994





Aparato/muestreador de filtro recomendado	Filtros/portafiltros Millipore recomendados
Membrana de éster de celulosa; 0,8 µm, 37 mm, en cassette	MAWP037A0 (página 125)
Cassette de 37 mm que contiene membrana de éster de celulosa de 0,8 µm y cartón de soporte de celulosa	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de PVC, 37 mm, 5 µm	PVC503700 (página 48)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portafiltros	MAWP037A0 (página 125)
Cassette de poliestireno de 2 piezas, 37 mm, con filtro de fibra de vidrio sin aglutinante y cartón de soporte	M000037A0 (página 125), AP1003700 (página 51)
Filtro de fibra de vidrio	AP4004700 (página 45)*
Diámetro total nominal con líneas de cuadrícula; tamaño de poro seleccionado según los rangos de las partículas y caudal especificado en una superficie efectiva de muestreo de 10 cm ² cuadrados más o menos 5%; se recomienda usar contraste de color	Póngase en contacto con el Servicio Técnico
Filtro de membrana con una porosidad de 0,8 a 2,0 µm	AAWP04700; 0,8 µm o RAWP04700; 1,2 µm (página 33)*
Fibra de vidrio, 37 mm, con aglutinante acrílico en cassette de 2 piezas sin cartón de soporte	M00003700 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en cassette de 3 piezas con cartón de soporte	MAWP037A0 (página 125)
Las muestras de aire serán filtros de membrana de ésteres mezclados de celulosa. El dispositivo preferido de recogida de muestras será el cassette de 25 mm de diámetro con una campana protectora de extensión conductora de electricidad, 50 mm, cara abierta. El cassette de 37 mm puede usarse si fuera necesario pero sólo si la justificación por escrito de la necesidad de usar el cassette de 37 mm acompaña a los resultados de las muestras en el registro de monitorización de exposición de los empleados.	MAWP025AC (página 124)
Cassette de 25 mm de diámetro con campana protectora de extensión conductora de la electricidad, 50 mm, cara abierta. El cassette de 37 mm puede usarse si fuera necesario pero sólo si la justificación por escrito de la necesidad de usar el cassette de 37 mm acompaña a los resultados de las muestras en el registro de monitorización de exposición de los empleados. Monitor de 25 mm con campana protectora de extensión conductora de la electricidad.	MAWP025AC (página 124) o MAWP037A0 (página 125)
Membrana de PVC, 37 mm; 5 µm. Cassette de poliestireno de 3 piezas diseñado para soportar un filtro de 37 mm de diámetro.	PVC503700 (página 48), M000037A0 (página 125)
Filtro de membrana de éster de celulosa, 25 mm; 0,8 µm, en cassette conductor con cartón de soporte blanco	MAWP025AC (página 124)
Filtro de PVC, 37 mm, 5 µm, en portacassette de 37 mm	PVC503700 (página 48), M000037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, PVC de 5,0 µm, PTFE de 2 µm, o filtro de fibra de vidrio con cartón de soporte de celulosa en cassette de 2 piezas	PVC503700 (página 48), M000037A0 (página 125) y AP1003700 (página 51) o MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, apoyada en cartón de soporte de celulosa en portafiltros de poliestireno de 2 piezas	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de PVC, 25 mm; 0,8 µm. Aparato para filtración a vacío, 25 mm, con matraz lateral	PVC082500 (página 48), XX1002500 (página 65), XX1004705 (página 71)
Membrana de PTFE; 0,45 µm, con cartón en cassette de 2 piezas	FHLP04700 (página 40)
Filtro de PVC, 37 mm, 5 µm, con cartón de soporte en cassette de 2 piezas; aparato para filtración a vacío, 25 mm, con membrana de plata; 0,45 µm	M00003700 (página 125), PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), AG4504750 (página 52), XX1002500 (página 65), XX1004705 (página 71)
Membrana de PTFE, 37 mm, 1 µm con cartón en cassette de 2 piezas	M00003700 (página 125), FALP03700 (página 40), P1003700 (página 51)
Filtro de membrana de PVC, 37 mm, 5 µm, cartón de soporte en cassette de 37 mm	PVC503700 (página 48), M00003700 (página 125), AP1003700 (página 51)

Procedimientos reglamentados y aplicaciones (continuación)

Según aplicación y compuesto

Aplicación	Compuesto	Agencia	Método	Fecha
Aire	Partículas no sujetas a otras reglamentaciones	NIOSH	600	Número 3, 1998
Aire	Partículas, polvos alcalinos	NIOSH	7401	Número 2, 1994
Aire	Pelitre	NIOSH	5008	Número 2, 1994
Aire	Pentaclorofenol	NIOSH	5512	Número 2, 1994
Aire	Peróxido de benzoilo	NIOSH	5009	Número 2, 1994
Aire	Plomo	NIOSH	7082	Número 2, 1994
Aire	Plomo por GFAAS	NIOSH	7105	Número 2, 1994
Aire	p-nitroanilina	NIOSH	5033	Número 1, 1994
Aire	Policlorobencenos	NIOSH	5517	Número 2, 1994
Aire	Policlorobifenilos	NIOSH	5503	Número 2, 1994
Aire	Polvos alcalinos	NIOSH	7401	1994
Aire	Preparación de muestras de asbestos	NIOSH	7402	Número 2, 1994
Aire	Procedimiento detallado para el muestreo de asbestos	OSHA	Estándar 1910,1001 Apéndice B	1995
Aire	Ribavirina; virazol	NIOSH	5027	Número 2, 1994
Aire	Rotenona	NIOSH	5007	Número 2, 1994
Aire	Sílice, amorfo	NIOSH	7501	Número 3, 2003
Aire	Sílice, cristalino en carbón	NIOSH	7603	Número 3, 2003
Aire	Sílice, cristalino; libre	NIOSH	7500	Número 4, 2003
Aire	Sílice, cristalino; libre	NIOSH	7602	Número 3, 2003
Aire	Sílice, cristalino; sólido	NIOSH	7601	Número 3, 2003
Aire	Sulfuro de hidrógeno	NIOSH	6013	Número 1, 1994
Aire	Sulfuro de plomo	NIOSH	7505	Número 2, 1994
Aire	Súper absorbente	NIOSH	5035	Número 2, 1994
Aire	Terfenil clorado	NIOSH	5014	Número 2, 1994





Aparato/muestreador de filtro recomendado	Filtros/portafiltros Millipore recomendados
Filtro de membrana de PVC; 5,0 µm, cassette	PVC503700 (página 48), M00003700 (página 125), AP1003700 (página 51)
Membrana de PTFE; 1,0 µm, 37 mm, con cartón en portacassette	FALP03700 (página 40), M000037A0 (página 125), AP1003700 (página 51)
Filtro de fibra de vidrio de 37 mm y cartón de soporte de celulosa en cassette	M000037A0 (página 125), AP1003700 (página 51)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm	AAWP0470M (página 33)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, con cartón de soporte en portacassette de 37 mm	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm, en cassette de 2 piezas	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 µm y cartón de soporte de celulosa en cassette de 2 piezas	MAWP037A0 (página 125) (retirar anillo)
PTFE, 13 mm, 5 µm, en soporte de acero inoxidable	LSWP01300 (página 40), XX3001200 (página 54)
Cassette Swinnex	SX0001300 (página 55)
Filtro de membrana de PTFE (Millipore), 1,0 µm, 37 mm, apoyado en cartón de soporte de celulosa en portacassette	FALP03700 (página 40), AP1003700 (página 51), M000037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa; 0,8 µm, 25 mm; cassette conductor de 3 piezas	MAWP025AC (página 124)
Membrana de éster de celulosa, 25 mm, superficie lisa, color blanco, poro 0,8 µm.	MAWP025AC (página 124)
Filtro de fibra de vidrio, 37 mm; 1,0 µm, con cartón de soporte de celulosa en cassette de 2 piezas	APFB03700 (página 45), AP1003700 (página 51), M00003700 (página 125)
Filtro de membrana de PTFE, 37 mm; 1,0 µm, con cartón de soporte	FALP03700 (página 40), AP1003700 (página 51)
Filtro de membrana de PVC, 37 mm; 5,0 µm; cartón de soporte en cassette de 2 piezas, 37 mm; filtro extra, plata; 0,45 µm, 25 mm.	PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), M00003700 (página 125), AG4502550 (página 52)
Filtro de membrana de PVC, 37 mm; 5,0 µm, con cartón de soporte en cassette de 2 piezas	PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), M00003700 (página 125)
1. Filtro de PVC; 5,0 µm, 37 mm, con cartón de soporte en cassette de 2 piezas; 2. Aire área, 37 mm, PVC; 5,0 µm, en cassette de 3 piezas; 3. Filtros de membrana de plata; 0,45 µm, 25 mm	1. PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), M00003700 (página 125) 2. PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), M000037A0 (página 125) 3. AG4502550 (página 52)
1. Filtro de PVC, 37 mm; 5,0 µm, con cartón de soporte en cassette de 2 piezas; 2. Aire área, 37 mm, PVC; 5,0 µm, en cassette de 3 piezas;	1. PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), M00003700 (página 125) 2. PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), M000037A0 (página 125)
1. Filtro de PVC, 37 mm; 5,0 µm, con cartón de soporte en cassette de 2 piezas 2. Aire área; 5,0 µm, PVC, 37 mm, en cassette de 3 piezas	1. PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), M00003700 (página 125) 2. PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51), M000037A0 (página 125)
Prefiltro de PTFE; 0,45 µm, 25 mm, con cartón de soporte de plástico poroso en cassette de 25 mm	FHLP02500 (página 40), AP1002500 (página 51)
Membrana de PVC, 37 mm; 5,0 µm, con cartón de soporte de celulosa en cassette de 2 piezas, 37 mm	M00003700 (página 125), PVC503700 (página 48), AP1003700 (página 51) requisitos adicionales filtro de plata 25 mm AG4502550 (página 52), soporte 25 mm XX1002500 (página 65), matraz de vacío XX1004705 (página 71)
Filtro de PVC, 5 µm, en cassette de 2 piezas. Membrana de éster de celulosa, 25 mm; 0,45 µm. Aparato de vidrio para filtración a vacío, 25 mm	PVC503700 (página 48), M00003700 (página 125), XX1002500 (página 65), HAWP02500 (página 33)
Filtro de fibra de vidrio, 37 mm, apoyado en cartón de soporte en cassette de poliestireno de cara cerrada	AP1003700 (página 51), M000037A0 (página 125)

Procedimientos reglamentados y aplicaciones (continuación)

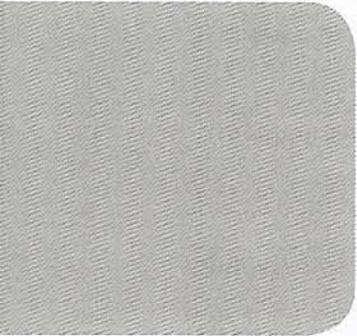
Según aplicación y compuesto

Aplicación	Compuesto	Agencia	Método	Fecha
Aire	Thiram	NIOSH	5005	Número 2, 1994
Aire	Trióxido de arsénico	NIOSH	7901	Número 2, 1994
Aire	Tungsteno	NIOSH	7074	Número 2, 1994
Aire	Warfarina	NIOSH	5002	Número 2, 1994
Aire	Zinc y compuestos	NIOSH	7030	Número 2, 1994
Aire	Zinc, recuperable disuelto o total	ASTM	D1691	1995
Aviación	Contaminación de partículas	ASTM	E519	1993
Depuración	Plomo, partículas aéreas	ASTM	E1553	1993
Ensayo TCLP	Evaluación de analitos semi-volátiles y no volátiles	EPA	1311	1992
Ensayo TCLP	Evaluación de analitos volátiles	EPA	1311	1992
Fluido	Fluidos aeroespaciales	ASTM	F303	1989
Fluido	Fluidos aeroespaciales	ASTM	F311	1992
Fluidos hidráulicos	Partículas, insolubles	ASTM	D4898	1990
Fluidos hidráulicos	Partículas, partículas de bomba	ASTM	D2271	1994
Orina	Metales	NIOSH	8310	Número 2, 1994
Petróleo	Contaminación de combustibles	ASTM	D2274	1994
Petróleo	Contaminación de partículas, combustibles	ASTM	D2276	1997
Petróleo	Partículas	ASTM	D2276	1997
Petróleo crudo	Sedimento	ASTM	D4807	1995
Residuos sólidos	Residuos sólidos	ASTM	D3987	1992
Residuos sólidos	Residuos sólidos	ASTM	D4793	1993
Superficies	Higiene industrial y directrices de vigilancia médica	OSHA	Estándar 1910,1029 Apénd. B	2005

Referencias

NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM[®]), 4th ed.
 DHHS (NIOSH) Publication 94-113 (Agosto, 1994),
 1st Supplement Publication 96-135, 2nd Supplement Publication 98-119, 3rd Supplement 2003-154
 Schlecht, P.C. & O'Connor, P.F., Eds.
 Descarga de estándares en: <http://www.cdc.gov/niosh/nmam/default.html>

Aparato/muestreador de filtro recomendado	Filtros/portafiltros Millipore recomendados
Membrana de PTFE, 37 mm, 1 μ m, en cassette de 2 piezas con cartón de soporte	FALP03700 (página 40), M00003700 (página 125), AP1003700 (página 51)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 μ m, cartón de soporte de celulosa en portacassette	MAWP037A0 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 μ m, con cartón de soporte de celulosa en cassette de 3 piezas. Aparato de filtración de 47 mm con bomba	MAWP037A0 (página 125), HAWP04700 (página 34, página 130), WP611560 (página 78), XX1504700 (página 73)
Membrana de PTFE, 37 mm, 1 μ m, con cartón de soporte de celulosa en cassette de 2 piezas	FALP03700 (página 40), AP1003700 (página 51), M00003700 (página 125)
Membrana de éster de celulosa, 37 mm; 0,8 μ m, en cassette	MAWP037A0 (página 125)
Filtro de membrana de 0,45 μ m	HAWP04700 (página 33)
Membrana de éster de celulosa; 0,8 μ m, 47 mm (peso idéntico, superficie cuadrículada, opcional)	AAWP04700, AAWP0470M o AAWG04700 (página 33)*
Filtro de PVC de 37 mm, 5,0 μ m, en portacassette de poliestireno	PVC503700 (página 48), MAWP037A0 (página 125)
Sistema de filtración de fibra de vidrio para residuos peligrosos	YT30142HW (página 133), AP4014250 (página 45), YT310RAHW (página 133)
Fibra de vidrio (10). Extractor con cámara de aire cero (ZHE) + agitador giratorio	YT30090HW (página 134), YT310RAHW (página 133), AP4009000 (página 45), póngase en contacto con el Servicio Técnico
Filtro en línea de acero inoxidable, 47 mm	XX4404700 (página 58)
Embudo de filtración, portafiltros de filtro de membrana, matraz de vacío, soporte del embudo, dispensador del líquido filtrado, filtro; 47-51 mm, poro <1 μ m, superficie cuadrículada	XX1504700 (página 73), XX6602500 (página 56), AAWG04700 (página 33)
25 ó 47 mm, con poro según se necesite (las membranas han sido pesadas por lo que pueden usarse membranas del mismo peso)	Póngase en contacto con el Servicio Técnico
Filtro de nylon, poro de 25-60 μ m (nominal)	NY20 (20 μ m) o NY60 (60 μ m) (página 43)
Aparato de filtración para 50 ml de líquido con filtro de éster de celulosa, 47 mm; 0,8 μ m. Portafiltros de 47 mm con membrana de éster de celulosa de 0,8 μ m	XX1504700 (página 73), AAWP04700 (página 33)
Filtro de éster de celulosa; 0,8 μ m, peso idéntico, 47 mm, para análisis; membrana de éster de celulosa; 0,8 μ m, sin tensioactivos, única, para prefiltración	AAWP0470M (página 33)
Membrana de éster de celulosa; 0,8 μ m, peso idéntico, 47 mm, para análisis; membrana de éster de celulosa; 0,8 μ m, sin tensioactivos, única, para prefiltración	AAWP0470M (página 33)
Aparato de muestreo de campo y cassettes estándares o gravimétricos	XX6403730 (página 129), MAWP037PM (página 127) o MAWP037P0 (páginas 127, 129)
Filtro de membrana de nylon; 0,45 μ m, con soporte a vacío de vidrio, 47 mm	HNWP04700 (página 43), XX1004700* (página 69)
Un embudo de vidrio de borosilicato o acero inoxidable con base sinterizada del mismo material o sistema de filtración a presión. Filtración de 0,45 ó 5 μ m si el método de separación prolonga el tiempo de filtración	YY3009000 (página 63) o XX1009020 (página 76), HAWP09000 (página 33)
Un embudo de vidrio de borosilicato o acero inoxidable con base sinterizada del mismo material o sistema de filtración a presión. Filtración de 0,45 ó 5 μ m si el método de separación prolonga el tiempo de filtración	YY3009000 (página 63) o XX1009020 (página 76), HAWP09000 (página 33)
Membrana de plata, 37 mm; 0,8 μ m, precedido por filtros de fibra de vidrio dentro de cassettes de plástico (poliestireno) de 3 piezas del monitor de campo	AG8003750 (página 52), M000037A0 (página 125), AP4003705 (página 45)



APÉNDICE

Compatibilidad química de los componentes de los filtros

Compatibilidad de los materiales utilizados en la fabricación de los productos Millipore

Las tablas de las siguientes páginas incluyen recomendaciones que se basan solamente en las clasificaciones encontradas en varias tablas publicadas de compatibilidad y solubilidad. Se adjunta asimismo una lista con las fuentes de información utilizadas. Las tablas no incluyen resultados de ningún experimento de uso realizado en Millipore.

Las clasificaciones de esta tabla se realizaron según las siguientes bases:

- R = Recomendado. Elegido solamente para aquellas combinaciones de polímero-disolvente que mostraron clasificaciones altas en las tablas de compatibilidad publicadas.
- GR = Generalmente recomendado. Cuando no hay información específica del polímero disolvente. Sin embargo, se indica la compatibilidad general con un tipo de disolvente (p. ej., PES es compatible con alcoholes).
- RL = Limitado. Elegido para aquellas combinaciones de polímero-disolvente que mostraron clasificaciones altas y menos altas en las tablas de compatibilidad publicadas cuando se recomiendan tiempos de exposición de menos de 24 horas a temperatura ambiente. Los materiales pueden agrietarse o hincharse, afectando a la eficacia de la filtración.
- NR = No recomendado. Elegido para aquellas combinaciones de polímero-disolvente que mostraron clasificaciones menos que altas en las tablas de compatibilidad publicadas.
- GNR = Generalmente no recomendado. Cuando no hay información específica del polímero disolvente. Sin embargo, se indica la incompatibilidad general con un tipo de disolvente (p. ej., PMMA no es compatible con ésteres alifáticos).
- ER = Ensayo recomendado. Elegido para aquellas combinaciones de polímero-disolvente que mostraron clasificaciones altas y menos altas en diferentes tablas de compatibilidad donde se recomienda el ensayo previo por parte del cliente. Los materiales pueden agrietarse o hincharse, afectando a la eficacia de la filtración.
- ND = No hay datos. Ninguna información en las fuentes comprobadas.

PRECAUCIÓN

Tenga en cuenta lo siguiente:

- 1) Estas recomendaciones asumen materiales puros a presión y temperatura ambiente sin resistencias aplicadas. No se considera el tiempo de exposición. Estas son asunciones críticas ya que las propiedades de los polímeros se ven muy afectadas por las condiciones ambientales, el tiempo, la presencia de resistencia externa y la presencia de aditivos. No es seguro asumir que los cambios en las propiedades están linealmente relacionados con cambios en la temperatura. Un aumento de 10 °C en la temperatura, por ejemplo, puede acercar las condiciones del ensayo a la transición de vidrio del polímero, permitiendo de este modo una mayor penetración de las moléculas de disolvente. Esto tiene un efecto de plasticización, bajando más la transición de vidrio y resultando en una caída del módulo de hasta tres órdenes de magnitud. La transición de vidrio de nylons, por ejemplo, ha demostrado variar desde menos de -50 °C hasta más de 70 °C, dependiendo del contenido de humedad.
- 2) Estas recomendaciones asumen que cada categoría de polímero tiene una distribución uniforme de peso molecular, química e historia mecánico-térmica. En realidad, estas características variarán y, en algunos casos, la variación tiene una influencia diferente en la compatibilidad. Por ejemplo, la compatibilidad de los disolventes de ésteres de celulosa depende mucho de su grado de sustitución (acetilación/nitración). La morfología cristalina y el grado de cristalinidad influyen la compatibilidad de los polímeros semicristalinos y puede variar mucho. El tereftalato de polietileno, por

ejemplo, puede templarse para obtener muestras con casi ninguna cristalinidad o calentarse para obtener muestras con una cristalinidad >50%. El tiempo de respuesta de estos dos poliésteres, aunque son químicamente idénticos, será bastante diferente. El efecto de la distribución del peso molecular y el grado de ramificación en la compatibilidad del disolvente puede observarse comparando la compatibilidad de disolventes de LDPE, LLDPE, HDPE y UPE. Dicha información específica relacionada con los polímeros evaluados no se incluye en las tablas de compatibilidad publicadas.

- 3) La definición de compatibilidad de disolventes para productos Millipore difiere de la que se usa para determinar las calificaciones dadas en las tablas de compatibilidad publicadas. Dichas tablas se preocupan generalmente del ataque químico y de las pérdidas importantes de resistencia y/o cambios dimensionales. Una designación alta, por ejemplo, podría darse a combinaciones de disolvente-polímero con <10% hinchamiento, lo cual es alto. Otras tablas de compatibilidad pueden hacer recomendaciones basándose en el cambio dimensional en función del tiempo. Esto es difícil de relacionar con una membrana que podría responder casi inmediatamente a la inmersión en disolvente. Además, la compatibilidad disolvente-membrana requiere más consideraciones de los factores específicos de la filtración. Ninguna de estas guías publicadas de compatibilidad, por ejemplo, monitoriza la capacidad del disolvente para humectar una membrana o aumentar los extraíbles.
- 4) Esta tabla no considera los problemas de seguridad con los disolventes.

REFERENCIAS UTILIZADAS PARA DESARROLLAR ESTA TABLA

- 1) Polymer Handbook, ed III., Section VII p. 379-402 lists solvents and non-solvents for a variety of polymers
- 2) Organic Polymer Chemistry, 2nd edition, K.J.Saunders, Chapman & Hall, 1988.
- 3) Appropriate sections in Encyclopedia of Polymer Science and Engineering
- 4) Chemical Resistance Guide for Elastomers, Compass Publications, Kenneth M.Pruett, 1988.
- 5) Compass Corrosion Guide II, Compass Publications, Kenneth M.Pruett, 1983.
- 6) <http://www.pspglobal.com/nfvitongrades.html> (Compatibility Viton)
- 7) <http://www.pspglobal.com/nfvitongrades.html> (Compatibility Viton)
- 8) <http://www.ab.ust.hk/sepo/tips/ch/ch004.htm> (General polymer compatibility)
- 9) <http://www.merl-ltd.co.uk/eltypes.htm> (Elastomer properties)
- 10) Merck Index, 10th edition
- 11) Chapiro, Mankowski & Schmitt, J.Polymer Science: Chemistry edition, Vol.20, 1982, p. 1791-96.
- 12) Bottino, Capannelli, Munari & Turturro, J.Polymer Science: Polymer Physics, Vol. 26, 1988, p. 785-94.
- 13) CRC Handbook of Polymer-Liquid Interaction Parameters and Solubility Parameters, Allan F.M. Barton, CRC Press, 1990.



Compatibilidad química de los productos Millipore

Esta tabla muestra la compatibilidad química de los materiales que se utilizan en la fabricación de membranas y dispositivos Millipore. Por favor, consulte las tablas de las páginas anteriores para los materiales de dispositivos específicos Millipore.

	Aceites de silicona silicona	Acetato de butilo éster	Acetato de etilo éster	Acetato de isopropilo éster	Acetato de metilo éster	Acetona cetona	Acetonitrilo (ACN) nitrilo	Ácido acético (glacial) ácido, orgánico	Ácido bórico (solución acuosa) ácido, inorgánico	Ácido clorhídrico ácido, inorgánico	Ácido clorhídrico, 1N (HCL) ácido, inorgánico
Material de la carcasa											
HDPE polietileno de alta densidad	R	R	R	R	ER	R	R	R	R	R	R
PP polipropileno	R	ER	ER	ER	ER	R	R	ER	R	NR	GR
PS poliestireno	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	GR	NR	R
PVC cloruro de polivinilo	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	NR	GR
MMA copolímero acrílico	ND	GNR	NR	GNR	GNR	GNR	ND	NR	ER	GNR	GR
ABS polímero de acronitrilo butadieno estireno	ND	GNR	GNR	GNR	GNR	ER	ND	GNR	ER	GNR	GR
SAN polímero de acronitrilo-estireno	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PC policarbonato	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	GR	NR	GR
PET tereftalato de polietileno	ND	R	ND	R	ER	R	ND	NR	R	NR	GR
EASTAR copoliéster	ND	ND	NR	ND	ND	NR	ND	ND	ND	ND	ND
Materiales del filtro											
PP polipropileno	R	ER	ER	ER	ER	R	NR	R	R	NR	GR
PVC cloruro de polivinilo	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	NR	GR
PC policarbonato	R	R	ER	R	NR	GNR	NR	R	GR	ER	R
PTFE politetrafluoroetileno	GR	GR	R	R	R	R	R	R	GR	R	R
PVDF fluoruro de polivinilideno	R	ER	R	R	NR	NR	RL	R	ER	NR	R
MCE ésteres mezclados de celulosa	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	GR	NR	GR
PES poliéter-sulfona	ND	GNR	GNR	GNR	GNR	GNR	NR	R	GR	NR	GR
NYL nylon	R	R	R	R	R	R	R	NR	R	NR	GR
Material de las juntas											
EPR goma de etileno-propileno	NR	R	NR	R	R	R	R	ER	R	NR	NR
Buna-N caucho nitrílico	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	ER	NR	NR
Viton-A fluoruro de vinilideno-hexafluoropropileno	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	GR
Silicona silicona	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	R	R	NR	GR
Material del portafiltros											
316 SS acero inoxidable	R	R	R	R	R	R	R	R	R	NR	R

Legenda de la tabla anterior. Las siguientes descripciones están abreviadas. Vea toda la información al comienzo de esta sección.

R = Recomendado
GR = Generalmente recomendado

RL = Recomendación limitada
NR = No recomendado

GNR = Generalmente no recomendado.
ER = Ensayo recomendado

ND = No hay datos disponibles.

Compatibilidad química de los productos Millipore

	Ácido clorhídrico, 6 N (HCL) ácido, inorgánico	Ácido clorhídrico, conc. (HCL) ácido, inorgánico	Ácido fórmico, 50% ácido, orgánico	Ácido láctico, 50% ácido, orgánico/alcohol	Ácido nítrico, 6 N ácido, inorgánico	Ácido nítrico, conc. ácido, inorgánico	Ácido sulfúrico, conc. ácido, inorgánico	Agua (salmuera) sal, solución acuosa	Alcohol amílico alcohol	Alcohol bencílico HC-aromático/alcohol	Alcohol butílico alcohol
Material de la carcasa											
HDPE polietileno de alta densidad	R	R	R	R	R	NR	R	R	R	NR	R
PP polipropileno	ER	NR	R	R	ER	NR	NR	R	R	NR	R
PS poliestireno	ER	NR	NR	ER	NR	NR	NR	ND	GR	ND	R
PVC cloruro de polivinilo	ER	NR	ER	ER	NR	NR	NR	R	R	NR	R
MMA copolímero acrílico	ND	ND	ER	ND	ND	ND	GNR	GR	ER	ND	ER
ABS polímero de acronitrilo butadieno estireno	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NR	ND	GR	ND	GR
SAN polímero de acronitrilo-estireno	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NR	ND	GR	ND	GR
PC policarbonato	ER	NR	R	R	ER	NR	NR	R	R	NR	R
PET tereftalato de polietileno	R	R	NR	R	R	NR	NR	R	R	NR	R
EASTAR copoliéster	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NR	ND
Materiales del filtro											
PP polipropileno	ER	NR	R	R	ER	NR	NR	R	R	R	R
PVC cloruro de polivinilo	ER	NR	ER	ER	NR	NR	NR	R	R	NR	R
PC policarbonato	R	R	R	R	R	R	NR	R	R	ER	R
PTFE politetrafluoroetileno	R	R	GR	GR	R	ND	R	R	R	R	GR
PVDF fluoruro de polivinilideno	ER	NR	R	ER	R	NR	ER	R	R	R	R
MCE ésteres mezclados de celulosa	NR	GNR	ND	ND	NR	GNR	NR	R	NR	NR	R
PES poliéter-sulfona	GR	ND	ND	ND	R	ND	GNR	ND	GR	ND	GR
NYL nylon	ER	NR	NR	ER	NR	NR	NR	R	ER	ER	R
Material de las juntas											
EPR goma de etileno-propileno	NR	NR	R	R	ER	NR	ER	R	R	R	R
Buna-N caucho nitrílico	NR	NR	NR	R	NR	NR	NR	R	R	R	R
Viton-A fluoruro de vinilideno-hexafluoropropileno	ER	NR	ND	R	R	R	R	R	R	R	R
Silicona silicona	R	R	GR	R	NR	NR	NR	R	NR	R	R
Material del portafiltros											
316 SS acero inoxidable	R	NR	R	R	R	NR	NR	RL	R	R	R

Leyenda de la tabla anterior. Las siguientes descripciones están abreviadas. Vea toda la información al comienzo de esta sección.

R = Recomendado

RL = Recomendación limitada

GNR = Generalmente no recomendado.

ND = No hay datos disponibles.

GR = Generalmente recomendado

NR = No recomendado

ER = Ensayo recomendado

Compatibilidad química de los productos Millipore



	Alcohol etílico alcohol	Alcohol isobutílico alcohol	Alcohol isopropílico alcohol	Alcohol metílico alcohol	Alconox, 1% surfactante/detergente	Amil acetato éster	Benzeno HC, aromático	Carbonato de sodio (solución acuosa) sal, solución acuosa	Cellulose (eti) éter glicólico	CHAPS (solución acuosa) surfactante/detergente	Ciclohexanona cetona
Material de la carcasa											
HDPE polietileno de alta densidad	R	R	R	R	ER	R	NR	ER	R	ER	R
PP polipropileno	R	R	R	R	ND	ER	NR	R	R	ND	NR
PS poliestireno	ER	R	R	NR	ND	NR	NR	ND	NR	ND	NR
PVC cloruro de polivinilo	R	ER	ER	ER	ND	NR	NR	R	NR	ND	NR
MMA copolímero acrílico	ER	ER	ER	ER	ND	GNR	NR	GR	NR	ND	GNR
ABS polímero de acronitrilo butadieno estireno	GR	GR	GR	GR	ND	GNR	GNR	ND	ND	ND	ER
SAN polímero de acronitrilo-estireno	GR	GR	GR	GR	ND	ND	GNR	ND	ND	ND	ND
PC policarbonato	ER	R	R	ER	ER	NR	NR	R	NR	ER	NR
PET tereftalato de polietileno	R	ND	R	ND	ND	ER	R	ER	ND	ND	R
EASTAR copoliéster	R	ND	ND	R	ND	ND	ND	ND	R	ND	NR
Materiales del filtro											
PP polipropileno	R	R	R	R	ND	ER	NR	R	R	ND	R
PVC cloruro de polivinilo	R	ER	ER	ER	ND	NR	NR	R	NR	ND	NR
PC policarbonato	R	R	R	R	R	R	NR	R	R	ER	ER
PTFE politetrafluoroetileno	R	R	R	R	ER	R	R	R	GR	ER	R
PVDF fluoruro de polivinilideno	R	R	R	R	ER	R	R	R	ND	ND	NR
MCE ésteres mezclados de celulosa	GR	R	NR	NR	ER	NR	GR	R	NR	ND	NR
PES poliéter-sulfona	GR	GR	GR	GR	ND	GR	NR	ND	GR	ND	GNR
NYL nylon	ER	ER	ER	ER	ER	ER	R	ER	R	ER	R
Material de las juntas											
EPR goma de etileno-propileno	R	R	R	R	ND	R	NR	R	R	ND	ER
Buna-N caucho nitrílico	ER	R	R	R	ND	NR	NR	R	NR	ND	NR
Viton-A fluoruro de vinilideno-hexafluoropropileno	R	R	R	ER	ND	NR	R	R	ER	ER	NR
Silicona silicona	ER	R	R	R	ND	NR	NR	R	NR	ND	ER
Material del portafiltros											
316 SS acero inoxidable	R	R	R	R	RL	R	R	R	RL	RL	R

Leyenda de la tabla anterior. Las siguientes descripciones están abreviadas. Vea toda la información al comienzo de esta sección.

R = Recomendado
GR = Generalmente recomendado

RL = Recomendación limitada
NR = No recomendado

GNR = Generalmente no recomendado.
ER = Ensayo recomendado

ND = No hay datos disponibles.

Compatibilidad química de los productos Millipore

	Cloroformo HC, halogenado	Cloruro de metileno HC, halogenado	Cloruro de sodio (solución acuosa) sal, solución acuosa	Dimetilacetamida amida	Dimetilformamida amida	Dimetilsulfóxido (DMSO) sulfóxido	Dioxano éter	Dodecil sulfato de sodio surfactante/detergente	Espíritus de petróleo HC	Éter de petróleo éter	Éteres éter
Material de la carcasa											
HDPE polietileno de alta densidad	RL	RL	R	R	R	R	R	ER	NR	RL	R
PP polipropileno	NR	NR	R	R	R	R	R	ND	NR	ND	NR
PS poliestireno	NR	NR	ND	NR	NR	R	NR	ND	NR	ND	NR
PVC cloruro de polivinilo	NR	NR	R	NR	NR	NR	NR	ND	NR	GNR	NR
MMA copolímero acrílico	NR	NR	GR	ND	ND	NR	NR	ND	ND	ND	ER
ABS polímero de acronitrilo butadieno estireno	ND	ND	ND	NR	NR	NR	ND	ND	ND	ND	ND
SAN polímero de acronitrilo-estireno	ND	NR	ND	ND	ND	ND	NR	ND	ND	ND	ND
PC policarbonato	NR	NR	R	NR	NR	NR	NR	ER	NR	R	NR
PET tereftalato de polietileno	R	NR	R	ND	NR	ND	GR	ND	ND	R	NR
EASTAR copoliéster	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Materiales del filtro											
PP polipropileno	ER	NR	R	R	R	R	R	ND	NR	NR	NR
PVC cloruro de polivinilo	NR	NR	R	NR	NR	NR	NR	ND	NR	GNR	NR
PC policarbonato	NR	NR	R	ER	NR	NR	NR	ER	R	R	ER
PTFE poltetrafluoroetileno	R	R	R	GR	GR	R	GR	ND	R	GR	R
PVDF fluoruro de polivinilideno	R	NR	R	NR	NR	NR	R	ND	R	R	R
MCE ésteres mezclados de celulosa	ER	NR	R	NR	NR	NR	NR	R	R	R	NR
PES poliéter-sulfona	GNR	GNR	ND	NR	ND	NR	ND	ND	GR	ND	ND
NYL nylon	NR	ER	R	NR	R	R	R	ND	R	R	R
Material de las juntas											
EPR goma de etileno-propileno	NR	NR	R	NR	NR	NR	NR	ER	NR	NR	NR
Buna-N caucho nitrílico	NR	NR	R	NR	NR	NR	NR	GR	R	R	NR
Viton-A fluoruro de vinilideno-hexafluoropropileno	R	NR	R	NR	NR	NR	NR	R	R	R	NR
Silicona silicona	NR	NR	R	R	R	NR	NR	R	NR	NR	ER
Material del portafiltros											
316 SS acero inoxidable	R	R	R	R	R	NR	R	RL	R	R	R

Leyenda de la tabla anterior. Las siguientes descripciones están abreviadas. Vea toda la información al comienzo de esta sección.

R = Recomendado

RL = Recomendación limitada

GNR = Generalmente no recomendado.

ND = No hay datos disponibles.

GR = Generalmente recomendado

NR = No recomendado

ER = Ensayo recomendado



Compatibilidad química de los productos Millipore

	Etilenglicol glicol	Fenol (solución acuosa) fenol	Formaldehído aldehído	Freon (TF o PCA) HC ₁ halogenado	Gasolina HC	Glicerina (glicerol) glicol	Helio gas	Hexano HC alifático	Hidrócloruro de guanidina, 6 M sal, solución acuosa	Hidrógeno gas	Hidróxido de amonio caústico
Material de la carcasa											
HDPE polietileno de alta densidad	R	NR	R	R	RL	R	R	RL	GR	R	R
PP polipropileno	R	NR	R	R	NR	R	R	NR	ND	R	ER
PS poliestireno	ND	NR	NR	NR	NR	R	ND	NR	ND	ND	ER
PVC cloruro de polivinilo	ER	NR	ER	NR	NR	R	ND	NR	ND	R	ER
MMA copolímero acrílico	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	GR	GR	ND	ND
ABS polímero de acronitrilo butadieno estireno	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	GNR	ND	ND	ND
SAN polímero de acronitrilo-estireno	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	GR	ND	ND	ND
PC policarbonato	R	NR	R	NR	NR	R	R	NR	ND	R	NR
PET tereftalato de polietileno	R	GNR	R	R	R	R	ND	R	ND	R	ND
EASTAR copoliéster	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	R	ND	ND	ND
Materiales del filtro											
PP polipropileno	R	NR	R	R	NR	R	R	NR	ND	R	ER
PVC cloruro de polivinilo	ER	NR	ER	NR	NR	R	ND	NR	ND	R	ER
PC policarbonato	R	NR	R	GR	R	R	R	R	R	R	ER
PTFE politetrafluoroetileno	R	GR	R	GR	R	GR	R	R	GR	R	GR
PVDF fluoruro de polivinilideno	R	R	R	R	R	R	ER	R	ND	R	R
MCE ésteres mezclados de celulosa	NR	R	NR	R	R	R	R	GR	ND	R	NR
PES poliéter-sulfona	GR	ND	ND	ND	GR	GR	ND	GR	ND	ND	NR
NYL nylon	R	NR	R	R	R	R	R	R	ND	R	ER
Material de las juntas											
EPR goma de etileno-propileno	R	R	R	NR	NR	R	R	NR	ER	R	R
Buna-N caucho nitrílico	R	NR	ER	R	R	R	R	R	NR	R	NR
Viton-A fluoruro de vinilideno-hexafluoropropileno	R	R	NR	GR	R	R	ND	R	ND	R	R
Silicona silicona	R	NR	R	R	NR	R	R	NR	ND	NR	R
Material del portafiltros											
316 SS acero inoxidable	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	RL

Leyenda de la tabla anterior. Las siguientes descripciones están abreviadas. Vea toda la información al comienzo de esta sección.

R = Recomendado
GR = Generalmente recomendado

RL = Recomendación limitada
NR = No recomendado

GNR = Generalmente no recomendado.
ER = Ensayo recomendado

ND = No hay datos disponibles.

Compatibilidad química de los productos Millipore

	Hidróxido de potasio, 3 N caústico	Hidróxido de sodio, 3 N caústico	Hidróxido de sodio, conc. caústico	HPO (solución acuosa) sal, solución acuosa	Keroseno HC	Lubrol PX (solución acuosa) surfactante/detergente	Mercaptoetanol, 0,1 M alcohol/mercaptano	Metilacetona (MEK) cetona	Metilisobutilcetona (MIBK) cetona	Nitrobeneno HC, aromático	Nitrogeno gas
Material de la carcasa											
HDPE polietileno de alta densidad	R	R	R	R	RL	ER	ND	R	R	R	ND
PP polipropileno	R	R	R	R	ER	ND	ND	R	NR	NR	ND
PS poliestireno	R	R	R	ND	NR	ND	ND	NR	NR	NR	ND
PVC cloruro de polivinilo	R	R	NR	R	ER	ND	ND	NR	NR	NR	R
MMA copolímero acrílico	ND	ND	ND	GR	ND	ND	ND	GNR	GNR	NR	ND
ABS polímero de acronitrilo butadieno estireno	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ER	ER	GNR	ND
SAN polímero de acronitrilo-estireno	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	GNR	ND
PC policarbonato	ER	ER	NR	R	R	ER	ND	NR	NR	NR	ND
PET tereftalato de polietileno	R	ER	NR	R	ER	ND	ND	R	R	NR	ND
EASTAR copoliéster	ND	R	ND	ND	ND	ND	ND	NR	ND	ND	ND
Materiales del filtro											
PP polipropileno	R	R	R	R	ER	ND	R	R	NR	NR	ND
PVC cloruro de polivinilo	R	R	NR	R	ER	ND	ND	NR	NR	NR	R
PC policarbonato	NR	NR	NR	R	R	ER	ND	R	ER	ER	ND
PTFE politetrafluoroetileno	R	R	R	GR	RL	ER	ND	R	R	R	R
PVDF fluoruro de polivinilideno	R	R	R	R	R	ND	ND	NR	NR	R	R
MCE ésteres mezclados de celulosa	NR	NR	NR	R	R	ND	NR	NR	GNR	GR	R
PES poliéter-sulfona	ND	R	R	ND	GR	ND	ND	GNR	GNR	ND	ND
NYL nylon	R	R	NR	R	R	ND	ND	R	R	R	R
Material de las juntas											
EPR goma de etileno-propileno	R	R	R	R	NR	ND	GR	R	R	NR	R
Buna-N caucho nitrílico	R	R	NR	R	R	ER	NR	NR	NR	NR	R
Viton-A fluoruro de vinilideno-hexafluoropropileno	R	R	R	R	R	ND	NR	NR	NR	R	R
Silicona silicona	NR	R	R	R	NR	ND	ND	NR	NR	NR	R
Material del portafiltros											
316 SS acero inoxidable	R	R	NR	R	R	R	R	R	R	NR	R

Leyenda de la tabla anterior. Las siguientes descripciones están abreviadas. Vea toda la información al comienzo de esta sección.

R = Recomendado

RL = Recomendación limitada

GNR = Generalmente no recomendado.

ND = No hay datos disponibles.

GR = Generalmente recomendado

NR = No recomendado

ER = Ensayo recomendado



Compatibilidad química de los productos Millipore



	Nonidet-P40 (solución acuosa) surfactante/detergente	Ozono gas	Paraaldehído aldehído	Pentano HC, alifático	Peróxido de hidrógeno, 3% peróxido	Peróxido de hidrógeno, 30% peróxido	Peróxido de hidrógeno, 90% peróxido	Piridina amina	Pirocarbonato de dietilo, 0,2% Anhídrido carbónico	Sulfato de amonio (saturado) sal, solución acuosa	TCA (solución acuosa) ácido, orgánico
Material de la carcasa											
HDPE polietileno de alta densidad	ER	ER	R	RL	R	R	NR	R	ND	R	R
PP polipropileno	ND	NR	ER	NR	R	ER	R	R	ND	R	R
PS poliestireno	ND	ND	NR	NR	R	R	R	NR	ND	ND	ND
PVC cloruro de polivinilo	ND	NR	ER	NR	R	ER	R	NR	ND	R	NR
MMA copolímero acrílico	ND	ND	ND	GR	ND	ND	ND	ER	ND	GR	ND
ABS polímero de acronitrilo butadieno estireno	ND	ND	ND	GNR	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
SAN polímero de acronitrilo-estireno	ND	ND	ND	GR	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PC policarbonato	ER	R	NR	NR	R	R	R	NR	ND	R	ER
PET tereftalato de polietileno	ND	R	ND	R	R	R	R	NR	ND	R	NR
EASTAR copoliéster	ND	ND	ND	R	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Materiales del filtro											
PP polipropileno	ND	NR	ER	NR	R	ER	R	R	ND	R	R
PVC cloruro de polivinilo	ND	NR	ER	NR	R	ER	R	NR	ND	R	NR
PC policarbonato	ER	R	NR	R	R	R	R	NR	ND	R	ER
PTFE politetrafluoroetileno	ND	GR	GR	GR	R	R	R	GR	ND	GR	GR
PVDF fluoruro de polivinilideno	ND	R	ER	GR	R	R	R	NR	ER	NR	R
MCE ésteres mezclados de celulosa	ND	R	NR	GR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
PES poliéster-sulfona	ND	ND	ND	GR	ND	ND	ND	NR	ND	ND	ND
NYL nylon	ND	NR	R	R	R	ER	NR	ER	ND	R	ER
Material de las juntas											
EPR goma de etileno-propileno	ER	ER	GR	NR	R	R	NR	NR	ND	R	NR
Buna-N caucho nitrílico	ER	NR	R	R	NR	NR	NR	NR	ND	R	NR
Viton-A fluoruro de vinilidieno-hexafluoropropileno	ND	NR	NR	GR	R	R	R	NR	ND	R	NR
Silicona silicona	ND	NR	R	NR	R	R	NR	NR	ND	R	NR
Material del portafiltros											
316 SS acero inoxidable	RL	NR	R	R	R	R	R	R	R	R	NR

Leyenda de la tabla anterior. Las siguientes descripciones están abreviadas. Vea toda la información al comienzo de esta sección.

R = Recomendado
GR = Generalmente recomendado

RL = Recomendación limitada
NR = No recomendado

GNR = Generalmente no recomendado.
ER = Ensayo recomendado

ND = No hay datos disponibles.

Compatibilidad química de los productos Millipore

	Tetracloruro de carbono HC, halogenado	Tetrahidrofurano (THF) éter	Tiocianato de guanidina, 5 M sal, solución acuosa	Tolueno HC, aromático	Tricloroetano HC, halogenado	Tricloroetileno HC, halogenado	Tween 20 (solución acuosa) surfactante/detergente	Urea, 8 M sal, solución acuosa	Xileno HC, aromático
Material de la carcasa									
HDPE polietileno de alta densidad	NR	R	GR	RL	RL	NR	ER	R	RL
PP polipropileno	NR	NR	ND	NR	NR	NR	ND	R	NR
PS poliestireno	NR	NR	ND	NR	NR	NR	ND	R	NR
PVC cloruro de polivinilo	NR	NR	ND	NR	NR	NR	ND	ER	NR
MMA copolímero acrílico	NR	NR	GR	NR	GNR	GNR	ND	GR	NR
ABS polímero de acrilitrilo butadieno estireno	ND	NR	ND	GNR	ND	ND	ND	ND	GNR
SAN polímero de acrilitrilo-estireno	ND	ND	ND	GNR	ND	ND	ND	ND	GNR
PC policarbonato	NR	NR	ND	NR	NR	NR	ER	NR	NR
PET tereftalato de polietileno	R	R	ND	ND	ER	R	ND	R	NR
EASTAR copoliéster	ND	ND	ND	NR	ND	ND	ND	ND	ND
Materiales del filtro									
PP polipropileno	ER	NR	ND	NR	NR	NR	ND	R	NR
PVC cloruro de polivinilo	NR	NR	ND	NR	NR	NR	ND	ER	NR
PC policarbonato	ER	ER	R	ER	NR	NR	ER	NR	NR
PTFE politetrafluoroetileno	GR	GR	GR	R	R	R	R	GR	R
PVDF fluoruro de polivinilideno	R	NR	ND	R	ER	R	ER	R	R
MCE ésteres mezclados de celulosa	R	NR	ND	GR	NR	NR	R	R	GR
PES poliéter-sulfona	GNR	ND	ND	R	GNR	GNR	ND	ND	ND
NYL nylon	ER	R	ND	R	ER	ER	ER	R	R
Material de las juntas									
EPR goma de etileno-propileno	NR	NR	ER	NR	NR	NR	ER	R	NR
Buna-N caucho nitrílico	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	NR
Viton-A fluoruro de vinilideno-hexafluoropropileno	R	NR	ND	R	R	R	R	R	R
Silicona silicona	NR	NR	ND	NR	NR	NR	NR	R	NR
Material del portafiltros									
316 SS acero inoxidable	R	NR	R	R	R	R	R	R	R

Leyenda de la tabla anterior. Las siguientes descripciones están abreviadas. Vea toda la información al comienzo de esta sección.

R = Recomendado

RL = Recomendación limitada

GNR = Generalmente no recomendado.

ND = No hay datos disponibles.

GR = Generalmente recomendado

NR = No recomendado

ER = Ensayo recomendado



Compatibilidad química de los productos de ultrafiltración

Disolventes, ácidos, bases

Unidad de filtración	DISOLVENTES														
	Acetato de amonio	Acetona	Acetonitrilo	Acetonitrilo (10%)	Acetonitrilo (40% en TFA al 1%)	Alcohol amílico	Alcohol bencílico (1%)	Alcohol isobutílico	Alcohol isopropílico	Alcohol isopropílico (10%)	Alconox (1%)	n-Butanol	CAPS (250 mM, pH 11)	Carbonato de sodio (20%)	CHAPS (100 mM)
Microcon	R	NR	NR	R	ER	NR	R	NR	NR	R	R	NR	R	R	R
Centriprep	R	NR	NR	R	ER	NR	R	NR	NR	R	R	NR	R	R	R
Centricon Plus con membrana Biomax-PB	R	NR	R	R	R	R	R	ER	ER	R	R	ER	R	R	R
Centricon Plus con membrana Ultracel-PL	R	R	R	R	R	R	R	ER	ER	R	R	ER	R	R	R
Amicon Ultra	ND	NR	ND	R	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	R	ND
Ultrafree MC/CL con membrana de PVDF	R	NR	ER	ER	ER	R	R	NR	NR	R	R	ER	ER	R	R
Ultracel YM/PL Disco de membrana	R	R	R	R	R	R	R	ER	ER	R	R	ER	R	R	R
Biomax-PB Disco de membrana	R	NR	R	R	R	R	R	ER	ER	R	R	ER	R	R	R
Células con agitación series 8000	R	NR	R	R	R	R	R	ER	ER	R	R	ER	R	R	R
Células con agitación de alto rendimiento	R	NR	NR	ER	NR	NR	R	NR	NR	ER	R	NR	R	R	R

Leyenda de la tabla anterior
 R = Recomendado
 NR = No recomendado

ER = Se recomienda ensayar antes de usar
 ND = No hay datos actualmente disponibles. En investigación

Compatibilidad química de los productos de ultrafiltración

Unidad de filtración	DISOLVENTES														
	Cloruro sódico (2 M)	Colato de sodio	Decon-90 (1%)	Desoxicolato de sodio (5%)	Digitonina (0,5%) en EtOH	Dimetilacetamida	Dimetilformamida	Dimetilformamida (10%)	Dioxano	Dioxano (10%)	Ditiotreitol (0,1 M)	DMSO	DMSO (10%)	Dodecil sulfato de sodio (0,1 M)	Dodecil sulfato de sodio (2%)
Microcon	R	R	R	R	R	NR	NR	R	NR	R	ER	NR	R	R	R
Centriprep	R	R	R	R	R	NR	NR	R	NR	R	R	NR	R	R	R
Centricon Plus con membrana Biomax-PB	R	R	R	R	R	NR	NR	R	ER	R	R	NR	R	R	R
Centricon Plus con membrana Ultracel-PL	R	R	R	R	R	ER	ER	R	ER	R	R	ER	R	R	R
Amicon Ultra	ND	ND	ND	R	ND	ND	ND	R	ND	ND	R	ND	ND	ND	ND
Ultrafree MC/CL con membrana de PVDF	R	R	R	R	R	NR	NR	R	ER	R	R	NR	R	R	R
Ultracel YM/PL Disco de membrana	R	R	R	R	R	ER	ER	R	ER	R	R	ER	R	R	R
Biomax-PB Disco de membrana	R	R	R	R	R	NR	NR	R	ER	R	R	NR	R	R	R
Células con agitación series 8000	R	R	R	R	R	NR	NR	R	ER	R	R	NR	R	R	R
Células con agitación de alto rendimiento	R	R	R	R	R	NR	NR	ER	NR	ER	R	NR	ER	R	R

Leyenda de la tabla anterior
R = Recomendado
NR = No recomendado

ER = Se recomienda ensayar antes de usar
ND = No hay datos actualmente disponibles. En investigación

Compatibilidad química de los productos de ultrafiltración

Unidad de filtración	DISOLVENTES														
	Dodecil sulfato de sodio (3%)	DTT/HCl de benzamidina (1 mM cada)	Etanol	Etanol (10%)	Etilenglicol	Etilenglicol (10%)	Fenol (5%)	Formaldehído (5%)	Formamida	Glicerina (glicerol)	HCl de guanidina (6 M)	Hidroxilamina (2 M)	Imidazol (100 mM)	Imidazol (300 mM)	Lubrol PX (0,1%)
Microcon	R	R	ER	R	NR	R	R	R	NR	R	R	R	R	R	R
Centriprep	R	R	NR	R	NR	R	R	R	NR	R	R	R	R	R	R
Centricon Plus con membrana Biomax-PB	R	R	ER	R	ER	R	R	R	NR	R	R	R	R	R	R
Centricon Plus con membrana Ultracel-PL	R	R	ER	R	ER	R	R	R	ER	R	R	R	R	R	R
Amicon Ultra	ND	ND	ND	R	ND	ND	ND	R	ND	R	R	ND	ND	ND	ND
Ultrafree MC/CL con membrana de PVDF	R	R	ER	R	ER	R	R	R	NR	R	R	R	R	R	R
Ultracel YM/PL Disco de membrana	R	R	ER	R	ER	R	R	R	ER	R	R	R	R	R	R
Biomax-PB Disco de membrana	R	R	ER	R	ER	R	R	R	NR	R	R	R	R	R	R
Células con agitación series 8000	R	R	ER	R	ER	R	R	R	NR	R	R	R	R	R	R
Células con agitación de alto rendimiento	R	R	NR	ER	R	R	R	R	NR	R	R	R	R	R	R

Leyenda de la tabla anterior
 R = Recomendado
 NR = No recomendado

ER = Se recomienda ensayar antes de usar
 ND = No hay datos actualmente disponibles. En investigación

Compatibilidad química de los productos de ultrafiltración

Unidad de filtración	DISOLVENTES															
	Mercaptoetanol (0,1 M)	Metanol	Metanol (10%)	Nonidet P-40 (2%)	Paraldehido	Peróxido de hidrógeno (3%)	Peróxido de hidrógeno/MeOH (1:3)	Policarbonato de dietilo (DEPC al 0,2%)	Polietilenglicol (10%)	Propanol	Propanol (10%)	Sulfato de amonio	Sulfato de amonio (50%)	Tampón fosfato (1 M, pH 8,2)	Tampón Tris (1 M, pH 8,2)	
Microcon	R	NR	R	R	ER	R	NR	R	R	NR	R	R	R	R	R	
Centriprep	R	NR	R	R	ER	R	NR	R	R	NR	R	R	R	R	R	
Centricon Plus con membrana Biomax-PB	R	ER	R	R	R	R	ER	R	R	NR	R	R	R	R	R	
Centricon Plus con membrana Ultracel-PL	R	ER	R	R	R	R	ER	R	R	ER	R	R	R	R	R	
Amicon Ultra	R	ND	R	R	ND	ND	ND	R	R	ND	R	R	R	R	R	
Ultrafree MC/CL con membrana de PVDF	R	NR	R	ER	R	R	ER	R	R	NR	R	R	R	R	R	
Ultracel YM/PL Disco de membrana	R	ER	R	R	R	R	ER	R	R	ER	R	R	R	R	R	
Biomax-PB Disco de membrana	R	ER	R	R	R	R	ER	R	R	NR	R	R	R	R	R	
Células con agitación series 8000	R	ER	R	R	R	R	ER	R	R	NR	R	R	R	R	R	
Células con agitación de alto rendimiento	R	NR	ER	R	R	R	NR	R	R	NR	ER	R	R	R	R	

Leyenda de la tabla anterior
 R = Recomendado
 NR = No recomendado

ER = Se recomienda ensayar antes de usar
 ND = No hay datos actualmente disponibles. En investigación



Compatibilidad química de los productos de ultrafiltración

Unidad de filtración	DISOLVENTES										ÁCIDOS				
	Terg-A-Zyme (1%)	Tetrahydrofurano	Tiocianato de guanidina (0,5 M)	Tiocianato de guanidina (5 M)	Tiocianato de sodio (3 M)	Trietilamina (2%)	Triton X-100 (5 mM)	Tween 20 (0,1%)	Urea (8 M)	Ácido acético (glacial)	Ácido acético (10%)	Ácido bórico	Ácido clorhídrico (1,0 N)	Ácido fórmico (5%)	Ácido fórmico (70%)
Microcon	R	NR	R	NR	ER	R	R	R	R	NR	R	R	R	R	NR
Centriprep	R	NR	R	NR	ER	R	R	R	R	NR	R	R	R	R	NR
Centricon Plus con membrana Biomax-PB	R	NR	R	R	R	R	R	R	R	ER	R	R	R	R	R
Centricon Plus con membrana Ultracel-PL	R	ER	R	R	R	R	R	R	R	NR	R	R	R	R	NR
Amicon Ultra	R	NR	ND	ND	ND	ND	R	R	R	ND	R	ND	R	R	ND
Ultrafree MC/CL con membrana de PVDF	R	NR	R	NR	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Ultracel YM/PL Disco de membrana	R	ER	R	R	R	R	R	R	R	NR	R	R	NR	R	NR
Biomax-PB Disco de membrana	R	NR	R	R	R	R	R	R	R	ER	R	R	R	R	R
Células con agitación series 8000	R	NR	R	R	R	R	R	R	R	ER	R	R	R	R	R
Células con agitación de alto rendimiento	R	NR	R	R	R	R	R	R	R	NR	R	R	R	R	NR

Leyenda de la tabla anterior
 R = Recomendado
 NR = No recomendado

ER = Se recomienda ensayar antes de usar
 ND = No hay datos actualmente disponibles. En investigación.

Compatibilidad química de los productos de ultrafiltración

Unidad de filtración	ÁCIDOS										BASES			
	Ácido fosfórico (5%)	Ácido láctico (50%)	Ácido nítrico (10%)	Ácido perclórico (5%)	Ácido sulfámico (3%)	Ácido sulfúrico (3%)	Ácido tricloroacético (10%)	Ácido tricloroacético (50%)	Ácido trifluoroacético (10%)	Ácido trifluoroacético (50%)	Hidróxido de amonio (5%)	Hidróxido de amonio (6 N)	Hidróxido de sodio (0,1 N)	Hidróxido de sodio (2,5 N)
Microcon	R	R	R	ER	R	R	R	NR	R	NR	R	R	R	NR
Centriprep	R	R	R	ER	R	R	R	NR	R	R	R	R	R	R
Centricon Plus con membrana Biomax-PB	R	R	R	R	R	R	R	NR	R	NR	R	R	R	R
Centricon Plus con membrana Ultracel-PL	R	R	R	R	R	R	R	NR	R	NR	R	R	R	R
Amicon Ultra	R	R	ER	ND	ND	R	R	ND	R	ER	R	ND	ND	ND
Ultrafree MC/CL con membrana de PVDF	R	R	R	ER	R	R	R	NR	R	NR	R	R	R	R
Ultracel YM/PL Disco de membrana	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	NR
Biomax-PB Disco de membrana	R	R	R	R	R	R	R	NR	R	NR	R	R	R	R
Células con agitación series 8000	R	R	R	R	R	R	R	ER	R	ER	R	R	R	NR
Células con agitación de alto rendimiento	R	R	R	R	R	R	R	ER	R	ER	R	NR	R	NR

Leyenda de la tabla anterior
 R = Recomendado
 NR = No recomendado

ER = Se recomienda ensayar antes de usar
 ND = No hay datos actualmente disponibles. En investigación

Compatibilidad química

Compatibilidad de las placas y colectores de vacío MultiScreen_{HTS} y MultiScreen

COLECTORES DE VACÍO MULTISCREEN_{HTS} Y RESIST

Las siguientes tablas indican los disolventes cuya compatibilidad se ha evaluado con los diferentes componentes de los colectores de vacío MultiScreen_{HTS} y MultiScreen Resist. En general, los colectores tolerarán los mismos químicos que el resto del sistema.

Sin embargo, cuando se utilizan ácidos concentrados es importante lavar todo el colector al final de los procedimientos, especialmente si la recogida se ha hecho a través del colector en una trampa de vacío, en vez de utilizar las bandejas de recogida.

COMPATIBILIDAD QUÍMICA DE LOS COMPONENTES DE LOS COLECTORES MULTISCREEN_{HTS}

Componente	Base del colector/ Armazón de junta anular	Juntas/tubos	Anillo estándar	Rejilla- soporte	Adaptadores tubos	Atrapa- gotas
Materiales	HDPE/ Polipropileno, poliolefina	Silicona	Nylon	Acero inoxidable	PP con juntas de EPDM o Viton®	Aluminio teflonado
Acetato de etilo	E	B	E	E	B	E
Acetona	L	B	B	E	B	E
Acetonitrilo	E	B	E	E	B	E
Ácido clorhídrico (37%)	E	L	NR	L	L	L
Ácido fórmico	E	B	NR	B	B	L
Ácido tricloroacético (TCA)	E	NR	B	B	L	L
Ácido trifluoroacético (TFA)	E	NR	L	L	B	L
Cloruro de metileno	NR	NR	L	E	L	E
Dimetilformamida (DMF)	E	B	L	E	B	E
Dimetilsulfóxido (DMSO)	E	B	E	E	B	E
Etanol	E	B	B	E	E	E
Hexano	NR	NR	L	E	B	E
Hipoclorito sódico	E	B	NR	B	B	L
Isopropanol	E	E	L	E	E	E
Metanol	E	E	L	E	E	E
Tetrahidrofurano (THF)	L	NR	E	E	NR	E
Tolueno	NR	NR	E	E	L	E

E = Excelente rendimiento, B = Buen rendimiento, L(avar) = Lavar después de contacto, NR = No recomendado

COMPATIBILIDAD QUÍMICA DE LOS COMPONENTES DE LOS COLECTORES MULTISCREEN RESIST

Componente	Base del colector & Deep Well Anillo	Juntas	Anillo estándar	Tubos Dentro: Fuera	Rejilla-soporte	Válvula de control	Válvula "on/off"
Materiales	HDPE	EPDM	Nylon	Tygon revestido de FEP	Acero inoxidable	Conector de latón/ carcasa de acero	PP con junta de EPDM
Comentarios				El engaste puede alterar la resistencia		Normalmente no hay contacto con fluidos	
Acetato de etilo	E	E	E	E:NR	E	B	B-E
Acetona	Lavado-B	B	B-E	E:NR	E	E	B-E
Acetonitrilo	E	E	E	E:NR	E	E	B-E
Ácido clorhídrico	E	E	Lavado -NR	E:Lavado			
Ácido fórmico	E	E	NR	B-E:NR	B-E	P-Lavado	B-E
Ácido tricloroacético (TCA)	E	E	B	E:B	B-E	Lavado	Lavado-B
Ácido trifluoroacético (TFA)	E	E	Lavado	E:Lavado	Lavado-B	P-Lavado	B
Cloruro de metileno	Lavado	Lavado	Lavado-B	E:NR	E	E	P-Lavado
Dimetilformamida (DMF)	E	E	Lavado	E:NR			
Dimetilsulfóxido (DMSO)	E	E	E	E:Lavado	E	E	B
Etanol	E	E	B	E:E	E	E	E
Hexano	Lavado	Lavado	Lavado	Lavado-B:P	E	E	B-E
Hipoclorito sódico	E	E	NR-P	E:Lavado	B	B	B
Isopropanol	E	E	Lavado	E:B	E	E	E
Metanol	E	E	Lavado	E:B	E	E	E
Tetrahydrofurano (THF)	Lavado	Lavado	E	E:B	E	E	NR
Tolueno	Lavado	Lavado	E	E:Lavado	E	E	Lavado

E = Excelente rendimiento, B = Buen rendimiento, L(avar) = Lavar después de contacto prolongado, P = Lavar inmediatamente, NR = No recomendado

Normas generales para las placas MultiScreen

Placas con membrana Durapore estándar (PVDF) o de MCE (celulósica)

El usuario debe seguir inicialmente las normas de la tabla de compatibilidad general, página 189.

Placas MultiScreen-IP (membrana Immobilon-P)

Recomendamos humectar las placas con etanol al 70% - en lugar de metanol como se recomienda para las aplicaciones de filtración general. En cualquier caso, el usuario debe seguir inicialmente las normas de la tabla de compatibilidad que empiezan en página 189.

Todos los tipos de placas

Las clasificaciones se basan en soluciones concentradas o al 100%, a menos que se indique lo contrario. Los hidrocarburos aromáticos (especialmente cetonas, DMF, DMAC, DMSO, THF, acetonitrilo) y los hidrocarburos clorados atacarán las membranas y los plásticos. Un químico clasificado como NR puede ser adecuado a bajas concentraciones para exposiciones cortas, pero esto debe determinarse individualmente.

LEYENDAS DE LA TABLA DE LAS PLACAS MULTISCREEN

L = Recomendado, restricciones no conocidas
NR = No recomendado, membrana o placa gravemente atacada por químico
L = Limitado, resistencia química marginal, las exposiciones cortas deben probarse individualmente. La dilución con agua u otros productos no disolventes mejorará la compatibilidad.

COMPATIBILIDAD DE LAS PLACAS MULTISCREEN_{HTS} Y MULTISCREEN CON VARIOS REACTIVOS

Material de la placa/ Membrana	Polioléfina copolímero/PTFE	Acrílico o estireno/ Durapore	Acrílico o estireno/ MCE	Barex/TiO ₂ / Durapore, MCE, DEAE	Acrílico o estireno, Barex/TiO ₂ / Immobilon-P
Ácidos					
Acético (5%)	L	L	L	L	L
Acético, glacial	L	L a NR	NR	L / L a NR	L
Bórico	L	L	L	L	L
Clorhídrico (0,1 N)	L	L	L	L	L
Clorhídrico (1 N)	L	L	L a NR	L / L a NR	L a L
Clorhídrico (> 1 N)	L	L	NR	L / L a NR	L
Fluorhídrico	L	L (20% máx.)	NR	L (5% MHVB)	L (20% máx.)
Nítrico (conc.)	L	L a NR	NR	NR	L
Sulfúrico (conc.)	L	L	NR	L / NR	L
Tricloroacético (< 20%)	L	L	L	L	L
Tricloroacético (20 a 40%)	L	L	L	L / L a NR	L
Tricloroacético (> 40%)	L	L a NR	NR	L / NR	NR
Bases					
Dietanolamina (≤ 3 mol)	L	L	L	L	L
NaOH (0,1 N)	L	L a L	L a NR	L / L a NR	L
NaOH (1 N)	L	L a NR	NR	L / NR	L
NaOH (> 6 N)	L	NR	NR	NR	NR
NH ₄ OH (6 N)	L	L a NR	NR	L a NR	L
Trietilamina	L	L	L	L	L
Urea	L	L	-	L (MHVB sólo)	L
Alcoholes					
Amil	L	L	NR	L / NR	L
Bencil (1%)	L	L	L	L	L
Butil	L	L	L	L	L
Etanol (40%)	L	L	NR	L	L
Etanol (≥ 50%)	L	L	NR	L / NR	L (no recogida de filtrado)
Isobutil	L	L	L	L	L
Isopropil	L	L	L a NR	L / L a NR	L
Metanol	L	L a L	NR	L / NR	L

Material de la placa/ Membrana	Polioléfina copolímero/PTFE	Acrílico o estireno/ Durapore	Acrílico o estireno/ MCE	Barex/TiO ₂ / Durapore, MCE, DEAE	Acrílico o estireno, Barex/TiO ₂ / Immobilon-P
Disolventes					
Acetona	L	NR	NR	NR	NR
Acetonitrilo (no recogida de filtrado; centrifugar)	L	NR	NR	NR	L (< 35%)
Amil acetato	L	NR	NR	L / NR	L
Ciclohexanona	L	NR a L	NR a L	L / NR a L	NR a L
Cloroformo	L	NR	NR	NR	NR
Cloruro de metileno	L	NR	NR	NR	NR
Cócteles de centelleo	NR	NR	NR	L	NR / L ⁽¹⁾
DMAC	L	NR	NR	NR	NR
DMF	L	NR	NR	NR	NR
DMSO (no recogida de filtrado)	L	L (70%)	NR	NR	L (10% máx.)
Etilenglicol	L	L	L	L	L
Fenol (5%)	L	L a NR	L a NR	L	L
Formaldehído	L	L (10% máx.)	NR	L (< 40%) / NR	L (< 40%)
Hexano	NR	L	L	L	L
MEK	L	NR	NR	NR	NR
MIBK	L	NR	NR	L / NR	NR / L
Piridina	L	L	L	L	L
Tetracloruro de carbono	L	L a NR	L a NR	L	L
THF	L	NR	NR	L / NR	NR / L
Tolueno	NR	NR a L	NR a L	L	NR a L / L
Trietilamina	L	L	L	L	L
Xileno	L	NR	NR	L	L
Otros orgánicos					
AttoPhos [®]	L	L	L	L	L
Fluoresceína	L	L	L	L	L
Glicerina	L	L	L	L	L
Peróxido de hidrógeno	L	L	NR	L (3%)	L
Polietilenglicol	L	L	L	L	L
Triton X-100 [™] (< 1%)	L	L	L	L	L
Triton X-100 (< 5%) ⁽²⁾	L	L	L	L / L	L
Tween [®] (< 5%) ⁽²⁾	L	L	L	L	L
Sales inorgánicas					
Disulfito de carbono	L	NR	NR	NR	NR
Hipoclorito sódico	L	L	NR	L (5%) / NR	L

1. Los cócteles de centelleo deben utilizarse solamente con placas Barex.

2. Los tensioactivos, en general, pueden utilizarse con todos los tipos de placas MultiScreen. Sin embargo, antes de la transferencia cuantitativa de fluido a una placa receptora, es esencial lavar la placa con fluido que no contenga surfactante (p. ej., 100 µL PBS) y después secar bien el under-drain antes de añadir el material que se recogerá. Triton-x100 no debe utilizarse con la membrana de MCE a concentraciones superiores a 5% (la membrana puede perder caudal).

Índice por referencia

Referencia	Página	Referencia	Página	Referencia	Página
009 507P	59	4323	112	AP20 013 00	47
13612	117	5121	118	AP20 025 00	47
13622	117	5122	118	AP20 042 00	47
13632	117	5123	118	AP20 047 00	47
13642	117	5124	118	AP20 055 00	47
13651	117	5125	118	AP20 075 00	47
13661AM	117	5162	66	AP20 090 00	47
13712	117	5163	66	AP20 090 50	47
13722	117	5614	59	AP20 124 50	47
13732	117	6976	81	AP20 142 50	47
13742	117	6977	81	AP25 010 00	47
13751	117	6978	81	AP25 013 00	47, 75
13761	117	6979	81	AP25 022 00	47
13899	134	AABG 013 00	35	AP25 025 00	47
14412	117	AABG 025 00	35	AP25 042 00	47
14422AM	117	AABG 037 00	35, 125, 128	AP25 047 00	47
14432	117	AABG 047 00	35	AP25 090 00	47
14442AM	117	AABP 025 00	35	AP25 124 50	47
14451	117	AABP 047 00	35	AP25 142 50	47
14461	117	AAWG 013 00	35	AP30 034 P0	51
15201	82	AAWG 025 0C	35	AP32 124 50	51
205	61	AAWG 037 00	35, 125, 128	AP40 010 00	47
3404-1	133	AAWG 047 00	35	AP40 024 05	47
40424	117	AAWP 013 00	35	AP40 025 00	47
40428	117	AAWP 025 00	35, 124	AP40 037 05	47
42403	107	AAWP 037 00	35, 125, 128	AP40 047 00	47
42404	107	AAWP 037 P0	35, 128	AP40 047 05	47
42406	107	AAWP 037 PM	35, 128	AP40 070 00	47
42407	107	AAWP 047 00	35	AP40 090 00	47
42408	107	AAWP 047 0M	35, 128, 130	AP40 142 50	47, 133
42409	107	AAWP 090 00	35	APFA 025 00	47
42410	107	AAWP 090 50	35	APFA 047 00	47
42411	107	AAWP 142 50	35	APFA 090 50	47
42412	107	AG45 025 50	52	APFB 025 00	47
42413	107	AG80 037 50	52	APFB 037 00	47
42414	107	AN06 047 00	49	APFB 047 00	47
42415	107	AN12 047 00	49	APFB 090 50	47
42416	107	AN1H 047 00	49	APFC 025 00	47
42420	107	AN25 047 00	49	APFC 047 00	47
42421	107	AN3H 047 00	49	APFC 090 50	47
42422	107	AN50 047 00	49	APFD 025 00	47
42423	107	AP10 013 00	51	APFD 047 00	47
42424	107	AP10 025 00	51, 124	APFD 090 50	47
4302	112	AP10 037 00	51	APFF 025 00	47
4303	112	AP10 047 00	51	APFF 047 00	47
4304	112	AP15 025 00	47	APFF 090 50	47
4305	112	AP15 037 00	47	APFF 142 50	47, 133
4306	112	AP15 042 00	47	AQFA 037 00	47
4307	112	AP15 047 00	47	AQFA 047 00	47
4310	112	AP15 075 00	47	AQFA 090 50	47
4311	112	AP15 090 00	47	AQFA 8X1 05	47
4320	112	AP15 090 50	47	ASTM 037 01	129
4321	112	AP15 124 50	47	ATTP 013 00	39
4322	112	AP15 142 50	47	ATTP 025 00	39

Referencia	Página	Referencia	Página	Referencia	Página
ATTP 037 00	39	FALP 047 00	41	GVHP 000 10	37
ATTP 047 00	39	FALP 090 50	41	GVHP 013 00	37
ATTP 142 50	39	FALP 142 50	41	GVHP 025 00	37
CDUF 001 LA	121	FGLP 013 00	41	GVHP 047 00	37
CDUF 001 LB	121	FGLP 025 00	41	GVHP 090 50	37
CDUF 001 LC	121	FGLP 047 00	41	GVHP 142 50	37
CDUF 001 LG	121	FGLP 090 50	41	GVWP 013 00	37
CDUF 001 LH	121	FGLP 142 50	41	GVWP 025 00	37
CDUF 001 LM	121	FHLC 013 00	41	GVWP 047 00	37
CDUF 001 LT	121	FHLC 025 00	41	GVWP 090 50	37
CDUF 001 TG	121	FHLC 047 00	41	GVWP 100 50	37
CDUF 001 TH	121	FHLP 013 00	41	GVWP 142 50	37
CDUF 001 TM	121	FHLP 025 00	41	GWSC 045 01	132
CDUF 001 TQ	121	FHLP 037 00	41	GWSC 045 10	132
CDUF 001 TT	121	FHLP 047 00	41	GWSC 045 50	132
CDUF 002 LA	121	FHLP 090 50	41	GWSC 100 01	132
CDUF 002 LB	121	FHLP 142 50	41	GWSC 100 10	132
CDUF 002 LC	121	FHUP 047 00	41, 72	GWSC 500 01	132
CDUF 002 LH	121	FMLB 047 00	42	HABG 013 00	35
CDUF 002 LM	121	FSLW 025 00	41-42	HABG 025 00	35
CDUF 002 LT	121	FSLW 037 00	41-42	HABG 047 00	35, 130
CDUF 002 TG	121	FSLW 047 00	41-42	HABP 025 00	35
CDUF 002 TH	121	FSLW 090 25	41-42	HABP 047 00	35
CDUF 002 TM	121	FSLW 142 00	41	HATF 013 00	35
CDUF 002 TQ	121	FW00 050 RJ	51	HATF 025 00	35
CDUF 002 TT	121	FW00 100 RJ	51	HATF 047 00	35
CDUF 006 LA	121	GNWP 025 00	44	HATF 090 25	35
CDUF 006 LB	121	GNWP 047 00	44	HATF 142 50	35
CDUF 006 LC	121	GPWP 013 00	37	HAWG 013 00	35
CDUF 006 LH	121	GPWP 025 00	37	HAWG 025 00	35
CDUF 006 LM	121	GPWP 047 00	37	HAWG 037 00	35, 125, 128
CDUF 006 LT	121	GPWP 090 50	37	HAWG 047 00	35, 130
CDUF 006 TG	121	GPWP 142 50	37	HAWP 013 00	35
CDUF 006 TH	121	GSTF 013 00	35	HAWP 024 00	35
CDUF 006 TM	121	GSTF 025 00	35	HAWP 025 00	35
CDUF 006 TQ	121	GSTF 047 00	35	HAWP 037 00	35, 128
CDUF 006 TT	121	GSTF 090 00	35	HAWP 047 00	35, 130
DAWP 013 00	35	GSTF 142 50	35	HAWP 047 0M	35, 128, 130
DAWP 025 00	35	GSWP 013 00	35	HAWP 050 00	35
DAWP 047 00	35	GSWP 025 00	35	HAWP 090 00	35
DAWP 090 25	35	GSWP 037 00	35, 128	HAWP 090 50	35
DAWP 142 50	35	GSWP 047 00	35	HAWP 142 50	35
DTTP 013 00	39	GSWP 090 00	35	HNWP 025 00	44
DTTP 025 00	39	GSWP 090 50	35	HNWP 047 00	44
DTTP 047 00	39	GSWP 142 50	35	HPWP 013 00	37
DVPP 013 00	37	GTBP 013 00	39	HPWP 025 00	37
DVPP 025 00	37	GTBP 025 00	39	HPWP 047 00	37
DVPP 047 00	37	GTBP 047 00	39	HPWP 090 50	37
DVPP 082 50	37	GTTP 013 00	39	HPWP 142 50	37
DVPP 090 50	37	GTTP 025 00	39	HTBP 013 00	39
DVPP 142 50	37	GTTP 037 00	39	HTBP 025 00	39
FALP 013 00	41	GTTP 047 00	39	HTBP 047 00	39
FALP 025 00	41	GTTP 090 30	39	HTTP 013 00	39
FALP 037 00	41	GTTP 142 50	39	HTTP 025 00	39



Referencia	Página	Referencia	Página	Referencia	Página
HTTP 037 00.....	39	LSWG 047 00.....	41	MSRP N04 50.....	85, 87
HTTP 047 00.....	39	LSWP 013 00.....	41	MSVM HTS 00.....	85, 87, 89
HTTP 090 30.....	39	LSWP 025 00.....	41	MSVM HTS 04.....	89
HTTP 142 50.....	39	LSWP 037 00.....	41, 128	MSVM HTS 06.....	89
HVHP 013 00.....	37	LSWP 047 00.....	41	MSVM HTS 07.....	89
HVHP 025 00.....	37	LSWP 090 25.....	41	MSVM HTS 08.....	89
HVHP 047 00.....	37	LSWP 142 50.....	41	MSVM HTS 09.....	89
HVHP 090 50.....	37	M000 025 A0.....	124	MSVM HTS 0D.....	85, 87, 89
HVHP 142 50.....	37	M000 037 00.....	125	MSVM HTS 0H.....	87, 89
HVLP 000 10.....	37	M000 037 A0.....	125	MSVM HTS 10.....	89
HVLP 013 00.....	37	M000 037 P0.....	127	MZFB N0W 10.....	85
HVLP 025 00.....	37	MANA NLY 10.....	85	MZFB N0W 50.....	85
HVLP 037 00.....	37	MANA NLY 50.....	85	MZFC N0W 10.....	85
HVLP 047 00.....	37, 72	MATA H0P 00.....	89	MZFC N0W 50.....	85
HVLP 090 50.....	37	MATA HCL 00.....	89	MZHV N0W 10.....	85
HVLP 142 50.....	37	MAUF 010 10.....	122	MZHV N0W 50.....	85
JAWP 013 00.....	41	MAVM 096 0R.....	89	NY10 025 00.....	44
JAWP 025 00.....	41	MAWP 025 A0.....	124	NY10 047 00.....	44
JAWP 047 00.....	41	MAWP 025 AC.....	124	NY10 090 00.....	44
JAWP 090 25.....	41	MAWP 037 A0.....	125	NY11 000 10.....	44
JAWP 142 25.....	41	MAWP 037 AM.....	125	NY11 025 00.....	44
JCWP 013 00.....	41	MAWP 037 P0.....	127, 129	NY11 047 00.....	44
JCWP 025 00.....	41	MAWP 037 PM.....	127	NY11 090 00.....	44
JCWP 047 00.....	41	MDCP N2M 50.....	89	NY1H 000 10.....	44
JCWP 090 25.....	41	MDRL N04 10.....	85, 87	NY1H 025 00.....	44
JCWP 142 25.....	41	MDRP N04 10.....	85, 87	NY1H 047 00.....	44
JGWP 013 00.....	41	MDRP NP4 10.....	85, 87	NY1H 090 00.....	44
JGWP 025 00.....	41	MHWP 037 A0.....	125	NY20 000 10.....	44
JGWP 047 00.....	41	MPGL 02G H2.....	104	NY20 025 00.....	44
JGWP 090 25.....	41	MPGL 04G H2.....	104	NY20 047 00.....	44
JGWP 142 25.....	41	MPGL 06G H2.....	104	NY20 090 00.....	44
JHWP 013 00.....	41	MPHL 02G H2.....	104	NY2H 025 00.....	44
JHWP 025 00.....	41	MPHL 04G H2.....	104	NY2H 047 00.....	44
JHWP 047 00.....	41	MPHL 06G H2.....	104	NY2H 090 00.....	44
JHWP 090 25.....	41	MPVL 02G H2.....	104	NY30 025 00.....	44
JHWP 142 25.....	41	MPVL 04G H2.....	104	NY30 047 00.....	44
JMWP 013 00.....	41	MPVL 06G H2.....	104	NY30 090 00.....	44
JMWP 025 00.....	41	MSBV N12 10.....	85	NY41 000 10.....	44
JMWP 047 00.....	41	MSBV N12 50.....	85	NY41 025 00.....	44
JMWP 090 25.....	41	MSCP NPP 00.....	89	NY41 047 00.....	44
JMWP 142 25.....	41	MSCP NPS 00.....	89	NY41 090 00.....	44
JVWP 013 00.....	41	MSCP NUV 40.....	89	NY4H 025 00.....	44
JVWP 025 00.....	41	MSFB N1B 10.....	85	NY4H 047 00.....	44
JVWP 047 00.....	41	MSFB N1B 50.....	85	NY4H 090 00.....	44
JVWP 090 25.....	41	MSFC N1B 10.....	85	NY60 000 10.....	44
JVWP 142 25.....	41	MSFC N1B 50.....	85	NY60 025 00.....	44
LCWG 025 00.....	41	MSGV N22 10.....	85	NY60 047 00.....	44
LCWG 047 00.....	41	MSGV N22 50.....	85	NY60 090 00.....	44
LCWP 013 00.....	41	MSHV N45 10.....	85	NY6H 000 10.....	44
LCWP 025 00.....	41	MSHV N45 50.....	85	NY6H 025 00.....	44
LCWP 047 00.....	41	MSP0 008 42.....	26	NY6H 047 00.....	44
LCWP 090 25.....	41	MSRL N04 10.....	85, 87	NY6H 090 00.....	44
LCWP 142 50.....	41	MSRL N04 50.....	85, 87	NY80 025 00.....	44
LSWG 025 00.....	41	MSRP N04 10.....	85, 87	NY80 047 00.....	44

Referencia	Página	Referencia	Página	Referencia	Página
NY80 090 00	44	PBMK 047 10	117	PLHK 047 10	117
NY8H 025 00	44	PBMK 062 10	117	PLHK 062 10	117
NY8H 047 00	44	PBMK 076 10	117	PLHK 076 10	117
NY8H 090 00	44	PBMK 090 05	117	PLHK 090 05	117
P16938	134	PBMK 150 05	117	PLHK 150 05	117
P16939	134	PBQK 025 10	117	PLTK 025 10	117
P16940	134	PBQK 043 10	117	PLTK 043 10	117
P2DV PPC 01	120	PBQK 047 10	117	PLTK 047 10	117
P2DV PPC 05	120	PBQK 062 10	117	PLTK 062 10	117
P2DV PPV 01	120	PBQK 076 10	117	PLTK 076 10	117
P2DV PPV 05	120	PBQK 090 05	117	PLTK 090 05	117
P2DV PPV 20	120	PBQK 150 05	117	PLTK 150 05	117
P2GV PPC 01	120	PBTK 025 10	117	PP25 025 00	49
P2GV PPC 05	120	PBTK 043 10	117	PP25 047 00	49
P2GV PPC 25	120	PBTK 047 10	117	PP45 025 00	49
P2GV PPV 01	120	PBTK 062 10	117	PP45 047 00	49
P2GV PPV 05	120	PBTK 076 10	117	PP80 025 00	49
P2GV PPV 20	120	PBTK 090 05	117	PP80 047 00	49
P2HV MPC 01	120	PBTK 150 05	117	PVC0 825 00	48
P2HV MPC 05	120	PD15 047 00	130-131	PVC0 837 00	48
P2HV MPC 25	120	PHWP 025 00	35	PVC0 847 00	48
P2HV MPV 01	120	PHWP 047 00	35	PVC5 025 00	48
P2HV MPV 05	120	PHWP 090 25	35	PVC5 037 00	48
P2HV MPV 20	120	PHWP 142 50	35	PVC5 047 00	48
P2VV PPC 01	120	PLAC 025 10	117	PXB0 05A 50	119
P2VV PPC 05	120	PLAC 043 10	117	PXB0 08A 50	119
P2VV PPC 25	120	PLAC 047 10	117	PXB0 10A 50	119
P2VV PPV 01	120	PLAC 062 10	117	PXB0 1MC 50	119
P2VV PPV 05	120	PLAC 076 10	117	PXB0 30A 50	119
P2VV PPV 20	120	PLAC 090 05	117	PXB0 50A 50	119
P31165	133	PLAC 150 05	117	PXB1 00C 50	119
PBCC 025 10	117	PLBC 025 10	117	PXB3 00C 50	119
PBCC 043 10	117	PLBC 043 10	117	PXB5 00C 50	119
PBCC 047 10	117	PLBC 047 10	117	PXC0 05C 50	119
PBCC 062 10	117	PLBC 062 10	117	PXC0 10C 50	119
PBCC 076 10	117	PLBC 076 10	117	PXC0 1MC 50	119
PBCC 090 05	117	PLBC 090 05	117	PXC0 30C 50	119
PBCC 150 05	117	PLBC 150 05	117	PXC3 00C 50	119
PBGC 025 10	117	PLCC 025 10	117	PXDV PPC 50	119
PBGC 043 10	117	PLCC 043 10	117	PXGV PPC 50	119
PBGC 047 10	117	PLCC 047 10	117	PXHV MPC 50	119
PBGC 062 10	117	PLCC 062 10	117	PXVV PPC 50	119
PBGC 076 10	117	PLCC 076 10	117	RATF 047 00	35
PBGC 090 05	117	PLCC 090 05	117	RATF 142 50	35
PBGC 150 05	117	PLCC 150 05	117	RAWG 025 00	35
PBHK 025 10	117	PLGC 025 10	117	RAWG 025 0C	35
PBHK 043 10	117	PLGC 043 10	117	RAWG 047 00	35
PBHK 047 10	117	PLGC 047 10	117	RAWP 013 00	35
PBHK 062 10	117	PLGC 062 10	117	RAWP 025 00	35
PBHK 076 10	117	PLGC 076 10	117	RAWP 037 00	35
PBHK 090 05	117	PLGC 090 05	117	RAWP 047 00	35
PBHK 150 05	117	PLGC 150 05	117	RAWP 090 25	35
PBMK 025 10	117	PLHK 025 10	117	RAWP 142 50	35
PBMK 043 10	117	PLHK 043 10	117	RTTP 013 00	39



Referencia	Página	Referencia	Página	Referencia	Página
RTTP 025 00.....	39	SJFH M47 10	74	SLFH T13 NL	21
RTTP 047 00.....	39	SJHV M47 10	74	SLGN 013 NK	21
RTTP 142 50.....	39	SJLH M47 10	74	SLGN 013 NL	21
RW03 047 00	50	SK1P 003 W4	121	SLGN 025 NB	21
RW03 090 00	50	SK1P 026 W3	121	SLGN 025 NK	21
RW06 047 00	50	SLAA 025 NB	26	SLGN 025 NS	21
RW06 090 00	50	SLAA 025 NK	26	SLGN 033 NB	19
RW06 142 50	50	SLAA 033 SB	97	SLGN 033 NK	19
RW19 047 00	50	SLAA 033 SS	97	SLGN 033 NS	19
RW19 142 50	50	SLAA M33 SS	97	SLGN DZ5 NK	25
SC00 B02 RE	100	SLAA V25 5F	95	SLGN DZ5 NZ	25
SC00 B05 RE	100	SLAP 025 50.....	26, 95	SLGN M25 NK	22
SC00 B10 RE	100	SLAP 050 10.....	95	SLGN M25 NS	22
SC50 FL0 25.....	98	SLCR 013 NK	21	SLGN T13 NL	21
SCGP 005 25	98	SLCR 013 NL	21	SLGP 033 NB	19
SCGP CAP RE	102	SLCR 025 NB	21	SLGP 033 NK	19
SCGP S01 RE	100	SLCR 025 NK	21	SLGP 033 NS	19
SCGP S02 RE	100	SLCR 025 NS	21	SLGP 033 RB	97
SCGP S05 RE	100	SLCR BZ5 NK.....	25	SLGP 033 RK	97
SCGP T01 RE.....	100	SLCR BZ5 NZ	25	SLGP 033 RS	97
SCGP T02 RE.....	100	SLCR DZ5 NK	25	SLGP 050 10	95
SCGP T05 RE.....	100	SLCR DZ5 NZ	25	SLGP B50 10	95
SCGP T10 RE.....	100	SLCR M25 NK	22	SLGS 025 NB	26
SCGP U01 RE	99	SLCR M25 NS	22	SLGS 033 SB	97
SCGP U02 RE	99	SLCR T13 NL	21	SLGS 033 SS	97
SCGP U05 RE	99	SLFA 050 00	27	SLGS V25 5F	95
SCGP U10 RE	99	SLFA 050 10	27	SLGV 004 SL	95
SCGP U11 RE	99	SLFG 013 NK	21	SLGV 013 NK	21
SCGV T05 RE.....	100	SLFG 013 NL	21	SLGV 013 NL	21
SCGV U01 RE	99	SLFG 025 50	27, 67	SLGV 013 SL	95
SCGV U02 RE	99	SLFG 025 LS	27, 82	SLGV 025 NB	26
SCGV U05 RE	99	SLFG 025 NB	21	SLGV 033 NB	19
SCGV U10 RE	99	SLFG 025 NK	21	SLGV 033 NK	19
SCGV U11 RE	99	SLFG 025 NS	21	SLGV 033 NS	19
SCHV U01 RE	99	SLFG 050 00	27	SLGV 033 RB	97
SCHV U02 RE	99	SLFG 050 10	27, 77, 89	SLGV 033 RK	97
SCHV U05 RE	99	SLFG 550 10	27	SLGV 033 RS	97
SCHV U11 RE.....	99	SLFG 650 00	27	SLGV R04 NK	21
SCNY 000 40	98	SLFG 650 10	27	SLGV R04 NL	21
SCNY 000 60	98	SLFG 750 00	27	SLGV S25 PS	27
SCNY 001 00	98	SLFG 750 10	27	SLGV S25 US	27
SCVP S02 RE.....	100	SLFG 850 00	27	SLGV S25 XS	27
SCVP U02 RE.....	99	SLFG 850 10	27	SLGV T13 NL	21
SCWP 013 00	35	SLFG L25 BS	27	SLHA 025 10.....	26
SCWP 019 0R.....	35	SLFG N25 VS	27	SLHA 025 NB	26
SCWP 025 00	35	SLFG R04 NL	21	SLHA 033 SB	97
SCWP 047 00	35	SLFH 013 NK	21	SLHA 033 SS	97
SCWP 090 25	35	SLFH 013 NL	21	SLHN 013 NK	21
SCWP 142 50	35	SLFH 025 NB	21	SLHN 013 NL	21
SD1M 001 V00	77	SLFH 025 NK	21	SLHN 033 NB	19
SD1P 005 V05	83	SLFH 025 NS	21	SLHN 033 NK	19
SD1P 014 M04	77	SLFH 050 00.....	27	SLHN 033 NS	19
SE1M 003 M00	98	SLFH 050 10	27	SLHN BZ5 NK	25
SE1M 179 M6	98	SLFH R04 NL	21	SLHN BZ5 NZ	25

Referencia	Página	Referencia	Página	Referencia	Página
SLHN DZ5 NK	25	SMWP 142 50	35	TTTP 025 00	39
SLHN DZ5 NZ	25	SPGP M10 RJ	103	UFC3 0DV 00	114
SLHN M25 NK	22	SPGP M20 RJ	103	UFC3 0DV 0S	114
SLHN M25 NS	22	SSWP 013 00	35	UFC3 0DV 25	114
SLHN MZ5 NZ	22	SSWP 025 00	35	UFC3 0GV 00	114
SLHN T13 NL	21	SSWP 047 00	35	UFC3 0GV 0S	114
SLHP 033 NB	19	SSWP 090 25	35	UFC3 0GV 25	114
SLHP 033 NK	19	SSWP 142 50	35	UFC3 0GV NB	114
SLHP 033 NS	19	SVGP 010 15	101	UFC3 0HV 00	114
SLHV 004 SL	95	SVGP 010 50	101	UFC3 0HV 0S	114
SLHV 013 NK	21	SVGP B10 10	101	UFC3 0HV 25	114
SLHV 013 NL	21	SVGP L10 RC	101	UFC3 0HV NB	114
SLHV 013 SL	95	SVGV 010 15	101	UFC3 0LG 25	114
SLHV 033 NB	19	SVGV 010 RS	101	UFC3 0LH 25	114
SLHV 033 NK	19	SVGV B10 10	101	UFC3 0SV 00	114
SLHV 033 NS	19	SVGV L10 RC	101	UFC3 0VV 00	114
SLHV 033 RB	97	SVHV 010 15	101	UFC3 0VV 25	114
SLHV 033 RK	97	SVHV 010 RS	101	UFC4 0DV 25	115
SLHV 033 RS	97	SVHV B10 10	101	UFC4 0GV 00	115
SLHV BZ5 NK	25	SVHV L10 RC	101	UFC4 0GV 0S	115
SLHV BZ5 NZ	25	SVLP 013 00	37	UFC4 0GV 25	115
SLHV DZ5 NK	25	SVLP 025 00	37	UFC4 0HV 00	115
SLHV DZ5 NZ	25	SVLP 047 00	37	UFC4 0HV 0S	115
SLHV M25 NK	22	SVLP 090 50	37	UFC4 0HV 25	115
SLHV M25 NS	22	SVWG 047 00	37	UFC4 0LG 25	115
SLHV MZ5 NZ	22	SX00 013 00	55, 75	UFC4 0LH 25	115
SLHV R04 NK	21	SX00 013 01	55	UFC4 0SV 25	115
SLHV R04 NL	21	SX00 025 00	55	UFC4 0VV 00	115
SLHV T13 NL	21	SX00 025 01	55	UFC4 0VV 25	115
SLLG 013 SL	95	SX00 047 00	55	UFC7 005 08	113
SLLG 025 SS	95	SX00 047 01	55	UFC7 010 08	113
SLLG C13 NL	23	SX00 047 RK	55	UFC7 030 08	113
SLLG C25 NS	23	TCTP 013 00	39	UFC7 100 08	113
SLLG DZ5 NK	25	TCTP 025 00	39	UFC8 003 08	109
SLLG DZ5 NZ	25	TCTP 047 00	39	UFC8 003 24	109
SLLG M25 NK	22	TCTP 142 50	39	UFC8 003 96	109
SLLG M25 NS	22	TETP 013 00	39	UFC8 010 08	109
SLLG R04 NL	21	TETP 025 00	39	UFC8 010 24	109
SLLH C13 NL	23	TETP 047 00	39	UFC8 010 96	109
SLLH C25 NS	23	TETP 090 30	39	UFC8 030 08	109
SLLH R04 NK	21	TETP 142 50	39	UFC8 030 24	109
SLLH R04 NL	21	TKTP 013 00	39	UFC8 030 96	109
SLMP 025 SS	95	TKTP 025 00	39	UFC8 050 08	109
SLMP L25 SS	95	TKTP 047 00	39	UFC8 050 24	109
SLPB DZ5 NK	25	TMTP 013 00	39	UFC8 050 96	109
SLPB DZ5 NZ	25	TMTP 025 00	39	UFC8 100 08	109
SLSV 025 LS	95	TMTP 047 00	39	UFC8 100 24	109
SLSV 025 NB	26	TMTP 090 30	39	UFC8 100 96	109
SLVV 033 RS	97	TMTP 142 50	39	UFC9 003 08	111
SMWP 013 00	35	TP00 013 26	129	UFC9 003 24	111
SMWP 025 00	35, 131	TSTP 013 00	39	UFC9 003 96	111
SMWP 037 00	35, 128	TSTP 025 00	39	UFC9 010 08	111
SMWP 047 00	35, 131	TSTP 047 00	39	UFC9 010 24	111
SMWP 090 25	35	TSTP 142 50	39	UFC9 010 96	111



Referencia	Página	Referencia	Página	Referencia	Página
UFC9 030 08	111	XFUF 076 01	118	XX15 047 32	72-73
UFC9 030 24	111	XKEM 001 04	80	XX16 047 00	72
UFC9 030 96	111	XKEM 001 07	75, 80	XX16 047 01	72
UFC9 050 08	111	XT12 000 00	72	XX16 047 05	72, 76
UFC9 050 24	111	XX10 025 00	65	XX16 047 06	72, 76
UFC9 050 96	111	XX10 025 02	65	XX20 047 01	131
UFC9 100 08	111	XX10 025 03	65, 67	XX20 047 02	68
UFC9 100 24	111	XX10 025 05	71	XX20 047 03	61, 68, 70, 73, 131
UFC9 100 96	111	XX10 025 08	65, 71	XX20 047 04	68
VCTP 013 00	39	XX10 025 14	65	XX20 047 08	68, 70, 73
VCTP 025 00	39	XX10 025 30	65	XX20 047 18	61, 67-68, 75, 77, 89
VCTP 047 00	39	XX10 025 32	65	XX20 047 20	68
VCTP 142 50	39	XX10 025 35	65, 67	XX20 047 RK	68
VCWP 013 00	35	XX10 025 40	67	XX25 047 00	68, 82
VCWP 025 00	35	XX10 025 42	67	XX25 047 01	82
VCWP 047 00	35	XX10 047 00	70	XX25 047 02	82
VCWP 090 25	35	XX10 047 02	70	XX25 047 05	59, 63, 82
VCWP 142 50	35	XX10 047 03	67, 70, 72-73	XX25 047 35	68, 82
VMTP 013 00	39	XX10 047 04	70, 72-73	XX25 047 54	73
VMTP 025 00	39	XX10 047 05	61, 67-68, 70-71, 77, 82, 89, 130	XX25 047 55	66, 130
VMTP 047 00	39	XX10 047 07	70, 73	XX26 047 01	82
VMWP 013 00	35, 52	XX10 047 08	67, 70-71	XX26 047 02	82
VMWP 025 00	35, 52	XX10 047 20	70	XX26 047 35	68, 75, 82
VMWP 047 00	35, 52	XX10 047 22	70	XX27 025 09	66
VMWP 090 25	35	XX10 047 24	70	XX27 025 10	55, 66
VSWP 013 00	35, 52	XX10 047 30	70, 130	XX27 025 12	134
VSWP 025 00	35, 52	XX10 047 32	70	XX27 025 50	66
VSWP 047 00	35, 52	XX10 047 33	70	XX27 025 52	66
VSWP 090 25	35	XX10 047 44	61, 67-68, 70-71	XX27 025 55	66
VSWP 142 50	35	XX10 090 00	76	XX30 012 00	54
VVHP 047 00	37	XX10 090 02	76	XX30 012 40	64
VVLP 013 00	37	XX10 090 03	76	XX30 012 RK	54, 64
VVLP 025 00	37	XX10 090 04	76	XX30 025 00	54
VVLP 047 00	37	XX10 090 10	76	XX30 025 02	56
VVLP 090 50	37	XX10 090 20	76	XX30 025 10	56
VVLP 142 50	37	XX11 000 PP	66	XX30 025 14	54
WP61 100 60	78, 89	XX11 020 12	80	XX30 025 67	134
WP61 115 60	78, 89, 130	XX11 025 03	80	XX30 025 RK	54
WP61 220 50	78, 89, 130	XX11 047 00	75	XX40 025 00	57
WP61 MNT 00	78	XX11 047 02	75	XX40 025 RK	57
WP61 RBD 00	78	XX11 047 03	75	XX40 047 00	61
WP62 100 60	68, 70, 75, 78, 82	XX11 047 04	75	XX40 047 04	61
WP62 115 60	68, 70, 75, 78, 82	XX11 047 05	75	XX40 047 14	61, 131
WP62 220 50	68, 70, 75, 78, 82	XX11 047 06	75	XX40 047 16	61
WP62 MNT 00	78	XX11 047 07	55, 75	XX40 047 40	61
WP62 RBD 00	78	XX11 047 10	75	XX40 047 RK	61
XF20 047 10	67	XX11 047 11	75	XX42 047 08	59, 63
XF20 047 25	67	XX11 047 15	55, 60, 75	XX42 047 09	59
XF20 047 55	67	XX11 050 05	80	XX42 LSS 11	119
XF20 047 56	67	XX11 J47 50	75	XX42 LSS 12	119
XF20 047 58	67	XX15 047 00	73	XX42 LSS 13	119
XF30 012 00	64	XX15 047 02	72-73	XX43 047 00	60
XF54 230 50	77	XX15 047 05	72-73, 76	XX43 047 01	59-60
XFUF 047 01	118			XX43 047 02	60

Referencia	Página	Referencia	Página	Referencia	Página
XX43 047 04	60, 82	XX65 047 30	131	XX80 EL0 05	79
XX43 047 05	60	XX66 025 00	56, 130	XX80 EL2 30	79
XX43 047 07	60	XX66 025 01	56	XX82 001 15	79
XX44 047 00	59	XX67 000 10	134	XX82 002 30	79
XX44 047 02	59	XX67 000 24	134	YT30 090 01	134
XX44 047 03	59	XX67 000 30	57, 134	YT30 090 02	134
XX45 025 00	59	XX67 000 34	60–61	YT30 090 03	134
XX45 025 RK	59	XX67 000 35	133	YT30 090 10	134
XX45 047 00	59	XX67 000 59	81	YT30 090 13	134
XX45 047 04	59	XX67 001 04	81, 134	YT30 090 14	134
XX45 047 05	59	XX67 001 25	134	YT30 090 15	134
XX45 047 10	59	XX67 00P 01	81	YT30 090 16	134
XX45 047 13	59	XX67 00P 05	57, 81, 134	YT30 090 HW	134
XX45 047 RK	59	XX67 00P 10	81	YT30 142 57	133
XX50 000 00	126	XX67 00P 20	81	YT30 142 HW	133
XX50 000 02	126	XX67 025 00	57	YT31 ORA HW	133
XX50 000 20	126	XX67 025 01	57	YY13 010 09	81–82
XX50 025 01	65, 67	XX67 025 02	57	YY13 010 15	57, 134
XX50 047 00	126	XX67 025 06	57	YY20 040 45	63, 133
XX50 047 10	126	XX67 025 07	57, 134	YY20 040 55	63, 133
XX50 047 40	126	XX67 025 08	57, 134	YY20 040 57	133
XX62 000 04	126	XX67 025 RK	57	YY20 040 76	63
XX62 000 05	124	XX71 000 04	61, 66–68, 70–73, 75–77	YY20 293 48	57, 134
XX62 000 06	35, 37, 44, 47, 49, 50, 52, 60, 66, 68, 71, 76, 82, 129, 130–131	XX71 047 12	130	YY22 090 58	63
XX62 000 35	80, 129, 131	XX80 000 23	79	YY22 090 59	63
XX62 000 36	80	XX80 000 24	79–80	YY22 090 64	134
XX63 001 20	131	XX80 000 25	79	YY22 090 68	134
XX63 001 21	68, 131	XX80 00N 24	79	YY22 142 51	63, 133
XX63 001 23	131	XX80 00N 25	79	YY22 142 52	63, 133
XX64 037 05	129	XX80 00T 23	79	YY22 142 53	63, 133
XX64 037 08	129	XX80 00T 24	79	YY22 142 57	63, 66, 133–134
XX64 037 30	129	XX80 00T 25	79	YY22 142 58	63
XX64 037 35	129	XX80 20E L0	80	YY22 142 65	63, 133
XX64 037 80	129	XX80 23E L0	80	YY30 090 00	63
XX65 047 04	131	XX80 2GS 25	79	YY30 090 53	63
XX65 047 07	131	XX80 2GT 50	79	YY30 090 54	63
XX65 047 08	131	XX80 3GN 50	79	YY30 142 34	63
XX65 047 09	131	XX80 3GS 25	79	YY30 142 36	63
XX65 047 10	131	XX80 EL0 00	79	YY30 293 07	63
XX65 047 13	131	XX80 EL0 01	79	YY30 293 66	63
		XX80 EL0 04	79–80		



Índice por productos y aplicaciones

Descripción Página

A

ADME	
Análisis de fármaco	
total	86-87
Adaptador para aerosoles.....	126
Agitador de la placa de	
valoración	83
Análisis de contaminación.....	129
Análisis de contaminación	
de fluidos	127, 129-130
Análisis de petróleo.....	127, 130
Análisis de residuos	
peligrosos	133-134
Análisis del agua.....	132
Análisis medioambiental	
"Patch Test Kit"	127, 131
Contaminación de	
líquidos	127, 130
Control del aire	124-125
Filtros de membrana	
de plata pura	52
Método de recuento de	
partículas	127, 130
Monitores para análisis	
de aerosoles	128
Productos	
petroquímicos	129-131
Residuos peligrosos..	133-134
Análisis gravimétricos	128-129
Análisis petroquímico	129

B

Bomba de vacío y presión	78
Bombas	
Bombas de vacío Millivac..	77
Peristáltica	79-80
Vacío/presión	78

Descripción Página

Bombas de vacío	77
Bombas peristálticas.....	79-80

C

Cartones absorbentes.....	51
Colector 1225 para filtración	
múltiple	66
Colectores	
Muestreo 1225	66
Portafilros.....	82
Colectores MultiScreen	88-89
Compatibilidad química.....	
Componentes	
MultiScreen	204-207
Componentes de las	
unidades de	
filtración	189-196
Productos de	
ultrafiltración	198-203
Cápsulas filtrantes.....	
Unidades desechables	
de filtración Millipak	104
Cápsulas para muestreo de	
aguas subterráneas	132
Células con agitación	116-118

D

Depósitos de almacenamiento	
de agua	146-147
Dispensador Filterjet	57
Dispensador de disolventes	
filtrados.....	56
Dispositivo Pellicon XL	119
Dispositivos microporosos	
para centrifuga	114-115
Diálisis de proteínas y ácidos	
nucleicos	52
Diálisis en gota	52

Descripción Página

E

Epifluorescencia	
Membranas.....	38-39
Portafilros.....	64
Espaciadores, malla tejida	51
Esterilización de medios de	
cultivo para tejido	
Filtro de membrana	
Millipore Express	37
Unidad de filtración	
Sterivex	101
Unidades de filtración	
Millipak	104
Unidades de filtración	
Stericup	99
Unidades de filtración	
Steriflip	98
Unidades de filtración	
Steripak	103
Unidades de filtración	
Steritop.....	100

F

Filtración a presión	
Unidades de filtración	
Millex	20-21, 96-97
Unidades de filtración	
Millipak	104
Unidades de filtración	
Steripak	103
Unidades de filtración	
Sterivex	101
Filtración a vacío.....	
Soportes	69-70, 73, 75-76
Unidades de filtración	
Stericup	99
Unidades de filtración	
Steriflip	98

Descripción	Página
Unidades de filtración	
Steritop.....	100
Filtración de disolventes	72, 74
Filtración de tampones	72
Filtración esterilizante	
Unidades de filtración	
Millex	96–97
Unidades de filtración	
Millipak	104
Unidades de filtración	
Stericup	99
Unidades de filtración	
Steriflip	98
Unidades de filtración	
Steripak	103
Unidades de filtración	
Steritop.....	100
Unidades de filtración	
Sterivex	101
Filtración tangencial	119–120
Filtración y venteo de gases	27
Filtro de fibra de cuarzo	45–47
Filtro de membrana Millipore	
Express	37
Filtros	
Discos de	
ultrafiltración	116–117
Filtros de fibra	
de vidrio	45–47
MCE	33–35
Materiales de soporte	
del filtro	51
Nylon.....	43–44
PES.....	37
Plata	52
Policarbonato	38–39
Polipropileno.....	49
PTFE.....	40–41
PVDF	36–37

Descripción	Página
Reforzado	50
Serie V	52
Filtros de bajos extraíbles ..	33–35
Filtros de fibra de vidrio	45–47
Filtros de membrana	
MCE	33–35
Nylon.....	43–44
PES.....	37
Plata	52
Policarbonato	38–39
PTFE.....	40–41
PVDF	36–37
Serie V	52
Filtros de membrana	
Durapore de PVDF.....	36–37
Filtros de membrana	
Fluoropore (PTFE)	40–41
Filtros de membrana LCR....	40–41
Filtros de membrana Mitex	
de PTFE	40–41
Filtros de membrana de	
plata pura	52
Filtros de membrana para moni-	
torización de partículas	42
Filtros de membrana	
reforzada	50
Filtros de peso idéntico	125
Filtros de polipropileno	49
Filtros de ultrafiltración	
Biomax	116–117
Filtros de ultrafiltración	
Ultracel	116–117
Filtros de ésteres mezclados	
de celulosa	33–35
Filtros libres de Triton	33–35
Filtros para análisis	
de aerosoles.....	128
Filtros tejidos.....	43–44, 49, 51
Filtros y membranas	
de nylon	43–44

Descripción	Página
H	
Hidrocarburos, fluidos	
hidráulicos	129–130
J	
Jeringa de vacío	80
Jeringas.....	80
K	
Kit para muestreo	
de líquidos	129
M	
Matraces	71
Matraces de filtración a vacío....	71
Membranas Isopore	38–39
Membranas PTFE	40–41
Membranas de PVC	48
Membranas serie V	
Diálisis en gota	52
Membranas serie V	52
Membranes	38–39
Método colorimétrico.....	129, 131
Monitores	
Análisis gravimétricos	125,
127–128, 130	
Cartones absorbentes	
de celulosa.....	51
Método	
colorimétrico	127, 130
Monitores para	
análisis.....	124–125
Monitores para análisis de	
aerosoles	124–125

Índice por productos y aplicaciones

Descripción	Página	Descripción	Página	Descripción	Página
Monitorización de asbestos		Portafiltros de vidrio para microanálisis, 25 mm	65	Q	
Monitores de 25 mm.....	124	Portafiltros de vidrio, 47 mm	69-70	Quimiotaxis	38-39
Monitores de 37 mm.....	125	Sistema aséptico Sterifil, portafiltros, 47 mm	75	R	
Monitorización de fluidos de aviación	129-130	Swinnex, 13 mm	55	Rampas de portafiltros	82
O		Swinnex, 25 mm	55	Recipientes presurizables dispensadores	81
Orificios limitadores del caudal	126	Swinnex, 47 mm	55	S	
P		Totalmente de vidrio, 47 mm	73	Sellos de membrana MilliWrap ..	51
Pinzas	71	Totalmente de vidrio, 90 mm	76	Sistema Labscale TFF	
Placas de filtración MultiScreen ..		Portafiltros Swinnex	55	Sistemas para laboratorio ..	119
Compatibilidad química	204-207	Portafiltros analítico de acero inoxidable	64	Sistema MilliSolve	72
Ultracel-10	122	Portafiltros de presión de acero inoxidable, 47 mm	61	Sistema Prep/Scale.....	121
Portafiltros		Portafiltros en línea, 47 mm	60	Sistema ZHE (extractor con espacio de cabezal cero)	134
Acero inoxidable, 25 mm ..	67	Portafiltros para aerosoles y accesorios	126	Sistema aséptico Sterifil, portafiltros, 47 mm	75
Acero inoxidable, 47 mm ..	67	Portafiltros totalmente de vidrio	73, 76	Sistema de purificación de agua Milli-Q Advantage	
Acero inoxidable, 90 mm	62-63	Prefiltros RW	50	Sistema de agua ultrapura.....	149-156
Acero inoxidable, 142 mm	62-63	Prefiltros y soportes		Sistema de purificación de agua Milli-Q Integral	
Aerosol, 47 mm	126	Cartones absorbentes	51	Sistema de agua ultrapura.....	149-156
Analítico de acero inoxidable, 13 mm	64	Espaciadores de malla tejida	51	Sistemas de agua de laboratorio Grado "laboratorio", tipo III	139-141
De acero inoxidable para alta presión, 25 mm	58-59	Filtros de fibra de vidrio	45-47	Pura, tipo II	142-144
De acero inoxidable para alta presión, 47 mm	58-59	Filtros de polipropileno	49	Ultrapura, tipo I	149-156
En línea, 47 mm	60	Procedimiento TCLP para residuos tóxicos	133-134	Sistemas de purificación de agua Milli-Q	
Epifluorescencia	64	Procedimiento de lixiviación para caracterización de la toxicidad (TCLP)	133-134	Sistema de purificación de agua Academic	149-156
Hydrosol de acero inoxidable, 47 mm	68	Productos de purificación y filtración biológica.....		Sistema de purificación de agua Advantage	149-156
Portafiltros Swinny de acero inoxidable, 13 mm	54	Filtración esterilizante de líquidos.....	104		
Portafiltros de presión de acero inoxidable, 47 mm.....	61				

Descripción	Página
Sistema de purificación de agua Biocel	149–156
Sistema de purificación de agua Element.....	149–156
Sistema de purificación de agua Gradient	149–156
Sistema de purificación de agua Integral	149–156
Sistema de purificación de agua Synthesis	149–156
Sistemas de purificación de agua ultrapura	
Sistemas de purificación de agua Milli-Q	149–156
Soportes y módulos	
Pellicon 2	120
U	
UHPLC	
Filtración de tampones	37, 40–41, 71, 73, 76, 99–100
Preparación de muestras....	20–21, 114–115
Filtración de disolventes ..	40–41, 43–44, 71, 73, 76
Ultrafiltración	
Compatibilidad química	198–203
Células con agitación	118

Descripción	Página
Células con agitación, resistentes a disolventes	118
Filtración tangencial	119
Membranas	116–117
Unidad de filtración Millicup	74
Unidad de filtración Stericap PLUS	102
Unidad de filtración Steriflip	98
Unidad Ultrafree-CL para filtración con centrífuga	115
Unidad Ultrafree-MC para filtración con centrífuga	114
Unidades Amicon Ultra-4 para filtración con centrífuga ..	108–109
Unidades Amicon Ultra-15 para filtración con centrífuga..	110–111
Unidades Centricon Plus-70 para filtración con centrífuga	113
Unidades Centriprep para filtración con centrífuga	112
Unidades Microcon para filtración con centrífuga	107
Unidades de filtración Millex	
Estéril	94–97
Filtración de gases, venteo	27
Preparación de muestras (no estériles)	18–26

Descripción	Página
Unidades de filtración Millipak	
Filtración esterilizante de líquidos	104
Unidades de filtración Stericap	99
Unidades de filtración Steripak	103
Unidades de filtración Steritop	100
Unidades de filtración Sterivex.....	101
Unidades de filtración compatibles con automatización	24–25
Unidades de filtración estériles para jeringa	
Unidades de filtración estériles para volúmenes <100 ml	94–95
Unidades de filtración no estériles	23, 26
Unidades de filtración sobre botellas	
Unidades de filtración Stericap PLUS	102
Unidades de filtración Steritop.....	100
V	
Venteo de recipientes	51



Marcas comerciales

Marcas comerciales registradas y no registradas

Millipore es una marca registrada de Millipore Corporation.

M mark y Advancing Life Science Together son marcas comerciales de Millipore Corporation.

Las siguientes marcas comerciales son propiedad de Millipore Corporation. Las descripciones de los productos relacionados aparecen en esta publicación o en el sitio web de Millipore.

MARCAS REGISTRADAS

A10
AFS
AFSPAK
Amicon
Biomax
Centricon
Centrifree
Centrifuge
Centrifuge
Centrifuge
Centrifuge
Chemicon
DI-PAK
Direct-Q
Durapore
Elix
Immobilon
Jetpore
Linco
Microcon
Micropure
Millex
Milli-DI
Milligard
Millipak
Millipore Express
Milli-Q
Milli-RO
Minicon
Miniplus
Montage
MultiScreen
Organex-Q
Pellicon
Prep/Scale
Progard
Pyrogard
Q-Gard
QPAK
Q-POD
Quantum
RiOs-DI
ROPAK
SimPak
Simplicity
Simplipak
SmartPak
Stericup
Sterifil
Steriflip
Super-Q
SureVent
Synergy
Swinnex
Ultracel
Ultrafree
Upstate

MARCAS COMERCIALES

A-11
Alpha-Q
BioPak
Biopore
DirectStack
Dualux
E-POD
Filterjet
Fluoropore
Hydrosol
Ion-Ex
Isopore
Labscale
MF-Millipore
Millicup
Milli-RX
MilliSolve
Millivac
MilliWrap
Mitex
Omnipore
Optimizer LW
ROClean
Rogard
RiOs
Simfilter
Stericap
Steripak
Steritop
Sterivac
Sterivex
Super-C



LAS SIGUIENTES MARCAS COMERCIALES QUE PUEDEN HABERSE UTILIZADO EN ESTA PUBLICACIÓN SON PROPIEDAD DE LAS EMPRESAS INDICADAS A CONTINUACIÓN.

ABI Prism, BigDye, y Symbiot son marcas comerciales de Applera Corporation.

Allen es marca comercial de Industrial Fasteners, Inc.

American Express es marca registrada de American Express Co.

Anatel es una marca registrada de Anatel Corporation.

ASME es marca registrada de American Society of Mechanical Engineers.

ASTM es marca registrada de American Society for Testing and Materials.

ATCC es marca registrada de American Type Culture Collection.

AttoPhos es marca registrada de Promega Corporation.

Barex es marca registrada de BP Chemicals, Inc.

Beckman es marca registrada y Multimek es marca comercial de Beckman Coulter, Inc.

Biohit Proline es marca comercial de Biohit Oy.

Biomek es marca registrada de Beckman Instruments, Inc.

Brandel es marca comercial de Biomedical Research and Development Laboratories, Inc.

Coomassie es marca comercial de BASF Aktiengesellschaft.

Dacron, Delrin, Sorvall, y Teflon son marcas registradas de E.I. du Pont de Nemours and Company.

Discover es marca comercial de Novus Credit Services, Inc.

Dowex es marca registrada de Dow Chemical Company.

DYEnamic, MegaBace, y Thermo Sequenase son marcas registradas de Amersham Pharmacia Biotech AB.

EASTAR y Tenite son marcas registradas de Eastman Chemical Company.

Easy-Load es una marca registrada de Cole-Parmer Instrument Company.

Empore es marca comercial de 3M Company.

FedEx es marca registrada de Federal Express Corporation.

Hypalon y Viton son marcas registradas de Dupont Dow Elastomers L.L.C.

ISO es marca registrada de International Organization for Standardization.

LabMAP es marca registrada de Luminex Corporation.

Luer-Lok es marca comercial de Becton Dickinson and Company.

MasterCard es marca registrada de Mastercard International, Inc.

MicroBETA es marca registrada de Wallac OY.

MultiDose, BenchMate y TPW son marcas registradas de Zymark Corporation.

NMAM es marca registrada de National Institute for Occupational Safety and Health.

Norprene y Tygon son marcas registradas de Norton Company.

OSHA es marca registrada de Occupational Safety and Health Administration.

PARAFILM es marca registrada de Pechiney Plastic Packaging, Inc.

Plexiglas es marca comercial de Atofina.

Prelude es marca comercial de Zymark Corporation.

Prism es marca comercial de GraphPad Software, Inc.

Ryton es marca comercial de Phillips Petroleum Co.

Sephadex es marca registrada de Amersham Biosciences AB.

Statistica es marca comercial de StatSoft, Inc.

Taxol es marca registrada de Bristol-Myers Squibb Co.

Tri-Clover es marca registrada de Alfa Laval Inc.

Triton es marca registrada de Union Carbide Corporation.

TWEEN es marca registrada de ICI Americas, Inc.

ULTRON es marca registrada de MLA Systems, Inc.

VISA es marca registrada de Visa International Service Association.

Información adicional sobre pedidos

PRECIOS

Los precios pueden cambiar sin previo aviso.

PRESUPUESTOS

Envíe su solicitud de presupuesto a la filial u oficina más cercana a usted.

TÉRMINOS DE ENTREGA, ENVÍO Y PAGO

El pago de pedidos debe ser llevado a cabo durante los 90 días posteriores a la fecha de la factura. El Incoterm FCA Destination (Free Carrier At) se aplica a la entrega de los productos. Para preguntas relacionadas con facturación, póngase en contacto con la filial u oficina más cercana a usted.

Pago con tarjeta de crédito

Para su comodidad, Millipore acepta tarjetas de crédito MasterCard® y VISA®.

Pedidos programados

Llame al Servicio de Atención al Cliente de Millipore o a la oficina más próxima para acordar pedidos programados.

Información sobre el envío

Millipore procesa los pedidos en 24 horas desde el momento en que recibe los pedidos. Especifique los requisitos necesarios para el envío cuando haga su pedido.

Política para devolución de mercancía

Para devolver los productos no utilizados que le hayan enviado por error, consiga un número de autorización para devolución de mercancías (RGA) en el departamento de Servicio de Atención al Cliente. Si es necesario, Millipore devolverá el precio pagado por el producto devuelto en los 10 días posteriores a su recepción en Millipore siempre que el producto no se haya utilizado y presente su embalaje original sin daños y:

1. Los productos marcados con fecha de caducidad, deben devolverse antes de 30 días a contar a partir de la fecha de expedición por parte de Millipore;
2. El resto de los productos deben devolverse antes de 120 días a contar a partir de la fecha de expedición por parte de Millipore.

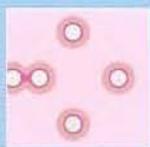
Se podrían facturar los gastos ocasionados por la devolución de un producto al almacén si el Cliente ha cometido un error en el pedido. Esta política no es aplicable a productos especiales, personalizados o modificados. Para obtener más información sobre devoluciones bajo garantía, consulte www.millipore.com.

GARANTÍA DEL PRODUCTO

La limitación de responsabilidad y la garantía aplicable de Millipore para los productos que figuran en esta publicación pueden consultarse en www.millipore.com (búsqueda en "Condiciones Generales de venta"), así como en los términos y las condiciones generales de Millipore proporcionadas a los clientes en el momento de la venta de los productos Millipore. Para cualquier consulta sobre la limitación de responsabilidad y la garantía aplicable, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente de Millipore.



PARA CONOCER LOS ÚLTIMOS PRODUCTOS, PROTOCOLOS Y RECURSOS TÉCNICOS



BIOLOGÍA CELULAR

Millipore ofrece líneas celulares y herramientas junto con protocolos demostrados y un soporte técnico experimentado.



FILTRACIÓN DE LABORATORIO

Aproveche nuestros años de experiencia en la preparación de muestras para Life Science, medioambiente, clínica, forense y control de calidad industrial.



PURIFICACIÓN DE AGUA PARA LABORATORIO

Disponemos de diversos sistemas de purificación de agua para distintos volúmenes de producción, desde unos cuantos litros diarios hasta varios miles de litros por día, de agua ultrapura (Tipo I), agua grado analítico (Tipo II), o agua de grado laboratorio (Tipo III).



DRUG DISCOVERY

Avance en el descubrimiento y evaluación de nuevos fármacos con nuestros productos y servicios líderes en la industria.



INMUNODETECCIÓN

Soluciones completas, incluyendo anticuerpos y reactivos, además de una exhaustiva guía sobre técnicas de inmunodetección.



RUTAS DE SEÑALIZACIÓN

Visualice rápidamente en qué etapa de la ruta de señalización está implicada su proteína.