Filtros de papel y membranas: Coger un filtro de papel Whatman, filtrar una muestra de agua y analizar para presencia de sólidos en suspensión. Se trata de un ensayo sencillo pero esencial a nivel mundial.

Filtros de papel y membranas •
Filtros de celulosa 4
Filtros de microfibra de vidrio 29
Filtros de membrana 41

Filtros de papel

Los filtros de papel Whatman son estándares de referencia mundial por su calidad y fiabilidad para la filtración en laboratorio. En cualquier mesa de trabajo encontrará la típica caja azul Whatman, siempre presente, de generación en generación. Dentro de esta caja azul se encuentra el resultado de la maestría de la fabricación de papel hasta su más alto nivel, y ahora con la experiencia y la tecnología para fabricar nuevos e innovadores materiales en capas multiples.

Whatman ofrece una amplia gama de filtros de papel con características únicas que hacen de ellos la elección óptima para multitudes de técnicas de filtración. Esto se consigue manteniendo una calidad garantizada de fiabilidad e uniformidad en cada uno de sus filtros mediante el uso de materiales de la más alta calidad. Así mismo, se controla los filtros por su peso básico, grosor, flujo de aire y fuerza mecánica. Además, parámetros especiales como el retención de partículas, velocidad de absorción, calidad de filtración y propiedades de superficie pueden medirse según necesidad.

Filtros de celulosa

Los filtros de celulosa Whatman se fabrican a partir de algodón de alta calidad tratado para alcanzar un contenido en celulosa alfa del 98%. Estos filtros de celulosa se usan en aplicaciones generales de filtración con retención de partículas tan baja como 2,5 µm. Whatman dispone de una amplia combinación de retención y velocidad de flujo que se adaptan a casi todas las aplicaciones en laboratorio.

La gran variedad de tipos de filtros de papel disponibles favorece el continuo aumento del grado de puridad, dureza y resistencia química.

Elementos residuales – Valores típicos (µg/g de papel)

Grado	1	42	542	Grado	1	42	542
Aluminio	<0,5	2	1	hierro	5	6	3
Antimonio	<0,02	<0,02	<0,02	Plomo	0,3	0,2	0,1
Arsénico	<0,02	<0,02	<0,02	Magnesio	7	1,8	0,7
Bario	<1	<1	<1	Manganeso	0,06	0,05	<0,05
Boro	1	1	2	Mercurio	<0,005	<0,005	<0,005
Bromo	1	1	1	Nitrógeno	23	12	260
Calcio	185	13	8	Potasio	3	1,5	0,6
Clorita	130	80	55	Silicona	20	<2	<2
Cromo	0,3	0,3	0,7	Sodio	160	33	8
Cobre	1,2	0,3	0,2	Sulfuro	15	<5	<2
Fluorina	0,1	0,2	0,3	Zinc	2,4	0,6	0,3

Filtros de papel cualitativos

Nuestros filtros de celulosa se usan en técnicas analíticas cualitativas para determinar e identificar materiales. Los filtros cualitativos plegados están disponibles para mejorar la velocidad de flujo y aumentar la capacidad de carga cuando comparado a un filtro plano equivalente.

En adición a estos filtros. Whatman dispone de un amplio rango de filtros reforzados contra la humedad los cuales contienen una pequeña cantidad de resina químicamente estable que mejora la resistencia a la humedad sin añadir más impureza al producto filtrado. No obstante, esta resina contiene nitrógeno, pues estos filtros no deben usarse en el método Kjedldahl, etc. Todos nuestros grados reforzados contra la humedad están disponibles en formato. Whatman provee un amplio rango de filtros cualitativos que responden a sus necesidades.

Filtros de papel cualitativos – Grados estándares.

Grado 1: 11 µm

El filtro de papel más usado para aplicaciones rutinarias de retención y velocidad de flujo medio. Disponible un amplio rango de tamaños y diámetros desde los 10 mm hasta 500 mm y resmas de 460 mm x 570 mm. Este filtro está también disponible como filtro integrado y sellado por calor en un embudo de polipropileno de 70 mm de diámetro y capacidad de 250 ml (código de producto 1600-001).

Este grado abarca un amplio rango de aplicaciones de laboratorio usándose con frecuencia para la clarificación de líquidos. Tradicionalmente, este grado se usa para la separación analítica cualitativa de precipitados como el sulfato de plomo, oxalato de calcio y carbonato cálcico.

En agricultura, su uso se destaca en los análisis de suelos y ensayos de germinación. El la industria alimentaria, el grado 1 se usa en numerosas técnicas de rutina para la separación de los alimentos sólidos de sus contenidos líquidos o para extraer líquidos. El grado 1 también es referencia en el sector escolar para la enseñanza de técnicas sencillas de separación cualitativa y analítica.

En el control de la contaminación atmosférica, el polvo del aire se colecta sobre filtros circulares o rollos donde se comprueba la intensidad de ensuciamiento por fotometría. Para la detección de gases, se impregna el papel con un reactivo cromogénico para cuantificar el color resultante mediante reflexión óptica.

Grado 2: 8 µm

Ligeramente más retentivo y más absorbente que el grado 1 pero con un tiempo de filtración un poco más lento que el grado 1. En adición a las aplicaciones generales de filtración para partículas de 8 µm, la capacidad absorbente extra de este filtro se utiliza, por ejemplo, en la retención de nutrientes del suelo para el crecimiento de plantas. Este grado es apto para el control de contaminantes específicos y análisis de suelos. Disponible en formato plegado con Grado 2V.

Grado 3: 6 µm
El doble de grosor que el grado 1 con aún más capacidad de retención de partículas finas y de saturación; para una mayor retención de precipitado sin colmatarse. El grosor extra da una resistencia mayor haciendo este grado adecuado para su uso con los embudos Büchner. Su absorbencia superior es particularmente útil cuando el papel se usa para transportar muestras. Este filtro está también disponible como filtro integrado y sellado por calor en un embudo de polipropileno de 70 mm de diámetro y capacidad de 250 ml. (Código de producto 1600-003).

Grado 4: 20-25 µm
Extremadamente rápido y con capacidad retentiva excelente par las partículas bastas y precipitados gelatinosos como el hidróxido de hierro y el hidróxido de aluminio. Muy práctico como filtro rápido en rutinas de limpieza de fluidos biológicos o extractos orgánicos. Este papel se usa cuando se requiere velocidad de flujo alta para el control de contaminantes atmosféricos donde la recuperación de partículas finas no es crítica.

Grado 5: 2,5 µm
El grado máximo en filtración de partículas finas de nuestro rango cualitativo. Este papel de flujo lento retiene los precipitados finos típicos en los análisis químicos. Es un filtro excelente para clarificar suspensiones opacas y para análisis de aguas y suelos. También disponible en formato replegado como grado 5V.

Grado 6: 3 µm
El doble de rápido que el grado 5 pero con retención similar de partículas finas. A menudo especificado en aplicaciones de análisis de agua de caldera.

Grado 591: 7-12 µm
Filtro grueso con excelente capacidad de saturación para la filtración de precipitados de grosor medio a grueso. Este filtro ofrece una absorbencia alta y mayor resistencia a la humedad. También disponible en formato replegado como grado 591 1/2.

Grado 595: 4-7 µm
Muy popular, filtro de papel fino con velocidad media rápida y retención de partículas medianamente finas. Usado en aplicaciones analíticas de rutina en numerosas industrias, e.d. en la separación de partículas a partir de extractos alimentarios para la preparación o filtración de muestras medioambientales sólidas y digeridas previo al análisis ICP/AAS. Disponible en formato plegado como grado 595 1/2.

Grado 597: 4-7 µm
Filtro de papel de velocidad media-rápida con retención de partículas de tamaño medio a fino. Usado en gran variedad de aplicaciones analíticas rutinarias en industrias de control de alimentos (determinación del contenido en grasa accesible en la sección 35 LMBG*) o en la extracción de dióxido de carbono o turbidez en bebidas como por ejemplo en los análisis de cerveza EBC o MEBAK. Disponible en formato plegado como grado 597 1⁄2.

Grado 598: 8-10 µm
Filtro de papel grueso con capacidad de saturación alta. Este filtro combina retención media con una velocidad de filtración media alta. También disponible en formato plegado como grado 598 1⁄2.

Grado 602 h: 2 µm
Filtro de papel denso para la colección de partículas muy pequeñas y la extracción de precipitados finos. Empleado en la industria de bebidas para la preparación de muestras previo a la determinación del azúcar residual, espectro acídico, análisis de refractometría y HPLC. Disponible en formato plegado como grado 602 h 1⁄2.

* Reglamentación alemana para alimentos y productos de consumo.

Características típicas - Filtros de Papel Cualitativos

Grado	Propiedades	Retención de partículas Líquido (µm)	Tiempo de filtración (aprox.) Herzberg (s)	Veloc. de flujo del aire (s/100 ml/in²)	Grosor típicas (µm)	Peso base (g/m²)
1	Medio rápido	11*	150	10,5	180	88
2	Medio rápido	8*	240	21	190	103
3	Medio rápido, grueso	6*	325	26	390	187
4	Muy rápido	20-25*	37	3,7	205	96
5	Lento	2,5*	1420	94	200	98
6	Medio / Lento	3*	715	35	180	105
591	Medio rápido, grueso	7-12**	45	5,9	360	165
595	Medio rápido, fino	4-7**	80	-	160	68
597	Medio rápido	4-7**	70	-	190	85
598	Medio rápido, grueso	8-10**	50	-	320	140
602 h	Lento, denso	< 2**	750	-	150	85

* Retención de partículas del 98%

** valores orientativos

Información para pedidos – Filtros de Papel Cualitativos

Diámetro	Código de producto						
(mm)	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Grado 5	Grado 6	Unidades/Caja
10	1001-6508	-	-	-	-	-	500
15	1001-0155	-	-	-	-	-	500
18	1001-018	-	-	-	-	-	400
20	1001-020	-	-	-	-	-	400
23	-	-	1003-323	-	-	-	100
25	1001-325	1002-325	-	1004-325	1005-325	-	100
25	1001-025	-	-	-	-	-	400
27	-	-	-	1004-027	-	-	100
30	1001-329	-	-	-	-	-	100
30	1001-030	-	-	-	-	-	400
32	1001-032	-	-	-	-	-	100
42,5	1001-042	1002-042	1003-042	1004-042	1005-042	1006-042	100
47	1001-047	1002-047	-	1004-047	1005-047	-	100
50	-	-	-	1004-050	-	-	100
55	1001-055	1002-055	1003-055	1004-055	1005-055	-	100
70	1001-070	1002-070	1003-070	1004-070	1005-070	1006-070	100
85	1001-085	-	-	-	-	-	100
90	1001-090	1002-090	1003-090	1004-090	1005-090	1006-090	100
90	-	1002-094	-	-	-	-	1000

cont. >

Filtros de papel y membranas

Diámetro	Código de producto						
(mm)	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Grado 5	Grado 6	Unidades/Caja
110	1001-110	1002-110	1003-110	1004-110	1005-110	1006-110	100
125	1001-125	1002-125	1003-125	1004-125	1005-125	1006-125	100
150	1001-150	1002-150	1003-150	1004-150	1005-150	1006-150	100
185	1001-185	1002-185	1003-185	1004-185	1005-185	1006-185	100
240	1001-240	1002-240	1003-240	1004-240	1005-240	1006-240	100
270	1001-270	1002-270	1003-270	1004-270	-	-	100
320	1001-320	1002-320	1003-320	1004-320	1005-320	-	100
385	1001-385	1002-385	-	-	-	-	100
400	1001-400	-	-	1004-400	-	-	100
500	1001-500	1002-500	1003-500	-	-	-	100
550	-	-	-	-	1005-550	-	100
FilterCup 70*	1600-001	-	1600-003	-	-	-	25

(Consulte la p. 160.)

Diámetro	Código de producto				
(mm)	Grado 595	Grado 597	Grado 598	Grado 602 h	Unidades/Caja
12,7	-	10 311 862	-	-	1000
32	-	-	-		1000
42,5	-	10 312 040	-	-	100
45	-	10 311 804	-	-	100
55	-	10 311 807	-	-	100
70	-	10 311 808	-	-	100
90	-	10 311 809	10 312 209	10 312 609	100
110	10 311 610	10 311 810	-	-	100
125	10 311 611	10 311 811	-	10 312 611	100
150	10 311 612	10 311 812	10 314 812	10 312 612	100
185	-	10 311 814	-	10 312 614	100
240	-	10 311 820	-	10 312 620	100
320	-	10 311 822	-	-	100

* Para utilizar FilterCup, se necesita un Cuello de embudo y un Tapón no desechables. Código de producto 1600-900

Información para pedidos – Resmas estándares de Papel de Filtro cualitativo

Dimensiones (mm)	Código de producto	Unidades/Caja
Grado 1		
26 x 31	1001-813	1000
75 x 100	1001-824	500
460 x 570	1001-917	100
460 x 570	1001-918	500
580 x 680	1001-931	100
580 x 680	1001-932	500
600 x 600	1001-929	100

cont. >

Dimensiones (mm)	Código de producto	Unidades/Caja
Grado 2		
430 x 680	1002-6691	500
460 x 570	1002-917	100
580 x 680	1002-931	100
600 x 600	1002-929	100
Grado 3		
460 x 570	1003-917	100
305 x 457	1003-433	100
580 x 580	1003-930	100
Grado 4		
140 x 190	1004-911	500
130 x 190	1004-912	500
250 x 355	1004-922	100
580 x 580	1004-930	100
460 x 570	1004-917	100
Grado 591		
580 x 580	10 311 387	250
Grado 595		
580 x 580	10 311 687	500
Grado 597		
580 x 580	10 311 897	100
580 x 580	10 311 887	500
Grado 598		
580 x 580	10 312 287	250

Filtros de papel cualitativos – Grados reforzados contra la humedad

Estos filtros reforzados demuestran una mayor duración debido a su contenido en resina químicamente estable que mejora la resistencia a la humedad, sin añadir impureza al producto filtrado. No obstante, esta resina contiene nitrógeno, pues estos filtros no deben usarse en el método Kjedldahl, etc. Todos nuestros grados reforzados contra la humedad están disponibles en formato plegado.

Grado 91: 10 µm
Filtro de crepé de uso general para los análisis de rutina menos críticos. Se usa de modo muy habitual en los ensayos de sucrosa en el azúcar de caña y para la filtración rutinaria en los laboratorios farmacéuticos.

Grado 93: 10 µm

Este filtro de papel se sitúa por velocidad y retención entre los grados 1 y 4. Disponible en paquete dispensador, se puede colgar a la pared o dejar en la pollata, colocado en un estante verticalmente o horizontalmente. Las bolsitas se liberan individualmente de una en una facilitando el manejo. El envase y bolsistas están claramente marcados por su tamaño y contenido.

Grado 113: 30 µm

Filtro de crepé de capacidad de carga y retención de partículas máxima haciéndolo idóneo para uso con precipitados espesos ó gelatinosos. El filtro de mayor velocidad de flujo de cualquier grado cualitativo (p160). Y el más grueso de la gama. Este filtro está también disponible como filtro integrado y sellado por calor en un embudo de polipropileno de 70 mm de diámetro y capacidad de 250 ml (código de producto1600-001). También disponible en formato replegado como grado 113 v.

Grado 114: 25 µm

La mitad de grueso que el grado 113. Adecuado para precipitados espesos o gelatinosos. Superficie lisa para facilitar la recuperación de precipitados. También disponible en formato replegado como grado 114 v.

Grado 588

Papel de filtro rápido, indicado en varias normativas y métodos, por ejemplo, determinación de aflatoxina en pienso animal (BS 5766-7) y determinación de mercurio en aguas residuales (método EPA 105).

Grado 1573: 12-25 µm

Un papel de filtro rápido con elevada resistencia al agua. Tiene una superficie muy lisa, lo que hace que sea fácil de raspar o lavar el precipitado. Resistente frente a: soluciones de ácido sulfúrico y nítrico (hasta el 40 % a 50 ºC), ácido clorhídrico (hasta el 10 % a 100 ºC, el 20 % a 60 ºC, el 25 % a 20 ºC) y bases (hasta el 10 % a 20 ºC).

Grado 1575: ≤2 µm

Papel de filtro lento con elevada resistencia al agua. Este papel tiene las mismas características de resistencia química que el Grado 1573 (consulte el Grado 1573).

Consulte la sección de Papeles de filtro para uso técnico, para ver más papeles de filtro resistentes al agua.

Características típicas - Papeles cualitativo reforzados contra la humedad

Grado	Propiedades	Retención de Partículas Líquido (µm)	Tiempo de filtración (aprox.) Herzberg (s)	Veloc. de flujo del aire (s/100 ml/in²)	Grosor tipicas (µm)	Peso base (g/m²)
91	De crepé	10*	70	6,2	205	71
93	Medio rápido	10*	80	7	145	67
113	Rápido, de crepé	30*	28	1,3	420	125
114	Rápido, liso	25*	38	5,3	190	77
588	Rápido	-	-	-	205	80
1573	Rápido, liso	12-25**	25	-	180	90
1575	Lento	≤2**	850	-	140	90

* Retención de partículas del 98% ** Valores orientativos

Información para pedidos – Círculos de filtro cualitativo reforzados contra la humedad

Diámetro	Código de producto							Unidades/
(mm)	Grado 91	Grado 93	Grado 113	Grado 114	Grado 588	Grado 1573	Grado 1575	Caja
90	-	1093-110	1113-090	1114-090	-	-	-	100
90	-	1093-6212	-	-	-	-	-	4000
90	-	1093-6215	-	-	-	-	-	1000
110	1091-110*	-	-	-	-	-	-	4000
110	-	1093-111**	-	-	-	-	-	1250
110	-	-	1113-110	-	-	-	-	100
125	1091-125*	-	-	-	-	-	-	4000
125	-	1093-126**	-	-	-	-	-	1250
125	-	-	1113-125	1114-125	-	10 314 711	10 314 911	100
150	1091-150***	-	-	-	-	-	-	1000
150	-	1093-125	1113-150	1114-150	-	10 314 712	10 314 912	100
165	1091-165***	-	-	-	-	-	-	1000
180 / 35 [1]	-	-	1113-921	-	-	-	-	1000
185	1091-185***	-	-	-	-	-	-	1000
185	-	-	1113-185	1114-185	-	10 314 714	10 314 914	100
190	1091-190	-	-	-	-	-	-	100
195 / 61 [1]	-	-	1113-922	-	-	-	-	1000
200	-	-	-	-	-	-	10 314 916	100
240	1091-240***	-	-	-	-	-	-	1000
240	-	-	1113-240	1114-240	10 318 220	10 314 720	-	100
270	-	-	-	1114-270	-	-	-	100
290	-	-	-	-	-	10 314 726	-	100
320	-	-	1113-320	-	-	-	-	100
400	-	-	-	1114-400	-	-	-	100
500	1091-500	-	1113-500	-	-	-	-	100
510	-	-	-	-	-	-	10 314 940	100
FilterCup 70+	-	-	1600-113	-	-	-	-	25

(Consulte la p. 160.)

[1] filtro circular con perforación central

* Empaquetados en 4000 y subdivididos en 100

** Empaquetados en 50 bolsitas de 25 círculos cada una

*** Empaquetados en 1000 y subdivididos en 100

\+ Para utilizar FilterCup, se necesita un Cuello de embudo y un Tapón no desechables. Código de producto 1600-900

Información para pedidos – Resmas de pape cualitativo reforzados contra la humedad

Dimensiones	Código de producto					
(mm)	Grado 91	Grado 93	Grado 113	Grado 114	Grado 1575	Unidades/Caja
400 x 400	-	-	-	-	10 314 984	500
460 x 570	1091-920	-	1113-917	-	-	100
490 x 1000	-	-	1113-991	-	-	100
580 x 580	-	-	-	1114-930	-	100
580 x 580	1091-935	1093-930	-	1114-935	-	500
610 x 610	1091-930	1093-935	-	-	-	500
730 x 1280	1091-902	-	-	-	-	100
790 x 1280	1091-903	-	-	-	-	100
1100 x 1100	-	-	-	-	10 314 991	100

Papel de filtro cualitativo - Plegado (Grados plegados)

Los grados cualitativos plegados Whatman son convenientes y ahorran tiempo. Gracias a su forma, tienen ventajas claras sobre los filtros planos circulares:

- Ahorro de tiempo por no tener que plegar un círculo y adaptarlo a un embudo de filtración cónico en análisis repetitivos o múltiples
- Reduce el tiempo total de filtración por la superficie adicional de filtro en contacto; atrasa la perdida de velocidad de filtración debida a la saturación por partículas. Incremento de la carga total debido a la superficie de filtro disponible
- Velocidad de flujo estable por la reducción de contacto del filtro de papel con los laterales del embudo y, por supuesto, la forma de auto soporte del filtro mismo
- El plegado no afecta de forma significativa los valores técnicos pudiéndose usar los mismos para filtros planos circulares

Grado 2V: 8 µm

De uso amplio para la filtración general. Este filtro tiene una retención de partículas excelentes así que una buena velocidad de filtración y capacidad de carga. También disponible en formato plano como Grado.

Grado 5V: 2,5 µm

El grado máximo de filtración de partícula fina en la gama cualitativa. Capaz de retener los precipitados finos que aparecen en análisis químicos. Caudal lento. Excelente filtro para clarificar suspensiones turbias y para el análisis de agua y muestras de suelo. También disponible en formato plano como Grado 5.

Grado 113V: 30 µm
Filtro grueso y resistente con superficie crepé para capacidad de carga extremas, en particular en el formato plegado. Es el filtro con la mayor velocidad de cualquier de los grados cualitativos. Ideal para partículas espesas y precipitados gelatinosos. También disponible en formato plano como Grado 113.

Grado 114V: 25 µm
Filtro resistente con velocidad alta de flujo. Ideal para partículas espesas y precipitados gelatinosos. Superficie lisa. También disponible en formato plano como Grado 114.

Grado 287 1/2
Papel Kieselguhr de velocidad media a lenta. Indicado para obtener un efecto de adsorción adicional, e.d. en la separación de coloides eliminando así turbidez, para clarificar lactosuero, soluciones de almidón muy finos, o soluciones conteniendo azúcar antes de los ensayos de polarimetría o de refractometría. También disponible en formato plano como Grado 287.

Grado 520 a 1/2: 15-18 µm
Un papel fino con resistencia alta a la humedad y gran velocidad de flujo. Usado con frecuencia en aplicaciones técnicas como la filtración de fluidos viscosos e emulsiones (e.d., zumos azucarados, licores y jarabes, soluciones de resina, aceites o extractos de plantas). También disponible en formato plano como Grado 520 a.

Grado 520 bII 1/2: 15-19 µm
Un papel grueso de resistencia alta a la humedad y con velocidad de flujo alta. También disponible en formato plano como Grado 520 bII.

Grado 588 1/2
Papel de filtro rápido. Indicado en varias normativas y métodos, p. ej.: determinación de aflatoxina en pienso animal (BS 5766-7) y determinación de mercurio en aguas residuales (método EPA 105). También disponible en formato plano como Grado 588.

Grado 591 1/2: 7-12 µm
Filtro grueso con excelente capacidad de saturación para la filtración de precipitados de grosor medio a grueso. Este filtro ofrece una absorbencia alta y mayor resistencia a la humedad. También disponible en formato plano como Grado 591.

Grado 595 1/2: 4-7 µm
Muy popular, filtro de papel fino con velocidad media rápida y retención de partículas medianamente finas. Usado en aplicaciones analíticas de rutina en numerosas industrias, e.d. en la separación de partículas a partir de extractos alimentarios para la preparación o filtración de muestras medioambientales sólidas y digeridas previo al análisis ICP/AAS. También disponible en formato plano como Grado 596.

Grado 597 1/2: 4-7 µm
Filtro de papel de velocidad media-rápida con retención de partículas de tamaño medio a fino. Usado en gran variedad de aplicaciones analíticas rutinarias en industrias de control de alimentos (determinación del contenido en grasa accesible en la sección 35 LMBG*) o en la extracción de dióxido de carbono o turbidez en bebidas como por ejemplo en los análisis de cerveza EBC o MEBAK. También disponible en formato plano como Grado 597.

Grado 598 1/2: 8-10 µm
Filtro de papel grueso con capacidad de saturación alta. Este filtro combina retención media con una velocidad de filtración media alta. También disponible en formato plano como Grado 598.

Grado 602 h 1/2: < 2 µm

Filtro de papel denso para la colección de partículas muy pequeñas y la extracción de precipitados finos. Empleado en la industria de bebidas para la preparación de muestras previo a la determinación del azúcar residual, espectro acídico, análisis de refractometría y HPLC. También disponible en formato plano como Grado 602 h.

Grado 0858 1/2: 7-12 µm

Granuloso, de velocidad y retención media. Es un filtro de papel universal empleado en la filtración de extractos, aceites, cerveza, jarabes, etc. También empleado en los filtros prensa para la aspiración de líquidos. También disponible en formato plano como Grado 0858.

Grado 0860 1/2: 12 µm

Semejante al grado 0858 pero con superficie lisa, ligeramente más fino y más rápido. También disponible en formato plano como Grado 0860.

Grado 1573 1/2: 12-25 µm

Papel de filtro rápido con elevada resistencia al agua. Tiene una superficie muy lisa, lo que hace que sea fácil de raspar o lavar el precipitado. Resistente frente a: soluciones de ácido sulfúrico y nítrico (hasta el 40 % a 50 ºC), ácido clorhídrico (hasta el 10 % a 100 ºC, el 20 % a 60 ºC, el 25 % a 20 ºC) y bases (hasta el 10 % a 20 ºC). También disponible en formato plano como Grado 1573.

Grado 1574 1/2: 4-12 µm

Papel de filtro de rapidez mediana con elevada resistencia al agua. Este papel tiene las mismas características de resistencia química que el Grado 1573 (consulte el Grado 1573). También disponible en formato plano como Grado 1574.

Grado 2555 1/2

Filtro de papel medio rápido. Empleado en la filtración de puré en la determinación de extracto de malta o para extraer dióxido de carbono de la cerveza.

* Reglamentación alemana para alimentos y productos de consumo.

Características típicas - Filtros de papel cualitativos (Grado replegado)

Grado	Propiedades	Retención de partículas Líquido (µm)	Tiempo de filtración (aprox.) Herzberg (s)	Grosor típicas (µm)	Peso base (g/m²)
2V	Medio rápido	8*	240	190	103
5V	Lento	2,5*	1420	200	98
113V	Rápido, de crepé	30*	28	420	125
114V	Rápido, liso	25*	38	190	77
287 1/2	Kieselguhr	-	-	650	154
520 a 1/2	Muy rápido, de crepé, muy reforzado	15-18**	17,5	90	-
520 bII 1/2	Muy rápido, de crepé, reforzado, grueso	15-19**	15	135	-
588 1/2	Rápido	-	-	205	80
591 1/2	Medio rápido, grueso	7-12**	45	360	165

cont. >

Grado	Propiedades	Retención de partículas Líquido (µm)	Tiempo de filtración (aprox.) Herzberg (s)	Grosor típicas (µm)	Peso base (g/m^2)
595 1/2	Medio rápido, fino	4-7**	80	160	68
597 1/2	Medio rápido	4-7**	70	190	85
598 1/2	Medio rápido, grueso	8-10**	50	320	140
602 h 1/2	Lento, denso	< 2**	750	150	85
0858 1/2	Medio rápido, granulado	7-12**	55	210	75
0860 1/2	Medio rápido, liso	7-12**	60	180	75
1573 1/2	Rápido, liso	12-25**	25	180	90
1574 1/2	Medio rápido, liberación de fibras muy lenta	7-12**	85	90	-
2555 1/2	Medio rápido	7-12**	55	170	75

* Retención de partículas del 98%

** valores orientativos

Información para pedidos - Filtros de papel cualitativos (Grado replegado)

	Código de producto						Unidades/
Diámetro (mm)	Grado 2V	Grado 5V	Grado 113V	Grado 114V	Grado 287 1/2	Grado 520 a 1/2	Caja
125	1202-125	-	1213-125	1214-125	10 310 244	-	100
150	-	-	-	-	10 310 245	-	50
150	1202-150	-	1213-150	1214-150	-	-	100
185	-	-	-	-	10 310 247	-	50
185	1202-185	1205-185	1213-185	1214-185	-	-	100
240	-	-	-	-	10 310 251	-	50
240	1202-240	-	1213-240	1214-240	-	10 331 451	100
270	1202-270	-	1213-270	-	-	-	100
320	-	-	-	-	10 310 253	-	50
320	1202-320	-	1213-320	1214-320	-	-	100
385	1202-385	-	-	-	-	-	100
400	1202-400	-	-	-	-	-	100
500	1202-500	-	1213-500	-	-	10 331 456	100
700	-	-	-	-	-	10 331 459	100

Diámetro (mm)	Grado 520 bII 1/2	Grado 588 1/2	Grado 591 1/2	Grado 595 1/2	Grado 597 1/2	Grado 598 1/2	Unidades/ Caja
70	-	-	-	10 311 641	10 311 841	-	100
90	-	-	-	10 311 642	10 311 842	-	100
110	-	-	-	10 311 643	10 311 843	-	100
125	-	-	-	-	-	10 312 244	50
125	-	-	-	10 311 644	10 311 844	-	100
150	-	-	-	10 311 645	10 311 845	-	100
185	-	-	-	-	-	10 312 247	50

cont. >

Diámetro (mm)	Grado 520 bII 1/2	Grado 588 1/2	Grado 591 1/2	Grado 595 1/2	Grado 597 1/2	Grado 598 1/2	Unidades/ Caja
185	-	-	10 311 347	10 311 647	10 311 847	-	100
210	-	-	-	10 311 649	-	-	100
240	-	-	-	-	-	10 312 251	50
240		-	10 311 351	10 311 651	10 311 851	-	100
270	-	10 319 352	-	10 311 652	10 311 852	-	100
320	10 331 653	-	-	-	-	-	50
320	-	-	-	10 311 653	10 311 853	-	100
385	-	-	-	10 311 654	10 311 854	-	100
500	-	-	-	-	-	10 312 256	50
500	-	-	-	10 311 656	10 311 856	-	100
Diámetro (mm)	Grado 602 h 1/2	Grado 0858 1/2	Grado 0860 1/2	Grado 1573 1/2	Grado 1574 1/2	Grado 2555 1/2	Unidades/Caja
90	10 312 642	-	-	-	-	-	100
125	10 312 644	-	-	10 314 744	10 314 844	-	100
150	10 312 645	10 334 345	10 334 547	10 314 745	-	-	100
185	10 312 647	10 334 347	-	10 314 747	10 314 847	10 313 947	100
240	10 312 651	10 334 351	10 334 551	10 314 751	-	10 313 951	100
270	-	10 334 352	-	10 314 752	-	-	100
320	-	10 334 353	10 334 553	10 314 753	-	10 313 953	100
500	-	-	-	10 314 756	-	-	100

Filtros de papel cuantitativos

Los filtros cuantitativos Whatman están diseñados para el análisis de gravimetría y para la preparación de muestras para el análisis con instrumentos. Se suministran en tres formatos diseñados para responder a sus necesidades.

- Sin ceniza: máximo del 0,007% de cenizas para los Grados de 40 a 44 y un máximo de 0,01% para los Grados 589 – filtros muy puros ideales para un amplio rango de procesos de filtración analíticos críticos.
- Endurecido bajo en cenizas: máximo del 0,015% de cenizas – tratado con ácido fuerte para eliminar residuos metálicos, generar mayor resistencia en húmedo y a los compuestos químicos. Estos filtros a particularmente indicados para filtración Büchner donde la dura pero lisa superficie del filtro facilita la recuperación de precipitados.
- Endurecido sin ceniza: máximo del 0,006% de cenizas - tratado con ácido fuerte para obtener una mayor resistencia en húmedo y a los compuestos químicos con contenido en cenizas extremadamente bajo. La superficie endurecida del filtro lo hace indicado para un amplio rango de procedimientos críticos de filtración.

Filtros de papel cuantitativos – Grados sin cenizas

Grado 40: 8 µm
EL filtro sin cenizas clásico de uso general con velocidad y retención media. Las aplicaciones habituales para este filtro incluyen los análisis gravito métricos para numerosos componentes del cemento, arcilla, productos de hierro y acero; como filtro de primera línea para separar materia sólida de extractos acuosos generalmente de análisis de suelos, determinación cuantitativa de los sedimentos de la leche y como filtro de limpieza de grado analítica para soluciones de espectrofotometría AA. Se utiliza también como filtro de alta pureza para la colección de elementos residuales y radio nucleidos de la atmósfera.

Grado 41: 20-25 µm
El filtro de papel sin ceniza más rápido y recomendado para los procedimientos analíticos con partículas espesas o precipitados gelatinosos (e.d., hierro o hidróxido de aluminio). Se usa también en el análisis cuantitativo de la contaminación atmosférica como cinta de papel para la impregnación en la determinación de compuestos gaseosos a velocidad de flujo alta. Este filtro está también disponible como embudo desechable de 47 mm, conveniente y con capacidad de 250 ml. El filtro de grado 41 de 47 mm puede retirarse con facilidad para análisis futuros o cultivo.

Grado 42: 2,5 µm
Estándar mundial para los análisis críticos de gravimetría. Es un filtro con la retención de partículas más finas de todos los filtros de papel Whatman. Habitualmente usado con precipitados de sulfato de bario, ácido metastático y precipitado de carbonato cálcico.

Grado 43: 16 µm
El intermedio en retención entre el Grado 40 y 41 y el doble de rápido que el Grado 40. De uso habitual en análisis de alimentos; análisis de suelos; captación de partículas para el control de contaminantes del aire para subsiguiente análisis por técnicas XRF; análisis inorgánico en la industria de la construcción, minas, y aceros.

Grado 44: 3 µm
La versión fina del Grado 42 con retención de partículas muy pequeñas y menos peso en cenizas por muestra y el doble de velocidad que el grado 42.

Grado 589/1: 12-25 µm
'Filtro etiqueta negra' – el estándar reconocido para los análisis cuantitativos para la filtración de precipitados espesos (clase 2a acc.- DIN 53 135). Sin cenizas y con velocidad de flujo muy alta. De uso habitual en métodos cuantitativos estándares, especialmente en aplicaciones de gravimetría (e.d. determinación del contenido en cenizas en alimentos según Sección 35 LMBG*), o para el ensayo de Blaine en la industria del cemento. También disponible en formato replegado como grado 589/1 1/2.

Grado 589/2: 4-12 µm
'Filtro etiqueta blanca' – filtro estándar sin cenizas para precipitados intermedios y finos (clase 2b acc. - IN 53 135) de velocidad de filtración media. Empleado en una gran variedad de métodos rutinarios e.d. determinación del contenido en arena en alimentos, determinación del grado de harina, o análisis de suspensiones acuosas en la industria del papel. También disponible en formato replegado como grado 589/2 1/2.

Grado 589/3: 2 µm

'Filtro etiqueta azul' - filtro estándar sin cenizas para precipitados muy finos (clase 2d acc. - DIN 53 135). Es un filtro lento pero muy eficaz en retener partículas muy pequeñas. También utilizado en numerosos métodos analíticos en la industria e.d. determinación de ala cantidad de contaminantes insolubles en grasas animales y vegetales y aceites según sección 35 LBMG*. También disponible en formato replegado como grado 589/3 1/2.

* Reglamentación alemana para alimentos y productos de consumo.

Características típicas - Filtros cuantitativos sin cenizas

Grado	Propiedades	Retención de Partículas Líquido (µm)	Tiempo de filtración Herzberg (s)	Cenizas+ (%)	Típicas Grosor (µm)	Peso base (g/m²)
40	Medio rápido	8*	340	0,007	210	95
41	Rápido	20-25*	54	0,007	220	85
42	Lento	2,5*	1870	0,007	200	100
43	Medio / Rápido	16*	155	0,007	220	95
44	Lento / Medio	3*	995	0,007	180	80
589/1	Rápido	12-25**	25	0,01	190	80
589/2	Medio rápido	4-12**	70	0,01	190	85
589/3	Lento	< 2**	750	0,01	150	85

\+ Las cenizas se determinan por ignición del filtro de celulosa a 900 ºC en contacto con el aire

* Retención de partículas del 98%

** Valores orientativos

Información para pedidos - Filtros cuantitativos sin cenizas

Diámetro (mm)	Código de producto Grado 40	Grado 41	Grado 42	Grado 43	Grado 44	Grado 589/1	Grado 589/2	Grado 589/3	Unidades/ Caja
Círculos de filtro									
12,7	-	-	-	-	-	-	10 300 102	-	1000
12,7	1440-012	-	-	-	-	-	-	-	400
25	-	1441-325	-	-	-	-	-	-	100
25	-	1441-025	-	-	-	-	-	-	400
25	-	1441-6309	-	-	-	-	-	-	10000
30	1440-329	-	-	-	-	-	-	-	100
32	1440-032	-	-	-	-	-	-	-	100
40	-	1441-040	-	-	-	-	-	-	100
40,5	-	-	-	-	-	-	10 300 103	-	100
42,5	1440-042	1441-042	1442-042	-	-	-	-	-	100
47	1440-047	1441-047	1442-047	-	-	-	-	-	100

cont. >

Diámetro	Código de producto								Unidades/
(mm)	Grado 40	Grado 41	Grado 42	Grado 43	Grado 44	Grado 589/1	Grado 589/2	Grado 589/3	Caja
50	-	1441-050	-	-	-	-	10 300 106	-	100
55	1440-055	1441-055	1442-055	-	-	-	10 300 107	-	100
60	-	1441-060	-	-	-	-	-	-	100
70	1440-070	1441-070	1442-070	-	1444-070	-	10 300 108	-	100
90	1440-090	1441-090	1442-090	1443-090	1444-090	10 300 009	10 300 109	-	100
105	-	1441-105	-	-	-	-	-	-	100
110	1440-110	1441-110	1442-110	1443-110	1444-110	10 300 010	10 300 110	10 300 210	100
125	1440-125	1441-125	1442-125	1443-125	1444-125	10 300 011	10 300 111	10 300 211	100
150	1440-150	1441-150	1442-150	1443-150	1444-150	10 300 012	10 300 112	10 300 212	100
185	1440-185	1441-185	1442-185	1443-185	1444-185	10 300 014	10 300 114	10 300 214	100
200	-	-	1442-200	-	-	-	-	-	100
240	1440-240	1441-240	1442-240	-	1444-240	-	10 300 120	-	100
320	1440-320	1441-320	1442-320	-	-	-	-	-	100
450	1440-6168	-	-	-	-	-	-	-	100
Embudo de filtración desechable									
-	-	1920-1441	-	-	-	-	-	-	5
Resmas de papel									
25,4 x 90 mm	-	-	1442-6551	-	-	-	-	-	100
203 x 254 mm	-	1441-866	-	-	-	-	-	-	100
460 x 570 mm	1440-917	1441-917	1442-917	-	1444-917	-	-	-	100
580 x 580 mm	-	-	1442-930	-	-	-	-	-	100

Información para pedidos – Filtros cuantitativos plegados sin cenizas (Grado replegado)

	Código de producto			
Diámetro (mm)	Grado 589/1 1/2	Grado 589/2 1/2	Grado 589/3 1/2	Unidades/Caja
110	-	10 300 143	-	100
150	10 300 045	10 300 145	-	100
240	-	-	10 300 251	100

Filtros de papel cuantitativos - Endurecido bajo en cenizas Grados

El contenido máximo en cenizas de la gama. Intermedio entre los grados sin cenizas y cualitativos. Estos filtros son particularmente indicados para las filtraciones Büchner cuando se desea recuperar el precipitado en la superficie del filtro después de la filtración. Otras características incluye una alta resistencia en húmedo y química similar a los filtros de papel sin cenizas endurecidos con ácido.

Grado 50: 2,7 µm
Retención de los cristales precipitados más finos. El más fino de todos los filtros de papel Whatman. Se caracteriza por una velocidad de flujo lenta, con acabado de superficie altamente vidriado, lo que mantiene el papel libre de fibras sueltas. De uso habitual para las filtraciones por vacío cualitativas y cuantitativas con embudos Büchner o de 3 piezas. Muy resistente en húmedo, tanto en su manejo como en el raspado de precipitados. El la industria electrónica, la ausencia virtual de fibras sueltas se emplea para el gravado de circuitos integrados.

Endurecido bajo en cenizas Grados

Grado 52: 7 µm
El endurecido de uso general. Filtro de papel de retención y velocidad media. Superficie muy dura.

Grado 54: 20-25 µm
Filtración muy rápida para uso con precipitados espesos y/o gelatinosos. Altamente resistente en húmedo e indicado para la filtración por vacío o precipitados espesos o gelatinoso 'difíciles'.

Información para pedidos - Endurecido bajo en cenizas

Grado	Propiedades	Retención de partículas Líquido (µm)	Tiempo de filtración Herzberg (s)	Cenizas+ (%)	Grosor típicas (µm)	Peso base (g/m²)
50	Lento	2,7	2685	0,015	115	97
52	Medio rápido	7	235	0,015	175	101
54	Muy rápido	20-25	39	0,015	185	92

\+ Las cenizas se determinan por ignición del filtro de celulosa a 900 ºC en contacto con el aire

* Retención de partículas del 98%

Información para pedidos - Endurecido bajo en cenizas

	Código de producto			
Diámetro (mm)	Grado 50	Grado 52	Grado 54	Unidades/Caja
Círculos de filtro				
42,5	1450-042	-	-	100
50	1450-050	-	-	100
55	1450-055	-	1454-055	100
70	1450-070	1452-070	1454-070	100
90	1450-090	1452-090	1454-090	100
110	1450-110	1452-110	1454-110	100
125	1450-125	1452-125	1454-125	100
150	1450-150	1452-150	1454-150	100
185	1450-185	-	1454-185	100
240	1450-240	1452-240	1454-240	100
320	1450-320	-	1454-320	100
400	1450-400	-	-	100
500	1450-500	-	1454-500	100
609,6	1450-561	-	-	100
Smear Tab	1450-993	-	-	100
Resmas de papel				
150 x 230 mm	1450-916	-	-	100
400 x 400 mm	1450-925	-	-	500
400 x 450 mm	-	1452-923	-	500
410 x 400 mm	1450-900	-	-	100
460 x 570 mm	1450-917	-	1454-917	100
254 x 254 mm	1450-880	-	-	100

Limpiasuperficies – Smear Tab

Filtros de papel cuantitativos - Endurecido sin cenizas Grados

El alto de gama de nuestros filtros de papel cuantitativos altamente resistentes en húmedo y a los productos químicos. Estos papeles son endurecidos con ácido, reduciendo así al mínimo el contenido en cenizas. Su superficie resistente lo hacen ideales para un amplio rango de filtraciones analíticas críticas. Cada uno de los grados ofrece una combinación práctica de velocidad de filtración y retención de partículas.

Grado 540: 8 µm
El filtro endurecido de uso general. Sin cenizas de velocidad y retención media. Extremadamente puro y resistente. Resistente alta a los ácidos fuertes y alcalinos. De uso habitual en los análisis de gravimetría de metales en soluciones ácida/alcalina y para la recuperación de hidróxidos después precipitación en solución fuerte alcalina.

Grado 541: 20-25 µm
Para la filtración rápida de partículas espesas y precipitados gelatinosos en soluciones ácida/alcalina durante los análisis de gravimetría. De uso habitual en detección de fibras en alimentos para animales, gelatina en lecha y crema, clorados en cemento, y clorados y fósforos en el carbón y sosa.

Grado 542: 2,7 µm
Retención alta de partículas pequeñas bajo condiciones rigurosas. Es un filtro de velocidad de flujo lenta, duro y resistente a las substancias químicas. Empleado con frecuencia en las determinaciones de gravimetría de metales.

Características típicas - Filtros de papel cuantitativos endurecido sin cenizas

Grado	Propiedades	Retención de partículas Líquido (µm)	Tiempo de filtración Herzberg (s)	Cenizas+ (%)	Grosor típicas (µm)	Peso base (g/m²)
540	Medio rápido	8*	200	≤ 0,006	160	88
541	Rápido	20-25*	34	≤ 0,006	155	82
542	Lento	2,7*	2510	≤ 0,006	150	93

\+ Las cenizas se determinan por ignición del filtro de celulosa a 900 ºC en contacto con el aire

* Retención de partículas del 98%

Información para pedidos - Filtros de papel cuantitativos endurecido sin cenizas

	Código de producto			
Diámetro (mm)	Grado 540	Grado 541	Grado 542	Unidades/Caja
Círculos de filtro				
21	1540-321	-	-	100
24	1540-324	-	-	100
42,5	1540-042	1541-042	-	100
47	-	1541-047	-	100
55	1540-055	1541-055	1542-055	100
70	1540-070	1541-070	1542-070	100

Diámetro (mm)	Código de producto Grado 540	Grado 541	Grado 542	Unidades/Caja
85	-	1541-085	-	100
90	1540-090	1541-090	1542-090	100
110	1540-110	1541-110	1542-110	100
125	1540-125	1541-125	1542-125	100
150	1540-150	1541-150	1542-150	100
185	1540-185	1541-185	1542-185	100
240	1540-240	1541-240	1542-240	100
270	1540-270	1541-270	-	100
320	1540-320	1541-320	-	100
400	-	1541-400	1542-400	100
Resmas de papel				
460 mm x 570 mm	-	1541-917	-	100

Papeles de filtro para uso técnico

Grado 520 a: 15-18 µm
Un papel fino con resistencia alta a la humedad y gran velocidad de flujo. Usado con frecuencia en aplicaciones técnicas como la filtración de fluidos viscosos e emulsiones (e.d., zumos azucarados, licores y jarabes, soluciones de resina, aceites o extractos de plantas). Disponible en formato plegado como grado 520 a 1⁄2.

Grado 520 bII: 15-19 µm
Un papel grueso de resistencia alta a la humedad y con velocidad de flujo alta. También disponible en formato plegado como grado 520 bII 1⁄2.

Grado 0858: 7–12 µm
Granuloso, de velocidad y retención media. Es un filtro de papel universal empleado en la filtración de extractos, aceites, cerveza, jarabes, etc. También empleado en los filtros prensa para la aspiración de líquidos. También se suministra plegado como grado 0858 1⁄2.

Grado 0860: 12 µm
Semejante al grado 0858 pero con superficie lisa, ligeramente más fino y más rápido. También suministrado plegado como grado 0860 1⁄2.

Grado 0903: 4-7 µm
Papel de filtro fino con superficie lisa. Velocidad de flujo media lenta y buena retención para las partículas pequeñas.

Grado 0905: 12-25 µm
Papel de crepé para partículas gruesas y con velocidad de filtración muy alta. También suministrado plegado como grado 0905 1⁄2.

Grado 1574: 4-12 µm
Papel de filtro de rapidez mediana con elevada resistencia al agua. Este papel tiene las mismas características de resistencia química que el Grado 1573 (consulte la p. 10). También suministrado plegado como grado 1574 1⁄2.

Grado 1575: ≤2 µm

Papel de filtro lento con elevada resistencia al agua. Este papel tiene las mismas características de resistencia química que el Grado 1573 (consulte el Grado 1573).

Grado 2294: 8-15 µm

Lamina muy gruesa con resistencia alta a la humedad. De velocidad de flujo alta y con retención de partículas de tamaño mediano y mayor.

Grado 2411: 9-11 µm

Filtro de papel rápido con alta resistencia a la humedad y retención media. De uso habitual como papel protector en los filtros prensa.

Grado 2589 a: 6-12 µm

Filtro medianamente rápido con alta resistencia a la humedad y retención media.

Grado 2589 c: 4-8 µm

Filtro grueso con velocidad de filtración medianamente lenta con alta Resistencia a la humedad y Buena retención de partículas pequeñas.

Grado 2589 d: 2-6 µm

Filtro muy grueso con alta resistencia a la humedad. Velocidad de flujo de media a lenta. Retención de precipitados muy finos.

Shark Skin: 8-12 µm

Papel de filtro de crepé de rapidez mediana a lenta. Resistente a ácidos y bases débiles. Utilizado a menudo como papel protector para telas de filtros prensa, así como en el procesamiento de manteca de cacao y aceites comestibles.

Características típicas - Grados técnicos de filtros

Grado	Propiedades	Retención de partículas Líquido (µm) (aprox)	Tiempo de filtración Herzberg (s)	Veloc. de flujo del aire (s/100 ml/in²)	Grosor típicas (µm)	Peso base (g/m²)
520 a	Muy rápido, de crepé, muy reforzados	15-18	17,5	-	320	90
520 b II	Muy rápido, de crepé, reforzados, grueso	15-19	15	-	530	135
0858	Medio rápido, granulado	7-12	55	4,9	210	75
0860	Medio rápido, liso	7-12	60	4,8	180	75
0903	Medio / Lento liso	4-7	175	-	150	65
0905	Muy rápido, de crepé	12-25	20	-	270	75

cont. >

Grado	Propiedades	Retención de partículas Líquido (µm) (aprox)	Tiempo de filtración Herzberg (s)	Veloc. de flujo del aire (s/100 ml/in²)	Grosor típicas (µm)	Peso base (g/m²)
1574	Medio rápido, Liberación de fibras muy lenta	7-12	85	-	160	90
1575	Lento, Liberación de fibras muy lenta	≤2	850	-	140	90
2294	Rápido, reforzados, grueso	8-15	27,5	4,4	1500	550
2411	Rápido, de crepé, reforzados	9-11	35	-	280	85
2589 a	Medio rápido, reforzados	6-12	60	-	450	200
2589 c	Medio / Lento, reforzados	4-8	160	-	750	400
2589 d	Medio / Lento, reforzados, grueso	2-6	235	-	1000	500
Shark Skin	Medio / Lento, reforzados, fino	8-12	77,5	-	170	44

Información para pedidos - Papeles de filtro técnicos

Dimensiones	Grado 0858	Grado 0860	Grado 0903	Grado 0905	Grado 520 a	Grado 520 bII	Shark Skin Resmas de papel	Unidades/ Caja
110 x 580 mm	10 334 365	-	-	-	-	-	-	500
390 x 390 mm	10 334 383	-	-	-	-	-	-	500
450 x 450 mm	10 334 385	-	10 334 885	10 334 985	-	-	-	500
580 x 580 mm	-	-	10 334 887	10 334 987	10 331 487	10 331 687	-	500
203 x 254 mm	-	-	-	-	-	-	10 538 877	100
660 x 1346 mm	-	-	-	-	-	-	10 347 588	500
813 x 1626 mm	-	-	-	-	-	-	10 347 585	500
940 x 940 mm	-	-	-	-	-	-	10 538 873	500
533 mm x 228,6 m	-	-	-	-	-	-	10 537 138	1

Dimensiones (mm)	Grado 1574	Grado 1575	Grado 2411	Grado 2589 a	Grado 2589 c	Grado 2589 d	Unidades/ Caja
25 x 75 mm	-	-	-	-	10 343 876	10 343 976	100
300 x 309 mm	-	10 314 983*	-	-	-	-	500
400 x 400 mm	10 314 889**	-	-	-	-	-	500
580 x 580 mm			10 343 287	-	-	-	250
580 x 580 mm	-	-	-	10 343 687	-	-	100

cont. >

Diámetro (mm)	Grado 0860	Grado 0905 1/2+	Grado 520 a	Grado 2294	Grado 2589 a	Shark Skin Círculos de filtro	Unidades/ Caja
90	-	-	-	-	-	10 347 509	100
125	-	-	-	-	-	10 347 511	100
110	-	-	-	10 342 810	-	10 347 510	100
140	-	-	-	-	10 343 630	-	500
150	10 334 512	-	-	-	-	10 347 513	100
180 / 33 ZL1	-	-	-	10 342 860	-	-	100
185	-	-	-	-	-	10 347 512	100
210 / 60 ZL1	-	-	-	10 342 862	-	-	100
240	-	-	-	-	-	10 347 519	100
270	-	-	10 331 421	-	-	10 347 521	100
290	-	-	-	-	-	10 347 577	100
320	-	10 334 953	-	-	-	10 347 530	100
340	-	-	-	-	-	10 347 522	100
385	-	-	-	-	-	10 347 523	100
500	-	-	-	-	-	10 347 525	100
812,8	-	-	-	-	-	10 347 576	100

* Con 4 agujeros de 20 mm + Plegado

** Con 4 agujeros de 28 mm

Filtros especiales

Whatman dispone de una gama de filtros de celulosa para aplicaciones especiales. Esta gama de producto incluye los filtros de papel para medir la capacidad de combustión (CC) de cigarrillos, análisis de suelos y para azucareras.

Grado 2 (certificado CC)

Certificado para su uso en la medición de la capacidad de combustión de cigarrillos según la norma E2187-04 de ASTM.

Grado 72

Filtro compuesto de celulosa / vidrio cargado con carbón activado. Utilizado para absorber yodo radiactivo en el control de la polución ambiental y en instalaciones nucleares.

Grado 0048

Filtro fabricado de una mezcla de celulosa y poliéster. Este filtro se utiliza para analizar ópticamente la presencia de fibras textiles en alimentos para bebés (leche artificial).

Grado 287 1/2

Papel Kieselguhr de velocidad media a lenta. Indicado para obtener un efecto de adsorción adicional, e.d. en la separación de coloides eliminando así turbidez, para clarificar lactosuero, soluciones de almidón muy finos, o soluciones conteniendo azúcar antes de los ensayos de polarimetría o de refractometría. También se suministra plegado.

Grado 551
Papel de color negro de velocidad media a lenta. Usado como para obtener contraste en la detección de residuos muy finos de precipitados blancos.

Grado 2555 1/2
Filtro de papel medio rápido. Empleado en la filtración de puré en la determinación de extracto de malta o para extraer dióxido de carbono de la cerveza.

Filtros de papel para análisis de suelos

Grado 0790 1/2 Acid-washed paper with ash content of approximately 0,001%, low magnesium, for the determination of trace elements (Mg, Mn, Co, Cu, Mo, B).

Grado 512 1/2 Low phosphate papers approximately 1,5 ppm phosphate, for the filtration of calcium lactate extracts from soil samples for the determination of K and P according to Egnér, Riehm and Lederle. Available prepleated.

Filtros de papel para azucareras

Grado 3000, 3002 y 3459
Filtros de papel lisos o de crepé con buena retención y velocidad de filtración alta. Indicados para la clarificación de:

- Extractos secos de pulpa de remolacha
- Jugo de remolacha después de la adición de acetato de Plomo en determinaciones de polarimetría del azúcar
- El Grado 3459 es diseñado específicamente para el equipo Venema (método acetato de plomo)

Características típicas - Aplicaciones para filtros específicos

Grado	Propiedades	Tiempo de filtración Herzberg (s)	Grosor (mm)	Gramaje (g/m²)
Filtro de papel para análisis de suelos				
0790 1/2	Bajo Mg y P	450	0,17	84
512 1/2	Bajo en fosfato	1500	0,16	76
Filtro de papel para azucarera				
3000	Rápido, liso	95	0,16	68
3002	Medio rápido, liso	150	0,14	60
Especial para el equipo Venema				
3459	Rápido, de crepé	110	0,30	75
Filtro para malta y cerveza				
2555 1/2	-	120	0,21	75
Capa para la industria alimentaria (celulosa / poliéster)				
0048	-	-	0,86	130
Detección de contaminantes				
551	De color negro	850	0,19	95

cont. >

Filtros de papel y membranas

Grado	Propiedades	Tiempo de filtración Herzberg (s)	Grosor (mm)	Gramaje (g/m²)
Papel cargado de carbón activado				
72	-	-	0,80	195
Papel de kieselguhr				
287 1/2	-	650	0,35	154

Información para pedidos – Filtros especiales

Diámetro (mm)	Código de producto Grado 0048	Grado 72	Grado 287 1/2 (replegado)	Grado 512 1/2 (replegado)	Grado 551 (negro)	Grado 0790 1/2 (replegado)	Unidades/ Caja
12,7	-	1872-012	-	-	-	-	1000
32	10 348 903	-	-	-	-	-	1000
42,5	-	-	-	-	10 310 802	-	100
47	-	1872-047	-	-	-	-	100
55	-	-	-	-	10 310 807	-	100
60	-	1872-060	-	-	-	-	100
90	-	-	-	-	10 310 809	-	100
70	-	-	-	-	10 310 808	-	100
110	-	-	-	10 310 643	10 310 810	-	100
125	-	-	10 310 244	-	10 310 811	-	50
150	-	-	10 310 245	-	-	-	50
150	-	-	-	10 310 645	-	10 301 645	100
185	-	-	10 310 247	-	-	-	50
185	-	-	-	10 310 647	-	10 301 647	100
240	-	-	10 310 251	-	-	-	50
320	-	-	10 310 253	-	-	-	50

Diámetro (mm)	Grado 2555 1/2 (replegado)	Grado 3000	Grado 3002	Grado 3459	Unidades/ Caja
185	10 313 947	-	-	-	100
185	-	10 316 114	-	-	1000
200	-	10 316 116	10 316 316	-	1000
230	-	-	-	10 316 619	1000
240	10 313 951	-	-	-	100
240	-	-	10 316 320	-	1000
320	10 313 953	-	-	-	100

Papel para medir la capacidad de combustión (CC) de los cigarrillos

Específicamente desarrollado para su uso en la medición de la capacidad de combustión de cigarrillos según la norma E 2187-04 de ASTM, este Grado 2 certificado se analiza según el procedimiento detallado en las secciones 9.3.1 y 9.3.2 de la norma E 2187-04 de ASTM. El papel cumple los requisitos de peso acondicionado (26,1±0,5 g, DT ≤ 0,3 g) y en seco (24,7±0,5 g, DT ≤ 0,3 g). El certificado específico del lote puede descargarse de la página web de Whatman.

Características y beneficios

- Se garantiza que cada lote cumple las especificaciones E 2187-04 de ASTM.
- Simplifica el proceso de ensayo eliminando la necesidad de comprobar la idoneidad del lote.
- El certificado específico del lote puede descargarse de la página web.
- Solo acondicionar y usar.

Información para pedidos - Papel para medir la capacidad de combustión (CC) de los cigarrillos

Grado	Diámetro (mm)	Código de producto	Quanitiy/Caja
Grado 2 (para pruebas de CC)	150	1002-147	100

El certificado puede descargarse de: **www.whatman.com/support/customerCertificates**

Filtros de microfibra de vidrio

Whatman ofrece dos tipos de filtros de microfibra de vidrio fabricados con 100% de vidrio de borosilicato químicamente inerte, y totalmente libres de agentes ligantes.

Estos filtros en profundidad combinan velocidad de flujo rápida con una gran capacidad de carga y la retención de partículas muy pequeñas, extendiéndose hasta el rango de la submicrónicas. Los filtros de microfibra de vidrio pueden ser empleados a temperaturas de hasta 500° C y son ideales para su uso en aplicaciones de filtración de gases calientes y para análisis de gravimetría de materiales volátiles cuando existe ignición.

Los filtros de microfibra de vidrio Whatman tienen una fina estructura capilar y pueden absorber mayor cantidad de agua que un filtro de celulosa equivalente, haciéndolos apropiados para los ensayos in situ y recuento de centelleo de los líquidos. Estos filtros pueden hacerse totalmente transparente para un posterior examen microscópico.

La capacidad de carga de un sistema de filtro puede aumentar de modo muy significativo usando un prefiltro. Los filtros GF/B o GF/D son ideales por su baja resistencia al flujo de fluidos y su alta capacidad de carga de partículas. El multigrado GMF 150 de Whatman es especialmente útil para la prefiltración de grandes volúmenes y soluciones que normalmente son difíciles de filtrar.

Microfibra de vidrio Serie GF

Filtros de microfibra de vidrio sin agentes ligantes

Grado GF/A: 1,6 µm

Para la retención de partículas muy finas y velocidad de flujo alta, así que una buena capacidad de carga. De uso habitual en filtración general de laboratorio por su alta eficacia, incluyendo el control de contaminantes en efluentes, la filtración de agua, algas y cultivos bacterianos, análisis de alimentos, filtración de proteínas y ensayos radio inmunológicos con emisiones ß débiles.
Recomendado para la determinación por gravimetría de partículas del aire, muestreo en conductos de humos y métodos de absorción en el control de la contaminación atmosférica.
Este filtro está también disponible como filtro integrado y sellado por calor en un embudo de polipropileno de 70 mm de diámetro y capacidad de 250 ml, y también en embudo desechable de 47 mm con capacidad de 250 ml. El filtro GF/A de 47 mm puede ser retirado con facilidad para análisis o cultivo posterior.

Grado GF/B: 1,0 µm

Tres veces más grueso que el GF/A con mayor resistencia en húmedo y mayor capacidad de carga. Combina la Retención de partículas finas con una buena velocidad de flujo. Recomendado para la clarificación de líquido o la cuantificación de sólidos en suspensiones altamente concentradas en pequeñas partículas. También indicado como prefiltro de retención fina. Usado en las técnicas LSC por su alta capacidad de carga.

Grado GF/C: 1,2 µm

Combina la retención de partículas finas con una velocidad de flujo. Es el filtro estándar en muchas partes del mundo para la colección de sólidos en suspensión en agua potable así que en desechos industriales

Para la clarificación rápida y eficaz de líquidos con contenidos en partículas finas bajos a medios. De uso generalizado para la clarificación de cultivos celulares, recuento de centelleo de los líquidos y ensayos de unión donde se requiere una mayor capacidad de carga.

Este filtro está también como filtro integrado y sellado por calor en un embudo de polipropileno de 70 mm de diámetro y capacidad de 250 ml, y también en embudo desechable de 47 mm con capacidad de 250 ml. El filtro GF/C de 47 mm puede ser retirado con facilidad para análisis o cultivo posterior.

Grado GF/D: 2,7 µm

Considerado como más rápido que un filtro de celulosa de retención de partículas similar. Este filtro es grueso y consecuentemente demuestra una capacidad de carga alta. Diseñado como prefiltro, está disponible en diámetros adaptados a la mayoría de los portafiltros. El grado GF/D ofrece una buena protección para las membranas de retención fina. Se puede combinar con el grado GF/B como protección eficaz y prefiltro para membranas.

Grado GF/F: 0,7 µm

Filtro de alta eficacia con retención de partículas finas hasta 0,7 µm. Contrariamente a los filtros de membranas con valores retentivas similares, el GF/F demuestra una velocidad de flujo muy alta y una extremamente alta capacidad de carga.
Debido a los criterios específicos de retención de partículas entre 0,6 µm y 0,8 µm y la estructura del vidrio de borosilicato puro, el GF/F es el material sobre el cual el método TCLP 1311 de la EPA - Procedimiento de Lixiviación para la Característica de Toxicidad - fue desarrollado. Hoy en día el GF/F permanece el filtro de elección.

Recomendado para la captación del AND y su purificación. Muy efectivo en filtrar proteínas pequeñas precipitadas, el GF/F puede combinarse con el GF/D como prefiltro para la clarificación eficaz de soluciones y fluidos biológicos extremamente “difíciles”, así que para los ácidos nucleicos.

Este filtro está también disponible en formato de embudo desechable de 70 mm en polipropileno, conveniente y con capacidad de 250 ml con filtro integrado y sellado por calor.

Grado 934-AH: 1,5 µm

La retención de partículas muy finas con este grado popular es mayor debido a su alta eficacia de retención a velocidad de flujo alta y alta capacidad de carga. Es un filtro de superficie lisa de microfibra de vidrio de borosilicato resistente a temperaturas de hasta 500° C. Especificado en los protocolos normalizados 2540D para la determinación de sólidos totales en suspensión del agua, eliminación de la turbidez, y filtración de cultivos bacterianos. EL grado 934-AH se utiliza en un amplio rango de aplicaciones de laboratorio. Es recomendado para el control de contaminación en aguas, clarificación de cultivos celulares, recuento por centelleo de líquidos y control de la contaminación del aire.

Filtros de cuarzo - QM-A: 2,2 µm

Filtros de microfibra de cuarzo de alta pureza (SiO_2) de uso habitual en el muestreo de aire en gases ácidos, chimeneas, conductos de humos y aerosoles, especialmente a temperaturas altas de hasta 500° C y métodos PM-10. Debido a los bajos niveles de metales terrestres alcalinos, los productos ‘artefactos’ de sulfatos y nitratos (de los SO_2 y NO_2) son virtualmente eliminados. El filtro QM-A, numerado en secuencia según los estándares de la EPA, es indicado para la mayoría de las aplicaciones. Consulte la sección de Filtro para muestreo del aire / Filtros de cuarzo (p. 37) para ver los detalles de pedido.

EPM 2000: 2,0 µm

El filtro EPM 2000 fue desarrollado especialmente para su uso en los equipos de muestreo de gran capacidad PM-10 los cuales captan las partículas atmosféricas y los aerosoles. Este filtro se fabrica con 100% de vidrio de borosilicato de pureza especial que permite los análisis químicos detallados de contaminantes residuales con un mínimo de interferencia o señal de fondo. Consulte la sección de Filtro para muestreo del aire / Filtros de cuarzo (p. 37) para ver los detalles de pedido.

GMF 150: 1 µm ó 2 µm

El filtro GMF150 de Whatman consiste en múltiples capas de microfibra con una capa superior gruesa de 10 µm y entretallado de 1 ó 2 µm. Fabricado de 100% de microfibra de vidrio de borosilicato y sin agentes ligantes. Es indicado para la prefiltración de mayor cargas de partículas con mayor velocidad de flujo. Consulte la sección GMF 150 (p. 34) para ver los detalles de pedido.

Características típicas - Filtros de microfibra de vidrio sin agentes ligantes

Grado	Propiedades	Retención de partículas Líquido (µm)	Tiempo de filtración Herzberg (s)	Veloc. de flujo del aire (s/100 ml/in²)	Grosor típicas (µm)	Peso base (g/m²)
GF/A	Rápido, Carga alta	1,6*	62	4,3	260	53
GF/B	Medio / Rápido, Carga muy alta	1,0*	195	12	675	143
GF/C	Medio / Rápido, Carga alta	1,2*	100	6,7	260	53
GF/D	Rápido, Carga muy alta	2,7*	41	2,2	675	121
GF/F	Medio rápido, Carga alta	0,7*	325	19	420	75
934-AH	Rápido, Carga alta	1,5*	47	3,7	435	64
QM-A	Cuarzo	2,2*	-	6,4	450	85
EPM2000	Utilizado en el control del aire PM-10	2,0*	-	4,7	450	85
GMF 150 - 1 µm	Multicapa	1,2*	-	3,1	730	139
GMF 150 - 2 µm	Multicapa	2,4*	-	1,5	750	149

* Retención de partículas del 98%

Información para pedidos - Filtros de microfibra de vidrio sin agentes ligantes

	Código de producto						
Diámetro (mm)	Grado GF/A	Grado GF/B	Grado GF/C	Grado GF/D	Grado GF/F	Grado 934-AH	Unidades/Caja
7	-	-	-	1823-007	-	-	100
10	-	-	1822-9916+	-	-	-	100
13	1820-8013	-	-	-	-	-	100
13	-	-	-	-	1825-0134	-	400
14	-	-	-	1823-010	-	-	100
19	-	1821-019	-	-	-	-	100
21	1820-021	1821-021	1822-021	1823-021	1825-021	1827-021	100
24	1820-024	1821-024	1822-024	1823-024	1825-024	1827-024	100
25	1820-025	1821-025	1822-025	1823-025	1825-025	1827-025	100
25	-	-	1822-6580	-	-	-	400
27	-	-	-	-	-	1827-027	100
28	-	-	-	-	-	1827-028	100
30	1820-030	-	-	-	-	1827-030	100
32	-	-	-	-	-	1827-032	100
35	-	-	-	1823-035	-	1827-035	100
37	1820-037	1821-037	1822-037	-	1825-037	1827-037	100
42,5	1820-042	1821-042	1822-042	1823-042	1825-042	1827-042	100
47	1820-047	1821-047	1822-047	1823-047	1825-047	1827-047	100
50	1820-050	-	1822-050	-	-	-	100
55	1820-055	1821-055	1822-055	1823-055	1825-055	1827-055	100

cont. >

	Código de producto						
Diámetro (mm)	Grado GF/A	Grado GF/B	Grado GF/C	Grado GF/D	Grado GF/F	Grado 934-AH	Unidades/Caja
60	1820-060	-	-	-	-	-	100
61	1820-061	-	-	-	-	-	100
70	1820-070	1821-070	1822-070	1823-070	1825-070	1827-070	100
81	1820-6537	-	-	-	-	1827-132	100
82	-	-	-	-	-	1827-082	100
85	-	-	-	-	-	1827-085	100
90	1820-090	1821-090*	1822-090	1823-090*	1825-090*	1827-090	100
100	-	-	1822-100	-	-	-	100
105	-	-	-	-	-	1827-105	100
110	1820-110	1821-110*	1822-110	1823-110*	1825-110*	1827-110	100
125	1820-125	1821-125*	1822-125	1823-125*	1825-125*	1827-125	100
142	-	-	1822-142	1823-142	1825-142	-	100
150	1820-150	1821-150*	1822-150	1823-150*	1825-150*	1827-150	100
155	-	1821-155	-	-	-	-	100
185	-	1821-185*	-	-	-	1827-185	100
240	1820-240	-	-	-	-	1827-240	100
257	-	-	-	1823-257	1825-257	-	25
262	-	-	-	-	-	1827-262	100
293	-	1821-293*	-	-	1825-293	-	100
320	-	-	-	-	-	1827-320	100
FilterCup 70**	1600-820	-	1600-822	-	1600-825	-	25
Filtro desechable embudo 25 mm (Consulte la p. 158.)							
	1922-1820	-	1922-1822	-	-	-	50
Resmas de papel - Dimensiones							
102 x 254 mm	-	-	1822-849	-	-	-	50
203 x 254 mm	1820-866	-	-	-	-	-	100
460 x 570 mm	-	1821-914	1822-914	-	-	-	5
460 x 570 mm	1820-915*	1821-915*	1822-915*	1823-915*	1825-915	-	25
51 x 305 mm	-	-	-	-	-	1827-808	100
203 x 254 mm	-	-	1822-866	-	-	1827-866	100
305 x 381 mm	-	-	-	-	-	1827-889	100
483 x 532 mm	-	-	-	-	-	1827-957	100

+ embolsado individualmente

* 25 por caja

** Para utilizar FilterCup, se necesita un Cuello de embudo y un Tapón no desechables. Código de producto 1600-900

Multigrado GMF150

El filtro GMF150 de Whatman consiste en múltiples capas de microfibra con una capa superior gruesa de 10 µm y entretallado de 1 ó 2 µm. Fabricado de 100% de microfibra de vidrio de borosilicato y sin agentes ligantes. Es indicado para la prefiltración de mayor cargas de partículas con mayor velocidad de flujo.

El filtro GMF150 permite:

- Una mayor capacidad de carga en partículas
- Mayor velocidad de flujo
- Alargar la vida del filtro

Mayor Porosidad, Mayor Eficacia de Filtración

El GMF150 representa una nueva dimensión en la ciencia de la separación con una filtración más rápida y más a un coste muy accesible. En practica, el GMF150* atrapa las partículas de gran tamaño dentro de los poros o en su superficie de la capa gruesa mientras las partículas de tamaño medio se quedan atrapadas en el entremallado. Las partículas más finas se quedan inmovilizadas en el entremallado de la capa fina.

Características típicas - GMF 150 Grado

Grado	Propiedades	Retención de Partículas Líquido (µm)	Veloc. de flujo del aire (s/100 ml/in^2)	Grosor típicas (µm)	Peso base (g/m^2)
GMF 150 – 1 µm	Multicapa	1,2*	3,1	730	139
GMF 150 – 2 µm	Multicapa	2,4*	1,5	750	149

* Retención de partículas del 98%

Información para pedidos - Círculos de Multigrado GMF 150

Tamaño de Poro Diámetro (mm)	1 µm	2 µm	Unidades/Caja
47	1841-047	1842-047	40
90	1841-090	1842-090	20

Filtros de microfibra de vidrio con agentes ligantes

Grado GF 6 – ligante inorgánico

Buena retención para partículas muy finas. Este filtro se usa para aplicaciones de contaminación de aguas, para eliminar proteínas de cervezas difíciles de filtrar, para determinar restos de clorofila y fitoplancton, para la determinación de sustancias susceptibles de ser filtradas y los restos de la combustión (peso seco), para el análisis de medios agresivos (por ejemplo, gases ácidos), para medidas de centelleo y para la determinación del contenido en hierro elemental en presencia de óxidos de hierro.

Grado GF 8 – ligante inorgánico

Este filtro de fibra de vidrio se usa para la filtración de partículas gruesas. Utilizado frecuentemente en análisis medioambientales, para la determinación de PCB, DDE, DDT, furanos y dioxinas en el aire, medidas de contaminación en áreas industriales, urbanas y pobladas, fábricas de cemento, industria siderúrgica, medidas de polvo en el lugar de trabajo, determinación de la fracción de polvo en los gases técnicos y comprobación de la eficacia de la recogida de polvo.

Grado GF 9 – ligante inorgánico

Utilizado en aplicaciones similares a GF 8.

Grado GF 10 – ligante orgánico

Este filtro tiene una excelente estabilidad química y Resistencia a temperaturas de hasta 180° C. Se emplea como ayuda en la medición de peso por infrarrojo y como filtro enrollado en sistemas automáticos de filtración del aire.

Grado GF 92 – ligante inorgánico

Usado como prefiltro para membrana en aplicaciones como la determinación de residuos de agentes de protección de cultivos por cromatografía de gases o HPLC, en la determinación de sedimentos fríos de la cerveza, en separación de hollín previo al análisis gases y como filtro enrollado en sistemas automáticos de filtración del aire.

Grado GF 3362 – ligante inorgánico

Más grueso y ligeramente más denso que el GF 9, para la filtración rápida de gran cantidad de partículas.

Características típicas - Filtros de microfibra de vidrio con ligante

Grado	Propiedades	Tiempo de filtración Herzberg (s)	Grosor típicas (um)	Peso base (g/m^2)
GF6	Ligante inorgánico	100	350	80
GF8	Ligante inorgánico	40	350	75
GF9	Ligante inorgánico	60	350	70
GF10	Ligante orgánico	40	350	70
GF 92	Ligante inorgánico	60	350	70
GF 3362	Ligante inorgánico	60	500	130

Información para pedidos - Filtros de microfibra de vidrio con ligante

	Código de producto						
Diámetro (mm)	Grado GF 6	Grado GF 8	Grado GF 9	Grado GF 10	Grado GF 92	Grado GF 3362	Unidades/Caja
25	10 370 018	-	-	-	-	-	200
42	-	-	-	-	10 421 019	-	200
44	-	-	-	-	10 421 022	-	200
47	10 370 019	10 370 119	-	10 370 319	10 421 026	-	200
50	10 370 002	-	10 370 202	10 370 302	10 421 030	-	200
55	10 370 003	-	-	-	-	-	100
70	10 370 004	-	-	-	-	-	100
90	10 370 005	10 370 105	10 370 205	10 370 305	-	-	100
100	10 370 020	-	-	10 370 320	10 421 043	-	100
110	10 370 006	-	10 370 206	-	10 421 048	-	100
125	10 370 007	-	-	-	-	-	100
130	-	-	-	-	10 421 055	-	100
135	-	-	-	-	10 421 057	-	100
142	-	-	-	-	10 421 060	-	100
150	10 370 008	-	10 370 208	10 370 308	-	-	100
185	10 370 010	-	-	-	-	-	100
200	10 370 011	-	-	-	-	-	100
240	10 370 012	-	-	-	-	10 372 112*	100

* 50 per caja

Información para pedidos – Resmas Filtros de microfibra de vidrio con ligante

	Código de producto				
Dimensiones (mm)	Grado GF 6	Grado GF 8	Grado GF 10	Grado GF 3362	Unidades/Caja
50 x 100	-	-	10 370 394	-	1
60 x 90	-	10 370 172	-	-	100
610 x 620	10 370 050	-	-	10 372 150	100

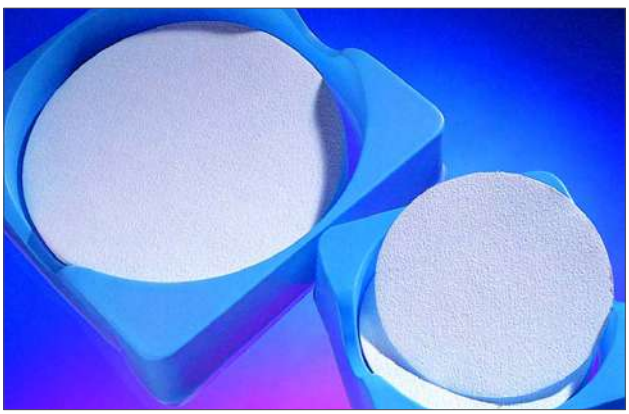
Filtros bajos en metales tratados con ácido TCLP Whatman

El Procedimiento de Lixiviación para la Caracterización de la Toxicidad (Toxicity Characteristic Leaching Procedure ó TCLP) es un ensayo analítico diseñado para determinar el potencial de lixiviación de un suelo en contaminantes orgánicos e inorgánicos peligrosos que pueden infiltrarse en las aguas subterráneas, poniendo en riesgo estas fuentes de agua potables.

Empleado en el método 1311 de la EPA

Filtros bajos en metales tratados con ácido El filtro TCLP Whatman consiste en una microfibra de vidrio de borosilicato libre de agentes aglomerantes con una retención de partículas del 0,6 µm a 0,8 µm.

Estos filtros bajos en metales y tratados con ácido se suministran en diámetros de 47 mm, 90 mm, 110 mm, 125 mm, 142 mm y 150 mm. El filtro de 90 mm es requerido para las muestras volátiles y se usa con un extractor con espacio superior Cero. EL filtro de 142 mm se usa habitualmente con las muestras no volátiles en un recipiente normalizado.



Información para pedidos - Filtros bajos en metales tratados con ácido

Código de producto	Diámetro (mm)	Unidades/Caja
1810-047	47	100
1810-090	90	50
1810-110	110	50
1810-125	125	50
1810-142	142	50
1810-150	150	50

Filtros para muestreo del aire/Filtros de cuarzo

Filtros para muestreo del aire EPM 2000

El filtro EPM 2000 fue desarrollado especialmente para su uso en los equipos de muestreo de gran capacidad PM-10 los cuales captan las partículas atmosféricas y los aerosoles. Este filtro se fabrica con 100% de vidrio de borosilicato de pureza especial que permite los análisis químicos detallados de contaminantes residuales con un mínimo de interferencia o señal de fondo.

El filtro Whatman EPM 2000 fue seleccionado por la EPA como el filtro estándar en una red nacional de captores de aire de alta capacidad. Están disponibles resmas numeradas individualmente para facilitar la identificación.

Filtros de cuarzo - QM-A

Filtros de microfibra de cuarzo de alta pureza (SiO_2) de uso habitual en el muestreo de aire en gases ácidos, chimeneas, conductos de humos y aerosoles, especialmente a temperaturas altas de hasta 500° C y métodos PM-10. Debido a los bajos niveles de metales terrestres alcalinos, los productos 'artefactos' de sulfatos y nitratos (de los SO_2 y NO_2) son virtualmente eliminados. El filtro QM-A, numerado en secuencia según los estándares de la EPA, es indicado para la mayoría de las aplicaciones.

Membrana de control del aire PM 2,5: consulte la p. 68 para ver más detalles.

Características típicas - Filtros de microfibra de vidrio sin agentes ligantes

Grado	Propiedades	Retención de partículas Líquido (µm)	Veloc. de flujo del aire (s/100 ml/in²)	Típicas Grosor (µm)	Peso base (g/m²)
QM-A	Quartz	2,2*	6,4	450	85
EPM2000	Utilizado en el control del aire PM-10	2,0*	4,7	450	85

* Retención de partículas del 98%

Información para pedidos - Filtros de muestreo del aire

Grado – Diámetro (mm)	EPM 2000
Circulos (100/caja)	
47	1882-047
Grado – Dimensión (mm)	**EPM 2000**
Resmas (100/caja)	
203 x 254 (prenumerado)	1882-866

Información para pedidos - Filtros de cuarzo

Grado – Diámetro (mm)	QM-A
Circles (100/caja)	
25	1851-025
32	1851-032
37	1851-037
47	1851-047
50	1851-050
55	1851-055
70	1851-070
82	1851-082
85	1851-085
90	1851-090

cont. >

Grado – Diámetro (mm)	QM-A
101,6	1851-101
110	1851-110
118	1851-118
150	1851-150
Grado – Dimensión	**QM-A**
Resmas (100/caja) 203 x 254 mm	1851-8866 (prenumerado)
Resmas (25/caja) 203 x 254 mm	1851-865

Accesorios para membranas de microfibra de vidrio

Embudo de filtración 3 Piezas

La demanda creciente para el uso de los filtros de microfibra de vidrio de alta eficacia en los laboratorios modernos ha creado una necesidad para unos portafiltros sencillos y eficaces. El embudo de filtración de 3 piezas fue diseñado como complemento a la gama de filtros de microfibra de vidrio de flujo rápido y de alta retención.

Diseño funcional

Constituido por tres piezas, el embudo se desmonta con facilidad y rapidez para la substitución del filtro. Los cantos de vidrio para el asentamiento del embudo y reservorio son muy planos y lisos para asegurar un buen sellado con el filtro.

Abrazaderas tipo pinzas

Los sólidos se quedan retenidos en superficie de la membrana. El sellado del embudo con abrazaderas elimina el riesgo de perdida de solución en periferia de la membrana en lugar de atravesarla.

Fácil de limpiar

La sencillez del diseño de nuestros embudos hace su limpieza cómoda y rápida.

Elección entre tres tipos de fritado

Para una filtración rápida y sencilla, los embudos de filtración 3 piezas Whatman se suministran con la elección de tres tipos de fritado disponibles en varios tamaños y materiales.

- **Fritado de acrílico** – Suministrado como estándar. Adecuado para la mayoría de las soluciones acuosas. Temperatura operativa máxima de 65° C.
- **Fritado de polipropileno** – Opcional. Adecuado para la mayoría de los ácidos (a la excepción de los ácidos nítricos y sulfúricos) a temperatura ambiente. Apropiado para la mayoría de los alcoholes, glicoles, éter y cetonas. Temperatura operativa máxima de 100° C.
- **Fritado de** PTFE **(PTFE)** – Opcional. Adecuado para los ácidos comunes, alcalinos, y solventes a temperaturas de hasta 100° C. Temperatura operativa máxima de 200° C.

Información para pedidos - Embudos de filtración de 3 piezas

Dimensiones (cm)	Código Producto	Reservorio (ml)	Sup. Filtración Diámetro (cm)	Área Filtración(cm^2)	Fritado Diámetro(cm)	Altura Embudo (cm)
2,5	1950-002	16	1,6	2	3	13,6
4,7	1950-004	36	3,2	8	4,7	12,1
7	1950-007	115	5	19,6	7	15,9
7	1950-017	210	5	19,6	7	20,8
7*	1950-027	400	5	19,6	7	-
9	1950-009	200	7	38,5	9	17,9
12,5	1950-012	530	9,2	66,5	12,5	22

* Depósito grande

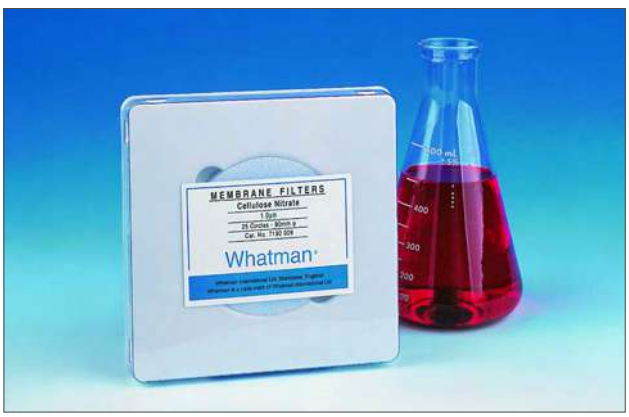
Información para pedidos – Embudos de filtración de 3 piezas Cont.>

Tipo	Código de producto			
	Fritados opcionales		Piezas de recambio	
Dimensiones (cm)	Fritado PTFE	Fritado Polipropileno	Reservorios	
4,7	1950-114	1950-104	-	
7	1950-117	1950-107	1950-207	1950-217*
9	1950-119	1950-109	1950-209	

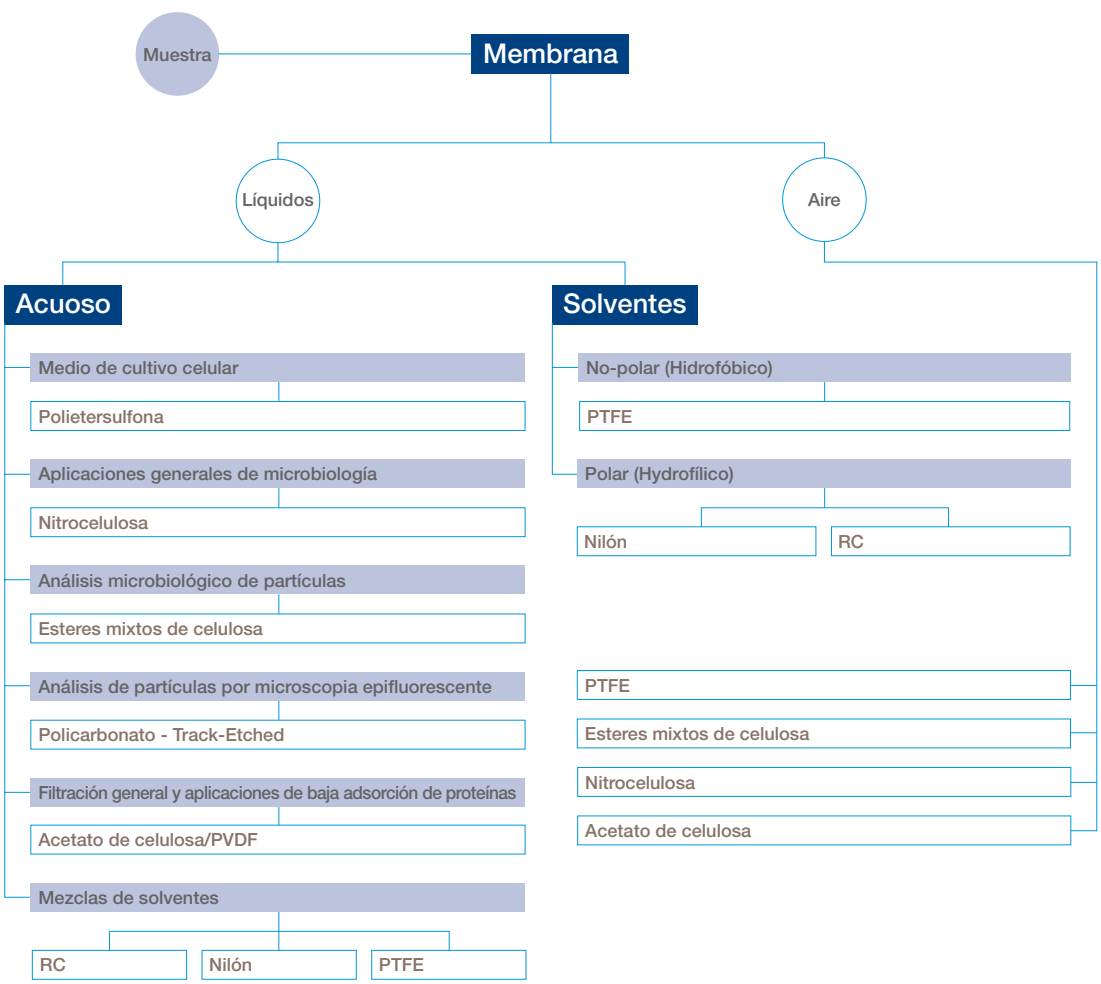
* Depósito grande

Filtros de Membrana

Whatman aporta a los usuarios en laboratorio una amplia gama de filtros cuyas especificaciones técnicas hacen de ellos la primera elección en multitudes de aplicaciones. Los filtros de membrana se caracterizan por un control preciso del tamaño de los poros así como de una mayor resistencia mecánica y flexibilidad, que garantizan unas buenas reproducibilidad y consistencia. La gama de filtros Whatman incluye tamaños de poros (desde 0,02 hasta 12 µm) y una amplia selección de filtros de membrana. Envases estériles para el autoclave disponibles para aplicaciones especializadas. También disponibles están los tipos con cuadriculas en color.



Quick Pick Reference Chart



Características - Membranas

Material Membrana	Material	Tamaño de Poro (µm)	Diámetro (mm)	Resmas	Marca
Track-Etched	Poliéster - Polietileno tereftalato	0,2, 0,4, 1,0	25	-	Cyclopore Nuclepore
	Policarbonato (4, 4 hidroxidifenil-2, 2'-propano)	0,015, 0,03, 0,05, 0,08, 0,1, 0,2, 0,4, 0,6, 0,8, 1,0, 2,0, 3,0, 5,0, 8,0, 10,0, 12,0	13, 25, 37, 47, 50, 76, 90, 142	8 x 10 mm 19 x 42 mm 25 x 80 mm 203 x 254 mm	
Anopore	Oxido de Aluminio	0,02, 0,1, 0,2	13, 21, 43	-	Anodisc
RC	Celulosa Regenerada	0,2, 0,45, 1,0	25, 47, 50, 100, 110, 142	-	-
Celulosa	Nitrato de Celulosa	0,45, 0,8, 1,0, 3,0, 5,0, 6,0	25, 47, 90	-	-
	Ésteres Mez. de Celulosa-Ésteres Mez. (Celulosa Acetato y Nitrato)	0,22, 0,45, 0,65, 0,8, 1,2, 3,0, 5,0	13, 25, 47, 90, 142	19 x 42 mm	-
PTFE	Politetrafluoro de etileno	0,2, 0,5, 1,0	25, 47	-	-
Nylon (Poliamidia)	Polímero (Hexametileno-diamina; Nylon 66)	0,2, 0,45, 0,8	13, 25, 47, 90	-	-
PES	Polietersulfona	0,8	47	-	-
Polipropileno	Polipropileno	0,2, 0,45, 1,0	25, 47, 90	-	-

Membranas de policarbonato y Poliéster Track-Etched

Whatman ofrece una gama completa de membranas track-Etched fabricadas bajo tecnología patentada Whatman resultando en un filtro de membrana con una distribución muy controlada del tamaño de poro. Esta gama de membranas incluye la Cyclopore de policarbonato y Cyclopore poliéster, Nucleopore de policarbonato, membranas para la quimiotaxis, y las membranas negras de policarbonato para los cultivos celulares.

Membranas Cyclopore® de Policarbonato y poliéster

Las membranas Cyclopore son los filtros microporosos de tamaño de Poro absoluto para la microfiltración reproductible característico del corte de exclusión preciso de las membranas track-etched. La superficie lisa y plana asegura que las partículas se quedan retenidas en la superficie para ser fácilmente visible mediante examen microscópico.

Las membranas Cyclopore se fabrican bajo tecnología patentada Whatman resultando en un filtro de membrana con una distribución muy controlada del tamaño de poro.

Las membranas son fabricadas a partir de una fina película polimérica para obtener un producto excepcionalmente limpio. Libres de contaminantes, son de baja tara, de adsorción de agua mínima y con niveles muy bajos de adherencia a las proteínas.

Las membranas de policarbonato son hidrófilas y disponibles en varios diámetros y tamaño de poros. Las membranas de poliéster son resistentes a la mayoría de los solventes orgánicos, amidas y hidrocarbonos halogenados. Este amplio rango de compatibilidad química hace estas membranas ideales para la detección de partículas en numeroso fluidos corrosivos.

Membranas Cyclopore Track-Etched

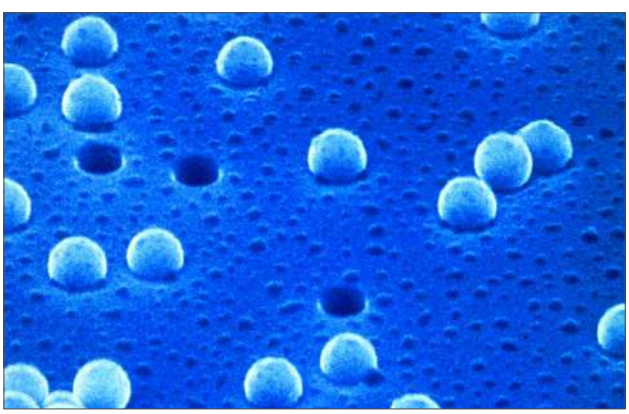


Imagen de microscopio electrónico de una membrana Cyclopore

Características y beneficios

- Baja afinidad a los tintes para mayor contraste óptico y facilitar la visibilidad del examen por microscopio
- captación definida en superficie que facilita el examen de las muestras reduciendo el tiempo de análisis
- Membranas totalmente transparentes disponibles
- Absorción y adsorción del filtrado negligible; no-higroscópica
- Tara de peso baja
- Sin extraíbles, filtrado ultra limpio
- Biológicamente inerte

Aplicaciones típicas

- **Control del Aire**
  Elementos residuales (químicos, radiactividad) y análisis de partículas (polvo, polen y partículas atmosféricas)
- **Métodos analíticos**
  Análisis de gravimetría, densitometría, espectroscopia de emisiones, fluorescencia por rayos-X y análisis por infrarrojo
- **análisis del agua**
  Halogenuros orgánicos absorbibles (AOX), recuento directo de microorganismos, biología marina y fosfatos disueltos, nitraos y análisis del amoniaco
- **Filtración de la sangre y análisis celulares**
  Deformación de los G.R, extracción de leucocitos, filtración de los G.R y plasmaforesis, quimiotaxis, citología y cultivos celulares
- **Filtración general**
  Eliminación de partículas y bacterias, filtración tangencial, preparación de muestras para el HPLC y filtración de soluciones

- **Microscopia**
  Microscopia electrónica, microscopia epifluorescente y microscopia óptica directas
- **Estudios de microorganismos**
  Recuento microbiano total, colección, concentración, fraccionamiento, levaduras, moho, Giardia, Legionella, coliformes y microfilaria canina
- **Estudios del Ácido Nucleico**
  Elución alcalina y fraccionamiento del DNA
- **Estudios Oceanográficos**
  Las membranas de policarbonato transparentes ofrecen una nueva herramienta para el estudio de los organismos planctónicos. El grosor ultra fino de estas membranas y su resistencia y flexibilidad permiten el muestreo y filtrado del fitoplancton para su montaje directo en las láminas de microscopias. (Ref: Hewes et al. 1998; Graham and Mitchell 1999; Graham 1999.)
- **Sanidad**
  Biosensores – como barrera en la difusión controlada de reactivos biológicos y detectores electroquímicos.
  Ensayos diagnósticos – para el control del flujo, preparación de muestras, fraccionamiento de la sangre y captación sobre micropartículas de látex. Biología celular – para el cultivo celular, quimiotaxis y análisis citológicos, e.g. tinción directa, ensayos isotópicos y de fluorescencia. Suministro transdérmico de fármacos – como matrice inerte para la retención de fármacos terapéuticos.

Propiedades – Membrana Cyclopore Track-Etched

	Policarbonato	Poliéster
Grosor	7–20 µm	9–23 µm
Resistencia a la rotura	>0,7 bar	>0,7 bar
Peso	0,7–2,0 mg/cm^2	0,9–2,3 mg/cm^2
temperatura máxima	140° C	150° C
Porosidad (Vol. Vacío)	4–20%	4–20%
Peso en cenizas	0,6 µg/cm^2	2,3 µg/cm^2
Densidad de poros	10^5 - 6 x 10^8 poros/cm^2	10^5 - 6 x 10^8 poros/cm^2
Opacidad	Translucida	Translucida
Autoclavable	30 minutos a 121° C	30 minutos a 121° C
Gravedad específica	1,21 g/cm^2	1,39 g/cm^2
Inflamabilidad	Combustión lenta	Combustión lenta
Desprendimiento de fibra	No	No
Extraíbles	Inapreciable	Inapreciable
Compatibilidad Biológica	Inerte	Inerte

* Transparente disponible asimismo como Transparente especial.

Características - Membrana Cyclopore Track-Etched

Tamaño de Poro (µm)	Grosor Nominal (µm)	Porosidad Media (%)	Punto de Burbuja en Agua (bar)	Resistencia a la rotura (bar)
Policarbonato microporoso				
0,1	20	4	>6,9	>1,4
0,2	20	13	4	>1
0,4	20	15	2,2	>1
1,0	19	14	0,95	>3,4
5,0	15	6	>0,15	>3,4
8,0	12	4	>0,15	>3,4
12,0	8	5	<0,07	>3,4
Poliéster microporoso				
1,0	22	14	0,95	>3,4

Información para pedidos - Membrana Cyclopore Track-Etched

Diámetro (mm)	Tamaño de Poro Membrana (µm)		Código Producto	Hidrófila	Retención de Proteína	Resistencia a los Solvente	Unidades/caja
Cyclopore estándar							
13	0,1	Policarbonato	7060-1301	Si	Baja	Media	100
13	0,4	Policarbonato	7060-1304	Si	Baja	Media	100
13	0,8	Policarbonato	7060-1308	Si	Baja	Media	100
13	5,0	Poliéster	7061-1313	Si	Baja	Media	100
25	0,1	Policarbonato	7060-2501	Si	Baja	Media	100
25	0,2	Policarbonato	7060-2502	Si	Baja	Media	100
25	0,2	Poliéster	7061-2502	Si	Baja	Media	100
25	0,4	Policarbonato	7060-2504	Si	Baja	Media	100
25	0,4	Poliéster	7061-2504	Si	Baja	Media	100
25	0,6	Policarbonato	7060-2506	Si	Baja	Media	100
25	0,8	Policarbonato	7060-2508	Si	Baja	Media	100
25	1,0	Policarbonato	7060-2510	Si	Baja	Media	100
25	1,0	Poliéster	7061-2510	Si	Baja	Media	100
25	1,0	Policarbonato	7091-2510	Si	Baja	Media	100
25	2,0	Policarbonato	7060-2511	Si	Baja	Media	100
25	5,0	Policarbonato	7060-2513	Si	Baja	Media	100
25	5,0	Policarbonato	7062-2513	Si	Baja	Media	100
25	8,0	Policarbonato	7060-2514	Si	Baja	Media	100
25	10,0	Policarbonato	7060-2515	Si	Baja	Media	100
25	12,0	Policarbonato	7060-2516	Si	Baja	Media	100
37	0,4	Policarbonato	7060-3704	Si	Baja	Media	100
47	0,1	Policarbonato	7060-4701	Si	Baja	Media	100
47	0,1	Poliéster	7061-4701	Si	Baja	Media	100

cont. >

Diámetro (mm)	Tamaño de Poro (µm)	Membrana	Código Producto	Hidrófila	Retención de Proteína	Resistencia a los Solvente	Unidades/caja
Standard Cyclopore							
47	0,2	Policarbonato	7060-4702	Si	Baja	Media	100
47	0,2	Poliéster	7061-4702	Si	Baja	Media	100
47	0,4	Policarbonato	7060-4704	Si	Baja	Media	100
47	1,0	Policarbonato	7060-4710	Si	Baja	Media	100
47*	1,0	Policarbonato	7091-4710	Si	Baja	Media	100
47	2,0	Policarbonato	7060-4711	Si	Baja	Media	100
47	3,0	Policarbonato	7060-4712	Si	Baja	Media	100
47**	3,0	Policarbonato	7062-4712	Si	Baja	Media	100
47	5,0	Policarbonato	7060-4713	Si	Baja	Media	100
47	8,0	Policarbonato	7060-4714	Si	Baja	Media	100
47	10,0	Policarbonato	7060-4715	Si	Baja	Media	100
47	12,0	Policarbonato	7060-4716	Si	Baja	Media	100
90	1,0	Policarbonato	7060-9010	Si	Baja	Media	100

* Cyclopore transparente especial

** Policarbonato transparente estándar

Nuclepore® Track-Etched membranas

Las membranas de policarbonato Nuclepore track-etched se fabrican a partir de una película fina de policarbonato de alta calidad. Tienen tamaños de poros muy definidos, altas velocidades de flujo y buena resistenca térmica. Estas membranas tienen una superficie losa y niveles de extraíbles muy bajos.

Características y Beneficios

- Baja retención de proteínas y de extraíbles que impiden la contaminación de la muestra
- Alta Resistencia química y buena estabilidad térmica para un rango amplio de muestras
- Peso en vacío bajo y consistente
- Superficie plana y lisa para una buena visibilidad de las partículas

Aplicaciones

- Microscopia epifluorescente
- Análisis Medioambientales
- Biología Celular
- Ensayos de la EPA
- Ánalisis de Combustibles
- Bioensayos
- Parasitología
- Control del Aire
- Microbiología del Agua

Características – Membranas Nuclepore Track-Etched de

	Policarbonato
Grosor	6-11 µm
Resistencia a la Rotura	>0,7 bar
Peso en vacío	0,6-1 mg/cm^2
Gravedad específica del material total	1,20 g/cm3
Rango de calor para sellada	230° C-275° C
Temperatura máxima	140° C
Inflamabilidad	Combustión lenta
Peso en cenizas	0,92 µg/cm^2
Porosidad	<15%
Tamaños de Poro controlados	0,015-12,0 µm
Densidad de poros	1 x 10^5- 6 x 10^8 poros/cm^2
Textura en superficie	Plana y lisa
Opacidad	Translúcida
Índice Refractario	1,584-1,625 (birrefringente)
Hydrófoba	No
Desprendimiento de fibra	No
Autoclavable	121° C

Información para pedidos - Membranas Nuclepore Track-Etched

Diámetro (mm)	Membrana	Tamaño de Poro (µm)	Código de producto	Unidades/Caja
13	Policarbonato	0,015	110401	100
13	Policarbonato	0,1	110405	100
13	Policarbonato	0,2	110406	100
13	Policarbonato	0,4	110407	100
13	Policarbonato	0,8	110409	100
13	Policarbonato	1,0	110410	100
13	Policarbonato	3,0	110412	100
13	Policarbonato	5,0	110413	100
13	Policarbonato	8,0	110414	100
13	Policarbonato	10,0	110415	100
13	Policarbonato sin PVP	8,0	150446	100
13	PC Recubierto de Oro	0,8	800195	10
19	Policarbonato	0,03	800307	100
19	Policarbonato	0,05	800308	100
19	Policarbonato	0,08	800280	100
19	Policarbonato	0,1	800309	100
19	Policarbonato	0,2	800281	100
19	Policarbonato	0,4	800282	100
19	Policarbonato	0,8	800284	100

cont. >

Diámetro (mm)	Membrana	Tamaño de Poro (µm)	Código de producto	Unidades/Caja
19	Policarbonato	1,0	800319	100
25	Policarbonato	0,015	110601	100
25	Policarbonato	0,03	110602	100
25	Policarbonato	0,05	110603	100
25	Policarbonato	0,08	110604	100
25	Policarbonato	0,1	110605	100
25	Policarbonato	0,2	110606	100
25	Policarbonato	0,4	110607	100
25	Policarbonato	0,6	110608	100
25	Policarbonato	0,8	110609	100
25	Policarbonato	1,0	110610	100
25	Policarbonato	2,0	110611	100
25	Policarbonato	3,0	110612	100
25	Policarbonato	5,0	110613	100
25	Policarbonato	8,0	110614	100
25	Policarbonato	10,0	110615	100
25	Policarbonato	12,0	110616	100
25	Policarbonato AOX *	0,4	110637	100
25	PC Recubierto de Oro	0,4	170607	50
25	PC Recubierto de Oro	0,8	117197	50
37	Policarbonato	0,4	110807	100
37	Policarbonato	0,8	110809	100
47	Policarbonato	0,015	111101	100
47	Policarbonato	0,05	111103	100
47	Policarbonato	0,08	111104	100
47	Policarbonato	0,1	111105	100
47	Policarbonato	0,2	111106	100
47	Policarbonato	0,4	111107	100
47	Policarbonato	0,6	111108	100
47	Policarbonato	0,8	111109	100
47	Policarbonato	1,0	111110	100
47	Policarbonato	2,0	111111	100
47	Policarbonato	3,0	111112	100
47	Policarbonato	5,0	111113	100
47	Policarbonato	8,0	111114	100
47	Policarbonato	10,0	111115	100
47	Policarbonato	12,0	111116	100
47	Policarbonato AOX *	0,4	111137	100
47	Policarbonato AERO **	0,4	111130	100
50	Policarbonato	0,2	111206	100
50	Policarbonato	0,4	111207	100
50	Policarbonato	5,0	111213	100

cont. >

Diámetro (mm)	Membrana	Tamaño de Poro (µm)	Código de producto	Unidades/Caja
50	Policarbonato	12,0	111216	100
76	Policarbonato	0,05	111503	25
76	Policarbonato	0,1	111505	100
90	Policarbonato	0,015	111701	25
90	Policarbonato	0,05	111703	25
90	Policarbonato	0,1	111705	25
90	Policarbonato	0,2	111706	25
90	Policarbonato	0,4	111707	25
90	Policarbonato	1,0	111710	25
90	Policarbonato	2,0	111711	25
90	Policarbonato	3,0	111712	25
142	Policarbonato	0,08	112104	25
142	Policarbonato	0,1	112105	25
142	Policarbonato	0,2	112106	25
142	Policarbonato	0,4	112107	25
142	Policarbonato	0,6	112108	25
142	Policarbonato	1,0	112110	25
142	Policarbonato	2,0	112111	25
293	Policarbonato	0,2	112806	25
293	Policarbonato	0,4	112807	25
293	Policarbonato	1,0	112810	25
293	Policarbonato	2,0	112811	25
203 x 254	Policarbonato	0,03	113502	25
203 x 254	Policarbonato	0,2	113506	25
203 x 254	Policarbonato	5,0	113513	25
203 x 254	Policarbonato	12,0	113516	25
19 x 42	Policarbonato	5,0	113313	100
19 x 42	Policarbonato	8,0	113314	100
25 x 80	Policarbonato sin PVP***	8,0	155846	100

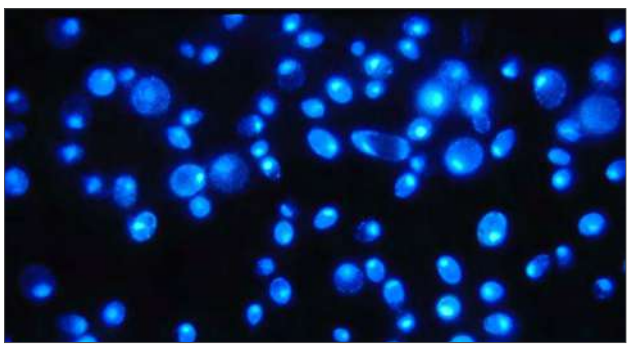
* AOX – Apropiado para análisis AOX (Halogenuros orgánicos absorbibles)

** AERO: adecuado para análisis de aerosoles

*** Libre de PVP – hidrófoba

Membranas Negras Cyclopore®

Las membranas Negras Cyclopore están indicadas para la epifluoroscencia y demás aplicaciones en microscopia que requieren un fondo contrastante. La membrana de policarbonato filtra la muestra y se usa directamente para examen. La versión negra de esta membrana ofrece menos fluorescencia de fondo mejorando la sensibilidad del análisis.



Células de levadura sobre membrana Cyclopore negra con tinción DAPI

Propiedades – Membrana Negra Cyclopore

	Policarbonato Negro
Grosor	7-20 µm
Resistencia a la rotura	>0,7 bar
Peso	0,7-2,0 mg/cm^2
Temperatura máxima	140° C
Porosidad (Vol.Muerto)	4-20%
Peso en Cenizas	20,6 µg/cm^2
Densidad de poros	10^5- 6 x 10^8 poros/cm^2
Opacidad	N/A
Autoclavable	30 minutos a 121° C
Inflamabilidad	Combustión lenta
Desprendimiento de fibra	No
Extraíbles	No apreciable
Compatibilidad Biológica	Inerte

Características – Membranas Negra Cyclopore

Tamaño de Poro (µm)	Grosor Nominal (µm)	Porosidad Media (%)	Punto de Burbuja en Agua (bar)	Resistencia a la rotura (bar)
Policarbonato Microporoso				
0,2	20	13	4	>1
0,4	20	15	2,2	>1

Información para pedidos - Membranas Negra Cyclopore

Diámetro (mm)	Tamaño de Poro (µm)	Código Producto	Hidrófila	Retención proteínas	Resistencia Solventes	Unidades/Caja
25	0,2	7063-2502	Si	Baja	Media	100
25	0,4	7063-2504	Si	Baja	Media	100
47	0,2	7063-4702	Si	Baja	Media	100
47	0,4	7063-4704	Si	Baja	Media	100

Membrana Negra Nuclepore®

Las membranas usadas en microscopia epifluorescente

Las membranas Nucleopore de policarbonato tintada en negro se conocen por su alto rendimiento especialmente indicadas para las aplicaciones con microscopia epifluorescente. Las membranas negras reducen la florescencia de fondo, lo que resulta en una mejor visualización de los microorganismos y partículas.

Usando estas membranas en combinación con las técnicas de epifluorescencia, el recuento rápido de los microorganismos viables y no viables así que otras partículas puede realizarse en menos de 30 minutos. Los métodos convencionales de cultivos requieren tiempos de incubación superior a las 24 horas. Use las membranas negras track-etched con las técnicas de eipifluorescencia para lograr un recuento rápido y directo de os microorganismos.

Características y Beneficios

- Membranas de policarbonato track-etched teñidas con negro Irgalan
- Superficie plana, y lisa que asegura la retención de los microorganismos y partículas
- Baja adsorción no especifica de las proteínas

Aplicaciones

- Agua potable
- Agua Ultra pura
- Alimentos y Lácteos
- Vinos y bebidas
- Clínico
- Electrónica

Información para pedidos - Membranas Nucleopore negras de policarbonato track-etched

Diámetro (mm)	Código de producto	Tamaño de Poro (µm)	Unidades/Caja
25	110656	0,2	100
25	110657	0,4	100
25	110659	0,8	100
47	111156	0,2	100
47	111157	0,4	100

Membranas Hemafil™ Nucleopore Track-etched de policarbonato

Las membranas Whatman Hemafil track-etched de policarbonato, miembro de la familia Nucleopore de Whatman, han sido seleccionadas por su tamaño de poros y velocidad de flujo uniforme para la medición cuantitativa de la deformación de los eritrocitos (glóbulos rojos). Un eritrocito sano tiene un diámetro de aproximadamente 7,5 µm pero puede atravesar un capilar tan pequeño como 3,0 µm (diam.) debido a su habilidad para deformarse.

Información para pedidos - Membranas Hemafil™ Track-etched de policarbonato

Diámetro (mm)	Código de producto	Unidades/Caja
13	110424	100

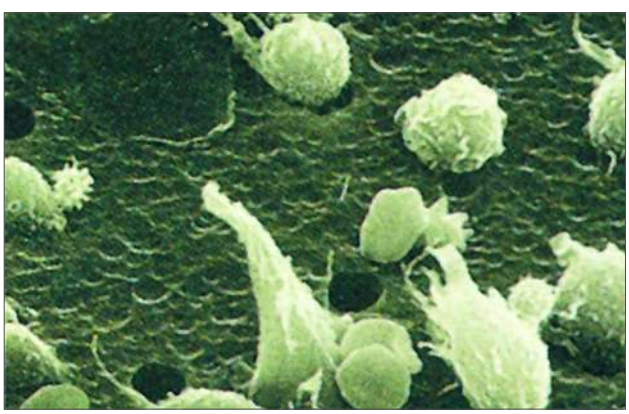
Membranas Track-etched de policarbonato

Para el cultivo celular y aplicaciones de quimiotaxis

Whatman ofrece las membranas track-etched de Policarbonato para las aplicaciones de cultivo celular.

Características y beneficios

- Para el estudio de la migración celular hacía un estimulo químico
- Fina e uniforme; poros cilíndricos que facilitan la migración rápida de las células
- Reduce el tiempo de incubación y la necesidad de esterilizar
- Suministrada sin agentes humectantes (membranas sin PVP) para una mejora adhesión de las Células (e.g. quimiotaxis de neutrofilos)



Membrana de quimiotaxis

Información para pedidos - Membranas Track-etched de policarbonato para cultivos celulares

Diámetro (mm)	Tamaño de Poro (µm)	Código de producto	Superficie	Unidades/Caja
13	3,0	110412	Estándar	100
13	5,0	110413	Estándar	100
13	8,0	110414	Estándar	100
13	5,0	150445	Sin PVP	100
13	8,0	150446	Sin PVP	100
25	2,0	110611	Estándar	100

cont. >

Diámetro (mm)	Tamaño de Poro (µm)	Código de producto	Superficie	Unidades/Caja
25	3,0	110612	Estándar	100
25	5,0	110613	Estándar	100
25	8,0	110614	Estándar	100
25 x 80	8,0	155814	Estándar	100
25 x 80	5,0	155845	Sin PVP	100
25 x 80	8,0	155846	Sin PVP	100

Membranas Inorgánicas Anopore®

Las membranas inorgánicas Anopore están indicadas para un amplio rango de filtraciones. Este material único tiene una estructura de poros hexágonos precisa y no deformable sin riesgo de salto entre poros y con tamaño de exclusión exacto que impide el paso de partículas de tamaños superiores a través de la membrana. La membrana inorgánica Anopore se constituye de una matriz de alumina de alta pureza fabricada electroquímicamente. Su retención de proteínas es muy baja, su autofluorescencia mínima, no es tóxica y es adecuada para el crecimiento de células.

Esta estructura de poros precisa así que su estrecha distribución del tamaño de los mismos garantiza un nivel alto de eliminación de partículas. Recomendada para estudios por luz o microscopia electrónica debido a su apariencia virtualmente transparente una vez mojada, lo que significa que no es necesario la transferencia de las partículas sobre otra superficie previo al examen microscópico.

La membrana es hidrófila y es compatible con la mayoría de los solventes y demás soluciones acuosas. No se emplea ningún monómeros, plastificantes, adhesivos, surfactantes o agentes humectantes en su proceso de fabricación, eliminando así la contaminación de muestras y garantizando una retención de proteínas baja y una perdida mínima de muestra.

La membrana Anopore se suministra en el formato de filtros Anodisc. Está unida en periferia a un anillo de polipropileno (a la excepción del disco de 13 mm de diámetro) para facilitar el manejo tanto en filtración positiva que por vacío.

Anopore está disponible en tres tamaños de poros nominales: 0,02 µm, 0,1 µm y 0,2 µm y en tres diámetros: 13 mm, 25 mm y 47 mm.

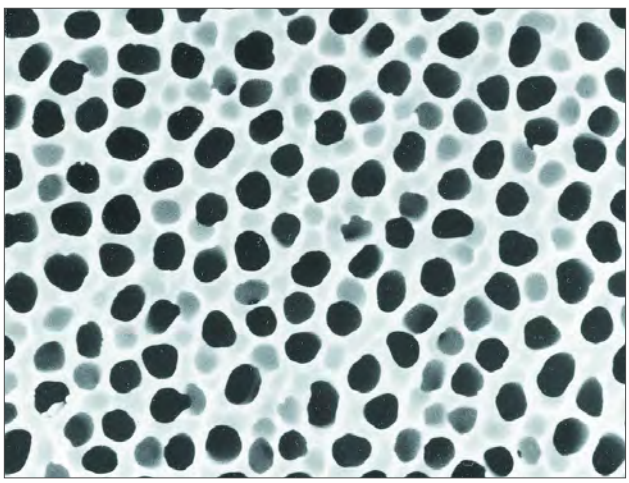
Anodisc 47

Características y Beneficios

- Densidad de poros muy alta y estrecha distribución del tamaño de Poros que la hace una membrana extremadamente precisa
- Amplia compatibilidad con los solventes que reduce La necesidad de guardar un surtido de membranas en el laboratorio
- Ningún aditivo empleado en el proceso de fabricación para Un mínimo de extraíbles y contaminación de las muestras
- Retención de proteínas extremadamente baja que reduce la perdida de muestra
- Virtualmente transparente cuando húmeda haciéndola ideal para los estudios microscópicos

Aplicaciones

- Filtración y desgasificación de fases móviles de HPLC
- Limpieza extrema de solventes
- análisis de gravimetría
- extrusión de Liposomas
- Estudios de microscopia electrónica de barrido
- Estudios bacteriológicos por microscopia epifluorescente
- Filtración micro y manométrica
- Formación de nanovarillas metálicas



Estructura del poro Anodisc

Propiedades – Membrana Inorgánica Anopore

	Anodisc 13	Anodisc 25	Anodisc 47
Grosor media de membrana	60 µm	60 µm	60 µm
Diámetro	13 mm	21 mm	43 mm
Material de Membrana	Oxido de aluminio Anopore	Oxido de aluminio Anopore	Oxido de aluminio Anopore
Material anillo soporte	Ninguno	Polipropileno	Polipropileno
Proceso de fabricación	Ninguno	Soldadura térmica	Soldadura térmica
Adsorción de Proteína	Baja	Baja	Baja
Resistencia a la rotura	4,4 - 4,5 bar	4,4 - 4,5 bar	4,4 - 4,5 bar
Temp. operativa Máxima	40° C	40° C	40° C
Porosidad	25-50%	25-50%	25-50%
Autoclavable	Sí	No	No
Índice refractario	1,6	1,6	1,6

Información para pedidos - Membrana Inorgánica Anopore

Diámetro (mm)	Membrana	Tamaño de Poro (µm)	Código de Producto	Hidrófila	Retención de proteínas	Resistencia Solventes	Unidades/Caja	
13	Anodisc 13*	0,02	6809-7003	Sí	Baja	Muy buena	100	
13	Anodisc 13*	0,1	6809-7013	Sí	Baja	Muy buena	100	
13	Anodisc 13*	0,2	6809-7023	Sí	Baja	Muy buena	100	cont. >

Diámetro (mm)	Membrana	Tamaño de Poro (µm)	Código de Producto	Hidrófila	Retención de proteínas	Resistencia Solventes	Unidades/Caja
25	Anodisc 25	0,02	6809-6002	Sí	Baja	Muy buena	50
25	Anodisc 25	0,1	6809-6012	Sí	Baja	Muy buena	50
25	Anodisc 25	0,2	6809-6022	Sí	Baja	Muy buena	50
47	Anodisc 47	0,02	6809-5002	Sí	Baja	Muy buena	50
47	Anodisc 47	0,1	6809-5012	Sí	Baja	Muy buena	50
47	Anodisc 47	0,2	6809-5022	Sí	Baja	Muy buena	50

* Sin anillo de soporte

Membranas de celulosa

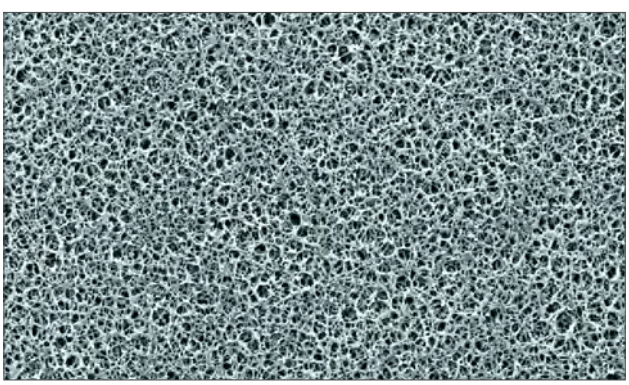
Whatman fabrica las membranas de celulosa siguientes: (a) Acetato puro de celulosa. (b) Nitrato de celulosa puro. (c) Ésteres mezclados de nitrato de celulosa y de acetato de celulosa.

Membranas de Celulosa Regenerada

Las membranas de celulosa regenerada Whatman se fabrican a partir de celulosa pura, sin agentes humectantes.

Características y Beneficios

- Humectación espontánea, muy buena resistencia en húmedo
- Resistencia química excelentes; adecuada para medio acuosos y orgánicos
- Hidrofílica
- Estabilidad mecánica
- Resistente hasta 180° C
- Esterilizable por cualquier método
- Tamaño de Poros entre 0,2 µm y 1 µm



Membrana de celulosa regenerada (Tipo RC 55, 0,45 µm)
Microscopio electrónico (magnificación 1000x)

Propiedades - Membranas de celulosa regenerada

	Grosor (µm)	Tasa de flujo de agua Δp = 0,9 bar (ml/min/cm²)	Tasa de flujo de aire Δp = 3 mbar (ml/min/cm²)	Punto burbuja (bar)
RC 55	75	35	-	3,5
RC 58	75	20	-	3,7
RC 60	75	240	75	0,8

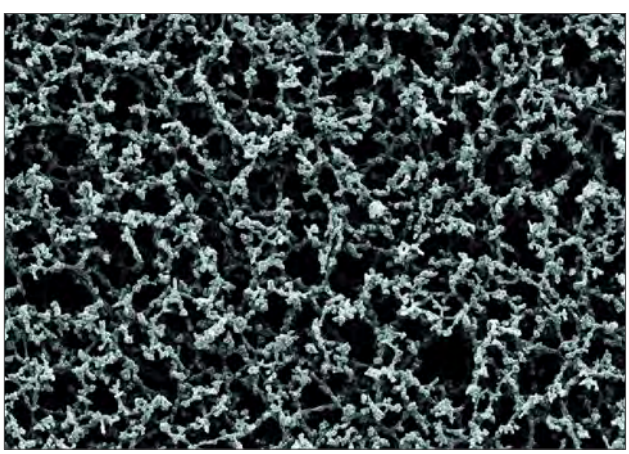
Información para pedidos - Membranas de celulosa regenerada

Diámetro (mm)	Tamaño de Poro (µm)	Código de producto	Estéril	Unidades/Caja
RC 55				
25	0,45	10 410 206	No	100
47	0,45	10 410 212	No	100
50	0,45	10 410 214	No	100
100	0,45	10 410 219	No	25
110	0,45	10 410 224	No	25
142	0,45	10 410 229	No	25
RC 58				
47	0,2	10 410 312	No	100
50	0,2	10 410 314	No	100
100	0,2	10 410 319	No	25
300 x 600 mm	0,2	10 410 380	No	5
RC 60				
47	1,0	10 410 012	No	100
50	1,0	10 410 014	No	100

Membranas de Acetato de Celulosa

Las membranas de Acetato de Celulosa Whatman se fabrican a partir de acetato puro de celulosa haciéndolas ideales para los análisis biológicos y clínicos, ensayos de esterilidad y medición de centelleo.

Estas membranas de filtración demuestran una muy baja adsorción de proteínas. De carácter hidrofílico, son adecuadas para filtrar medios acuosos y alcohólicos. Las membranas de Acetato de celulosa tienen mayor resistencia a los solventes, particularmente a los alcoholes de bajo peso molecular, así como una mayor resistencia al calor. Muy resistentes, se usan con gases calientes a temperaturas de hasta 180º C y esterilizadas mediante técnicas habituales sin riesgo por la integridad del filtro.



Membrana de acetate de celulosa (Tipo ST 68, 0,8 µm)

Características técnicas - Membranas de Acetato de Celulosa

Tipo	Grosor (µm)	Tasa de flujo de agua Δp = 0,9 bar (ml/min/cm²)	Tasa de flujo de aire Δp = 3 mbar (ml/min/cm²)	Punto de burbuja (bar)
OE 66	115	20	-	3,7
OE 67	115	40	25	2,7
ST 68	140	170	50	1,5
ST 69	140	300	90	0,9

Información papa pedidos - Membranas de Acetato de Celulosa

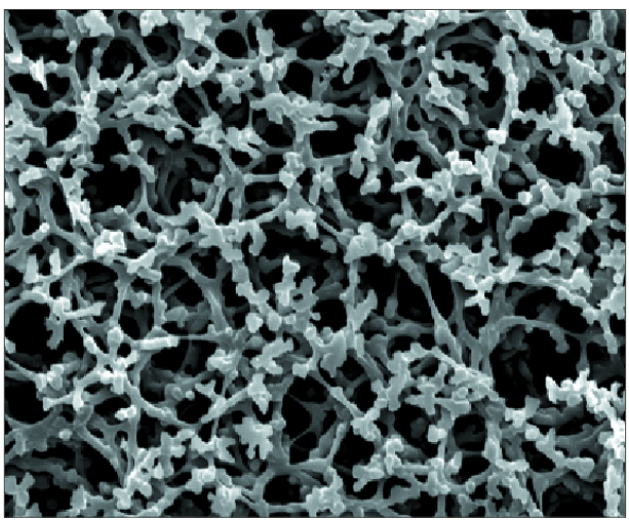
Diámetro (mm)	Tamaño de Poro(µm)	Código de producto	Estéril	Unidades/Caja
OE 66				
25	0,2	10 404 106	No	100
47	0,2	10 404 112	No	100
47	0,2	10 404 170	Si	100
50	0,2	10 404 114	No	100
110	0,2	10 404 126	No	50
142	0,2	10 404 131	No	25
293	0,2	10 404 139	No	25
300 x 600	0,2	10 404 180	No	5
OE 67				
13	0,45	10 404 001	No	100
25	0,45	10 404 006	No	100
47	0,45	10 404 012	No	100
50	0,45	10 404 014	No	100
85	0,45	10 404 044	No	50
100	0,45	10 404 021	No	50
110	0,45	10 404 026	No	50
142	0,45	10 404 031	No	25
OE 67/A				
142	0,45	10 404 331	No	25
ST 68				
47	0,8	10 403 112	No	100
50	0,8	10 403 114	No	100
ST 69				
47	1,2	10 403 012	No	100
50	1,2	10 403 014	No	100

Membranas de Nitrato de Celulosa

Recomendada para la mayoría de las aplicaciones rutinarias, estas membranas se fabrican bajo condiciones estrictas en cámara blanca. Pueden sustituir las membranas de uso general de otros fabricantes sin tener que aportar cambios significativos a las técnicas en uso, incluidos una distribución de tamaños de poros muy estrecha y niveles bajos de material extraíble.

Mayor resistencia y flexibilidad

La mayoría de las membranas son por naturaleza delicadas y difíciles de manipular; los daños a los filtros son comunes en el curso de su introducción en el embudo o durante la filtración. Las membranas de nitrato de celulosa Whatman son más flexibles y son fabricadas para tolerar los abusos de la manipulación y del autoclavado sin sacrificar por tanto su integridad. Estas membranas se sitúan entre las más resistentes de su tipo, según medición y comparación mediante ensayos de rotura.



Niveles bajos de extraíbles

El nivel de extraíbles en los filtros de membranas se ha vuelto cada vez de mayor importancia con los avances en las tecnologías de filtración y adsorción. Más concretamente, las aplicaciones farmacéuticas, inmunológicas, de cultivo de tejidos biomédicos y análisis de residuos pueden verse afectados de forma adversa por niveles altos de extraíbles. Los filtros de membrana de nitrato de celulosa demuestran niveles bajos de extraíbles, generalmente por debajo de otras membranas de tipo semejante.

Distribución estrecha del tamaño de poros

Una de las características más destacable de los filtros de membrana Whatman membrana consiste en una distribución estrecha del tamaño de los poros. El tamaño de poro calibrado de estas membranas está vigilado por un sistema de control de fabricación avanzado. En adición, la variación de lote a lote se ve reducida a su mínimo proveyendo resultados más consistentes en laboratorio.

Estabilidad térmica Mejorada

Los filtros de membrana toleran el autoclave a 121° C sin riesgo por su integridad. Las membranas de Nitrato de Celulosa se suministran en círculos, resmas o rollos.

Encogimiento minimizado

El encogimiento excesivo puede cuasar problemas durante el autoclavado y es a menudo la causa primera de de rotura de membrana en el portafiltro una vez en uso. También este estado puede causar una reducción en flujo y filtración total. Las membranas Whatman demuestran un encogimiento muy bajo cuando autoclavadas.

Características y Beneficios

- Distribución estrecha del tamaño de poros para una mayor retención en superficie y análisis
- Niveles bajos de extraíbles para mantener la integridad de la muestra

Aplicaciones

- Preparación de muestras
- Ensayos microbiológicos
- Filtración de soluciones acuosas

Tipos de filtros de nitrato de celulosa

Filtros blancos lisos

El filtro de membrana estándar para la mayoría de las aplicaciones en laboratorio para partículas y células en el rango de 0,1 µm hasta 5,0 µm. Los residuos de la filtración se encuentran habitualmente en la superficie del filtro lo que permite su recuperación física y estudios microscópicos.

Filtros cuadriculados

Esta membrana también está disponible en un formato cuadriculado; la cuadrícula facilita el recuento de partículas, microorganismos y colonias. La cuadrícula se dibuja con tinta no tóxica y sin inhibidores de la proliferación bacteriana.

Propiedades - Membranas de Nitrato de Celulosa (WCN)

	Nitrato de Celulosa
Grosor	125 µm
Resistencia a la rotura	>0,1 bar
Peso	3,6–5,5 mg/cm²
Temperatura operativa máxima	80° C
Porosidad	66–84%
Autoclavado por vapor	Sí
Hidrofílica	Sí

Aplicaciones típicas - Membranas de Nitrato de Celulosa

Campo de Aplicación	Tamaño de Poro (µm)
General	
Microfiltración	0,1
Limpieza extrema	0,1
Esterilización	0,2
Clarificación cultivo bacteriano	0,45
Analítica de precipitados	0,65
Filtración clarificante	1
Eliminación de Partículas	5

cont. >

Campo de Aplicación	Tamaño de Poro (µm)
Análisis Microbiológicos del agua	
Recuento de colonias	0,45 (cuadriculada)
Análisis de Sedimento	0,45
Partículas en suspensión	5
Control de contaminantes del Aire	
Control del Asbestos(NIOSH)	0,8
Alimentación y Bebidas	
E. Coli y Coliformes	0,45 (cuadriculada)
Recuento Total de Bacteria	0,2
Cultivo de tejido	
Eliminación de Micoplasma	0,1
Filtración esterilizante	0,2

Información para pedidos - Membranas de Nitrato de Celulosa

Diámetro (mm)	Tamaño de Poro (µm)	Código de producto	Tipo[1]	Estéril[2]	Adherencia Proteica	Unidades/Caja
WCN						
13	0,2	7182-001	Lisa	No	Alta	100
13	0,45	7184-001	Lisa	No	Alta	100
25	0,1	7181-002	Lisa	No	Alta	100
25	0,2	7182-002	Lisa	No	Alta	100
25	0,45	7184-002	Lisa	No	Alta	100
25	0,65	7186-002	Lisa	No	Alta	100
25	0,8	7188-002	Lisa	No	Alta	100
25	1,0	7190-002	Lisa	No	Alta	100
25	3,0	7193-002	Lisa	No	Alta	100
25	5,0	7195-002	Lisa	No	Alta	100
37	0,45	7184-003	Lisa	No	Alta	100
37	0,8	7188-003	Lisa	No	Alta	100
47	0,1	7181-004	Lisa	No	Alta	100
47	0,2	7182-004	Lisa	No	Alta	100
47	0,2	7187-114	Cuadriculada	Si	Media	100
47	0,45	7141-004	Cuadriculada	No	Alta	100
47	0,45	7141-104	Cuadriculada	Si	Alta	100
47	0,45	7141-114*	Cuadriculada	Si	Alta	100
47	0,45	7141-204**	Cuadriculada	Si	Media	100
47	0,45	7141-124	Cuadriculada	Si	Media	200
47	0,45	7141-154***	Cuadriculada	Si	Alta	1000
47	0,45	7184-004	Lisa	No	Alta	100
47	0,65	7186-004	Lisa	No	Alta	100
47	0,8	7188-004	Lisa	No	Alta	100

cont. >

Diámetro (mm)	Tamaño de Poro (µm)	Código de producto	Tipo[1]	Estéril[2]	Adherencia Proteica	Unidades/Caja
47	1,0	7190-004	Lisa	No	Alta	100
47	3,0	7193-004	Lisa	No	Alta	100
47	5,0	7195-004	Lisa	No	Alta	100
50	0,45	7184-005	Lisa	No	Alta	100
50	1,2	7191-005	Lisa	No	HIgh	100
82	0,45	7184-008	Lisa	No	Alta	25
90	0,2	7182-009	Lisa	No	Alta	25
90	0,45	7184-009	Lisa	No	Alta	25
90	0,8	7188-009	Lisa	No	Alta	25
90	1,0	7190-009	Lisa	No	Alta	25
90	5,0	7195-009	Lisa	No	Alta	25
142	0,2	7182-014	Lisa	No	Alta	25
142	0,45	7184-014	Lisa	No	Alta	25
142	1,2	7191-014	Lisa	No	Alta	25
293	0,45	7184-029	Lisa	No	Alta	25
AE 98						
25	5,0	10 400 206	Plain	No	Alta	100
47	5,0	10 400 212	Plain	No	Alta	100
50	5,0	10 400 214	Plain	No	Alta	100
AE 99						
25	8,0	10 400 106	Lisa	No	Alta	100
37	8,0	10 400 109	Lisa	No	Alta	100
47	8,0	10 400 112	Lisa	No	Alta	100
50	8,0	10 400 114	Plain	No	Alta	100
50	8,0	10 405 079	Plain †	No	Alta	100
150	8,0	10 400 132	Lisa	No	Alta	25
AE 100						
47	12,0	10 400 012	Plain	No	Alta	100
50	12,0	10 400 014	Plain	No	Alta	100
NC03						
25	0,025	10 402 206	Lisa	No	Alta	100
NC 10						
47	0,1	10 402 012	Lisa	No	Alta	100
50	0,1	10 402 014	Lisa	No	Alta	100
NC 20						
25	0,2	10 401 306	Lisa	No	Alta	100
47	0,2	10 401 312	Lisa	No	Alta	100
50	0,2	10 401 314	Lisa	No	Alta	100
142	0,2	10 401 331	Lisa	No	Alta	25
NC 45						
24	0,45	10 401 104	Lisa	No	Alta	100
25	0,45	10 401 106	Lisa	No	Alta	100
30	0,45	10 401 107	Lisa	No	Alta	100

cont. >

Diámetro (mm)	Tamaño de Poro (µm)	Código de producto	Tipo[1]	Estéril[2]	Adherencia Proteica	Unidades/Caja
47	0,45	10 401 112	Lisa	No	Alta	100
47	0,45	10 401 170	Lisa	Si	Alta	100
50	0,45	10 401 114	Lisa	No	Alta	100
90	0,45	10 401 118	Lisa	No	Alta	50
100	0,45	10 401 121	Lisa	No	Alta	50
110	0,45	10 401 126	Lisa	No	Alta	50
142	0,45	10 401 131	Lisa	No	Alta	25
NC 60						
50	0,6	10 401 014	Lisa	No	Alta	100

[1] La tinta usada en los filtros cuadriculados no es tóxica y no contiene inhibidores de crecimiento bacteriano. La distancia entre rayas se sitúa a intervalos regulares de 3,1 mm

[2] Las membranas estériles se suministran empaquetadas individualmente con una almohadilla absorbente. Esterilizadas por oxido de etileno (ETO)

* Suministrado son almohadilla

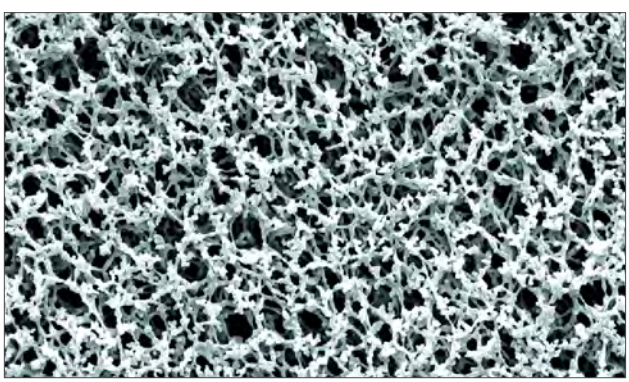
** Los envases para autoclave contienen 10 sobres sellados. Cada sobre contiene 10 filtros con 10 almohadillas

*** caja de 1000 unidades sin almohadilla

† Con anillo hidrófobo

Membranas de Esteres Mezclados de Celulosa

Las membranas de esteres mezclados de celulosa Whatman son fabricadas con Acetato de Celulosa (~20%) y Nitrato de Celulosa (~80%). Se caracterizan por su superficie más lisa y uniforme que los filtros de membranas de nitrocelulosa pura. El contraste de color que produce este filtro facilita la detección de partículas y minimiza la fatiga ocular.



Recuentos más cómodos

En las técnicas de recuento bacteriano, el contraste de color entre la superficie del filtro y las colonias favorece el recuento.

Lisa o cuadriculada

Numerosas técnicas en microbiología incluyen el recuento posterior a la incubación como método estándar de cuantificación. Los filtros con cuadriculas Whatman resultan ser muy adecuados para esta aplicación por sus intervalos regulares entre líneas de 3,1 mm. La tinta especial de estos filtros no es tóxica y no contiene inhibidores de crecimiento bacteriano.

La membranas Whatman negra de esteres mezclados de celulosa se suministran lisas para el recuento automático de colonias y cuadriculadas para el recuento manual. Estas membranas favorecen el contraste entre residuos y o color celular y el filtro sin que tener que teñir la membrana.

Filtros estériles

Para los laboratorios que prefieren usar membranas esterilizadas por autoclave para el trabajo con microorganismos, Whatman ofrece las membranas negras cuadriculadas con almohadillas en bolsita listas para el autoclave.

Características y Beneficios

- Opción estéril para las aplicaciones críticas
- Contraste excelente para la detección precoz de partículas
- Cuadriculas no tóxicas y sin inhibidores del crecimiento bacteriano, asegura la integridad de la muestra
- Autoclavable para uso repetitivo
- Negra lisa o cuadriculada con el ratio de 80:20 nitrato de celulosa: acetato de celulosa
- Alto grado de superficie interna para una mayor adsorción del producto
- Biológicamente inerte y con Buena estabilidad térmica
- Sin surfactantes que contaminan las muestras
- Estructura microporosa uniforme para una velocidad de flujo alta
- Estabilidad térmica

Aplicaciones

Esta membrana es particularmente efectiva para las aplicaciones que requieren una velocidad de flujo alta combinada con a una filtración de mayor volumen incluido la clarificación o esterilización de soluciones acuosas, análisis y extracción de de partículas, control del aire y análisis microbiológicos. Otras aplicaciones incluyen:

- Citología
- Muestras para HPLC(acuoso)
- Concentración de virus
- Análisis de partículas
- Ensayos biológicos
- Microbiología de los alimentos incluyendo la enumeración de E. coli
- Estudios bacteriológicos
- Recuento de partículas a partir de líquidos y aerosoles
- Levaduras y hongos

Propiedades – Membranas de ésteres mezclados de celulosa

Resistencia a la rotura	**>0,7 bar**
Peso	**4,3–5,0 mg/cm²**
Temperatura Operativa Máxima	**130° C**
Porosidad	**74–77%**
Autoclavable con vapor	**Sí**
Resistencia a los Solventes	**Media**
Adherencia proteica	**Media**

[1] WME cuadriculada blanca: Adherencia proteica alta

Elección de Producto - Membranas de ésteres mezclados de celulosa

Tipo	Grosor (µm)	Tasa de flujo de agua Δp = 0,9 bar (ml/min/cm²)	Tasa de flujo de aire Δp = 3 mbar (ml/min/cm²)	Punto burbuja (bar)
WME	140	-	-	-
ME 24	135	25	-	3,7
ME 25	135	45	25	2,5
ME 26	135	110	45	1,5
ME 27	140	170	80	1,3
ME 28	140	240	100	0,8
ME 29	150	400	140	0,7

Información para pedidos - Membranas de ésteres mezclados de celulosa

Diámetro (mm)	Tamaño de Poro (µm)	Código de producto	Tipo	Estéril	Unidades/ Caja
WME					
25	0,45	7141-002	Blanco/Cuadriculada Negra, 3,1 mm	No	100
25	0,8	7148-002	Blanco/Cuadriculada Negra, 3,1 mm	No	100
47	0,45	7140-104	Lisa	Si	100
47	0,2	7187-114	Blanco/Cuadriculada Negra, 3,1 mm	Si	100
47	0,45	7153-004	Negro/Cuadriculada Blanca, 3,1 mm	No	100
47	0,45	7153-104	Negro/Cuadriculada Blanca, 3,1 mm	Si	100
47	0,45	7155-004	Verde/Cuadriculada Negra, 3,1 mm	Si	100
ME 24					
25	0,2	10 401 706	Lisa	No	100
47	0,2	10 401 712	Lisa	No	100
47	0,2	10 401 770	Lisa	Si	100
47	0,2	10 406 970	Blanco/Cuadriculada Negra, 3,1 mm	Si	100
47	0,2	10 408 712	Blanco/Cuadriculada Negra, 3,1 mm/para Membrane Butler	Si	100
50	0,2	10 401 714	Lisa	No	100
50	0,2	10 401 772	Lisa	Si	100
50	0,2	10 406 914	Blanco/Cuadriculada Negra, 3,1 mm	No	100
50	0,2	10 406 972	Blanco/Cuadriculada Negra, 3,1 mm	Si	100
50	0,2	10 408 714	Blanco/Cuadriculada Negra, 3,1 mm/para Membrane Butler	Si	400
100	0,2	10 401 721	Lisa	No	50
110	0,2	10 401 726	Lisa	No	50
142	0,2	10 401 731	Lisa	No	25
ME 25					
25	0,45	10 401 606	Lisa	No	100
47	0,45	10 401 612	Lisa	No	100
47	0,45	10 401 670	Lisa	Si	100
47*	0,45	10 406 812	Blanco/Cuadriculada Negra, 3,1 mm	No	100

cont. >

Diámetro (mm)	Tamaño de Poro (µm)	Código de producto	Tipo	Estéril	Unidades/ Caja
47	0,45	10 406 871	Blanco/Cuadriculada Negra, 3,1 mm	Si	1000
47	0,45	10 407 970	Blanco/Cuadriculada Negra, 3,1 mm/anillo hidrófobo	Si	100
47	0,45	10 406 512	Blanco/Cuadriculada Negra, 5 mm	No	100
47	0,45	10 406 570	Blanco/Cuadriculada Negra, 5 mm	Si	100
47	0,45	10 409 712	Negro/Cuadriculada Blanca, 3,1 mm	No	100
47	0,45	10 409 770	Negro/Cuadriculada Blanca, 3,1 mm	Si	100
47	0,45	10 409 771	Negro/Cuadriculada Blanca, 3,1 mm	Si	1000
47	0,45	10 409 471	Verde/Cuadriculada Negra, 3,1 mm	Si	1000
50	0,45	10 401 614	Lisa	No	100
50*	0,45	10 401 662	Lisa	No	100
50	0,45	10 401 672	Lisa	Si	100
50	0,45	10 407 644	Plain/For Membrane Butler	Si	400
50	0,45	10 406 814	Blanco/Cuadriculada Negra, 3,1 mm	No	100
50*	0,45	10 406 862	Blanco/Cuadriculada Negra, 3,1 mm	No	100
50	0,45	10 406 873	Blanco/Cuadriculada Negra, 3,1 mm	Si	1000
50	0,45	10 406 514	Blanco/Cuadriculada Negra, 5 mm	No	100
50*	0,45	10 406 562	Blanco/Cuadriculada Negra, 5 mm	No	100
50	0,45	10 406 572	Blanco/Cuadriculada Negra, 5 mm	Si	100
50	0,45	10 407 324	Blanco/Cuadriculada Negra, 5 mm/para Membrane Butler	Si	400
50	0,45	10 409 714	Negro/Cuadriculada Blanca, 3,1 mm	No	100
50	0,45	10 409 772	Negro/Cuadriculada Blanca, 3,1 mm	Si	100
50	0,45	10 409 773	Negro/Cuadriculada Blanca, 3,1 mm	Si	1000
50	0,45	10 409 414	Verde/Cuadriculada Negra, 3,1 mm	No	100
50*	0,45	10 409 462	Verde/Cuadriculada Negra, 3,1 mm	No	100
50	0,45	10 409 473	Verde/Cuadriculada Negra, 3,1 mm	Si	1000
90	0,45	10 401 618	Lisa	No	50
100	0,45	10 401 621	Lisa	No	50
110	0,45	10 401 626	Lisa	No	50
142	0,45	10 401 631	Lisa	No	25
ME 26					
25	0,6	10 401 506	Lisa	No	100
47	0,6	10 401 512	Lisa	No	100
50	0,6	10 401 514	Lisa	No	100
50	0,6	10 409 814	Negro/Cuadriculada Blanca, 3,1 mm	No	100
100	0,6	10 401 521	Lisa	No	50
ME 27					
25	0,8	10 400 906	Lisa	No	100
37	0,8	10 400 909	Lisa	No	100
47	0,8	10 400 912	Lisa	No	100
47	0,8	10 400 970	Lisa	Si	100
47	0,8	10 408 970	Blanco/Cuadriculada Negra, 3,1 mm	Si	100
47	0,8	10 409 970	Blanco/Cuadriculada Negra, 3,1 mm/con almohadilla	Si	100

cont. >

Diámetro (mm)	Tamaño de Poro (µm)	Código de producto	Tipo	Estéril	Unidades/ Caja
50	0,8	10 400 914	Lisa	No	100
50	0,8	10 408 915	Blanco/Cuadriculada Negra, 3,1 mm/para Membrane Butler	Si	100
100	0,8	10 400 921	Lisa	No	50
ME 28					
25	1,2	10 400 806	Lisa	No	100
47	1,2	10 400 812	Lisa	No	100
50	1,2	10 400 814	Lisa	No	100
100	1,2	10 400 821	Lisa	No	50
ME 29					
25	3,0	10 400 706	Lisa	No	100
47	3,0	10 400 712	Lisa	No	100
50	3,0	10 400 714	Lisa	No	100
50	3,0	10 400 772	Lisa	Si	100
100	3,0	10 400 821	Lisa	No	50

* Sin papel protector entre filtros

Para membranas para Microbiología, consulte la sección de Microbiología en la p. 166.

Membranas de **PTFE** (PTFE)

Las membranas de PTFE Whatman son químicamente estables e inertes. Su uso está indicado par las aplicaciones que implican el uso de solventes orgánicos agresivos, ácidos fuertes y alcalinos. Las membranas de PTFE son ideales para la preparación de muestras para el HPLC. El carácter hidrófobo de esta membrana ensancha el espectro de aplicaciones al campo de la esterilización del aire y gases. La membrana se suministra laminada sobre un soporte de polipropileno para una mayor resistencia en su manejo y a temperaturas de hasta 150º C.

Químicamente estable y inerte.
La membrana PTFE es una elección reconocida para su uso con solventes agresivos, líquidos y gases que pueden agredir otras membranas. Es apta para la mayoría de los ácidos, alcalinos y solventes.

Membranas de PTFE *PTFE*

Aplicaciones

Entre las principales aplicaciones de la membrana PTFE (Tipo WTP) está la clarificación de agentes corrosivos, solventes y fluidos agresivos. Esto incluye el requisito importante en análisis de HPLC para la filtración de muestras en las cuales partículas sólidas pueden causar perjuicios permanentes a la columna. El tamaño de poro de 0,5 µm es de uso habitual en este caso para prevenir daños al equipo. También se aprovecha el carácter hidrófobo de la membrana PTFE en la esterilización del aire y gases impidiendo el paso de aerosoles acuosos. Los tamaños de poros habituales son de 0,2 µm y 0,5 µm. El venteo estéril de las rampas de vacío, tanques de fermentación y tanques de filtrado estéril requieren las membranas PTFE de 0,2 µm.

Propiedades – Membrana de PTFE (PTFE)

	Grosor (µm)	Porosidad	Desprendim. de fibra	Veloc. Flujo Agua Δp = 0,9 bar (ml/min/cm²)	Veloc. Flujo Aire Δp = 3 mbar (ml/min/cm²)	Veloc. Flujo Aire @ 0,7 bar Vacío	Punto de burbuja (bar)	Temperatura máxima
TE 35	190	-	-	20*	15	-	1,4	-
TE 36	190	-	-	40*	30	-	0,9	-
TE 37	100	-	-	90*	80	-	0,25	-
TE 38	180	-	-	220**	265	-	0,2	-
WTP								
0,2 µm	130	72%	No	-	-	4,5 l/min/cm²	0,88	150° C
0,5 µm	120	74%	No	-	-	7,5 l/min/cm²	0,41	150° C
1,0 µm	90	76%	No	-	-	17 l/min/cm²	0,2	150° C

* Medido con etanol

** Humectada con isopropanol

Información para pedidos – Membranas de PTFE (PTFE)

Tipo* Diámetro (mm)	Tamaño de Poro (µm)	Código de producto	Hidrófila	Retención de proteínas	Solvente Resistencia	Unidades/Caja
WTP						
25	0,2	7582-002	No	Baja	Muy buena	100
25	1,0	7590-002	No	Baja	Muy buena	100
37	1,0	7590-003	No	Baja	Muy buena	100
47	0,2	7582-004	No	Baja	Muy buena	100
47	0,5	7585-004	No	Baja	Muy buena	100
47	1,0	7590-004	No	Baja	Muy buena	100
TE 35						
25	0,2	10 411 405	No	Baja	Muy buena	50
47	0,2	10 411 411	No	Baja	Muy buena	50
50	0,2	10 411 413	No	Baja	Muy buena	50

cont. >

Tipo* Diámetro (mm)	Tamaño de Poro (µm)	Código de producto	Hidrófila	Retención de proteínas	Solvente Resistencia	Unidades/Caja
TE 36						
25	0,45	10 411 305	No	Baja	Muy buena	50
47	0,45	10 411 311	No	Baja	Muy buena	50
50	0,45	10 411 313	No	Baja	Muy buena	50
TE 37						
25	1,0	10 411 205	No	Baja	Muy buena	50
47	1,0	10 411 211	No	Baja	Muy buena	50
50	1,0	10 411 213	No	Baja	Muy buena	50
TE 38						
37	5,0	10 411 108	No	Baja	Muy buena	50
47	5,0	10 411 111	No	Baja	Muy buena	50
50	5,0	10 411 113	No	Baja	Muy buena	50
90	5,0	10 411 116	No	Baja	Muy buena	25
150	5,0	10 411 130	No	Baja	Muy buena	25

* WTP, TE 37 y TE 38 = Membrana de ptfe con soporte de polipropileno
TE 35 y TE 36 = Membrana de ptfe con soporte de poliéster

Membranas PM 2,5 para el Control del Aire

Nuestra alta pura membrana de ptfe (PTFE) se incorporada dentro de un anillo de polipropileno químicamente resistente y numerado en secuencia. Desarrollada para el control PM 2,5 del aire atmosférico, la membrana Whatman PM 2,5 tiene un bajo peso en vacío para lograr determinaciones de gravimetría más precisas. Su diseño único y estable elimina la deformación manteniendo la membrana plana haciéndola compatible con la automatización.

Las membranas PM 2,5 PTFE se fabrican en sala Blanca. Siendo químicamente resistente y con una señal de fondo baja, permiten los ensayos sensibles que no toleran interferencias. La fabricación de esta membrana de 46,2 mm no implica el uso de pegamentos o adhesivos.

Declaración de Conformidad
Filtros PTFE para el método de referencia EPA PM 2,5

Según indicado en los requisitos del Código de Regulación Federal (CFR) 40 Apartado 50, Apéndice L, mostrado a continuación, el fabricante debe efectuar las pruebas detalladas según enumerados en la lista adjunta.

Cualquier fabricante o vendedor que vende o ofrece de vender filtros específicamente identificados para su uso con el método de referencia PM 2,5 debe certificar que una cantidad determinada de filtros proviniendo de cada lote (0,1% ó 10, preferencia dada al mayor número) puestos a la venta han sido probado según especificado para los ensayos siguientes y responden en el 90% a las especificaciones de diseño y de rendimiento:

- Contaminación por partículas libres en su superficie (Drop Test – Estabilidad y pérdida de peso)
- Estabilidad térmica. (Temperatura - Estabilidad y pérdida de peso)

Cualquier fabricante o vendedor que vende o ofrece de vender filtros específicamente identificados para su uso con el método de referencia PM 2,5 debe certificar que una cantidad determinada de filtros proviniendo de cada lote (0,1% ó 10, preferencia dada al mayor número) puestos a la venta han sido probado según especificado para los ensayos siguientes y responden en el 90% a las especificaciones de diseño y de rendimiento:

- Tipo de filtro
- Diámetro de filtro
- Grosor de filtros
- Tamaño de Poros
- Anchura del anillo de soporte
- Grosor de anillo de soporte (Total)
- Caída de presión máxima (Aire limpio)
- Absorbencia de humedad máxima
- Retención de partículas
- Alcalinidad
- Requisitos especiales

Estos incluyen análisis XRF para residuos metálicos e inspección visual contra defectos como perforaciones, roturas en el anillo de soporte, fibras o destello, materia suelta y/o descolorada, no uniformidad de los filtros o cualquier otro defecto obvio.

Whatman certifica que cada lote fabricado y puesto a la venta, e identificado para su uso en el método de referencia PM 2,5, es conforme a los criterios de aprobación de la Agencia por la Protección del Medioambiente (EPA).

Especificaciones técnicas – Filtros PTFE para uso en el control del aire según US EPA PM 2,5

Propiedad	Ensayo	Unidad de medida	Valor	Rango
Medio filtrante PTFE	n/a	n/a	PTFE	-
Grosor del filtro	µm	µm	40	±10
Diámetro del filtro	patrón	mm	46,2	±0,25
Tamaño de Poros	ASTM F 316-94	µm	2	máximo
Material anillo soporte	n/a	n/a	Polipropileno	-
Grosor total anillo de soporte	-	mm	0,38	±0,04
Anchura del anillo de soporte	patrón	mm	3,68	+0,00 – 0,51
Retención de partículas (0,3 µm)	ASTM D 2986-95a	%	99,7	mínimo
Caída de presión (0,3 µm) @ 16,67 l/min	ASTM D 2986-95a	cm Agua	30	máximo

Propiedad	Ensayo	Unidad de medida	Valor	Rango
Alcalinidad	Sección 2.12 EPA/600/R-94/038b	µeq/g de filtro	<25	máxima
Temperatura – Estabilidad/perdida de peso	Según indicado	µg	<20	máxima
Test – Estabilidad/perdida de peso	Según indicado	µg	<20	máxima
Humedad – Estabilidad/inc. de peso	Según indicado	µg	<10	máxima

Concentración Máxima en Elementos Residuales detectados por Fluorescencia R-X

Ion	ng/cm²	Ion	ng/cm²	Ion	ng/cm²	Ion	ng/cm²	Ion	ng/cm²	Ion	ng/cm²
Al	94,4	Sc	7,2	Ni	3	Br	2	Pd	9,6	Cs	25
Si	32,8	Ti	13,8	Cu	2,8	Rb	2	Ag	9,6	Ba	32,2
P	22,6	V	4,8	Zn	2,2	Sr	2,2	Cd	10,8	La	87,6
S	13,4	Cr	2,2	Ga	1,8	Y	14,6	Sn	15,2	W	5
Cl	9,4	Mn	2,2	Ge	3	Zr	13,2	Sb	14,4	Au	4,4
K	5,6	Fe	5,8	As	2,8	Mo	11,6	Te	16,2	Hg	4,4
Ca	8,2	Co	4	Se	1,6	Rh	9,4	I	18,6	Pb	4,8

Información para pedidos – Membranas para el Control del aire PM 2,5

Diámetro (mm)	Descripción del producto	Código de producto	Unidades/Caja
46,2	Membrana PTFE con anillo de soporte de Polipropileno, numerado en secuencia	7592-104	50

Membranas de Nylon

Esta membrana de nylon de alta calidad se adecuada a la filtración de la mayoría de las soluciones acuosas. Es también apropiada para una amplio rango de aplicaciones biológicas donde resulta difícil la filtración con otras membranas.

Las membranas de nylon son hidrófilas, eliminando así la necesidad del uso de agentes humectantes que podrían extraerse durante la filtración de soluciones acuosas. Estas membranas son flexibles, duraderas y resistentes a la rotura. Resisten al autoclavado a 121° C.

Aplicaciones

- Filtración de fases móviles acuosas y orgánicas
- Desgasificación de fases por vació
- Filtración de medios de cultivos de tejidos, medios para microbiología, tampones y soluciones

Características – Membranas de Nylon y Polyamida

	Grosor (µm)	Tamaño de Poro (µm)	Despren-dimiento de fibra	Velo. Flujo de agua @ 0,3 bar	Velo. Flujo Rate de agua Δp = 0,9 bar (ml/min/cm²)	Punto de burbuja (bar)	Temperatura máxima
NL 16	110	0,2	-	-	10	4,2	135° C
NL 17	110	0,45	-	-	20	2,8	135° C
Nylon							
0,2 µm	150-187	-	No	>50 ml/min	-	2,8-3,4	135° C
0,45 µm	150-187	-	No	>60 ml/min	-	2,3-2,9	135° C
0,8 µm	137-200	-	No	>180 ml/min	-	>0,9	135° C

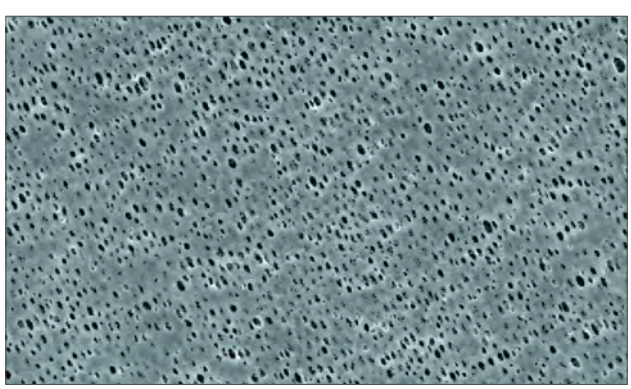
Información para pedidos - Membranas de Nylon

Diámetro (mm)	Tamaño de Poro (µm)	Código de Producto	Hidrófila	Adherencia proteínas	Resistencia Solventes	Unidades/ caja
13	0,2	7402-001	Si	Alta	Buena	100
13	0,45	7404-001	Si	Alta	Buena	100
25	0,2	7402-002	Si	Alta	Buena	100
25	0,45	7404-002	Si	Alta	Buena	100
47	0,2	7402-004	Si	Alta	Buena	100
47	0,45	7404-004	Si	Alta	Buena	100
47	0,8	7408-004	Si	Alta	Buena	100
47	1,0	7410-004	Si	Alta	Buena	100
90	0,2	7402-009	Si	Alta	Buena	50
90	0,45	7404-009	Si	Alta	Buena	50

Membranas de Poliamida

Las membranas de poliamida Whatman están fabricadas con poliamida pura haciéndolas un filtro universal para la clarificación y filtración estéril.

Los filtros de membranas de poliamida son muy fuertes y poseen una resistencia excelentes tanto en húmedo como en seco. Son hidrófilas, resultando adecuadas para las soluciones acuosas y orgánicas. Resisten temperaturas de hasta 135° C.



Membranas de poliamida (Tipo NL 17, 0,45 µm)
Microscopio electrónico (magnificación 1000x)

Información para pedidos - Membranas de Polyamida

Diámetro (mm)	Tamaño de Poro (µm)	Código de producto	Hidrófila	Adherencia proteínas	Tipo Membrana	Resistencia Solventes	Unidades/ Caja
25	0,2	10 414 006	Si	Alta	NL 16	Buena	100
47	0,2	10 414 012	Si	Alta	NL 16	Buena	100
50	0,2	10 414 014	Si	Alta	NL 16	Buena	100
25	0,45	10 414 106	Si	Alta	NL 17	Buena	100
47	0,45	10 414 112	Si	Alta	NL 17	Buena	100
50	0,45	10 414 114	Si	Alta	NL 17	Buena	100
142	0,45	10 414 131	Si	Alta	NL 17	Buena	25

Membranas de Polietersulfona (PES)

Las membranas de polietersulfona (PES) Whatman son hidrófilas, de baja adsorción proteica y estable en pH alcalino. Se suministran en tamaño de poro de 0,8 um. La membrana PES es recomendada para las aplicaciones acuosas y para muestras biológicas. Las membranas PES de Whatman tienen una superficie lisa facilitando el recuento de artefactos o microorganismos.

Información para pedidos – Membrana PES

Diámetro (mm)	Tamaño de Poro (µm)	Código de producto	Unidades/Caja
47	0,8	111164	100

Membranas de Polipropileno

Las membranas Whatman de polipropileno son ideales para numerosas aplicaciones en los laboratorios de cromatografía y biotecnología. Se suministran en un rango de diámetros y tamaño de poros de 0,2 µm y 0,45 µm.

Fácil manejo

Las membranas Whatman de polipropileno son flexibles, duraderas y virtualmente indestructibles. Su fuerza distribuida de manera uniforme hace que la membrana no se agrietará, romperá o deformará cuando manipulada con las manos o con pinzas.

Versátil

Esta membrana es resistente a la temperatura y puede ser autoclavada. Esta característica resulta en un mayor flujo y una filtración total de un 80% superior a las membranas de celulosa autoclavadas.

Pureza

No es necesario humectar la membrana con agentes citotóxicos que pueden extraerse lo que hace de esta membrana ideal para uso como soporte para el crecimiento celular, filtración y esterilización de medios de cultivo celular, soluciones para el campo farmacéutico y biológico. Estas membranas también son compatibles con los solventes orgánicos resultando totalmente compatibles con la filtración y desgasificación de fases móviles para HPLC, en particular el acetonitrilo.

Información para pedidos – Membranas de Polipropileno (Tipo WPP)

Diámetro (mm)	Tamaño de Poro (µm)	Código de producto	Unidades/Caja
25	0,45	7002-0425	100
47	0,45	7002-0447	100
90	0,2	7002-0290	50

Accesorios para Membranas

Prefiltro para Membranas

La vida útil de un filtro puede extenderse varias veces al incorporar un prefiltro aguas arriba del filtro. La carga total de partículas enfrentadas a la membrana se ve reducida de forma considerable permitiendo a la misma operar eficientemente.

Whatman fabrica filtros de microfibra de vidrio usados como prefiltro de membranas. Las propiedades únicas de la microfibra de vidrio de borosilicato permiten a Whatman fabricar filtros con alta capacidad de carga y para la retención de partículas muy finas.

El Multigrado GMF 150 de Whatman, usado como prefiltro, casi duplica el volumen de muestra filtrada cuando comparado a un prefiltro de densidad única. En comparativa con una membrana sin protección, el volumen de filtrado es de tres hasta siete veces superior. Los prefiltros convencionales no pueden alcanzar el rendimiento del Multigrado GMF 150 sencillamente porque un prefiltro de densidad única no tiene la capacidad de carga que ofrece la nueva tecnología de porosidad múltiple desarrollada por Whatman.

Información para pedidos – Prefiltros de Microfibra de vidrio

Diámetro del Prefiltro (mm)	Diámetro de la membrana (mm)	Código de producto - Grado GF/B (fino)	Código de producto - Grado GF/D (grueso)	Unidades/Caja
10	13	-	1823-010	100
16	25	-	1823-016	100
25	25	1821-025	1823-025	100
35	47	-	1823-035	100
37	47	1821-037	-	100
42,5	47	1821-042	1823-042	100

cont. >

Diámetro del Prefiltro (mm)	Diámetro de la membrana (mm)	Código de producto - Grado GF/B (fino)	Código de producto - Grado GF/D (grueso)	Unidades/Caja
47	47	1821-047	1823-047	100
90	90	1821-090	1823-090	25
125	142	1821-125	1823-125	25
142	142	-	1823-142	25
257	293	-	1823-257	25

GMF 150 – El prefiltro ideal

La filtración rutinaria termina a menudo con la saturación rápida de los poros en superficie de la membrana, afectando directamente la velocidad de flujo y el volumen de muestra filtrada. Se ha demostrado que la membrana Whatman GMF150, usada como prefiltro, casi duplica el volumen de muestra filtrada cuando comparado a un prefiltro de densidad única. En comparativa con una membrana sin protección, el volumen de filtrado es de tres hasta siete veces superior. Los prefiltros convencionales no pueden alcanzar el rendimiento del Multigrado GMF 150 sencillamente porque un prefiltro de densidad única no tiene la capacidad de carga que ofrece la nueva tecnología de porosidad múltiple desarrollada por Whatman.

Información para pedidos - Círculos de Multigrado GMF 150

Diámetro del Prefiltro (mm)	Diámetro de la membrana (mm)	Código de producto Tamaño de Poro: 10 µm/1 µm	Código de producto Tamaño de Poro: 10 µm/2 µm	Unidades/Caja
47	47	1841-047	1842-047	40
90	90	1841-090	1842-090	20

Accesorios para Membranas

Whatman dispone de portafiltros para uso con filtros de membrana.

Portafiltros de vidrio para uso con vacío
Fabricados de vidrio de borosilicato y disponibles con opción de varios fritados. Adecuados para la filtración de solventes acuosos y orgánicos. El sellado del embudo garantiza que la muestra no pase por alto la membrana y que las partículas se retengan en la superficie de la misma.

Se recomienda el fritado sinterizado para la filtración y los análisis biológicos. Para la filtración de soluciones proteicas se recomienda el uso del fritado de acero inoxidable 304.

Portafiltros de membrana

Discos de drenaje de Poliéster

Para uso con los portafiltros cunado se requiere un soporte adicional y mayor velocidad de flujo y filtración total. El disco de poliéster está libre de ligantes y tiene un grosor de 100 µm. Su superficie plana elimina la rotura de filtros. Se recomienda su uso como separador entre capas de membrana en aplicaciones de filtración en serie. Disponible en varios diámetros.

Aplicaciones

- Mirofiltración general en laboratorio
- Control de calidad y ensayos de esterilidad
- Eliminación de partículas de los solventes para HPLC
- Filtración de los medios de cultivo

Características – Portafiltros de membrana

Diámetro del filtro (mm)	Portafiltros de membrana			
Membrana	Portafiltros de vidrio	Volumen del Reservorio (ml)	Superficie del filtro (cm^2)	Diámetro del Prefiltro (mm)
25	FG 25	25	2,1	16
25	FG 25R	50	2,1	13
25	FG 25S	25	2,1	16
47	FG 47	300	9,6	35
47	FG 47S	300	9,6	35
90	FG 90	1000	38,5	70

Consulte la sección de Microbiología para obtener más información sobre los soportes para membranas.

Información para pedidos – Accesorios para Membrana

Diámetro (mm)	Descripción	Código de producto	Unidades/Caja
Portafiltros de membrana			
25	Fritado de vidrio; 50 ml-FG 25R; Vidrio sinterizado	1960-032	1
25	Fritado de vidrio; 25 ml-FG 25; Vidrio sinterizado	1960-002	1
25	Fritado de acero inoxidable 25 ml FG 25S; 304 Acero inoxidable malla nº 100	1960-052	1
47	Fritado de vidrio; 300 ml-FG 47; Vidrio sinterizado	1960-004	1
47	Fritado de acero inoxidable 300 ml FG 47S 304; Acero inoxidable malla nº 100	1960-054	1
90	Fritado de vidrio; 1000 ml-FG 90; Vidrio sinterizado	1960-009	1
Equipos/Piezas de Recambios			
	Reservorios de vidrio para FG47 (300 ml)	1961-054	1

cont. >

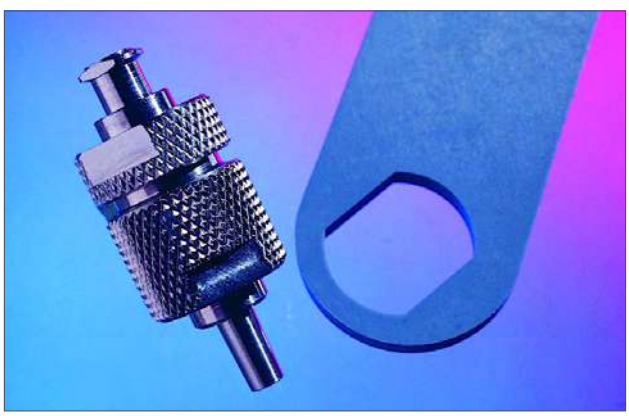
Diámetro (mm)	Descripción	Código de producto	Unidades/Caja
Accesorios			
10	Disco de drenaje de poliéster	230300	100
22	Disco de drenaje de poliéster	230500	100
25	Disco de drenaje de poliéster	230600	100
37	Disco de drenaje de poliéster	230800	100
47	Disco de drenaje de poliéster	231100	100

Nota: EL portafiltro de 25 mm se suministra con el tapón cónico nº 5 válido para los frascos de 125 ml; los portafiltros de 47 mm y 90 mm se suministran con el tapón cónico nº 8 válido para las rampas estándares y frascos de 1 l.

Portafiltros de membrana para jeringa Acero Inox.

Portafiltros de membrana para jeringa
Disponibles en acero inoxidable y polipropileno con conexiones tipo luer para uso con una jeringa estándar. Estos portafiltros están diseñados para la clarificación rápida y sencilla, esterilización y eliminación de partículas de muestras de pequeños volúmenes, típico en las aplicaciones de HPLC. Los portafiltros contienen juntas tóricas de PTFE que permiten el autoclavado de la membrana in situ sin que la membrana adhiere al portafiltro.

Luer lock fittings connect to a standard syringe and offer convenience and ease of use for clarification, sterilization and removal of particulates from small volumes of liquid (e.g. HPLC samples and solvents).



Portafiltros de membrana para jeringa

Información para pedidos - Portafiltros de membrana para jeringa Acero Inox.

Filtro Diámetro (mm)	Descripción	Código Producto	Modelo	Prefiltro Diámetro (mm)	Unidades
13	Acero Inox, Entrada Luer Hembra; Salida Luer Macho	1980-001	SH13	10	1
25	Acero Inox, Entrada Luer Hembra; Salida Luer Macho	1980-002	SH25	22	1

Portafiltros de Plástico Pop-Top™ y Swin-Lok™

Características y Beneficios

- Diseñados para la microfiltración y limpieza extrema de pequeños volúmenes mediante presión positiva
- Los tres portafiltros son compatibles con las membranas Nuclepore track-etched y membranas moldeadas
- Compatibles con jeringa

Portafiltros de Plástico

Características - Portafiltros de Plástico Pop-Top™ y Swin-Lok™

Materiales	13 mm Pop-Top	25 mm Swin-Lok	47 mm Swin-Lok
Portafiltros	Policarbonato	Polipropileno	Policarbonato
Temperatura y Presión Operativas Máximas	38° C (100° F) a 3,5 bar		
Esterilización	121° C (250° F) durante 15 minutos		
Tamaño (cm)	2,7 DE x 2,7 A	3,5 DE x 3,7 A	6,0 DO x 6,5 A
Diámetro de Membrana (mm)	13	25	47
Diámetro Prefiltro (mm)	10	22	42
Área de Filtración (cm^2)	0,8	3,9	13,8
Conexiones			
Superior	Luer Macho	Luer-lok Hembra	Luer Hembra
Base	Luer hembra	Luer Macho	NPT Macho y tubo de 1/4"(uso múltiple)

Información para pedidos - Portafiltros de Plástico Pop-Top™ y Swin-Lok™

Diámetro (mm)	Descripción	Código de producto	Unidades
13	Pop-Top	420100	10
25	Portafiltro Swin-Lok	420200	10
47	Portafiltro Swin-Lok	420400	8

Dispositivos de filtración:
Garantizan que cada producto contiene la cantidad exacta de su principio activo. Cada día, la Industria farmacéutica confía en nuestras soluciones de filtración.

Dispositivos de filtración •

Filtros sin jeringa	80
Filtros de jeringa (incluye filtros de jeringa para automatización)	89
Filtros en línea	113
Cápsulas de filtración	120
Filtros para centrífuga	142
Filtros de Venteo	147
Filtros de protección para bombas de vacío	153
Dispositivos especiales	155

Dispositivos de filtración

Los dispositivos de filtración Whatman han sido diseñados para facilitar la filtración de varios tipos de muestras. Están disponibles en una gran variedad de materiales filtrantes y polipropileno o policarbonato elaborados mediante los métodos de fabricación y de diseños más avanzados. Este nivel de ingeniería le garantiza unos dispositivos de filtración de alta calidad y fiabilidad.

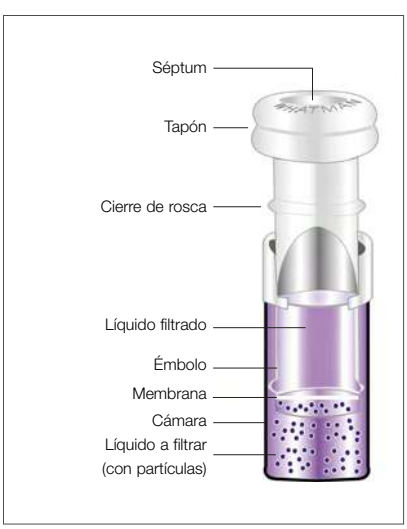
Filtros sin jeringa

Los filtros sin jeringa Whatman previamente ensamblados son dispositivos de filtración destinados a la eliminación de partículas de muestras, siendo la alternativa a los filtros convencional que requiere el uso de jeringa. Con esta línea de productos innovadores, Whatman hace la preparación de muestras más fácil, más rápida y más conveniente.

Filtros sin jeringa Mini-UniPrep™

Sencillo, Innovador, Cómodo

Los filtros sin jeringa Mini-UniPrep de Whatman, ofrecen una manera aún más fácil y rápida de eliminar partículas de muestras preparadas para análisis en cromatografía líquida de alto rendimiento (HPLC). De hecho, el Mini-UniPrep le permite preparar sus muestras en una tercera parte del tiempo habitual empleado con un método convencional. Sume el ahorro de tiempo y de reducción en uso de consumibles en la preparación de muestras y verá el importante beneficio que supone este dispositivo para su laboratorio.



Mini-UniPrep

El nuevo filtro sin jeringa Mini-UniPrep es un dispositivo de filtración previamente ensamblado para eliminar las partículas de los volúmenes de muestra más pequeños. Mini-UniPrep consiste de un tubo de ensayo de 0,4ml de capacidad y un émbolo. El émbolo contiene un filtro de membrana en un extremo y un tapón en el otro. Al presionar el émbolo hacia la muestra la fuerza positiva empuja el líquido filtrado en dirección al reservorio del émbolo. El aire escapa por el orificio de ventilación hasta que el anillo de cierre se acople formando un sello de líquido comprimido.

Este dispositivo se puede emplear manualmente o con una unidad de compresión diseñada para este fin. El nuevo multicompresor puede procesar hasta 6 muestras al mismo tiempo, mejorando más aún el tiempo de procesamiento de las muestras. El dispositivo Mini-UniPrep está diseñado para acoplarse en viales de 12 x 32mm. Opcionalmente se puede perforar el tapón con una aguja para extraer la muestra e inyectarla manualmente en un analizador.

Características y Beneficios

- Proceso de filtración en una sola etapa que le permite procesar muestras en un tercio del tiempo
- Gran variedad de membranas con tamaños de poros de 0,2 y 0,45 µm que satisfacen los requerimientos específicos de sus muestras
- Compatible con la mayoría de los instrumentos de manejo automático de muestras
- Reduce los consumibles – reduce el coste hasta un 40 por ciento

Aplicaciones

- Análisis rutinario por HPLC
- Ensayos de Compuestos
- Uniformidad de contenido
- Precipitación de proteínas
- Ensayos de solubilidad
- Ensayos de disolución
- Filtración de muestra

Hay un Mini-UniPrep que satisface sus necesidades

En su proceso de mejora e innovación continua, Whatman escuchó a sus clientes y creó una familia completa de filtros Mini-UniPrep que responden a sus requerimientos específicos en materia de filtración. Para nuestros clientes que requieren un filtro para muestras sensibles a la luz, ponemos a su disposición el Mini-UniPrep Ámbar. Para nuestros clientes que usan sistemas robotizados y desean maximizar la filtración total, Whatman dispone del Mini-UniPrep Slit Septa con septum hendido.

Mini-UniPrep

Automatización del Mini-UniPrep

Filtros sin jeringa Mini-UniPrep™ Ámbar

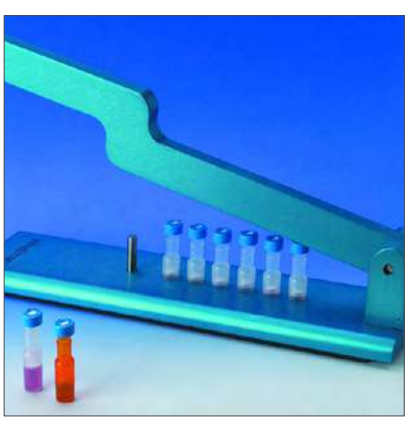
Protege sus muestras de los daños por UVA.

Características y Beneficios

- El colorante ámbar previene la foto degradación de las muestras sensibles a la luz
- Mismo colorante usado para los containeres de la industria farmacéutica conforme a las reglamentaciones USP de especificidad de resistencia a la luz
- Cámara y embolo ámbar translucido para la inspección visual

Aplicaciones

- Emplear con cualquier compuesto sensible a la luz, como las catecolamina o las vitaminas



Compresor de seis posiciones

Filtros sin jeringa Mini-UniPrep™ Slit Septa

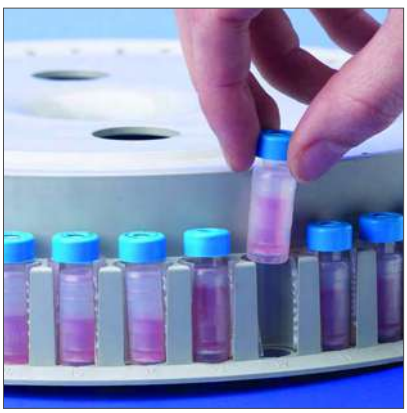
Para la automatización de gran cantidad de muestras.

Características y Beneficios

- Con el tapón septum hendido se puede usar el Mini-UniPrep con la mayoría de los sistemas robotizados HPLC
- Flexible y duradero. Diseñado para los sistemas con agujas de muestreo finas o especiales donde la evaporación de muestra es mínima

Aplicaciones

- Se usa con los sistemas HPLC robotizados estándares con agujas de muestreo finas para el proceso de gran cantidad de muestras.



Mini-Uniprep robotizados HPLC

Selección del material filtrante para el Mini-UniPrep

Muestra Tipo	Material filtrante Mini-UniPrep
Líquidos con alta carga de partículas	Microfibra de vidrio (GMF)
Muestras acuosas/orgánicas en el rango de pH 3 a 10 pH	Nylon (NYL)
Filtración general/muestras con solventes	Polipropileno (PP)
Soluciones químicas agresivas	Politetrafluoroetileno (PTFE)
Soluciones biológicas que requieren una filtración con muy baja retención de proteína	Celulosa Regenerada (RC)/ Polietersulfona (PES)
Solventes acuosos/orgánicos - Baja adsorción no especifica de proteínas	Fluoruro de Polivinilideno (PVDF)
Solventes acuosos/orgánicos - Alto flujo con capacidad de carga	Filtro de profundidad de polipropileno (dpPP)

Características - Filtros sin jeringa Mini-UniPrep

Dimensiones	Equivalente en tamaño a viales de 12 mm x 32 mm
Materiales de Construcción	
Vial y tapón	Polipropileno
Material filtrante	Según especificado
Septum	Caucho siliconado con membrana de PTFE
Capacidad de filtración	0,4 ml
Fuerza nominal requerida para comprimir	Aproximadamente 8,2 kg/18 lbs
Temperatura máxima	50 °C (120 °F)

Información para pedidos - Filtros sin jeringa Mini-UniPrep

Código de Producto	Tamaños de Poros (µm)	Media	Unidades/Caja
Tapón estándar – Vial translúcido			
UN203NPENYL	0,2	Nylon	100
UN503NPENYL	0,2	Nylon	1000
UN203NPUNYL	0,45	Nylon	100
UN503NPUNYL	0,45	Nylon	1000
UN203NPEPES	0,2	PES	100
UN503NPEPES	0,2	PES	1000
UN203NPUPES	0,45	PES	100
UN503NPUPES	0,45	PES	1000
UN203NPEAQU	0,2	PVDF	100
UN503NPEAQU	0,2	PVDF	1000
UN203NPUAQU	0,45	PVDF	100
UN503NPUAQU	0,45	PVDF	1000
UN203NPERC	0,2	RC	100
UN503NPERC	0,2	RC	1000
UN203NPURC	0,45	RC	100
UN503NPURC	0,45	RC	1000
UN203NPEPP	0,2	PP	100
UN503NPEPP	0,2	PP	1000
UN203NPUPP	0,45	PP	100
UN503NPUPP	0,45	PP	1000
UN203NPEORG	0,2	PTFE	100
UN503NPEORG	0,2	PTFE	1000
UN203NPUORG	0,45	PTFE	100
UN503NPUORG	0,45	PTFE	1000
UN203NPUDPP	0,45	DpPP	100
UN503NPUDPP	0,45	DpPP	1000
UN203NPUGMF	0,45	GMF	100
UN503NPUGMF	0,45	GMF	1000
Septum hendido para sistemas automatizados – Vial translúcido			
US203NPENYL	0,2	Nylon	100
US503NPENYL	0,2	Nylon	1000
US203NPUNYL	0,45	Nylon	100
US503NPUNYL	0,45	Nylon	1000
US203NPEPES	0,2	PES	100
US503NPEPES	0,2	PES	1000
US203NPUPES	0,45	PES	100
US503NPUPES	0,45	PES	1000
US203NPEAQU	0,2	PVDF	100
US503NPEAQU	0,2	PVDF	1000
US203NPUAQU	0,45	PVDF	100

cont >

Código de Producto	Tamaños de Poros (µm)	Media	Unidades/Caja
US503NPUAQU	0,45	PVDF	1000
US203NPEPP	0,2	PP	100
US503NPEPP	0,2	PP	1000
US203NPUPP	0,45	PP	100
US503NPUPP	0,45	PP	1000
US203NPEORG	0,2	PTFE	100
US503NPEORG	0,2	PTFE	1000
US203NPUORG	0,45	PTFE	100
US503NPUORG	0,45	PTFE	1000
US203NPUDPP	0,45	DpPP	100
US503NPUDPP	0,45	DpPP	1000
US203NPUGMF	0,45	GMF	100
US503NPUGMF	0,45	GMF	1000
Color ámbar para muestras sensibles a la luz – tapón estándar			
UN203APENYL	0,2	Nylon	100
UN203APUNYL	0,45	Nylon	100
UN203APEPES	0,2	PES	100
UN203APUPES	0,45	PES	100
UN203APEAQU	0,2	PVDF	100
UN203APUAQU	0,45	PVDF	100
UN203APEPP	0,2	PP	100
UN203APUPP	0,45	PP	100
UN203APEORG	0,2	PTFE	100
UN203APUORG	0,45	PTFE	100
UN203APUDPP	0,45	DpPP	100
UN203APUGMF	0,45	GMF	100
Color ámbar para muestras sensibles a la luz – Septum hendido para sistemas automatizados			
US203APUNYL	0,45	Nylon	100
Compresor de seis posiciones			
CR0000006			1
Manguito adaptador (para bandejas de muestreadores automáticos hechos para encajar en viales de 15 x 45 mm)			
UN2031545PP			150

Filtros sin jeringa UniPrep®

Los filtros sin jeringa UniPrep son dispositivos de filtración previamente ensamblado para la filtración y conservación de muestras. Al igual que el Mini Uniprep, estos filtros ofrecen rapidez y comodidad de uso por la integración de tres componentes en uno, tubo, embolo y filtro, siendo la alternativa a los filtros convencional que requieren el uso de jeringa.

Los filtros UniPrep consisten de dos partes: Un vial y un embolo-filtro. Su diseño incorpora un prefiltro y una membrana en la extremidad del embolo. Cuando se presiona el embolo hacía la muestra en el tubo, la presión positive generada fuerza el filtrado hacia arriba en el espacio dentro del embolo-filtro.

Los dispositivos UniPrep funcionan de forma similar a los Mini-UniPrep. Sin embargo, UniPrep no contiene un séptum en el tapón y filtra volúmenes más grandes (de 1 a 5 ml).

Características y Beneficios

- Vial integrado de almacenamiento que ahorra tiempo y reduce los desechos de material en el laboratorio
- Prefiltros incorporados para la filtración fácil y rápida de muestras difíciles
- Variedad de membranas para una mayor compatibilidad con sus muestras

Aplicaciones

- Preparación de muestras (p. ej., preparación previa a la HPLC)
- Muestras difíciles de filtrar
- Filtración rápida de muestras

El filtro sin jeringa UniPrep se elige según la compatibilidad de la muestra a filtrar. En el proceso manual, una vez la extremidad del émbolo-filtro entre en contacto con el líquido, se empujará suavemente hacía abajo hasta que se inmoviliza en el fondo. Se vacía el UniPrep por decantación en un vial o por aspiración con jeringa para la inyección manual en un instrumento.

Los UniPrep están disponibles con varios tipos de membranas para diversas aplicaciones:

- GMF: Filtro en profundidad de microfibra de vidrio multicapa para uso con muestras con solventes acuosas/orgánicas
- NYL: Membrana hidrófila para la filtración de muestras con solventes acuosas/orgánicas en el rango de pH entre 3-10
- PTFE: Membrana de PTFE químicamente inerte para la filtración de muestras con contenido en solventes orgánicos > 50%
- PVDF: Membrana de baja retención de proteína para la filtración de muestras acuosas o con solventes acuosas o orgánicas

Características - Filtros sin jeringa UniPrep

Carcasa	Polipropileno
Área de Filtración	0,3 cm^2
Capacidad	1–5 ml
Volumen 'muerto'	50 µl
Prefiltro	Fibra de vidrio or Polipropileno (en casos específicos)
Esterilización:	Autoclavado: 121 °C a 1 bar durante 20 minutos

Información para pedidos - UniPrep Filtros sin jeringa

Código de Producto	Media	Tamaños de Poros (µm)	Estéril	Unidades/Caja
UN113EORG	PTFE	0,2	No	50
UN113UORG	PTFE	0,45	No	50
UN113UNYL	Nylon	0,45	No	50
UN113UGMF	GMF	0,45*	No	50
UN113EAQU	PVDF	0,2	No	50
UN113UAQU	PVDF	0,45	No	50
UN113ENYL	Nylon	0,2	No	50

* Índice de retención de partículas

Filtros sin jeringa Autovial™

Autovial es un dispositivo previamente ensamblado destinado a la eliminación de partículas de muestras, siendo la alternativa a los filtros convencional que requiere el uso de jeringa.

El dispositivo Autovial se compone de dos partes: un filtro cilíndrico graduado y un embolo. El filtro posee una membrana integrada en su base, un venteo de aire y un soporte para proteger la salida luer slip. Se suministran en tamaños de 5 ml y 12 ml.

El filtro Autovial se elige en función de la compatibilidad de la membrana con la muestra. En práctica, se vierte la muestra en el filtro cilíndrico de 5 ml ó 12 ml de capacidad y se inserta el émbolo en el cilindro asegurándose de su buena colocación dejando un espacio de aire entre el émbolo y la muestra. A continuación se coloca la punta de salida del Autovial en un recipiente y se empuja el émbolo hacía la muestra. La filtración empieza de inmediato hasta que el émbolo alcance el fondo del cilindro. La purga de aire incorporada maximiza la recuperación de la muestra. Para la inyección directa a un instrumento se coloca una aguja en la extremidad luer del Autovial.

Características y Beneficios

- Ideal para muestras peligrosas. El diseño de este dispositivo elimina el riesgo de salpicadura por salida del émbolo.
- Elección de membranas para aumentar la compatibilidad de la muestra
- La purga de aire incorporada maximiza la recuperación de la muestra
- El prefiltro incorporado asegura la rápida y fácil preparación de muestras difíciles
- Versión estéril disponible
- Diseño exclusivo del prefiltro para muestras difíciles de filtrar (sin prefiltro en Autovial 5 y en Autovial 12 específico)
- Selección de prefiltros de fibra de vidrio o de polipropileno

Los Autoviales están disponibles con varios tipos de membrans para diversas aplicaciones:

- CA: Acetato de Celulosa – Membrana para soluciones biológicas de baja adsorción no especifica de proteína con alta capacidad de carga
- GMF: Filtro en profundidad de microfibra de vidrio para muestras en soluciones acuosas u orgánicas.
- NYL: Membrana de nylon para muestras en soluciones acuosas u orgánicas en un rango de pH entre 3 y 10
- PES: Polietersulfona: membrana de baja unión inespecífica a proteínas para muestras en soluciones acuosas.
- PP: Polipropileno: membrana hidrófoba. Resistente a una amplia variedad de solventes orgánicos.
- PTFE: Membrana de Politetrafluoretileno - **PTFE** para muestras con contenido > 50% en solventes orgánicos
- PVDF: Fluoruro de Polivinilideno – Membrana de baja adsorción no especifica de proteína para muestras en soluciones acuosas y/o solventes orgánicos

Patente # 4,859,336

Características - Filtros sin jeringa Autovial

	Autovial 5	Autovial 12
Carcasa	Polipropileno	Polipropileno
Área de Filtración	1,7 cm^2	3,0 cm^2
Capacidad	5 ml	12 ml
Volumen 'muerto'	30 µl	140 µl
Conexión de salida	Luer macho	Luer macho
Autoclavable	121 °C durante 20 minutos	121 °C durante 20 minutos

Información para pedidos - Autovial Filtros sin jeringa

	Código de Producto	Media	Tamaños de Poros (µm)	Estéril	Unidades/Caja
Autovial 5					
	AV115NPUNYL**	Nylon	0,45	No	50
	AV115NPUAQU**	PVDF	0,45	No	50
	AV115NPEORG**	PTFE	0,2	No	50
	AV115NPUORG**	PTFE	0,45	No	50
	AV115UGMF**	GMF	0,45*	No	50
Autovial 12					
	AV125UCA	CA	0,45	No	50
	AV125SNAO	Nylon	0,2	Si	40
	AV125ENAO	Nylon	0,2	No	50
	AV125UNAO	Nylon	0,45	No	50
	AV525UNAO	Nylon	0,45	No	1000
	AV125NPUPSU**	PES	0,45	No	50
	AV125SAQU	PVDF	0,2	Si	40
	AV125EAQU	PVDF	0,2	No	50
	AV125UAQU	PVDF	0,45	No	50
	AV125NPUAQU**	PVDF	0,45	No	50
	AV525UAQU	PVDF	0,45	No	1000
	AV125EPP+	PP	0,2	No	50
	AV125UPP+	PP	0,45	No	50
	AV125SORG	PTFE	0,2	Si	40
	AV125EORG	PTFE	0,2	No	50
	AV125UORG	PTFE	0,45	No	50
	AV525UORG	PTFE	0,45	No	1000
	AV525BGMF	GF/B	1,0	No	1000
	AV125UGMF	GMF	0,45*	No	50
	AV125URCT	GMF	0,45*	No	75

* Índice de Retención de Partículas

** Sin Prefiltros

\+ Prefiltro de polipropileno (en lugar de vidrio)

Filtros de jeringa

Whatman dispone de una línea completa de filtros de jeringa diseñado para optimizar la filtración de las soluciones acuosas y/o orgánicas. Todos los filtros se caracterizan por su carcasa de polipropileno de alta pureza y están disponibles en una gran variedad de materiales filtrantes. Estos filtros son de uso habitual en la industria farmacéutica, medio ambiente, biotecnología, alimentación y bebidas y laboratorios de análisis agrícolas.

Los filtros de jeringa de Whatman están compuestos de polipropileno puro o de una carcasa de policarbonato sellado por calor sin el uso de pegamentos o selladores.

Seguridad – aplicable a TODOS los filtros de jeringa.

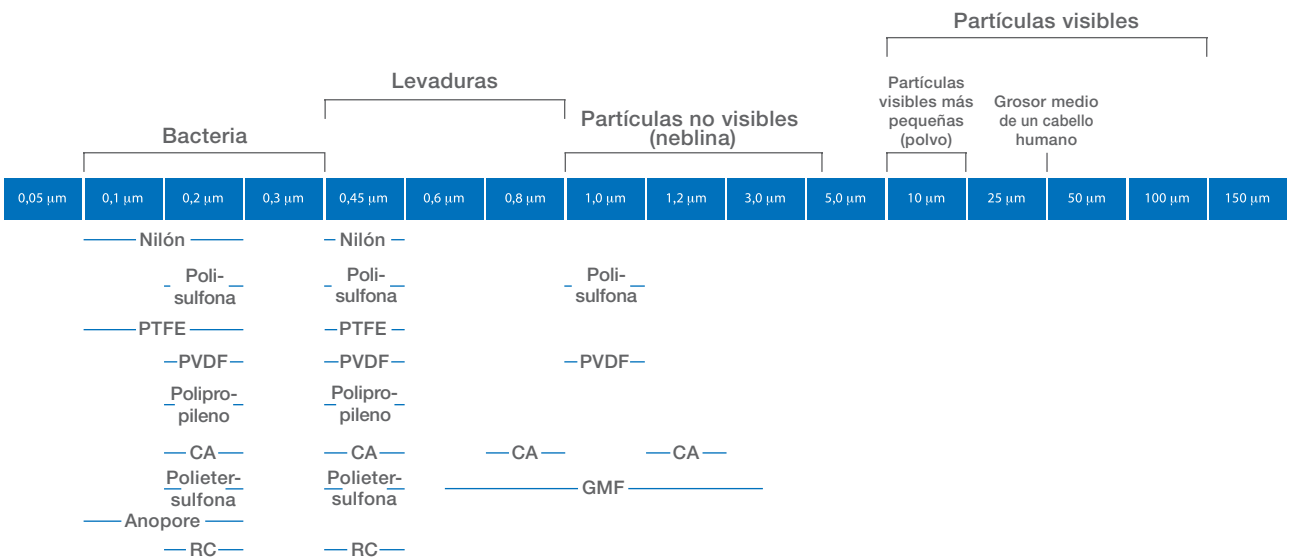
El uso de jeringas puede generar alta presiones en el embolo. Cuando mas pequeña la jeringa mayor presión de embolo. Como guía orientativa, indicamos a continuación las presiones de embolo alcanzables por uso manual:

- 20 ml-2 bar
- 10 ml-3,4 bar
- 5 ml-5,2 bar
- 3 ml-6,9 bar
- 1 ml-10,3 bar

Los usuarios de jeringa con filtros deben determinar la presión de embolo que pueden generar con el pulgar según le tamaño de jeringa utilizado y tomar las medidas de seguridad apropiadas para no exceder la presión recomendada para el filtro de jeringa en uso. Superar las presiones máximas recomendadas puede resultar en la rotura del filtro.

Características Generales – Filtros de jeringa

Filtros	Diámetro (mm)	Características	Membrana
Anotop	10, 25	• Fabricado con membrana Anopore	Anopore
Anotop IC	10, 25	• Indicado para la cromatografía iónica • bajo nivel de extraíbles iónicos	Anopore
Anotop Plus	10, 25	• Fabricado con prefiltro de microfibra de vidrio • Para soluciones difíciles de filtrar	Anopore
GD/X	13, 25	• Multicapa de prefiltración única de Whatman GMF 150 y Grado GF/F • Velocidades de flujo 3x superiores que las membranas sin protección	CA, PTFE, Nylon, PP, PES, PVDF, Microfibra de vidrio
GD/XP	25	• Contiene la multicapa de prefiltración de polipropileno patentada • Indicado para el análisis de iones inorgánicos	Nylon, PVDF, PP, PES, PTFE y Polipropileno profundo
Puradisc	4, 13, 25, 30	• Diseñados para uso manual	PTFE, Nylon, PP, PS, CA, CN PVDF, Microfibra de vidrio
Puradisc FP	30	• Carcasa de policarbonato	CA, CN
Roby 25	25	• Diseñado compatible con la mayoría de los sistemas de disolución	CA, Nylon, RC y Microfibra de vidrio
ReZist	13, 30	• Entrada PTFE para la preparación de muestras para HPLC	PTFE
SPARTAN	13, 30	• Optimizado y certificado para la preparación de muestras para HPLC, Los certificados de lotes disponible para descarga. Compatible con solventes orgánicos y acuosos.	RC
ZC	13	• Compatible con estaciones de trabajo automatizadas Caliper (Zymark)	Nylon, PVDF, PTFE



Los filtros de jeringa están disponibles en tamaños de 4, 10, 13, 25 y 30 mm – algunas combinaciones no están disponibles.

Filtros de jeringa GD/X®

La gama GD/X está diseñada específicamente para muestras con una alta carga de partículas. Estos filtros, fabricados con una carcasa de polipropileno sin pigmento con una multicapa de prefiltración de GMF 150 (densidad calificada) y de microfibra de vidrio GF/F de Whatman, eliminan la contaminación de la muestra y le permiten filtrar incluso las muestras más difíciles con menos presión manual. Los filtros de jeringa GD/X pueden procesar de tres a siete veces más volumen de muestra que las membranas sin protección.

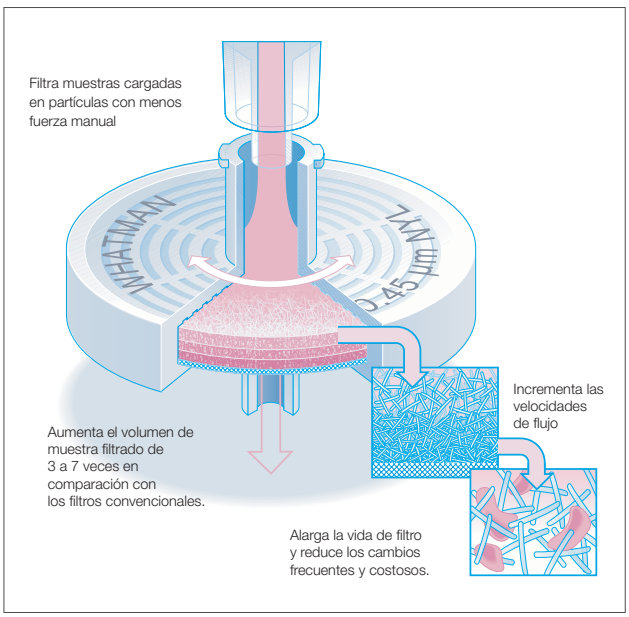
25 mm GD/X

GMF 150 se fabrica con 100% de microfibra de vidrio de borosilicato y tiene una capa superior espesa mezclada con una fina capa que retiene partículas hasta 1,0 µm. Posteriormente un filtro GF/F retiene las partículas hasta 0,7 µm. La multicapa de prefiltración acaba con una membrana final.

La construcción del filtro GD/X facilita una capacidad de carga excepcional con flujos rápidos. Esto evita el aumento de la retención causada normalmente por el bloqueo de una membrana sin protección.

Características

- Filtros de jeringa con diámetros de 13 mm y 25 mm
- Dispositivos de 13 mm para muestras de hasta 10 ml y dispositivos de 25 mm para muestras superiores a 10 ml (sin embargo, el volumen de muestra que se puede filtrar a través de cada filtro depende de las características de la muestra)
- Opciones estériles
- Carcasa de polipropileno sin pigmento
- Multicapa de prefiltración de GMF 150 (densidad calificada) y microfibra de vidrio GF/F exclusivos de Whatman



Beneficios

- Elimina la contaminación de la muestra
- Requiere menos presión manual, incluso con las muestras más difíciles
- Procesa de tres a siete veces más volumen de muestra

Aplicaciones

Los filtros de jeringa GD/X son ideales para muestras con una alta carga de partículas que se encuentran en:

- Prueba de disolución
- Uniformidad de contenido
- Análisis de concentración
- Preparación rutinaria de muestras
- Análisis de alimentos
- Muestras medioambientales
- Ensayos de Compuestos

Características - Filtros de jeringa GD/X

	GD/X 13 mm	GD/X 25 mm
Carcasa:	Polipropileno (sin pigmento)	Polipropileno (sin pigmento)
Área de Filtración:	1,3 cm^2	4,6 cm^2
Presión Máxima:	6,9 bar	5,2 bar
Volumen Muerto:	0,5 ml	1,4 ml
carcasa completa con purga de aire	50 µl (aprox)	250 µl (aprox)
Dimensiones:	21,6 mm x 29,8 mm	20,8 mm x 29,8 mm
Peso:	3 g (aprox)	3 g (aprox)
Dirección de Flujo:	Por luer lock hembra	Por luer lock hembra
Conexión de Entrada:	Luer lock hembra	Luer lock hembra
Conexión de Salida:	Luer macho	Luer macho

cont >

Dispositivos de filtración

	GD/X 13 mm	GD/X 25 mm
Esterilización:	Autoclavable a 121°C (131°C max) a 1 bar durante 20 minutos†	Autoclavable a 121°C (131°C max) a 1 bar durante 20 minutos†
Seguridad Biológica:	Todos los materiales conformes con USP Clase VI	Todos los materiales conformes con USP Clase VI
Microfibra de Vidrio:	100% borosilicato	100% borosilicato
Medios de Prefiltración:	GMF 150 10 µm :1 µm, GF/F 0,7 µm	GMF 150 10 µm :1 µm, GF/F 0,7 µm

Información para pedidos - GD/X Filtros de jeringa

Código de Producto	Media	Tamaños de Poros (µm)	Unidades/Caja
13 mm GD/X – No Estéril			
6880-1302	CA	0,2	150
6870-1302	Nylon	0,2	150
6871-1302	Nylon	0,2	1500
6870-1304	Nylon	0,45	150
6871-1304	Nylon	0,45	1500
6876-1302	PES	0,2	150
6876-1304	PES	0,45	150
6872-1302	PVDF	0,2	150
6872-1304	PVDF	0,45	150
6873-1304	PVDF	0,45	1500
6878-1302	PP	0,2	150
6874-1302	PTFE	0,2	150
6875-1302	PTFE	0,2	1500
6874-1304	PTFE	0,45	150
6875-1304	PTFE	0,45	1500
6882-1316	GF/A	1,6*	150
6884-1310	GF/B	1,0*	150
6886-1312	GF/C	1,2*	150
6888-1327	GF/D[1]	2,7*	150
6890-1307	GF/F[1]	0,7*	150
6894-1304	GMF[1]	0,45*	150
25 mm GD/X – No Estéril			
6880-2502	CA	0,2	150
6880-2504	CA	0,45	150
6881-2504	CA	0,45	1500
6869-2502	Nylon Carga alta (positiva)	0,2	150
6869-2504	Nylon Carga alta (positiva)	0,45	150
6870-2502	Nylon	0,2	150
6871-2502	Nylon	0,2	1500
6871-2504	Nylon	0,45	1500

cont >

Código de Producto	Media	Tamaños de Poros (µm)	Unidades/Caja
6870-2504	Nylon	0,45	150
6870-2550	Nylon	5,0	150
6871-2550	Nylon	5,0	1500
6876-2502	PES	0,2	150
6905-2502	PES	0,2	1500
6876-2504	PES	0,45	150
6905-2504	PES	0,45	1500
6872-2502	PVDF	0,2	150
6873-2502	PVDF	0,2	1500
6872-2504	PVDF	0,45	150
6873-2504	PVDF	0,45	1500
6878-2502	PP	0,2	150
6874-2502	PTFE	0,2	150
6875-2502	PTFE	0,2	1500
6874-2504	PTFE	0,45	150
6875-2504	PTFE	0,45	1500
6882-2516	GF/A[1]	1,6*	150
6883-2516	GF/A[1]	1,6*	1500
6884-2510	GF/B[1]	1,0*	150
6886-2512	GF/C[1]	1,2*	150
6888-2527	GF/D[1]	2,7*	150
6890-2507	GF/F[1]	0,7*	150
6891-2507	GF/F[1]	0,7*	1500
6894-2504	GMF[1]	0,45*	150
6895-2504	GMF[1]	0,45*	1500
6892-2515	934-AH[1]	1,5*	150
25 mm GD/X – Estéril			
6901-2502	CA	0,2	50
6901-2504	CA	0,45	50
6896-2502	PES	0,2	50
6897-2502	PES	0,2	500
6896-2504	PES	0,45	50
6897-2504	PES	0,45	500
6900-2502	PVDF	0,2	50
6900-2504	PVDF	0,45	50
6902-2504	GMF[1]	0,45*	50

CA – Acetato de Celulosa
GF – Fibra de vidrio
GMF – Microfibra de vidrio
PES – Polietersulfona
PP – Polipropileno
PTFE – Politetrafluoroetileno
PVDF – Fluoruro de Polivinilideno

* Índice de retención de partículas de las microfibras de vidrio

[1] Contiene GMF 150 sin el prefiltro GF/F

Filtros de jeringa GD/XP

Los filtros de jeringuilla GD/XP de Whatman son ideales para uso con muestras que requieran análisis de iones inorgánicos, ya que reducen al mínimo los niveles de iones extraíbles. También son una opción alternativa para usuarios que requieran un filtro con características de retención de proteínas extremadamente bajas.

Los filtros de jeringuilla GD/XP contienen dos capas de filtración. La primera capa es una superposición de prefiltros de polipropileno con un índice de 10 µm y 5 µm. La segunda capa, última fase de la filtración, es la membrana de su elección, que se posiciona por debajo de la superposición de prefiltros.

Aplicaciones

- Preparación de muestras para la HPLC
- Análisis de residuos de metales

Características - Filtros de jeringa GD/XP

	GD/XP 25 mm
Carcasa:	Polipropileno (sin pigmento)
Área de Filtración:	4,6 cm^2
Presión Máxima:	5,2 bar
Volumen Muerto carcasa completa:	1,4 ml
con purga de aire	250 µl (aprox)
Dimensiones:	20,8 mm x 30,0 mm
Peso:	3 g (aprox)
Dirección de Flujo:	por luer lock hembra
Conexión de Entrada:	Luer lock hembra
Conexión de Salida:	Luer macho
Esterilización:	Autoclavable a 121ºC (131ºC max) a 1 bar durante 20 minutos*
Seguridad Biológica:	Todos los materiales conformes con USP Clase VI
Medios de Prefiltración:	Polipropileno 20 µm: 5 µm

Información para pedidos - GD/XP Filtros de jeringa

Código de Producto	Membrana	Tamaños de Poros (µm)	Diámetro (mm)	Hidrofílico	Resistencia a los Solventes	Unidades/Caja
6970-2504	Nylon	0,45	25	Si	Buena	150
6971-2504	Nylon	0,45	25	Si	Buena	1500
6994-2504	PES	0,45	25	Si	Pobre	150
6995-2504	PES	0,45	25	Si	Pobre	1500
6972-2504	PVDF	0,45	25	Si	Buena	150
6973-2504	PVDF	0,45	25	Si	Buena	1500
6978-2504	PP	0,45	25	No	Buena	150
6974-2504	PTFE	0,45	25	No	Muy Buena	150
6993-2504	DpPP	0,45	25	No	Buena	1500

DpPP – Filtro de profundidad de polipropileno
PES – Polietersulfona
PVDF – Fluoruro de Polivinilideno
PP – Polipropileno
PTFE – Politetrafluoroetileno

Filtros de jeringa Puradisc™

Los filtros de jeringa Puradisc combinan máxima calidad y economía. Son ideales para la filtración rápida y eficaz de muestras de hasta 100 ml de volumen.

Los filtros Puradisc se fabrican con polipropileno o policarbonato sin pigmento con conexiones de entrada (conector luer hembra) y de salida (conector luer macho) convencionales (a menos que se especifique lo contrario). Las opciones incluyen un envase blíster estéril de grado médico para aplicaciones críticas y una salida de tubo especial que permite la dosificación precisa de la muestra en un microvial, evitando la formación de burbujas de aire.

Características

- Polipropileno sin pigmento (policarbonato para Puradisc FP y Aqua 30).
- Conectores luer de entrada y salida convencionales.
- Envase blíster estéril de grado médico opcional.
- Formato con tubo (opcional).
- Selección de medios de filtración de membrana o microfibra de vidrio.
- Selección de tamaños de filtros (de 4 mm a 30 mm).
- Opción estéril para aplicaciones críticas.

Beneficios

- Tubo de salida para la dosificación precisa en un microvial
- Amplia compatibilidad de muestras
- Los precintos sin adhesivo eliminan la posibilidad de contaminación de la muestra

Puradisc™ 4

Características

- Filtros de jeringa de 4 mm de diámetro
- Volumen de muestra de hasta 2 ml
- Bajo volumen muerto <10 µl asegura la máxima recuperación de muestra
- Formato con tubo (opcional)

Puradisc 4 se puede utilizar para:

- Muestras de HPLC con un bajo contenido sólido: la filtración mejorará la vida de la columna
- Muestras de CE (electroforesis capilar): la filtración eliminará los picos falsos
- Filtración estéril de muestras de volumen bajo
- Muestras para UV/visible: filtración directa en la cubeta utilizando el tubo
- Refractometría: filtración de las muestras para evitar dañar los instrumentos ópticos y mejorar la precisión de los resultados
- Minimizar la unión inespecífica a la membrana (debido al pequeño tamaño de la membrana)

Puradisc 4

Puradisc™ 13

Características

- Filtros de jeringa de 13 mm de diámetro
- Volumen de muestra de hasta 10 ml
- Bajo volumen muerto <25 µl garantiza la máxima recuperación de muestra
- Versiones con microfibra de vidrio disponibles
- Formato con tubo (opcional)

Puradisc 13 se puede utilizar para:

- Preparación de muestras para la HPLC
- Preparación de muestras biológicas

Puradisc 13 (formato con tubo)

Puradisc™ 25

Características

- Filtro de jeringa de 25 mm de diámetro
- Volumen de muestra hasta 100 ml
- Bajo nivel de volumen muerto para máxima recuperación de la muestra
- Versiones con microfibra de vidrio disponibles

Puradisc 25 se puede utilizar para:

- Preparación de muestras para HPLC
- Preparación de muestras biológicas
- Tampones
- Soluciones salinas
- Medios de cultivo celular
- Soluciones para la irrigación
- Aislamiento estéril

Puradisc 25

Puradisc™ FP 30

Características

- Diámetro de 30 mm
- Mayor área de filtración (un 44 % mayor en comparación con el de 25 mm)
- Diseñado para muestras acuosas

Puradisc FP 30 se puede utilizar para:

- Filtración de soluciones que contienen proteínas con una pérdida mínima de proteínas (membrana de AC).
- Eliminación de constituyentes celulares de la solución.

Puradisc FP 30

Puradisc™ Aqua 30

Diseñado específicamente para la filtración en análisis medioambientales. Este filtro de jeringa para soluciones acuosas tiene valores bajos de fondo para la determinación de la DQO y del COD.

Características - Puradisc Filtros de jeringa

	Puradisc 4	Puradisc 13	Puradisc 25	Puradisc FP/Aqua 30
Carcasa	Polipropileno	Polipropileno	Polipropileno	Policarbonato
Superficie de Filtración	0,2 cm^2	1,3 cm^2	4,2 cm^2	5,7 cm^2
Presión Máxima	5,2 bar	5,2 bar	5,2 bar	6,9 bar
Volumen Muerto con purga de aire	<10 µl	<25 µl	<100 µl	≤50 µl
Dimensiones	10,1 x 23,5 mm	16,3 x 19,8 mm	22,9 x 28,4 mm	26 x 34 mm
Peso (aprox)	0,55 g	0,95 g	2,7 g	4,7 g
Capacidad de filtración	hasta 2 ml	hasta 10 ml	hasta 100 ml	hasta 100 ml
Conexión de Entrada	Luer lock hembra	Luer lock hembra	Luer lock hembra	Luer lock hembra
Conexión de Salida	Luer macho/tubito	Luer macho/tubito	Luer macho	Luer/luer lock macho
Esterilización	Autoclavable a 121°C (131°C max)	Autoclavable a 121°C (131°C max)	Autoclavable a 121°C (131°C max)	No se recomienda el autoclavado

Información para pedidos - Filtros de jeringa Puradisc 4 mm

Tamaños de Poros (µm)	No estéril Sin tubito Membranas Media			No estéril Con tubito Mem. Media	Estéril Sin tubito Membranas Media		Unidades/ Caja
	Nylon	PVDF	PTFE	PVDF	Nylon	PVDF	
0,2	-	-	-	6777-0402	6786-0402	6791-0402	50
0,45	-	-	-	6777-0404	-	-	50
0,2	6789-0402	6779-0402	6784-0402	-	-	-	100
0,45	6789-0404	6779-0404	6784-0404	-	-	-	100
0,2	6790-0402	6792-0402	6783-0402	-	-	-	500
0,45	6790-0404	6792-0404	6783-0404	-	-	-	500

PES - Polietersulfona

PTFE - Politetrafluoroetileno

PVDF - Fluoruro de Polivinilideno

Información para pedidos - Filtros de jeringa Puradisc 13 mm (No estéril)

Tamaños de Poros (µm)	Sin tubito Membranas Media CA	Nylon	PES	PVDF	PP	PTFE	GMF	Con tubito Membranas Media PVDF	PTFE	Unidades/ Caja
0,2	-	-	-	-	-	-	-	6777-1302	6775-1302	50
0,45	-	-	-	-	-	-	-	6777-1304	6775-1304	50
0,1	-	6789-1301	-	-	-	6784-1301	-	-	-	100
0,2	-	6789-1302	6782-1302	6779-1302	6788-1302	6784-1302	-	-	-	100
0,45	6771-1304	6789-1304	6782-1304	6779-1304	6788-1304	6784-1304	-	6796-1304	-	100
1,0	-	-	-	-	-	6784-1310	-	-	-	100
5,0	-	-	-	-	-	6784-1350	-	-	-	100
GF/A 1,6*	-	-	-	-	-	-	6820-1316	-	-	100
GF/B 1,0*	-	-	-	-	-	-	6821-1310	-	-	100
GF/C 1,2*	-	-	-	-	-	-	6822-1312	-	-	100
GF/D 2,7*	-	-	-	-	-	-	6823-1327	-	-	100
GF/F 0,7*	-	-	-	-	-	-	6825-1307	-	-	100
934-AH 1,5*	-	-	-	-	-	-	6827-1315	-	-	100
0,2	-	6790-1302	-	6792-1302	6785-1302	6783-1302	-	6760-1302	6761-1302	500
0,45	-	6790-1304	6781-1304	6792-1304	6785-1304	6783-1304	6818-1304	6760-1304	6761-1304	500
GF/A 1,6*	-	-	-	-	-	-	6806-1316	-	-	500
0,2	-	6768-1302	-	6765-1302	-	6766-1302	-	-	-	2000
0,45	6763-1304	6768-1304	-	6765-1304	-	6766-1304	-	-	-	2000
934-AH 1,5*	-	-	-	-	-	-	6816-1315	-	-	2000

* Índice de retención de partículas
CA – Acetato de Celulosa
GMF – Microfibra de vidrio Filter
PES – Polietersulfona
PP – Polipropileno
PTFE – Politetrafluoroetileno
PVDF – Fluoruro de Polivinilideno

Información para pedidos - Puradisc 13 mm Filtros de jeringa (Estéril)

Tamaños de Poros (µm)	Sin tubito Membranas Media Nylon	PVDF	PES	Con tubito Membranas Media PVDF	Unidades/Caja
0,1	6786-1301	-	-	-	50
0,2	6786-1302	6791-1302	6780-1302	6778-1302	50
0,45	-	6791-1304	6780-1304	-	50

PES – Polietersulfona
PVDF – Fluoruro de Polivinilideno

Información para pedidos - Puradisc 25 mm Filtros de jeringa

Tamaños de Poros (µm)	Sin tubito			Media			Estéril Membranas	Unidades/
	Nylon	PES	PVDF	PP	PTFE	GMF	PES	Caja
0,1	-	-	-	-	6784-2501	-	-	50
0,2	6750-2502	-	6746-2502	6786-2502	6784-2502	-	6780-2502	50
0,45	6750-2504	-	6746-2504	6786-2504[+]	6784-2504	-	6780-2504	50
1,0	6750-2510	-	-	-	6784-2510	-	6780-2510	50
0,7 GF/F*	-	-	-	-	-	6825-2517	-	50
1,0 GD 1*	-	-	-	-	-	6783-2510	-	100
2,0 GD 2*	-	-	-	-	-	6783-2520	-	100
0,2	6751-2502	6781-2502	6747-2502	6788-2502	6785-2502	-	-	200
0,45	6751-2504	6781-2504	6747-2504	6788-2504[+]	6785-2504	-	-	200
1,0	6751-2510	6781-2510	-	-	-	-	-	200
0,7 GF/F*	-	-	-	-	-	6825-2527	-	200
0,2	-	6759-2502	-	-	-	-	-	300
0,45	-	6759-2504	-	-	-	-	-	300
0,45	6752-2504	-	-	-	-	-	-	500
0,1	-	-	-	-	6798-2501	-	-	1000
0,2	6753-2502	6794-2502	-	6790-2502	6798-2502	-	6794-2512	1000
0,45	6753-2504	6794-2504	6749-2504	6790-2504[+]	6798-2504	-	6794-2514	1000
0,7 GF/F*	-	-	-	-	-	6787-2520	-	1000
1,0	6753-2510	6794-2510	-	-	6798-2510	-	-	1000
1,0 GD 1*	-	-	-	-	-	6792-2510	-	1000

* Índice de retención de partículas

[+] DpPP – Filtro de profundidad de polipropileno

GD – Densidad calificada

PES – Polietersulfona

PP – Polipropileno

PTFE – Politetrafluoroetileno

PVDF – Fluoruro de Polivinilideno

Información para pedidos - Filtros de jeringa Puradisc F P30 y Aqua 30

Descripción	Diámetro (mm)	Tamaños de Poros (µm)	Membrana/ Carcasa	Connection Entrada/Salida	Código de Color	Unidades/ Caja	Código de Producto
Envasado Estéril Individualmente							
FP 30 CA-S*	30	0,2	CA/PC	LLH/LM	rojo	50	10 462 200
FP 30 CA-S*	30	0,2	CA/PC	LLH/LLM	rojo	50	10 462 205
FP 30 CA-S*	30	0,45	CA/PC	LLH/LM	blanco	50	10 462 100
FP 30 CA-S	30	0,8	CA/PC	LLH/LM	verde	50	10 462 240
FP 30 CA-S	30	1,2	CA/PC	LLH/LM	naranja	50	10 462 260
FP 30 CN-S	30	5,0	CN/PC	LLH/LM	negro	50	10 462 000
No Estéril							
FP 30 CA	30	0,2	CA/PC	LLH/LM	rojo	50	10 462 701
FP 30 CA	30	0,2	CA/PC	LLH/LM	rojo	100	10 462 710
FP 30 CA	30	0,2	CA/PC	LLH/LM	rojo	500	10 462 700
FP 30 CA	30	0,2	CA/PC	LLH/LLM	rojo	500	10 462 206
FP 30 CA	30	0,45	CA/PC	LLH/LM	blanco	50	10 462 601
FP 30 CA	30	0,45	CA/PC	LLH/LM	blanco	100	10 462 610
FP 30 CA	30	0,45	CA/PC	LLH/LM	blanco	500	10 462 600
FP 30 CA	30	0,8	CA/PC	LLH/LM	verde	50	10 462 241
FP 30 CA	30	0,8	CA/PC	LLH/LM	verde	500	10 462 243
FP 30 CA	30	1,2	CA/PC	LLH/LM	naranja	50	10 462 261
FP 30 CA	30	1,2	CA/PC	LLH/LM	naranja	500	10 462 263
FP 30 CN	30	5,0	CN/PC	LLH/LM	negro	50	10 462 520
FP 30 CN	30	5,0	CN/PC	LLH/LM	negro	100	10 462 510
FP 30 CN	30	5,0	CN/PC	LLH/LM	negro	500	10 462 500
Aqua 30							
Aqua 30 CA	30	0,45	CA/PC	LLH/LM	blanco	50	10 462 656
Aqua 30 CA	30	0,45	CA/PC	LLH/LM	blanco	100	10 462 655
Aqua 30 CA	30	0,45	CA/PC	LLH/LM	blanco	500	10 462 650

* Nivel de endotoxina, analizado por LAL (USPXXIII) <0,25 EU/ml

CA – Acetato de Celulosa

CN – Nitrato de Celulosa

PC – Policarbonato

LLH – Luer lock hembra

LM – Luer macho

LLM – Luer lock macho

SPARTAN® - Certificado HPLC

Los filtros de jeringa SPARTAN aseguran resultados reproducibles en HPLC a partir de la filtración de soluciones orgánicas y acuosas. Para una uniformidad entre lotes, en los filtros de la gama SPARTAN se analiza y certifica la ausencia de sustancias que absorben UV a longitudes de onda de 210 a 254 nm con agua, metanol y acetonitrilo.

Consejo técnico:
Descargue el certificado del lote de SPARTAN 13 y 30 de Internet para documentar la inigualable pureza de cada lote.
Para hacer la descarga, visite la página web www.whatman.com/support/customercertificates.
Introduzca el número de lote y recibirá el cromatograma y las condiciones de ensayo específicos del lote.

SPARTAN 13

Características

- Unidad de filtración lista para usar, con una membrana hidrófila de baja unión a proteínas fabricada de celulosa regenerada
- Excelente resistencia química frente a los solventes acuosos y orgánicos convencionales de HPLC
- En los filtros de jeringa SPARTAN se analiza y certifica la ausencia de sustancias que absorben UV a longitudes de onda de 210 a 254 nm con agua, metanol y acetonitrilo
- Diámetro de 13 mm con Mini-Tip
- Diámetro de 13 mm con un volumen muerto extremadamente bajo <10 µl

Beneficios

- Versátil: utilizar para cualquier aplicación que requiera una membrana químicamente resistente, hidrófila y de baja unión a proteínas
- Calidad y uniformidad entre lotes documentadas que aseguran resultados reproducibles
- El diámetro de 13 mm con salida Mini-Tip es ideal para la filtración en frascos para muestra muy pequeños

Aplicaciones

- Filtración de soluciones orgánicas y acuosas en HPLC con resultados reproducibles
- Purificación de soluciones acuosas y orgánicas
- Filtración de soluciones de proteínas

SPARTAN 30

Información para pedidos - SPARTAN Syringe Filters

Código de Producto	Diámetro (mm)	Tamaños de Poros (µm)	Membrana/ Carcasa	Conexiónes Entrada/Salida	Código de Color	Unidades/Caja
10 463 040	13	0,2	RC/PP	LLH/Mini-Tip	marrón oscuro	100
10 463 042	13	0,2	RC/PP	LLH/Mini-Tip	marrón oscuro	500
10 463 100	13	0,2	RC/PP	LLH/LM	marrón oscuro	100
10 463 102	13	0,2	RC/PP	LLH/LM	marrón oscuro	500
10 463 030	13	0,45	RC/PP	LLH/Mini-Tip	marrón claro	100
10 463 032	13	0,45	RC/PP	LLH/Mini-Tip	marrón claro	500
10 463 110	13	0,45	RC/PP	LLH/LM	marrón claro	100
10 463 112	13	0,45	RC/PP	LLH/LM	marrón claro	500
10 463 060	30	0,2	RC/PP	LLH/LM	marrón oscuro	100
10 463 062	30	0,2	RC/PP	LLH/LM	marrón oscuro	500
10 463 053	30	0,45	RC/PP	LLH/LM	marrón claro	50
10 463 050	30	0,45	RC/PP	LLH/LM	marrón claro	100
10 463 052	30	0,45	RC/PP	LLH/LM	marrón claro	500

PP – Polipropileno
RC – Celulose regenerada
LLH – Luer lock hembra
LM – Luer macho

ReZist®

La gama de filtros de jeringa ReZist de Whatman se ha diseñado específicamente para ser resistente a solventes orgánicos. Estos filtros son ideales para el clarificado de solventes orgánicos agresivos.

Los filtros ReZist de 30 mm también se pueden utilizar como un filtro de ventilación para vasos pequeños.

ReZist para la preparación de muestras HPLC

Características

- Membrana hidrófoba de PTFE, laminada con polipropileno
- Diámetro 13 mm con salida mini-tip
- Diámetro 13 mm con un volumen muerto extremadamente bajo de < 10 µl

Beneficios

- Resistencia química excelente frente a solventes orgánicos estándar de HPLC
- El diámetro de 13 mm con salida Mini-Tip es ideal para la filtración en frascos para muestra muy pequeños
- Permite una utilización óptima de volúmenes pequeños de muestra

ReZist para el venteo del aire

Características

- Con membrana PTFE hidrófoba en permanencia
- Con soporte de polipropileno

Beneficios

- Resistencia química extremadamente alta

ReZist 13 mm PTFE, ReZist 30 mm PTFE

Aplicaciones - ReZist

Filtración de soluciones orgánicas para HPLC	ReZist 13 y 30
Filtración de soluciones agresivas	ReZist 13 y 30
Membrana de 1 µm para la prefiltración soluciones cargadas	ReZist 13 y 30
Barrera contra la humedad en venteo	ReZist 30
Esterilización del aire para tuberías	ReZist 30
Protección de las bombas de vacío mediante separación de aerosoles	ReZist 30
Venteo estéril de pequeños volúmenes	ReZist 30
Prefiltración de soluciones acuosas u orgánicas con partículas difíciles de filtrar	ReZist 30/GF92

Información para pedidos - ReZist

Código de Producto	Diámetro (mm)	Tamaños de Poros (µm)	Membrana/ Carcasa	Conexiónes Entrada/Salida	Código de Color	Unidades/ Caja
10 463 703	13	0,2	PTFE/PP	LLH/Mini-Tip	blanco	100
10 463 713	13	0,45	PTFE/PP	LLH/Mini-Tip	verde	100
10 463 503	30	0,2	PTFE/PP	LLH/LM	blanco	100
10 463 505	30	0,2	PTFE/PP	LLH/LM	blanco	500
10 463 513	30	0,45	PTFE/PP	LLH/LM	verde	100
10 463 515	30	0,45	PTFE/PP	LLH/LM	verde	500
10 463 523	30	1,0	PTFE/PP	LLH/LM	amarillo	100
10 463 525	30	1,0	PTFE/PP	LLH/LM	amarillo	500
10 463 533	30	5,0	PTFE/PP	LLH/LM	gris	100
10 463 535	30	5,0	PTFE/PP	LLH/LM	gris	500
10 463 500*	30	0,2	PTFE/PP	LLH/LM	blanco	50
10 463 510*	30	0,45	PTFE/PP	LLH/LM	verde	50

cont >

Código de Producto	Diámetro (mm)	Tamaños de Poros (µm)	Membrana/ Carcasa	Conexiónes Entrada/Salida	Código de Color	Unidades/ Caja
10 463 543	30	>1	GF92/PP	LLH/LLM	natural	100
10 463 545	30	>1	GF92/PP	LLH/LLM	natural	500

* Estéril

GF – Fibra de vidrio
PP – Polipropileno
PTFE – Politetrafluoroetileno

LLH – Luer lock hembra
LM – Luer macho
LLM – Luer lock macho

Filtros de jeringa Anotop®

Los filtros de jeringa Anotop son una solución universal para numerosas aplicaciones que requieren filtración. Los filtros Anotop se pueden usar con la mayoría de solventes orgánicos y materiales acuosos y son adecuados para volúmenes de muestra de hasta 100 ml. La carcasa hexagonal característica está fabricada con polipropileno sin pigmento para eliminar la contaminación de la muestra. Ningún productos de humectación se usa en la fabricación de este filtro.

Los filtros de jeringa Anotop contienen la exclusiva membrana a base de alúmina Anopore® y se suministran en tres tamaños de poros.

Anotop 10

Características

- Diámetro del filtro de jeringa de 10 mm
- Membrana inorgánica
- Estructura capilar de los poros

Beneficios

- Baja adsorción de proteínas
- Volumen de muestras hasta 10 ml
- Volumen muestro <20 µl que asegura la máxima recuperación de muestra
- Versiones estériles para aplicaciones críticas

Anotop 10

Anotop 10 Plus

El filtro de jeringa Anotop 10 Plus incluye un prefiltro integrado de microfibra de vidrio. Diseñado para las muestras complicadas de filtrar sin afectar la eficacia de filtración de la membrana final del filtro. Se puede emplear este filtro para eliminar la etapa de limpieza o la engorrosa filtración secuencial previa a la filtración final.

Aplicaciones

- Filtración previa a la HPLC de muestras con una alta carga de partículas
- Eliminación de sólidos antes del análisis UV/vis

Anotop 25

Características

- Filtro de jeringa con diámetro de 25 mm
- Volumen de muestras hasta 100 ml

Aplicaciones

- Esterilización en frío de los medios de crecimiento
- Filtración de virus y bacteriófagos
- Eliminación de proteínas o polímeros de alto peso molecular
- Extrusión de liposomas
- Filtración de solventes para análisis espectrofotométricos y preparación de muestras analíticas

Anotop 25

Anotop 25 Plus

El filtro de jeringa Anotop 25 Plus ofrece el beneficio añadido de un prefiltro de microfibra de vidrio integral. Esta unidad está diseñada para permitir la filtración de soluciones difíciles y que ofrecen resistencia a la filtración sin afectar de forma adversa a la eficacia de filtración de la membrana final. Esto puede eliminar la necesidad de limpiar la muestra o de la costosa y laboriosa filtración secuencial.

Aplicaciones

- Filtración de medio de cultivo celular
- Limpieza de muestras complicadas
- Filtración de material coloide
- Eliminación de micoplasma
- Preparación de muestras para HPLC
- Preparación de muestras biológicas

Anotop IC

Los filtros de jeringa Whatman Anotop IC han sido diseñados para la preparación de muestras para la cromatografía iónica y análisis por HPLC. Estos filtros garantizan un bajo nivel de liberación de aniones en análisis de cromatografía iónica.

Anotop IC

Características

- Diámetros de 10 mm
- Diámetros de 25 mm
- Cada lote está certificado para IC

Beneficios

- Mayor uniformidad de los resultados analíticos.
- Prolongación de la vida de la columna.
- Niveles bajos de lixiviación de aniones certificados y garantizados para obtener mejores resultados.

Aplicaciones

- Preparación de muestras para cromatografía iónica
- Preparación de muestras para HPLC

Características - Filtros de jeringa Anotop

	Anotop 10	Anotop 10 Plus	Anotop 25	Anotop 25 Plus
Carcasa	Polipropileno	Polipropileno	Polipropileno	Polipropileno
Área de Filtración	0,78 cm^2	0,78 cm^2	4,78 cm^2	4,78 cm^2
Presión Máxima	6,9 bar	6,9 bar	6,9 bar	6,9 bar
Volumen 'muerto'	<20 µl	<30 µl	<150 µl	<200 µl
Tipo de Prefiltro	N/A	Microfibra de vidrio (sin ligante)	N/A	Microfibra de vidrio (sin ligante)
Diámetro de Membrana	10 mm	10 mm	25 mm	25 mm
Tipo de Membrana	Anopore	Anopore	Anopore	Anopore
Espesor medio	60 µm	60 µm	60 µm	60 µm
De la membrana				
Anchura del filtro	15,4 mm	15,4 mm	36,8 mm	36,8 mm
Longitud del filtro	18,5 mm	18,5 mm	26,3 mm	26,3 mm
Configuración	Hexagonal	Hexagonal	Hexagonal	Hexagonal
Fabricación	Soldadura térmica	Soldadura térmica	Soldadura térmica	Soldadura térmica
Conexión de entrada	Luer lock hembra	Luer lock hembra	Luer lock hembra	Luer lock hembra
Conexión de salida	Luer macho	Luer macho	Luer macho	Luer macho
adsorción de proteína	Bajo	Medio/alto	Bajo	Medio/alto
Materiales extraíbles	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Citotoxicidad	No citotóxico	No citotóxico	No citotóxico	No citotóxico

Características - Filtros de jeringa Anotop

	Anotop 10 IC	Anotop 25 IC
Carcasa	Polipropileno	Polipropileno
Área de Filtración	0,78 cm^2	4,78 cm^2
Presión Máxima	6,5 bar	6,5 bar
Volumen 'muerto' con purga de aire	<20 µl	<150 µl
Diámetro de Membrana	10 mm	25 mm
Fabricación	Soldadura térmica	Soldadura térmica
Materiales extraíbles	Despreciable	Despreciable
Espesor medio membrana	60 µm	60 µm
Anchura del filtro	15,4 mm	36,8 mm
Longitud del filtro	18,5 mm	26,3 mm
Conexión de Entrada	Luer lock hembra	Luer lock hembra
Conexión de salida	Luer macho	Luer macho
Tipo de Membrana	Anopore	Anopore

Características - Filtros de jeringa Anotop

Aniones	Nivel (ppb)
Flúor	<10
Cloruro	<15
Bromuro	<20
Sulfato	<30
Fosfato	<75
Nitritos	<30
Nitratos	<30

Niveles medios de liberación de aniones en 18 M/cm (Meg Ohm/cm). Agua a 20º C.

Información para pedidos - Filtros de jeringa Anotop

Código de Producto	Membrana	Tamaños de Poros (µm)	Hidrofílico	Retención de proteínas	Resistencia a los solventes	Unidades/Caja
Anotop 10						
6809-1002	Anopore	0,02	Si	Baja	Muy Buena	50
6809-1012	Anopore	0,1	Si	Baja	Muy Buena	50
6809-1022	Anopore	0,2	Si	Baja	Muy Buena	50
6809-1102	Anopore Estéril	0,02	Si	Baja	Muy Buena	50
6809-1112	Anopore Estéril	0,1	Si	Baja	Muy Buena	50
6809-1122	Anopore Estéril	0,2	Si	Baja	Muy Buena	50

cont >

Código de Producto	Membrana	Tamaños de Poros (µm)	Hidrofílico	Retención de proteínas	Resistencia a los solventes	Unidades/Caja
Anotop 10 Plus						
6809-3002	Anopore con prefiltro	0,02	Si	Media	Muy Buena	50
6809-3012	Anopore con prefiltro	0,1	Si	Media	Muy Buena	50
6809-3022	Anopore con prefiltro	0,2	Si	Media	Muy Buena	50
6809-3102	Anopore con prefiltro estéril	0,02	Si	Media	Muy Buena	50
6809-3112	Anopore con prefiltro estéril	0,1	Si	Media	Muy Buena	50
6809-3122	Anopore con prefiltro estéril	0,2	Si	Media	Muy Buena	50
Anotop 25						
6809-2002	Anopore	0,02	Si	Baja	Muy Buena	50
6809-2012	Anopore	0,1	Si	Baja	Muy Buena	50
6809-2022	Anopore	0,2	Si	Baja	Muy Buena	50
6809-2024	Anopore	0,2	Si	Baja	Muy Buena	200
6809-2102	Anopore Estéril	0,02	Si	Baja	Muy Buena	50
6809-2112	Anopore Estéril	0,1	Si	Baja	Muy Buena	50
6809-2122	Anopore Estéril	0,2	Si	Baja	Muy Buena	50
Anotop 25 Plus						
6809-4002	Anopore con prefiltro	0,02	Si	Media	Muy Buena	50
6809-4012	Anopore con prefiltro	0,1	Si	Media	Muy Buena	50
6809-4022	Anopore con prefiltro	0,2	Si	Media	Muy Buena	50
6809-4024	Anopore con prefiltro	0,2	Si	Media	Muy Buena	200
6809-4102	Anopore con prefiltro estéril	0,02	Si	Media	Muy Buena	50
6809-4112	Anopore con prefiltro estéril	0,1	Si	Media	Muy Buena	50
6809-4122	Anopore con prefiltro estéril	0,2	Si	Media	Muy Buena	50
Anotop 10 IC						
6809-9233	Anopore	0,2	Si	Baja	Muy Buena	100
6809-9234	Anopore	0,2	Si	Baja	Muy Buena	200
Anotop 10 IC Blister						
6809-9232	Anopore	0,2	Si	Baja	Muy Buena	50
6809-9235	Anopore	0,2	Si	Baja	Muy Buena	250
Anotop 25 IC						
6809-9244	Anopore	0,2	Si	Baja	Muy Buena	200

Roby 25

Filtro Roby 25 para automatización

El filtro Roby 25 para sistemas robotizados se desarrolló específicamente para sistemas automáticos de filtración de muestras. Whatman ofrece filtros Roby con diversas membranas. Para muestras difíciles de filtrar, Roby ofrece membranas con prefiltros integrales de fibra de vidrio.

La carcasa del filtro está fabricada de polipropileno mecánicamente estable. La geometría externa de la carcasa del filtro garantiza un transporte simple y fácil del filtro desde el carrusel de alimentación al lugar de filtración y una fácil sustitución del mismo.

Roby 25

Características

- Optimizado para los equipos de ensayos de dilución de comprimidos Sotax®, Caliper® (Zymark®) y Varian®
- Polipropileno mecánicamente estable

Beneficios

- Fácil sustitución del filtro
- Asegura un transporte simple y fácil del filtro

Aplicaciones

- Filtración fina de muestras en los ensayos automáticos de disolución de pastillas
- Desarrollo de método con el kit de validación de filtros Roby 25

Kit de validación de filtros Roby 25

El kit de validación de filtros Roby 25 incluye las instrucciones paso a paso para los ensayos de selección esenciales. Las instrucciones incluyen todas las propiedades importantes en formato abreviado.

Características

- 6 tipos de filtros diferentes: 6 tubos con 25 filtros cada uno
- Protocolo de validación con sección de ayuda a la selección de filtro

Información para pedidos - Roby 25 Syringe Filters

Código de Producto	Descripción	Diámetro (mm)	Tamaños de Poros(µm)	Membrana/ Carcasa	Conexiónes Entrada/Salida	Color Code	Unidades/ Caja
10 463 813	Roby 25 CA-GF92	25	0,45	CA-GF/PP	LLH/LM	verde	200*
10 463 812	Roby 25 CA-GF92	25	0,45	CA-GF/PP	LLH/LM	verde	1000
10 463 803	Roby 25 NL	25	0,45	NYL/PP	LLH/LM	translúcido amarillo	200*
10 463 802	Roby 25 NL	25	0,45	NYL/PP	LLH/LM	translúcido amarillo	1000
10 463 805	Roby 25 NL-GF92	25	0,45	NYL-GF/PP	LLH/LM	amarillo	200*
10 463 804	Roby 25 NL-GF92	25	0,45	NYL-GF/PP	LLH/LM	amarillo	1000
10 463 807	Roby 25 RC	25	0,45	RC/PP	LLH/LM	translúcido brown	200*
10 463 806	Roby 25 RC	25	0,45	RC/PP	LLH/LM	translúcido brown	1000
10 463 809	Roby 25 RC-GF92	25	0,45	RC-GF/PP	LLH/LM	brown	200*
10 463 808	Roby 25 RC-GF92	25	0,45	RC-GF/PP	LLH/LM	brown	1000
10 463 814	Roby 25/GF55	25	0,7	GF/PP	LLH/LM	natural	200*
10 463 815	Roby 25/GF55	25	0,7	GF/PP	LLH/LM	natural	1000
10 463 801	Roby 25/GF92	25	> 1	GF/PP	LLH/LM	natural	200*
10 463 800	Roby 25/GF92	25	> 1	GF/PP	LLH/LM	natural	1000
10 463 898	Kit de Validación[1]	25	-	-	LLH/LM	-	150

[1] Kit de Validación con Filtros: Roby 25 NL; Roby 25 NL-GF92; Roby 25/RC; Roby 25/RC-GF92; Roby 25/GF55; Roby 25/GF92

GF – Fibra de vidrio
PP – Polipropileno
NYL – Nylon
RC – Celulosa Regenerada
LLH – Luer lock hembra
LM – Luer macho
* 8 tubos con 25 filtros cada uno

ZC 13 mm Filtros para la automatización

Estos dispositivos ofrecen una alternativa eficaz a los de una única capa y previenen la colmatación prematura de la membrana.

Características

- Filtros de jeringa de 13 mm
- Para volumen de muestras de hasta 10 ml
- Alta capacidad de carga para muestras difíciles
- Variedad de membranas y tamaños de Poros disponibles para mayor compatibilidad con las muestras
- Adecuado para los procesos automatizados y manuales

Aplicaciones

- Filtración automatizada de muestras
- Ensayos de disolución de pastillas

Características - Filtros de jeringa ZC 13 mm

Carcasa:	Polipropileno
Dimensiones:	21,7 mm x 29,7 mm
Peso:	3 g (aprox)
Superficie de Filtración:	1,3 cm^2
Microfibra de Vidrio:	100% borosilicato
Presión Máxima:	6,9 bar
Volumen Muerto: carcasa completa	0,5 ml
con purga de aire	50 µl (aprox)
Conexión de Entrada:	Luer hembra
Conexión de Salida:	Luer macho
Medios del Prefiltro:	GMF 150 10 µm :1 µm GF/F 0,7 µm
Esterilización:	Autoclavable a 121°C a 1 bar durante 20 minutos
Seguridad Biológica:	Todos los materiales conformes a normas USP Class VI

Información para pedidos - Filtros de jeringa ZC 13 mm

Código de Producto	Membrana	Tamaños de Poros (µm)	Hidrofílico	Retención de proteína	Resistencia a los Solventes	Unidades Caja
6841-1302	Nylon con prefiltro	0,2	Si	Alta	Buena	1000
6840-1304	Nylon con prefiltro	0,45	Si	Alta	Buena	200
6842-1304	PVDF con prefiltro	0,45	Si	Baja	Buena	200
6843-1304	PVDF con prefiltro	0,45	Si	Baja	Buena	1000
6844-1302	PTFE con prefiltro	0,2	No	Baja	Excelente	200
6844-1304	PTFE con prefiltro	0,45	No	Baja	Excelente	200

PVDF – Fluoruro de Polivinilideno PTFE – Politetrafluoroetileno

Clyde™

La forma más cómoda de esterilizar mediante filtración y dosificar el medio de cultivo tisular.

- La versión de 0,2 µm normalmente esteriliza por filtración 2 litros en un proceso continuo.
- Completamente independiente.
- La bomba de jeringa integral proporciona una filtración con presión positiva en cualquier ubicación.
- Incluye conductos flexibles y una válvula de control de una vía.
- Prefiltro de microfibra de vidrio.
- Esterilizado por irradiación y empaquetado individualmente.
- No pirógeno y biológicamente seguro.

Clyde está provisto de una membrana de ésteres mezclados de celulosa asimétrica. Área de filtración de 16 cm^2. La carcasa del filtro es acrílica; otros materiales que se ofrecen son polipropileno, PVC y Tygon. La capacidad de la jeringa es de 20 ml.

Clyde se puede utilizar con medios de cultivo tisular y soluciones acuosas compatibles con la membrana de celulosa. Puesto que Clyde no necesita bomba de vacío u otras fuentes de alimentación, también son posibles aplicaciones en el trabajo de campo.

Información para pedidos - Clyde

Tamaños de Poros	Unidades/Caja	Código de Producto
0,2 µm	5	6740 5002
0,45 µm	5	6740 5004

Filtros en línea

Los filtros en línea Whatman se caracterizan por su carcasa de polipropileno ultra pura y están disponibles en varios tipos de materiales filtrantes destinados a un amplio rango de muestras acuosas y orgánicas. Estos filtros se fabrican mediante los métodos de fabricación y de diseños de los más avanzados. Este nivel de ingeniería le garantiza unos dispositivos de filtración de alta calidad y fiabilidad.

Filtros Polydisc™

Los filtros en línea Polydisc 50 mm de Whatman han sido diseñados para la filtración de grandes volúmenes en el laboratorio, en planta piloto o en proceso de fabricación.

Son extremadamente versátiles y económicos. Muestra de hasta 1 litro puede ser filtrada con solo un filtro. Los dispositivos Polydisc son aptos para el uso con jeringa o conectado en línea mediante conexiones escaladas.

Los filtros Polydisc se fabrican con una carcasa de polipropileno para mantener la pureza de las muestras y están disponibles en varios tipos de materiales filtrantes para soluciones acuosos u orgánicas habituales. Son aptos para el autoclavado y disponibles en versiones estériles.

Polydisc AS

La gama de dispositivos de filtración Polydisc AS (para soluciones acuosas) incluye una membrana de polietersulfona de alto rendimiento, de baja retención de proteínas y sin surfactantes, desarrollada para su uso en la industria farmacéutica. Un prefiltro de microfibra de vidrio prolonga la vida útil de la membrana y permite la filtración eficaz de muestras altamente cargadas en partículas. Cada dispositivo Polydisc AS se suministra con tapón de esterilidad en lado de salida, sellado en su propio blister de grado médico, esterilizado por radiación y empaquetado en una caja protectora.

Características y Beneficios

- Esterilizado por radiación. Sin residuos EtO
- Conexiones espigadas adaptadas a varios tamaños de tubo
- Apto para prueba de integridad mediante método de punto de burbuja
- Ligero (11,5 gramos); elimina el riesgo de aplastamiento del tubo habitualmente causado por dispositivos pesados

Aplicaciones

- Medios de cultivo celular
- Soluciones farmacéuticas
- Preparación de reactivos
- Soluciones para recuento de partículas

Características - Polydisc AS

Descripción	Tamaños de Poros (µm)	Velocidad Flujo de Aire (SLPM) 1,0 bar	Velo. Flujo de Agua* ml/min @ 0,7 bar
Polydisc AS	0,2 (GMF/PES)	-	150
Polydisc AS	0,45 (GMF/PES)	-	225
Polydisc AS	1,0 (GMF/Nylon)	-	625

* Datos para líquidos. La eficacia de retención es más alta para línea de gas

GMF – Filtro de microfibra de vidrio

PES – Polietersulfona

SLPM – Litros estándar por minuto

Información para pedidos - Filtros Polydisc AS

Código de Producto	Prefiltro/Membrana	Tamaños de Poros (µm)	Unidades/Caja
6724-5002	GMF/PES Estéril	0,2	10
6724-5045	GMF/PES Estéril	0,45	10
6724-5145	GMF/PES Estéril	0,45	50
6724-5010	GMF/Nylon Estéril	1,0	10

Conexiones en línea

- Polydisc AS, TF, SPF aceptan tubería con D.I. de 6-10 mm

Polydisc TF y ReZist®

Este dispositivo dispone de una membrana de PTFE la cual es ideal para la soluciones químicas agresivas, reactivos y solventes orgánicos. Esta unidad es particularmente indicada para el venteo protectivo y para la filtración en línea y demás casos requiriendo aislamiento de la muestra. El dispositivo de 1 µm incluye un prefiltro de Polipropileno para la filtración de muestras con alta carga en partículas.

Polydisc TF

Características y Beneficios

- Membrana resistente a los solventes
- Carcasa resistente a los productos químicos
- Membrana PTFE hidrófoba
- Autoclavable (repetido)
- Apto para prueba de integridad (método punto de burbuja o de presión de intrusión del agua ‘in situ’)
- Bioseguro
- Ligero (Polydisc 11,5 gramos, ReZist 17,9 gramos); evita el aplastamiento del tubo que puede ser causado por dispositivos de mayor peso

Aplicaciones

- Farmacéutico: Verteos y aplicaciones en línea
- Biotecnología: Venteo estéril y protección en salidas de aire en entorno de cultivos celulares, esterilización el línea de gases
- Laboratorio: Gases estériles o limpios. Filtración de solventes, reactivos, gases de secado
- Electrónica: foto resistente, solventes, gases para I+D

ReZist 50 mm

Características - Polydisc TF

Descripción	Tamaños de Poros (µm)	Prueba de Integridad*		Velocidad de flujo*	
		IPA	Agua	Metanol	Aire
		Punto de Burbuja	Intrusión	ml/min a	SLPM a
		(bar)	(bar)	0,7 bar	0,2 bar
Polydisc TF	0,1	1,7	3,4	200	8
Polydisc TF	0,2	0,9	2,1	400	16
Polydisc TF	0,45	0,5	1,1	700	24
Polydisc TF	1,0	0,2	0,3	900	30

* Valores orientativos

Información para pedidos - Polydisc TF y ReZist

Código de Producto	Membrana	Tamaños de Poros (µm)	Estéril	Unidades/Caja
Polydisc TF				
6720-5005	PTFE	0,05	No	10
6720-5001	PTFE	0,1	No	10
6720-5002	PTFE	0,2	No	10
6720-5045	PTFE	0,45	No	10
6721-5010	PTFE*	1,0	No	10
ReZist				
10 463 607	PTFE	0,2	Si	10
10 463 610	PTFE	0,45	Si	10

Conexiones en línea aceptan tubería con D.I. de 6-10 mm

* Con prefiltro de PP

Polydisc HD

Excelentes características de flujo, ideal para la filtración de volumen de hasta 1 litro de soluciones acuosas o solventes.
El Polydisc HD (Heavy Duty) está disponible en dos versiones con capacidad de retención de 5 y 10 µm.

Características y Beneficios

- Unidad entera fabricada con polipropileno para muestras acuosas o solventes
- Amplio rango de compatibilidad a los solventes

Aplicaciones

- Preparación de gran volumen de solución

Características - Polydisc HD

Descripción	Tamaños de Poros (µm)	Velo. Flujo de Aire (SLPM) 1,0 bar	Velo. Flujo del Agua* ml/min 1,0 bar
Polydisc HD	5,0	110	1500
Polydisc HD	10,0	140	2200

* Datos para líquidos. La eficacia de retención es más alta para línea de gas

Información para pedidos - Polydisc HD

Código de Producto	Membrana	Tamaños de Poros (µm)	Unidades/Caja
6728-5050	Polipropileno	5,0	10
6728-5100	Polipropileno	10,0	10

Polydisc SPF

Ideal para la prefiltración de suero y demás soluciones complicadas. Este dispositivo contiene varias capas de material filtrante de microfibra de vidrio y polisulfona que filtran eficazmente los componentes complejos del suero.

Aplicaciones

- Virología, microbiología y laboratorios de cultivos celulares
- Protocolos de ensayos inmunológicos y estándares/controles diagnósticos

Características - Polydisc SPF

Descripción	Tamaños de Poros (µm)	Velo. Flujo de Aire (SLPM) 1,0 bar	Velo. Flujo del Agua* ml/min 1,0 bar
Polydisc SPF	1,0	-	500

* Datos para líquidos. La eficacia de retención es más alta para línea de gas

Información para pedidos - Polydisc SPF

Código de Producto	Prefiltro/Membrana	Tamaños de Poros (µm)	Unidades/Caja
6724-5000	GMF/GF/Polisulfona	1,0	10

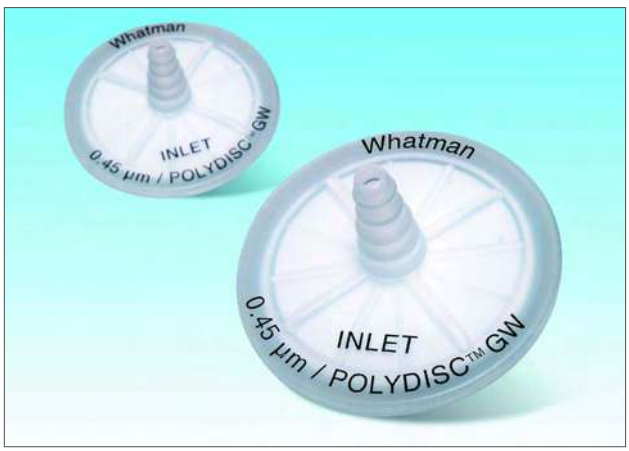
Conexiones en línea

- Polydisc SPF aceptan tubería con D.I. de 6-10 mm

Polydisc GW

El Polydisc GW (Ground Water) está diseñado específicamente para la preparación de muestras de aguas subterráneas previo a los análisis de metales pesados disueltos. Es un filtro acuoso con valores bajos en ruido de fondo y de uso habitual en las determinaciones de elementos residuales.

El Polydisc dispone de una gran superficie de filtración, membrana y prefiltro de cuarzo en diseño “sándwich” y una alta capacidad de carga de suciedad. Es conforme a los requerimientos regulatorios de la NEN y EPA.



Características - Polydisc GW

Carcasa	Polipropileno
Tipo de Membrana	Poliamida 0,45 µm (nylon)
Prefiltro	100% fibra de cuarzo
Diámetro de Filtración	52 mm
Área De Filtración	20,4 cm^2
Volumen muerto	220 µl
Volumen relleno	540 µl
Presión Máxima	4,5 bar
Conexiones	Espigada 6-14 mm
Temperatura máxima	80° C

Información para pedidos - Polydisc GW

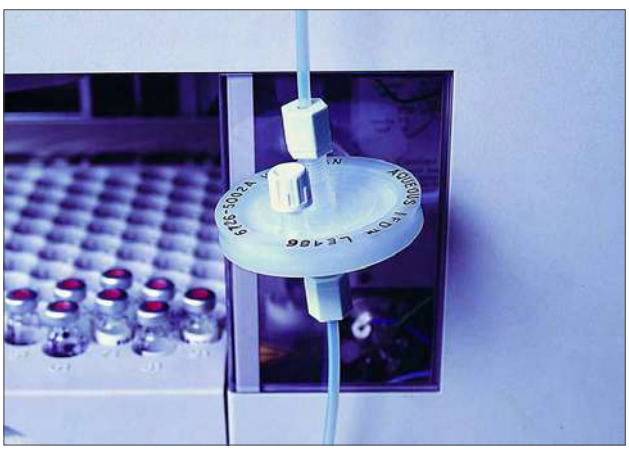
Código de Producto	Prefiltro/Membrana	Tamaños de Poros (µm)	Unidades/Caja
10 463 400	Fibra de cuarzo/Nylon	0,45	20
10 463 401	Fibra de cuarzo/Nylon	0,45	50

Conexiones en línea

- Polydisc GW acepta tubería con D.I. de 6-14 mm

Aqueous IFD™ and Solvent IFD™

Los filtros para desgasificación en línea Whatman IFD se conectan directamente a la línea HPLC para simultáneamente filtrar y desgasificar la fase móvil en uso. EL IFD acuoso garantiza la filtración pura de las fases móviles acuosas HPLC mientras que el IFD Solvente se destina a las fases móviles orgánicas. Específicamente, el IFD acuoso sirve a las fases móviles con un contenido acuoso mínimo del 20%.



Filtros en línea

El IFD Acuoso contiene una membrana hidrofílica de nylon de 0,2 µm para uso con fases móviles acuosas. El IFD Solvente contiene una membrana de polipropileno de 0,2 µm de alto flujo para fases que contienen solventes orgánicos. Ambos dispositivos tienen una carcasa de polipropileno, una tuerca y un casquillo para un tubo de diámetro exterior de 1⁄16”-1⁄8” y una ventilación de aire en la entrada con tapón luer lock.

Los filtros en línea funcionan según el principio de “punto de burbuja” – es decir, el punto de presión al cual los gases atraviesan una membrana mojada. Cuando la presión se mantiene bajo el punto de burbuja, el gas no atraviesa la membrana quedándose atrapado en el dispositivo de filtración.

Características y Beneficios

- Más rápido que los métodos tradicionales de preparación de fases móviles – ahorrando tiempo para el laboratorio
- Mejora la seguridad en el laboratorio
- Sin necesidad de comprar caros equipos de desgasificación
- Fabricado con polipropileno químicamente resistente
- Venteo del aire en la Entrada con tapón luer lock
- Apto para prueba de integridad mediante método de punto de burbuja

Aplicaciones

- Análisis HPLC
- Investigación farmacéutica
- Química Analítica

Características – Filtros en línea

	IFD Acuoso	IFD Solventes
Punto de burbuja[1]		
bar	2,9 (a)	0,76 (b)
Velo. Flujo Máxima[2]	2,5 ml/min	2,5 ml/min
Superficie de Filtración	16 cm^2	16 cm^2

[1] Valores estándares determinados con (a) agua e (b) isopropanol

[2] Para una desgasificación eficaz en HPLC

Información para pedidos – Filtros en línea

Código de Producto	Descripción	Tamaños de Poros (µm)	Diámetro (mm)	Material filtrante[1]	Unidades/Caja
6726-5002	IFD Acuoso*	0,2	50	Nylon	10
6725-5002	IFD Solvente*	0,2	50	PP	10
6726-5002A	IFD Acuoso**	0,2	50	Nylon	10
6725-5002A	IFD Solvente **	0,2	50	PP	10
6726-5000	Kit de conexiones IFD (10 juntas y 10 tapones)	-	-	-	10

[1] PP – Polipropileno

* Juntas tóricas incluidas: 1⁄32” – 5⁄32”; para diferentes diámetros de tubo 0,8 mm – 4 mm

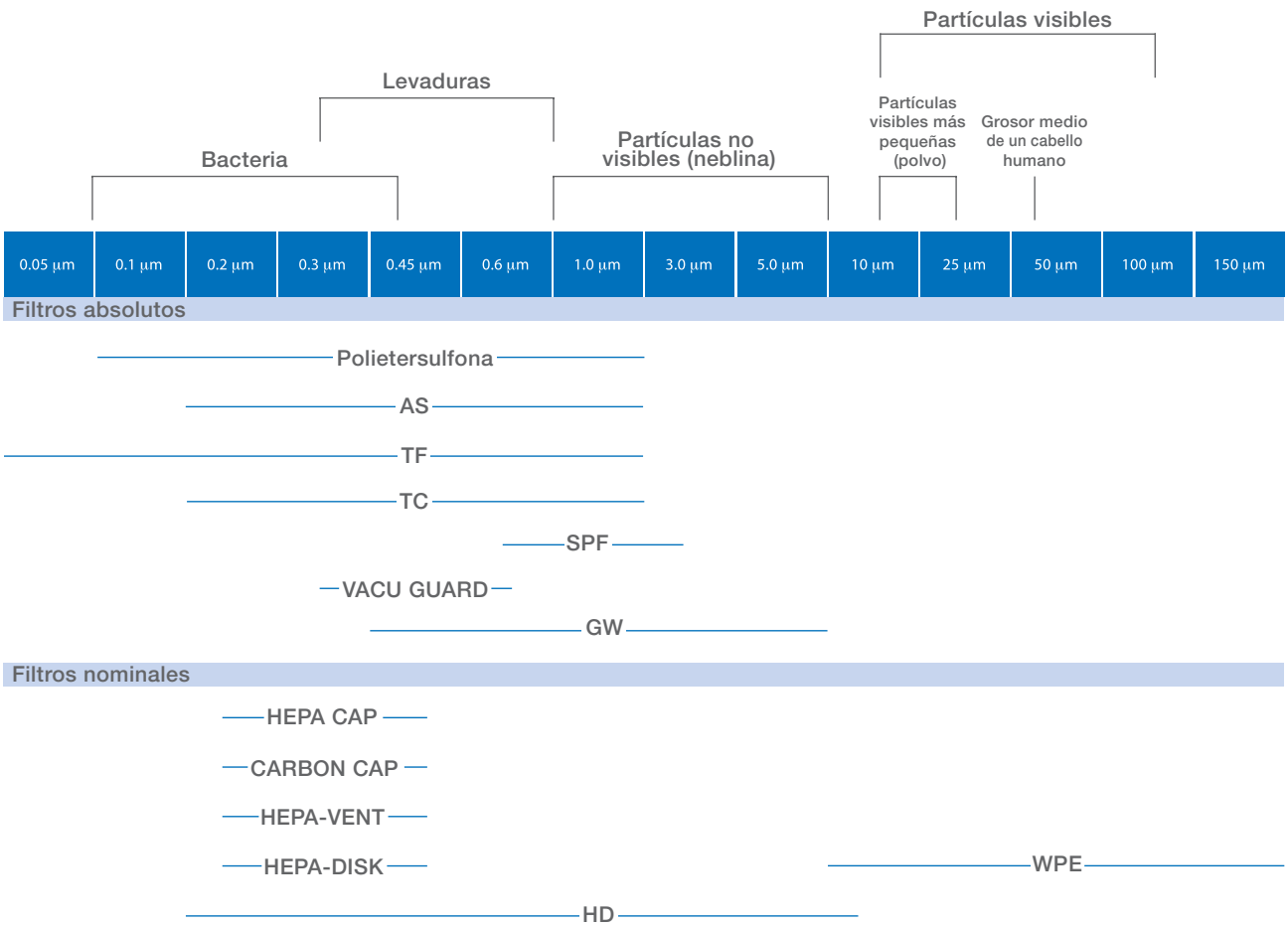
** Modelo sin junta torica – solo para tubo de 1⁄8”

Cápsulas de filtración

Que sea para la investigación, para pruebas piloto o para producción a gran escala, para filtrar grandes volúmenes o para muestras complicadas, Whatman tiene la solución que responderá a sus necesidades de filtración.

Los productos Whatman se fabrican a partir de materiales de la más alta calidad, bajo condiciones asépticas en sala blanca aplicando los procesos de fabricación controlados ISO. Ofrecemos un rango de tamaños de poro y materiales filtrantes donde elegir así que cápsulas libres de adhesivos para garantizar un producto sin impureza. Confíe en la gama de cápsulas Whatman para lograr el rendimiento buscado en sus aplicaciones.

Tabla de selección - Cápsulas de filtración



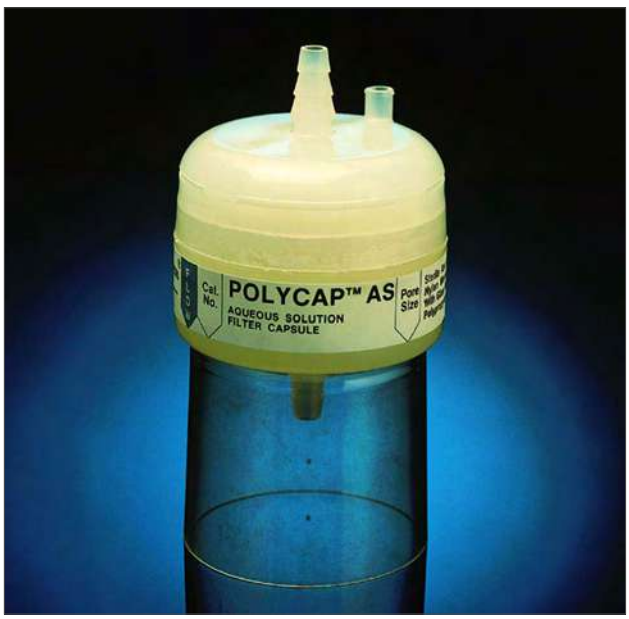
Polycap™ AS

La cápsula Polycap AS (Aqueous Solution) es un producto único recomendado para la filtración de soluciones acuosas. Combina un prefiltro de microfibra de vidrio (GMF) y una membrana de nylon, lo que alarga la vida del filtro y permite la filtración de muestras difíciles y de mayor volumen.

Características y Beneficios

- Primera capa (GMF) actúa como prefiltros y garantiza una vida más larga de la membrana (0,2, 0,45 y 1,0 µm) y mayor capacidad de filtración
- La Membrana de nylon es intrínsicamente hidrofílica, baja en extraíbles, biosegura y con excelente velocidad de flujo
- De alta pureza sin surfactantes o agentes de liberación de los moldes de fabricación
- Carcasa sellada por calor (sin pegamento, adhesivos o materiales ajenos)
- Prueba de integridad por punto de burbuja, caída de presión o métodos de flujo difusivo

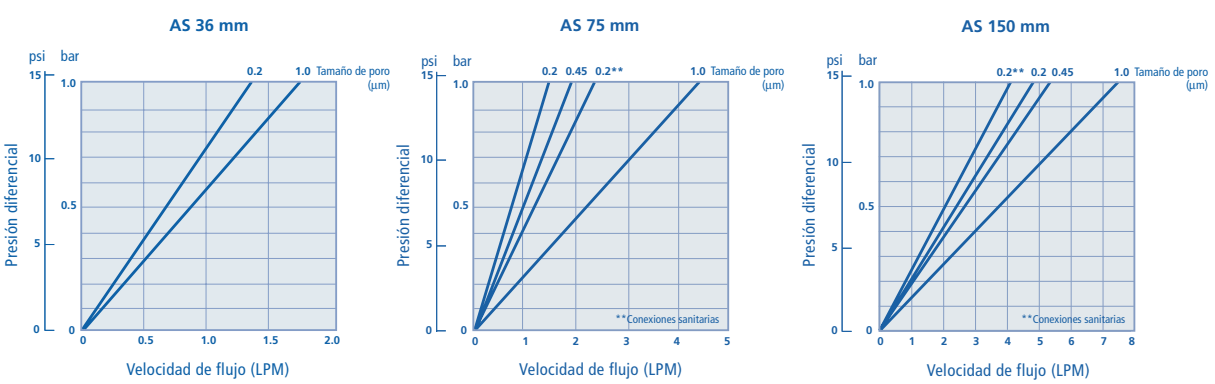
- Dispone de una gran superficie de filtración en un pequeño tamaño
- Autoclavable; algunas preesterilizadas por rayos gama
- Fabricado en sala blanca Clase 10.000 en nuestra fábrica certificada ISO



Aplicaciones

- Aditivos
- Soluciones biológicos
- Tampones
- Soluciones de limpieza/aclarado
- Enzimas
- Soluciones extemporáneas
- Soluciones inmunológicas
- Soluciones de irrigación
- Nutrientes
- Soluciones oftálmicas
- Soluciones farmacéuticas
- Preparación de reactivos
- Soluciones salinas
- Soluciones para terapia
- Medios de cultivo celular
- Suspensiones víricas

Velocidades de flujo del agua*



* Las velocidades de flujo son orientativas y pueden variar según el tipo de conexión.

Características técnicas - Polycap AS

Carcasa	Polipropileno
Venteo	Entrada
Prefiltro	Microfibra de vidrio laminada con monofilamentos de poliolefina no tejido
Membrana	Nylon
Soporte	Polipropileno
Sellado	Fusión térmica
Presión máxima	4,1 bar
Nivel de endotoxina	Analizado por LAL, <0,5 UE/ml
Bioseguridad	Los materiales han pasado USP Clase VI
Esterilización	Se han esterilizado ciertos dispositivos de filtración. Las cápsulas se pueden auto clavar a 121 °C durante 20 minutos (temp. máxima 132 °C). La campana de llenado no se puede autoclavar, pero se puede desmontar.
Superficie de filtración	Cápsula de 36 mm.: 400 cm^2 (62 in^2)
	Cápsula de 75 mm.: 820 cm^2 (127 in^2)
	Cápsula de 150 mm.: 1.650 cm^2 (256 in^2)
Punto de burbuja con agua (Típico)	Membrana 0,2 µm: 1,1 bar
	Membrana 0,45 µm: 0,69 bar
	Membrana 1,0 µm: 0,14 bar

Información para pedidos - Polycap AS

Código de Producto	Membrana	Prefiltro[1]	Tamaño de Poro (µm)	Conexiones* Entrada	Salida	Estéril	Unidades/ Caja
Polycap 36 AS							
6708-3602	Nylon	GMF	0,2	1/2 SB	1/2 SB	Si	1
6705-3602	Nylon	GMF	0,2	SB	SB	Si	1
6709-3602	Nylon	GMF	0,2	MNPT	SB	Si	1
2606T	Nylon	GMF	0,2	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
6708-3604	Nylon	GMF	0,45	1/2 SB	1/2 SB	Si	1
6705-3604	Nylon	GMF	0,45	SB	SB	Si	1
2607NS	Nylon	GMF	0,45	SB	SB	No	5
6705-3610	Nylon	GMF	1,0	SB	SB	Si	1
2608NS	Nylon	GMF	1,0	SB	SB	No	5
Polycap 36 AS con campana de llenado							
6706-3602	Nylon	GMF	0,2	SB	SB	Si	1
Polycap 75 AS							
6709-7502	Nylon	GMF	0,2	1/4" MNPT	1/2 SB	Si	1
6708-7502	Nylon	GMF	0,2	1/2 SB	1/2 SB	Si	1
6705-7502	Nylon	GMF	0,2	SB	SB	Si	1
2706T	Nylon	GMF	0,2	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5

cont >

Código de Producto	Membrana	Prefiltro[1]	Tamaño de Poro (µm)	Conexiones* Entrada	Salida	Estéril	Unidades/ Caja
6705-7504	Nylon	GMF	0,45	SB	SB	Si	1
6708-7504	Nylon	GMF	0,45	1/2 SB	1/2 SB	Si	1
6709-7504	Nylon	GMF	0,45	1/4" MNPT	1/2 SB	Si	1
2707NS	Nylon	GMF	0,45	SB	SB	No	5
6705-7510	Nylon	GMF	1,0	1/2 SB	1/2 SB	Si	1
Polycap 75 AS con campana de llenado							
6706-7502	Nylon	GMF	0,2	SB	SB	Si	1
Polycap 150 AS							
2806T	Nylon	GMF	0,2	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
2806	Nylon	GMF	0,2	1/2 SB	1/2 HB	Si	5
2805	Nylon	GMF	0,2	1 1/2" Sanitario	1 1/2" Sanitario	Si	5
2807	Nylon	GMF	0,45	1/2 SB	1/2 HB	Si	5
2808	Nylon	GMF	1,0	1/2 SB	1/2 HB	Si	5

[1] GMF – Microfibra de vidrio Prefiltro

* SB – Conexiones espigadas para tubo de 6–10 mm 1/4"–3/8"

1/2 SB – Conexiones espigadas para tubo de 10–12 mm 3/8"–1/2"

MNPT – Roscada macho

FNPT – Roscada hembra

HB – Conexión espigada

Polycap™ HD

La cápsula de filtración Polycap HD garantiza una mayor eficacia de filtración y pureza del filtrado obtenido debido a los materiales y métodos empleados en su fabricación.

El Polycap HD dispone de una ventaja única en aplicaciones de procesos por tener sus características de eficacia situadas entre los filtros gruesos y los filtros de membrana microporosos utilizados en la filtración final.

Características y Beneficios

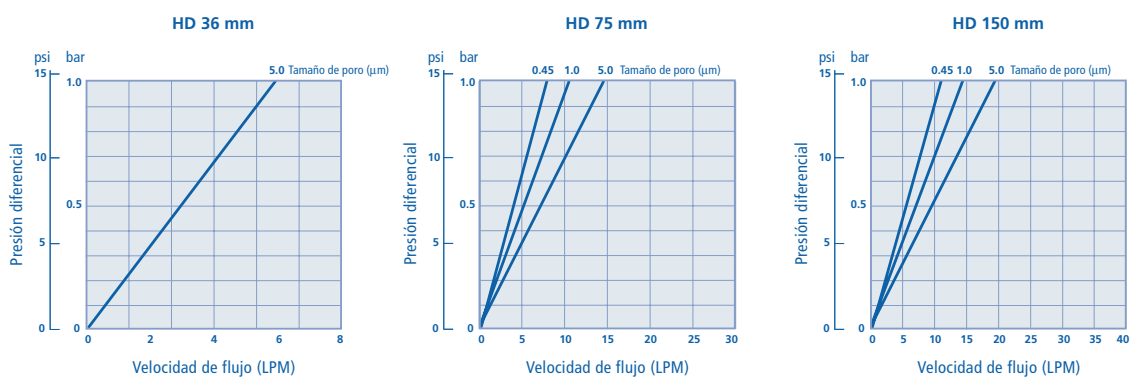
- Material filtrante 100% Polipropileno, el soporte y la carcasa permiten el uso de un amplio rango de soluciones, pH y temperaturas
- Alta velocidad y capacidad de retención
- Materiales de fabricación aprobados por la FDA para productos en contacto con los alimentos

- Apta a la esterilización por autoclave con vapor a 121 °C durante 20 minutos
- Venteo manual con conexión luer lock para la expulsión del aire originando aguas arriba o para uso como punto de inyección o de muestreo
- Disponibles en tamaños de poros de 0,2, 0,45, 1,0, 5,0 y 10 µm con una gran selección de configuración de conexiones
- Fabricado en sala blanca Clase 10.000 en nuestra fábrica certificada ISO

Aplicaciones

- Tampones
- Aire limpio y equipos de gases
- Productos de higiene y cosméticos
- Alimentación y Bebidas
- Filtración general fina
- Tinta y pigmentos
- Soluciones farmacéuticas
- Emulsiones fotográficas y aguas de tratamiento
- Prefiltración para membranas de OI/UF/MF
- Reactivos
- Preparación de muestras
- Medios semiconductores y magnéticos
- Solventes

Velocidades de flujo del agua*



* Las velocidades de flujo son orientativas y pueden variar según el tipo de conexión. Calibrado para una eficacia de retención del 90%

Características técnicas - Polycap HD

Carcasa	Polipropileno
Venteo	Entrada
Material filtrante	Polipropileno
Soporte	Polipropileno
Bioseguridad	Materiales conformes a la USP Class VI
Superficie de Filtración	Cápsula 36 mm: 400 cm^2 (62 in^2) Cápsula 75 mm: 820 cm^2 (127 in^2) Cápsula 150 mm: 1.650 cm^2 (256 in^2)
Esterilización	Autoclavable a 121 °C durante 20 minutos (temperatura máxima 132 °C)
Presión máxima	4,1 bar

Información para pedidos - Polycap HD

Código de Producto	Membrana[1]	Prefiltro	Tamaños de Poros (µm)	Conexiones* Entrada	Salida	Estéril	Unidades/Caja
Polycap 36 HD							
6707-3612	PP	No	0,45	1/4" MNPT	1/2" HB	No	1
2610T	PP	No	0,45	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
6703-3610	PP	No	1,0	SB	SB	No	1
2611T	PP	No	1,0	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
2613T	PP	No	1,0	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
6703-3650	PP	No	5,0	SB	SB	No	1
2612T	PP	No	5,0	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
6703-3611	PP	No	10,0	SB	SB	No	1
6703-3621	PP	No	20,0	SB	SB	No	1
2614T	PP	No	20,0	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
Polycap 75 HD							
2710T	PP	No	0,45	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
2710	PP	No	0,45	1/2" HB	1/2" HB	No	5
6703-7510	PP	No	1,0	1/2 SB	1/2 SB	No	1
2711T	PP	No	1,0	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
6703-7550	PP	No	5,0	1/2 SB	1/2 SB	No	1
2712M	PP	No	5,0	1/4" MNPT	1/4" MNPT	No	5
2712T	PP	No	5,0	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
2712	PP	No	5,0	1/2" HB	1/2" HB	No	5
6703-7511	PP	No	10,0	1/2 SB	1/2 SB	No	1
2713T	PP	No	10,0	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
22713	PP	No	10,0	1/2" HB	1/2" HB	No	5

cont>

Código de Producto	Membrana[1]	Prefiltro	Tamaños de Poros (µm)	Conexiones* Entrada	Salida	Estéril	Unidades/Caja
6703-7521	PP	No	20,0	1/2 SB	1/2 SB	No	1
2714T	PP	No	20,0	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
2714	PP	No	20,0	1/2" HB	1/2" HB	No	5
Polycap 150 HD							
6703-9502	PP	No	0,2	1/2" HB	1/2" HB	No	1
6703-9504	PP	No	0,45	1/2" HB	1/2" HB	No	1
2810T	PP	No	0,45	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
6703-9510	PP	No	1,0	1/2" HB	1/2" HB	No	1
2811T	PP	No	1,0	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
2812T	PP	No	5,0	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
2813T	PP	No	10,0	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
2813	PP	No	10,0	1/2" HB	1/2" HB	No	5
2814T	PP	No	20,0	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
2814	PP	No	20,0	1/2" HB	1/2" HB	No	5

[1] PP – Polipropileno

* SB – Conexiones espigadas para tubo de 6–10 mm 1/4"–3/8"

1/2 SB – Conexiones espigadas para tubo de 10–12 mm 3/8"–1/2"

HB – Conexión espigada

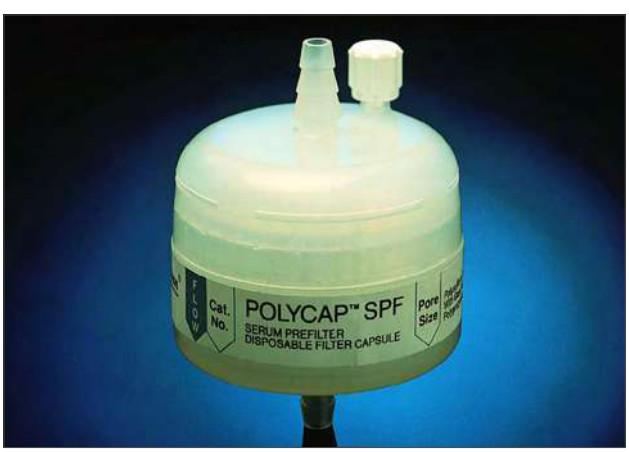
MNPT – Roscada macho

FNPT – Roscada hembra

Polycap™ SPF

La cápsula de filtración Polycap SPF (Prefiltro para suero) es un producto excepcional optimizado para las aplicaciones de prefiltración y de uso previo a la cápsula Polycap AS o Polycap PES.

El suero es difícil de filtrar debido a su alto contenido en partículas complejas, lípidos, triglicéridos y lipoproteínas que colmatan los filtros. La filtración del suero siempre debe efectuarse con prefiltro para alargar la vida útil del filtro final y obtener un mayor volumen total de filtrado.



Características y Beneficios

- Tras capas de material filtrante especial: microfibra de vidrio fina y extrafina (GMF) y membrana de polietersulfona
- Ideal para la filtración del suero y soluciones proteicas
- Apto para su esterilización en autoclave con vapor
- Fabricado según los sistemas de fabricación ISO

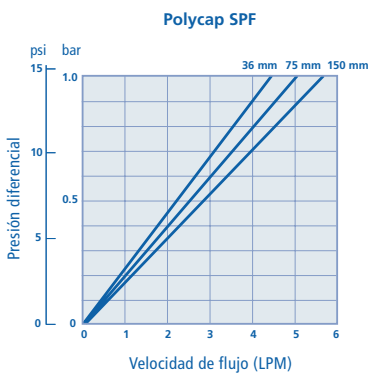
Dispositivos de filtración

- Indicado para la filtración de suspensiones víricas, nutritivas, biológicas, inmunológicas, enzimas y tampones
- Prefiltro que alarga la vida del filtro final

Aplicaciones

- Soluciones biológicas
- Estándares para diagnósticos
- Prefiltración del suero
- Medios de cultivo celular
- Suspensiones víricas
- Tampones
- Enzimas
- Soluciones inmunológicas
- Nutrientes

Velocidades de flujo del agua



Características técnicas - PolyCap SPF

Carcasa	Polipropileno
Venteo	Entrada
Prefiltro	Doble capa de Microfibra de vidrio
Membrana	Polietersulfona (PES)
Soporte	Polipropileno
Sellado	Fusión térmica
Presión Máxima	4,1 bar
Esterilización	Las cápsulas se pueden autoclavar a 121 °C durante 20 minutos (temp. Máxima 132 °C).
Superficie de filtración	Cápsula de 36 mm: 260 cm^2 (40 in^2) Cápsula de 75 mm: 535 cm^2 (83 in^2) Cápsula de 150 mm: 1.100 cm^2 (170 in^2)

Información para pedidos - PolyCap SPF

Código de Producto	Membrana[1]	Prefiltro[2]	Tamaños de Poros (µm)	Conexiones* Entrada	Salida	Estéril	Unidades/Caja
Polycap 36 SPF							
6705-3600	PES	GMF	1,0	SB	SB	No	1
Polycap 75 SPF							
6705-7500	PES	GMF	1,0	SB	SB	No	1
Polycap 150 SPF							
2820	PES	GMF	1,0	½" HB	½" HB	No	5

[1] PES – Polietersulfona

[2] GMF – Microfibra de vidrio Prefiltro

* SB – Conexiones espigadas para tubo de 6–10 mm 1⁄4"–3⁄8"

HB – Conexión espigada

Polycap™ TC

La cápsula Polycap TC/PES, se suministra con o sin campana de llenado. Incluye una doble capa de membrana de filtración de polietersulfona (PES) para la filtración de soluciones acuosas críticas.

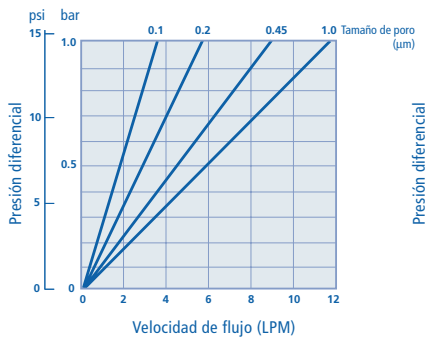
La membrana de PES es intrínsicamente hidrofílica, baja en extraíbles, biosegura, con excelente velocidad de flujo y de baja retención de proteína.

Características y Beneficios

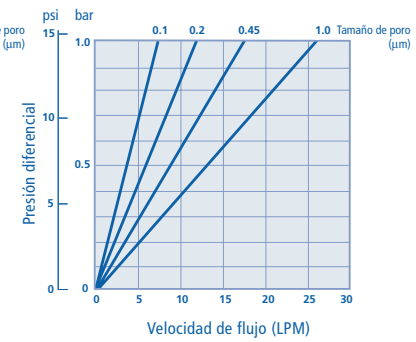
- La cápsula Polycap TC/PES 0,2/0,1, 0,2/0,2 y 0,8/0,2 µm supera la prueba de enfrentamiento HIMA para los filtros de grado esterilizante
- Probado por una integridad del 100% durante su fabricación; con los resultados correlados a la retención microbiana
- La carcasa es sellada por fusión térmica (libre de surfactantes o agentes de liberación de los moldes)
- Prueba de integridad por punto de burbuja, caída de presión o métodos de flujo difusivo
- Disponible en versión estéril o no con opción de campana de llenado
- Fabricado en sala blanca Clase 10.000 en nuestra fábrica certificada ISO
- Datos de adsorción de proteína de la membrana PES:
  HSA 0,4 µg/cm²
  Insulina 2,0 µg/cm²
  Gammaglobulina 1,5 µg/cm²

Velocidades de flujo del agua*

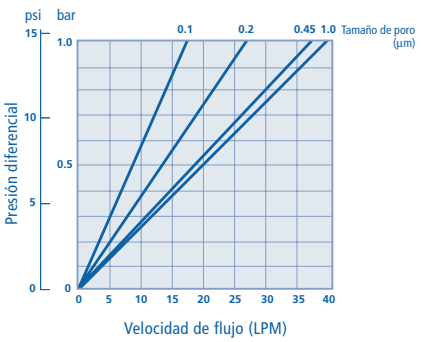
TC/PES 36 mm



TC/PES 75 mm



TC/PES 150 mm



* Las velocidades de flujo son orientativas y pueden variar según el tipo de conexión.

Aplicaciones

- Soluciones biológicas
- Soluciones acuosas
- Tampones
- Soluciones de limpieza/aclarado
- Enzimas
- Agua grado farmacéutico
- Soluciones para recuento de partículas
- Soluciones farmacéuticas
- Preparación de reactivos
- Soluciones salinas
- Medios de cultivo celular
- Suspensiones víricas

Características técnicas - Polycap TC

Carcasa	Polipropileno
Venteo	Entrada
Membrana	Polietersulfona (PES)
Soporte	Polipropileno
Sellado	Fusión térmica
Presión Máxima	4,1 bar
Dirección del flujo	El prefiltro, si presente, se encuentra en el lado de entrada y debe hacerse en dirección de las flechas
Nivel de endotoxina	Analizado por LAL, <0,5 UE/ml
Bioseguridad	Materiales conformes a la USP Class VI
Esterilización	Esterilizado según modelo. Las cápsulas se pueden autoclavar a 121 °C durante 20 minutos (temp. máxima 132 °C). No obstante, se aconseja efectuar una prueba de integridad después del autoclavado.

cont >

Características técnicas - Polycap TC - cont

Superficie de filtración	Cápsula de 36 mm: 440 cm^2 (72 in^2)
	Cápsula de 75 mm: 930 cm^2 (144 in^2)
	Cápsula de 150 mm: 1.900 cm^2 (302 in^2)
Punto de burbuja con agua (Típico)	0,1 µm > 2,7 bar
	0,2 µm > 2,7 bar
	0,45 µm > 2,1 bar
Membrana final	1,0 µm: 1,1 bar

Información para pedidos - Polycap TC

Código de Producto	Membrana[1]	Tamaños de Poros (µm)	Conexiones* Entrada	Salida	Estéril	Unidades/Caja
Polycap 36 TC						
6714-3601	PES	0,2/0,1	SB	SB	Si	1
6714-3602	PES	0,2/0,2	SB	SB	Si	1
6717-3602	PES	0,2/0,2	1/2 SB	1/2 SB	Si	1
2622NS	PES	0,2/0,2	1/2" HB	SB	No	5
6714-3604	PES	0,65/0,45	SB	SB	Si	1
Polycap 36 TC con campana						
6715-3601	PES	0,2/0,1	SB	SB	Si	1
6715-3602	PES	0,2/0,2	SB	SB	Si	1
6716-3612	PES	0,2/0,2	1/2 SB	SB	Si	1
6716-3602	PES	0,2/0,2	1/4" MNPT	SB	Si	1
715-3604	PES	0,65/0,45	SB	SB	Si	1
66715-3682	PES	0,8/0,2	SB	SB	Si	1
Polycap 75 TC						
6714-7501	PES	0,2/0,1	SB	SB	Si	1
6714-7502	PES	0,2/0,2	SB	SB	Si	1
2742C	PES	0,2/0,2	1/2 SB	1/2 SB	Si	5
2742M	PES	0,2/0,2	1/4" MNPT	1/4" MNPT	No	5
6717-7504	PES	0,65/0,45	1/2 SB	1/2 SB	Si	1
6714-7504	PES	0,65/0,45	SB	SB	Si	1
6717-7510	PES	1,0/1,0	1/2 SB	1/2 SB	Si	1
Polycap 75 TC con campana						
6715-7501	PES	0,2/0,1	SB	SB	Si	1
6715-7502	PES	0,2/0,2	SB	SB	Si	1
6716-7502	PES	0,2/0,2	1/4” MNPT	SB	Si	1
6718-7504	PES	0,65/0,45	1/2 SB	SB	Si	1
6715-7582	PES	0,8/0,2	SB	SB	Si	1

cont >

Código de Producto	Membrana[1]	Tamaños de Poros (µm)	Conexiones* Entrada	Salida	Estéril	Unidades/Caja
Polycap 150 TC						
6717-9501	PES	0,2/0,1	1/2 SB	1/2 SB	Si	1
6717-9502	PES	0,2/0,2	1/2 SB	1/2 SB	Si	1
6704-9502	PES	0,2/0,2	1 1/2" Sanitario	1 1/2" Sanitario	No	5
6717-9504	PES	0,65/0,45	1/2 SB	1/2 SB	Si	1
6717-9510	PES	1,0/1,0	1/2 SB	1/2 SB	Si	1
Polycap 150 TC con campana						
6718-9502	PES	0,2/0,2	1/2 SB	SB	Si	1
6718-9582	PES	0,8/0,2	1/2 SB	SB	Si	1

[1] PES – Polietersulfona

* SB – Conexiones espigadas para tubo de 6–10 mm 1/4"–3/8"

1/2 SB – Conexiones espigadas para tubo de 10–12 mm 3/8"–1/2"

MNPT – Roscada macho

HB – Conexión espigada

Polycap™ TF

La cápsula de filtración Polycap TF se sitúa entre los filtros encapsulados más refinados. Estas cápsulas se fabrican con una membrana de politetrafluoroetileno hidrófoba y duradera (PTFE) contenida en una carcasa de polipropileno para su uso con solventes orgánicos y soluciones químicamente agresivas.

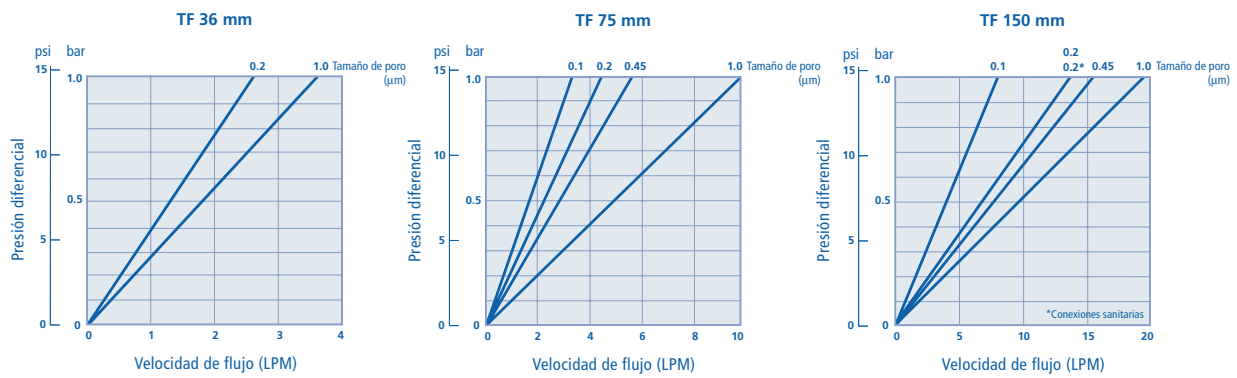
Características y Beneficios

- Resistente a la mayoría de los solventes, autoclavable y apto para prueba de integridad
- Disponibles en tamaños de Poros de 0,05, 0,1, 0,2, 0,45 y 1,0 µm
- Las cápsulas de de 0,05 µm sirven para las aplicaciones críticas; la cápsula de 1,0 µm prolonga la vida del filtro y permite la filtración de soluciones altamente cargadas en partículas
- Compatible con la esterilización por vapor o EtO en autoclave
- Fabricado en sala blanca Clase 10.000 en nuestra fábrica certificada ISO

Aplicaciones

- Venteo
- Filtración en línea
- Aislamiento
- Electrónica
- Farmacéutica
- Biotecnología
- Laboratorio
- Otros usos

Velocidades de flujo del agua



Características técnicas - Polycap TF

Carcasa	Polipropileno
Membrana	PTFE
Venteo	Lado entrada
Soporte	Polipropileno
Sellado	Fusión térmica
Presión Máxima	4,1 bar
Dirección del flujo	Bidireccional. Ciertas aplicaciones pueden requerir orientación, i.e. venteo. Flujo invertido solo para aplicaciones con baja presión.
Bioseguridad	Materiales conformes a la USP Class VI
Esterilización	Esterilizado según modelo.* Las cápsulas se pueden autoclavar a 121 °C durante 20 minutos (temp. máxima 132 °C). Es posibles múltiples ciclos en autoclave siendo, sin embargo, la reutilización bajo responsabilidad del usuario. La cápsula debería ser protegida contra los riesgos de contaminación y se aconseja efectuar una prueba de integridad después del autoclavado. Compatible con la esterilización con EtO.
Superficie de filtración	Cápsula de 36 mm: 500 cm^2 (77 in^2) Cápsula de 75 mm: 1.000 cm^2 (155 in^2) Cápsula de 150 mm: 2.000 cm^2 (310 in^2)
Punto de burbuja IPA	Membrana de 0,05 µm membrane: ≥ 2,4 bar Membrana de 0,1 µm ≥ 1,7 bar Membrana de 0,2 µm ≥ 0,9 bar Membrana de 0,45 µm ≥ 0,5 bar Membrana de 1,0 µm ≥ 0,2 bar

Información para pedidos - Polycap TF

Código de Producto	Media[1]	Tamaños de Poros (µm)	Conexiónes* Entrada	Salida	Estéril	Unidades/Caja
Polycap 36 TF						
6711-3601	PTFE	0,1	1/4" MNPT	SB	No	1
6711-3602	PTFE	0,2	1/4" MNPT	SB	No	1
6710-3602	PTFE	0,2	1/2 SB	1/2 SB	No	1
6700-3602	PTFE	0,2	SB	SB	No	1
2601T	PTFE	0,2	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
6711-3604	PTFE	0,45	1/4" MNPT	SB	No	1
6710-3604	PTFE	0,45	3/8"-1/2 SB	1/2 SB	No	1
2602S	PTFE	0,45	1 1/2" Sanitario	1 1/2" Sanitario	No	5
6700-3610	PTFE	1,0	SB	SB	No	1
2603T	PTFE	1,0	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
Polycap 75 TF						
6711-7505	PTFE	0,05	1/4" MNPT	SB	No	1
6700-7501	PTFE	0,1	SB	SB	No	1
6711-7501	PTFE	0,1	1/4" MNPT	SB	No	1
2700M	PTFE	0,1	1/4" MNPT	1/4" MNPT	No	5
2700T	PTFE	0,1	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
6711-7502	PTFE	0,2	1/4" MNPT	SB	No	1
6710-7502	PTFE	0,2	1/2 SB	1/2 SB	No	1
6700-7502	PTFE	0,2	SB	SB	No	1
2702M	PTFE	0,2	1/4" MNPT	1/4" MNPT	No	5
2702T	PTFE	0,2	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
6711-7504	PTFE	0,45	1/4" MNPT	SB	No	1
6710-7504	PTFE	0,45	1/2 SB	1/2 SB	No	1
6700-7504	PTFE	0,45	SB	SB	No	1
2703T	PTFE	0,45	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
6700-7510	PTFE	1,0	SB	SB	No	1
6701-7510	PTFE	1,0	1/2 SB	1/2 SB	No	1
Polycap 150 TF						
2800T	PTFE	0,1	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
2802	PTFE	0,2	1/2" HB	1/2" HB	No	5
2802T	PTFE	0,2	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
2801	PTFE	0,2	1 1/2" Sanitario	1 1/2" Sanitario	No	5
2803T	PTFE	0,45	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5
2804T	PTFE	1,0	3/8" FNPT	3/8" FNPT	No	5

[1] PTFE – Politetrafluoroetileno

* SB – Conexiones espigadas para tubo de 6–10 mm 1/4"–3/8

1/2 SB – Conexiones espigadas para tubo de 10–12 mm 3/8"–1/2"

MNPT – Roscada macho

FNPT – Roscada hembra

Polycap™ GW

La agencia estadounidense para la protección del medioambiente (EPA) así que otras entidades emisoras de protocolos para la protección del medioambiente especifican el uso de filtros de 0,45 µm para la filtración de aguas subterráneas para el análisis de metales en suspensión (Método EPA 3005). La cápsula de muestreo de aguas subterráneas Polycap Ground Water fue especialmente diseñada para esta aplicación y se puede usar cómodamente como filtro en línea a la hora de aplicar estos protocolos.

Características y Beneficios

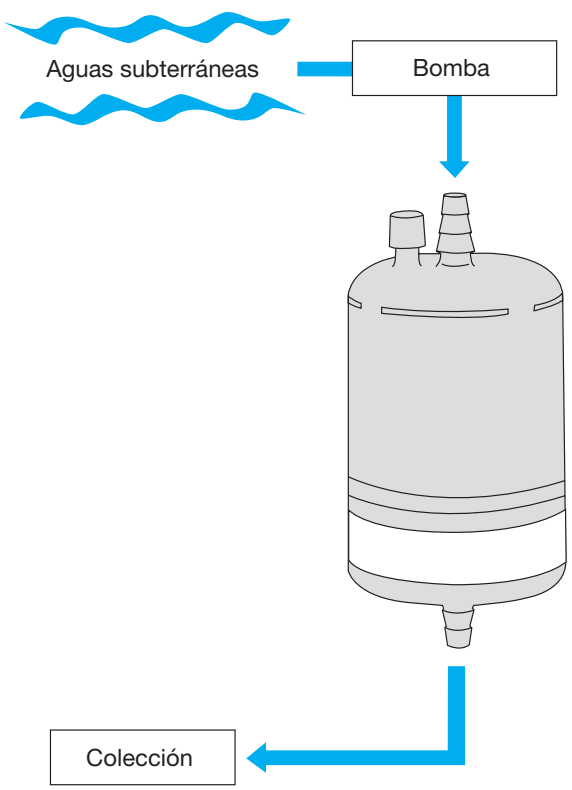
- Se conecta directamente a la salida de la bomba de muestreo
- Fácil de uso
- La membrana de filtración es encapsulada en duradera carcasa de polipropileno
- Disponible en filtros de 1,0 µm y 5,0 µm, según especificado por los métodos EPA
- Gran superficie optimizada que garantiza como mínimo unos 600 cm² de área efectiva de filtración para un muestreo rápido
- Componentes de la carcasa sellados por calor (si pegamento, adhesivos, metales, epoxy u otros materiales ajenos)
- Ideal para los procedimientos indicados en el método EPA 3005 para análisis de aguas subterráneas
- Conexiones espigadas que permiten conectar varios tamaños de tubos
- Número de lote impreso en cada unidad por razones de trazabilidad

Aplicaciones

- Filtración de aguas subterráneas previa al análisis de metales disueltos

Características técnicas - Polycap GW

Carcasa	Polipropileno
Material filtrante	0,45 µm: PES 1,0 µm: Polipropileno 5,0 µm: Polipropileno
Entrada/Salida	6 – 9 mm (1/4 a 3/8 in) Espigadas (SB)
Soporte	Polipropileno
Benteveo	Entrada
Superficie de filtración	600 cm² (93 in²)
Características en húmedo	Hidrofílica
Presión máxima	4,1 bar
Velo. Flujo de agua @ 1,0 bar	60 l/min
Dirección del flujo	En dirección de las flechas



El Polycap GW de Whatman está diseñado para que la colección de las aguas subterráneas sea un proceso fácil, rápido y cómodo.

Información para pedidos - Polycap GW

Código de Producto	Membrana[1]	Tamaños de Poros (µm)	Conexiones*		Unidades/Caja
			Entrada	Salida	
6714-6004	PES	0,45	SB	SB	1
6724-6004	PES	0,45	SB	SB	100
6703-6010	PP	1,0	SB	SB	1
6723-6010	PP	1,0	SB	SB	100
6703-6050	PP	5,0	SB	SB	1
6723-6050	PP	5,0	SB	SB	100

[1] PES – Polietersulfona
PP – Polipropileno

* SB – Conexión espigada para tubo de 6-10 mm 1⁄4"–3⁄8"

Carbon Cap™

Esta cápsula es adecuada para la adsorción de compuestos orgánicos del aire o para eliminar color, materia orgánica y cloro del agua.

La cápsula de filtración Carbon Cap se fabrica con un relleno de carbón granulado activado lavado al ácido, de alta pureza y eficacia, así que de un filtro HEPA. Está diseñado para responder a los requisitos de procesos de purificación mediante percolación continua en columna.

Carbon Cap

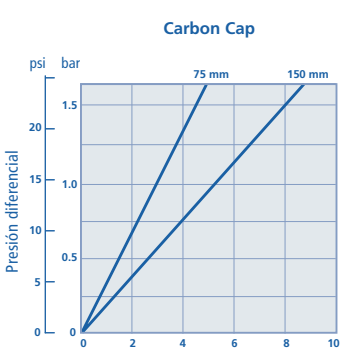
Características y Beneficios

- El carbón actúa como adsorbente
- Filtro de microfibra de vidrio con estructura plegada
- Retiene el 99,97% de las partículas mayores de 0,3 µm
- Amplia superficie de carbón activado para una operativa eficaz
- Dos tamaños de cápsula disponibles

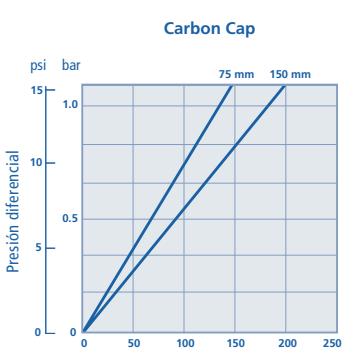
Aplicaciones

- Agua, purificación de químicos y reactivos
- Eliminación de olores nocivos, vapores de aceite y contaminantes
- Líneas de aire comprimido y bombas de vacío
- Salidas de humo de instrumentos
- Eliminar riesgos potenciales de salud en lugares de trabajo

Carbon Cap en agua*



Carbon Cap en aire*



* Las velocidades de flujo son orientativas y pueden variar según el tipo de conexión.

Características técnicas - Carbon Cap

Carcasa	Polipropileno
Material filtrante	Carbón activado con cartucho plegado HEPA
Soporte	Polipropileno
Sellado	Fusión térmicas
Presión máxima	4,1 bar
Área efectiva (Carbón Activado)	Carbon Cap 75 Cápsula: 26.000 m^2 (40 g de carbono activado) Carbon Cap 150 Cápsula: 82.000 m^2 (126 g de carbono activado)

Información para pedidos - Carbon Cap

Código de Producto	Descripción	Unidades/Caja
6704-7500	Carbon Cap 75	1
6704-1500	Carbon Cap 150	1
2022S	Carbon Cap 150 Sanitario TC	5

Cartucho de filtración CryptTest®

Whatman introduce una conveniente cartucho de filtración para la concentración y recuperación de quistes de protozoos del agua y ooquistes y aprobado por la EPA para el método 1622 y 1623 de recuperación de Cryptosporidium y Giardia en aguas mediante filtración.

El cartucho de filtración CryptTest atrapa los quistes de protozoos y ooquistes del agua bombeada a través del cartucho desechable insertado en un cartucho reutilizable. El CryptTest contiene una membrana Nucleopore track-etched de policarbonato con tamaño de poro de 1,0 µm.

Los quistes y ooquistes de protozoos se recuperan de la membrana mediante un sencillo retrolavado. El líquido extraido contiene los quistes y ooquistes y es decantado desde el cartucho en un recipiente de colección.

La concentración, purificación y separación por centrífuga, separación inmunomagnética o citometría de flujo se efectúa a continuación. El recuento de quistes y ooquistes se efectúa por epifluoroscencia y protocolos DIC.

Cartucho de filtración CryptTest

Características y Beneficios

- Membrana Nuclepore track-etched de policarbonato que proporciona una captación total en superficie
- Una solo etapa de retrolavado para una recuperación alta
- Conveniente para el muestreo de campo – las muestras de agua se bombean a través del cartucho desechable
- Fácil de usar – carcasa reutilizable

Información para pedidos - Cartucho de filtración CryptTest®

Código de producto	Descripción	Unidades/caja
610064	Cartucho CryptTest	1
71503	Carcasa para cartucho, AMETEK 5" Policarbonato transparente	1

Método

Cartucho de filtración CryptTest fue desarrollado para la concentración y recuperación de quistes de protozoos en agua. Recomendamos el método detallado a continuación para el tratamiento de las muestras de agua.

Materiales y equipos

- Cartucho de filtración CryptTest - Código de producto 610064
- Carcasa para cartucho, AMETEK 5" Policarbonato transparente - Código de producto 71503
- Rosca de tubo macho 1/2" con conectores de manguera machos (2)
- Tubo de laboratorio, Tygon formula R-3603, o equivalente, al cual los quistes/ooquistes no se adhieren
- Válvula de control de flujo - 2 litros/minuto
- Flujo metro de agua
- Bomba perilstática
- Baño ultrasónico

Tampón de Elución

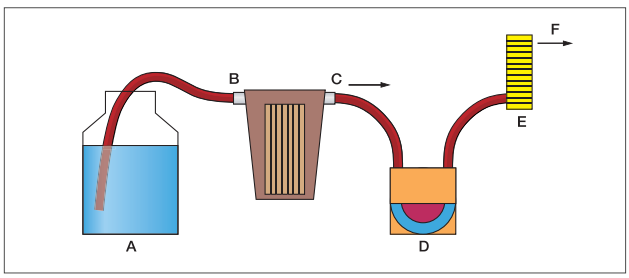
- NaCl - 8,0 g
- KH_2PO_4 - 0,2 g
- Na_2HPO_4 ($12H_2O$) - 2,9 g
- KCl - 0,2 g
- Laurilsulfato sódico (SDS) - 0,2 g
- Tween 80 - 0,2 ml
- Antiespumante A* - 0,02 ml
- Ajustar el volumen a 1 litro con reactivo
- Ajustar el pH a 7,4 con 1 N NaOH o HCl

* Sigma Chemical Co - **Código de producto A5758**

Filtración de muestra

Clave

A - Muestra
B – Entrada filtro
C – Salida filtro
D – Bomba perilstática
E - Flujo metro
F – A desagüe

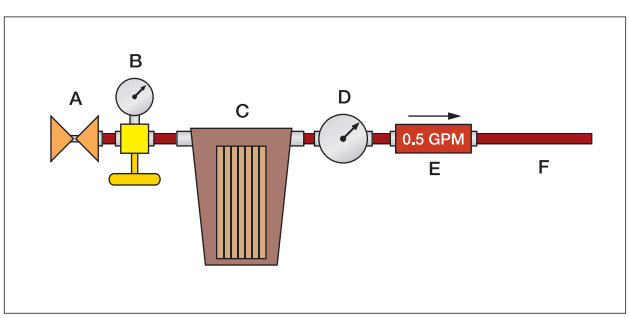


Muestreo desde una bombona

1. Limpiar y aclarar la carcasa del cartucho
2. Unir la rosca de tubo macho a la entrada y salida del cartucho
3. Conectar un tubo nuevo o limpio a los conectores de entrada y salida de la carcasa del cartucho. Asegurar con abrazaderas.
4. Montar el cartucho en la carcasa
5. Cuando filtra muestra de agua a partir de un bombona, rosque el tubo de salida a la bomba perilstática y introducir la extremidad abierta de del tubo de entrada en la bombona. Alternativamente, la extremidad abierta de del tubo de entrada directamente a la alimentación.
6. Encender la bomba y ajuste flujo a 2 litros/min.
7. Apagar la bomba una vez el volumen de muestra deseado haya sido filtrado.

Clave

A – Grifo de muestreo
B – Regulador de presión de manómetro
C – Filtro en la carcasa
D – Totalizador de flujo
E – Válvula de control de flujo
F – Manguera de desagüe



Muestreo desde la línea de alimentación

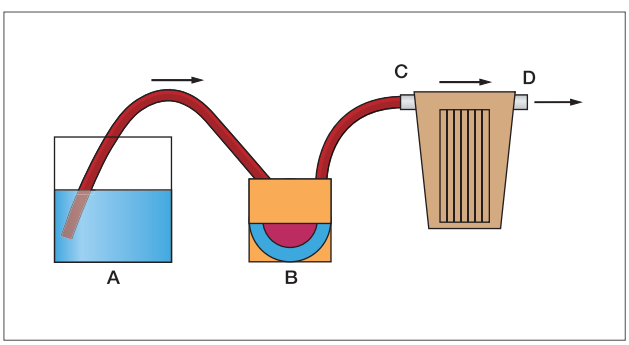
Retrolavado del cartucho para la recuperación de quistes/Ooquistes

1. Retirar el tubo de la entrada de la carcasa y decantar el agua remanente en el lado de entrada de la carcasa en un recipiente de 1 litro.
2. Unir el tubo de desagüe bomba perilstática a la salida de la carcasa. Colocar la parte libre del tubo en un vaso conteniendo el tampón de retrolavado.
3. Encender la bomba y bombear a aproximadamente 400 ml/min hasta que la parte exterior del filtro y la cavidad de entrada de la carcasa estén llenos por completo (aproximadamente 300 ml).
4. Cerrar la entrada y salida de la carcasa y colocar la misma en un baño ultrasónico durante 2 minutos.
5. Retirar el tapón de entrada y decantar el líquido desde el lado de entrada hasta el recipiente de colección.
6. Repetir las etapas 3, 4 y 5.
7. Cola salida de la carcasa a una fuente de aire comprimido regulado y aumentar la presión gradualmente hasta 5 – 10 si necesario con el fin de expulsar el tampón restante del lado de salida hacía el lado de entrada y en el recipiente de colección.

Después del retrolavado del cartucho y colección del eluado, etapas de purificación, detección y recuento posterior de quistes/ooquistes puede ser efectuado según los métodos recomendados por la EPA.

Clave

A – Tampón de lavado
B – Bomba perilstática
C – Salida del filtro
D – Entrada del filtro



Retrolavado

Limpieza de la carcasa del cartucho

Se recomienda el uso del protocolo detallado a continuación para la limpieza de la carcasa antes de cada nueva muestra.

1. Lavar a fondo con agua y detergente de laboratorio y un cepillo para alcanzar todas las grietas presentes
2. Poner al remojo durante 30 minutos con hipoclorito sódico al 6%
3. Aclarar abundantemente con agua de grifo
4. Aclarado final con agua de laboratorio

Filtros para centrífuga

Los filtros para centrífuga Whatman son ideales para la preparación rápida de un amplio rango de muestras de laboratorio mediante centrifugación.

Filtros para centrífuga VectaSpin™

Los filtros para centrífuga VectaSpin se suministran en una amplia variedad de materiales filtrantes y separación. Estos dispositivos están disponibles en tamaño de 400 µl, 3 ml y 20 ml. Se fabrican con polipropileno libre de pigmentos para evitar los riesgos de contaminación de las muestras. Existe una versión con malla de 10 µm para la filtración de partículas gruesas. También disponibles en modelos VectaSpin Micro y VectaSpin 3 con membranas de ultrafiltración para la separación de macromoléculas, como las proteínas, basándose en su pesos moleculares.

Los filtros para centrífuga son compatibles con la mayoría de los rotores y soportes de centrífugas. El filtrado resultando de la separación puede conservarse en el tubo de filtrado sin tener que usar otro tubo para su almacenamiento.

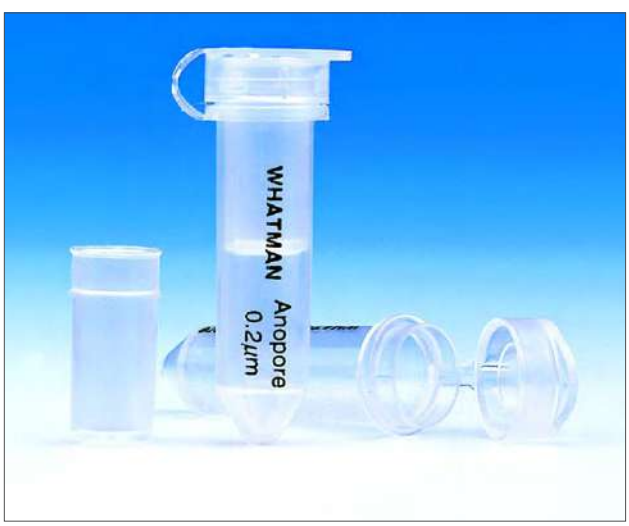
VectaSpin™ Micro

Características y Beneficios

- Rápido y cómodo. Suministrado listo para su uso para el ahorro de tiempo
- Versiones con prefiltro disponibles
- Sección del tubo opaca para la identificación de la muestra
- Capacidad 400/600 µl (vol del tubo int. / vol del tubo)

Aplicaciones

- Eliminación de células del medio de cultivo
- Eliminación de partículas de los solventes
- Preparación de muestras para la cromatografía líquida
- Eliminación de bacteria de muestras
- Fraccionamiento/purificación de proteínas



VectaSpin Micro

VectaSpin™ 3

Características y Beneficios

- Capacidad de 3 ml ideal para multitud de muestras de laboratorio
- Conservación del filtrado en el tubo de filtrado, para reducir gastos y ahorrar tiempo
- Sección del tubo opaca para la identificación de la muestra

Aplicaciones

- Preparación de muestras para el HPLC
- Ciencias de la vida y biotecnología
- Investigación medioambiental
- Eliminación de micro esferas de una solución acuosa
- Filtración de aguas de ríos
- Separación proteicas de muestras de origen

VectaSpin 3

VectaSpin™ 20

Características y Beneficios

- Capacidad de 20 ml ideal para muestras de gran volumen
- Tapón roscado para la conservación de muestras

Aplicaciones

- Retención fácil de partículas de grandes volúmenes
- Filtración de muestras medioambientales
- Preparación y colección de muestras
- Estudios de unión de ligantes
- Intercambio de tampones

VectaSpin 20

Características técnicas - Filtros para centrífuga VectaSpin

	VectaSpin Micro	VectaSpin 3	VectaSpin 20
Carcasa (Libre de Pigmentos)	Polipropileno	Polipropileno	Polipropileno
Capacidad inserción	400 µl	3 ml	20 ml
Capacidad tubo receptor			
Con inserción	1,25 ml	5 ml	25 ml
Sin inserción	2,0 ml	10 ml	50 ml
Fuerza máxima	10.000 G	5.000 G*	2.075 G*
Dimensiones del tubo	42 mm x 10,6 mm	87 mm x 16,4 mm	35 mm dia. x 117 mm (con tapón) 31 mm dia. x 104 mm (sin tapón)
Material tapón	Polipropileno	Polipropileno	Polipropileno
Cierre tapón		N/A	N/A Rosca
Fuerza mínima para RCF** (Polipropileno 0,45 µm)	N/A	2.000 G	N/A
Resistencia termica	+4° C a +40° C	+4° C a +40° C	+4° C a +40° C
Para almacenamiento de muestra (sin inserción)	–70° C a +50° C	–70° C a +50° C	–70° C a +50° C
Material del inserción	Polipropileno	Polipropileno	Polipropileno
Altura total	42 mm	86 mm	61 mm

* No usar fuerzas centrífugas superiores al máximo recomendado

* * El resto de dispositivos sin RCF mínimo (fuerza de centrifugación relativa)

Las membranas de triacetato de celulosa y las de polisulfona contienen glicerina como agente humectante. Puede eliminarse si es necesario aclarando previamente con agua destilada o tampones. En filtros con altos niveles de humedad pueden aparecer manchas transparentes. Son debidas a la glicerina y no afectan al rendimiento del filtro.

Información para pedidos - Filtros para centrífuga VectaSpin Micro

Código de Producto	Membrana	Tamaños de Poros (µm) o PM de exclusión	Unidades/Caja
Microfiltración			
6830-0021	Anopore	0,02	100
6830-0201	Anopore	0,2	100
6830-0203	Anopore	0,2 (Esteril)	100
6833-0201	Polisulfona	0,2	100
6833-0401	Polisulfona	0,45	100
6831-0401	PVDF	0,45	100
6832-0401	Polipropileno	0,45	100
Ultrafiltración			
6835-3001	Polisulfona	30 kd	100
6835-1101	Polisulfona	100 kd	100
6834-1001	Acetato de Celulosa	12 kd	100
6834-2001	Acetato de Celulosa	20 kd	100
Filtración Gruesa			
6838-0002	Malla Polipropileno	10	25

Información para pedidos – Filtros para centrífuga VectaSpin3

Código de Producto	Membrana	Tamaños de Poros (µm)	Unidades/Caja
Microfiltración			
6831-0405	PVDF	0,45	25
6832-0405	Polipropileno	0,45	25
Ultrafiltración			
6835-1005	Polisulfona	10 kd	25
6835-3005	Polisulfona	30 kd	25
Filtración Gruesa			
6838-0005	Malla Polipropileno	10	25

Información para pedidos – Filtros para centrífuga VectaSpin20

Código de Producto	Membrana	Tamaños de Poros (µm)	Unidades/Caja
Microfiltración			
6830-0218	Anopore Plus con Prefiltro	0,2	10
6832-0408	Polipropileno	0,45	10
6832-0409	Polipropileno	0,45	100
6830-0220	Nylon	0,45	100
Filtración Gruesa			
6838-0008	Malla Polipropileno	10	10
6838-0009	Malla Polipropileno	10	100

Filtros para centrífuga CENTREX®

Los filtros para centrífuga CENTREX se suministran en un amplio rango de material de filtración y separació.

Características y Beneficios

- Unidades de filtración de centrífuga con diferentes tipos de membrana
- Para una rápida y fácil preparación de una elevada cantidad de muestras
- Más de 6 muestras se pueden preparar simultáneamente
- Ideal para sistemas automatizados y para la filtración de elevada velocidad de lotes mediante robots (Alta velocidad de filtración en serie)
- Considerable reducción del peligro de contaminación al trabajar con medios radioactivos o biológicamente peligrosos
- Se evitan contaminaciones cruzadas

Aplicaciones

- Membrana CA de 0,45 µm para la elución rápida de geles de agarosa
- Membranas de nylon, RC y CA para la eliminación de partículas y microorganismos de muestras de HPLC
- Fibra de vidrio para la filtración de muestras muy cargadas o como prefiltro previo a otro paso de filtración
- Preparación de muestras para control de calidad

CENTREX MF

Información para pedidos - CENTREX Filtros para centrífuga

Código de Producto	Membrana/Carcasa	Tamaños de Poros (µm)	Código de Color	Unidades/Caja
CENTREX 1,5 ml Estéril				
10467004	CA/PP	0,2	azul	50
10467006	CA/PP	0,45	blanco	50
10467008	CA/PP	0,8	verde	50
10467001	CN/PP	0,2	de rosa	50
10467005	CN/PP	0,45	moho	50
10467003	NYL/PP	0,2	marrón	50
10467007	NYL/PP	0,45	marrón claro	50
CENTREX 1,5 ml No Estéril				
10467009	CA/PP	0,2	azul	250
10467011	CA/PP	0,45	blanco	250
10467002	NYL/PP	0,45	marrón claro	250

cont >

Código de Producto	Membrana/Carcasa	Tamaños de Poros (µm)	Código de Color	Unidades/Caja
CENTREX 5 ml Estéril				
10467013	CA/PP	0,2	azul	50
10467017	CA/PP	0,45	blanco	50
10467019	CN/PP	0,45	moho	50
10467015	PP	0,2	marrón	50
10467021	PP	0,45	marrón claro	50
CENTREX 5 ml No Estéril				
10467010	PP	0,2	marrón	250
10467012	PP	0,45	marrón claro	250

CA – Acetato de Celulosa
PP – Polipropileno
CN – Nitrato de Celulosa
Centrex 25 ml fuerza máxima – 4000 x G

Filtros de venteo

Los dispositivos de venteo Whatman han sido diseñados para facilitar la filtración de varios tipos de muestras. Están disponibles en una gran variedad de material filtrantes para la mayoría de las aplicaciones que requieren venteo. Están construidos con polipropileno de alta pureza que garantiza la integridad de sus muestras, mediante avanzados métodos de fabricación y diseño. No se emplea ningún pegamento, epoxy u otro material ajeno en su fabricación.

*Poly*VENT™/SteriVENT™

*Poly*VENT/SteriVENT es un producto de filtración integrado para el venteo de recipientes y tanques. Cada filtro de venteo se fabrica a partir de unos materiales estandarizados - una carcasa de polipropileno y una membrana de PTFE de 0,2 µm – que simplifican el proceso de validación.

Características y Beneficios

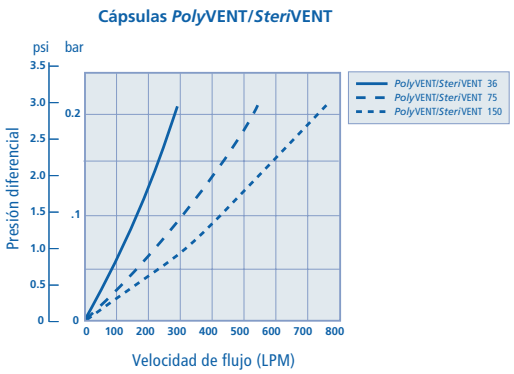
- Conforme a la prueba de enfrentamiento HIMA para grado esterilizante
- Retiene >10^7 CFU/cm² Brevundimonas diminuta
  Según estándares ASTM F838-83; esta retención microbiana se correla con la prueba de integridad efectuada durante el proceso de fabricación (efectuado con líquido). (Las pruebas de integridad al 100% se realizan solo en las cápsulas).

- Membrana fabricada con PTFE hidrófobo de 0,2 µm
- Validado para 50 ciclos de autoclave; compatible con EtO
- Apto para prueba de integridad (método punto de burbuja o de presión de intrusión del agua 'in situ')
- Conforme con las pruebas de bioseguridad para plásticos USP Class VI
- Fabricado en sala blanca
- Bi-direccional y autoclavable

Aplicaciones

- Venteo (llenado)
- Aislamiento (incubadores, autoclaves, liofilizados, Esterilizadores EtO, fermentadores)
- Electrónicas (gases)

Velocidad de flujo de aire*



* Las velocidades de flujo son orientativas y pueden variar según el tipo de conexión.

Características técnicas - *Poly*VENT/SteriVENT

Carcasa	Polipropileno
Material filtrante	PTFE (politetrafluoroetileno)
Tamaño de Poros	0,2 µm
Venteo	Entrada
Soporte	Polipropileno
Sellado	Por calor
Presión Máxima	2 bar – dirección positiva
Presión Intrusión de agua	2 bar /15 segundos
Dirección del flujo	Apto en ambas direcciones
Apirogeno	Supera la prueba LAL, no-reactivo
Bioseguridad	Materiales conformes a la USP Class VI
Esterilización	Puede ser autoclavado a 121 °C durante 20 minutos (temp. máxima 132 °C). Múltiples autoclavados son posibles, no obstante, su reutilización en estas condiciones es responsabilidad del usuario. El dispositivo debería ser protegido contra la posible contaminación cruzada. Se aconseja efectuar una prueba de integridad después del autoclavado.
Superficie de filtración	Cápsula de 36 mm: 500 cm^2 Cápsula de 75 mm: 1.000 cm^2 Cápsula de 150 mm: 2.000 cm^2 Disco de 50 mm: 16 cm^2 Disco de 25 mm: 4 cm^2

Información para pedidos - *Poly*VENT/SteriVENT

Código Producto	Membrana[1]	Tamaños de Poros (µm)	Carcasa	Conexiones* Entrada	Salida	Unidades/Caja
***Poly*VENT/SteriVENT 36**						
6713-5036	PTFE	0,2	Cápsula	SB	SB	1
2103	PTFE	0,2	Cápsula	1/2" SB	1/2" SB	1
***Poly*VENT/SteriVENT 75**						
6713-1075	PTFE	0,2	Cápsula	1/2" SB	1/2" SB	1
***Poly*VENT/SteriVENT 150**						
2107	PTFE	0,2	Cápsula	1/2" SB	1/2" SB	1
2108	PTFE	0,2	Cápsula	11/2" Sanitario	11/2" Sanitario	1
Discos *Poly*VENT						
6713-0425	PTFE	0,2	Disco 25 mm	LLH	LM	50
6713-1650	PTFE	0,2	Disco 50 mm	SB	SB	10
6713-1651	PTFE	0,2	Disco 50 mm	SB	SB	100

[1] PTFE – Politetrafluoroetileno

* SB – Conexión espigada para tubo de 6-10 mm 1/4"-3/8"

1/2 SB – Conexión espigada para tubo de 10-2 mm 3/8"-1/2"

LLH – Luer lock hembra

LM – Luer lock macho

HEPA-VENT™ y HEPA-CAP™

Los materiales filtrantes HEPA se usan en los campos científicos, de investigación y industriales en una variedad de aplicaciones de filtración de gases e aire donde la alta retención, la alta capacidad de retención de suciedad y las altas velocidades de flujo son necesarias.

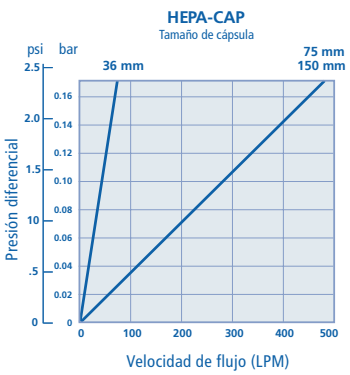
Características y Beneficios

- Material filtrante de vidrio reforzado por doble laminación con un resistente monofilamento de poliéster
- Retiene el 99,97% de todas las partículas ≥ 0,3 µm en el aire
- Carcasa duradera de polipropileno
- Altas velocidades de flujo con baja caída de presión a través de la membrana filtrante, garantizando el paso de aire limpio entrante y saliente del recipiente
- Apto para la eliminación de partículas del aire y de los gases, prefiltro para la succión o para filtro en alimentación de gas
- Apto para el autoclave con vapor
- Disponible en una variedad de configuraciones de conexiones
- Fabricado en sala Blanca bajo los sistemas de calidad ISO
- Apto para múltiples autoclavados a 121 °C durante 20 minutos (132 °C max) para garantizar la esterilidad
- Permite el flujo bidireccional
- Diseño como filtro de profundidad que permite una alta capacidad de carga
- Prevenir la contaminación por bacterias, algas y hongos en fermentadores e incubadoras
- Aplicaciones de cultivo de tejidos

Aplicaciones

- Filtro para línea de gas
- Retención de partículas en los gases
- Prefiltros para la succión

Velocidad de flujo de aire*



* Las velocidades de flujo son orientativas y pueden variar según el tipo de conexión.

Características técnicas – Filtro de venteo HEPA

Carcasa	Polipropileno
Material filtrante	Microfibra de vidrio laminada tratada hidrófobicamente
Soporte	Polipropileno
Sellado	por calor
Presión Máxima	4,1 bar - Cápsula
Dirección de flujo	Bidireccional
Bioseguridad	Todos los materiales conformes a las normas USP Class VI
Esterilización	Autoclavable
Superficie de filtración	Cápsula de 36 mm: 625 cm^2 (97 in^2) Cápsula de 75 mm: 1.300 cm^2 (201 in^2) Cápsula de 150 mm: 2.590 cm^2 (402 in^2) Discos de 50 mm: 16 cm^2

Información para pedidos - Filtro de venteo HEPA

Código de Producto	Carcasa	Conexiones*		Unidades/Caja
		Entrada	Salida	
HEPA-CAP 36				
6702-3600	Cápsula	SB	SB	1
2609T	Cápsula	3⁄8" FNPT	3⁄8" FNPT	5
HEPA-CAP 75				
6702-7500	Cápsula	1⁄2" SB	1⁄2" SB	1
2709T	Cápsula	3⁄8" FNPT	3⁄8" FNPT	5
HEPA-CAP 150				
6702-9500	Cápsula	3⁄8" FNPT	3⁄8" FNPT	1
HEPA-VENT				
6723-5000	Discos de 50 mm	SB	SB	10

* SB – Conexión espigada para tubo de 6–10 mm 1⁄4"–3⁄8"
1⁄2 SB – Conexión espigada para tubo de 10–12 mm 3⁄8"–1⁄2"
FNPT – Rosca estándar hembra

BugStopper®

BugStopper es un tapón exclusivo, reutilizable, que proporciona una ventilación estéril ideal para cultivos de tejidos. Reemplaza a los métodos de ventilación tradicionales a un coste mínimo y mantiene la integridad de la muestra. Este dispositivo se fabrica con silicona biológicamente segura, siendo la ventilación efectuada por un filtro de microfibra de vidrio ultrafino e hidrofóbico reforzado con capas de monofilamento de poliéster. Un anillo de refuerzo de acero inoxidable rodea la abertura para mayor refuerzo.

El dispositivo impide que las bacterias y los virus entren y salgan de un recipiente de cultivo permitiendo al mismo tiempo el paso de aire y gases a través de la capa de ventilación. Tiene un índice de filtración del 99,9% de eficacia en filtración de bacterias (BFE) y filtración vírica (VFE).

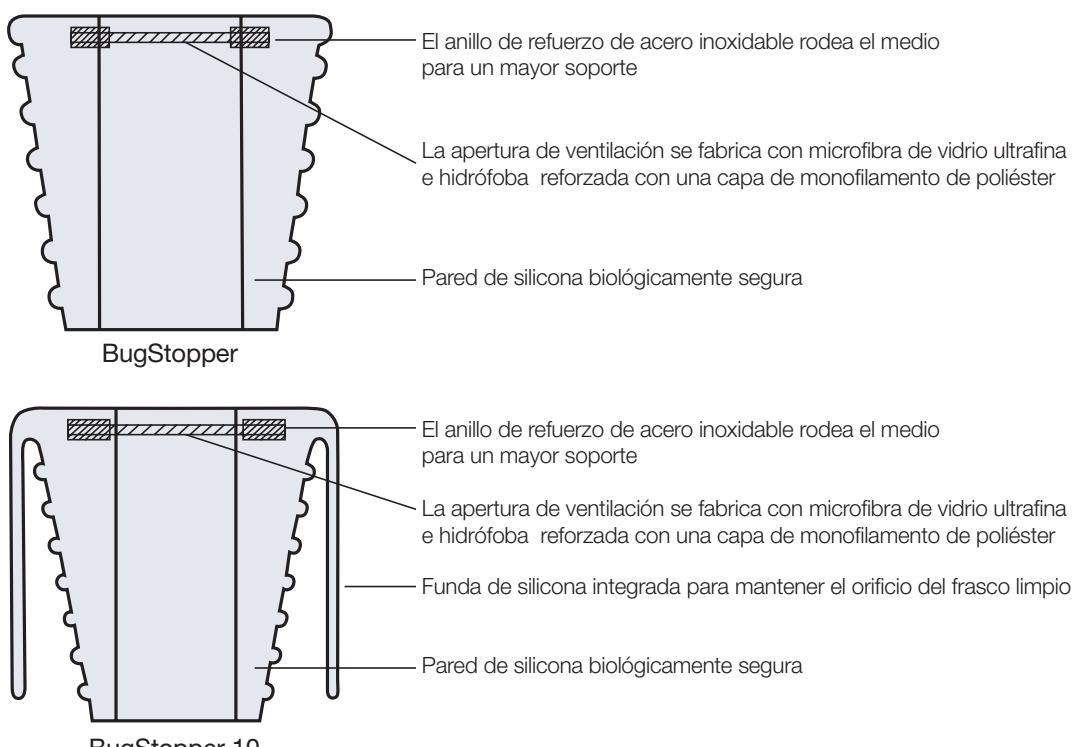
BugStopper está disponible en dos tamaños y se acopla a una gran variedad de recipientes de cultivo. El dispositivo se acopla en el interior de matraces de 250 ml a 2500 ml y en el exterior de matraces típicos de 125 ml. La silicona del BugStopper más pequeño se puede perforar con agujas para usar como un puerto de muestra o para infusión de gases. BugStopper 10 se adapta a frascos que aceptan tapones perforados 81⁄2 a 101⁄2 (Los tamaños del tapón dependen del país. Los tamaños especificados son los utilizados en EE. UU. Consulte la tabla de Datos técnicos para ver las dimensiones reales de BugStopper).

Características y Beneficios

- Autoclavable en uso para mantener la integridad de la muestra
- Disponible en dos tamaños para acoplarse a varios matraces de cultivo
- El uso continuado minimiza el coste
- Rápido y fácil de usar – BugStopper se acopla en su sitio y está listo para ser utilizado

Aplicaciones

- Cultivos bacterianos
- Cultivos de virus
- Cultivos de tejidos



Características - BugStopper

	BugStopper	BugStopper 10
Dispositivo	Silicona Biosegura	Silicona Biosegura
Material de venteo	Microfibra de vidrio hidrófobica ultrafina	Microfibra de vidrio hidrófobica ultrafina
Anillo de soporte	Acero inoxidable	Acero inoxidable
Diámetro superior	43 mm	54 mm
Diámetro inferior:		
Interno	21 mm	22 mm
Externo	28 mm	37 mm

Información para pedidos - BugStopper

Código de Producto	Descripción	Unidades/Caja
6713-3010	BugStopper	10
6713-3100	BugStopper	100
6713-6010	BugStopper 10	10
6713-6050	BugStopper 10	50

Filtros de protección para uso con vacío

VACU-GUARD™

Estos dispositivos de filtración se utilizan en línea ayudando al confinamiento y aislamiento de materia contaminante en los sistemas de vacío en su laboratorio.

VACU-GUARD

Características y Beneficios

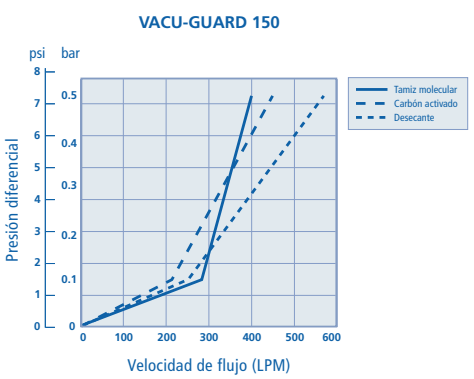
- Ideal para la protección de las bombas de vacío contra los vapores de solventes o gases contaminantes y aerosoles acuosos
- Diseñado para uso en línea con conexiones espigadas de diámetro interno de tubo de 10 – 12 mm
- Disponible en varios tipos de trampa química: carbón activado, tamiz molecular o desecante
- Retención del 99,99% de las partículas del aire de tamaño superior a 0,1 µm
- Membrana hidrófoba PTFE

Aplicaciones

- Protección de bomba de vacío
- Carbón activado para captar los vaporees orgánicos y partículas radiactivas
- Tamiz molecular para las fuentes de aire orgánico y alcalino
- Desecante para uso con las fuentes de aire ácidas de alta velocidad
- Eliminación de un riesgo potencial para la salud en el espacio de trabajo

VACU-GUARD 150

Velocidad de flujo de aire*



* Las velocidades de flujo son orientativas y pueden variar según el tipo de conexión.

Características - VACU-GUARD

Carcasa	Presión Máxima	Material Filtrante	Conexiones	Retenciones
Polipropileno	1 bar	PTFE	6722-5000 (50mm) 6–10 mm (1/4"–3/8") SB (espigada) 6722-5001 (60mm) 10–12 mm (3/8"–1/2") SB (espigada)	Soluciones acuosas: hasta 0,9 bar Partículas en aire: 0,1 µm 99,99%

Características - VACU-GUARD 150

Producto	VACU-GUARD 150 Carbón activado	VACU-GUARD 150 Desecante	VACU-GUARD 150 Tamiz Molecular
Trampa química	Carbón activado	Sulfato cálcico Anhídrido	Zeolita de Silito-Aluminato
Material filtrante	PTFE	PTFE	PTFE
Superficie o peso (nominal)	82.000 m^2 (Carbón)	318 g (Desecante)[3]	318 g (Zeolita)
Conexiones - Entrada/Salida *	HB/SB	HB/SB	HB/SB
Presión operativa máxima			
Gas seco	4 bar	4 bar	4 bar
Gas húmedo	1 bar	1 bar	1 bar

[1] PTFE – Politetrafluoroetileno

[2] Para disco de 50 mm = 16 cm^2; 60 mm = 25 cm^2

[3] Absorbe el 6-10% de su peso en agua (en función de la humedad relativa)

* HB – Espigada 1⁄2 cm^2 - Entrada

Información para pedidos - VACU-GUARD y VACU-GUARD 150

Código de Producto	Trampa química[1]	Carcasa	Unidades/Caja
VACU-GUARD			
6722-5000	PTFE	Disco de 50 mm	10
6722-5001	PTFE	Disco de 60 mm	10
VACU-GUARD 150			
6722-1001	Carbón activado	Capsula	1
6722-1002	Desecante	Capsula	1
6722-1003	Tamiz Molecular	Capsula	1

[1] PTFE –Politetrafluoroetileno 0,2 µm

Dispositivos Especiales para el vacío

Whatman ofrece una línea única de dispositivos de filtración especiales diseñados para la filtración rápida y eficaz de las solucione acuosas y orgánicas. Están disponibles con varios tipos de membranas y fabricados con métodos y diseños más avanzados.

Tubos de filtración

Los versátiles tubos de filtro de Whatman han sido diseñados para preparar y filtrar muestras en serie utilizando colectores de tubos de extracción en fase sólida de tipo estándar o con sistemas automatizados. Los dispositivos incluyen una carcasa de polipropileno sin pigmento, un soporte de filtro y una gama de medios de filtración.

Dispositivos de filtración

La carcasa de polipropileno es autoclavable para uso continuado y asegura una excelente compatibilidad química y biomolecular con un nivel mínimo de extraíbles. El medio del filtro se suelda firmemente al interior del tubo para asegurar que el filtro no pueda ser evitado y que no se pierda la muestra.

Los tubos de filtro están disponibles con los filtros 1PS y membrana de PTFE para mayor compatibilidad con solventes. El tubo de filtro 1PS contiene el medio de filtración separador de fases Whatman y es ideal para separar rápida y fácilmente un solvente de una fase acuosa.

Características y Beneficios

- Capacidad de tubo de 6, 12 y 60 ml
- Autoclavable, ahorra tiempo y dinero
- Amplia compatibilidad de solvente ideal par las aplicaciones combinatorias

Aplicaciones

- Preparación y limpieza de muestra
- Química combinatoria
- Síntesis de nuevos fármacos
- Filtración de muestras en serie
- Dispositivos SPE fabricados a medida

Características – Tubos de filtración

Carcasa	Polipropileno (sin pigmento)
Conexión de entrada	Apertura de tubo estándar
Conexión de salida	Luer macho
Fuerza máxima	6,5 bar para PTFE (no disponible para 1PS)
Área de Filtración:	
6 ml	1,2 cm^2
12 ml	1,4 cm^2
60 ml	5,3 cm^2
Peso:	
6 ml	3,2 g
12 ml	4,8 g
60 ml	18,8 g
Punto de burbuja para PTFE (en Isopropanol):	
1,0 µm	0,6 bar
5,0 µm	0,1 bar

Información para pedidos – Tubos de filtración

Código de Producto	Membrana	Tamaños de Poros (µm)	Capacidad (ml)	Unidades/Caja
6984-0610	PTFE	1,0	6	50
6984-0650	PTFE	5,0	6	50
6984-1210	PTFE	1,0	12	40
6984-1250	PTFE	5,0	12	40
6984-6050	PTFE	5,0	60	100
6987-0699	1PS	-	6	50
6987-1299	1PS	-	12	40
6987-6099	1PS	-	60	100

Embudos de filtración desechables AUTOCUP™

El embudo de filtración AUTOCUP es un dispositivo desechable conveniente dedicado a la filtración de muestras en serie. Aunque diseñado especialmente para los sistemas automáticos, el AUTOCUP se adapta perfectamente a un frasco estándar o rampa de filtración con vacío. Es totalmente compatible con los sistemas automatizados Zymark.

El AUTOCUP se fabrica a partir de polipropileno libre de pigmento y una selección de membranas de Nylon o PTFE para su uso con soluciones acuosas o solventes.

Características y Beneficios

- Capacidad de 20 ml, ideal para la filtración en serie
- Fabricado sin adhesivos o aditivos para mayor pureza
- Versátil y fácil de usar con rampas de filtración o sistemas automatizados

Aplicaciones

- Síntesis de compuestos para nuevos fármacos
- Clarificación de muestras
- Filtración de muestras
- Química combinatoria
- Preparación de muestras para filtración en serie

Características - Embudos de filtración desechables AUTOCUP™

Carcasa	Polipropileno
Volumen	20 ml
Área de filtración	4,7 cm^2
Diámetro del filtro	25,7 mm
Presión Máxima	0,6 bar

Información para pedidos - Embudos de filtración desechables AUTOCUP™

Código de Producto	Membrana	Tamaños de Poros (µm)	Unidades/Caja
1602-0462	Nylon	0,45	50
1602-0465	Nylon	0,45	250
1602-0472	PTFE	0,45	50
1602-0475	PTFE	0,45	250

Embudos de filtración desechables

Los embudos de filtración desechables están disponibles en diámetros de 25 mm y 47 mm. Una vez la filtración efectuada, se puede retirar el material filtrante para análisis posteriores. El embudo está fabricado con polipropileno de grado médico compatible con la mayoría de las soluciones.

Embudos de filtración desechables de 25 mm

El embudo de filtración desechable de 25 mm puede ser empleado en la evaluación de proteínas en ensayos de precipitación TCA o en ensayos de ligación, pudiendo retirarse su membrana para análisis posteriores o cultivos.

El embudo de filtración desechable de 25 mm está disponible con microfibra de vidrio. Las aplicaciones habituales incluyen la precipitación TCA, la clarificación de células, aclarado de tejidos, precipitación de proteínas y filtración que requiere una alta recuperación.

Resistencia química

Ambos embudos son compatibles con las soluciones acuosas y la mayoría de los solventes orgánicos. El uso de ácidos o bases fuertes con estos embudos debe hacerse usando los medios de seguridad adecuados.

Características y Beneficios

- Diseño desechable para el uso del material de vidrio, ideal para aplicaciones con material radiactivo
- Carcasa de polipropileno resistente a los productos químicos para su uso con un amplio rango de soluciones agresivas
- Diseñado para un solo uso
- Compatible con los sistemas robotizados
- Filtro amovible para procesos posteriores
- Tubo de salida luer para la conexión del vacío

Embudos de filtración desechables de 47 mm

Al igual que el embudo de 25 mm, este dispositivo desechable de 47 mm puede se empleado en la evaluación de proteínas en ensayos de precipitación TCA o en ensayos de ligación, pudiendo retirarse su membrana para análisis posteriores o cultivos.

Características y Beneficios

- Membrana Whatman de 47 mm
- Filtro amovible para procesos posteriores
- Desechable para menos vidrio y más conveniente
- Reservorio de 250 ml
- Membrana de nitrato de celulosa estéril de 0,45 µm con o sin almohadilla disponible para cultivos

Información para pedidos - Embudos de filtración desechables de 25 mm

Código de Producto	Material filtrante	Retención nominal De partículas (µm)	Capacidad	Unidades/Caja
1922-1820	Grado GF/A	1,6	30 ml	50
1922-1822	Grado GF/C	1,2	30 ml	50

Información para pedidos - Embudos de filtración desechables de 47 mm

Código de Producto	Material filtrante	Retención nominal De partículas (µm)	Capacidad	Unidades/Caja
1920-1441	Grado 41	20-25	250 ml	5
1920-1443	934 AH	1,5	250 ml	300
1920-7001	NCB 0,45 µm Cuadriculada Estéril	0,45	250 ml	5
1920-7113	NCB 0,45 µm cuadriculada Estéril con almohadilla	0,45	250 ml	50

FilterCup™

El FilterCup es un embudo desechable disponible con varios tipos de membranas Whatman de 70 mm de diámetro. Este dispositivo conveniente es moldeado a partir de polipropileno al cual se ha unido una membrana por sellado térmico para una filtración fácil y sin perdida de muestra.

Características y Beneficios

- Elección de material filtrante entre la microfibra de vidrio y la celulosa
- Capacidad de 250 ml
- Superficie de filtración > 31 cm²

Compatibilidad química - FilterCup

Ácidos diluidos	Recomendado
Bases diluidas	Recomendado
Alcoholes: Alifáticos	Recomendado
Aldehídos	Recomendado
Esteres	Recomendado
Quetonas	Recomendado
Hidrocarbonos: Alifáticos	Recomendado
Hidrocarbonos: Aromáticos	En algunas aplicaciones
Hidrocarbonos: Halogenados	No recomendado

Note: el papel de grado 113 contiene un agente humectante que puede desprenderse del filtro cuando se usa el filtro con solventes

Información para pedidos – embudo de filtración desechable FilterCup

Código de Producto	Material filtrante	Retención nominal de partículas (µm)	Unidades/Caja
1600-001	Grado 1	11	25
1600-003	Grado 3	6	25
1600-113	Grado 113	30	25
1600-820	Grado GF/A	1,6	25
1600-822	Grado GF/C	1,2	25
1600-825	Grado GF/F	0,7	25
Base de embudo FilterCup con tapón perforado			
1600-900	-	-	1

Unidades de filtración al vacío

VACUFLO

Para análisis de residuos

- Los residuos retenidos se pueden examinar microscópicamente
- Unidad completa con oliva , embudo y receptor de 125 ml, ambos graduados
- Filtración rápida mediante membrana de ésteres mezclados Ø 50 mm con prefiltro de fibra de vidrio

VACUFLO

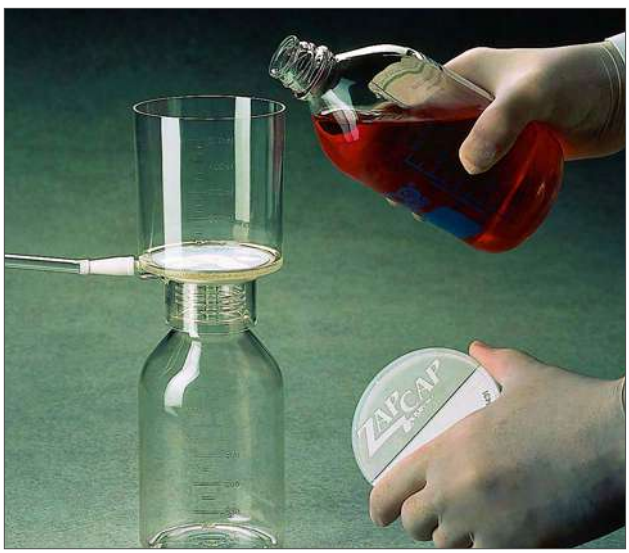
Dispositivos de filtración

ZapCap®

Para la filtración de volúmenes intermedios; medios de cultivos celulares y medios de HPLC.

Características y Beneficios

- Unidades completas de 500 ml con oliva para filtrar sobre frasco (bottle-top)
- Apto para frascos estándar con cuello de 33-45 mm
- Diámetro de la membrana 76 mm, superficie de filtración 39,2 cm^2
- ZapCap-S acompañado con prefiltro de fibra de vidrio para una elevada capacidad de flujo
- ZapCap-S Plus con prefiltro de fibra de vidrio integrado para muy elevadas capacidades de flujo
- ZapCap-CR, el filtro de frasco (bottle-top) químicamente resistente
- Apto para trabajar a hasta 50ºC



ZapCap

Análisis de residuos en analítica medioambiental

Análisis de residuos	VACUFLO
Filtración de medios de cultivo celulares	ZapCap-S
1. Filtros de membrana de acetato de celulosa (CA) de baja adsorción de proteínas para medios de cultivos celulares y otras soluciones acuosas	
2. Filtración esterilizante de soluciones no autoclavables	
Filtración esterilizante y filtración clarificante de soluciones acuosas difíciles de filtrar	ZapCap-S Plus
Filtración de soluciones de HPLC	ZapCap-CR
1. Filtros de membrana de poliamida (NL) para la retención de partículas finas y microorganismos en soluciones para HPLC/FPLC, cuando el empaque de la columna es de 10 µm	
2. Filtros de membrana de PTFE (TE) para la retención de partículas En soluciones orgánicas, ácidos fuertes o aldehídos	

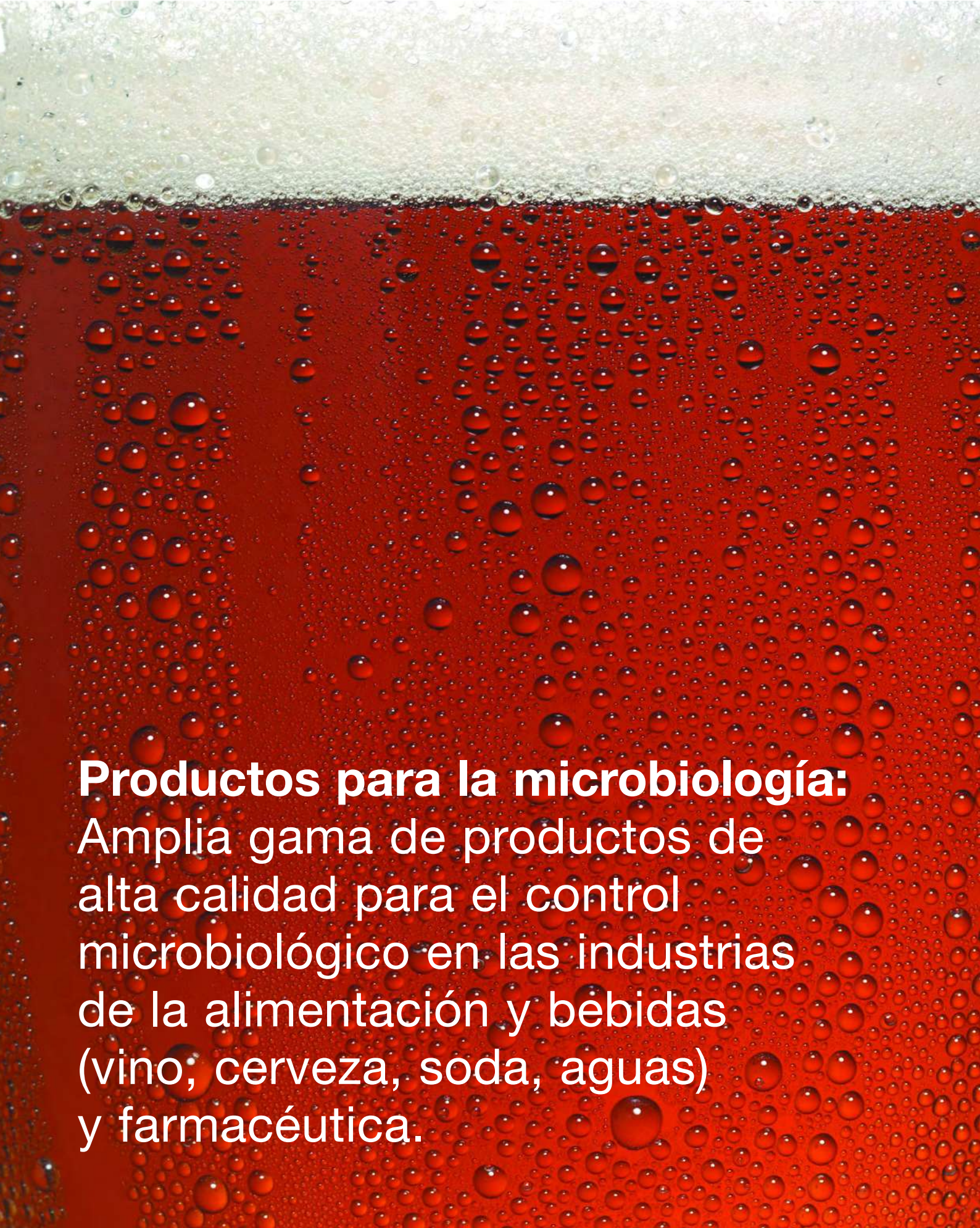
Información para pedidos - VACUFLO y Unidad de filtración ZapCap

Descripción	Tam. de Poros (µm)	Membrana/Carcasa*	Código de Color	Unidades/Caja	Código de Prod.
Análisis de residuos					
VACUFLO PV 050/3*	0,2	ME-GF/PS	azul	10	10 443 301
VACUFLO PV 050/2*	0,45	ME-GF/PS	blanco	10	10 443 311
Filtración de volumen intermedios, medios para cultivos celulares					
ZapCap S CA1	0,2	CA/PS	-	12	10 443 401
ZapCap S CA1	0,45	CA/PS	-	12	10 443 411
ZapCap S Plus CA1	0,2	CA-GF/PS	-	12	10 443 430
ZapCap S Plus CA1	0,45	CA-GF/PS	-	12	10 443 435
Filtración de soluciones para HPLC					
ZapCap CR NL	0,2	NL/PP	-	12	10 443 421
ZapCap CR NL	0,45	NL/PP	-	12	10 443 423
ZapCap CR TE	0,45	TE/PP	-	12	10 443 425

[1] Esterilizado por radiación gamma

[#] Incluye un prefiltro de vidrio independiente.

* CA – Acetato de Celulosa
GF – Microfibra de vidrio
PP – Polipropileno
ME – Ésteres mezclados de celulosa
PTFE – Politetrafluoroetileno
SBC – Copolímero de estireno-butadieno



Productos para la microbiología:
Amplia gama de productos de alta calidad para el control microbiológico en las industrias de la alimentación y bebidas (vino, cerveza, soda, aguas) y farmacéutica.

Productos para la microbiología	•
Filtración por membrana	166
Accesorios de filtración por membrana	176
Medios de cultivo microbiológicos	180
Hisopos	191
Ensayos rápidos	196

Microbiología

Control de calidad microbiológico

Whatman ofrece una gran variedad de productos de alta calidad para el control microbiológico en las industrias de la alimentación y bebidas, farmacéutica y de control de las aguas.

Desarrollamos soluciones para las aplicaciones microbiológicas definiendo los estándares en varios sectores. Esto es el resultado de unas largas relaciones con nuestros clientes los cuales nos facilitan ideas para la mejora de nuestros productos.

Filtración por membrana

Los requerimientos técnicos a cumplir por las membranas utilizadas en el control de la calidad microbiológica están sujetos a estrictos estándares nacionales e internacionales.

A la vez, las exigencias del mercado van cambiando continuamente como resultado de la introducción de nuevos productos, tales como bebidas alcohólicas compuestas o nuevos productos farmacéuticos.

Whatman pone a su disposición un amplio y versátil rango de filtros de Membranas con unas calidades consistentes de alto nivel.

Membranas ME y MicroPlus

Membranas para el control microbiológico

Para proteger el consumidor, se debe garantizar la ausencia de contaminación microbiana en los alimentos, bebidas, productos farmacéuticos y cosméticos.

En estos productos la cantidad de microorganismos es muy baja por lo que se determina mediante métodos de enriquecimiento cuantitativos. Los procesos de producción se controlan continuamente en sus puntos críticos (tanques, tuberías, unidades de relleno) al igual que los productos acabados. La filtración por membrana es el método analítico óptimo en estos procesos.

Método

El líquido se filtra a través de la membrana la cual retiene en su superficie los microorganismos. A continuación se incuba sobre un medio nutriente para el recuento posterior de las colonias individuales. Este método es válido tanto para los volúmenes mayores que para el recuento bajo de microorganismos.

Garantía

El control de calidad y el diseño de nuestros filtros de membrana están rigurosamente controlados y ofrecen a los usuarios ventajas decisivas.

Parámetros de ensayos

Los parámetros siguientes se verifican sistemáticamente para garantizar que todas las membranas utilizadas en el control de calidad microbiológico, responden a los mismos criterios de alta calidad de lote en lote: punto de burbuja, velocidad de flujo para retención bacteriana y tasa de recuperación; esterilidad.

MicroPlus Membranas

Características y beneficios

- Membrana de nitrato de celulosa desarrollada especialmente para el control de calidad microbiológico
- Máximo grado de estabilidad mecánica
- Velocidad de flujo alta
- Ideal para muestras con elevado contenido en partículas y para muestras viscosas
- Empaquetadas de forma estéril e individual
- Todos los filtros de membrana con retículas de elevado contraste
- Tipo STL suministrado en caja de 100 membranas numeradas para su uso con el dispensador de membrana (suministrado en 4 cajas de 100 membranas)

ME Membranas

Características y beneficios

- Fabricado a partir de ésteres de celulosa mezclados
- Económica
- Específica para soluciones acuosas
- Hidrofílica
- Para usos hasta 125°C
- Empaquetadas de forma estéril e individual
- Todos los filtros de membrana con retículas de elevado contraste
- Tipo STL suministrado en caja de 100 membranas numeradas para su uso con el dispensador de membrana (suministrado en 4 cajas de 100 membranas)

Para ver una selección más amplia de membranas, consulte la sección Filtros de membrana (p. 41).

Información para pedidos - MicroPlus y Membranas ME

Código de producto	Descripción	Color/Retícula	Diámetro (mm)	Unidades/Caja
MicroPlus (nitrato de celulosa)				
10 407 112	MicroPlus-21 STL	Blancas/Negras	47	4 x 100
10 407 114	MicroPlus-21 STL	Blancas/Negras	50	4 x 100
10 407 713	MicroPlus-21 ST	Blancas/Negras	47	1 x 100
10 407 714	MicroPlus-21 ST	Blancas/Negras	50	1 x 100
10 407 132	MicroPlus-31 STL	Negras/Blancas	47	4 x 100
10 407 134	MicroPlus-31 STL	Negras/Blancas	50	4 x 100
10 407 734	MicroPlus-31 ST	Negras/Blancas	50	1 x 100

Cont. >

Código de producto	Descripción	Color/Retícula	Diámetro (mm)	Unidades/Caja
10 407 170	MicroPlus-41 STL	Verdes/Negras	47	4 x 100
10 407 172	MicroPlus-41 STL	Verdes/Negras	50	4 x 100
ME (esteres mezclados de celulosa)				
10 407 312	ME 25/21 STL	Blancas/Negras	47	4 x 100
10 407 314	ME 25/21 STL	Blancas/Negras	50	4 x 100
10 406 870	ME 25/21 ST	Blancas/Negras	47	1 x 100
10 406 871	ME 25/21 ST	Blancas/Negras	47	1000
10 406 872	ME 25/21 ST	Blancas/Negras	50	1 x 100
10 406 873	ME 25/21 ST	Blancas/Negras	50	1000
10 407 332	ME 25/31 STL	Negras/Blancas	47	4 x 100
10 407 334	ME 25/31 STL	Negras/Blancas	50	4 x 100
10 407 370	ME 25/41 STL	Verdes/Negras	47	4 x 100
10 407 372	ME 25/41 STL	Verdes/Negras	50	4 x 100
10 409 470	ME 25/41 ST	Verdes/Negras	47	1 x 100
10 409 472	ME 25/41 ST	Verdes/Negras	50	1 x 100

STL - Estéril: para uso con el dispensador de membrana Whatman

ST - Estéril - empaquetada individualmente

ME 25 - Tamaño de poro: 0,45 µm

Monitores Microbiológicos

Los monitores son unidades de filtración de un solo uso preesterilizados.

Los monitores microbiológicos son ideales para la vigilancia de agentes contaminantes en muestras líquidas, desde materias primas hasta productos acabados.

Después de concluir la filtración, se añaden 2 ml del medio microbiológico sobre el soporte, convirtiéndose la unidad en una placa Petri para el cultivo de los microorganismos recogidos.

Por ser una unidad preesterilizada lista para la filtración e incubación de la muestra microbiológica, los monitores microbiológicos Whatman suponen una reducción importante de la carga de trabajo de las actividades rutinarias de su laboratorio.

Características y beneficios

- Membrana de nitrocelulosa con selección de tamaños de poros
- Preesterilizada
- Fácil de manejar
- Ahorra hasta un 70% de tiempo
- Membranas negras para un mejor contraste
- Variedad en medios microbiológicos

Monitores 47 mm y 56 mm

Procedimiento con Monitores

Los monitores microbiológicos han sido desarrollados especialmente para los métodos de filtración por membrana de muestras acuosas de hasta 100 ml. Hacemos de la identificación de microorganismos un método fácil y rápido.

1. Filtración de muestras
2. Retirada del embudo
3. Adición de 2 ml de medio microbiológico
4. Recolocación de la tapa e incubación

1

2

3

4

Información para pedidos – Monitores Microbiológico

Descripción	Tamaño (mm)	Tamaño de poro (µm)	Unidades/Caja	Código de producto
Monitor, 100 ml, Blancas/Negras Cuadriculada	56	0,2	50	10 497 603
Monitor, 100 ml, Blancas/Negras Cuadriculada	56	0,45	50	10 497 600
Monitor, 100 ml, Negras/Blancas Cuadriculada	56	0,45	50	10 497 601
Monitor, 100 ml, Negras/Blancas Cuadriculada	56	0,8	50	10 497 602
Monitor, 100 ml, Blancas/Negras Cuadriculada	47	0,2	50	10 497 511
Monitor, 100 ml, Blancas/Negras Cuadriculada	47	0,45	50	10 497 500
Monitor, 100 ml, Blancas/Negras Cuadriculada*	47	0,45	50	10 497 501
Monitor, 100 ml, Negras/Blancas Cuadriculada	47	0,45	50	10 497 502
Monitor, 100 ml, Negras/Blancas Cuadriculada	47	0,8	50	10 497 503

* Empaquetada individualmente

Consulte la p. 176 para Vacío multipuestos.

Embudos analíticos

Unidad de filtración para microbiología

Los embudos analíticos de Whatman son unidades de filtración de 100 ml listas para usar con membrana extraíble de nitrocelulosa y dispositivos para cultivo.

Después de la filtración, la membrana del embudo analítico se puede retirar fácilmente para usarla en una amplia gama de análisis biológicos cualitativos y cuantitativos.

Características y beneficios

- Ahorra hasta un 50% de tiempo sin tener que flamear o esterilizar
- Minimiza el riesgo de contaminación cruzada
- Liberación fácil de la membrana

Procedimiento con los embudos analíticos

1. Filtración de la muestra
2. Retirada de la parte superior de la base
3. Colocación de la base en el dispositivo de elevación de membrana
4. Separación de la membrana del cartón y transferencia de la membrana a una placa de Petri con una almohadilla estéril

1

2

3

4

Información para pedidos – Embudos Analíticos

Descripción	Tamaño de Poro (µm)	Unidades/caja	Código de producto
Diámetro 47 mm			
Blancas/Negras Cuadriculada	0,2	50	10 497 507
Blancas/Negras Cuadriculada*	0,2	50	10 497 510
Blancas/Negras Cuadriculada	0,45	50	10 497 504
Blancas/Negras Cuadriculada*	0,45	50	10 497 506
Negras/Blancas Cuadriculada	0,45	50	10 497 508
Negras/Blancas Cuadriculada*	0,45	50	10 497 509

* Empaquetado individualmente

Consulte la p. 176 para Vacío multipuestos.

MBS I

Sistema de filtración microbiológico

El sistema MBS I es ideal para el control microbiológico mediante el uso de membranas destacándose la reducción significativa del tiempo total de manejo. El diseño del sistema consiste en un dispensador eléctrico, un dispensador de embudos y una rampa de filtración.

El mecanismo de cierre de los puestos de filtración de la rampa garantiza el sellado e integridad del embudo y de la membrana durante la filtración, reduciendo al mínimo el riesgo de contaminación cruzada.

MBS I – Introduciendo un sistema en su control de calidad

Características y beneficios

- Manejo fácil
- Mecanismo de cierre seguro
- Tiempo de preparación reducido
- Resultados más reproducibles
- Los embudos pueden esterilizarse en autoclave hasta unas 50 veces
- Embudos de mayor capacidad para líquidos espumosos
- Más fácil de validar
- Reduce el riesgo de contaminación cruzada

Una combinación única de comodidad y progreso

La combinación del dispensador de embudos y de membranas en el sistema MBS I es única. Cuando un embudo es retirado del dispensador, el dispensador Butler-E dispensa automáticamente una membrana del empaquetado estéril.

Mecanismo de sellado del MBS I

Elija en embudo adecuado

El autoclavado del embudo de plástico MBS I es innovador. Contrariamente al flameado de los equipos de filtración convencionales, el uso sencillo de este nuevo embudo garantiza una esterilización perfecta. Los nuevos embudos se suministran en una bolsa hermética que ahorra tiempo especialmente cuando se procesa numerosas muestras con un solo equipo.

Los embudos de 350 ml se fabrican con polipropileno de alta calidad y pueden ser autoclavados hasta 50 veces. Para las aplicaciones en las cuales los embudos son de usar y tirar, se dispone de una solución alternativa: un embudo de 100 ml preesterilizado y listo para el uso. Un mecanismo de cierre especial en el puesto asegura que el embudo queda sellado con la membrana.

Procedimiento con el MBS I

1. Al tomar un nuevo embudo preesterilizado, la membrana es dispensada automáticamente.
2. La membrana se coloca sobre el fritado del puesto de filtración y se encaja el embudo sobre la membrana.
3. El líquido se vierte en el embudo y se aplica el vacío.
4. La membrana se quita con facilidad después de la filtración.

1

2

3

4

Los filtros de membrana MicroPlus - El “Plus” de la estabilidad

Los filtros de membrana MicroPlus Whatman son el complemento ideal del sistema MBS I para la industria de bebidas. Siempre que se filtra una solución viscosa o cargada en partículas, los filtros MicroPlus destacan por su estabilidad incomparable y su diseño antibloqueo. La velocidad de filtración alcanzada, debido a las características de sus poros, la sencillez de uso y la alta reproducibilidad contribuyen a la calidad destacada las excelentes calidades de las membranas MicroPlus.

Información para pedidos - MBS I

Producto	Descripción	Unidades/Caja	Código de producto
AS 220	Rampa de Filtración de dos puestos	1	10 445 890
Fritado	Acero	1	10 445 863
Dispensador de embudos	Para embudos de 100 ml y 350 ml	1	10 445 870
Embudo - 100 ml	Embudos de plástico de PP (autoclavable)	20	10 445 861
Embudo - 100 ml	Embudos de plástico de ABS*	20	10 445 865
Embudo - 350 ml	Embudos de plástico de PP (autoclavable)	20	10 445 866
Bolsa para Autoclavado	Para el autoclavado de los embudos	20	10 445 868
Torre	Para el uso de dos dispensadores Butler E	1	10 477 112
Dispensador Butler E	Dispensador de membranas	1	10 477 110
PZ 001	Pinzas de acero inoxidable	1	10 477 602

*Estireno de acrilonitrílo butadieno

Membrana-Butler

Los filtros de membrana para controles microbiológicos deben ser manejados con cuidado para asegurar que permanezcan estériles y poder obtener resultados cuantitativos.
El dispensador "membrana-Butler" permite la apertura rápida y automática del sobre, asegurando de esta manera un manejo óptimo de todos los filtros de membrana MicroPlus y ME. Las membranas aptas para los sistemas Butler se designan con la denominación STL.

La caja de membranas se coloca en el dispensador de membrana Butler, insertándose la tira de membranas estériles en los rodillos - ¡y listo! Cuenta con controles electrónicos por sensores o semiautomático (pedal) para liberar el filtro de membrana de su embalaje estéril. Luego, el filtro se toma con las pinzas para ser empleado en la filtración.

Características y beneficios

- Totalmente fiable
- Funcionamiento automático o manual
- Minimización del riesgo de contaminación cruzada
- Membrana dispensada rápidamente
- Ideal para uso en entorno estéril
- Dimensiones compactas para un fácil manejo

Retirar una membrana estéril del dispensador Butler E

Dispensador manual para membranas estériles

Información para pedidos - Membrana-Butler

Código de producto	Descripción	Uso	Unidades/Caja
10 477 100	Butler	Dispensador Manual	1
10 477 110	Butler E	Dispensador eléctrico	1
10 477 112	Torre Butler	Para dos Butler E	1
10 477 113	Pedal	Para uso con el dispensador automático	1

Consulte la p. 166 para membranas MicroPlus y ME y la Figura 1 de la p. 172 para la Torre dispensadora.

MBS II

Sistema de filtración microbiológico

La filtración por membrana es un método empleado habitualmente para la cuantificación de los microorganismos en líquidos. No obstante, el manejo de los sistemas de filtración puede resultar a veces incómodo. El sistema MBS II de Whatman destaca por su comodidad y fácil manejo además de reducir significativamente el riesgo de contaminación.

El MBS II ha sido desarrollado específicamente para el control de calidad microbiológico en la industria farmacéutica. Esto significa que este sistema está totalmente destinado para los ensayos de carga bacteriana en materia prima, formulaciones y productos no estériles. Las investigaciones sobre el agua y controles del agua para inyección son también aplicaciones destacadas para el MBS II.

El MBS II contribuye al ahorro de tiempo permitiendo aumentar la dedicación a otras tareas más exigentes para una mejor productividad del laboratorio. La rampa de filtración permite varias posibilidades de montaje en serie para mayor velocidad de filtración y recuperaciones consistentes.

Características y beneficios

- Rapidez- Unidad de filtración lista para el uso que reduce el tiempo de preparación
- Esterilidad – reduce a un mínimo el riesgo de contaminación cruzada
- Fiable – manejo fácil para un uso más seguro
- Compatibilidad - utilizado con la mayoría de las placas petri
- Seguridad – cumple con las normativas EP y USP vigentes
- Seguro – venteo estéril durante la filtración

Unidad de filtración con venteo estéril MBS II

Etapas del proceso con el MBS II

1. Filtración de la muestra con la unidad de filtración MBS II
2. Separar y retirar la parte superior de La unidad de su parte inferior
3. Retirar la membrana de la base de la unidad
4. Transferir la membrana a la placa Petri

1

2

El manejo del sistema es especialmente práctico con el embudo de filtración y la membrana combinados formando una unidad de filtración estéril lista para usar. Durante la filtración, la membrana es protegida por una tapa con orificio de venteo estéril. Al concluir la filtración, la membrana es transferida a una placa de agar o Petri. El manejo fácil del sistema MBS II asegura resultados reproducibles además de reducir significativamente el riesgo de contaminación.

3

4

Información para pedidos - MBS II

Producto	Descripción	Unidades/Caja	Código de producto
Unidad de filtración MBS II;	Nitrocelulosa, 0,45 µm, Blanca, Cuadriculada negra	24	10 445 900
Con embudo de PP de 100 ml	Nitrocelulosa, 0,45 µm, negra, Cuadriculada blanca	24	10 445 901
Y membrana integrada	Esteres mezclados de celulosa, 0,2 µm, Blanca, Cuadriculada negra	24	10 445 903
	Celulosa regenerada 0,45 µm, Blanca	24	10 445 904
AS 230	Rampa de filtración 2 puestos	1	10 445 990
Guía de Validación	Documento Soporte Control de Calidad para MBS II, Inglés	1	10 445 999
Guía de Validación	Documento Soporte Control de Calidad para MBS II, Alemán	1	10 455 998

PP - Polipropileno

Accesorios de filtración por membrana

Whatman dispone una gama de embudos analíticos y dispositivos de filtración por vacío para las aplicaciones analíticas microbiológicas.

Embudos de filtración por vació

Serie MV 050

Todos los embudos de filtración por vacío de la serie MV son de acero inoxidable, material especialmente adecuado para las aplicaciones microbiológicas.

El sistema puede emplearse hasta 200°C, es autoclavable y puede ser esterilizado por calor seco hasta 180°C.

Aplicaciones

- Microbiología (p. ej. detección de *Escherichia coli*), bioquímica, hidrobiología
- Bebidas (p. ej. espuma fría en cervezas, helados), productos farmacéuticos, cosméticos, agua, agua residual
- Análisis de residuos, análisis de precipitados, ensayos de contaminación

MV 050/0

MV 050A/0

Rampas de filtración por vacío multipuestos

Series AS 300 y 600

La rampa de filtración de acero inoxidable de 3 ó 6 puestos está equipada con embudos de acero inoxidable. El aparato puede ser autoclavado y esterilizado por calor seco hasta 180°C. Estas rampas sólo son adecuadas para filtración por vacío. No exceder 1,3 bar cuando usa tubo de desagüe (300 mbar de sobre presión).

AS 300/3

AS 610/3

Aplicaciones

- Control de calidad microbiológico
- Análisis de residuos
- Filtración en serie rápida y fácilmente con solo un puerto de salida del filtrado

Accesorios para dispositivos de filtración por vacío

Bombas de vació y presión

Las bombas de vacío se necesitan especialmente en los campos del control de calidad microbiológico, análisis, medicina y tecnología de producción. Las bombas se emplean para el bombeo de gases, la toma de muestras (incluso líquidos con vacío) y el vaciado de recipientes.

Bomba de vacío VP003

Características y beneficios

- Modelos de corriente continua
- Bombeo de aire, gases y vapores exentos de contaminación
- Alto rendimiento y tamaño mínimo
- Funcionamiento muy silencioso e impecable
- Equipado con termo-interruptor y fusible estándar
- Fácil de usar
- Sin mantenimiento
- Bombas de membranas sin aceite

Frasco de Witt WT 100

Para la recogida de los filtrados en un recipiente que se introduce para este fin dentro del frasco. De vidrio borosilicato; con tapa de brida plana sustituible y oliva lateral para tubo de vacío de 8 mm (diám. int.), tamaño: Ø 100 mm, altura 160 mm, capacidad 1000 ml.

Frasco de Witt WT 100

Pinzas, de acero inoxidable PZ 001

Puntas dobladas planas y lisas. Ideales para el manejo de filtros de membrana. Autoclavables y esterilizables a la llama con etanol. 104 mm de longitud.

Pinzas, de acero inoxidable PZ 001

Información técnica - Filtración por vacío - Equipos de acero inoxidable

Selección del equipo	
Series MV 050	
Tamaño del filtro	47/50 mm
Capacidad de filtración	100 ó 500 ml
Área de filtración	12,5 cm^2
Prefiltro	40 mm dia.
Conexión al vací	Tapón de caucho
Soporte del filtro	Fritado (rejilla es accesorio)
Selección de los materiales	
Partes superiores e inferiores	Acero inoxidable 1.4301
Tapa	Acero inoxidable 1.4301
Rejilla	Acero inoxidable 1.4571
Fritado	Acero inoxidable 1 4301
Juntas	PTFE y silicona
Abrazaderas	Aluminio
Selección de equipos	
Series AS 300 y 600 - Rampas de filtración por vacío multipuestos	
Tamaño del filtro	47/50 mm
Capacidad de filtración	100 ó 500 ml
Rampa	3 ó 6 puestos con partes inferiores adaptables a la elección individual de los embudos de filtración
Soporte del filtro	Fritado(rejilla es accesorio)
Conexión al vacío	Tubo de 9 mm (diámetro interno)

Rampas de filtración por vacío multipuestos listas para el uso
Filtros y prefiltros vendidos por separado

Rendimiento - Bombas de vacío y presión

Tipo	Caudal (m^3/h)	Vacío (mbar absoluto)	Presión (bar)	Peso (kg)
VP003	3,6	<100	4	11

Información técnica - Frasco de Witt WT 100

Tamaño	100 mm Diámetro
Altura	160 mm
Capacidad	1000 ml
Conexión al vacío	Tubo de 8 mm (diámetro interno)

Información para pedidos - Filtración por vacío - Equipos de acero inoxidable

Producto	Embudo Volumen (ml)	Cierre rápido Abrazadera	Altura x Diámetro* mm	Unidades/Caja	Código de producto
Series MV 050					
MV 050/0	500	-	320 x 110	1	10 440 000
MV 050A/0	500	sí	320 x 110	1	10 440 020
Series AS 300 y 600 - Rampas de filtración por vacío multipuestos (Unidad de las series MV)					
Rampas de filtración tres puestos					
AS 300/5	100	-	230 x 60	1	10 445 850
AS 300/3	500	-	320 x 110	1	10 445 830
AS 310/3	500	sí	320 x 110	1	10 445 835
Rampa de filtración acero inoxidable** tres puestos				1	10 498 761
Rampas de filtración seis puestos					
AS 600/5	100	-	230 x 60	1	10 444 850
AS 600/3	500	-	320 x 110	1	10 444 830
AS 610/3	500	sí	320 x 110	1	10 444 835
Rampa de filtración acero inoxidable** seis puestos				1	10 498 762

* Sin abrazadera

** Recomendado para Monitores de microbiología y Embudos analíticos.

Información para pedidos - Bombas de vacío y presión

	Código de producto
VP003	10 470 300

Información para pedidos - Accesorios

Producto	Unidades/Caja	Código de prod.
ML 050/0/03 – Fritado de acero con junta	1	10 464 103
Frasco de Witt WT 100	1	10 477 601
Frasco de succión SF100 - 1000 ml	1	10 477 600
Tubo de caucho - SV 006: 1 m longitud; 8 mm diámetro interno; 18 mm diámetro externo	1	10 471 700
Pinzas de acero inoxidable PZ 001	1	10 477 602

Medios de cultivo

Nutrientes líquidos

Nutrientes listos para el uso que reducen el tiempo de preparación en los laboratorios de control de calidad así que el riesgo de contaminación por manejo de material. Whatman colabora estrechamente con los jefes de control de calidad en la industria para el desarrollo y mejora de sus medios nutritivos y kits de análisis.

Este continuo desarrollo de productos ha generado una gama de medios nutritivos utilizados en controles de fabricación y controles microbiológicos desde la materia prima hasta el producto acabado en laboratorios en más de 40 países.

Características y beneficios

- Amplia gama de productos que responde a los requerimientos especiales de nuestros clientes
- Estabilidad óptima, esterilidad y reproducibilidad
- Más rápido de uso, mayor productividad
- Certificado de calidad especifico y por lote en cada envase

Variedad y flexibilidad en medios nutritivos

¿Usa usted los medios en ampollas de 2 ml? ¿Está usted buscando medios nutritivos específicos para el cultivo de colonias después de la microfiltración? ¿Tal vez lo que le interesa es hacer sus propias placas? No importa cuales son sus necesidades, nuestra extensiva gama de medios nutritivos preparados responde a casi todas las aplicaciones.

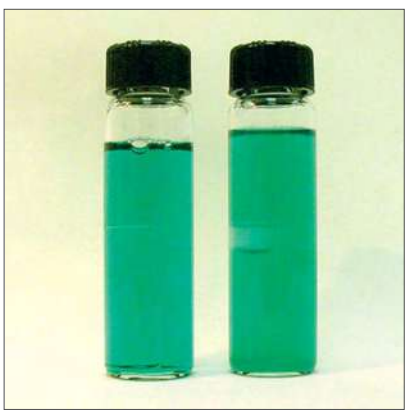
Nuestros medios líquidos ofrecen también varias ventajas. La preparación aséptica de los medios nutritivos le ahorra tiempo precioso y mantiene los costes bajos. Todos los medios están sujetos a un control de calidad minucioso según métodos reconocidos, garantizando una preparación uniforme y constante de los medios. Además, los controles exhaustivos sobre nuestros productos acabados garantizan aún más la estabilidad y la esterilidad para un crecimiento óptimo.

Ampollas de medio 2 ml

Descripciones de los medios

Medio Brillante Verde de Bilis 2%

El BGBB contiene dos inhibidores tanto de organismos gram.-positivos como también de determinados organismos gram-negativos, a saber caldo de bilis bovina y tinción verde brillante. La fermentación se detecta por la formación de gases.



Medio nutriente Brillante Verde de Bilis

Medio Cetrimida

Pseudomonas aeruginosa se caracteriza por la producción de piocianina (un pigmento azul-verde, hidrosoluble, no fluorescente de fenacina), estimulada por la adición de cloruro magnésico y sulfato potásico al medio nutritivo.

Se agrega la cetrimida (bromuro de N-cetil-NNN-trimetilamonio) para inhibir otras bacterias distintas a *Pseudomonas aeruginosa*. Actúa como detergente catiónico de amonio cuaternario provocando la liberación de nitrógeno y fósforo de otras células bacterianas distintas de *Pseudomonas aeruginosa*.

Medio EC

El medio EC contiene peptona de caseína como fuente de nutrientes. La lactosa ofrece el hidrato de carbono, fermentado por bacterias coliformes y *Escherichia coli*. Además, las bacterias lactosa-positivas metabolizan la lactosa con formación de gas. Las bacterias gram-positivas son inhibidas por la mezcla de sales biliares..

Medio: Vial izquierdo: Control; Vial derecho: medio inoculado con Escherichia coli ATCC 25922

Medio EC con MUG

La presencia de fluorescencia generada por una fuente de luz UV de onda larga confirma la presencia de *Escherichia coli* pudiendo prescindirse de toda confirmación ulterior. MUG detecta cepas anaeróbicas que tal vez no son detectadas por procedimientos convencionales. La lactosa es una fuente de energía. La peptona de caseína ofrece nutrientes adicionales. La mezcla de sales biliares inhibe las bacterias gram-positivas, especialmente bacilos y estreptococos fecales. El sustrato 4-metilumbeliferil-ß-D-glucuronido es hidrolizado por una enzima, la ß-glucuronidasa, presente en la mayoría de las cepas de *Escherichia coli* así como en algunas cepas de Salmonella, Shigella y Yersinia para dar lugar a un producto final fluorescente, la 4-metilumbeliferona.

Medio Enterococo

El medio enterococo es una versión modificada del medio mejorado descrito por Slanetz y Bartley con TTC. El método de filtración por membrana es fácil de realizar, no requiere confirmación y permite el recuento directo de enterococos en el plazo de 48 horas.

Medio Eugon

El medio Eugon fue desarrollado para obtener crecimiento "eugónico" (exuberante) de microorganismo perjudiciales. El medio no enriquecido fomenta el crecimiento rápido de lactobacilos asociados a productos cárnicos curados, productos lácticos y otros alimentos. La elevada concentración de dextrosa representa la fuente energética para el crecimiento rápido de bacterias. Se agregan L-cistina y sulfito sódico para estimular el crecimiento. El cloruro sódico mantiene el equilibrio osmótico del medio. El alto contenido en hidratos de carbono junto con el elevado contenido en sulfuro (cistina) mejora el crecimiento con cromogenicidad.

Medio HPC con TTC

HPC se emplea para determinar el recuento total a una temperatura de incubación de 35°C. Todas las bacterias se desarrollan en HPC medio con indicador y formando una coloración roja como resultado de la precipitación de formazán tras la reducción del cloruro de 2, 3,5-trifeniltetrazolio (TTC) por las bacterias.

Medio KF-Estreptococo

El caldo KF-estreptococos es selectivo para la determinación de estreptococos fecales en aguas contaminadas de superficie. La maltosa y la lactosa son hidratos de carbono fermentables, siendo la azida sódica el agente selectivo y la púrpura de bromocresol la tinción indicadora.

Medio Laurilsulfato o Lauriltriptona

Este medio fue desarrollado para la detección de organismos coliformes por la American Public Health Association (APHA). Éste es actualmente el medio estándar de elección en la fase presuntiva del ensayo MPN estándar de coliformes para el examen microbiológico de aguas.

Medio de Sal de Manitol

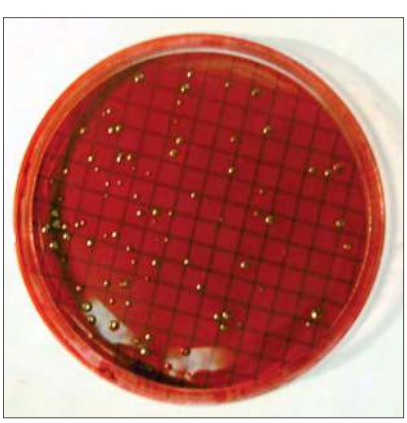
Debido a la cantidad de peptona y extracto bovino, la Sal de Manitol es un medio rico en nutrientes. La mayoría de las bacterias (con excepción del estafilococo) son inhibidas por la elevada concentración de cloruro sódico. Los organismos capaces de fermentar manitol, como por ej. *Staphylococcus aureus*, provocan un cambio del pH en el medio. Con rojo de fenol como indicador de pH, las colonias adquieren una coloración amarilla.

Medio Membrana-Laurilsulfato

Este medio fue desarrollado para la detección de organismos coliformes, siendo actualmente el medio de elección para el recuento de coliformes totales y en Gran Bretaña. Este medio sustituyó el caldo enriquecido con membrana que contenía Teepol 610 al 0,4%.

Medio M-Endo para coliformes

El M-Endo es un medio de color rojo, que requiere ser almacenado en la oscuridad para prevenir la decoloración del mismo. Las bacterias gram-positivas son inhibidas en este medio por el desoxicolato y el laurilsulfato. La adición de etanol aumenta la naturaleza antibacteriana de la formulación. Los organismos fermentadores de lactosa forman aldehídos, que reaccionan con el reactivo de Schiff (fucsina básica y sulfito sódico) para producir halos de color rojo alrededor de las colonias. Las colonias de coliformes son, por lo tanto, rojas con un brillo metálico característico.



Medio M-Endo para coliformes

Medio M-FC

Permite el desarrollo de coliformes fecales a temperaturas elevadas (44,5°C).

Medio M-FC con ácido rosálico

Este medio actúa del mismo modo que el medio M-FC. El ácido rosálico inhibe el crecimiento bacteriano en general a la excepción de los Coliformes fecales.

Medio M-Green para levaduras y mohos

El Medio de cultivo para levaduras y hongos M-verde es una modificación mejorada de los medios líquidos. La adición de verde de bromocresol, que se difunde en las colonias de hongos como una reacción alcalina, permite su fácil identificación. Los subproductos metabólicos de las colonias en desarrollo se difunden en el medio circundante, reduciendo además el pH, lo que ayuda a inhibir la proliferación bacteriana, pero también produce una reacción ácida que induce el cambio de color del verde de bromocresol residual a amarillo.

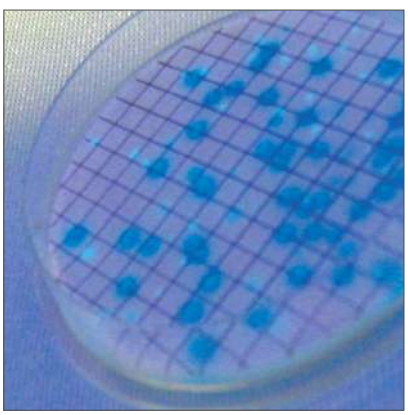
Medio M-verde para levaduras y hongos: crecimiento típico de Candida albicans ATCC10231 sobre una membrana negra.

Medio selectivo M-Green

El Medio selectivo M-verde se desarrolló para mejorar la eficacia de detección e identificación de hongos en bebidas azucaradas usando el método de filtración por membrana. Este medio tiene un pH bajo que inhibe la proliferación bacteriana. La adición de cloranfenicol inhibe además la proliferación bacteriana para permitir el desarrollo y recuento de levaduras y hongos.

Medio MI y MI Agar

El caldo MI detecta la presencia de bacterias coliformes gracias a la producción de ß-galactosidasa que modifica el sustrato MUG para formar 4-metil-umbeliferona, que es fluorescente al ser expuesta a luz UV. Los no coliformes no producen este enzima y por ende no producen fluorescencia en el medio. *Escherichia coli* es detectada por el compuesto IBDG. La ß-glucuronidasa producida por *Escherichia coli* modifica el sustrato, produciendo un color azul índigo en las colonias. Como coliforme total *Escherichia coli* produce asimismo la enzima â-galactosidasa y por lo tanto también producirá fluorescencia. El antibiótico cefsulodina es agregado para inhibir el crecimiento de bacterias gram-positivas y algunas bacterias gram-negativas no coliformes capaces de dar falsos positivos.



Media-MI: Cultivo puro de Escherichia coli ATCC 25922 con luz UVA

Medio MRS

El medio MRS fomenta el crecimiento exuberante de todos los lactobacilos, incluso de las especies de crecimiento lento.

Medio M-TGE Recuento

Todas las bacterias se desarrollan en el medio TGE produciendo una amplia gama de colonias de diferentes colores y tamaños.

Medio Suero Naranja

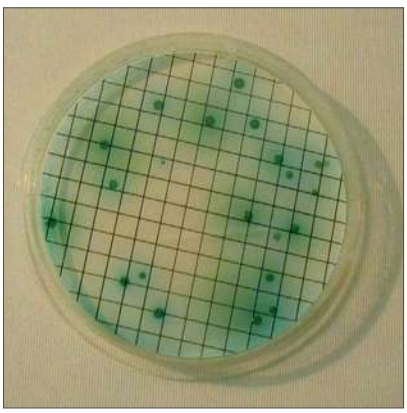
Los organismos capaces de crecer en zumos concentrados de intensidad singular son levaduras y bacterias del ácido láctico y ácido acético. Lactobacilos, leuconóstoco y levaduras han sido identificados en su totalidad por muchos autores como organismos responsables de la degradación. Se informó que Suero Naranja con un pH de 5,4 a 5,6 produce recuentos máximos de todos los tipos de organismos degradantes en cultivos mixtos así como en ensayos de comparación de cultivos individuales.

Medio Caldo y Dextrosa Patata Agar

El caldo de dextrosa patata es recomendado como método estándar puesto que el medio arroja los recuentos más constantes y elevados para la recuperación de levaduras y mohos en productos lácteos. La inclusión del extracto de patata fomenta el crecimiento y el desarrollo de hongos. El ácido tartárico estéril puede ser agregado para reducir el pH a 3,5 ± 0,2 con el fin de inhibir ulteriormente el crecimiento de bacterias conflictivas.

Medio Pseudomonas

Pseudomonas aeruginosa se caracteriza por la producción de piocianina (un pigmento de fenazina, azul-verde, hidrosoluble, no fluorescente) estimulado por la adición de cloruro magnésico y sulfato potásico al caldo. Irgasan, un agente antimicrobiano, inhibe selectivamente las bacterias gram positivas y gram negativas con excepción de las pseudomonadas. El glicerol sirve como fuente energética, interviniendo asimismo en la estimulación de la piocianina.



Medio Pseudomonas: Crecimiento típico de Pseudomonas aeroginosa ATCC 10145

Medio R2

El caldo R2 puede emplearse para de-terminar el recuento de placa heterotrófico a 35°C. Al ser incubado a temperaturas bajas (25-30°C) durante períodos prolongados de 72-96 horas, puede asimismo ser empleado para recuperar los organismos bajo estrés ambiental o bien los tolerantes al cloro.

Medio Dextrosa de Sabouraud

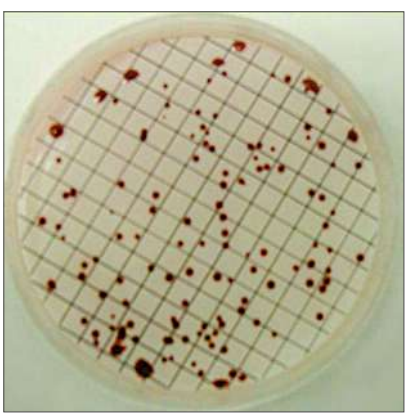
La peptona del medio se emplea como fuente de nitrógeno para el desarrollo de hongos. La dextrosa actúa como fuente energética para el crecimiento de los microorganismos. El valor pH bajo fomenta el desarrollo de hongos, especialmente de dermatófitos, si bien a la vez inhibe el desarrollo de bacterias contaminantes en muestras clínicas.

Agar para Métodos Estándar

Todos los bacterias crecen en el medio Standard, produciendo una gama de colonias de diferentes colores y tamaños.

Medio para Recuento Total - TTC

Todas las bacterias se desarrollan en el medio de recuento total con indicador y producen un color rojo como resulta-do de la precipitación de formazán tras la reducción de cloruro de 2,3,5-trifenil-tetrazolio (TTC) por las bacterias. La siguiente tabla muestra organismos típicos que pueden ser contados con este medio.



Medio de recuento total con indicador. Escherichia coli ATCC 25922 y Staphylococcus aureus ATCC 25923 se pueden detectar fácilmente por sus colonias de rojo a rosa.

Caldo Triptona-Soja (TSB) Concentración simple

Medio para fines generales empleado en procedimientos cualitativos para el cultivo de microorganismos nocivos y no nocivos. El caldo de Triptona-Soja - concentración simple satisface las exigencias de la norma DIN 10167 para la detección de *Escherichia coli* serotipo 0157:H7 en alimentos y de FDA-BAM para el aislamiento de *Escherichia coli* enterohemorrágica (EHEC). Además, el medio satisface la fórmula de la USP.

Medio Triptona-Soja (TSB) – Concentración doble

El medio TSB – Concentración doble es un medio que fomenta el crecimiento de una amplia gama de microorganismos, incluyendo hongos y bacterias aeróbicas, facultativas y anaeróbicas.

Medio nutritivo Wallerstein (WL) y WL Diferencial (WLD)

El medio nutritivo WL es para el cultivo y la identificación de levaduras, mientras que el medio de diferenciación WL es para la determinación del recuento de bacterias. El medio ajustado a un pH de 5,5 e incubado a 25°C arroja recuentos fiables para las levaduras cerveceras. Ajustado a un pH de 6,5 e incubado a 30°C permite el crecimiento selectivo de levaduras panificadoras y de fermentación alcohólica.

Medio de triptona-soja (doble concentración, no inoculado)

Información para pedidos – Medio líquidos

Descripción	Uso	Unidades/ Caja	Código de producto
Ampollas 2 ml			
Medio Cetrimida	*Pseudomonas aeruginosa*	50	10 496 146
Medio de Enterococos	Aislamiento y recuento de enterococo	50	10 496 120
Medio Eugon	Amplia variedad de microorganismos	50	10 496 126
Medio HPC con TTC	Recuento de colonias heterotróficas	50	10 496 151
Medio KF-estreptococos	Aislamiento y recuento de estreptococos fecales	50	10 496 125
Medio de Sal de Manitol	Aislamiento selectivo y recuento de estafilococos	50	10 496 121
Medio Membrana-Laurilsulfato	Identificación presuntiva de coliformes y *E. coli*	50	10 496 187
Medio M-Endo para coliformes	Recuento de coliformes	50	10 496 103
Medio M-FC	Detección de coliformes en aguas contaminadas	50	10 496 124
M-FC / M-FC con Acido Rosalico	Detección de coliformes fecales	50	10 496 114
Medio M-Verde Selectivo	Recuento de levaduras y mohos en refrescos y zumos de fruta	50	10 496 116
Medio M-Verde (levaduras y mohos)	Recuento de levaduras y mohos en refrescos y zumos de fruta	50	10 496 101
Medio MI	Detección de coliformes según tratamiento de aguas en superficie Norma (USEPA) y Coliformes totales (USEPA)	50	10 496 192
Medio MRS	Aislamiento y cultivo de lactobacilos	50	10 496 112
Medio M-TGE Recuento Total	Cultivo no selectivo y recuento de todas las bacterias aeróbicas	50	10 496 102
Medio Suero Naranja	Microorganismos tolerantes a los ácidos	50	10 496 104
Medio *Pseudomonas*	Aislamiento de *pseudomonas*	50	10 496 119
Medio R2	Recuento de colonias heterotróficas	50	10 496 161
Standard-TTC para el recuento total	Recuento de colonias	50	10 496 113
Medio Wallerstein Nutriente	Cultivo y recuento de levaduras	50	10 496 108
Medio Wallerstein Diferencial	Recuento bacteriano	50	10 496 109

Cont. >

Descripción	Uso	Unidades/ Caja	Código de producto
Medios líquidos en tubos de 9 ml			
Medio nutriente Brillante Verde de Bilis	Detección de coliformes	20	10 496 710
Medio EC	Detección de coliformes @ 37º C y *E. coli* @ 44,5º C	20	10 496 714
Medio MC con MUG	*E. coli* en muestras de agua y alimentos mediante procedimiento fluorogénico	20	10 496 709
Medio Laurilsulfato o Lauriltriptona	Detección de coliformes	20	10 496 722
Medios embotellados			
Medio M-Endo para coliformes - 50 ml	Coliformes	8	10 496 700
HPC sin TTC	Recuento de placas heterotrópicas	50	10 496 164
Medio MI - 50 ml	Norma (USEPA) y Coliformes totales (USEPA)	1	10 496 851
MI Agar - 50 ml	Detección de coliformes	1	10 496 847
M-verde para levaduras y hongos – 100 ml	Identificación de levaduras y hongos en refrescos y zumos de fruta	1	10 496 705
Medio Suero Naranja - 100 ml	Microorganismos tolerantes a los ácidos	1	10 496 713
Medio Dextrosa Patata - 100ml	Cultivo y recuento de levaduras y mohos	1	10 496 731
Standard Métodos Agar - 100 ml	Recuento Microbiológico de placas	1	10 496 706
Medio TSB de triptona y soja Concentración simple - 100 ml	Cultivo de nocivos y no nocivos microorganismos	1	10 496 707
Medio TSB de triptona y soja Concentración doble - 100 ml	Cultivo de nocivos y no nocivos microorganismos	1	10 496 708

Botellas de dilución

Nuestros botellas rellenadas y para diluciones estériles están diseñados para la dilución de muestras de agua, productos lácteos, alimentos y fármacos antes del análisis microbiológico. El pH final para todas las soluciones es de 7,2 ± 0,2 pH a 25° C. Se suministran en un envase sellado de apertura rápida.

El tampón fosfato Butterfield contiene fosfato potásico monobásico. Se usa es común en las industrias alimentarías, lácteas y farmacéuticas. Se suministra en formato de 90 ml y 99 ml para las diluciones 1:10 y 1:100. Está recomendado por la FDA como diluyente de uso general en los protocolos de laboratorios, y en el manual de análisis bacteriológico. Este producto se fabrica según los métodos estándares para el examen del agua y aguas residuales para uso en análisis del agua.

El tampón fosfato con cloruro de magnesio se utiliza en la preparación de las diluciones para el recuento de placas en las industrias lácteas y alimentarías. La APHA recomienda su uso para la recuperación de microorganismos dañados de las muestras de productos lácteos y alimentarios. Contiene agua desionizada, fosfato monopotásico y cloruro de magnesio.

Información para pedidos – Botellas de dilución y placas Petri

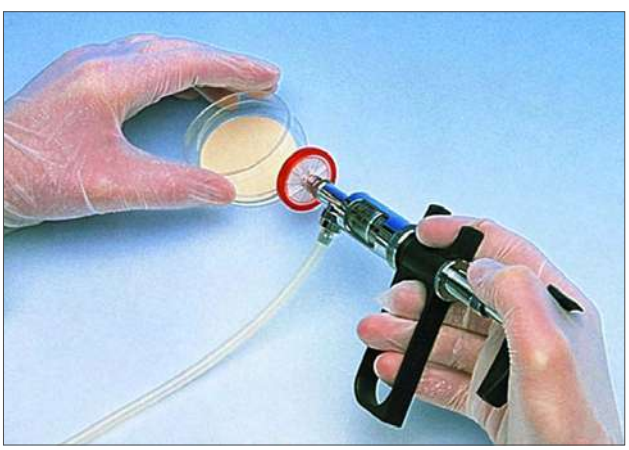
Descripción	Uso	Unidades Caja	Código de producto
Botellas de dilución			
Tampón Butterfield - 99 ml	Fosfato de potasio	70	10 498 503
Tampón Butterfield - 90 ml	Fosfato de potasio	70	10 498 504
Tampón fosfato - 99 ml	Fosfato de potasio con cloruro de magnesio	70	10 498 505
Placas Petri			
Placas Petri con almohadillas estériles	47 mm Diámetro	100	10 498 544
Placas Petri con almohadillas estériles	50 mm Diámetro	50	10 445 905

Almohadillas de Nutrientes NutriDisk®

Medios deshidratados para ensayos microbiológicos

NutriDisk combina las ventajas de la filtración por membrana con los métodos de cultivo microbiano sobre una base nutritiva selectiva. Con NutriDisk se pueden efectuar identificaciones de recuento de colonias y determinaciones microbianas selectivas de manera sumamente fácil.

La almohadilla de cartón está impregnada con una base nutriente deshidratada que se activa al ser humedecida con agua estéril. El cartón es una matriz inerte que no modifica el medio nutriente ni tampoco influye de manera alguna en el crecimiento de microorganismos. El crecimiento suele ser más uniforme y rápido que en placas nutrientes de agar convencional.



Almohadilla de nutriente hidratada

Un método, muchas ventajas

Nuevo envase

NutriDisk se suministra ahora sin membranas para mayor flexibilidad en la elección de la misma Los NutriDisks se suministran en 10 paquetes de 10 almohadillas.

Aplicaciones diversas

NutriDisk se ofrece con una amplia gama de diferentes formulaciones de medios nutrientes para abarcar un amplio espectro de aplicaciones que cubren todos los campos del análisis microbiológico.

Riesgo menor de contaminación

El manejo simple, su diseño compacto y el medio nutriente fácil de usar proporcionan un elevado grado de seguridad contra la contaminación.

Resultados exactos

Filtro de membrana, cartón nutriente y formulación del medio nutriente son vigilados por nosotros de modo que sus resultados sean siempre comparables, tanto dentro de un mismo lote como entre diferentes lotes.

Estabilidad prolongada

Si se almacenan bajo condiciones secas a temperatura ambiente, los NutriDisks poseen una estabilidad de un año.

Productos Estándares NutriDisk

NutriDisk Azida

Medio selectivo para la detección de Estreptococos fecales en aguas y alimentos.

Nota: Streptococo forma pequeñas colonias rojas obscuras.

- Condiciones recomendadas de incubación: 24-48 h / 37°C
- Filtro de membrana recomendada: blanca, Cuadriculada, 0,45 µm

NutriDisk Caso

Para la determinación de recuentos de colonias y la detección de microorganismos delicados o dañados en productos farmacéuticos o cosméticos (USP).

- Condiciones recomendadas de incubación: 48-72 h / 30°C
- Filtro de membrana recomendada: verde, Cuadriculada, 0,45 µm

NutriDisk Cetrimida

Medio selectivo para la detección de *Pseudomonas aeruginosa* en aguas, productos farmacéuticos y cosméticos (USP, DIN).

Nota: *Ps. aeruginosa* forma colonias azules con un halo azulado.

- Condiciones recomendadas de incubación: 48 h / 37°C
- Filtro de membrana recomendada: blanca, Cuadriculada, 0,45 µm

NutriDisk Endo

Medio selectivo para la detección de *Escherichia coli* y coliformes en aguas y alimentos (DEV, APHA).

Nota: *E. coli* desarrolla colonias rojas obscuras con superficie de aspecto verdoso metálico

- Condiciones recomendadas de incubación: 24 h / 37°C
- Filtro de membrana recomendada: blanca, Cuadriculada, 0,45 µm

M-FC NutriDisk

Medio selectivo para la detección de *Escherichia coli* y coliformes fecales en aguas y alimentos.

Nota: Como regla, *E. coli* siempre desarrolla colonias azules después de 16 horas.

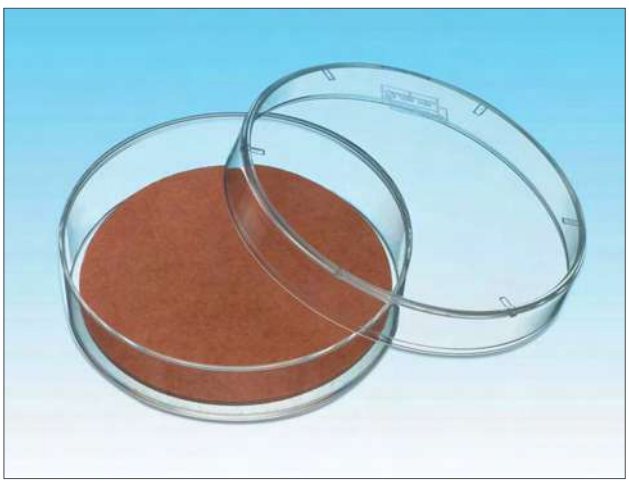
- Condiciones de incubación recomendadas: 16-24 horas / 44°C
- Filtro de membrana recomendada: blanca, Cuadriculada, 0,45 µm

NutriDisk Suero Naranja

Para la detección de microorganismos acidofílicos y microorganismos tolerantes al ácido en bebidas y alimentos (APHA).

Nota: La incubación anaeróbica inicia el crecimiento de lactobacilos nocivos.

- Condiciones de incubación recomendadas: 48-72 horas a 30°C
- Filtro de membrana recomendada: verde, Cuadriculada, 0,45 µm



NutriDisk Suero Naranja

NutriDisk Recuento de colonias

Para la determinación de colonias en aguas, leche, alimentos, etc. (DLC, APHA).

- Condiciones de incubación recomendadas: 48-72 horas a 30°C
- Filtro de membrana recomendada: verde, Cuadriculada, 0,45 µm

NutriDisk Sabouraud

Para la detección de levaduras y mohos en productos farmacéuticos y cosméticos, materiales de embalaje así como para el aislamiento de dermatófitos y para cultivos puros (USP).

- Condiciones recomendadas de incubación: 2-5 días / 25-30°C
- Filtro de membrana recomendada: negra, Cuadriculada, 1,2 µm

NutriDisk Schaufus Pottinger

Para la detección de levaduras y mohos en bebidas y azúcar.

Nota: Los fermentadores de azúcar desarrollan colonias amarillentas, los no ácidos son azul-verdes (ICUMSA).

- Condiciones de incubación recomendadas: 48-72 horas a 30°C
- Filtro de membrana recomendada: verde, Cuadriculada, 1,2 µm

NutriDisk Standard TTC

Para la determinación del recuento de colonias en aguas y aguas residuales, con 2,3,5-trifenil-tetrazolioclrorido (TTC).

Nota: Todas las bacterias desarrollan colonias rosadas (formación de formazán a partir del TTC) los análisis de rutina se pueden interpretar de forma óptica.

- Condiciones de incubación recomendadas: 48-72 horas a 30° C ó 48 horas a 30°C
- Filtro de membrana recomendada: verde, Cuadriculada, 0,45 µm

NutriDisk Tergitol-TTC

Medio selectivo para la detección de *Escherichia coli* y coliformes fecales en aguas y alimentos.

Nota: Después de 12-16 horas (identificación precoz) *E. coli* desarrolla pequeñas colonias amarillas, más tarde son de color naranja con halo amarillo.

- Condiciones recomendadas de incubación: 12-24 h / 37°C
- Filtro de membrana recomendada: blanca, Cuadriculada, 0,45 µm

NutriDisk Wort

Para la detección de levaduras y mohos en bebidas, alimentos y otros productos.

- Condiciones de incubación recomendadas: 48-72 horas a 25°C
- Filtro de membrana recomendada: negra, Cuadriculada, 0,6 µm

El crecimiento o una reacción positive a un medio selectivo debe contemplarse con precaución. Para un diagnóstico seguro, se requiere material comparativo adicional (e.g.'IMVIC-Test').

Información para pedidos - NutriDisk

		Membranas recomendadas para NutriDisk								
NutriDisk Grado	Código de producto	ME 25/21	ME 25/41	ME 26/31	ME 27/31	ME 27/41	ME 28/31	ME 28/41	MicroPlus -21	MicroPlus -41
Azida	10 434 165	x							x	
Caso	10 434 166		x							x
Cetrimida	10 434 167	x							x	
Endo	10 434 162	x							x	
M-FC	10 434 168	x							x	
Suero Naranja	10 434 160		x							x
Rcto. Colonia	10 434 163		x							x
Sabouraud	10 434 169				(x)		(x)	x		
Schaufus Pottinger	10 434 161				(x)	(x)	(x)	x		
Standard TTC	10 434 164		x							x
Tergitol TTC	10 434 170	x							x	
Wort	10 434 159			x						

(x): Alternativas

Disponible en paquetes de 100 (paquetes de 10 x 10).

Información para pedidos - Membranas recomendadas para NutriDisk

		Código de productos			
Tipo de Membrana	Descripción	ST, 47mm	ST, 50mm	STL, 47mm	STL, 50mm
ME 25/21	0,45 µm, Blanca, Cuadriculada	10 406 870	10 406 872	10 407 312	10 407 314
ME 25/41	0,45 µm, Verde, Cuadriculada	10 409 470	10 409 472	10 407 370	10 407 372
ME 26/31	0,6 µm, Negra, Cuadriculada	10 409 870	10 409 872	-	10 409 834
ME 27/31	0,8 µm, Negra, Cuadriculada	10 409 270	-	-	10 407 345
ME 27/41	0,8 µm, Verde, Cuadriculada	-	10 405 672	-	10 407 615
ME 28/31	1,2 µm, Negra, Cuadriculada	-	10 408 372	-	10 407 374
ME 28/41	1,2 µm, Verde, Cuadriculada	-	10 408 472	-	-
MicroPlus-21	Blanca, Cuadriculada	10 407 713	10 407 714	10 407 112	10 407 114
MicroPlus-41	Verde, Cuadriculada	-	-	10 407 170	10 407 172

ST: estéril, empaquetado individualmente

STL: estéril, para su uso con el dispensador de membranas de Whatman

Hisopos

Control de Higiene: Todos los microorganismos bajo control

La higiene es esencial en la industria alimentaria. La contaminación microbiana en las superficies de las áreas de producción y laboratorios debe ser vigilada y controlada a diario. Los SwabChecks de Whatman proporcionan una solución rápida y fiable para este control.

SwabCheck™

Principios de funcionamiento

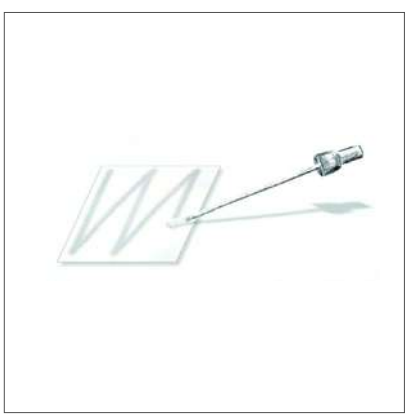
Se pasa el hisopo de celulosa en la superficie para después introducirlo en un tubo conteniendo un medio específico con un tinte indicador. A continuación se incuba el conjunto según protocolo. Hasta solo una bacteria es suficiente para provocar un cambio de color. Esto significa que el SwabChecks es aproximadamente 1000 veces más sensible que los métodos convencionales de ATP. Esta precisión es particularmente importante en la industria alimentaria. Con este sencillo método, es posible identificar microorganismos tal como la *Listeria monocytogenes*, que debe ser ausente en los alimentos y bebidas.

Características y beneficios

- La prueba adecuada para cada tipo de contaminación
- Control de higiene cualitativo y semi-cuantitativo
- Envasado estéril y listo para su uso
- Manejo sencillo
- Resultados rápidos
- Caducidad prolongada

Uso del SwabCheck

Su manejo es sencillo. Abrir el envase estéril, retirar el hisopo y pasarlo sobre una superficie de aproximadamente 10 x 10 cm. A continuación, girar el tapón de tubo conteniendo el medio e introducirle el hisopo asegurándose que el tapón cierre herméticamente. Identificar el tubo e incubar a temperatura apropiada.



Un cambio en el color indica la presencia del microorganismo en cuestión. Cuando más rápido el cambio de color, más elevada la concentración en bacteria. Si no se aprecia el cambio de color una vez concluido el periodo máximo de incubación, se considera como negativo. Whatman ofrece el SwabChecks en envase de 25 unidades con periodo de caducidad de 12 meses.

Productos Swab

Hisopos con tampón neutralizante

Los bastoncillos de tampón neutralizante se emplean en la vigilancia de superficies para el recuento total de bacterias.

El tampón neutralizante inactiva los efectos bactericidas y bacteriostáticos de detergentes basados en cloro y amonio cuaternario. No obstante, el tampón neutralizante no ejerce efecto tóxico alguno sobre los microorganismos. Esto permite la transferencia de organismos recogidos con los bastoncillos al laboratorio sin pérdida de su viabilidad. El tampón neutralizante no ha sido concebido para cultivar y contar microorganismos.

Conjunto Swab para recuento total

Hisopos tamponados

Empleado para recoger muestras de contaminación en superficies ya sean planas o curvas antes del transporte al laboratorio para su cultivo y recuento. Los bastoncillos tamponados no contienen compuestos bacteriostáticos o bactericidas, ni tampoco suprimen la acción de detergentes.

SwabCheck

Empleado como indicador de higiene en superficies de contacto. SwabCheck cambia el color de púrpura a amarillo. El viraje cromático se basa en una reacción ácida con el indicador. Cuanto más rápido es el cambio de color tanto mayor el nivel de bacterias en la muestra. SwabCheck se emplea para determinar niveles de higiene de superficies de preparación, boquillas de llenado y áreas de procesamiento en instalaciones de procesamiento de alimentos y de bebidas, lecheras, restaurantes y centros de asistencia sanitaria.

SwabCheck Coliformes

SwabCheck Coliformes

Escherichia coli y coliformes se emplean tradicionalmente como organismos indicadores de la contaminación fecal en aguas y otras muestras medioambientales. La detección de estos organismos suele señalar condiciones higiénicas insuficientes en alguna fase del proceso de producción o bien una contaminación del agua en la fuente. Cuando más rápido el cambio de color, más elevada la concentración en bacterias coliformes.

SwabCheck Higiene

De manejo sencillo: El SwabCheck Higiene muestra un cambio de color evidente de rojo a amarillo. El tiempo requerido para este cambio es una indicación del nivel de contaminación. La evaluación debe basarse en experiencias previas con valores de especificación conocidos para su proceso/producto. El ensayo rápido de verificación de higiene es un ensayo que se realiza en el mismo día y detectará una contaminación bacteriana y fúngica pronunciada en superficies de trabajo, maquinaria, instalaciones u otros lugares de toma de muestras.

SwabCheck Higiene

SwabCheck Listeria

El Listeria SwabCheck para el aislamiento de *Listeria* ha sido concebido para ser empleado junto con métodos selectivos tradicionales a fin de mejorar el sistema de calidad y reducir a un mínimo el riesgo de contaminación por *Listeria*. Este ensayo permite un diagnóstico fácil de usar puede ser aplicado en cualquier lugar del medio ambiente y en alimentos en los que la presencia de especies de *Listeria* sería crítica. Las especies de *Listeria* y especialmente *Listeria* monocytogenes se está convirtiendo rápidamente en el patógeno más importante en el sector alimentario. Efectivamente, las autoridades de regulación en todo el mundo insisten en que todos los alimentos estén libres de listeria. El SwabCheck *Listeria* se basa en una formulación mejorada de medio de esculina. La hidrólisis de la esculina arroja un precipitado negro/marrón típico. Los inhibidores y antibióticos presentes en el medio no inhibirán el crecimiento de especies no *Listeria*.

SwabCheck Listeria

SwabCheck *Escherichia coli*

Empleado para la detección de *Escherichia coli* en superficies. La presencia de la fluorescencia utilizando una fuente luminosa UV de onda larga confirma la presencia de *Escherichia coli*, no requiriéndose confirmación adicional. MUG detecta cepas anaeróbicas que no pueden ser detectadas con el procedimiento convencional. La lactosa es una fuente de energía. La peptona de caseína ofrece nutrientes adicionales. La mezcla de sales biliares inhibe las bacterias gram-positivas, especialmente bacilos y estreptococos fecales. El sustrato 4-metilumbeliferil-ß-D-glucuronido es hidrolizado por un enzima, la ß-glucuronidasa, presente en la mayoría de cepas de *Escherichia coli* así como algunas cepas de Salmonella, Shigella y Yersinia para producir un producto terminal fluorescente, la 4-metilumbeliferona. La presencia de *Escherichia coli* es detectada por la aparición de fluorescencia en todo el tubo.

Conjunto Swab para recuento total

Empleado para el crecimiento y recuento no selectivo de todas las bacterias aeróbicas en superficies con arreglo a HACCP. El conjunto incluye los bastoncillos y el medio de cultivo, envasado con un dispositivo con membrana, que proporciona un resultado cuantitativo. Todas las bacterias se desarrollan en medio TGE y producen una amplia gama de colonias de diferentes colores y tamaños. No es posible utilizar TGE para la identificación presuntiva de bacterias. La identificación sólo puede efectuarse utilizando técnicas de microbiología tradicional después del desarrollo inicial de colonias.

Conjunto Swab para mohos y levaduras

Empleado para el recuento de levaduras y mohos en superficies con arreglo a HACCP. El conjunto incluye los bastoncillos y el medio de cultivo, envasado con un dispositivo con membrana, que proporciona un resultado cuantitativo. M-Verde para levaduras y mohos es una modificación mejorada del medio líquido, M-Yeast y Mold Broth, siendo desarrollado para optimizar la eficacia de la detección y del recuento de hongos en bebidas basadas azucaradas utilizando el método de filtración por membrana. Este medio posee un pH bajo que inhibe el crecimiento bacteriano. La adición de verde de bromocresol, que difunde las colonias fúngicas como reacción alcalina, facilita su identificación. Los productos del metabolismo secundario de las colonias en desarrollo difunden hacia el medio, reduciéndose el pH que ayuda en la inhibición del crecimiento bacteriano, produciendo asimismo una reacción ácida que hace que el verde de bromocresol residual cambie a amarillo. Las colonias opacas verdes sobre un fon-do amarillo indican crecimiento de la leva-dura. Las colonias de mohos son verdes y filamentosas.

Conjunto Swab para mohos y levaduras

Esponja Polywipe

Empleada para la recolección de microorganismos sobre superficie. La esponja Polywipe azul fue especialmente elegida, humectada previamente con tampón neutralizante para neutralizar los efectos de desinfectantes de superficie. El material de la esponja ha sido escogido por estar libre de los conservantes que se hallan en esponjas de venta comercial y que son capaces de inhibir el crecimiento de microorganismos. Las esponjas Polywipe no incluyen biocidas y han sido ensayadas para toxicidad cero frente a microorganismos. Cada esponja está envuelta en un bolsa individual, habiendo sido sometida a radiación gamma para asegurar su esterilidad.

Esponja Polywipe

Especificaciones técnicas - Swabs y SwabChecks

Control de calidad y condiciones de incubación recomendada	Formulación
Hisopos con tampón neutralizante	
Control positivo: Practicado en organismos cultivados después de la transferencia a placas de agar para métodos estándares desde el tampón neutralizante. *Escherichia coli* ATCC 25922, incubado a 35º C durante 24 horas. Control negativo: No efectuado. Prueba de esterilidad: Prueba de esterilidad con placas durante 7 días.	Por litro de agua y ajustado a pH 7,2 ± 0,5 Triosulfato sódico 160 mg Complejo sulfonado de Arilo 5,0 g
SwabCheck	
Control positivo: *Escherichia coli* ATCC 25922, incubación durante 24-48 horas a 35-37º C. Control negativo: No efectuado. Prueba de esterilidad: Prueba de esterilidad con placas durante 7 días	Marca Registrada Complejo sulfonado de Arilo 5,0 g
Hisopos tamponados	
Practicado en organismos cultivados después de la transferencia a placas de agar por métodos estándares desde la solución tampón. Control positivo: *Escherichia coli* ATCC 25922, incubación durante 24 horas a 35°C Control negativo: No efectuado. Ensayo de esterilidad: Ensayo de esterilidad en placa durante días.	Por litro de agua y ajustado a pH 7,2 ± 0,5 Fosfato monopotásico 42,5 g Fosfato potásico di-hidrogenado
ColiCheck	
Control positivo: *Escherichia coli* ATCC 25922, incubación a 35° C durante 48 horas. Control negativo: Agua estéril incubada durante 48 horas a 35°C Ensayo de esterilidad: Ensayo de esterilidad en placa durante 14 días.	Por litro de agua y ajustado a pH 6,8 ± 0,2 Extracto bovino 3,0 g Extracto pancreático de gelatina Lactosa 7,5 g Extracto pancreático de caseína 10,0 g Fosfato dipotásico 1,375 g Fosfato monopotásico 1,375 g Cloruro sódico 2,5 g Laurilsulfato sódico 50 mg Púrpura de bromocresol 8,5 mg

Contd. >

Control de calidad y condiciones de incubación recomendadas	Formulación
ColiCheck con MUG	
Control positivo: *Escherichia coli* ATCC 25922, incubación durante	Por litro de agua ajustado a un pH de 6,8 ± 0,2
48 horas a 35°C, comprobación de fluorescencia a 366 nm	Extracto bovino 3,0 g
Control negativo: Agua estéril incubada durante 48 horas a 35°C	Extracto pancreático de gelatina 5,0 g
Ensayo de esterilidad: Ensayo de esterilidad en placa durante 14 días.	Lactosa 7,5 g
Características de los microorganismos:	Extracto pancreático de caseína 10,0 g
E. coli ATCC 25922 Crecimiento	Fosfato dipotásico 1,375 g
E. aerogenes ATCC 13048 Crecimiento	Fosfato monopotásico 1,375 g
E. faecalis ATCC 29212 Inhibidado	Cloruro sódico 2,5 g
Coloración	Laurilsulfato sódico 50 mg
E. coli ATCC 25922Amarillo, fluorescencia	Púrpura de bromocresol 8,5 mg
E. aerogenes ATCC 13048 Amarillo, ninguna fluorescencia	MUG 125 mg
E. faecalis ATCC 29212 Rojo, ninguna fluorescencia	
SwabCheck Escherichia coli	
Control positivo: *Escherichia coli* ATCC 25922, incubación durante	Por litro de agua ajustado a un pH de 6,9 ± 0,2
24-48 horas a 35-37°C.	Extracto pancreático de caseína 20,0 g
Control negativo: *Enterobacter aerogenes* ATCC 13048,	Lactosa 5,0 g
incubación durante 24-48 horas a 35- 37°C,	Mezcla de sales biliares 1,5 g
Crecimiento, pero ninguna fluorescencia.	Fosfato de hidrógeno dipotásico 4,0 g
Esterilidad: Ensayo de esterilidad en placa durante 7 días.	Fosfato de monopotasio 1,5 g
	Cloruro sódico 5,0 g
	4-metilumbeliferil-ß-D-glucuronido 50 mg
Conjunto Swab para Recuento total	
Control positivo: *Escherichia coli* ATCC 25922, incubación durante 24-48 horas a 35°C.	Por litro de agua ajustado a un pH de 7,0 ± 0,2
Esterilidad: Ensayo de esterilidad en placa durante 7 días.	Extracto pancreático de caseína 10,0 g
	Extracto de levaduras 5,0 g
	Dextrosa 2,0 g
Conjunto Swab Levaduras y Mohos	
Control de calidad y condiciones recomendadas de incubación:	Por litro de agua ajustado a un pH de 4,6 ± 0,2
Control positivo: *Candida albicans* ATCC 10231, incubación durante 48 horas a 25-30°C	Dipeptona 10,0 g
Esterilidad:Ensayo de esterilidad en placa durante 7 días	Extracto de levaduras 9,0 g
	Dextrosa 50,0 g
	Sulfato magnésico 2,1 g
	Fosfato potásico 2,0 g
	Diastasa 50 mg
	Tiamina 50 mg
	Verde de bromocresol 26 mg

Información para pedidos - Swabs y SwabChecks

Descripción	Unidades/Caja	Código de producto
Hisopos con tampón neutralizante, 4 ml	125	10 498 303
Hisopos con tampón neutralizante, 4 ml	500	10 498 304
Hisopos tamponados, 4 ml	125	10 498 305
Hisopos tamponados, 4 ml	500	10 498 306
SwabCheck, 4 ml	125	10 498 404
SwabCheck, 4 ml	500	10 498 405
SwabCheck, *E. coli*, 4 ml	125	10 498 402
Conjunto Recuento total	30	10 498 315
Conjunto Levaduras y Mohos	30	10 498 316
SwabCheck Coliformes	25	10 498 406
SwabCheck Higiene	25	10 498 407
SwabCheck Listeria	25	10 498 408
Esponjas Polywipe sobre ind.	50	10 498 521

Ensayos rápidos

Ensayos de contaminatión

Ensayo Rápido Lactobacilos

Para la detección rápida de contaminación por lactobacilos en bebidas no alcohólicas. Los lactobacilos desempeñan un papel importante en la alteración microbiológica de bebidas no alcohólicas, especialmente de refrescos carbonatados. En el ensayo LST-45, el filtro de membrana es incubado en un medio nutriente, y las colonias se tiñen luego de azul con una solución de reactivo. Incluso puede detectarse con facilidad un crecimiento denso. Después de un máximo de 24 horas puede detectarse incluso una única colonia en el filtro de membrana. El envase incluye: 50 filtros de membrana, solución de reactivo, discos de cartón nutriente con un medio especial para 50 ensayos.

Ensayos Rápidos de Levaduras y Lactobacilos

Ensayo Rápido Levaduras

Para la detección rápida de contaminaciones por levaduras en bebidas no alcohólicas. Las concentraciones de levaduras de 1000 células de levaduras/ml pueden ser detectadas dentro de 8 horas. El filtro de membrana es incubado en un medio nutriente y teñido de azul con una solución de un reactivo. Después de una incubación de sólo 24 horas, puede detectarse incluso una única colonia aislada. El envase incluye: 50 filtros de membrana, solución de reactivo, discos de cartón nutriente con un medio especial para 50 ensayos.

ColiCheck

Para la identificación presuntiva de coliformes en muestras de agua por técnica de presencia/ausencia. El Púrpura de bromocresol es un indicador de pH que cambia del color púrpura a amarillo en presencia de ácido. Los organismos fermentadores de lactosa producen el ácido que inicia el cambio de color. La presencia de Coliformes se detecta con mayor sensibilidad por uso de muestras con volúmenes de 100 ml por botella.

ColiCheck con MUG

Para la identificación presuntiva de coliformes y la determinación de *Escherichia coli* en muestras de agua por técnica de presencia/ausencia. La adición de MUG (4-metilumbeliferil-ß-D-glucuronido) una enzima fluorogénica permite al medio identificar de forma selectiva a *Escherichia coli*. El MUG es hidrolizado por una enzima de *Escherichia coli*, la ß-glucuronidasa para producir un producto terminal fluorescente, la 4-metilumbeliferona (longitud de onda de aproximadamente 366 nm).

ColiCheck con MUG

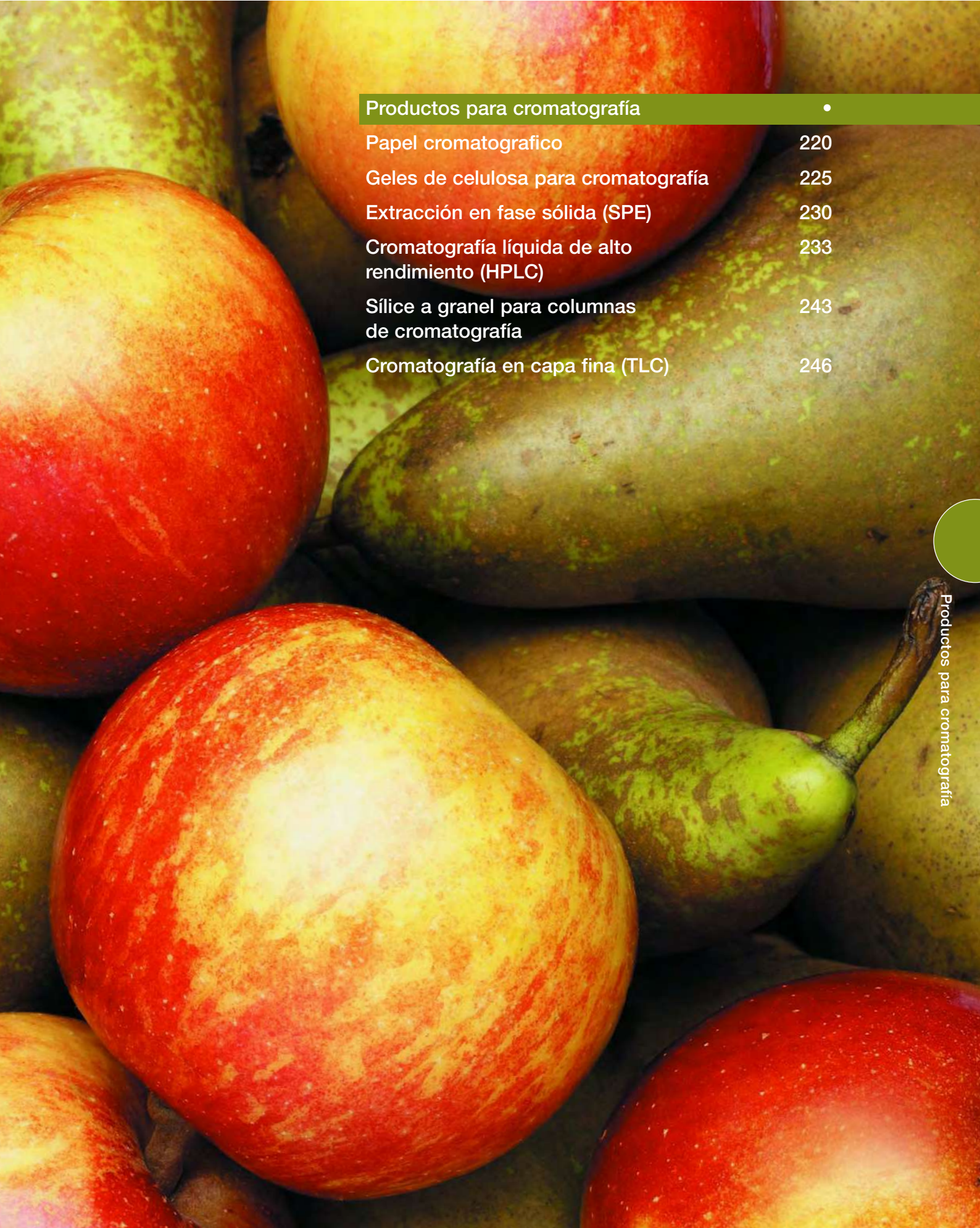
Información para pedidos – Ensayos Rápidos

	Unidades/Caja	Código de producto
Ensayo Rápido Lactobacilos (LST-45)*	50	10 433 410
Ensayo Rápido Levaduras (HST-45)**	50	10 433 406
Conjunto de Ensayo ColiCheck con botella de muestreo	30	10 496 744
Conjunto de Ensayo ColiCheck-MUG con botella de muestreo	30	10 496 745

* El envase incluye: 50 filtros de membrana (50 mm), solución de reactivo y cartones con medio nutritivo especial con placas para 50 ensayos

** El envase incluye: 50 filtros de membrana (47 mm), solución de reactivo y cartones con medio nutritivo especial con placas para 50 ensayos

Productos para cromatografía
Desde el análisis de pesticidas hasta el control de calidad de los fármacos, nuestras soluciones para cromatografía captan y separan uno por uno los constituyentes químicos para ensayos y análisis.



Productos para cromatografía •

Papel cromatografico 220

Geles de celulosa para cromatografía 225

Extracción en fase sólida (SPE) 230

Cromatografía líquida de alto rendimiento (HPLC) 233

Sílice a granel para columnas de cromatografía 243

Cromatografía en capa fina (TLC) 246

Cromatografía

Whatman es reconocido por su experiencia en la fabricación de productos para cromatografía de los cuales destacan los papeles de cromatografía, los medios de separación, sus columnas para cromatografía de alto rendimiento (HPLC) así que sus placas de cromatografía en placa fina (TLC).

Hoy en día, las industrias farmacéuticas, químicas y de biotecnología deben responder a una demanda creciente de pureza en el desarrollo de productos comercialmente importantes. Como consecuencia de ello, la cromatografía se ha convertida en una técnica de purificación de primera linea en la escala de proceso y preparativa. Los medios de separación que ofrecen garantía de uniformidad y reproducibilidad son sin lugar a duda, componentes vitales en el proceso de sacar un producto al Mercado. Para ello, Whatman tiene una línea completa de productos de cromatografía para responder a las exigencias del mercado.

Papel de Cromatografía

Los papeles para cromatografía Whatman son los más usados a nivel mundial. Esta popularidad refleja la pureza, la alta calidad y consistencia de los papeles Whatman. Estas calidades son esenciales para el éxito de la cromatografía y la obtención de resultados reproducibles. Los papeles de cromatografía Whatman se fabrican a partir de una selección de celulosa de algodón. Están sometidos a controles rigurosos de calidad para la presencia de las características importantes para la cromatografía, y para garantizar uniformidad en toda la gama. La gama de papeles de cromatografía incluye los grados de celulosa estándares así que los grados de intercambio iónicos.

Características y beneficios

- Celulosa pura producida enteramente a partir de celulosa de algodón de alta calidad sin aporte de aditivos de cualquier tipo.
- Fabricado y comprobado específicamente par a las técnicas de cromatografía – para garantizar las propiedades de migración y la uniformidad de la acción capilar, importante para la obtención de transferencia limpias y uniformes durante el blotting.

Papeles celulósicos para cromatografía

1 Chr

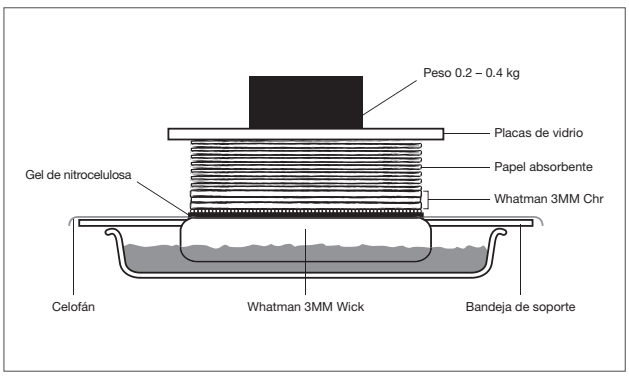
El estándar mundial en papel de cromatografía. Superficie suave, grosor de 0,18 mm con velocidad de flujo linear (agua) de 130 mm/30 min. Buena resolución para las separaciones analíticas comunes.

2 Chr

Grosor de 0,18 mm. Superficie suave, velocidad de flujo de 115 mm/30 min. Más lento que el 1 Chr para aplicaciones que requieren resoluciones altas. Recomendado particularmente para el barrido óptico o radiométrico.

3 Chr

Papel de grosor intermedio (0,36 mm) con velocidad de flujo de130 mm/30 min. Para las aplicaciones generales con cargas medias/grandes de solutos. De uso frecuente para las separaciones de compuestos inorgánicos y para electroforesis.



Equipo típico de blotting con papel 3MM Chr

3MM Chr

Usado mundialmente como papel para blotting, se usa también para la electrofóresis y la química general. Su grosor medio (0,34 mm) se usa en cromatografía general. La velocidad de flujo es de 130 mm/30 min.

4 Chr

0,21 mm de espesor. Caudal de 180 mm/30 min. El más rápido de los papeles delgados. Recomendado para la cromatografía sistemática o repetitiva, cuando las cargas son relativamente pequeñas. Superficie lisa. Muy adecuado cuando la velocidad es importante y no se requiere una resolución muy alta.

17 Chr

Papel espeso (0,92 mm) altamente absorbente con velocidad de flujo alta de 190 mm/30 min. Soporta cargas extremas y resulta ideal para la cromatografía preparativa sobre papel así que para la electroforesis.

20 Chr

Grosor de 0,17 mm. de superficie suave con velocidad de flujo de 85 mm/30 min. Para una resolución optima, este grado resulta ser la elección óptima, dando la mejor separación posible de compuestos interrelacionados relacionados. Recomendado para la separación de muestras de composición desconocida con resolución óptima a baja concentración.

31ET Chr

Grosor de 0,50 mm. de superficie moderadamente suave con velocidad de flujo de 225 mm/30 min. Extremadamente rápido al tener la velocidad de flujo más alta de todos los papeles de cromatografía Whatman. Ideal para la electroforesis de grandes moléculas.

54 SFC

Papel endurecido fino de 0,18 mm de velocidad alta de 180 mm/30 min. y con resolución aceptable. Recomendado para la cromatografía de rutina. Alta Resistencia en húmedo.

2668 Chr

Grosor de 0,9 mm. Velocidad de flujo de 155 mm/10 min. Para la separación de moléculas relativamente grandes mediante electroforesis.

2727 Chr

Grosor de 1,40 mm. Velocidad de flujo de 180 mm/30 min. Para la separación de grandes cantidades de substancias.

Información para pedidos – Resmas de papel de Cromatografía*

Tamaño (cm)	1 Chr	2 Chr	3 Chr	4 Chr	17 Chr	20 Chr	31ET Chr	2668 Chr	2727 Chr
2 x 5	-	-	-	-	-	-	3031-901+	-	-
2,5 x 22	-	-	-	-	3017-8793	-	-	-	-
6,9 x 9	-	-	-	-	3017-8355	-	-	-	-
10 x 30	3001-845	-	-	-	-	-	-	-	-
19 x 19	-	-	-	-	-	-	-	-	10 382 581
20 x 20	3001-861	-	-	-	-	-	-	-	-
21 x 29,7	-	-	-	3004-919	-	-	-	-	-
25 x 25	3001-878	-	-	-	-	-	-	-	-
46 x 57	3001-917	3002-917	3003-917	3004-917	3017-915**	3020-917	3031-915**	-	-
46 x 57	-	-	-	-	3017-917	-	3031-917	-	-
58 x 60	-	3002-911	3003-911	-	-	-	-	10 382 461	10 382 562
58 x 68	3001-931	-	-	-	-	-	-	-	-
7 x 9	-	-	-	-	3017-820	-	-	-	-

* 100 resmas por paquete

** 25 resmas por paquete

+ 1000 resmas por paquete

Información para pedidos – Papeles de Cromatografía de celulosa pura Whatman

Tamaño (cm)	Código de Producto	Unidades/paquete
Resmas precortadas 3MM Chr		
11 x 14	3030-6185	100
12 x 14	3030-6132	100
15 x 17,5	3030-153	100
15 x 20	3030-6188	100
18 x 34	3030-221	100
20 x 20	3030-861	100
26 x 41	3030-6461	100
35 x 43	3030-347	100
35 x 45	3030-392	100
31,5 x 35,5	3030-335	100
46 x 57	3030-917	100
58 x 68	3030-931	100
10,2 x 13,3	3030-6189	100
15,2 x 20,3	3030-6187	100
20,3 x 25,4	3030-866	100

Información para pedidos – Rollos de papel de Cromatografía*

Ancho (cm) x Largo (m)	1 Chr	3MM Chr	4 Chr	54 SFC	17 Chr	31ET Chr
2,5 x 30	-	-	-	-	3017-621	-
1 x 100	3001-604	-	-	-	-	-
2 x 100	3001-614	3030-614	3004-614	-	-	-
3 x 100	3001-640	-	-	-	-	-
4 x 100	3001-652	-	-	-	-	-
5 x 100	3001-653	-	-	-	-	-
7,5 x 100	-	3030-662	-	-	-	-
10 x 100	3001-672	3030-672	-	-	-	-
12,5 x 100	-	3030-675	-	-	-	-
15 x 100	3001-681	3030-681	-	-	-	3031-681
19 x 100	-	3030-690	-	-	-	-
23 x 100	-	3030-700	-	-	-	-
27 x 100	-	3030-704	-	3454-7051	-	-
2,54 x 91,4	3001-633	-	-	-	-	-
3,81 x 91,4	3001-651	-	3004-651	3454-651	-	-

* Un rollo por paquete

Información para pedidos – Tiras Cromatográficas

Tamaño (cm)	1 Chr - CRL
Tiras Cromatográficas	
11 x 21,3; 12 tiras, 15 mm	3001-964

1 Chr dividido en tiras de 15 mm para procesar hasta 12 muestras en paralelo.

Información para pedidos – Círculos 3MM Chr

Código de Producto	Diameter (mm)	Unidades/paquete
1030-023	23	100
1030-024	24	100
1030-025	25	100
1030-047	47	100

Papeles de Intercambio Iónico

Características y beneficios

- Revelado simultaneo de varias muestras en la misma hoja en condiciones idénticas
- Revelado simultaneo de muestras idénticas con solventes diferentes y/o en concentraciones diferentes de solventes
- Apto para la cromatografía bidimensional (cambio de dirección del frente de solvente) con posible mejora de la resolución

DE81

Papel fino de celulosa DEAE (0,20 mm) - intercambio aniónico básico débil con grupos funcionales dietilaminoetilo. La capacidad de intercambio iónico es de 17 µeq/cm^2 con velocidad de flujo de 95 mm/30 min. Para uso en ensayos de transcriptasas reversas y DNA polimerasa. También disponible en placas de filtración multipocillo (consulte la sección Placas multipocillo en la p. 348).

P81

Papel fino de fosfato de celulosa (0,23 mm). Fuerte intercambio catiónico y de alta capacidad. La capacidad de intercambio iónico es de 18,0 µeq/cm^2 con velocidad de flujo de 125 mm/30 min. Para uso en ensayos de proteína kinasa con substratos peptídicos. También disponible en placas de filtración multipocillo (consulte la sección Placas multipocillo en la p. 348).

SG81

Papel único (grosor de 0,27 mm) que combina celulosa y gel de sílice de poros anchos. Apto para las separaciones en las cuales ambas particiones y absorción son importantes, incluyendo la separación de fosfolípidos, esteroides, fenoles y tintes. Velocidad de flujo de 110 mm/30 min.

Información para pedidos - Papeles de Intercambio Aniónico

Código de Producto	Descripción	Diámetro (cm)	Unidades/caja
Círculos de papel de celulosa de intercambio iónico			
3658-023	Celulosa DE81 DEAE	2,3	400
3658-323	Celulosa DE81 DEAE	2,3	100
3658-324	Celulosa DE81 DEAE	2,4	100
3658-325	Celulosa DE81 DEAE	2,5	100
3698-321	Fosfato de celulosa P81	2,1	100
3698-023	Fosfato de celulosa P81	2,3	400
3698-325	Fosfato de celulosa P81	2,5	100
Resmas de papel de celulosa de intercambio iónico			
3658-915	Celulosa DE81 DEAE	46 x 57	25
3658-917	Celulosa DE81 DEAE	46 x 57	100
3698-875	Fosfato de celulosa P81	20 x 20	25
3698-915	Fosfato de celulosa P81	46 x 57	25
3698-917	Fosfato de celulosa P81	46 x 57	100
3668-915	Papel de carga de gel de sílice SG81	46 x 57	25

Geles de celulosa para cromatografía

Whatman ofrece una gama extensiva de productos de geles de celulosa para cromatografía para aplicaciones que van desde la separación de biopolímeros como las proteínas, pépticos y hormonas hasta la purificación de anticuerpos monoclonales, vacunas, compuestos farmacéuticos sintéticos y agroquímicos.

Las innovaciones técnicas en el desarrollo de productos, los procesos de fabricación y la dedicación a la excelencia se han combinado para garantizar la reproducibilidad lote tras lote de los geles de celulosa para cromatografía.

Celulosa en polvo

Las celulosas en polvo Whatman se usan en columnas y en cromatografía de capa fina (TLC). Disponemos de cuatro celulosas en polvos de alta calidad para las separaciones que utilizan este modo de partición.

CC31
Celulosa en polvo micro granulado puro para las separaciones en columnas.

CC41
Celulosa en polvo micro granulado puro sin ligante para TLC.

CF1
Celulosa larga y fibrosa para separaciones por lote.

CF11
Celulosa mediana y fibrosa en polvo para aplicaciones generales de cromatografía en columnas.

Información para pedidos – Celulosa en polvo

Código de Producto	Producto	Descripción	Envase
4020-050	CF1	Celulosa fibrosa para separaciones por lote	500 g
4021-050	CF11	Celulosa fibrosa para columna	500 g
4021-500	CF11	Celulosa fibrosa para columna	5 kg
4014-050	CC31	Celulosa micro granulada para columna	500 g
4014-200	CC31	Celulosa micro granulada para columna	2 kg
4061-050	CC41	Celulosa micro granulada para TLC	500 g

Productos de especialidad par las separaciones de proteínas

CDR (Cell Debris Remover – Eliminación de residuos celulares)
Ayudante a la purificación de proteínas mediante limpieza inicial del lisado celular; eliminando la material en suspensión no deseada, coloides y substancias, dejando las proteínas deseadas en solución.

Información para pedidos - CDR

Código de Producto	Producto	Descripción	Envase
4025-050	CDR	Cell Debris Remover	500 g
4025-200	CDR	Cell Debris Remover	2 kg

Celulosa de calidad superior para Intercambio Iónico

La celulosa de calidad superior para Intercambio Iónico Whatman (AIEC) y las columnas de cromatografía (CC) son ideales para la separación de biopolímeros y para una amplia variedad de aplicaciones. Están disponibles en:

- Celulosa micro granulada “preswollen” de intercambio aniónico para cinética y resolución rápida de alta capacidad de carga; ahorra tiempo por no tener que recircular previo al equilibrado del tampón
- Celulosa micro granulada seca de intercambio aniónico con características semejantes que la previa pero que requiere recirculación; reduce el riesgo de crecimiento bacteriano
- Celulosa fibrosa de intercambio aniónico para resultados máximos a alta velocidad de flujo
- Grupos de de intercambio aniónico y catiónico de uso común: DEAE (amino terciario dietilaminoetilo) y CM (Carboximetilo con enlace etílico)Intercambio catiónico bifuncional
- Ortofosfato para separaciones precisas de moléculas de peso molecular medio

Intercambiadores aniónicos

Los intercambiadores aniónicos débiles DE se basan sobre el grupo funcional amino terciario dietilaminoetilo (DEAE). El QA52 es un medio de intercambio aniónico altamente básico que contiene grupos aminos cuaternarios.

DE23 (Fibroso seco)
Permite el flujo rápido después de la eliminación de los finos; apto para biopolímeros de carga negativa.

DE32 (Micro granulado seco)
Características de rendimiento similares al DE52 después de la recirculación.

DE52 (Micro granulado Preswollen)
Probablemente la celulosa DEAE más usada en el mundo; utilizada para biopolímeros con rango de cargas negativas bajas a altas; demuestra una resolución excelente con buena velocidad de flujo.

DE53 (Micro granulado Preswollen)

Intercambio aniónico DEAE parcialmente en el amino cuaternario, altamente substituido y con mayor capacidad que el DE52; puede ser utilizado en serie con DE51 y De52.

QA52 (Micro granulado Preswollen)

Intercambio aniónico altamente básico con amino cuartanario, sustituido moderadamente, con alta capacidad para proteínas. Totalmente ionizado, lleva una carga constante en todas las condiciones de pH; excelente para aplicaciones de pH

Propiedades - Medios de Intercambio aniónico

Estado Físico	Grupo Funcional	Rango pH normal	Capacidad Iones Pequeños (meq/dg*)	Capacidad Proteica[1] Gramo Seco (mg/dg*)	Capacidad Proteica[1] Volumen lecho (mg/ml)	Densidad de empaquetado Intercambiador seco / ml de volumen del lecho (dg/ml)
Fibroso seco						
DE23	Dietilaminoetilo	2-9,5	0,88-1,08	425[b]	60	0,15
Micro granulado seco						
DE32	Dietilaminoetilo	2-9,5	0,88-1,08	700[b]	140	0,20
DE52	Dietilaminoetilo	2-9,5	0,88-1,08	700[b]	130	0,18
DE53	Dietilaminoetilo	2-12	1,8-2,2	750[b]	150	0,20
QA52	Amonio cuaternario	2-12	1,1	750[b]	150	0,20

* dg = gramo seco

[1] capacidad proteica citada:

[a] Tampón fosfato 0,005 M pH 8,5 – Albúmina sérica de bovino

[b] Tampón fosfato 0,001 M pH 8,5 – Albúmina sérica de bovino

Información para pedidos – Intercambiador iónico DEAE y Celulosa QA

Código de Producto	Producto	Descripción	Envase
4053-010	DE23	Celulosa fibrosa DEAE	100 g
4053-025	DE23	Celulosa fibrosa DEAE	250 g
4055-010	DE32	Celulosa Micro granulada DEAE Presswollen	100 g
4055-050	DE32	Celulosa Micro granulada DEAE Presswollen	500 g
4057-050	DE52	Celulosa Micro granulada DEAE Presswollen	500 g
4057-200	DE52	Celulosa Micro granulada DEAE Presswollen	2 kg
4058-050	DE53	Celulosa Micro granulada DEAE Presswollen	500 g
4058-200	DE53	Celulosa Micro granulada DEAE Presswollen	2 kg
4065-050	QA52	Amino cuartanario sustituido	500 g
4065-200	QA52	Amino cuartanario sustituido	2 kg

Intercambiadores Catiónicos

CM32 (Micro granulado seco)

Medio de alta capacidad para proteínas, hormonas, polipéptidos y otros biopolímeros con rango de cargas positivas bajas hasta altas; resolución excelente con buena velocidad de flujo. Requiere recirculación para restaurar el tamaño. Equivalente a CM52 cuando hinchado.

CM52 (Micro granulado Preswollen)

Medio de alta capacidad para proteínas, hormonas, polipéptidos y otros biopolímeros con rango de cargas positivas bajas hasta altas; resolución excelente con buena velocidad de flujo.

Fosfato de celulosa P11

Fibra seca. Recomendado para las separaciones con columna.

Propiedades – Medios de intercambio catiónico

Estado Físico	Grupo Funcional	Rango pH normal	Capacidad Iones Pequeños (meq/dg*)	Capacidad Proteica[1] Gramo Seco (mg/dg*)	Capacidad Proteica[1] Volumen lecho (mg/ml)	Densidad de empaquetado Intercambiador seco / ml de volumen del lecho (dg/ml)
Micro granulado						
CM32	Carboximetilo	3–10	2,1–2,8	1180[b]	200	0,17
Micro granulado Preswollen						
CM52	Carboximetilo	3–10	0,90–1,15	1180[a]	210	1,05
Fibra seca						
P11	Ortofosfato	2–10	3,2–5,3	400–500	-	0,17

* dg = gramo seco

[1] capacidad proteica citada:

[a] Tampón acetato 0,01M pH 5,0 – Lisosima

[b] Tampón acetato 0,01M pH 4,4 – Lisosima

Información para pedidos – Intercambiadores catiónicos – Celulosa CM y Fosfatos P

Código de Producto	Producto	Descripción	Envase
4033-025	CM23	CM-Celulosa Seca fibrosa	250 g
4035-010	CM32	Celulosa Micro granulada Seca CM	100 g
4035-050	CM32	Celulosa Micro granulada Seca CM	500 g
4037-050	CM52	Celulosa Micro granulada Preswollen CM	500 g
4037-200	CM52	Celulosa Micro granulada Preswollen CM	2 kg
4071-010	P11	Celulosa Seca Inter. catiónico Seco Bifuncional	100 g
4071-050	P11	Celulosa Seca Inter. catiónico Seco Bifuncional	500 g
4071-200	P11	Celulosa Seca Inter. catiónico Seco Bifuncional	2 kg

Intercambiadores lónicos - EXPRESS-ION® Medios de alta velocidad de flujo

Los medios EXPRESS-ION son matrices cuyas características de flujo han sido grandemente mejoradas. El proceso de fabricación ha sido optimizado de forma que las matrices retengan sus propiedades inherentes de cinética rápida de adsorción y deserción. Se suministran como polvos húmedos, eliminando las etapas de recirculación i eliminación de los finos.

EXPRESS-ION D

Celulosa de intercambio aniónico débil sustituido por grupos dietilaminoetilo (DEAE) y recomendado para separaciones en el rango de pH 2 a pH 9.

EXPRESS-ION Q

Celulosa de intercambio aniónico fuerte de uso general en las aplicaciones de separación que requieren una etapa de intercambio aniónico, con el beneficio de una amplio rango de pH. El grupo amino N,N,N-trimetil hidroxipropilo (amino cuaternario) está totalmente ionizado en todo el rango de pH 2 a pH 12.

EXPRESS-ION C

Celulosa de intercambio catiónico mediadamente acídico. Es un intercambiador iónico débil recomendado par alas separaciones entre los pH 4,5 Y pH 10 manteniendo ionizado el grupo funcional carboximetilo.

EXPRESS-ION S

Celulosa de intercambio catiónico fuerte acídico de uso general en las aplicaciones de separación que requieren una etapa de intercambio aniónico, con el benéfico de un amplio rango de pH. El grupo funcional sulfoxietilo está totalmente ionizado en el rango de pH 2 a pH 12.

Características - EXPRESS-ION Caudal lineal (cm/h)

	Caudal lineal (cm/h)		
Presión	a 340 mbar	a 510 mbar	a 680 mbar
EXPRESS-ION D	171,6	213,6	238,5
EXPRESS-ION Q	134,7	173,6	212,4
EXPRESS-ION C	94	127,2	165,3
EXPRESS-ION S	94	127,2	160,8

Dimensiones de las columnas 45 cm DI x 15 cm

Propiedades - EXPRESS-ION Medios de alta velocidad de flujo

	EXPRESS-ION D	EXPRESS-ION Q	EXPRESS-ION C	EXPRESS-ION S
Tipo	Anión débil	Anión fuerte	Catión débil	Catión fuerte
Rango operativo de pH	2–9	2–12	4,5–10	2–12
Capacidad típica de-				
Proteína mg/ml:				
BSA	60	55	-	-
Lisozima	-	-	162	153
Capacidad iones pequeños	←	1 meq/dg	→	
Longitud de fibras	←	60–130 µm	→	
Base de matrices	←	Celulosa Micro granulada	→	
Velocidad de flujo típica	←	150 cm/hr	→	
Estabilidad física	←	cambio en el volumen negligible	→	
		Debido a la fuerza iónica o pH		
Intercambiador seco/ml de volumen del lecho	0,72	0,64	0,7	0,8

Información para pedidos - EXPRESS-ION Medios de alta velocidad de flujo

Código de Producto	Descripción	Envase
4079-0025	EXPRESS-ION D	250 g
4079-0200	EXPRESS-ION D	2 kg
4079-3025	EXPRESS-ION Q	250 g
4079-1025	EXPRESS-ION C	250 g
4079-2025	EXPRESS-ION S	250 g

Extracción en fase sólida (SPE)

Los dispositivos SPE Whatman están diseñados para concentrar o aislar analitos de las muestras complejas. Están disponibles en una variedad de rellenos y ofrecen la ventaja de poder trabajar con varios tipos de interacciones entre los componentes de las muestras, solventes y eluidos seleccionados. La polaridad (polar, no-polar) o carga (anión, catión) del analito de interés determinará la elección adecuada del solvente.

Los dispositivos SPE incluyen una química basada en la sílice y están disponibles en varias configuraciones. Las capacidades de las columnas incluyen tamaños de 3, 6 y 12 ml. Está también disponible una versión cartucho para uso con una jeringa.

La extracción en fase sólida es una técnica cromatográfica que se emplea en la preparación de muestras para sus análisis subsecuentes quitando de ellas las substancias susceptibles de crear interferencias. Esto se hace por retención de la sustancia de interés seguido de la elución de las demás presentes, o por retención de las substancias de interferencia seguido de la elución del producto de interés.

Los dispositivos SPE Whatman contienen Solventes de alta calidad para los equipos de cromatografía LC

Características y Beneficios

- Disponible en una variedad de material de relleno
- Solventes Whatman de calidad para resultados reproducibles

Aplicaciones

- Aislar analitos de las matrices complejas de muestras
- Eliminar substancias no deseadas previo a la preparación de muestras para análisis posteriores
- Metabolitos de drogas en fluidos biológicos
- Análisis de los alimentos
- Análisis medioambiental

Columnas de extracción en fase sólida

Discos de extracción en fase sólida (SPE)

Los discos de extracción SPE de Whatman se fabrican con sílice C-18 derivado incorporados en una matriz de microfibra de vidrio. El alto flujo y alta capacidad de carga de la microfibra de vidrio permite el flujo rápido de las muestra acuosas mientras que los aceites, grasas y otros analitos orgánicos puedes ser extraídos eficazmente por su retención en el sílice de fase reversa.

Características y Beneficios

- Microfibra de vidrio Whatman de alta calidad, flujos superiores y alta capacidad de carga
- Extracción y retención eficaces de los analitos de grasa
- Disponibles en versiones con prefiltros para muestras difíciles

Aplicaciones

- Análisis de aceites y grasas, método EPA 1664A

Cartuchos de extracción en fase sólida

Dispositivo para el secado de muestra

Este dispositivo de secado funciona por contacto del sulfato sódico con el agua de los extractos de solventes orgánicos no miscibles con agua. Se conecta a la extremidad luer macho de una jeringa conteniendo el extracto. Los residuos de agua se extraen a medida que pasa el extracto a través del dispositivo de secado recuperándolo en un vial o tubo de ensayo. Se pueden conectar dos o más dispositivos en serie cuando se requiere una capacidad de secado adicional.

Características - Medios de extracción en fase sólida (SPE)

Producto	Abreviaciones para Solventes	Descripción
ODS	Silano Octadecil	5% de carga en carbón
ODS-4	Silano Octadecil	14% de carga en carbón, extremidad encapsulada
ODS-5	Silano Octadecil	18% de carga en carbón, extremidad encapsulada
C-8	Sinalo Octil	8,5% de carga en carbón, extremidad encapsulada
FLO	Florisil®	Silicato de Magnesio (US Silica Company)
NH_2	Amina primaria	-
SCX	Intercambio catiónico fuerte Grupos funcionales de ácido sulfobenzenico aromático	-
SAX	Intercambio aniónico fuerte grupos amino cuaternario (-NR3+)	-
SIL	Fase normal de sílice	-

Información para pedidos - Columnas y cartuchos de extracción en fase sólida (SPE)

Código de Producto	Grupo funcional	Columna (m/v)	Unidades/Caja
Tipo de columna			
6803-0505	ODS-5	500 mg/3 ml	50
6803-0507	ODS-5	500 mg/6 ml	30
6803-0509	ODS-5	1000 mg/12 ml	20
6803-1205	C-8	500 mg/3 ml	50
6803-1809	FLO	1000 mg/12 ml	20
6803-2005	SAX	500 mg/3 ml	50
6803-2605	SCX	500 mg/3 ml	50
6803-1769	SIL	690 mg/3 ml	300
6803-2705	NH_2	500 mg/3 ml	50
Tipo de cartucho			
6802-0005	ODS	500 mg/unidad	50
6804-0405	ODS-4	500 mg/unidad	50
6804-0505	ODS-5	500 mg/unidad	50

Información para pedidos - Discos de extracción en fase sólida (SPE)

Código de Producto	Descripción	Medio filtrante	Diámetro (mm)	Tamaño de poro (µm)	Unidad./Caja
6805-3042	Disco SPE para aceite y grasa	-	47	-	20
6805-4043	Disco SPE para aceite y grasa	-	47	-	48
6805-3043	Disco SPE para aceite y grasa	-	47	-	80
6805-3048	Disco SPE para aceite y grasa	-	90	-	20
6805-3049	Disco SPE para aceite y grasa	-	90	-	80

cont. >

Código de Producto	Descripción	Medio filtrante	Diámetro (mm)	Tamaño de poro (µm)	Unidad./Caja
6805-8034	Prefiltro DFP	PP	42,5	5	48
6805-8035	Prefiltro DFP	PP	47	5	48
6805-8037	Prefiltro DFP	PP	90	5	16

Información para pedidos – Dispositivo para secado de muestra

Código de Producto	Producto	Peso (mg)	Unidades/Caja
Tipo cartucho con filtro de polipropileno			
6805-8020	Sulfato sódico con filtro PP de 0,45 µm y punta de tubo	1500	50

Cromatografía Líquida de Alto Rendimiento (HPLC)

Whatman dispone de una gama extensiva de productos para cromatografía líquida de alto rendimiento (HPLC) El rango de productos incluye desde el gel de sílice de alta pureza Partisil para separaciones en fase normal hasta siete fases enlazadas diferentes para separaciones en fase reversa o por intercambio aniónico. Además, los sílices esféricos de 5 µm PartiSphere®, están disponibles en varias configuraciones químicas en columnas con ajuste de lecho para optimizar la velocidad y la resolución.

Rellenos Partisil®, PartiSphere® y UniSep para la cromatografía líquida de alto rendimiento

Características

La información detallada a continuación describe las características de cada medio.

Relleno para la Adsorción (fase Normal)

Partisil 5

Fase estacionar de gran eficacia para la cromatografía de adsorción que proporciona una buena selectividad y alta capacidad de carga para una resolución máxima y análisis rápido. El Partisil 5 está disponible en columnas Whatman de ajuste de lecho y preempaquetadas WVS (Whatman Void Sealing) y en configuraciones de columna analítica y de análisis rápido (RAC). El Partisil 5 es el soporte sobre el cual se aglomera la fase de 5µm .

Partisil 10

Fase estacionar para separaciones de rutina, el Partisil 10 es el material de soporte para la fase de 10 µm enlazada. Este medio se usa cuando se requiere velocidades de flujo altas con un mínimo de contrapresión. Además de la sílice a granel, se puede suministrar preempaquetado en la mayoría de las configuraciones de columna.

Rellenos para el Intercambio Iónico

Partisil SAX (10 µm)
Fuerte intercambio aniónico basado sobre grupos amonios cuaternarios (-NR_3^+). Suministrado en la forma H_2PO_4 en metanol, el Partisil 10 SAX ha sido y sigue reportado ampliamente en la literatura siendo más conocido para la separación de nucleótidos. Muy estable en el rango de pH 1,5-7,5 cuando usado conjuntamente con una columna de condicionamiento en fase móvil Solvecon. Apto para la separación de los ácidos nucleicos, ácidos orgánicos y aniones inorgánicos. Compruebe la información de pedido de la columna empaquetada por encargo (p. 243) para ver la disponibilidad de combinaciones específicas de columnas.

Partisil SCX (10 µm)
Basado sobre los grupos de los ácidos sulfónicos benceno. Suministrado en la forma amonio (NH_4^+). Excelente para la separación de ácidos nucleicos, poliaminas, medicinas y otras especies catiónicas. Puede ser cargado con cationes metálicos específicos para su uso en cromatografía de intercambio de enlaces. Muy estable en el rango de pH 1,5-7,0 cuando usado conjuntamente con una columna de condicionamiento en fase móvil Solvecon. Enlaces Si-O-Si-C de estabilidad excepcional, ambos térmicamente y químicamente. Compruebe la información de pedido de la columna empaquetada por encargo (p. 243) para ver la disponibilidad de combinaciones específicas de columnas.

Rellenos para fase reversa

Partisil ODS (10 µm)
Fase C-18 con una carga en carbón del 5% para ambas adsorción normal y segmentación en fase reversa. La operación en modo dual proporcionará una mayor selectividad con unos residuos de silanoles del 50%. Este empaquetado de carga ligera en C-18 resulta ser particularmente efectivo para los compuestos con mayor solubilidad en agua cuando usado en fase reversa creando una superficie mediadamente polar, diferente de la sílice pura en fase normal. Compruebe la información de pedido de la columna empaquetada por encargo (p. 243) para ver la disponibilidad de combinaciones específicas de columnas.

Partisil ODS-2 (10 µm)
La alta carga en carbón (16%) de esta material polimérico proporciona a este fase reversa su carácter no polar y retentivo. La alta capacidad de carga y el tamaño de partículas de 10 µm de esta sílice lo hacen muy apto para el trabajo preparativo.

Partisil ODS-3 (5 µm y 10 µm)
Fase polimérica C-18 con carga en carbón de 10,5%. Medio de elección para mayor velocidad, eficacia y resolución en aplicaciones requiriendo fases C-18. Terminal encapsulado para la desactivación del silanol para minimizar la necesidad para la supresión iónica o agentes de emparejamiento iónico. Utilizado en un amplio rango de aplicaciones con selectividad óptima, incluyendo los fármacos, productos naturales, alimentos, contaminantes biológicos y medioambientales.

Partisil C-8 (5 µm y 10 µm)
Fase monomérica encapsulada C-8 con un contenido en carbón mínimo del 8,5%. Proporciona alta eficacia y transferencia de masa rápida mientras conserva la forma de sus picos y su estabilidad con varias composiciones de fases móviles. Recomendado para la cromatografía de emparejamiento de iones.

Partisil PAC (5 µm y 10 µm)

Fase polar unida a amino-ciano con grupos aminos segundarios para buena estabilidad térmica y química. Su selectividad y alcance rápido del equilibrio permite el uso de varios mecanismos de separación, incluyendo la adsorción, la fase reversa y el intercambio débil aniónico. Equilibrado extremadamente rápido en toda la gama de solventes desde los heptanos hasta el agua. Resulta ser el medio óptimo para la separación de carbohidratos.

UniSep C-8

Cadenas octilo hidrofóbicas sobre superficie de sílice hidrofílica, permitiendo que el sílice se empape. Esta tecnología puntera es ideal para fases móviles altamente acuosas.

PartiSphere® esférico

Los medios PartiSphere demuestran una distribución estrecha del tamaño de los poros así que una excelente reproducibilidad. Disponible en columnas preempaquetadas con una selección de fases de alto rendimiento de 5 µm. Como adición a su eficiente sílice puro y C-18 monomérico y C-8, Whatman ha añadido el WCX (Weak Cation Exchanger) así que el SAX, SCX y PAC.

PartiSphere RTF

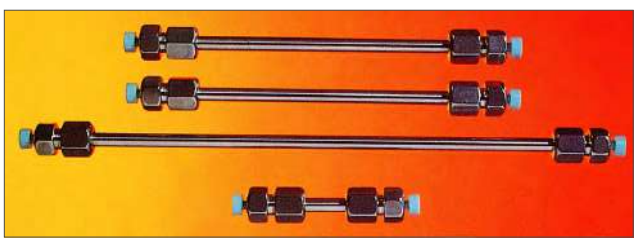
Las columnas PartiSphere RTF (factor de reducción del coleo) de HPLC son columnas desactivadas por base. Se emplea un proceso patentado que «desactiva» de forma eficaz el efecto cromatográfico secundario debido a los silanoles residuales. Además, estas columnas son extremadamente estables y pueden usarse de pH 2 a pH 8 sin pérdida de rendimiento. Excelente para la separación de compuestos básicos sin la necesidad de fases móviles modificadas por amina.

Propiedades – Sílice Partisil y PartiSphere para cromatografía líquida de alto rendimiento

Producto	Especificaciones
Fase unida Partisil	
Sílice	Irregular. Poro, Tamaño 85Å
ODS-3	carga de carbón 10,5% ; terminal encapsulado; polimérico
ODS-2	carga de carbón 16%; polimérico
C-8	carga de carbón 8,5% ; terminal encapsulado; cepillado monomérico
PAC	0,85% N
SAX	0,85% N
SCX	0,40% S
Fase unida PartiSphere	
Sílice	Esférico. Tamaño de poro de 120Å
C-18	carga de carbón 10%; terminal encapsulado; cepillado
C-8	carga en carbón 6%; terminal encapsulado; cepillado
PAC	0,85% N
SAX	0,8% N
SCX	0,40% S
Fase unida PartiSphere RTF	
C-18	carga e carbón 22% ; cepillado monomérico

Columnas Partisil® para cromatografía líquida de alto rendimiento (HPLC)

Whatman dispone de una amplia gama de columnas de alta calidad para responder a sus requerimientos. Además del sistema innovador de ajuste de lecho de columna Whatman Void Sealing, Whatman ofrece una selección de columnas estándares disponibles en diferentes configuraciones de conexiones para sus necesidades analíticas y preparativas. Nuestras columnas han sido diseñadas especialmente para todos los tipos de equipos HPLC.



El relleno Partisil® de Whatman es un sílice de tipo irregular de alta pureza disponible en los tamaños de partículas de 5 µm y 10 µm y con tamaño de poros de 80Å. La selección del relleno se compone del Sílice, C-18 con fases poliméricas (ODS-3,ODS-2) y el C-8. También disponibles con rellenos SAX (Intercambio aniónico fuerte), SCX (Intercambio catiónico fuerte) y PAC (Amino Ciano Polar). Estas columnas proporcionan resultados reproducibles, de columna a columna y de lote en lote.

Debido a la mayor superficie disponible sobre las partículas Partisil, este relleno proporciona una mayor selectividad y capacidad de carga. La contrapresión generada en la columna se ve minimizada mediante la distribución uniforme del tamaño de las partículas. También, el pH neutro del medio Partisil proporciona una mejor simetría de pico sin tener que modificar la fase móvil para lograrlo.

Columna analítica estándar.
Columna analítica estándar de 4,6 mm DI x 25 cm para la investigación, desarrollo de métodos y separaciones rutinarias. Se puede considerar otros tamaños para mayor velocidad y capacidad después de la optimización. Permite el escalado directo o la reducción a otros tamaños de columnas. Suministradas con las conexiones en tornillo de compresión Whatman (WCS).

RAC II
Disponible en columnas de 4,6 mm ID x 10 cm y 4,6 mm ID x 25 cm. Columna de 4,6 mm DI x 10 cm de segunda generación para la cromatografía rápida de análisis para separaciones más rápidas y uso reducido de solvente. Funciona a baja contrapresión y también a velocidad alta de flujo para prolongar la vida de la columna. Se conecta fácilmente a la mayoría de los equipos LC con las conexiones en tornillo de compresión Whatman (WCS).

Magnum 9 (50 cm)
Columna semipreparativa de 9,4 mm DI x 50 cm. Para cantidades de microgramos hasta gramos. Salida en forma de cono única que permite una carga alta con distorsión única. Su construcción duradera garantiza el uso prolongado. Las columnas Mágnum 9 so compatibles con los equipos HPLC actuales, lo que permite usar el mismo equipo para ambas cromatografía analítica y preparativa.

Magnum 9 (25 cm)
9,4 mm DI x 25 cm.

Magnum 20 (50 cm)

Columna preparativa de 22 mm DI x 50 cm par alas separaciones de multigramos. Salida en forma de cono única que permite una carga alta con distorsión única. Su construcción duradera garantiza el uso prolongado. Las columnas Mágnum 20 proporcionan la capacidad de separación y de resolución para el logro de separaciones difíciles en un solo pase y con la obtención de producto de alta pureza.

Magnum 20 (25 cm)

22 mm DI x 25 cm.

Información para pedidos - Columnas Partisil® para cromatografía líquida de alto rendimiento (HPLC) - Columnas con conexiones estándares WCS

Código de Producto	Configuración de columna	Tamaño de partículas (µm)	Dimensiones
Fase unida			
Sílice Partisil			
4215-001	Estándar Analítica	5	4,6 x 250 mm
4216-001	Estándar Analítica	10	4,6 x 250 mm
4230-120	Magnum 9	10	9,4 x 250 mm
4230-220	Magnum 9	10	9,4 x 500 mm
4232-220	Magnum 20	10	22 x 500 mm
Partisil ODS-3			
4222-225	RAC II	5	4,6 x 100 mm
4238-001	RAC II	5	4,6 x 250 mm
4228-001	RAC II	10	4,6 x 250 mm
4230-125	Magnum 9	10	9,4 x 250 mm
4230-225	Magnum 9	10	9,4 x 500 mm
Partisil C-8			
4222-232	RAC II	5	4,6 x 100 mm
4239-001	Estándar Analítica	5	4,6 x 250 mm
4229-001	Estándar Analítica	10	4,6 x 250 mm
Partisil SAX			
4222-227	RAC II	5	4,6 x 100 mm
4236-001	Estándar Analítica	5	4,6 x 250 mm
4226-001	Estándar Analítica	10	4,6 x 250 mm
4250-001*	Estándar Analítica	10	4,6 x 250 mm (con Solvecon)
Partisil SCX			
4222-228	RAC II	5	4,6 x 100 mm
4227-001	Estándar Analítica	10	4,6 x 250 mm
4251-001*	Estándar Analítica	10	4,6 x 250 mm
Partisil PAC			
4235-001	Estándar Analítica	5	4,6 x 250 mm
4225-001	Estándar Analítica	10	4,6 x 250 mm
Partisil 10 ODS			
4223-001	Estándar Analítica	10	4,6 x 250 mm

cont >

Código de Producto	Configuración de columna	Tamaño de partículas (µm)	Dimensiones
Partisil 10 ODS-2			
4224-001	Standard Analytical	10	4,6 x 250 mm
4230-124	Magnum 9	10	9,4 x 250 mm
4230-224	Magnum 9	10	9,4 x 500 mm
Accesorios			
4334-225	Fritados, Diámetro 1/4" , Porosidad 2 µm, 10/caja		

* Con columna Solvecon

Columnas UniSep para cromatografía líquida de alto rendimiento (HPLC)

La columna para HPLC UniSep contiene la más nueva fase reversa C-8 de Whatman. Utilizando la tecnología de última generación y desarrollada para condiciones de fase móvil altamente acuosa.

La ventaja de la columna UniSep C-8 sobre las columnas C-8 tradicionales reside en el carácter hidrofílico de la sílice C-8 y en la posibilidad de poder mojarlo. Este cambio en hidrofobicidad se obtiene mediante la unión de un enlace éter en proximidad de la estructura sílice de base. EL carácter polar del grupo éter permite la penetración del agua y la hidratación del sílice en su superficie, proporcionando de esta manera, mayor acceso del analito a los sitios de enlaces.

La ventaja para el usuario reside en la flexibilidad adicional ganada en el desarrollo de un método para compuestos altamente solubles en agua.

Características y beneficios

- C-8-RP
- Tamaño de poro de 100Å
- Carga en carbón de 16%
- Escalado fácil
- Sistema de ajuste de lecho Whatman (WVS)

Aplicaciones

- Life science
- Alimentación y Bebidas
- farmacéutica

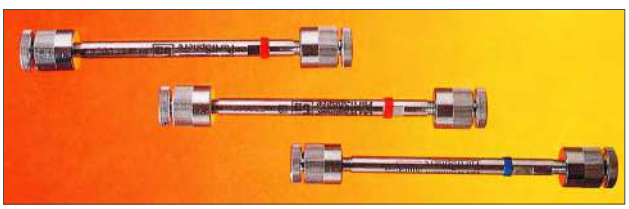
Información para pedidos - Columnas HPLC UniSep

Código de Producto	Tamaño de partículas (µm)	Configuración de columna	Dimensiones
4550-4605	5	4,6 mm x 50 mm	1
4550-4610	5	4,6 mm x 100 mm	1
4550-4615	5	4,6 mm x 150 mm	1
4550-4625	5	4,6 mm x 250 mm	1

Columnas con sistema de ajuste de lecho Whatman Void Sealing (WVS)

Las columnas Whatman WVS son conocidas por su alta calidad, diseño innovador y durabilidad excepcional.

Características y beneficios



- Las columnas WVS pueden durar el doble de tiempo que las columnas con conexiones estándares, ahorrando hasta un 50% del coste por análisis
- Disponible empaquetadas con relleno esférico o irregular
- El mecanismo de ajuste de lecho integrado prolonga la vida de la columna
- Conexiones terminales ajustables a mano, ahorran dinero y permiten la sustitución rápida de columna sin herramienta
- No requieren soporte ni modulo lo que significa menos componentes y menos coste

Resolución Óptima

Rendimiento típico de columna para:

- Medio Partisil 10 µm - 45,000 N/m
- Medio Partisil 5 µm - 65,000 N/m
- Medio PartiSphere 5 µm - 90,000 N/m

Relleno Irregular Partisil

Disponible en columna preempaquetada en fases de 5 µm ó 10 µm. Estas incluyen sílice y nuestros populares empaquetados ODS-3 y ODS-2. También disponibles con rellenos SAX (Intercambio aniónico fuerte), SCX (Intercambio catiónico fuerte) y PAC (Amino Ciano Polar).

Debido a la mayor superficie disponible del relleno Partisil irregular, el medio proporciona una mayor selectividad y capacidad de carga. La contrapresión generada en la columna se ve minimizada mediante la distribución uniforme del tamaño de las partículas. También, el pH neutro del medio Partisil proporciona una mejor simetría de picos sin tener que modificar la fase móvil para lograrlo.

Rellenos esféricos PartiSphere

Disponible en columnas preempaquetadas con una selección de fases de alto rendimiento de 5 µm. Como adición a sus sílices puras de alta eficacia C-18 monomérico y el C-8, Whatman ha añadido el WCX (Weak Cation Exchanger) así que el SAX, SCX y PAC. Los medios PartiSphere demuestran una distribución estrecha del tamaño de los poros así que una excelente reproducibilidad.

Columnas PartiSphere WVS: Diseñadas para proporcionar consistencia y durabilidad excepcional.

Características y beneficios

- Todas las columnas PartiSphere son sometidas a una batería de controles de calidad que garantizan una larga reproducibilidad de los resultados tanto en el primero como segundo mecanismo de separación.
- Pared internas electropulidas que garantiza un empaquetado simétrico y eficaz.
- El PartiSphere RTF (Reduced Tailing Factor) incorpora un mecanismo patentado único que desactiva el efecto cromatográfico segundario debido a los residuos de silano.

PartiSphere RTF

Las columnas PartiSphere RTF (Reduced Tailing Factor) son de base desactivada, mediante un proceso patentado único que desactiva el efecto cromatográfico segundario debido a los residuos de silano. Además, estas columnas permanecen muy estables en el rango de pH 2 a pH 8 sin perdida de eficacia. Es una columna excelente para la separación de compuestos básicos sin la necesidad de fases móviles de amina modificada. El PartiSphere RTF se suministra en columna preempaquetada de ajuste de lecho (WVS) y analítica (WCS) con selección de C-18, fases silanos C-8.

Información para pedidos - Columnas WVS

Código de Producto	Tamaño de partícula (µm)	Tipo de columna	Tamaño de columna (mm)
Columnas Partisil[1] 5 µm y 10 µm únicamente*			
Sílice Partisil 5			
4681-1501	5	Whatman Void Sealing	4,6 x 250
Partisil 5 ODS-3 (C-18)			
4681-0502	5	Whatman Void Sealing	4,6 x 125
4681-1502	5	Whatman Void Sealing	4,6 x 250
Partisil 5 SAX			
4681-0505	5	Whatman Void Sealing	4,6 x 125
4681-1505	5	Whatman Void Sealing	4,6 x 250
Partisil 5 SCX			
4681-1507	5	Whatman Void Sealing	4,6 x 250
Partisil 5 ODS-2 (C-18)			
4681-1509	5	Whatman Void Sealing	4,6 x 250
Partisil 10 ODS-3 (C-18)			
4682-1502	10	Whatman Void Sealing	4,6 x 250
Partisil 10 SAX			
4682-1505	10	Whatman Void Sealing	4,6 x 250
Partisil 10 SCX			
4682-1507	10	Whatman Void Sealing	4,6 x 250
Columnas PartiSphere [2] 5 µm*			
Sílice PartiSphere			
4621-0501	5	Whatman Void Sealing	4,6 x 125
4621-1501	5	Whatman Void Sealing	4,6 x 250
PartiSphere C-18			
4621-0502	5	Whatman Void Sealing	4,6 x 125
4621-1502	5	Whatman Void Sealing	4,6 x 250
PartiSphere C-8			
4621-0503	5	Whatman Void Sealing	4,6 x 125
PartiSphere SAX			
4621-0505	5	Whatman Void Sealing	4,6 x 125
4621-1505	5	Whatman Void Sealing	4,6 x 250

cont >

Catalog Number	Particle Size (µm)	Column Type	Column Size (mm)
PartiSphere SCX			
4621-0507	5	Whatman Void Sealing	4,6 x 125
4621-1507	5	Whatman Void Sealing	4,6 x 250
PartiSphere PAC			
4621-0508	5	Whatman Void Sealing	4,6 x 125
4621-1508	5	Whatman Void Sealing	4,6 x 250
Columnas HPLC Whatman con base desactivada – PartiSphere[2] 5 µm RTF (Reduced Tailing Factor)			
PartiSphere RTF C-18			
4522-0102	5	Estándar Analítica	4,6 x 250
4522-0202	5	Estándar Analítica	4,6 x 150
4242-0103	5	Estándar Analítica	2,1 x 150
4242-0202[3]	5	Estándar Analítica	2,1 x 150

* Requiere una compra única de las conexiones terminales de 4,6 mm DI WVS , Código de Producto 4631-1001

[1] Relleno irregular

[2] Relleno Esférico

[3] Contiene un enlace polar (similar, pero no idéntico, a las columnas UniSep).

Columnas para aplicaciones HPLC específicas

TAC 1*

Para los grandes descubrimientos como el Taxol, La tecnología Whatman separa con eficacia los diferentes táxanos de los árboles Yew del pacífico.

Whatman trabaja en estrecha colaboración con dos clientes líderes en el desarrollo de una fase enlazada específica para la separación básica de las moléculas de pacitaxelo de las impurezas de constituciones similares. Cada lote de TAC 1 (columna de análisis de Taxano) se verifica contra patrones de separación cromatográficos de pacitaxelo para garantizar la mejor reproducibilidad posible.

*Richheimer SL et al. Anal Chem. 1992; 64: 2323-2326

MAX-1

Para la separación del maíz y proteína de soja.

Información para pedidos – Columnas para aplicaciones HPLC específicas

Código de Producto	Producto	Tamaño de partículas (µm)	Dimensiones (mm)	Unidades / caja
4601-1001	TAC 1	5	4,6 x 265	1
4120-001	MAX-1	5	4,6 x 250	1

Ambas disponibles con el sistema de ajuste de lecho Whatman (WVS)

Columnas de Guardia HPLC

Las columnas de guardia preempaquetadas retienen las partículas que pueden dañar las columnas analíticas. Utilizadas en una multitud de aplicaciones, las columnas de guardia HPLC son eficaces, convenientes y ahorran costes. El soporte de la columna de guardia está disponible en dos versiones. El sistema integrado se conecta directamente como componente de la columna de sustitución WVS sin necesidad de tubo. Eso resulta en una casi ausencia de eficacia.

El sistema universal puede usarse con cualquiera de las columnas analíticas estándares, aportando la conveniencia de las columnas de guardia a las columnas HPLC tradicionales. Las columnas de guardia están disponibles en cuatro fases,: sílice, fase reversa, intercambio aniónico y intercambio catiónico.

Espacio Muerto Cero

Las columnas de guardia protegen a su equipo captando compuestos no deseados que son normalmente retenidos por las columnas HPLC. Uno de los problemas inherente a otras columnas de guardia es que contribuyen a la generación de espacio muerto o añade tiempo a la separación analítica (especialmente en columnas pequeñas y de alta velocidad) Para eliminar este problema, Whatman desarrolló una columna de guardia HPLC con espacio muerto cero (zero-dead-volume) que elimina en su casi totalidad el espacio muerto sin afectar la separación.

Información para pedidos - Columnas de Guardia HPLC

Código de Producto	Producto	Unidad/ envase
Soporte para columna		
4631-1003	Soporte integrado para columna (para uso con columnas analíticas WVS)	WVS Pequeño1
4631-1004	Soporte Universal para columnas	WCS Pequeño1
Sistema de recambio para columnas de guardia (para ambos soportes)		
4641-0001	SIL Columna	5
4641-0002	RP Columna	5
4641-0005	SAX Columna	5
4641-0007	SCX Columna	5
4641-0008	PAC Columna	5
Columnas de Guardia PartiSphere RTF		
4641-1002	PartiSphere RTF C-18	5
Accesorios Analíticos WVS		
4631-1001	Conexiones para Columna: Tipo WVS (para sistema de ajuste de lecho)	1 juego

Medios Partisil® para Columnas empaquetadas por encargo

Información para pedidos – Columnas Partisil empaquetadas por encargo

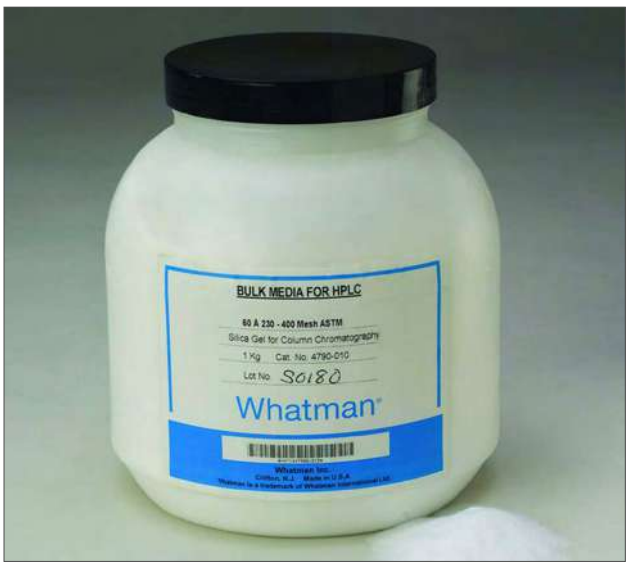
Código de Producto	Productos	envase	fase unida	Partícula Tamaño (µm)
Relleno Partisil				
4138-010	Partisil 5 ODS-3	10 g	C-18 polimérico; 10,5% carga en carbón; terminal encapsulado	5
4128-010	Partisil 10 ODS-3	10 g	C-18 polimérico; 10,5% carga en carbón; terminal encapsulado	10
4139-010	Partisil 5 C-8	10 g	C-8 monomérico; 8,5% carga en carbón; terminal encapsulado	5
4129-010	Partisil 10 C-8	10 g	C-8 monomérico; 8,5% carga en carbón; terminal encapsulado	10
4124-010	Partisil 10 ODS-2	10 g	C-18 polimérico; 16% carga en carbón; terminal no encapsulado	10
4123-010	Partisil 10 ODS	10 g	C-18 polimérico; 5% carga en carbón; terminal no encapsulado	10
4135-010	Partisil 5 PAC	10 g	Grupos alkiles conteniendo grupos amino-ciano en un ratio del 2:1	5
4125-010	Partisil 10 PAC	10 g	Grupos alkiles conteniendo grupos amino-ciano en un ratio del 2:1	10
4115-010	Partisil 5 Sílice	10 g	Ninguno	5
4116-010	Partisil 10 Sílice	10 g	Ninguno	10
4126-010	Partisil 10 SAX	10 g	Grupos amino cuaternario ($-NR_3^+$)	10
4127-010	Partisil 10 SCX	10 g	Grupos funcionales ácido sulfónico benceno aromático; también puede cargarse con cationes metálicos para cromatografía de intercambio de ligantes.	10

Sílice a granel para columna de cromatografía

La sílice a granel Whatman se utiliza en las columnas de baja presión. Este material posee la misma sílice y química que los empleados en las placas de TLC Whatman. LA sílice resulta particularmente útil en el escalado de separaciones optimizadas con TLC. Además, Whatman ofrece un material multiuso para cromatografía general en columna. Apto para el escalado de separaciones en columnas preparativas de baja presión a partir de las columnas HPLC analíticas Partisil.

Características y beneficios

- Alta resolución
- Buenas propiedades de flujo
- Gran área de superficie



Sílice a granel para columna de cromatografía

Sílice a granel

Información para pedidos – Sílice a granel para columnas de cromatografía de baja presión

Código de Producto	Producto	Tamaño (µm) Partículas	Otras Especificaciones	Envase	Unidad/ envase
4776-001	LRP-2 ODS gel de sílice enlazado	37–53	Fase reversa	LPS-2 sílice enlazado con 16% C; - puede empaquetarse seco; terminal encapsulado	100 g
4776-005	LRP-2 ODS gel de sílice enlazado	37–53	Fase reversa	LPS-2 sílice enlazado con 16% C; - puede empaquetarse seco; terminal encapsulado	500 g

Información para pedidos - Sílice a granel para cromatografía general en columna

Código de Producto	Producto	Tamaño (µm) Partículas	Otras Especificaciones	Envase	Unidad/ envase
4132-100	ODS-3 (C-18)	32-75	Fase reversa	Enlace Octadecilo; Terminal encapsulado; polimérico; carga de carbón 10,5%	100 g
4132-301	ODS-3 (C-18)	32-75	Fase reversa	Enlace Octadecilo; Terminal encapsulado; polimérico; carga de carbón 10,5%	1 kg
4790-010	Sílice, 60Å	malla 230-400 (38-63)	Adsorción	Sílice a granel para columna o cromatografía seca	1 kg
4790-050	Sílice, 60Å	230-400 malla (38-63)	Adsorción	Sílice a granel para columna o cromatografía seca	5 kg
4790-250	Sílice, 60Å	230-400 malla (38-63)	Adsorción	Sílice a granel para columna o cromatografía seca	25 kg

cont >

Código de Producto	Producto	Tamaño (µm) Partículas	Otras Especificaciones	Envase	Unidad/ envase
4791-005	Sílice, 60Å	70-230 malla (63-212)	Adsorción	Sílice a granel para columna o cromatografía seca	500 g
4791-010	Sílice, 60Å	70-230 malla (63-212)	Adsorción	Sílice a granel para columna o cromatografía seca	1 kg
4791-050	Sílice, 60Å	70-230 malla (63-212)	Adsorción	Sílice a granel para columna o cromatografía seca	5 kg
4791-250	Sílice, 60Å	70-230 malla (63-212)	Adsorción	Sílice a granel para columna o cromatografía seca	25 kg

Gel de Sílice Purasil TM 60Å

Gel de sílice para cromatografía Flash

El gel de sílice Purasil de Whatman proporciona un excelente medio de separación para purificaciones de moléculas mediante cromatografía Flash. La distribución estrecha del tamaño de partículas así que un mínimo en finos permite las separaciones rápidas sin perdida de rendimiento cromatografico.

Características y beneficios

- Alta resolución
- Velocidades de flujo excelentes
- Escalonado directo

Propiedades – Gel de sílice Purasil 60Å

Contenido en hierro	<0,02%
Contenido en cloruro	<0,10%
Perdida por secado	<7%
pH (suspensión 10%)	7 ± 0,5
Volumen de poros	60–80 ml/g
Área de superficie	500–600 m^2/g

Información para pedidos - Purasil 60Å Sílice Gel

Código de Producto	Producto	Envase
4745-010	230–400 malla (38–63 µm)	1 kg
4745-250	230–400 malla (38–63 µm)	25 kg
4746-010	70–230 malla (63–210 µm)	1 kg
4746-250	70–230 malla (63–210 µm)	25 kg

Cromatografía en placa fina (TLC)

La capacidad de innovar de Whatman hizo de la cromatografía en placa fina (TLC) una herramienta práctica para el laboratorio tanto para los análisis cualitativos como cuantitativos.

Características y beneficios

- Estándares de calidad estrictos que garantizan un nivel consistente de resolución, precisión y reproducibilidad
- Apto para el proceso de varias muestras y estándares simultáneamente bajo condiciones idénticas.
- Amplio rango de química para responder a sus necesidades
- Preparación de muestra simplificada en placas desechables
- Compatibilidad entre fase móvil sin necesidad de detector
- Disponible con o sin indicador fluorescente

Linear-K: Marcado Rápido y Preciso

Whatman fue pionera en el desarrollo de la capa de preabsorción linear para la aplicación precisa de la muestra. La capa actúa como una esponja para concentrar la muestra previo a su interacción con la capa de sílice. De manera a facilitar la aplicación de la muestra y la fuerza de preconcentración de la capa preabsorberte, Whatman hizo esta capa más gruesa que la capa de sílice. Esto permite al analista aplicar la muestra en cantidad hasta ahora nunca alcanzada con placas TLC estándares, así que para aplicar muestras diluidas sin sacrificar la resolución a cambio.

Placas TLC : Designaciones/Formatos

Whatman estableció una nomenclatura como sistema simple y conveniente para poder distinguir entre los diferentes tipos de placas.

El símbolo para el gel de sílice es K (para Kieselgel), seguido por un número cualitativo. K5: 10-12 µm sílice, de tamaño de poro de 150Å; K6: 10-12 µm sílice, de tamaño de poro de 60Å.

La sílice de alto rendimiento está identificada por las letras HP: sílice HP-K 4,5 µm , tamaño de poro de 60Å.

Las placas en fase reversa, con un grupo alkil unido, son representadas por la letra K seguido por la longitud de la cadena alkil: sílice KC-18 10-12 µm, 60Å, fase unida octadecil.

Hay disponible información adicional para cada placa mediante los códigos de letras siguientes:

Capa L de absorción previa

Comprima cada muestra en una banda horizontal estrecha. Se conoce como el Linear-K; prefijo L.

Placas canalizadas D

Canales de 2 mm de vidrio translucido separan cada muestra impidiendo la migración de las muestras. La letra D significa división.

Indicador F Fluorescente

Las placas fluorescentes emiten una luz de color verde brillante en presencia de luz UV de onda corta. Las muestras que absorben ondas cortas UV a 254 nm se detectan debido a la excitación del fluoro.

Tiras M para Microscopio

Tamaño de placa de 2,5 x 7,6 cm.

Capa P Preparativa

Grosor de 500 µm ó 1000 µm para muestras de grandes tamaños.

Ejemplo de código para placas TLC: PLK6DF = sílice preparativo K6, diámetro de poro de 60Å con canales, fluorescente y con capa de absorción previa.

Propiedades – Cromatografía en placa fina (TLC)

Tipo	Método Separativo	Aplicación	Espesor de capa (µm)	Tamaño Placa (cm)	Linear-K Fluorescente	Canalizada	Indicador Fluorescente
C-18	Fase Reversa	General Moléculas Hidrofóbicas	200 1000	2,5 x 7,6 10 x 10 5 x 20 20 x 20	Disponible	-	Disponible
C-2	Fase Reversa	Hidrofóbico & Pequeñas Moléculas Polares	200	5 x 20 20 x 20	-	-	Disponible
Diamond	Adsorción	General	250	6,3 x 19 10 x 10 5 x 20 10 x 20	Disponible	Disponible	Disponible
Gel Sílice (K6)	Adsorción (Diámetro de 60Å)	General; Muestras sin tratar	250 500 1000	2,5 x 7,6 5 x 10 5 x 20 10 x 20 20 x 20	Disponible	Disponible	Disponible
Gel Sílice (K5)	Adsorción (Diámetro de 150Å)	General; Muestras sin tratar	250 500 1000	5 x 10 5 x 20 20 x 20	Disponible	Disponible	Disponible
HPTLC (HP-K)	Adsorción (4,5 µm Tamaño part.)	Muest. pequeñas (Nanógramos y Picógramos)	200	5 x 5 10 x 10 10 x 20	Disponible	Disponible	Disponible
Flexible	Adsorción	General Aniónico	250	20 x 20	-	-	Disponible
	Intercambio Iónico	Aniónico Biopolímeros	100	20 x 20	-	-	-

Placas TLC Series Diamond

Las placas TLC Series Diamond Whatman simulan las calidades de dureza y brillantez de las gemas. Estas placas tecnológicamente avanzadas facilitan el baño y el vaporizado además de no agrietarse o escamarse. Estas propiedades permiten el escaneado por densitometría con ruido de fondo mínima para un rango máximo de detección. La superficie lisa de las placas previene que las interferencias en el escaneado o desarrollo causado por las posibles ondulaciones en las placas.

Características y beneficios

- Superficie altamente brillante que minimiza el ruido de fondo durante el escaneado
- Aglomerante orgánico superior que previene la deterioración de la superficie hasta con los reactivos más agresivos
- El tamaño y la distribución uniforme de las partículas mejora el rendimiento al reducir el derrame de bandas
- Superficie de 450 m^2/g y poros de 60 Å que proporcionan características óptimas para la mayoría de las aplicaciones clínicas, educacionales y analíticas generales. La formación rápida de manchas con excelente resolución hacen las placas de series Diamond muy aptas para el escaneado, para los trabajos de toxicología así que para el análisis de micro muestras

Las placas soportarán las mayoría de los solventes y cualquier reactivo aplicado al desarrollo sin riesgo era de la placa o reaccionando con reactivos. Apto para la carbonización a 180° C con acetato cuprico/acido fosfórico.

Debido a que el 85% de todos los usuarios de TLC emplean placas fluorescentes, las series Diamond proporcionan el mayor para la excitación por UV y el trabajo visual. Todas las placas se fabrican a partir de gel de sílice con indicador fluorescente UV-254. Están disponibles con canales y área de baño linear de absorción previa para una aplicación más precisa de las muestras.

Información para pedidos – Placas TLC Diamond Series

Código de Catálogo	Código Producto	Tamaño de placa (cm)	Indicador	Canalizado	Fluorescente Linear-K	Unidades/caja
Placas TLC Diamond Series (Capa 250 µm)						
4500-101	MK6F	2,5 x 7,6	-	-	Sí	500
4500-105	K6F	20 x 10	-	-	Sí	25
4500-303	LK6DF	5 x 20	Sí	4 canales	Sí	75
4500-305	LK6DF	20 x 20	Sí	19 canales	Sí	25

Placas TLC EH6 Extra Firmes

Las placas TLC EH6 Extra Firmes de Whatman responden a las necesidades de cromatografía para capas más duraderas, más lisas y más resistencia a la abrasión. Estas placas tecnológicamente avanzadas facilitan el baño y el vaporizado además de no agrietarse o escamarse. Las placas soportarán las mayoría de los solventes y cualquier reactivo de visualización sin riesgo era de la placa o reaccionando con reactivos. Apto para la carbonización a 180° C con acetato cuprico/acido fosfórico.

Cada lote de placas TLC EH6 TLC está sometido a pruebas extensivas de control de calidad incluyendo un ensayo de dureza pendulum para garantizar una reproducibilidad excepcional de lote en lote.

Características y beneficios

- Superficie extra firme que permite escribir sobre ellas
- Superficie brillante que minimiza el ruido de fondo durante el escaneado
- Aglomerante orgánico superior que previene la deterioración de la superficie hasta con los reactivos más agresivos
- El tamaño y la distribución uniforme de las partículas mejora el rendimiento al reducir el derrame de bandas
- Disponible en cantidad al granel

Aplicaciones

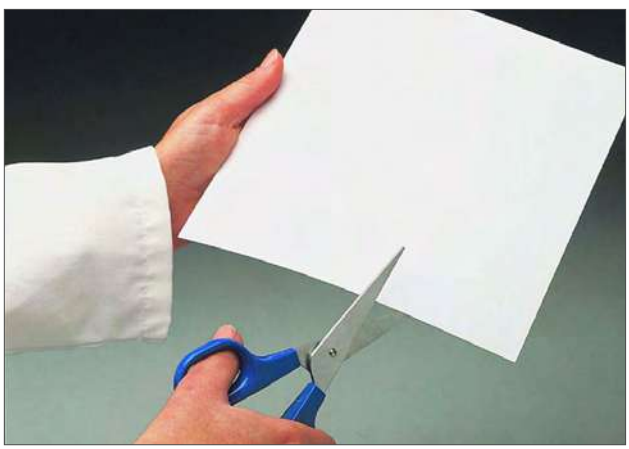
- Superficie de 450 m^2/g y poros de 60 Å que proporcionan características óptimas para la mayoría de las aplicaciones clínicas, educacionales y analíticas generales
- El tiempo de desarrollo medio y las bandas con resolución excelente hacen las series EH6 Series muy aptas para el escaneado y para los trabajos de toxicología
- Permite el escaneado por densitometría con ruido de fondo mínimo y rango máximo de detección

Información para pedidos - Placas TLC EH6 Extra Firmes

Código de Producto	Descripción	Tamaño (cm)	Espesor de capa (µm)	Indicador Fluorescente	Unidades/caja
4841-820	EH6F	20 x 20	250	Sí	25
4841-125	EH6F	2,5 x 7,6	250	Sí	500
4840-725	EH6	10 x 20	250	-	250

Placas TLC Flexibles

Las placas TLC con soporte flexible (tamaño único de 20 cm x 20 cm) ofrecen ahorro y conveniencia. Pueden ser cortadas con tijeras para adaptarse a los requerimientos individuales de separación haciéndolas ideales para aplicaciones que requieren el aislamiento rápido de la muestra o su elución previo a otras técnicas analíticas (ed. recuento por centelleo).



Características y beneficios

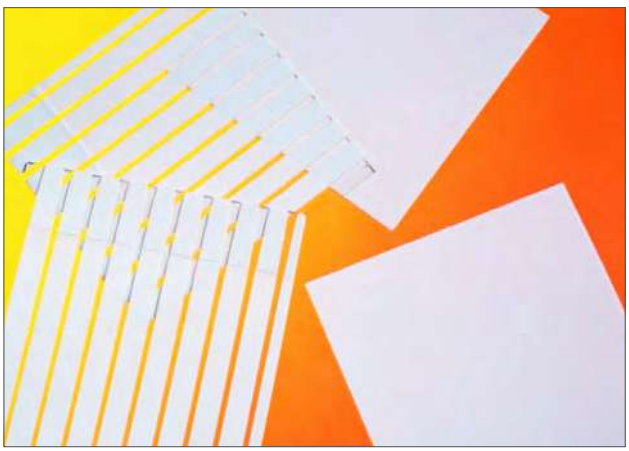
- Las placas flexibles con gel de sílice gel de 60Å demuestran una selectividad similar a las placas K6 con soporte de vidrio y son aptas para los analitos polares en el rango moderado a fuerte (Disponible sobre soporte de aluminio o polSíter)
- Las placas de intercambio iónico (DEAE - amino terciario dietilaminoetilo) se usan con especies aniónicas y están disponible sobre Soporte de polSíter
- El soporte de aluminio es particularmente útil para las aplicaciones que requieren carbonización.
- Las placas con soporte de PolSíter pueden calentarse hasta 110° C y son compatibles con las fases móviles que contienen ácidos fuertes o bases

Información para pedidos – Placas TLC Flexibles

Código de Catálogo	Tipo	Código de Producto	Soporte Flexible	Espesor de capa (µm)	Tamaño Placa (cm)	Indicador Fluorescente	Unidades/caja
4410-221	Sílice Gel 60Å	PE SIL G	PolSíter	250	20 x 20	-	25
4410-222	Sílice Gel 60Å	PE SIL G/UV254	PolSíter	250	20 x 20	Sí	25
4420-221	Sílice Gel 60Å	AL SIL G	Aluminio	250	20 x 20	-	25
4420-222	Sílice Gel 60Å	AL SIL G/UV254	Aluminio	250	20 x 20	Sí	25
4410-224	Celulosa DEAE (Dietillaminoetilo)	PE CEL300 DEAE	PolSíter	100	20 x 20	-	25

Placas TLC Partisil Alto Rendimiento

Las placas Whatman HPTLC pueden usarse con sus separaciones más delicadas. Estas placas de gel de sílice consisten de partículas del tamaño 4,5 µm más un aglomerante inerte sobre una capa uniforme de vidrio de 200 µm. Estas placas poseen las características estándares del gel de sílice Whatman: distribución estrecha del tamaño de partículas, homogeneidad y uniformidad general, dando rendimiento y reproducibilidad , proporcionándole así mismo lo último en resolución y sensibilidad TLC.



Características y beneficios

- Capa densa e uniforme que proporciona una línea base estable en densitometría
- Desarrollo corto tanto en distancia como en tiempo
- Difusión de banda baja para bandas de muestras compactas y mayor sensibilidad de detección
- Micro muestras (nanógramos ó picógramos) pueden ser analizadas
- Reproducibilidad inherente a los productos de cromatografía Whatman

Las placas HPTLC Whatman son de referencia en un procedimiento patentado para la prueba de madurez de los pulmones fetales. Propietario del patente: Juan G. Alvarez and Jack Ludmir. (Número de patente de EE. UU. 5 443 989)

Información para pedidos - Placas TLC Partisil Alto Rendimiento

Código de Catálogo	Código Producto	Tamaño de placa (cm)	Linear-K	Canalizado	Indicador Fluorescente	Unidades/caja
capa de 200 µm						
4807-050	HP-K	5 x 5	-	-	-	100
4802-050	HP-KF	5 x 5	-	-	Sí	100
4807-400	HP-K	10 x 10	-	-	-	100
4802-400	HP-KF	10 x 10	-	-	Sí	100
4807-425	HP-K	10 x 10	-	-	-	25
4802-425	HP-KF	10 x 10	-	-	Sí	25
4807-700	HP-K	10 x 20	-	-	-	50
4802-700	HP-KF	10 x 20	-	-	Sí	50
4805-410	LHP-K	10 x 10	Sí	-	Sí	100
4806-410	LHP-KF	10 x 10	Sí	-	Sí	100

cont >

Código de Catálogo	Código Producto	Tamaño de placa (cm)	Linear-K	Canalizado	Indicador Fluorescente	Unidades/caja
4805-420	LHP-K	10 x 10	Sí	-	-	25
4806-420	LHP-KF	10 x 10	Sí	-	Sí	25
4805-421	LHP-KD	10 x 10	Sí	9 canales	-	25
4806-421	LHP-KDF	10 x 10	Sí	9 canales	Sí	25
4805-710	LHP-K	20 x 10	Sí	-	-	50
4806-710	LHP-KF	20 x 10	Sí	-	Sí	50
4805-711	LHP-KD	20 x 10	Sí	19 canales	-	50
4806-711	LHP-KDF	20 x 10	Sí	19 canales	Sí	50

Placas TLC Partisil® K6 y Adsorción K5

Las placas Whatman Partisil K6 60Å y K5 150Å disponen de una selección de geles de sílice de alta pureza y polaridad para separaciones en fase normal. Ofrecen un rendimiento superior comparado al gel de sílice 'G' mediante una mejor resolución, una sensibilidad más alta y más duradera. La dureza moderada de la capa hace posible la recuperación conveniente de las manchas mediante el uso de tubos de recuperación.

Características y beneficios

- Reproducibilidad excelente; captación de humedad inapreciable
- Aglomerante orgánico químicamente y opticamente inerte
- Estabilidad excepcional
- Separación rápida y con resolución excelente
- Separación de calidad de los compuestos desde moderados hasta fuertemente polares
- Resistencia a los reactivos agresivos
- Aplicaciones diversas, incluyendo los carbohidratos, antibióticos, alcaloides, amino ácidos y fosfolípidos

Información para pedidos – Placas TLC Partisil K6 y de Adsorción K5

Código de Catálogo	Código Producto	Tamaño de placa (cm)	Linear-K Absorción previa	Canalizado	Indicador Fluorescente	Unidades/caja
K6 Adsorción (Gel de Sílice) 60Å Placas TLC (capa de 250 µm)						
4861-110	MK6F	2,5 x 7,6	-	-	Sí	500
4860-320	K6	5 x 10	-	-	-	150
4861-320	K6F	5 x 10	-	-	Sí	150
4860-620	K6	5 x 20	-	-	-	75
4861-620	K6F	5 x 20	-	-	Sí	75
4860-720	K6	10 x 20	-	-	-	50
4861-720	K6F	10 x 20	-	-	Sí	50
4860-820	K6	20 x 20	-	-	-	25

cont >

Código de Catálogo	Código Producto	Tamaño de placa (cm)	Linear-K Absorción previa	Canalizado	Indicador Fluorescente	Unidades/caja
4861-820	K6F	20 x 20	-	-	Si	25
4861-830	PK6F*	20 x 20	-	-	Si	22
4861-840	PK6F**	20 x 20	-	-	Si	20
4865-001	LK6D	10 x 10	Si	9 canales	-	100
4865-620	LK6	5 x 20	Si	-	-	75
4866-620	LK6F	5 x 20	Si	-	Si	75
4865-621	LK6D	5 x 20	Si	4 canales	-	75
4866-621	LK6DF	5 x 20	Si	4 canales	Si	75
4865-820	LK6	20 x 20	Si	-	-	25
4866-820	LK6F	20 x 20	Si	-	Si	25
4865-821	LK6D	20 x 20	Si	19 canales	-	25
4866-821	LK6DF	20 x 20	Si	19 canales	Si	25
K5 Adsorción (Gel de Sílice) 150Å Placas TLC (Capa de 250 µm)						
4851-320	K5F	5 x 10	-	-	Si	150
4850-620	K5	5 x 20	-	-	-	75
4851-620	K5F	5 x 20	-	-	Si	75
4850-720	K5	10 x 20	-	-	-	50
4851-720	K5F	10 x 20	-	-	Si	50
4850-820	K5	20 x 20	-	-	-	25
4851-820	K5F	20 x 20	-	-	Si	25
4850-830	PK5*	20 x 20	-	-	-	20
4850-840	PK5**	20 x 20	-	-	-	20
4851-830	PK5F*	20 x 20	-	-	Si	20
4851-840	PK5F**	20 x 20	-	-	Si	20
4855-840	PLK5**	20 x 20	Si	-	-	20
4856-840	PLK5F**	20 x 20	Si	-	Si	20
4855-620	LK5	5 x 20	Si	-	-	75
4855-621	LK5D	5 x 20	Si	4 canales	-	75
4856-621	LK5DF	5 x 20	Si	4 canales	Si	75
4855-820	LK5	20 x 20	Si	-	-	25
4856-820	LK5F	20 x 20	Si	-	Si	25
4855-821	LK5D	20 x 20	Si	19 canales	-	25
4856-821	LK5DF	20 x 20	Si	19 canales	Si	25

* Capa preparativa de 500 µm

** Capa preparativa de 1000 µm

Placas TLC Partisil® Fase Reversa

Con estas placas en fase reversa, Whatman proporciona una selección de dos longitudes de cadenas de carbón - C-18 y C-2 – y capa de fase dual Multi-K. La longitud de la cadena de los grupos primarios de hidratos de carbón afecta en primero a la retención y a la habilidad para acomodar el contenido en agua de los sistemas de solventes. La cadena más corta de carbón se usa para incrementar la polaridad y la afinidad para soluciones acuosas mientras las cadenas más largas dan una mayor retención y hidrofobicidad. Las placas KC-18 están también disponibles con una zona de absorción previa para facilitar la aplicación de la muestra.

Características y beneficios

- rendimiento demostrado, calidad y fiable
- Compatible con sistemas de solventes altamente acuosos, para mayor flexibilidad
- Correlación inmediata con los resultados HPLC en fase inversa

Fase Dual Multi-K para muestras difíciles

Gel de sílice Multi-K con capas adyacentes de fase reversa C-18 en la misma placa. Puede usarse con éxito para la separación de muestras de polaridad mixtas mediante la cromatografía bidimensional utilizando de mecanismos de separación deferentes. Además proporcionan una limpieza de muestra en un solo paso.

Información para pedidos - Fase Dual Multi-K para muestras difíciles

Código de Catálogo	Tipo	Código de Producto	Tamaño Placa (cm)	Linear-K Preabsorberte	Indicador Fluorescente	Unidades/caja
Placas TLC en fase reversa (capa de 200 µm)						
4809-800	C-2	KC-2	20 x 20	-	-	25
4809-820	C-2	KC-2F	20 x 20	-	Sí	25
4803-110	C-18 Micro slide	MKC-18F	2,5 x 7,6	-	Sí	100
4801-600	C-18	KC-18	5 x 20	-	-	75
4803-600	C-18	KC-18F	5 x 20	-	Sí	75
4801-425	C-18	KC-18	10 x 10	-	-	25
4803-425	C-18	KC-18F	10 x 10	-	Sí	25
4801-800	C-18	KC-18	20 x 20	-	-	25
4803-800	C-18	KC-18F	20 x 20	-	Sí	25
4800-600	C-18 con Linear-K	LKC-18	5 x 20	Sí	-	75
4800-620	C-18 con Linear-K	LKC-18F	5 x 20	Sí	Sí	75
4800-800	C-18 con Linear-K	LKC-18	20 x 20	Sí	-	25

cont >

Catalog Number	Type	Product Code	Plate Size (cm)	Linear-K Preadsorbent	Fluorescent Indicator	Quantity/Pack
4800-820	C-18 con Linear-K	LKC-18F	20 x 20	Sí	Sí	25
4800-840	C-18 con Linear-K* (Preparativa)	PLKC-18F	20 x 20	Sí	Sí	20
Placas TLC en fase reversa (capa de 250 µm)						
4804-820	Fase Multi-K C-S5 Dual (3 cm C-18 Strip sobre Gel de Sílice)	-	20 x 20	-	Sí	25

* Placa de 1000 µm

Preparación de muestras de ácido nucleico y proteína: Obtención del ADN de una planta y su conservación en una tarjeta FTA®, localización de mutaciones en la planta y creación de una genoteca. Solo dos de las muchas aplicaciones posibles.

Preparación de muestras de ácido nucleico y proteína •

FTA y FTA Elute	259
Purificación a partir de parásitos con FTA Concentrator-PS™	265
Reactivo de purificación y accesorios FTA	266
Archivo de clones	269
Purificación de ADN / proteína	271
Placas UNIFILTER para limpieza de reacción PCR	278
Placas UNIFILTER de 96 pocillos y 384 pocillos para la eliminación de terminadores	279
Preparación de plásmido / BAC	280

Preparación de muestras de ácido nucleico y proteína

Whatman fabrica productos de papel de calidad desde 1740 y está reconocido como el líder mundial en tecnologías y productos de separación con filtros.

Con siglos de conocimiento y notables muestras de su calidad, Whatman alcanza un nuevo nivel aportando sus productos a la industria genómica y proteómica. Nuestra área de conocimiento en esta industria en desarrollo se centra en la preparación de muestras, donde nuestro dispositivo FTA (una tecnología innovadora patentada para obtener, transportar, purificar y archivar ADN y ARN, todo en un único dispositivo conservado a temperatura ambiente) se ha convertido en líder del mercado.

Tarjeta FTA clásica

Los productos para la preparación de muestras de ácido nucleico incorporan tecnologías exclusivas de Whatman que ofrecen varias ventajas excepcionales a los biólogos moleculares. Entre estas se incluyen la encapsulación de medios sólidos dentro de los dispositivos y productos de separación de ADN diseñados para la obtención, el transporte, la purificación y el análisis de ácidos nucleicos. Todos estos nuevos productos de Whatman crean aplicaciones decisivas que proporcionan resultados precisos mucho más rápidamente de lo que era posible anteriormente. Ofrecer una amplia gama de productos punteros significa que todos sus requisitos para el procesamiento de ADN están cubiertos por un proveedor establecido único.

Whatman ofrece una amplia gama de productos para facilitar los estudios genómicos de personas, animales, plantas y microorganismos. La obtención, la conservación y el análisis de ADN y ARN se facilita con el uso de FTA y otras herramientas de Whatman.

FTA® y FTA® Elute

Tecnología FTA

Obtener, aislar, transportar y archivar ácidos nucleicos, todo a temperatura ambiente

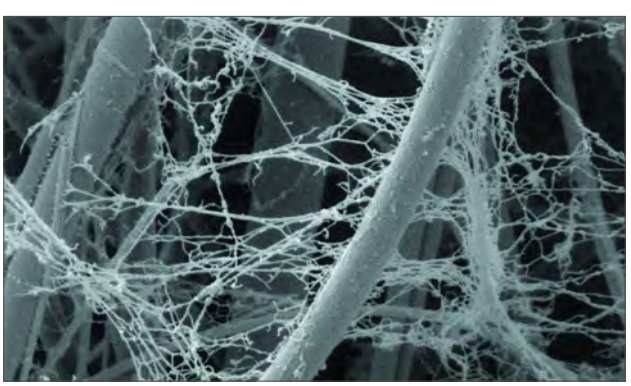
Las tarjetas FTA utilizan la tecnología patentada FTA de Whatman, que simplifica la manipulación y el procesamiento de los ácidos nucleicos.

Las tarjetas FTA contienen productos químicos que lisan las células, desnaturalizan las proteínas y protegen los ácidos nucleicos de las nucleasas, del daño oxidativo y del daño por luz UV. Las tarjetas FTA inactivan rápidamente los organismos infecciosos de la sangre e impiden el crecimiento de bacterias y otros microorganismos patógenos. Patentes de EE. UU. n.º 5496562, 5756126, 5807527, 5972386, 5985327 y otras patentes pendientes.

Formato de los dispositivos FTA de Whatman

Ventajas y beneficios

- Captura de ácido nucleico en un paso sencillo
- Los ácidos nucleicos capturados están listos para posteriores aplicaciones en menos de 30 minutos
- El ADN obtenido en las tarjetas FTA es estable durante años a temperatura ambiente
- Las tarjetas FTA se conservan a temperatura ambiente antes y después de la aplicación de la muestra, reduciendo la necesidad del uso de congeladores en el laboratorio
- Adecuadas para prácticamente cualquier tipo de célula y/o microorganismo
- El cambio de color de las tarjetas FTA indicadoras tras la aplicación de la muestra facilita la manipulación de muestras incoloras
- Las tarjetas FTA se presentan en diversas configuraciones para una gran variedad de aplicaciones
- También disponible formatos personalizados a solicitud del cliente



Microfotografía electrónica que muestra el ADN atrapado en la matriz de FTA (ampliación x 10 000)

Utilice FTA para una amplia gama de aplicaciones:

- Forenses
- Identificación de transgénicos
- Medicina transfusional y determinación de HLA
- Selección de plásmidos
- Análisis alimentarios y agrícolas
- Descubrimiento de fármacos
- Genómica
- Análisis STR
- Identificación de animales

- Diagnóstico molecular
- Amplificación del genoma completo
- Biología molecular

Captura de ácidos nucleicos en un paso sencillo

Aplique simplemente su muestra en la tarjeta FTA. Las membranas celulares y los orgánulos se lisan y los ácidos nucleicos que se liberan quedan atrapados en las fibras de la matriz. Los ácidos nucleicos quedan inmovilizados y se estabilizan para el transporte, el procesamiento inmediato o la conservación prolongada a temperatura ambiente.

Puesto que los ácidos nucleicos capturados están estabilizados, las tarjetas FTA facilitan la obtención de muestras en localizaciones alejadas y simplifican el transporte de las muestras. Por ejemplo, usted puede obtener muestras en el campo sin preocuparse de su inmediata refrigeración. Envíe sus muestras al laboratorio sin una manipulación especial cara o hielo seco y procéselas cuando le convenga.

Se recomiendan las tarjetas FTA indicadoras para muestras incoloras. Estas tarjetas FTA cambian de rosa a blanco cuando se aplica la muestra, verificando su localización.

Las tarjetas FTA se usan prácticamente con cualquier tipo de muestra

- Sangre
- Células cultivadas
- Células bucales
- Material vegetal
- Bacterias
- Plásmidos
- Microorganismos
- Tejido sólido
- Partículas víricas
- Placas de M13 y más

Los ácidos nucleicos capturados están listos para posteriores aplicaciones en menos de 30 minutos

Los ácidos nucleicos capturados están listos para su purificación, cuando usted lo esté. Tome tan solo una muestra de la tarjeta FTA por punción, lave la muestra con el reactivo de purificación FTA y luego con tampón TE^{-1} (Tris-HCl 10 mM, EDTA 0,1 mM, pH 8). El ADN de la punción tras el lavado está listo para su uso en aplicaciones como PCR, análisis SNP y PCR en tiempo real. Puesto que los productos de PCR se mantienen en solución, el material de la punción se puede usar para múltiples amplificaciones.

Conserve los ácidos nucleicos a temperatura ambiente durante años

Se ha amplificado con éxito mediante PCR el ADN genómico almacenado en las tarjetas FTA a temperatura ambiente durante más de 14 años (cifra que continúa creciendo). El ARN, que es químicamente menos estable que el ADN, se analiza mejor tras devolver las muestras en el laboratorio. La congelación es útil para conservar el ARN.

La integridad de las muestras se optimiza, cuando las tarjetas FTA se conservan en una bolsa protectora (multibarrier) con un desecante.

Las tarjetas FTA ofrecen un sistema sólido de conservación a temperatura ambiente que deja espacio libre en los congeladores para conservar otros productos importantes.

Tarjeta FTA clásica
Cuatro áreas de muestra para la aplicación de hasta 500 µl de sangre o 100 µl de homogeneizado de planta por tarjeta. Adecuada para múltiples aplicaciones de la misma muestra u obtención de múltiples muestras animales o vegetales en una tarjeta. Se pueden procesar diferentes muestras por separado.

Tarjeta FTA clásica indicadora
Similar a una tarjeta FTA clásica, con un indicador de color que cambia de rosa a blanco, cuando se aplica la muestra. Recomendada para su uso con muestras incoloras como células bucales, cultivadas o material amplificado.

Kit FTA para plantas

Minitarjeta FTA
Dos áreas de muestra para la aplicación de hasta 250 µl de sangre o 50 µl de homogeneizado de planta por tarjeta. Adecuada para protocolos que requieren diferentes localizaciones para analizar y archivar muestras. Las diferentes muestras pueden procesarse por separado.

Minitarjeta FTA indicadora
Similar a una minitarjeta FTA, con un indicador de color que cambia de rosa a blanco, cuando se aplica la muestra. Recomendada para su uso con muestras incoloras como células bucales o cultivadas.

Microtarjeta FTA
Un área de muestra para la aplicación de hasta 125 µl de sangre o 25 µl de homogeneizado de planta por tarjeta. Recomendada cuando solo se necesita una muestra.

Microtarjeta FTA indicadora
Similar a una microtarjeta FTA, con un indicador de color que cambia de rosa a blanco, cuando se aplica la muestra. Recomendada para su uso con muestras incoloras como células bucales o cultivadas.

Tarjeta génica FTA
Una tarjeta FTA encuadrada en un marco rígido. Tres áreas de muestra para la aplicación de hasta 225 µl de sangre o 30 µl de homogeneizado de planta por tarjeta. Puede utilizarse en muchos sistemas de dosificación o pipeteo automáticos, cuando se utiliza con la bandeja para tarjeta génica FTA (Código de producto WB100030).

Tarjeta FTA PlantSaver™
Tarjeta FTA apta para plantas en un formato de tarjeta clásica. Provista de una solapa laminada que permite triturar bien la muestra de planta en la matriz FTA sin dañar la tarjeta.

Kit FTA
Incluye: 25 microtarjetas FTA, 2 x 25 ml de reactivo de purificación FTA, 2 microperforadores Harris Uni-Core con una alfombrilla protectora para cortes, instrucciones.

Kit FTA para plantas
Incluye: 20 tarjetas FTA PlantSaver, microperforador Uni-Core de 2,0 mm con alfombrilla protectora para cortes, 2 x 25 ml de reactivo de purificación FTA, 1 par de guantes de nitrilo, 1 alfombrilla protectora para cortes y un tubo de ensayo de fondo redondo para triturar la muestra, instrucciones.

Kit de prueba FTA

Incluye: 1 tarjeta FTA clásica, 1 minitarjeta FTA, 1 microtarjeta FTA, 1 minitarjeta FTA indicadora, 1 microtarjeta FTA indicadora, 2 hisopos aplicadores con punta de espuma, 1 bolsa multibarrera con desecante, 25 ml de reactivo de purificación FTA, 2 microperforadores Harris Uni-Core con alfombrilla protectora para cortes, instrucciones.

Información para pedidos: Obtención, conservación y purificación de ácidos nucleicos FTA

Código de producto	Descripción	Tarjetas / envase	Áreas de muestra / tarjeta	Volumen máximo / área de muestra (µl)	Volumen total máximo / tarjeta (µl)
WB120067	Kit FTA[1]	25	-	-	-
WB120068	Kit FTA para plantas[2]	20	-	-	-
WB120061	Kit de prueba FTA	n. d.	-	-	-
WB120305	Tarjeta FTA clásica	25	4	125	500
WB120205	Tarjeta FTA clásica	100	4	125	500
WB120306	Tarjeta FTA clásica indicadora	25	4	125	500
WB120206	Tarjeta FTA clásica indicadora	100	4	125	500
WB120355	Minitarjeta FTA	25	2	125	250
WB120055	Minitarjeta FTA	100	2	125	250
WB120356	Minitarjeta FTA indicadora	25	2	125	250
WB120056	Minitarjeta FTA indicadora	100	2	125	250
WB120310	Microtarjeta FTA	25	1	125	125
WB120210	Microtarjeta FTA	100	1	125	125
WB120311	Microtarjeta FTA indicadora	25	1	125	125
WB120211	Microtarjeta FTA indicadora	100	1	125	125
WB120308	Tarjeta génica FTA	25	3	75	225
WB120208	Tarjeta génica FTA	100	3	75	225
WB120365	Tarjeta FTA PlantSaver	25	4	-	-
WB120065	Tarjeta FTA PlantSaver	100	4	-	-
WB120217	Tarjeta FTA clásica / bolsa / desecante	1000	-	-	-

[1] Incluye: 25 microtarjetas FTA, 2 x 25 ml de reactivo de purificación FTA, 2 microperforadores Harris Uni-Core con una alfombrilla protectora para cortes, instrucciones

[2] Incluye: 20 tarjetas FTA PlantSaver, microperforador Uni-Core de 2,0 mm y 2 alfombrillas protectoras para cortes, 2 x 25 ml de reactivo de purificación FTA, 1 par de guantes de nitrilo con 1 alfombrilla protectora para cortes, tubo de ensayo de fondo redondo para triturar la muestra, instrucciones.

FTA® Elute

Tecnología FTA Elute
Obtener, transportar, archivar y aislar ácidos nucleicos, todo a temperatura ambiente

Las tarjetas FTA Elute utilizan la tecnología patentada FTA de Whatman, que simplifica la manipulación y el procesamiento de ácidos nucleicos. El ADN se eluye en un paso sencillo que le proporciona el ADN en solución o el material que necesite para la amplificación.

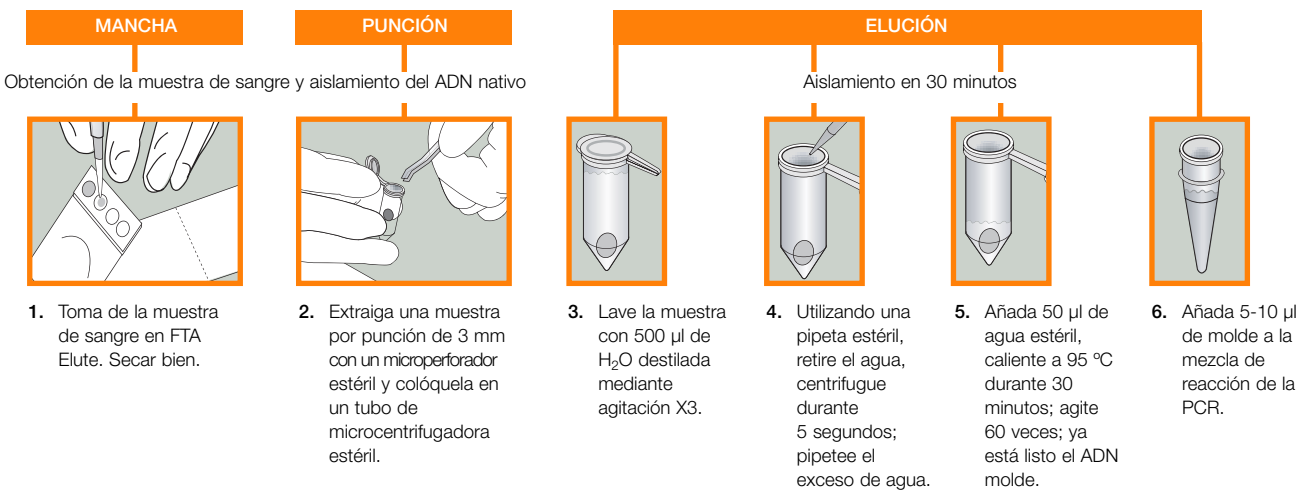
La matriz de FTA Elute está químicamente tratada con reactivos patentados que lisan las células con las que entra en contacto provocando la liberación de los ácidos nucleicos. El ADN se obtiene de la matriz de FTA Elute mediante un proceso de elución simplificado utilizando agua y calor. Los componentes inhibidores como la hemoglobina quedan retenidos en la matriz de FTA Elute.

Microtarjeta FTA Elute

Ventajas y beneficios

- **Las muestras se pueden obtener, enviar y conservar a temperatura ambiente.** Elimina los costes elevados asociados al envío de muestras en hielo. Elimina los costes elevados asociados a los requisitos de conservación en congeladores en el laboratorio.
- **Los organismos se inactivan rápidamente, incluidos los patógenos de transmisión hemática.** Elimina el riesgo de contaminación de las personas que manipulan la muestra. Elimina la clasificación de las muestras como biopeligrosas.
- **El tiempo de procesamiento de la muestra para aislar el ADN es de 15-30 minutos.** Elimina el proceso de aislamiento largo y en múltiples etapas (4-16 horas).
- **El procesamiento de las muestras requiere un sencillo procedimiento de elución en agua caliente para aislar el ADN.** Elimina los costes del uso de un kit de purificación.
- **Los requisitos de volumen de muestra son mínimos: 12-40 µl por área de muestreo.** Elimina las muestras de sangre venosa y el correspondiente manejo o procesamiento de volúmenes grandes de sangre. Elimina la necesidad de un equipo de venopunción y de atención médica en el lugar de muestreo.
- **La hemoglobina, un conocido inhibidor de la PCR, se une a la matriz de FTA Elute** lo que proporciona una solución de ADN libre inhibidores de la PCR.

Obtención y aislamiento de muestras rápida y fácilmente



Utilice FTA Elute para una amplia gama de aplicaciones:

- PCR múltiple
- Secuenciación después de la amplificación por PCR
- Análisis SNP
- Análisis STR
- Determinación de HLA
- Amplificación del genoma completo
- PCR cuantitativa
- Biobancos
- Farmacogenómica
- Genotipado
- Identificación genética
- Diagnóstico molecular
- Transgénicos

Microtarjeta FTA Elute

Cuatro círculos de aplicación de muestra (11 mm de diámetro) por tarjeta, 40 µl de muestra por círculo.

Paquete de muestra FTA Elute

Cinco microtarjetas FTA Elute, microperforador Harris Uni-Core de 3,0 mm e instrucciones de uso.

Información para pedidos: Tecnología FTA Elute

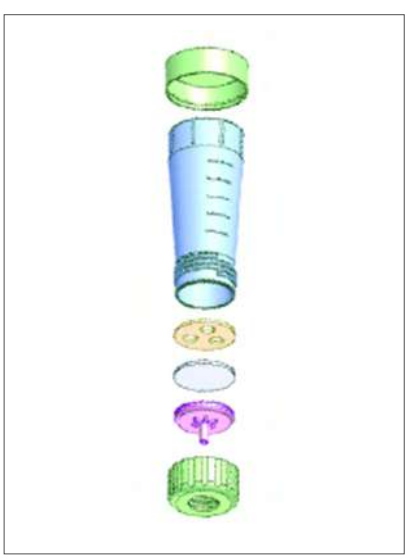
Código de producto	Descripción	Tarjetas / envase	Áreas de muestra / tarjeta
WB120401	Microtarjeta FTA Elute	25	4
WB120410	Microtarjeta FTA Elute	100	4
WB120461	Paquete de muestra FTA Elute	5	4

Purificación a partir de parásitos con FTA Concentrator-PS™

El FTA Concentrator-PS es un embudo de 25 mm con un disco FTA como filtro. Tiene una lámina de plástico con tres (3) agujeros de 6 mm que sirven a dirigir el flujo de la solución para concentrar la muestra.

El FTA Concentrator-PS está diseñado para la purificación rápida del ADN de parásitos como preparación para el análisis por PCR. El nuevo producto combina concentración y purificación en un paso, acelerando el tiempo de detección y aumentando la sensibilidad gracias a la tecnología FTA incorporada en la unidad. No se recomienda para el archivo ni para muestras bacterianas.

Para muestras que contienen partículas grandes, se recomienda un embudo de 47 mm con papel de filtro Whatman de grado 4 como prefiltro.



Características y beneficios

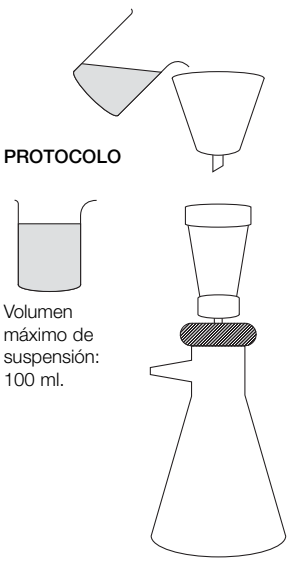
- **Acelera el tiempo de detección.** Combina concentración y purificación en un solo paso para acelerar el resultado.
- **Rápido y económico.** Elimina los pasos de preparación del ADN nativo.
- **Aumenta la sensibilidad.** La tecnología FTA permite detectar un número pequeño de organismos.
- **Eficaz.** La fórmula química patentada lisa las células con las que entra en contacto, atrapando el ADN en la matriz.
- **Aumenta la productividad.** El ADN está listo inmediatamente para el análisis por PCR.
- **ADN de alta calidad.** Los productos químicos FTA protegen el ADN de la degradación enzimática, del daño ambiental y del ataque por hongos y microbios.
- **Seguro.** Los patógenos infecciosos se inactivan después de entrar en contacto con la FTA.
- **Elimina errores.** El método de captura evita los problemas asociados habitualmente con el aislamiento y la concentración de patógenos en la preparación del ADN nativo.
- **Fácil de usar.** No se requiere una habilidad especial.

Preparación de muestras de ácido nucleico y proteína

FTA Concentrator-PS
Cincuenta embudos de 25 mm que contienen FTA, embudo de 40 ml de volumen.

Kit de pruebas FTA Concentrator-PS
Cinco embudos FTA Concentrator-PS, reactivo de purificación FTA 2 x 25 ml, microperforador UniCore Harris de 6 mm, instrucciones.

Embudo de filtración desechable, Grado 4
Cinco embudos de prefiltración de 47 mm para eliminar partículas grandes.



Información para pedidos: Concentrador PS FTA para purificación de parásitos

Código de producto	Producto	Unidades / envase
WB120220	FTA Concentrator-PS	50
SWB120220	Kit para muestras del FTA Concentrator-PS	5
WB120070	Embudo de filtración desechable, Grado 4	5

Reactivo de purificación y accesorios FTA®

Para la recogida, la conservación, el procesamiento y el envío de tarjetas FTA y FTA Elute

Reactivo de purificación FTA
- Para la purificación de ácidos nucleicos almacenados en tarjetas FTA
- Asegura un ADN de calidad superior para el análisis por PCR o SNP
- Elimina el grupo hemo, los inhibidores de PCR y otras posibles contaminaciones

Bandeja para la tarjeta génica FTA
- Acepta 2 tarjetas génicas FTA para su uso en estación de trabajo automatizada para el manejo/pipeteo de líquidos
- Las dimensiones de la bandeja cumplen con la norma ANSI / SBS

Reactivo de purificación FTA

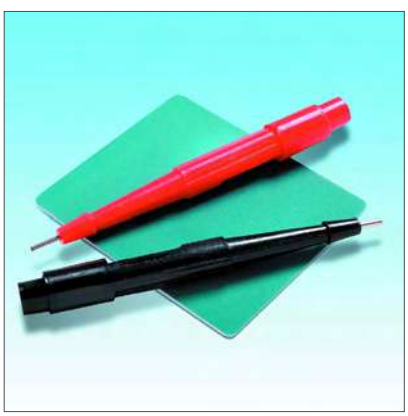
Microperforadores Harris (1,2 mm, 2,0 mm ó 3,0 mm) y alfombrilla protectora para cortes

- Recomendados para la perforación precisa de las tarjetas FTA sin contaminación cruzada cuando se utilizan los procedimientos recomendados. Punta apta para hasta 2000 perforaciones. La punta de acero pulido templada y puede esterilizarse. La alfombrilla protectora asegura cortes de muestra limpios y prolonga la vida de la punta de corte.
- El microperforador de 1,2 mm está recomendado para su uso con tarjetas FTA que contienen sangre completa y muestras con un alto contenido de ADN.
- El microperforador de 2,0 mm está recomendado para su uso con tarjetas FTA que contienen células bucales, plásmidos, muestras vegetales o de otro tipo con bajo contenido en ADN.
- El microperforador de 3,0 mm está recomendado para su uso con tarjetas FTA Elute.

Microperforadores Harris

Microperforadores Harris Uni-Core

- Microperforador desechable recomendado para la perforación de tarjetas FTA. Sin contaminación cruzada cuando se utilizan los procedimientos recomendados. Punta apta para hasta 500 perforaciones.
- El microperforador de 1,2 mm está recomendado para su uso con tarjetas FTA que contienen sangre completa y muestras con un alto contenido de ADN.
- El microperforador de 2,0 mm está recomendado para su uso con tarjetas FTA que contienen células bucales, plásmidos, muestras vegetales o de otro tipo con bajo contenido en ADN.
- El microperforador de 3,0 mm está recomendado para su uso con tarjetas FTA Elute.
- Microperforador de 6,0 mm para su uso con FTA Concentrator-PS



Microperforadores Harris Uni-Core

Hisopo aplicador con punta de espuma estéril

- Para la recogida de saliva y células bucales
- Punta de espuma no abrasiva del mismo tamaño que el área de la muestra en las tarjetas FTA indicadoras que facilita la aplicación de la muestra

Omni Swab estéril

Hisopo no invasivo para la recogida de muestras de saliva y de células del interior de la mejilla. El Omni Swab estéril se caracteriza por su extremo único similar a un cepillo que sobresale del palillo del hisopo para la transferencia de muestras a tubos y microplacas. Los Omni Swab son estériles y empaquetados individualmente. De un solo uso.

Omni Swab estéril

Bolsas multibarrera

Grandes

- Para el transporte o almacenamiento de tarjetas FTA clásicas
- Bolsas fabricadas con siete capas laminadas para la protección de la tarjeta contra la exposición a gases o a la contaminación líquida
- Cierre adherente y hermético de la bolsa que mantiene la seguridad de la muestra
- Superficie exterior apta para el marcaje o la escritura

Pequeñas

- La misma construcción en un tamaño menor para almacenar tarjetas génicas FTA, minitarjetas o microtarjetas. Adecuadas también para las microtarjetas FTA Elute

Desecante

- Permite asegurar que las tarjetas FTA se mantienen secas durante el transporte o almacenamiento
- Cambia de azul a rosa para indicar la absorción de humedad

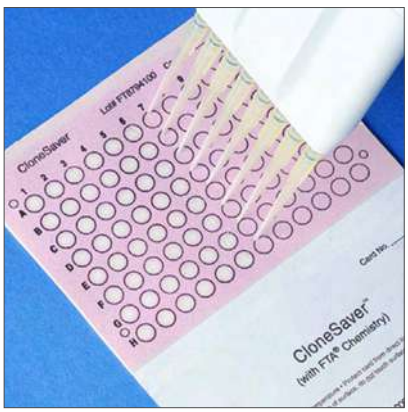
Bolsas multibarrera

Información para pedidos: Reactivo de purificación y accesorios FTA

Código de producto	Descripción	Unidades / envase
WB120204	Reactivo de purificación FTA	500 ml
WB100030	Bandeja para la tarjeta génica FTA	20
WB100032	Hisopos con punta de espuma estéril	100
WB100005	Microperforador Harris de 1,2 mm (con alfombrilla para cortes)	1
WB100006	Punta de recambio de 1,2 mm	1
WB100007	Microperforador Harris de 2,0 mm (con alfombrilla para cortes)	1
WB100014	Tarjetas para muestras de sangre	100
WB100038	Microperforador Harris de 3,0 mm (con alfombrilla para cortes)	1
WB100008	Punta de recambio de 2,0 mm	1
WB100042	Punta de recambio de 3,0 mm	1
WB100020	Recambio de la alfombrilla protectora para cortes	1
WB100036	Bolsa multibarrera, pequeña (8 x 7 cm)	100
WB100037	Bolsa multibarrera, grande (9 x 15 cm)	100
WB100003	Desecante (1 g)	1000
WB100025	Recambio del émbolo del microperforador Harris de 1,2 mm	1
WB100026	Recambio del émbolo del microperforador Harris de 2,0 mm	1
WB100041	Recambio del émbolo del microperforador Harris de 3,0 mm	1
WB100028	Microperforador Harris Uni-Core de 1,2 mm	4
WB100029	Microperforador Harris Uni-Core de 2,0 mm	4
WB100039	Microperforador Harris Uni-Core de 3,0 mm	4
WB100040	Microperforador Harris Uni-Core de 6,0 mm	4
WB100035	Omni Swab estéril	100

Archivo de clones

Whatman ofrece una tecnología exclusiva patentada para recoger, conservar, copiar y procesar muestras de clones. Esta revolucionaria tecnología FTA está disponible en dos formatos: tarjeta de 96 pocillos y placa de 384 pocillos.



Aplicación de la muestra a la tarjeta CloneSaver®

Tarjeta CloneSaver®

Tecnología FTA en formato de 96 pocillos para aplicaciones con muestras multiples

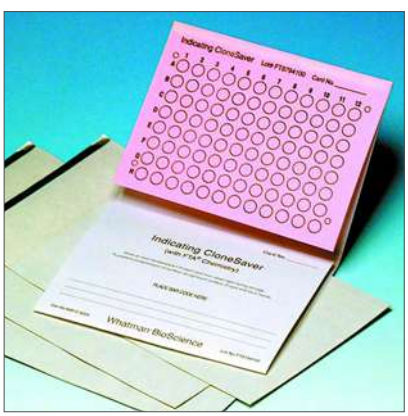
Diseñada para la recogida, conservación a largo plazo y purificación de ADN plasmídico y de BAC de clones bacterianos en un formato de 96 pocillos.

Preparación de ADN de BAC y de plásmidos con una facilidad sorprendente

- Aplique 5 µl de cultivo bacteriano, colonia resuspendida o stock de bacteria en glicerol. Las células se lisan y el ADN del plásmido o del BAC se estabiliza para la conservación a largo plazo o para un procesamiento inmediato.
- Se inactivan los bacteriófagos.
- El ADN está fácilmente accesible para aplicaciones sucesivas.
- Conserve hasta 96 muestras por tarjeta.

Conserve muestras de ADN durante años a temperatura ambiente

El ADN plasmídico conservado en tarjetas CloneSaver es estable a temperatura ambiente durante al menos cuatro años o más.



Tarjeta CloneSaver con bolsas multibarrera

El ADN está fácilmente accesible para aplicaciones sucesivas

Transformación

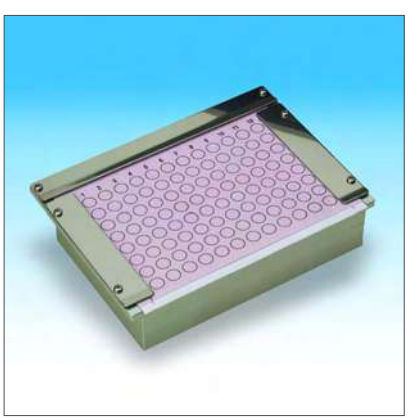
El ADN plasmídico puede eluirse o utilizarse directamente de una punción para transformar las bacterias por métodos de electroporación o por choque térmico.

PCR

El ADN plasmídico inmovilizado en un redondelito de la tarjeta CloneSaver puede usarse directamente en una PCR. Los productos de PCR permanecen en solución, no se unen al redondelito de muestra y se recuperan fácilmente. El ADN plasmídico también puede eluirse para PCR en tiempo real u otros estudios.

Secuenciación

El ADN plasmídico eluido de un redondelito de muestra de CloneSaver puede amplificarse por el procedimiento de amplificación continua usando un kit como el TempliPhiTM de GE Healthcare (anteriormente Amersham Biosciences) y secuenciarse, a continuación, sin la necesidad de un nuevo cultivo y la posterior purificación del plásmido.



Soporte SPOT

Bolsas multibarrera reutilizable CloneSaver

Usadas para transportar o almacenar las tarjetas CloneSaver. La bolsa se fabrica con siete láminas para proteger la tarjeta de la exposición a gases o de la contaminación líquida. Tienen un cierre de cremallera que puede volver a cerrarse herméticamente para un fácil acceso a la tarjeta CloneSaver. El sellado adherente mantiene la seguridad de la muestra y el papel de la superficie exterior puede utilizarse para el marcaje o la escritura.

Soporte SPOT CloneSaver

El soporte SPOT CloneSaver es un marco rígido que permite la automatización de la aplicación de muestras sobre los círculos de las tarjetas CloneSaver, manteniendo la tarjeta plana para una aplicación uniforme y precisa de las muestras biológicas. La tarjeta de 96 pocillos se inserta fácilmente en el marco compatible con las normas ANSI / SBS, para luego colocarse como cualquier placa de 96 pocillos en una estación de trabajo automatizada para el manejo/pipeteo de líquidos

El soporte SPOT CloneSaver es compatible con las estaciones de trabajo automatizada convencionales para el manejo/pipeteo de líquidos fabricadas por empresas como Beckman, Coulter y Tecan Instruments.

Kit de prueba CloneSaver

Incluye: 2 tarjetas CloneSaver, 1 microperforadores Uni-Core (2 mm) con alfombrilla protectora para cortes, instrucciones.

Información para pedidos: Archivo de clones

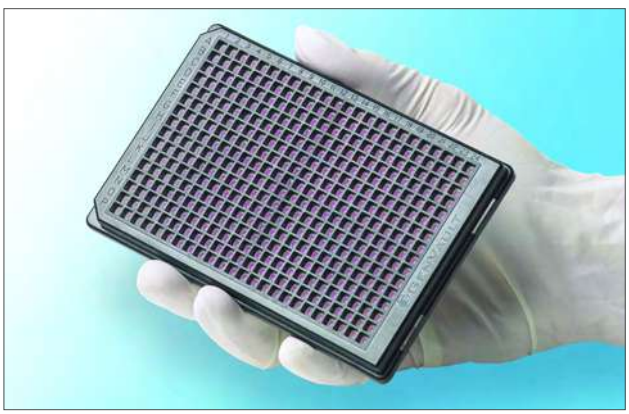
Catálogo Número	Descripción	Tarjetas / envase	Áreas de muestra / tarjeta	Volumen máximo / área de la muestra (µl)	Volumen máximo total / tarjeta (µl)
WB120052	Kit de prueba CloneSaver	2	Formato de 96 pocillos	5	480
WB120028	Tarjeta CloneSaver	5	Formato de 96 pocillos	5	480
WB100024	Bolsa multibarrera para CloneSaver con cierre hermético	50	n. d.	n. d.	n. d.
WB100034	Soporte SPOT CloneSaver para la aplicación semiautomática de muestras	1 soporte	n. d.	n. d.	n. d.

Placa EasyClone™ 384

La placa EasyClone 384 de Whatman sustituye los métodos tradicionales de conservación en congeladores siendo el primer dispositivo de este tipo para el archivo y purificación rápido de clones acelerando el cribado y la caracterización del ADN.

La placa EasyClone 384 puede usarse en laboratorios de biotecnología, farmacéuticos, gubernamentales y universitarios para archivar, enviar y purificar clones (todo a temperatura ambiente).

Basada en la probada tecnología FTA de Whatman, que permite la recogida, conservación y purificación de ADN a partir de diversas muestras biológicas, EasyClone consiste en una placa de almacenamiento y extracción de 384 pocillos con una lámina perforable en el fondo y discos FTA previamente cortados en cada pocillo. El diseño y formato de la placa EasyClone 384 permiten a la industria de productos genómicos el uso de FTA como sustitución a los kits de purificación y método convencional de conservación en congeladores.



Placa EasyClone 384

Información para pedidos: Placa EasyClone 384

Código de producto	Descripción	Unidades / envase
WB120069	Placa EasyClone 384	50
WB120072	Placa EasyClone 384	5

Purificación de ADN / proteína

Whatman ofrece una línea de kits de purificación de ADN para simplificar su manejo de muestras.

Kit de purificación de ADN genómico GenSpin™

El kit de purificación GenSpin está diseñado para purificar monohebras de ADN de alta calidad en solución y listas para la PCR a partir de sangre completa y células cultivadas en tan solo 25 minutos.

Este sencillo protocolo utiliza un único tubo de microcentrífuga y un volumen pequeño de muestra (5-50µl) para producir ADN de alta calidad para la amplificación por PCR. Obtenga ADN de hasta 80 reacciones de amplificación a partir de solo 50 µl de muestra de sangre fresca o tratada con un anticoagulante.

Kit de purificación de ADN genómico GenSpin

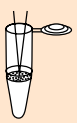
GenSpin incorpora tecnología FTA patentada que lisa las membranas celulares y nucleares con las que entra en contacto. El ADN queda atrapado de forma reversible en este tipo de matriz de filtración FTA y puede almacenarse durante semanas a temperatura ambiente antes de su purificación. Los restos celulares y las proteínas se eliminan mediante el lavado con tampón GenSpin y tampón TE^{-1} usando una centrífuga. El ADN purificado se libera de esta matriz de filtración especializada mediante elución por calor y está listo para una inmediata amplificación por PCR.

Kit de purificación de ADN genómico GenSpin™

Características y beneficios

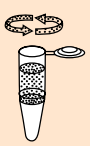
- Protocolo sencillo en un único tubo. Se purifica monohebras de ADN a partir de sangre completa y cultivos celulares en menos de 25 minutos.
- La tecnología FTA lisa las células, desnaturaliza las proteínas e inactiva los contaminantes víricos. Permite el almacenamiento a temperatura ambiente del ADN y el transporte y manejo seguros de la muestra antes de la purificación.
- ADN de alta calidad. Facilita una amplificación completa por PCR.
- Método muy eficaz. Facilita la purificación del ADN obtenido de hasta 80 reacciones de amplificación a partir de una muestra de sangre de 50µl.
- No requiere pasos de precipitación. El ADN está listo para el análisis inmediato.

Aplicación de la muestra
Almacenar durante semanas a temperatura ambiente.

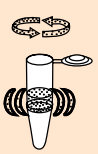


Lavado con tampón GenSpin
Añadir tampón GenSpin (incluido en el kit) y centrifugar. Eliminar el eluido y repetir el lavado dos veces.

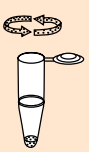
Lavado con tampón TE^{-1}
Añadir 0,5 ml de tampón TE^{-1} (Tris 10 mM, EDTA 0,1 mM, pH 8) y centrifugar. Eliminar el eluido y repetir el lavado una vez más.



Incubación
Transferir el inserto para aislamiento de ADN a un tubo de recogida limpio y añadir agua libre de nucleasas. Calentar para liberar el ADN de la matriz de filtración.



Recogida
Centrifugar para recoger la solución de ADN. El ADN puede usarse inmediatamente (para PCR) o conservarse.



Información para pedidos: Kits de purificación de ADN genómico GenSpin

Código de producto	Descripción	Tamaño
WB120005	Kit de purificación de ADN genómico GenSpin	50 purificaciones
WB120111	Kit de muestra de GenSpin	5 purificaciones

Contenido del kit de purificación de ADN genómico GenSpin

Unidades	Artículo
50	Insertos para aislamiento de ADN en tubos de microcentrífuga de 2 ml
50	Tubos de microcentrífuga de 2 ml
1	Tampón GenSpin 110 ml
1	Agua libre de nucleasas 25 ml
1	Instrucciones

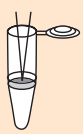
Kit de purificación de ADN vegetal GenSpin™

El kit de purificación de ADN vegetal GenSpin está diseñado para la preparación rápida de doblehebras de ADN en solución para el análisis por PCR a partir de cantidades pequeñas de material vegetal.

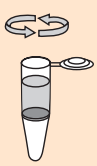
Usando un único tubo de microcentrífuga, este sencillo protocolo permite la recuperación de ADN de más de 50 reacciones de amplificación a partir de tan solo 10 mg de tejido vegetal. La capacidad de este kit para el manejo de pequeña muestra es perfectamente adecuada para estudios y análisis rápido como la identificación de plantas modificadas genéticamente y cribado de cultivos.

El material vegetal se homogeneiza a temperatura ambiente y se aplica en el inserto GenSpin, que incorpora la tecnología FTA para estabilizar inmediatamente el ADN a temperatura ambiente. Las nucleasas se inactivan y el ADN está protegido del daño ambiental y por radiación UV. El ADN inmovilizado queda atrapado en las fibras de la matriz y puede purificarse inmediatamente o conservarse a temperatura ambiente durante más de cuatro semanas. El filtro se lava con dos reactivos para eliminar los contaminantes que podrían inhibir la PCR. A continuación, el ADN se eluye del filtro mediante calentamiento y se recoge mediante centrifugación.

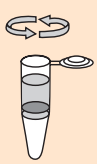
Aplicación de la muestra
Aplicar el homogeneizado del material vegetal al inserto GenSpin. Centrifugar durante 15 segundos. Almacenar durante semanas, si se desea.



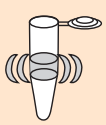
Reactivo de lavado
Añadir reactivo de lavado y centrifugar durante 1 minuto. Eliminar el eluido y repetir el lavado.



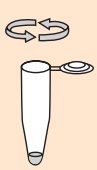
Reactivo de aclarado
Añadir reactivo de aclarado y centrifugar durante 1 minuto. Eliminar el eluido y repetir el aclarado.



Incubación
Transferir el inserto a un tubo de recogida limpio y añadir tampón TE^{-1} (Tris 10 mM, EDTA 0,1 mM, pH 8). Calentar para liberar el ADN de la matriz.



Recogida
Centrifugar para recoger la solución de ADN. El ADN puede usarse inmediatamente (para PCR) o conservarse.



Características y beneficios

- Protocolo sencillo en un único tubo. Elimina la necesidad de disolventes orgánicos, nitrógeno líquido y largos pasos de precipitación.
- Rápida purificación de ADN. ADN purificado en menos de 30 minutos para un análisis rápido de la muestra. Hasta 50 amplificaciones a partir de tan solo 10 mg de material vegetal.
- Doblehebras de ADN listas para PCR. Amplificación fiable del ADN para una amplia gama de aplicaciones que incluyen el cribado de cultivos y la identificación de plantas modificadas genéticamente.
- La tecnología FTA protege el ADN de la degradación. Permite el almacenamiento a temperatura ambiente durante semanas.

Comparación del método de aislamiento de ADN vegetal GenSpin y un método manual habitual.

Tiempo de extracción	GenSpin vegetal, 25 minutos	Método manual*, 90 minutos
Homogeneización	Temperatura ambiente	Nitrógeno líquido
Precipitación / resuspensión	No necesario	Necesario
Todos los reactivos acuosos	Sí	No
Capacidad de almacenamiento	Sí	No
PCR para loci de bajo número de copias	Sí	Sí
ADN doblehebra	Sí	Sí
Aislamiento de ADNg a partir de otros tipos de células (bacterias, sangre)	Sí	No
Inactivación de patógenos	Sí	No

* El “Manual Method” (Dellaporta y cols., 1983) no incluye el tiempo requerido para la resuspensión completa después de la precipitación del ADN. Bibliografía: Dellaporta y cols. (1983). A plant DNA minipreparation. *Plant Molecular Biology Reporter* 1:19-21

Especies vegetales: Rendimientos de ADN típicos a partir de 10 mg de tejido de hojas nuevas

Especie vegetal	Rendimiento de ADN doblehebra (ng)
Alfalfa	800
Arabidopsis thaliana	110
Cebada*	670
Brassica sp.	800
Maíz*	120
Algodón	450
Patata	2.200
Arroz	120
Cizaña	340
Soja*	500
Espinaca	340
Tabaco	1.100
Tomate	1.800
Trigo*	710

* La extracción de estas especies vegetales requiere la adición de DTT al tampón de homogeneización.
Los rendimientos de ADN pueden variar en función de la especie vegetal, la edad del tejido y las condiciones de cultivo.
El ADN doblehebra se ha cuantificado mediante el reactivo PicoGreen™ (Invitrogen).

Información para pedidos: Kits de purificación de ADN vegetal GenSpin

Código de producto	Descripción	Tamaño
WB120046	Kit de purificación de ADN vegetal GenSpin	50 purificaciones
SWB120046	Kit de muestra de purificación de ADN vegetal GenSpin	5 purificaciones

Kit de purificación de ADN vegetal GenSpin

Unidades	Artículo
El kit incluye:	
50	Tubo de purificación GenSpin con inserto
50	Tubo de recogida GenSpin
1 botella	Tampón de homogeneización de 25 ml
1 botella	Reactivo de lavado de 60 ml
1 botella	Reactivo de aclarado de 60 ml
1	Folleto de instrucciones

Kit de purificación de ADN Elu-Quik®

El kit Elu-Quik proporciona un método cómodo y versátil para purificar ADN de 500 bp a 200 Kb. El kit está recomendado para el aislamiento de ADN genómico a partir de células completas y tejidos, así como la purificación de fragmentos mono y doblehebras a partir de tiras de gel o de minipreparaciones de plásmidos.

El kit Elu-Quik se basa en la afinidad del ADN por partículas de vidrio en presencia de perclorato sódico como tampón de unión. Después de varios pasos de lavado para eliminar los contaminantes y restos celulares, el ADN se eluye del vidrio en tampón TE^{-1} o en agua. El ADN altamente purificado está listo para experimentos adicionales sin la necesidad de una precipitación con etanol. Los tampones optimizados en el kit proporcionan altos rendimientos y las exclusivas partículas de vidrio en forma de varilla minimizan las fuerzas de cizallamiento del ADN genómico. Normalmente, los rendimientos son mayores de 650 µg a partir de 10^8 células.

Kit de purificación de ADN Elu-Quik

Características y beneficios

- El sistema de tampón optimizado proporciona altos rendimientos de ADN
- Kit versátil que permite el aislamiento de ADN a partir de una diversidad de fuentes
- Las muestras se eluyen en tampón TE^{-1} o en agua, listas para experimentos adicionales sin la precipitación con etanol
- Las varillas de vidrio uniformes minimizan el cizallamiento del ADN

Información para pedidos: Kit de purificación de ADN Elu-Quik

Descripción	Código de producto
El kit* de purificación de ADN Elu-Quik incluye:	10 462 620
Varillas de vidrio concentradas en tampón de unión 5 ml	
Tampón de unión de perclorato sódico 125 ml	
Tampón de lisis 20 ml	
Tampón de lavado concentrado (2x) 125 ml	
Tampón para reducción de sal 125 ml	

* Para 250 aislamientos

Minicolumnas de purificación Elutip-d®

Alta recuperación de ADN

Las minicolumnas Elutip-d están diseñadas para la purificación de ADN con elevadas tasas de recuperación. Proporcionan un método sencillo y adecuado para la purificación de ADN en el intervalo de 15 bp a 50 Kb.

Las columnas Elutip-d son ideales para la eliminación de nucleótidos no incorporados y demás contaminantes de reacciones de radiomarcaje para reducir los artefactos de fondo y aumentar la actividad de la muestra. También proporcionan un método excelente para el aislamiento de ácidos nucleicos a partir de geles de agarosa de bajo punto de fusión.

La matriz de la columna Elutip-d une grandes cantidades de ácidos nucleicos tras la aplicación de la muestra en condiciones de baja concentración de sales. Los contaminantes se eliminan de la columna mediante el lavado y, a continuación, el ADN purificado se eluye con una elevada concentración de sales. La muestra eluida está lista para su uso en diversos ensayos que requieren ácidos nucleicos de alta pureza.

Elutip-d

Las columnas Elutip-d se usan con jeringas convencionales. Los prefiltros opcionales contienen membranas de acetato de celulosa que no se unen a la muestra y que están diseñados para aumentar la eficacia eliminando fragmentos de gel que, de otro modo, podrían obturar la columna.

Características y beneficios

- Alta recuperación de ADN mono y doblehebra
- Elimina los contaminantes que pueden causar artefactos de fondo o interferir en la actividad de la muestra
- La muestra se eluye en un volumen pequeño
- 100 µg de capacidad

Información para pedidos: Minicolumnas de purificación Elutip-d

Descripción	Unidades / envase	Código de producto
El kit de inicio de Elutip-d incluye: 15 columnas 15 prefiltros Elutip (membrana de acetato de celulosa de 0,45 µm)	1	10 462 615
Columnas Elutip-d	50	10 462 617
Columnas Elutip-d	250	10 462 618
Prefiltros Elutip-d	50	10 484 224

Sistema de electroelución Elutrap®

Elución de ácidos nucleicos y proteínas a partir de tiras de gel

El sistema Elutrap está diseñado para aislar ácidos nucleicos y proteínas a partir de tiras de gel de agarosa o poliacrilamida mediante electroelución. Las muestras se purifican con una tasa de recuperación excelente en volúmenes de tan solo 200 µl, sin que la muestra requiera un tratamiento previo o tampones especiales.

El sistema Elutrap puede usarse con la mayoría de las cámaras de electroforesis horizontal en gel. La cámara de electroforesis Elutrap permite el flujo eficaz de corriente a través del dispositivo y puede usarse con cuatro muestras simultáneamente.

El ensamblaje del sistema Elutrap es muy fácil. Las tiras de gel se colocan en el centro del dispositivo Elutrap, el cual se coloca en una cámara de electroforesis horizontal. Las moléculas migran desde la tira de gel a una trampa de concentración formada por membranas BT1 y BT2. La posición de la membrana puede ajustarse, lo que permite que el volumen final de elución del material atrapado pueda optimizarse para un el ensayo en particular. El sistema Elutrap también puede utilizarse para concentrar soluciones diluidas.

Sistema de electroelución Elutrap

Características y beneficios

- Sistema versátil que puede usarse tanto para ácidos nucleicos como proteínas
- Permite purificar ácidos nucleicos de 14 bp a 150 Kb y proteínas mayores de 3-5 kD
- No son necesarios para la elución ni neutralizadores de sales ni tampones especiales
- La trampa es ajustable lo que permite la optimización del volumen final de muestra
- La cámara de electroforesis tiene capacidad para 4 Elutraps simultáneamente

Información para pedidos: Sistema de electroelución Elutrap

Descripción	Código de producto
El kit de prueba de Elutrap incluye:	10 447 700
1 dispositivo Elutrap, 50 membranas BT1, 50 membranas BT2	
El kit de inicio del sistema Elutrap incluye:	10 447 724
1 dispositivo Elutrap, 1 cámara de electroforesis, 50 membranas BT1, 50 membranas BT2	
El kit del sistema Elutrap de 4 paquetes incluye:	10 447 705
4 dispositivos Elutrap, 1 cámara de electroforesis, 50 membranas BT1, 50 membranas BT2	
Membranas de recambio	
BT1: 100 por kit	10 404 090
BT2: 100 por kit	10 404 092

UNIFILTER® para limpieza de PCR

Procesa 96 ó 384 muestras rápidamente con una recuperación superior al 85 %. El UNIFILTER para limpieza de PCR de Whatman elimina los largos tiempos perdidos en las precipitaciones y las laboriosas purificaciones con resinas. El ADN purificado está listo para su secuenciación, ensayos de hibridación y micromatrices.

El UNIFILTER para limpieza de PCR puede utilizarse tanto en técnicas de vacío como de centrifugación (se recomienda la centrifugación para la elución final con el UNIFILTER de 384 pocillos).

Información para pedidos: UNIFILTER para limpieza de PCR

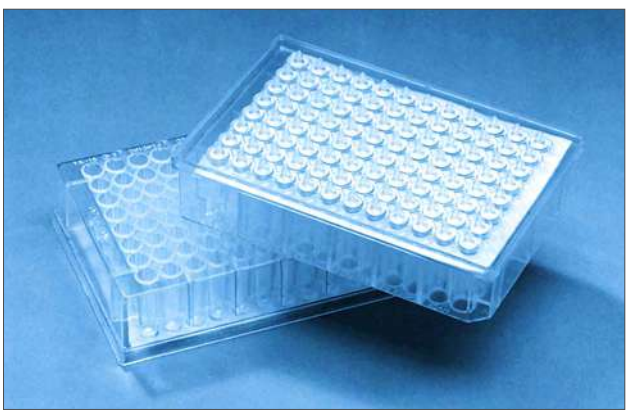
Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (µl)	Material de la placa	Medios de filtración	Unidades / envase
7700-2810	96	800	Poliestireno claro	Unión de ADN	25
7701-5250*	96	250	Polipropileno natural	n. d.	50
7700-2110	384	100	Poliestireno claro	Unión de ADN	50
7701-1100	384	100	Poliestireno claro	n. d.	50

*No cumple la norma SBS.

El protocolo está disponible en **www.whatman.com**

UNIFILTER® para eliminación de terminadores de 96 pocillos y 384 pocillos

Las placas de Whatman para la eliminación de terminadores están disponibles en los formatos de 96 y 384 pocillos. Estas placas pueden utilizarse con medios de filtración en gel para una limpieza de alto rendimiento de las reacciones de secuenciación, que incluye la eliminación de los terminadores no incorporados.



Están fabricadas con poliestireno rígido que puede centrifugarse. El empaquetado del gel de filtración en el laboratorio es más barato que las placas preparadas o las columnas de centrifugación.

Información para pedidos: UNIFILTER para eliminación de terminadores

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (µl)	Material de la placa	Fondo del pocillo	Unidades / envase
7700-2801	96	800	Poliestireno	Filtro, LDD*	25
7701-5750	96	750	Polipropileno natural	Redondo	25
7700-1101	384	100	Poliestireno	Filtro, LDD*	50
7701-5101	384	80	Polipropileno natural	De redondo a «V»	50

* Salida antiderrame larga

El protocolo está disponible en **www.whatman.com**

Preparación de muestras de plásmido / BAC

Placa para la proliferación bacteriana de 96 pocillos

La placa de proliferación bacteriana de alto rendimiento de Whatman puede simplificar y acelerar el crecimiento de 96 cultivos bacterianos independientes de 1,5 ml. Se utiliza tanto para cultivos de una noche como para la «centrifugación rápida» inicial de bacterias. Fabricada de polipropileno de grado médico con una tapa de poliestireno claro, esta placa esterilizada por radiación elimina la necesidad de cultivos múltiples independientes. Asimismo, optimiza el espacio y la eficacia en el incubador.

UNIFILTER de clarificado de lisados de 96 pocillos

El UNIFILTER de clarificado de lisados de Whatman puede utilizarse al vacío o en una centrífuga. El proceso al vacío es significativamente más fácil de automatizar y resulta ser constante en todos los pocillos. También tiene una tasa de recuperación media del ADN un 10-30 % superior al método de centrifugación manual. Este método elimina los restos celulares para obtener ADN plasmídico en la fase acuosa. La tecnología de filtración de Whatman permite una alta retención de partículas y caudales rápidos en la producción de un lisado limpio. La placa de clarificación de lisado es una herramienta importante para la purificación de ADN plasmídico con un elevado rendimiento.

UNIFILTER para la unión del ADN de 96 pocillos

El UNIFILTER para la unión de ADN plasmídico de Whatman funciona como una placa autónoma o como parte de nuestro sistema de minipreparación de alto rendimiento. El ADN plasmídico se une al filtro en condiciones caotrópicas, se lava dos veces y se seca en una rampa de filtración al vacío. El ADN plasmídico se eluye al vacío en un volumen final de 100 µl dentro de una placa de recogida de polipropileno que no se une a la muestra, usando agua o tampón TE^{-1}. El ADN está listo para su uso y no es necesaria una precipitación adicional con etanol. La concentración final es de 50-100 ng/µl, en función del cultivo original. La proporción de DO260/280 es de 1,9 y los rendimientos en las placas de 96 pocillos tienen un máximo de 6 µg. El protocolo completo está disponible en www.whatman.com.

La placa de unión de ADN plasmídico puede utilizarse tanto con técnicas de vacío como de centrifugación, lo cual la convierte en una herramienta vital y flexible para cualquier laboratorio de alto rendimiento.

UNIFILTER de unión de ADN de 384 pocillos

La placa UNIFILTER de unión de ADN de 384 pocillos permite la unión y purificación eficaces de moléculas de ADN. Proporciona resultados muy reproducibles con rendimientos superiores a los 2 µg/pocillo tras el procesamiento por unión-lavado-elución con recogida por filtración. El volumen de líquido residual mínimo permite reducir el volumen de elución, permitiendo una concentración de ADN de hasta 150 ng/µl. No es necesaria una precipitación adicional con etanol. El ADN está listo para su uso.

UNIFILTER para la preparación de BAC

Con el aumento de la demanda de métodos simples y rápidos para purificar el ADN de cultivos bacterianos, la microplaca para la preparación de BAC de Whatman es la solución ideal para el clarificado de lisados que contienen vectores con inserciones grandes.

Esta microplaca tiene una membrana de acetato de celulosa con un soporte especial que clarifica los lisados de bacterias no caotrópicas y salidas antiderrame largas. Sin necesidad de purificación adicional, el ADN está suficientemente limpio para manipulación enzimática posterior. El acetato de celulosa actúa como un filtro de profundidad y como un filtro de partículas finas. Los poros de 0,45 µm no se bloquean debido al efecto de filtración en profundidad de la membrana. El acetato de celulosa es asimismo inerte y no se une al ADN o a las proteínas.

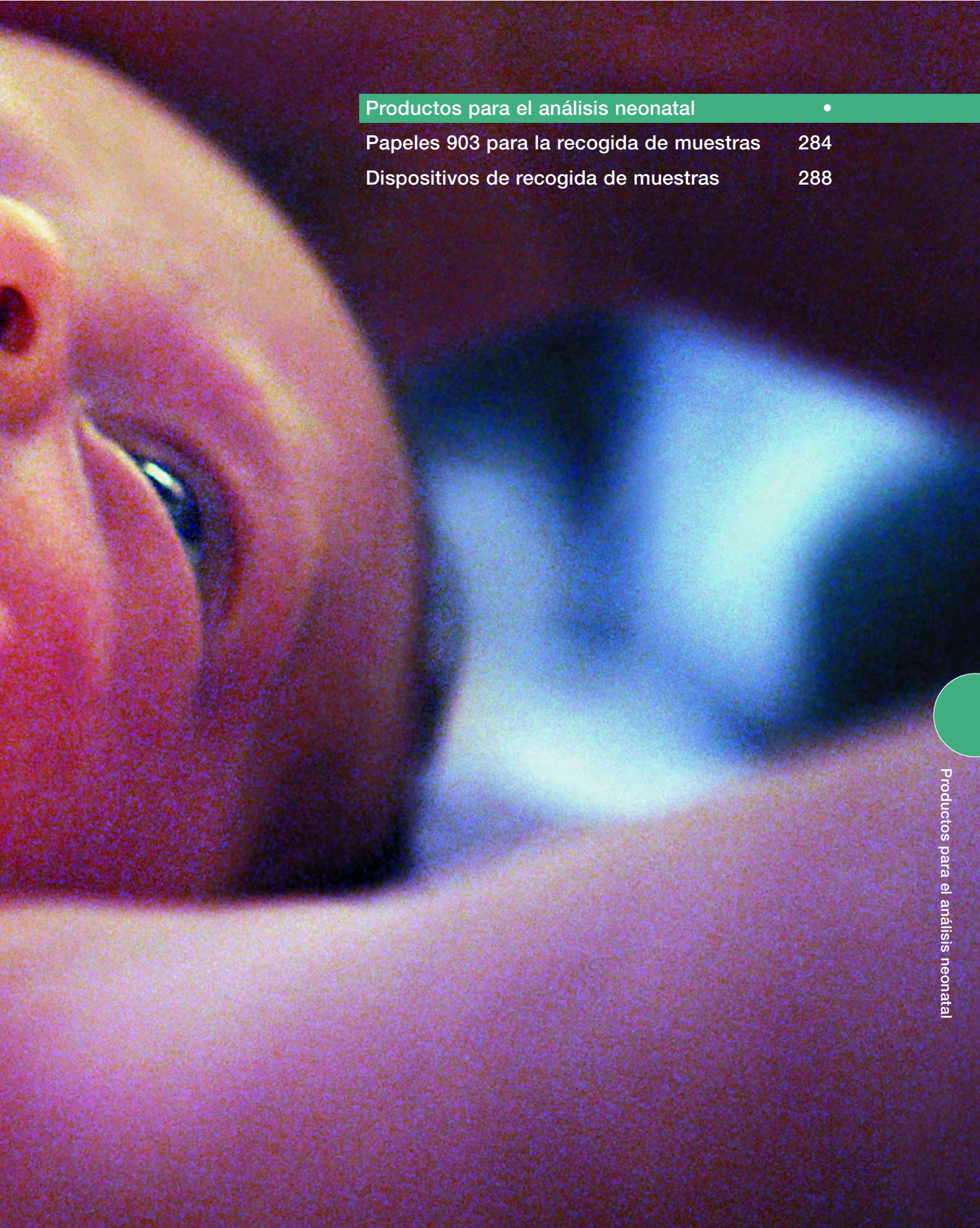
Información para pedidos: Preparación de muestras de plásmido / BAC

Catálogo Número	Pocillo Formato	Volumen del pocillo	Placa Material	Medios de filtración	Unidades / envase
Placa para la proliferación bacteriana de 96 pocillos					
7701-5205	96	2 ml	Polipropileno	n. d.**	25 (irradiadas con tapa, embolsadas individualmente)
UNIFILTER para clarificado de lisados de 96 pocillos					
7720-2830	96	800 µl	Poliestireno claro	Clarificación de lisado	25
UNIFILTER para la unión de ADN de 96 pocillos					
7700-2810	96	800 µl	Poliestireno claro	Unión de ADN	25
UNIFILTER para la unión de ADN de 384 pocillos					
7700-2110	384	100 µl	Poliestireno claro	Unión de ADN	50
7701-1100	384	100 µl	Poliestireno claro	n. d.**	50
UNIFILTER para la preparación de BAC					
7700-2808	96	800 µl	Poliestireno claro	0,45 µm AC *	25
7701-5200	96	2 ml	Polipropileno natural	n. d.**	25
7701-5205	96	2 ml	Polipropileno natural	n. d.**	25 (irradiadas con tapa, embolsadas individualmente)
7701-5750	96	750 µl	Polipropileno natural	n. d.**	25 (embolsadas individualmente)

* AC = acetato de celulosa

** para recolección

Productos para el análisis neonatal: Estas tarjetas, utilizadas originalmente para la fenilcetonuria (FCU), permiten ahora analizar más de 30 posibles enfermedades. Simples. Precisas. Eficaces. Permiten salvar vidas.



Productos para el análisis neonatal •

Papeles 903 para la recogida de muestras 284

Dispositivos de recogida de muestras 288

Análisis neonatal

Whatman ofrece una línea de productos para el cribado neonatal y de población. Estos productos se usan en las consultas médicas, en kits de recogida de muestras de sangre a domicilio para su uso por el personal sanitario y en métodos para el archivo de muestras.

Los papeles de recogida de muestras permiten a los investigadores recoger muestras para el análisis a partir de una amplia gama de fuentes. Las muestras se pueden recoger en el entorno controlado de un laboratorio o en entornos de campo más problemáticos.

Es importante que el papel seleccionado para la recogida de muestras sea extremadamente puro y homogéneo y tenga unas características de absorción excelentes.

Cribado neonatal

Papeles para la recogida de muestras 903®

Para la recogida y el transporte de muestras

Desde que el Dr. Robert Guthrie publicó, por primera vez, los procedimientos para el análisis de fenilcetonuria (FCU) en recién nacidos, el papel de recogida de muestras 903 se ha utilizado ampliamente en todo el mundo para la recogida, el transporte, el análisis y el archivo de muestras de líquidos corporales.

El papel 903, un producto sanitario de clase II listado por la FDA de EE. UU., se utiliza prácticamente en todos los programas de cribado a recién nacidos de EE. UU. y en la mayoría de programas de cribado a recién nacidos de todo el mundo. La prueba generalizada de la fenilcetonuria (FCU) ha permitido detecciones intervenciones precoces en decenas de miles de niños de todo el mundo. Hoy en día, los programas de cribado a recién nacidos analizan, en función del estado o país, de tres a once o más enfermedades como el hipotiroidismo congénito, la galactosemia, la cetonuria de cadena ramificada, la enfermedad urinaria de jarabe de arce y la drepanocitosis. Más recientemente, con la llegada de la tecnología de espectrometría de masas en tándem, muchos programas han añadido a su panel de control trastornos que se producen con menor frecuencia como la MCAD (déficit de acil-CoA deshidrogenasa de cadena media), fibrosis quística y varios trastornos relacionados con aminoácidos.

Homogeneidad garantizada

Whatman mantiene un control estadístico del proceso (CEP) sobre la fabricación del papel de recogida de muestras 903. Equipos de última tecnología aseguran la uniformidad y el cumplimiento de los intervalos de parámetros especificados. Puesto que la estabilidad de la muestra recogida puede verse afectada por la composición del papel, Whatman controla minuciosamente el proceso de fabricación para asegurar una composición y grosor homogéneo, y un caudal, una permeabilidad y una pureza uniformes.

Calidad de fabricación

El papel 903 se fabrica a partir de línteres de algodón 100 % puro sin aditivos para mejorar la resistencia al agua. Whatman garantiza a los profesionales que realizan análisis a neonatos que cada lote de papel que se fabrica tendrá una caducidad de al menos 12 meses desde su fecha de fabricación.

Puesto que es un producto sanitario de clase II, Whatman fabrica y controla el papel 903 de acuerdo con los estándares del sistema de regulación de la calidad de la FDA. En adición a estos estándares, los productos se analizan para asegurar que cumplen con la norma de procedimiento consensuada de la FDA para la recogida de sangre sobre filtro de papel de los programas de cribado a recién nacidos. Esta norma del Instituto de Normas Clínicas y de Laboratorio (CLSI en sus siglas en inglés) define los requisitos de procedimiento necesarios, cuando se aplican muestras de sangre en un filtro de papel. Dichos requisitos incluyen el tiempo para que se absorban 100 µl aplicados en el papel, el diámetro de la mancha hecha por la sangre y el volumen de absorción de suero.

Durante la producción de un lote de papel 903, el Departamento de Control de Calidad de Whatman analiza el tiempo necesario para que se absorban 100 µl de sangre aplicada en el papel junto con el diámetro de la mancha hecha por la sangre. Muestras aleatorias del lote se someten a análisis por un laboratorio independiente y por los centros de control de enfermedades y el programa de análisis a recién nacidos. Este análisis se realiza para demostrar que el lote de papel cumple todos los requisitos como la captación de suero de la norma de procedimiento del CLSI sobre la recogida de muestras de sangre en papel de filtro para programas de cribado a recién nacidos.

Calidad post impresión

Para la mayoría de las aplicaciones, el papel 903 se imprime y se proporciona como parte de un formulario que incluye información demográfica detallada sobre el paciente que se controla. La norma del CLSI (anteriormente el NCCLS) establece los requisitos para el uso de papel de filtro impreso en los programas de análisis a recién nacidos. Una impresión incorrecta puede satinar o aplastar el papel, afectando negativamente a sus características de absorción. Esto puede dar lugar a tiempos de absorción inaceptablemente largos, la distribución de las manchas de sangre «en capas» y una absorción incompleta. Por tanto, el Departamento de Control de Calidad de Whatman analiza el tiempo de absorción de la sangre, el tamaño y el calibre del círculo de muestras aleatorias procedentes de formularios de todos los lotes de formularios de recogida impresos. Disponemos de certificados de análisis a petición del cliente para cada lote de formularios de recogida de sangre impresos.

Más allá del cribado neonatal

El papel 903 es un medio para la recogida de sangre completa en programas de cribado a recién nacidos. Sin embargo, el 903 también se puede usar en otras aplicaciones relacionadas como, por ejemplo, receptáculo de muestras para el almacenamiento y la contención primaria de sangre derivada del organismo para el examen diagnóstico *in vitro*. Dichas aplicaciones pueden incluir la recogida de manchas de sangre en una consulta médica para el posterior análisis de la concentración de plomo en sangre en un laboratorio central. Los usuarios deben cumplir los requisitos de validez y seguridad de los protocolos de cualquier ensayo específico posterior de la sangre contenida en 903, así como definir y validar los límites de detección.

Algunos laboratorios analizan ácidos nucleicos en muestras recogidas sobre papel 903. Aunque esto puede hacerse, Whatman recomienda encarecidamente la familia de productos FTA y FTA Elute, ya que son mucho más adecuados para las aplicaciones de ADN y ARN. Consulte la p. 259 para obtener más información sobre estos productos.

Torre de secado para tarjetas de recogida de muestras
La torre de secado de Whatman está diseñada para alojar múltiples formularios de recogida de muestras, para el secado al aire, de forma segura y apropiada, de las muestras de sangre en una posición horizontal suspendida (Documento CLSI L4-A4, vol. 23, vol. 21). La torre de secado se monta fácilmente y se puede fijar a una pared o a una encimera con adhesivos velcro opcionales.

Torre de secado

Tarjetas Protein Saver 903®

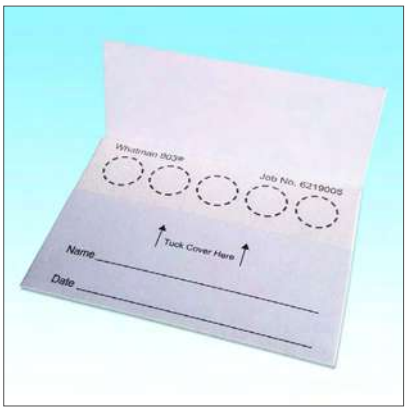
Whatman ofrece un surtido de tarjetas de recogida de muestras genéricas que cumplen los requisitos de muchos programas de muestreo.

Tarjeta neonatal 903 con formularios
La tarjeta neonatal de varios componentes incluye una parte para datos demográficos por duplicado en la que se puede introducir la información sobre el recién nacido, los padres, el médico y la asistencia. Cada tarjeta tiene un número secuencial y un código de barras únicos. El papel de recogida de muestras 903 con formularios está impreso con cinco círculos de 13 mm y tiene una solapa para proteger el papel 903 antes y después de la recogida de la muestra. Cada círculo acepta 75-80 µl de sangre.

Tarjeta Protein Saver 903
El área de recogida de muestras de la tarjeta Protein Saver 903 contiene cinco círculos de 13 mm. Cada círculo acepta 75-80 µl de muestra. La solapa tiene espacio para el nombre y la fecha de recogida y tiene impreso el símbolo universal de riesgo biológico en conformidad con las normas USPS. Cabe en las bolsas de aluminio de cierre hermético (ziploc) para su conservación. Solo para su uso de la investigación.

Tarjeta Protein Saver 903 recortable
El papel 903 de este producto, impreso con cuatro círculos de 13 mm, está comprendido entre dos solapas. Cada círculo acepta 75-80 µl de muestra. Para usar la tarjeta, se tira de los extremos dejando libre el 903, se recoge la muestra y se pliega la solapa restante. Esta solapa está impresa con el símbolo universal de riesgo biológico en conformidad con las normas USPS.
Solo para su uso de la investigación.

Tarjeta neonatal de varios componentes



Tarjeta Protein Saver 903

Tarjeta Protein Saver recortable

Exención de responsabilidad respecto a la marca CE

Según las normas vigentes, las tarjetas de recogida de muestras como las tarjetas de cribado neonatal que se utilizan para pruebas diagnósticas en personas se clasifican como «otros» productos de IVD (*In vitro* Diagnostic) conforme a la Directiva europea de IVD y requieren la marca CE, si se venden dentro de la Unión Europea. Todos los productos de recogida de muestras 903 fabricados e impresos por Whatman para el cribado neonatal en la UE se someten a un control de calidad post impresión y llevan la marca CE. Whatman no asume ninguna responsabilidad por la calidad o el rendimiento de los productos de recogida de muestras 903 modificados, impresos o empaquetados por terceros proveedores.

Material de formación

Whatman dispone de material educativo que ilustra el método apropiado de recogida de muestras neonatales en cinco idiomas: inglés, alemán, francés, italiano y español. Póngase en contacto con nuestro servicio de asistencia técnica para obtener más información.

Información para pedidos: Papel de recogida de muestras 903

Descripción	Unidades / envase	Código de producto
Tarjeta neonatal 903 con formularios*	100	10 537 279
Tarjeta Protein Saver 903	100	10 534 612
Tarjeta Protein Saver 903 recortable	100	10 534 320
Secante	100	10 548 234
Bolsas ziploc de aluminio	100	10 534 321
Bolsas ziploc de plástico para el almacenamiento, 10 x 15 cm	100	10 548 232
Sobres de papel cristal, 8 x 12 cm	100	10 548 236
Etiquetas de riesgo biológico, 2 x 2 cm	1000	10 534 150
Torre de secado (con velcro)	10	10 539 521
Torre de secado (sin velcro)	10	10 537 173
Microperforador manual, 3,1 mm	1	10 495 010

* Solo para uso en EE.UU.

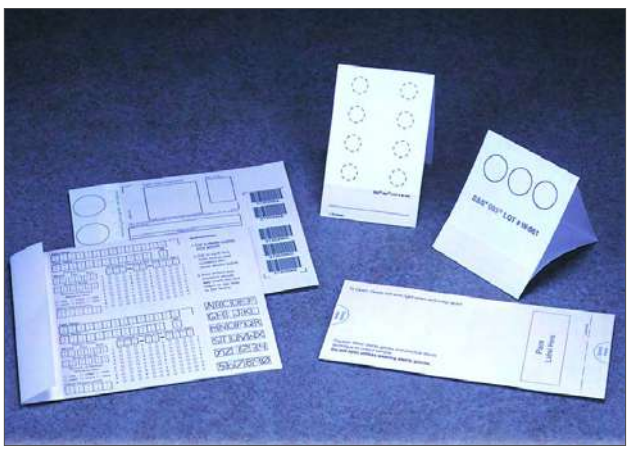
Productos de recogida de muestras

Impresión personalizada

Whatman ofrece productos de recogida de muestras personalizados para su uso en estudios de muestreo a gran escala. Los papeles de recogida de muestras permiten a los investigadores y al personal sanitario obtener muestras para su análisis a partir de una amplia gama de fuentes.

Independientemente de donde se recoja la muestra, se debe registrar y catalogar la información de cada muestra. Los formularios impresos personalizados de Whatman están diseñados para esa función.

Whatman puede desarrollar matrices de recogida de muestras diseñadas individualmente que se pueden utilizar como un formulario de un solo componente o incorporadas en formularios múltiples de recogida de muestras.



Productos de recogida de muestras personalizados

Opciones de productos de recogida de muestras personalizados

Whatman recomienda que se incluya la siguiente información en una tarjeta 903 personalizada, según las recomendaciones del CLSI. Con ello, se asegura que su laboratorio cumple las recomendaciones del CLSI. La información que aparece a continuación está tomada del documento del CLSI (L4-A4, vol. 23, vol. 21): Blood Collection on Filter Paper for Newborn Screening Programs (Recogida de muestras de sangre en papel de filtro para programas de cribado a recién nacidos; norma aprobada, cuarta edición).

Información mínima preimpresa

La siguiente información es la información demográfica mínima exigida para lograr los objetivos del cribado. Se puede incluir información adicional a discreción de los programas de análisis para cumplir las necesidades específicas. Consulte las normas locales y la política institucional acerca de las desviaciones de la información mínima preimpresa.

- Apellidos del niño (nombre, si se dispone del mismo)
- Nombre y apellidos de la madre (opcional: incluir el nombre de soltera de la madre)
- Sexo
- Fecha de nacimiento (opcional: incluir la hora de nacimiento)
- Fecha de la recogida de la muestra
- Edad del niño (indicar si tiene menos de 24 horas; opcional: incluir la hora de recogida de la muestra)
- Número de identificación del paciente (p. ej., número de historia clínica; opcional: incluir la dirección y el número de teléfono)
- Peso al nacer
- Identificación y dirección del remitente (opcional: incluir la clínica de maternidad)
- Nombre del médico (personal sanitario) y número de teléfono
- Nombre del programa de cribado a recién nacidos y dirección
- Número de serie único, no repetido
- Fecha de caducidad del producto de recogida de muestras

- Se debe disponer de un número apropiado de círculos preimpresos con líneas discontinuas o de puntos en una cara de la sección del papel de filtro (con impresión opcional de círculos por ambas caras). (En Estados Unidos, el círculo preimpreso (diámetro interno de 13 mm) se llena hasta la línea impresa con 75 µl de sangre, mientras que 100 µl rebasan ligeramente la impresión).
- Fabricante y número de lote del papel de filtro indicado en la sección del papel de filtro y fabricante o imprenta listados en la sección del formulario de información sobre el paciente (opcional: el código de barras puede estar impreso en el producto de recogida de muestras).

Whatman recomienda asimismo que la fecha de caducidad en la tarjeta sea la siguiente, según las recomendaciones del CLSI:

Período de validez
El producto de recogida de muestras impreso (tarjeta) para el análisis de recién nacidos tiene un período de validez de dos años. El papel sin carbono tiene un período de validez de aproximadamente dos años y es sensible a cambios de temperatura. Cuando se sacan las tarjetas del embalaje, se deben conservar en su envoltura de original y apilados de forma que se evite la compresión del papel de filtro. La compresión del papel de filtro altera sus características de rendimiento.

Numeración secuencial o correlativa
Se pueden proporcionar los formularios con numeración secuencial o correlativa para su seguimiento e identificación.

Formato en casete
Los formatos en casete personalizados son adecuados para el procesamiento automatizado.

Tarjetas de recogida de muestras en papel doble
Cada vez más, los programas de análisis a recién nacidos y las empresas de diagnóstico están realizando análisis moleculares y basados en proteínas a partir de la misma mancha de sangre, a menudo en laboratorios diferentes. Para ayudar en este proceso, Whatman ha desarrollado diversos diseños de tarjetas de recogida de muestras que incorporan dos piezas de papel de filtro, una hoja de FTA y dos de 903. Para asegurar la precisión de la identificación, los papeles pueden tener códigos de barras. Este no es un producto de diagnóstico *in vitro*.

Formularios de recogida de muestras

Códigos de barras
Los formularios se pueden proporcionar con códigos de barras en la parte del formulario de datos demográficos o directamente sobre el papel de recogida de muestras en cualquier formato de código de barras que pueda imprimir caracteres alfanuméricos (letras, cifras y algunos símbolos especiales). La integridad de los datos está reforzada por el uso de caracteres de cifras de control modulus.

Formato OCR para escaneo
Whatman puede utilizar tintas especiales para imprimir los formularios para que sean invisibles a los escáneres de reconocimiento óptico de caracteres (OCR), asegurando que los escáneres detecten solo la información demográfica variable.

Hojas y folletos informativos para los padres
Las hojas informativas para los padres, que forman parte del producto de recogida de muestra neonatales y que incluye el número del producto, se pueden proporcionar como primera hoja de un formulario de hojas múltiples. Por otro lado, se pueden adherir al formulario folletos informativos detallados para los padres.

Sobres de transferencia o envío
Whatman puede proporcionar sobres personalizados para el envío de muestras al laboratorio central, para entregar un formulario de cribado a los padres para el seguimiento y muestreo a domicilio o enviar muestras a laboratorios independientes para pruebas de análisis no convencionales, p. ej., para pruebas de ADN o análisis suplementarios. Estos sobres tienen a menudo un código de color.

Sección de audición
Es posible añadir una sección a un formulario para los resultados de las pruebas de audición. Esto reúne todos los resultados del análisis en una base de datos con un único número de control.

Tip-ons
Esta es una alternativa económica al uso de una hoja completa de papel de recogida de muestras. Whatman puede adherir un pequeño trozo de papel de filtro 903 al extremo de un formulario, minimizando los costes y asegurando resultados de alta calidad.

Código de colores
Los formularios impresos personalizados pueden tener un código de color para simplificar la distribución de formularios antes y después de la recogida de muestras y para identificar fácilmente las muestras que requieren pruebas no convencionales o suplementarias.

Tintas y papeles de colores
Los formularios se pueden imprimir en tintas de color o fondo tramado, así como en su elección de papeles de color.

Formularios de hojas múltiples
La impresión de formularios de hasta 8 hojas ofrece comodidad y mantiene la integridad de la información en todo el conjunto.

Folletos informativos para los padres

Sobres

Solapas protectoras

Oferta de diversas solapas protectoras para asegurar la integridad de la muestra a largo plazo. Algunas de las opciones incluyen papeles de 12,7 kilos, papel cristal translúcido o barreras transparentes resistentes a la humedad.

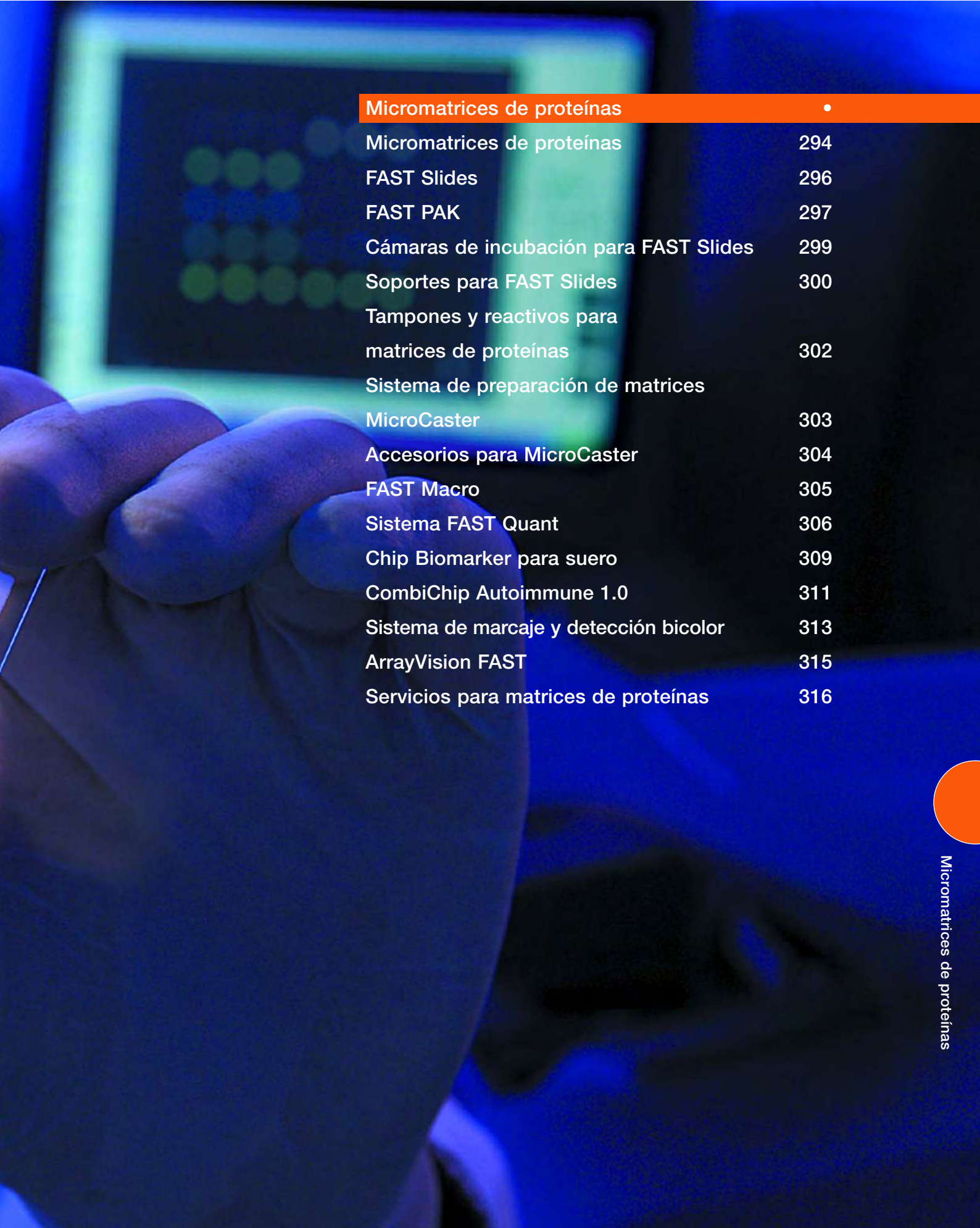
Empaquetado personalizado

Se puede imprimir un sistema de códigos específico en cada paquete, envase o caja de envío. Se puede marcar el exterior de los envases para reflejar la numeración consecutiva de los formularios incluidos.

Formato recortable

El papel de recogida de muestras 903 está protegido antes de su uso. Tras la aplicación de la muestra, la solapa se pliega y se encaja en la base del cartón a modo de «caja de cerillas».

Micromatrices de proteínas: Aunque tienen muchos usos, una aplicación importante es la investigación oncológica. Después de tomar una muestra del paciente, se pueden identificar marcadores proteicos precoces de aviso.



Micromatrices de proteínas •

Micromatrices de proteínas 294

FAST Slides 296

FAST PAK 297

Cámaras de incubación para FAST Slides 299

Soportes para FAST Slides 300

Tampones y reactivos para matrices de proteínas 302

Sistema de preparación de matrices MicroCaster 303

Accesorios para MicroCaster 304

FAST Macro 305

Sistema FAST Quant 306

Chip Biomarker para suero 309

CombiChip Autoimmune 1.0 311

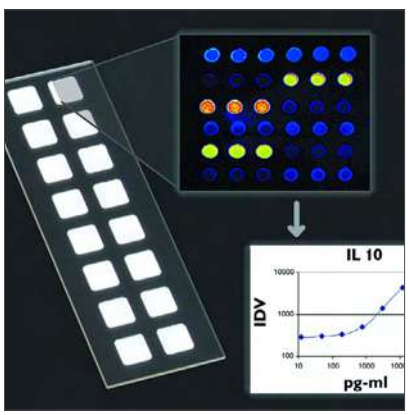
Sistema de marcaje y detección bicolor 313

ArrayVision FAST 315

Servicios para matrices de proteínas 316

Micromatrices de proteínas

Las micromatrices de proteínas son herramientas que se pueden utilizar en muchas áreas de investigación diferentes, incluida la investigación básica y aplicada. Las matrices de proteínas pueden tener muchos formatos diferentes y se pueden utilizar para realizar algo más que un simple perfil de expresión de las muestras.



Publicaciones recientes han demostrado que las micromatrices de proteínas se pueden usar para fenotipar células leucémicas, identificar nuevas interacciones proteína-proteína, seleccionar nuevas proteínas en proteinomas completos y hacer el perfil de cientos de muestras de pacientes simultáneamente. Whatman ha sido pionera en la tecnología de matrices de proteínas con el desarrollo de Portaobjetos FAST® ó FAST® Slides: la primera superficie con matrices de proteínas. Ahora ofrecemos kits, reactivos y protocolos para aquellos científicos que deseen desarrollar sus propias matrices, así como matrices ya preparadas y servicios para matrices de proteínas.

Matrices proteómicas

Las matrices proteómicas son normalmente matrices de alta densidad (>1000 elementos / matriz) que se utilizan para identificar nuevas proteínas o nuevas interacciones proteína-proteína. La colección que se utiliza para preparar una matriz puede proceder de muchas fuentes, como colecciones de expresión, y puede contener tanto elementos conocidos como desconocidos. La muestra que sirve como sonda para incubar la matriz puede proceder prácticamente de cualquier fuente.

Matrices proteómicas

Para detectar las proteínas que se unen a la matriz, las muestras deben marcarse directamente con un fluoróforo o un hapteno. Por otra parte, en algunas aplicaciones, pueden usarse anticuerpos para detectar uniones. Un uso frecuente es la selección de anticuerpos.

ELISA Microspot y matrices de anticuerpos

El ELISA Microspot y las matrices de anticuerpos se utilizan para hacer el perfil cuantitativo de la expresión proteínica en cultivos celulares o muestras clínicas. Normalmente estas matrices son de baja densidad (9-100 elementos / matriz). En estas matrices, se utilizan anticuerpos conocidos para preparar la matriz y se usan para capturar antígenos de muestras desconocidas. Para detectar un antígeno que se una a la matriz, es necesario marcar el antígeno directamente con un fluoróforo, o se puede utilizar un segundo anticuerpo o ligando. La última opción crea una técnica tipo sándwich similar al ELISA tradicional, únicamente en un formato microspot. Los kits de cuantificación de citocinas FAST Quant de Whatman ofrecen un ejemplo de ensayo tipo sándwich microspot.

ELISA Microspot y matrices de anticuerpos

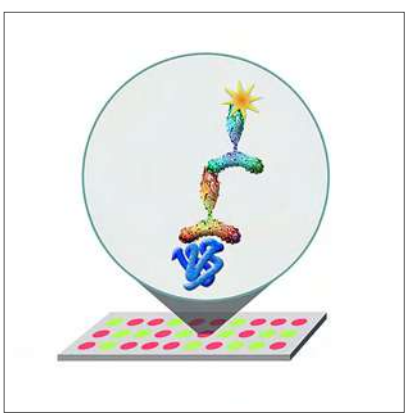
Matrices de anticuerpos de captura única

Las matrices de anticuerpos de captura única están preparadas con anticuerpos conocidos en una superficie sólida y se utilizan para hacer el perfil de la presencia de antígenos específicos a partir de muestras mezcladas, que normalmente constan tanto de una muestra normal como patológica. Una matriz de anticuerpos de captura única utiliza un sistema de marcaje directo o de hapteno, lo que no requiere un anticuerpo específico. Las matrices de anticuerpos de captura única ofrecen una herramienta para hacer el perfil cualitativo para detectar uniones. El Chip Biomarker para suero de Whatman constituye un ejemplo de matriz de anticuerpos de captura única.

Matrices de anticuerpos de captura única

Matrices de antígenos o matrices inversas

Una aplicación de las matrices de antígenos es analizar la presencia de autoanticuerpos en muestras de investigación o clínicas. Normalmente, se utiliza suero o muestras de plasma como sonda para incubar una matriz de baja densidad. El kit CombiChip Autoimmune de Whatman constituye un ejemplo de matriz de antígenos. Las matrices inversas se utilizan para analizar la presencia de un número pequeño de antígenos (1-3) en decenas o cientos de muestras (de investigación o clínicas). Se pueden preparar matrices con lisados celulares, material procedente de microdisección mediante captura láser o muestras de suero. Esto crea una matriz de «incógnitas» que se puede incubar con un número pequeño de anticuerpos. La visualización se puede realizar con un anticuerpo de detección o «superior» ligado a un fluoróforo o reactivo de detección de color.



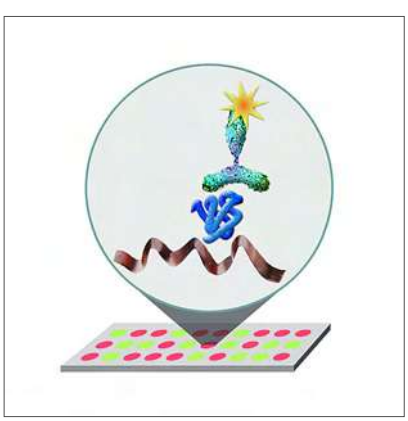
Matrices de antígenos o matrices inversas

Micromatriz Western

Una estrategia alternativa para las micromatrices de proteínas es preparar matrices con muestras que contengan proteínas múltiples sobre un portaobjeto FAST e incubarlo con un anticuerpo o un grupo de anticuerpos marcados. La ventaja de los microformatos es que se pueden utilizar extractos de varios tratamientos y tiempos para preparar matrices sobre el mismo portaobjeto. Una vez preparada la matriz, se pueden medir y comparar simultáneamente los niveles de muchas proteínas.

Matrices de ligandos de proteínas

Las matrices de proteínas se pueden utilizar para identificar nuevos motivos de unión a proteínas o nuevas interacciones proteína-proteína. Se preparan matrices con proteínas modificadas o sintéticas o péptidos con varias secuencias de unión altamente conservadoras y se incuban con muestras proteínicas complejas. La detección con un anticuerpo conocido permite al investigador identificar uniones previamente desconocidas.



Matrices de ligandos de proteínas

FAST® Slides

Superficie de micromatriz de proteínas

Los portaobjetos FAST son la principal superficie para aplicaciones de micromatrices de proteínas.

Los portaobjetos FAST son de vidrio recubiertos con un polímero de nitrocelulosa patentado. El polímero une proteínas de forma no covalente e irreversible y se puede incubar con una sonda empleando el mismo método que el de las transferencias tradicionales.

La superficie tridimensional de un portaobjeto FAST mantiene la reactividad de las proteínas y proporciona resultados reproducibles excelentes. Se puede utilizar con sistemas de detección fluorescentes, quimioluminiscentes o radiográficos y es compatible con escáneres y robots de micromatrices.

Quizás, la ventaja más significativa de los portaobjetos FAST sobre las superficies de vidrio modificadas es que la matriz retiene las proteínas que la forman de forma casi cuantitativa. Esta propiedad se traduce en matrices de anticuerpos con una sensibilidad incomparable que alcanza concentraciones de antígeno de 1 pg/ml. Estas cualidades hacen de los portaobjetos FAST las superficies más fiables para experimentos con micromatrices y proporcionan un nivel de seguridad que ninguna otra superficie tiene.

Características

- Capacidad superior de unión a proteínas
- Mayor sensibilidad e intervalo dinámico
- Excelente estabilidad a largo plazo de las proteínas impresas en la matriz
- Compatible con todas las metodologías de detección
- Compatible con los robots de matrices disponibles en el mercado

Los portaobjetos FAST son adecuados para muchos tipos de micromatrices de proteínas como matrices de anticuerpos y micromatrices Western. El uso de portaobjetos FAST tiene enormes ventajas frente a los ELISA y Western tradicionales, como la necesidad de menos muestra, una mejor sensibilidad, linealidad y cuantificación. La principal ventaja es que se pueden analizar simultáneamente cientos o miles de anticuerpos o muestras.

Metodologías de detección compatibles

Los portaobjetos FAST son compatibles con sistemas de detección fluorescentes, quimioluminiscentes o radiográficos. FAST Quant y ArrayVision FAST son también compatibles, siempre que se cumplan los siguientes requisitos: aplicaciones fluorescentes, capacidad para 1 ó 2 colores, imagen producida en formato .tif.

Especificaciones del producto: Portaobjetos FAST

Portaobjetos: 25 x 76 mm Superficie: nitrocelulosa Grosor: 11 µm	Descripción
Portaobjetos FAST, 1 celda	Hasta 10000 puntos (tamaño del punto: 150 µm, separación: 300 µm) Con código de barras
Portaobjetos FAST, 2 celdas	2 x hasta 3600 puntos (tamaño del punto: 150 µm, separación: 300 µm) Con código de barras
Portaobjetos FAST, 8 celdas	Espaciado de las celdas: 9 mm (espaciado de microplacas) 8 x hasta 256 puntos (tamaño del punto: 150 µm, separación: 300 µm) Sin código de barras
Portaobjetos FAST, 16 celdas	Espaciado de las celdas: 9 mm (espaciado de microplacas) 16 x hasta 256 puntos (tamaño del punto: 150 µm, separación: 300 µm) Sin código de barras

Información para pedidos: Portaobjetos FAST

Descripción	Dimensiones de la celda (mm)	Unidades / caja	Código de producto
Portaobjetos FAST, 1 celda *	20 x 51	20	10 484 182
Portaobjetos FAST, 2 celdas *	20 x 20	10	10 485 317
Portaobjetos FAST, 8 celdas	6 x 6	10	10 485 320
Portaobjetos FAST, 16 celdas	6 x 6	10	10 485 323

* Con código de barras

FAST® PAK

Kits de matrices de proteínas

Los kits de matrices de proteínas FAST PAK proporcionan los componentes necesarios para que los investigadores puedan hacer y procesar micromatrices de proteínas de forma adecuada.

Los kits FAST PAK están disponibles para todos los formatos de portaobjetos FAST (1, 2, 8 y 16 celdas) e incluyen un tampón de preparación de matrices de proteínas, un tampón de bloqueo de matrices de proteínas, un tampón de lavado de matrices de proteínas y cámaras de incubación.

Micromatrices de proteínas

Características y beneficios

- 1, 2, 8 o 16 celdas en cada portaobjeto
- Cada celda se puede procesar por separado para aumentar el número de matrices en cada portaobjeto y reducir el volumen de muestra
- Ideal para experimentos múltiples, comparaciones y experimentos control, todo en el mismo portaobjeto
- Resultados reproducibles entre portaobjetos y entre celdas
- Mayor estabilidad de las proteínas e intensidad de la señal potenciada con el tampón para matrices FAST PAK
- El tampón de bloqueo de matrices de proteínas patentado asegura una relación señal-fondo óptima y facilita la unión específica
- Flexibilidad para la detección mediante métodos fluorescentes, quimioluminiscentes, colorimétricos y radiográficos

Aplicaciones

- Experimentos en formato ELISA (ensayo tipo sándwich) utilizando matrices de anticuerpos
- Matrices de fase inversa (micro-Western) utilizando lisados celulares o tisulares
- Matrices de proteínas purificadas
- Matrices de hidratos de carbono
- Lípidos y otros materiales que se pueden emplear para preparar matrices sobre nitrocelulosa

Información para pedidos: FAST PAK, kits de matrices de proteínas

Descripción	Código de producto
FAST PAK, 1 celda (original) 10 portaobjetos FAST, 10 cámaras de incubación, 40 tapas para cámaras, 2 x tampón de preparación de matrices de proteínas, 10 ml; tampón de bloqueo de matrices de proteínas, 15 ml; 10 x tampón de lavado de matrices de proteínas, 125 ml.	10 485 262
FAST PAK, 2 celdas 10 portaobjetos FAST, 10 cámaras de incubación, 40 tapas para cámaras, 2 x tampón de preparación de matrices de proteínas, 10 ml; tampón de bloqueo de matrices de proteínas, 15 ml; 10 x tampón de lavado de matrices de proteínas, 125 ml.	10 485 319
FAST PAK, 8 celdas 10 portaobjetos FAST, 10 cámaras de incubación, 40 tapas para cámaras, 2 x tampón de preparación de matrices de proteínas, 10 ml; tampón de bloqueo de matrices de proteínas, 15 ml; 10 x tampón de lavado de matrices de proteínas, 125 ml.	10 485 322
FAST PAK, 16 celdas 10 portaobjetos FAST, 10 cámaras de incubación, 40 tapas para cámaras, 2 x tampón de preparación de matrices de proteínas, 10 ml; tampón de bloqueo de matrices de proteínas, 15 ml; 10 x tampón de lavado de matrices de proteínas, 125 ml.	10 485 325
Soporte FAST Frame para 4 portaobjetos	10 486 001
Soporte Chip Clip para 1 portaobjeto	10 486 081

El usuario debe proporcionar los reactivos de detección.

Para consultar los protocolos actualizados, visite **www.arraying.com**

Cámaras de incubación para portaobjetos

Las cámaras de incubación de matrices de Whatman son idóneas para aplicaciones de micromatrices de proteínas en los portaobjetos FAST. Las cámaras proporcionan una forma cómoda de realizar reacciones de unión sobre micromatrices de proteínas.

Utilizadas junto con el soporte FAST Frame o Chip Clip, las cámaras de incubación tienen un diseño de juntas seguras que forman un cierre hermético estanco con los portaobjetos FAST. Simplemente retire la cámara de incubación, cuando acabe la reacción. Las cámaras están recomendadas para su uso a temperatura ambiente y a temperaturas de incubación elevadas de hasta 76 ºC.

Especificaciones del producto: Cámaras de incubación para portaobjetos

Cámara de incubación de matrices de un único pocillo*	
Dimensiones externas	79 x 25,4 mm
Dimensiones del pocillo	53 x 22 x 4 mm (L x A x P)
Volumen	600-700 µl
Cámara de incubación de matrices de dos pocillos**	
Dimensiones externas	79 x 25,4 mm
Dimensiones del pocillo	21 x 21 x 4 mm (L x A x P)
Volumen	300-400 µl
Cámara de incubación de matrices de 16 pocillos***	
Dimensiones externas	75 x 25,4 mm
Dimensiones del pocillo	7 x 7 x 4 mm (L x A x P)
Volumen	60-100 µl

* Para utilizar con portaobjeto FAST de 1 celda, Código de producto 10 484 182

** Para utilizar con portaobjeto FAST de 2 celdas, Código de producto 10 485 317

*** Para utilizar con portaobjeto FAST de 8 y 16 celdas, números de catálogo 10 485 320 y 10 485 323

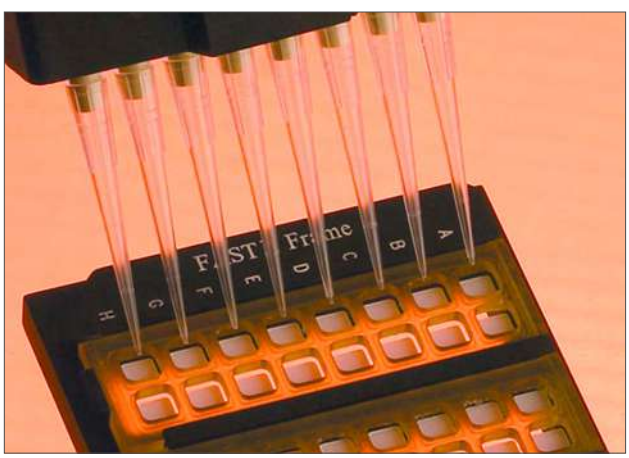
Información para pedidos: Cámaras de incubación para portaobjetos

Descripción	Unidades / caja	Código de producto
Cámara de incubación de matrices de un único pocillo (para portaobjetos FAST de 1 celda)	10	10 486 137
Cámara de incubación de matrices de dos pocillos (para portaobjetos FAST de 2 celdas)	10	10 486 087
Cámara de incubación de matrices de 16 pocillos (para portaobjetos FAST de 8 y 16 celdas)	10	10 486 046
Tapas para todas las cámaras	40	10 485 336
Soporte para portaobjeto FAST Frame, para el procesamiento simultáneo de cuatro portaobjetos	1	10 486 001
Soporte para portaobjeto Chip Clip, para procesar un único portaobjeto	1	10 486 081

Placa soporte para portaobjetos

Placa soporte para portaobjetos FAST Frame

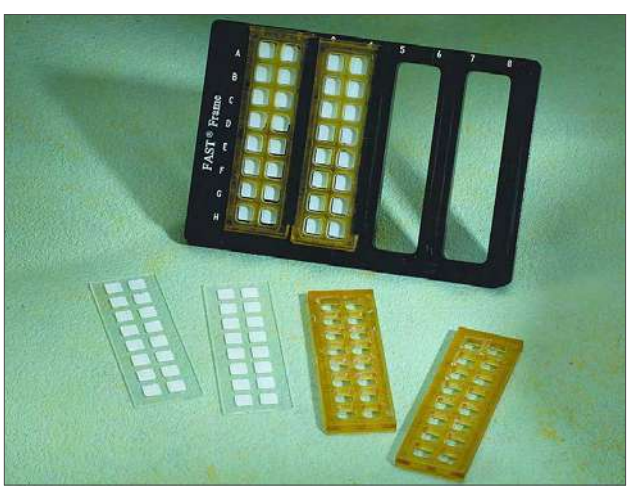
La placa soporte para portaobjetos FAST Frame está diseñada para alojar cuatro portaobjetos FAST de 16 celdas y las cámaras de incubación multipocillo correspondientes en un formato microplaca para el procesamiento rápido y eficaz de micromatrices. Las dimensiones del formato cumplen los patrones recomendados por la Society for Biomolecular Screening.



El espaciado de 96 pocillos (9 mm de centro a centro) de las celdas de los portaobjetos FAST hace que el FAST Frame cargado sea compatible con las estaciones de trabajo automatizada para el manejo/pipeteo de líquidos de 8 canales.

Cada placa procesa hasta 64 matrices simultáneamente.
Las filas y columnas de cada placa están marcadas para facilitar el indexado y la aplicación de la muestra.

La placa soporte para portaobjetos múltiples FAST Frame está fabricada de plástico esterilizable en autoclave y es compatible con portaobjetos de vidrio estándar de 25 x 76 mm, cuando se utiliza con cámaras de silicona reutilizables de Whatman (1, 2, 16). FAST Frame está disponible por separado como unidad reutilizable o en un kit de inicio que contiene un portaobjeto FAST de 16 celdas, cámaras de incubación y tapas de cámara.



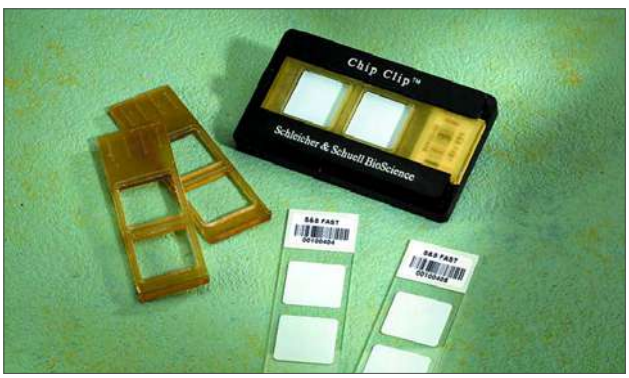
FAST Frame

Chip Clip™

Soporte para un único portaobjeto

Chip Clip aloja de forma segura un portaobjeto FAST y la cámara de incubación para procesar simultáneamente múltiples matrices (incluido el Chip Biomarker para suero). Utilizado junto con las cámaras de incubación de silicona, el Chip Clip asegura una barrera estanca alrededor de las celdas de la matriz en el portaobjeto.

El portaobjeto y la cámara de incubación se insertan y se retiran fácilmente del soporte para portaobjeto Chip Clip; los carriles laterales sostienen la cámara firmemente contra la superficie del portaobjeto. El Chip Clip es compatible con los portaobjetos de 25 x 76 mm, cuando se utilizan con cámaras de incubación.



Chip Clip

Especificaciones del producto: Placa soporte para portaobjetos FAST Frame

Placa Soporte para portaobjetos FAST Frame	
Número de portaobjetos	hasta 4
Espaciado entre filas	9 mm
Formato	128 mm x 86 mm
Material	Delrin, esterilizable en autoclave
Chip Clip	
Número de portaobjetos	1
Formato	50 mm x 85 mm
Material	Delrin, esterilizable en autoclave

Información para pedidos: Soportes para portaobjetos

Descripción	Unidades / caja	Código de producto
Placa Soporte para portaobjeto FAST Frame		
FAST Frame	1	10 486 001
Kit de inicio FAST Frame, que incluye:	1	10 486 003
FAST Frame	1	
– Portaobjeto FAST de 16 celdas	10	
– Cámaras de incubación de 16 pocillos	10	
Tapas de cámara	40	
Chip Clip		
Soporte para portaobjeto Chip Clip	1	10 486 081

Tampones y reactivos para matrices de proteínas

Los reactivos para matrices de proteínas Whatman se han optimizado para su uso con los portaobjetos FAST. Estos reactivos incluyen un tampón para la preparación de matrices de proteínas, un tampón de bloqueo de matrices de proteínas y un tampón de lavado de matrices de proteínas.

Tampón para la preparación de matrices de proteínas

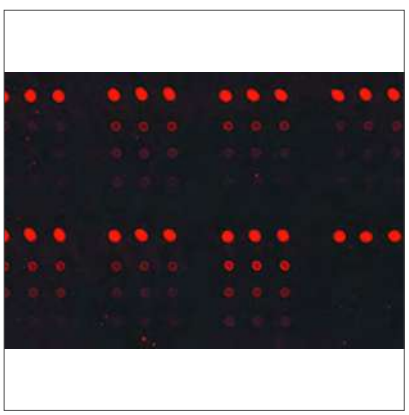
- Potencia la estabilidad de las proteínas a largo plazo y la actividad de reconocimiento molecular
- Potencia la señal fluorescente de las muestras
- Optimizado para su uso con portaobjetos FAST

Tampón de bloqueo de matrices de proteínas

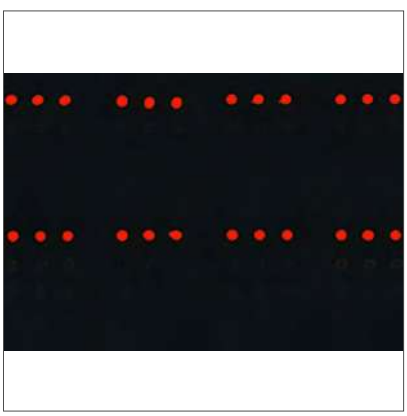
- Presenta un bloqueo muy eficaz de las micromatrices de proteínas
- Muestra una potente reducción de las interacciones anticuerpo-anticuerpo inespecíficas
- Muestra efectos mínimos sobre las interacciones antígeno-anticuerpo específicas
- Resultados en las relaciones señal-fondo superiores en aplicaciones de micromatrices de proteínas
- Capacidades de bloqueo superiores

Tampones y reactivos para matrices de proteínas

Reducción de la interacción proteína-proteína inespecífica:
Se prepararon matrices de anticuerpos monoclonales de captura sobre portaobjetos FAST y se incubaron con una mezcla de anticuerpos formada por 16 anticuerpos policlonales biotinilados seguido de la detección con estreptavidina-Cy5. Se tomaron las imágenes con un ajuste láser / PMT idéntico. La primera fila de la matriz es un control de detección positivo.



Bloqueo con TBS Tween 20®, 0,1 %: unión inespecífica de anticuerpos biotinilados



Bloqueo con el tampón de bloqueo de matrices de proteínas

Bloqueo con el tampón de bloqueo de matrices de proteínas:
Reducción de las interacciones anticuerpo-anticuerpo inespecíficas gracias al tampón de bloqueo de matrices de proteínas.

Tampón de lavado de matrices de proteínas

- Tampón de lavado idóneo para micromatrices de proteínas
- Proporcionado en un formato práctico como concentrado 10 x
- Optimizado para su uso con portaobjetos FAST

El tampón de lavado de matrices de proteínas se ha optimizado para el lavado eficaz de micromatrices de proteínas para asegurar resultados óptimos. Este tampón se utiliza como tampón de lavado en los kits FAST PAK, FAST Quant y Chip Biomarker para suero.

Información para pedidos: Tampones y reactivos para matrices de proteínas

Descripción	Unidades / caja	Código de producto
Tampón para la preparación de matrices de proteínas (2x)	4 x 10 ml	10 485 331
Tampón de bloqueo de matrices de proteínas (1x)	1 x 100 ml	10 485 356
Tampón de lavado de matrices de proteínas (10x)	4 x 125 ml	10 485 330

Sistema de preparación de matrices MicroCaster™

Sistema portátil para preparar micromatrices

El MicroCaster es un sistema económico manual de preparación de micromatrices a nivel básico para estudios principales y preliminares. Con la herramienta manual MicroCaster con 8 pins, las muestras se pueden cargar desde placas de 96 o 384 pocillos.

El soporte para portaobjeto MicroCaster puede alojar dos portaobjetos. Tiene un sistema de indexación interno que permite la impresión precisa de 768 puntos en una matriz de 32 x 24 puntos. Es muy fácil de colocar y usar, con un tiempo de procesamiento de 5-20 minutos por portaobjeto.

El MicroCaster está diseñado para portaobjeto FAST de 1 celda con un tamaño de celda de 20 x 51 mm y es compatible con otras superficies de portaobjetos.

Sistema de preparación de matrices MicroCaster

Especificaciones del producto: Sistema de preparación de matrices MicroCaster

Número de puntos	hasta 768
Separación horizontal	eje x, 1250 µm
Separación vertical	eje y, 750 µm
Tamaño del punto	500-1000 µm
Volumen de impresión (varía con el tampón y la viscosidad)	20-70 nl

Información para pedidos: Sistema de preparación de matrices MicroCaster

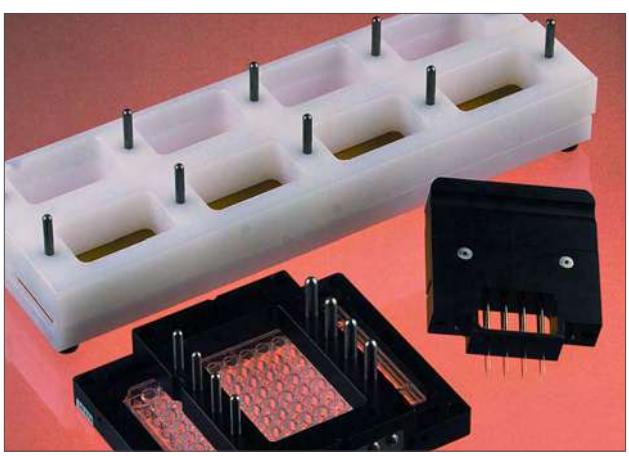
Descripción	Unidades / caja	Código de producto
Sistema MicroCaster*	1	10 485 047
Solución de limpieza para pins de MicroCaster	100 ml	10 485 061
Pin de repuesto de MicroCaster	1	10 485 326
MicroCaster Pad (soporte para pins)	1	10 485 370

* El sistema MicroCaster incluye una herramienta manual del sistema MicroCaster de 8 pins, un soporte para portaobjetos del sistema MicroCaster de 8 pins, solución de limpieza para pins de MicroCaster y pins de réplica de repuesto.

Accesorios para MicroCaster™

Los accesorios para MicroCaster se pueden usar para aumentar la flexibilidad del sistema manual de preparación de matrices proporcionando un indexado preciso de la placa de origen y una limpieza fiable de los pins.

Los accesorios para MicroCaster son compatibles con microplacas de 96 pocillos convencionales y reducen las molestias de la limpieza de los pins.



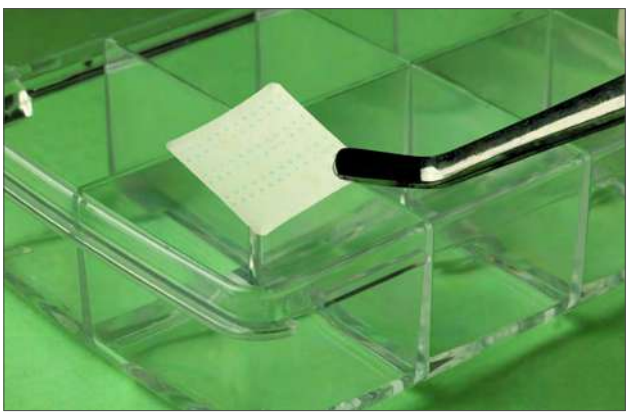
Información para pedidos: Accesorios para MicroCaster

Descripción	Dimensiones (mm)	Unidades / caja	Código de producto
Papel de transferencia (no desprende partículas)	80 x 115	10	10 486 042
Estación de lavado y transferencia	-	1	10 486 043
Indexador de microplacas de 96 pocillos	-	1	10 486 044

FAST® Macro

Matrices de anticuerpos en membrana

Las matrices de anticuerpos en membrana FAST Macro de Whatman se utilizan para evaluar simultáneamente la cantidad relativa de 20 citocinas diferentes entre muestras biológicas diferentes, por ejemplo, en condiciones normales o patológicas, utilizando una detección quimioluminiscente.



Matriz de anticuerpos en membrana FAST Macro

Las FAST Macro Humano I y Ratón I son matrices formadas por 20 anticuerpos anticitocinas sobre nitrocelulosa Protran de Whatman (BA83, 0,2 µm), una superficie bien conocida por su alta capacidad de unión a proteínas y su excelente relación señal-fondo.

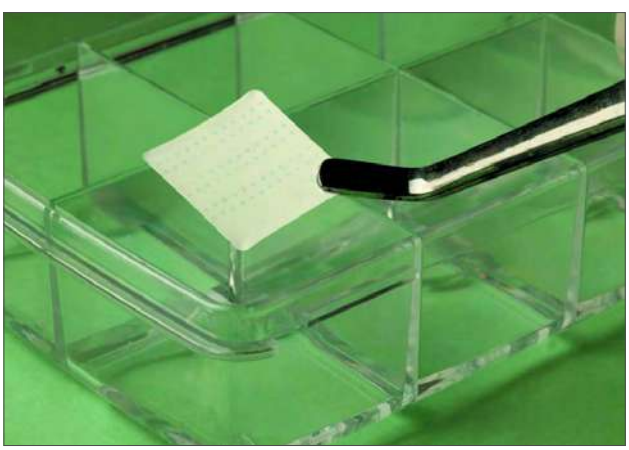
Diseñada como una herramienta de análisis para comparar niveles relativos de expresión de citocinas y factores de crecimiento en muestras diferentes; se incluye un panel humano y un panel de ratón. El kit FAST Macro incluye cuatro u ocho membranas con matriz, un tampón de lavado y bloqueo para FAST Macro y una mezcla de anticuerpos biotinilados. Las matrices se visualizan* utilizando un sistema de detección quimioluminiscente con estreptavidina / HRP y una película radiográfica o un phosphor imager (sistema de análisis de imágenes radioactivas).

FAST Macro es una forma barata de descubrir la capacidad de las matrices de anticuerpos múltiples con sensibilidades de hasta 15 pg/ml que se pueden utilizar con suero, lisados celulares y muestras de medios de cultivo. Los resultados son comparables a los del ELISA. No se necesita instrumentación ni software especiales para la detección y el análisis.

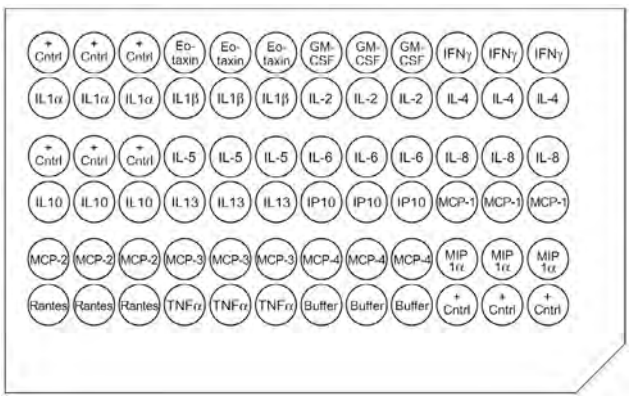
* No se proporcionan los reactivos de detección. Véanse las recomendaciones en **www.arraying.com**.

Características

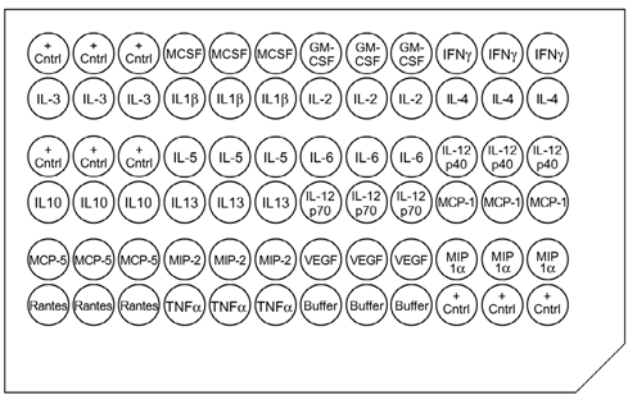
- Requiere tan solo 650 µl de muestra
- Reproducibilidad entre matrices
- Las citocinas forman matrices por triplicado junto con 9 puntos de control positivos y 3 negativos por membrana
- Especificidad por citocinas probada: prácticamente sin reactividad cruzada
- Membrana con muesca en una esquina para su orientación
- Los puntos de citocinas son visibles en la membrana sin procesar: el colorante inerte desaparece, cuando se humedece la membrana



Kit FAST Macro



Mapa de la matriz FAST Macro Humano I



Mapa de la matriz FAST Macro Ratón I

Información para pedidos: FAST Macro

Descripción	Unidades / caja	Código de producto
Micromatrices en membrana		
Kit FAST Macro Humano I (4 matrices)	1	10 486 151
Kit FAST Macro Humano I (8 matrices)	1	10 486 152
Kit FAST Macro Ratón I (4 matrices)	1	10 486 166
Kit FAST Macro Ratón I (8 matrices)	1	10 486 167
Soporte para portaobjetos Chip Clip	1	10 486 081
Cámaras de incubación de matrices de dos pocillos	10	10 486 087

Sistema FAST Quant®

ELISA MicroSpot para la cuantificación de citocinas múltiples de alto rendimiento

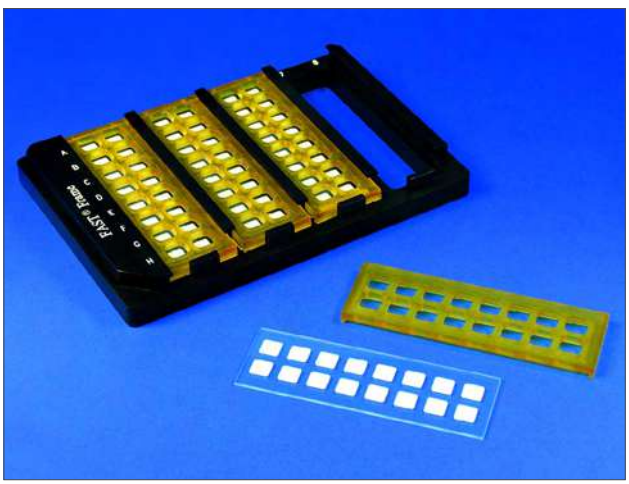
FAST Quant representa un enorme avance en la tecnología de micromatrices de proteínas. Con FAST Quant, un investigador puede determinar de forma precisa la concentración de varias citocinas en docenas de muestras biológicas simultáneamente utilizando la conocida técnica de inmunoquímica ELISA.

Basada en la tecnología FAST, la superficie con alta capacidad de unión a proteínas, FAST Quant combina la potencia de la tecnología de matrices con la naturaleza cuantitativa y las capacidades de alto rendimiento del ELISA tradicional. FAST Quant presenta una mayor sensibilidad y reproducibilidad que el ELISA tradicional.

Sistema FAST Quant

Cada kit de FAST Quant contiene 64 matrices de 8-10 anticuerpos monoclonales con afinidades para las citocinas humanas o de ratón más frecuentes. Los anticuerpos están ordenados de forma cuantitativa y por triplicado en cada matriz.

Usando cuatro portaobjetos FAST de 16 celdas en un soporte FAST Frame (de venta por separado), FAST Quant presenta un formato de 8 x 12 cm, el mismo formato que el de las microplacas tradicionales. Se puede generar una curva patrón creando diluciones seriadas de patrones moleculares de antígeno recombinante. Debido a la naturaleza en fase sólida del ensayo de microspot, no es necesario tomar medidas por duplicado de cada muestra. El MicroSpot depende completamente de la concentración, a diferencia de un ELISA en el que la reacción depende tanto de la concentración como del volumen.



FAST Frame

Las matrices de anticuerpos FAST Quant ofrecen una amplia variedad de menús para humanos y ratones. Todas las matrices vienen en un kit de cuatro portaobjetos con un patrón de antígeno recombinante, anticuerpos de detección y tampones de procesamiento.

El análisis de los datos es directo utilizando un software de reducción de datos, ArrayVision FAST, la utilidad puntera para el análisis de imágenes de matrices de proteínas. El software proporciona una rápida adquisición de datos e informes completos. ArrayVision analiza cualquier imagen .tif de prácticamente todos los instrumentos de adquisición de imagen. La aplicación proporciona datos de la curva patrón, concentraciones de muestras desconocidas y el coeficiente porcentual de variación de cada análito. FAST Quant es otro ejemplo claro del compromiso de Whatman de proporcionar a la comunidad científica la mejor solución para las mediciones de citocinas múltiples.

Información para pedidos: Sistema FAST Quant

Descripción	Código de producto
FAST Quant Humano Th1/Th2	10 486 031
FAST Quant Ratón Th1/Th2	10 486 061
FAST Quant Humano II	10 486 060
FAST Quant Ratón II	10 486 062
FAST Quant Humano Angiogénesis	10 486 063
FAST Quant Humano Quimiocina	10 486 064
Soporte para portaobjeto FAST Frame (4 portaobjetos)	10 486 001
Soporte para portaobjeto Chip Clip (un único portaobjeto)	10 486 081

Cada kit incluye:

Cuatro portaobjetos FAST de 16 celdas; cada celda está previamente preparada con una matriz con un panel de anticuerpos contra citocinas (seis paneles a elegir)

Cuatro cámaras de incubación de 16 pocillos

Mezcla de patrones de antígenos recombinantes para diluciones seriadas (curva patrón)

Mezcla de anticuerpos biotinilados de detección

Tampón de lavado para matrices de proteínas y tampón de bloqueo para matrices de proteínas de Whatman

Paneles humanos y de ratón

Sistemas FAST Quant®

Las matrices de anticuerpos FAST Quant ofrecen una amplia variedad de menús para humanos y ratones. Todas las matrices vienen en un kit de cuatro portaobjetos con un patrón de antígeno recombinante, anticuerpos de detección y tampones de procesamiento.

Menús FAST Quant Humano y Ratón*

		Código de producto			Código de producto
FAST Quant Humano Th1/Th2		**10 486 031**	**FAST Quant Ratón Th1/Th2**		**10 486 061**
Citocinas asociadas normalmente a la respuesta inmunitaria Th1/Th2			Citocinas asociadas normalmente a la respuesta inmunitaria Th1/Th2		
IL-1β	IL-10		IL-1β	IL-10	
IL-2	IL-13		IL-2	IL-13	
IL-4	TNFα		IL-4	TNFα	
IL-5	IFNγ		IL-5	IFNγ	
IL-6			IL-6		
FAST Quant Humano II		**10 486 060**	**FAST Quant Ratón II**		**10 486 062**
IL-1β	IL-10		IL-1β	IL-12p70	
IL-2	IL-12p70		IL-2	GM-CSF	
IL-4	GM-CSF		IL-4	RANTES	
IL-8	RANTES		IL-6	IFNγ	
IL-6	MCP-1		IL-10		
FAST Quant Humano Angiogénesis		**10 486 063**	**FAST Quant Humano Quimiocina**		**10 486 064**
PDGF-BB	KGF		Eotaxina	MCP-4	
VEGF	TIMP-1		RANTES	IL-8	
FGFβ	ICAM-1		MCP-1	IP-10	
Angiogenina	Angiopoyetina-2		MCP-2	MIP-1α	
			MCP-3		

* Solo para su uso en investigación.

Chip Biomarker para suero

Perfil de alta densidad

El Chip Biomarker para suero permite a los investigadores en proteinómica hacer perfiles y patrones moleculares característicos de suero humano. El chip soluciona la necesidad de una tecnología de alto rendimiento para permitir la investigación en los campos de estratificación del riesgo, pronóstico de enfermedades, idoneidad de fármacos, predicción de la seguridad y eficacia y análisis terapéutico.

Kit de Chip Biomarker para suero

El Chip Biomarker para suero es una matriz de anticuerpos de captura única añadida a la plataforma del portaobjeto FAST de dos celdas. Cada portaobjeto tiene dos matrices idénticas de anticuerpos impresos por triplicado. La detección fluorescente bicolor permite al investigador hacer el patrón de forma reproducible de la cantidad relativa de 120 proteínas de suero humano entre dos muestras como las muestras de suero de individuos enfermos y sanos.

El kit del Chip Biomarker para suero incluye dos portaobjetos de dos celdas con matrices, dos cámaras de incubación y tampones de lavado y bloqueo para matrices de proteínas de Whatman. El soporte para portaobjetos y los reactivos de marcaje y detección se venden por separado. El chip puede escanearse con cualquier escáner de fluorescencia convencional.

Biomarker: Anticuerpos específicos

Alfafetoproteína	Sulfato de condroitina	Factor de crecimiento de fibroblasto-7
Antiquimotripsina alfa 1	Gonadotropina coriónica α	Factor de crecimiento de fibroblasto-básico
Macroglobulina alfa 2	Gonadotropina coriónica β	G-CSF
Angiogenina	Cromogranina	GM-CSF
Angiopoyetina-2	Colágeno tipo I	Haptoglobulina
Angiostatina	Complemento C4	Hemoglobina
Apolipoproteína	Proteína C reactiva	Factor de crecimiento de hepatocitos
Apolipoproteína J	Inhibidor de la cinasa dependiente de ciclina 2A	ICAM-1
Beta-2 microglobulina	Fragmento 21-1 de la citoqueratina (CYFRA 21-1)	IgA
Sialoproteína ósea	Eotaxina	IgG
CA 15-3	Factor de crecimiento epidérmico	IgM
CA 19-9	Receptor del factor de crecimiento epidérmico	IL-1α
CA 50	ErbB2	IL-1β
CA 125	E-selectina	IL-2
Antígeno carcinoembrionario (específico del grupo 2)	Receptor de estrógenos	Receptor αde IL-2
Antígeno carcinoembrionario (específico del grupo 4)	Fas	Receptor β de IL-2
Catepsina B	Ligando de Fas	IL-3
Ceruloplasmina	Ferritina	IL-4

cont. >

Micromatrices de proteínas

Biomarker: Anticuerpos específicos

IL-5	MCP-3	Albúmina sérica
IL-6	MCP-4	Sialil Lewis X
IL-7	M-CSF	TAG-72
IL-8	MIP-1α	Tetranectina
IL-10	MMP-2	TGFα
IL-12p40	MMP-3	TGFβ
IL-12p70	MMP-9	Trombopoyetina
IL-13	Mieloperoxidasa	Trombospondina-1
IL-17	Mioglobina	Tiroglobulina
Insulina	Enolasa específica de neuronas	TIMP1
Proteína de unión al factor de crecimiento similar a la insulina 3	RANTES	TIMP2
Factor de crecimiento similar a la insulina 1	Osteopontina	TNFα
Interferón γ	PDGF (todas las isoformas)	TNFβ
IP-10	PDGF (solo la isoforma BB)	Transferrina
Calicreína-5	Fosfatasa alcalina de placenta	Inhibidor de la tripsina asociada a tumor
Calicreína-9	Plasminógeno	Tirosinasa
Calicreína-12	Inhibidor del activador de plasminógeno	Activador de plasminógeno tipo urocinasa
Calicreína-14	Fosfatasa ácida prostática	VCAM-1
Laminina	PSA (libre)	VE-caderina
Lipoproteína de baja densidad	PSA (total)	VEGF
MCP-1	Complejo PSA-ACT	VEGF-D
MCP-2	S100	Factor de Von Willebrand

Información para pedidos: Chip Biomarker para suero

Descripción	Unidades / caja	Código de producto
Kit de Chip Biomarker para suero	1	10 486 077
Cada kit incluye:		
Portaobjeto FAST con matrices Chip Biomarker para suero	2	
Cámaras de incubación y procesamiento de dos celdas	2	
Tampón de lavado de matrices de proteínas	1 x 125 ml	
Tampón de bloqueo de matrices de proteínas	1 x 5 ml	
Soporte para portaobjeto FAST Frame, para 4 portaobjetos	1	10 486 001
Soporte para portaobjeto Chip Clip, para 1 portaobjeto	1	10 486 081

El Chip Biomarker para suero está destinado únicamente para la investigación, no para uso diagnóstico.

CombiChip™ Autoimmune 1.0

Matriz de antígenos para el diagnóstico múltiple in vitro de anticuerpos autoinmunes humanos

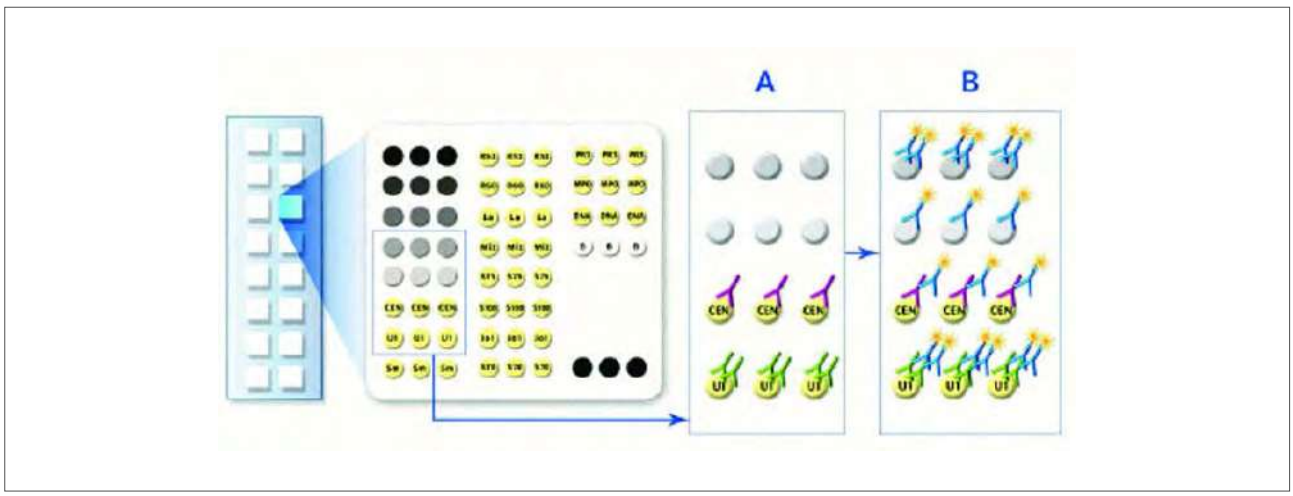
CombiChip Autoinmune 1.0 representa una nueva tecnología para analizar simultáneamente 14 autoanticuerpos diferentes indicativos de colagenosis y vasculitis.

Basado en los portaobjetos FAST, los portaobjetos recubiertos de nitrocelulosa con la más alta capacidad de unión a proteínas, CombiChip Autoinmune combina la potencia de la tecnología de matrices con la superficie probada para aplicaciones de inmunotransferencia y las capacidades de alto rendimiento del ELISA tradicional.

Cada portaobjeto CombiChip está constituido de 16 matrices idénticas (es decir, 16 celdas idénticas). Cada matriz contiene 14 autoantígenos diferentes y una curva de calibración interna constituida por IgG.

Se pueden analizar en paralelo hasta 16, 32, 48 o 64 sueros de pacientes diferentes. Para ello, se han insertado hasta cuatro portaobjetos CombiChip en el soporte para portaobjeto FAST Frame junto con las correspondientes cámaras de incubación. Las celdas de la matriz tienen la misma separación entre pocillos que una placa de 96 pocillos y se pueden procesar como un ensayo ELISA convencional utilizando pipetas multicanal. Primero, se incuban 70 µl de suero diluido de pacientes en cada celda de la matriz. A continuación, los autoanticuerpos que se unen a su antígeno específico se detectan con un conjugado de anti-IgG humana con una etiqueta fluorescente. La curva de calibración interna, compuesta de IgG humana, es lineal en más de 2,5 órdenes de magnitud y permite la detección cuantitativa relativa del patrón de autoanticuerpos. Después del procesamiento, se pueden adquirir imágenes de las matrices utilizando cualquier escáner de micromatrices común y luego se pueden analizar usando un software sencillo.

CombiChip Autoinmune 1.0 contiene una colección de autoantígenos que cubren las enfermedades autoinmunes más importantes, colagenosis y vasculitis. Por primera vez, se pueden medir simultáneamente 14 autoanticuerpos en una celda de la matriz y se pueden utilizar en paralelo para un diagnóstico detallado completo.



CombiChip Autoinmune 1.0: procesamiento del ensayo

Procesamiento de la matriz

Se incuban 70 µl de muestra diluida (1:100) en cada celda de la matriz.	
Paso A	Los autoanticuerpos reactivos se unen a su antígeno específico.
Paso B	El conjugado de anti-IgG humana se une a los anticuerpos IgG humanos, incluida la curva de calibración, que está compuesta de IgG humana.
A continuación, se escanea el CombiChip en un analizador de imágenes fluorescentes y se analizan los datos.	

Autoantígenos - CombiChip Autoinmune 1.0

Autoantígeno >	Explicación	Significado clínico de los autoanticuerpos
CENP-B	Proteína B centromérica de 80 kDa	Asociado al síndrome de CREST, forma limitada de esclerodermia sistémica
U1-70K (snRNP)	Parte de la proteína U1-snRNP de 70 kDa	Asociado a la enfermedad mixta de tejido conjuntivo, es decir, lupus eritematoso sistémico (LES), esclerodermia, miositis
Sm	Antígeno Smith, proteína de 29 kDa	Asociado al LES; los anticuerpos se asocian a menudo con snRNP.
SS-A/Ro-52	Antígeno Robert, proteína de 52 kDa	Típico en caso de lupus eritematoso neonatal, también síndrome de Sjoegren, LES
SS-A/Ro-60	Antígeno Robert, proteína de 60 kDa	Asociado a lupus eritematoso neonatal, síndrome de Sjoegren, LES
SS-B/La	Antígeno Lane, proteína de 48 kDa	Asociado al síndrome de Sjoegren, LES; asociado normalmente con anti-Ro (SS-A)
Mi-2	Mi-2α/Mi-2β, proteína de 235-240 kDa	Específico de miositis idiopática, asociado con poliomielitis, dermatomiositis

cont. >

Autoantígeno >	Explicación	Significado clínico de los autoanticuerpos
PM/Scl-75	Antígeno de polimiositis / esclerodermia, proteína de 75 kDa	Detectable en caso de esclerosis sistémica y polimiositis; diagnósticamente relevante en caso de síndromes de solapamiento entre miositis / esclerodermia
PM/Scl-100	Antígeno de polimiositis / esclerodermia, proteína de 100 kDa	Detectable en caso de esclerosis sistémica y polimiositis; diagnósticamente relevante en caso de síndromes de solapamiento entre miositis / esclerodermia
Jo-1	Histidil-tARN-sintetasa	Diagnóstica y pronósticamente relevante en caso de miositis
Scl-70	ADN-topoisomerasa I (helicasa)	Asociado con esclerodermia, también con el síndrome de CREST
PR3-ANCA	Serina proteinasa de 30 kDa	Asociado con granulomatosis de Wegener, poliangeítis microscópica
MPO-ANCA	Mieloperoxidasa de 59 kDa	Asociado con poliangeítis microscópica, síndrome de Goodpasture
ADNbc	ADN bicatenario	Específico de LES, el título a menudo se relaciona con la etiopatología.

Información para pedidos: CombiChip Autoinmune 1.0

Descripción	Unidades / caja	Código de producto
CombiChip Autoinmune 1.0	1	10 486 172
FAST Frame		10 486 001
Cada kit incluye:		
4 chips CombiChip		
4 cámaras de incubación		
Tampón de bloqueo para matrices de proteínas, 6 ml		
Tampón de lavado de matrices de proteínas (10x), 10 ml		
Anti-IgG humana, liofilizado marcado con fluorescencia		

Con marca CE y disponible en la UE

Sistema de marcaje y detección bicolor

El kit de marcaje y detección fluorescente bicolor de Whatman está diseñado para marcar dos muestras de proteína. Las proteínas marcadas se mezclan y se utilizan como sonda frente a los anticuerpos de la matriz en un ensayo de unión competitiva y se detectan mediante fluorescencia indirecta.

El kit está destinado para su uso con los portaobjetos FAST de 2 celdas, incluido el Chip Biomarker para suero. El kit utiliza el sistema de unión universal (ULS en sus siglas en inglés) para marcar muestras que contienen aproximadamente 250 µg de proteína en suero, plasma o un lisado celular total. El kit está diseñado para marcar dos muestras de proteína diferentes, cada una con un hapteno diferente. Se proporciona suficiente reactivo de marcaje para realizar un experimento de intercambio de hapteno.

Características

- Marcaje muy eficaz y uniforme de muestras de suero complejas
- Marcaje y detección de señal reproducibles
- Procedimiento no enzimático estable, sólido y rápido
- Reduce la dependencia del pH de la eficacia de marcaje
- La solución del sistema incluye reactivos de marcaje, conjugado fluorescente y un protocolo de sobremesa
- Detecta las diferencias específicas de hapteno en las eficacias de marcaje con biotina-ULS o fluoresceína-ULS
- Promedia las diferencias en las interacciones de unión antígeno-anticuerpo causadas por el impedimento estérico
- Minimiza la variabilidad entre chips (incluye un control interno en el ensayo)

Kit de marcaje y de detección fluorescente bicolor

La primera celda del portaobjeto se incuba con una mezcla de dos muestras proteínicas diferentes, cada una marcada con un hapteno diferente; la segunda celda se incuba con las dos mismas muestras de proteínas, pero con los haptenos invertidos. La intensidad normalizada de cada elemento de cada una de las celdas se calcula como el promedio de las intensidades derivadas del marcaje con biotina y con fluoresceína a partir de un experimento de dos celdas. La relación entre la intensidad de la señal en cada punto corresponde a la relación de las concentraciones de las proteínas encontradas en las dos muestras. Este procedimiento es atractivo para chips de anticuerpos, ya que tiene en cuenta cualquier diferencia específica de hapteno en las interacciones antígeno-anticuerpo.

El uso del sistema de marcaje ULS minimiza el fondo mediante el uso de la detección de fluorescencia indirecta, marca múltiples aminoácidos y no requiere materiales ni reactivos adicionales.

Marcaje y detección fluorescente bicolor

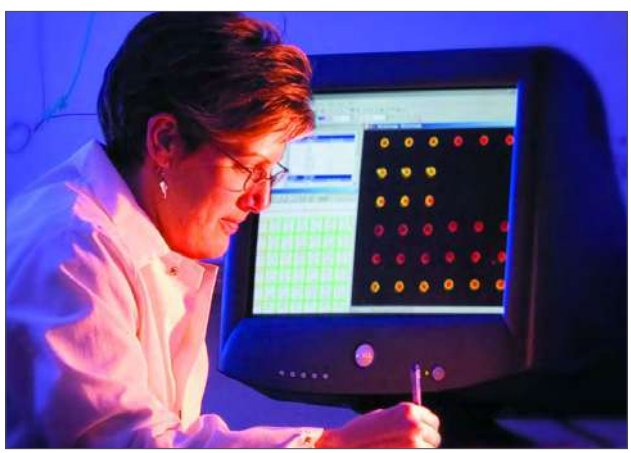
Información para pedidos: Kit de marcaje y detección bicolor

Descripción	Unidades / caja	Código de producto
Kit de marcaje y de detección fluorescente bicolor	1	10 486 085
Cada kit incluye:		
Biotina-ULS	20 µl	
Fluoresceína-ULS	20 µl	
Tampón de marcaje de proteínas 10x	80 µl	
KREAstop 10x	80 µl	
Conjugado estreptavidina-DY 647	150 µl	
Conjugado de anticuerpo antifluoresceína-DY 547	350 µl	
Columnas de cromatografía Micro Bio-Spin	8	
Manual del usuario	1	

ArrayVision® FAST®

Software de análisis de datos

ArrayVision es un paquete de software flexible que se ha desarrollado para la cuantificación de matrices de expresión génica. Se adecua perfectamente a la cuantificación de proteínas.



Proporciona un análisis rápido y automático para imágenes de matrices en pocos pasos sencillos. El software está diseñado con la máxima flexibilidad para adecuarse a las necesidades de un laboratorio de cualquier tamaño y utiliza protocolos configurables para adecuarse a cualquier formato de matriz.

ArrayVision FAST para su uso con FAST Quant

Características

- Análisis cuantitativo de matrices de proteínas
- Definiciones de moldes y parámetros de análisis
- Acepta imágenes .tif de cualquier escáner de fluorescencia
- Interpola la concentración de cada análito obtenida en FAST Quant
- Generación de la curva patrón a través del ajuste no lineal de la curva
- Determinación de la concentración de citocinas en muestras desconocidas
- Cálculos de coeficientes de variación
- Exportación flexible de datos a la mayoría de paquetes de extracción de datos
- Múltiples ecuaciones de curvas para cada análito

Cuando ArrayVision se utiliza con FAST Quant, los datos se pueden analizar minutos después del escaneo para proporcionar resultados cuantitativos. ArrayVision FAST incluye moldes diseñados para ajustarse a FAST Quant y puede usarse asimismo para analizar portaobjetos escaneados Chip Biomarker para suero.

ArrayVision FAST: Software de análisis de datos

Cálculo de los valores de densidad (intensidad de la señal) para cada punto de la matriz, combinado con la generación de la curva patrón y la determinación de concentraciones
Análisis de imágenes .tif de escáneres de micromatrices
Algoritmos múltiples de ajuste lineal o no lineal de curvas
Eliminación del artefacto y etiquetado de datos
Compatible con todos los principales escáneres
Soporta los formatos de exportación XLS, CSV, WKS, TXT, PRN

Información para pedidos: ArrayVision FAST, software de análisis de datos

Descripción	Código de producto
Software para un usuario	10 486 035
ArrayVision Demo EE. UU. / Canadá	10 486 034

Servicios para matrices de proteínas

Whatman ofrece un grupo completo de servicios de matrices de proteínas, desde el contrato para la preparación de matrices para el procesamiento de portaobjetos hasta el escaneo y el análisis de datos, todo basado en una plataforma ampliamente aceptada de micromatrices de proteínas de portaobjeto FAST.

Sala de matrices

Whatman reconoce que no todos los científicos tienen acceso a la instrumentación o el software necesario para procesar, adquirir imágenes y analizar los datos de micromatrices. Además, las técnicas de micromatrices y los protocolos de procesamiento poco familiares pueden suponer para los investigadores obstáculos imprevistos o desanimarlos a la hora de adoptar nuevas tecnologías.

Los servicios de matrices de proteínas de Whatman permiten a los investigadores centrarse en la explicación de los datos y en el desarrollo de estudios posteriores, mientras que Whatman entrega datos e imágenes fiables.

En nuestras instalaciones de matrices de proteínas en Sanford, Maine (EE. UU.), Whatman puede preparar matrices de proteínas en condiciones de sala limpia de clase 10 000 utilizando pins sólidos, pins de hendidura o pins piezoeléctricos sin contacto.

Si selecciona uno de nuestros anticuerpos de la lista y nos envía su propio contenido, podemos diseñar una matriz, imprimirla y tener los portaobjetos preparados en un plazo de 15-20 días hábiles desde su pedido.

Menú de anticuerpos

Whatman ofrece el procesamiento personalizado de muestras utilizando un amplio menú de anticuerpos.

Nota: Whatman está continuamente añadiendo anticuerpos a su menú. Pregunte acerca de las últimas incorporaciones.

Servicios de matrices de proteínas de Whatman: Menú de anticuerpos

Citocinas humanas disponibles	Sensibilidad (pg/ml)	Intervalo dinámico (pg/ml)	Pendiente dosis-respuesta
Angiogenina	30	30-1.000	0,79
Colágeno tipo I	1.000	1.000-100.000	0,60
EGF	1	1-30	0,87
FAS	3	3-10.000	0,52
FGF-básico	10	10-1.000	0,82
Fractalcina	100	100-30.000	0,77
ICAM-1	100	100-3.000	0,97
IGF-1	10	10-1.000	0,62
IL-1α	1	1-300	0,84
IL-2	3	10-1.000	0,88
IL-4	3	10-3.000	0,84
IL-6	3	10-3.000	0,87
IL-7	1	1-100	0,92
IL-10	30	100-3.000	0,68
IL-12p70	30	100-10.000	1,0
IL-17	3	3-1.000	0,70
KGF	10	10-1.000	0,76
MCP-2	1	1-300	0,74
MCP-4	3	3-300	0,88
MIF	3	3-10.000	0,75
MMP-1	10	10-10.000	0,83
PDGF-AA	100	300-500.000	0,50
RANTES	3,2	3,2-400	0,90
TGFα	1	1-1.000	0,61
TIMP-1	3	3-1.000	0,88
TNFRII	50	100-30.000	0,63
Tpo	30	30-1.000	1,5

Citocinas humanas disponibles	Sensibilidad (pg/ml)	Intervalo dinámico (pg/ml)	Pendiente dosis-respuesta
Angiopoyetina-2	3	3-300	0.31
Colágeno tipo IV	30	30-30.000	0,60
Eotaxina	3	3-300	0,69
Ligando de Fas	3	3-3.000	0.70
Fibronectina	10	10-10.000	0,48
GM-CSF	1	1-400	0,78
IFNγ	10	10-3.000	0,58
IGF-II	30	100-100.000	0,79
IL-1β	3	3-1.000	0,82
IL-3	3	3-300	0,79
IL-5	10	10-3.000	1,11
R-IL-6	1	1-1.000	0,77
IL-8	3	3-3.000	1,1
IL-12p40	30	30-10.000	0,85
IL-13	100	100-3.000	0,69
IP-10	30	30-1.000	0,55
MCP-1	1	3,2-400	0,90
MCP-3	1	1-300	0,87
M-CSF	3,2	3,2-400	0,75
MIP-1α	16	16-400	0,76
MMP-9	3	3-10.000	0,57
PDGF-BB	10	10-300	1,0
SDF 1	100	100-30.000	0,67
TGFβ	30	100-10.000	0,93
TNFR1	3	3-10.000	0,59
TNFα	3	3-1.000	0,93
VEGF	50	100-30.000	0,96

cont. >

Citocinas de ratón disponibles	Sensibilidad (pg/ml)	Intervalo dinámico (pg/ml)
GM-CSF	1	1-300
IL-1β	3	3-1.000
IL-3	3	3-1.000
IL-5	3	3-300
IL-10	3,2	24-20.000
IL-12p70	3,2	3,2-400
MCP-5	3	3-300
MIP-1α	10	30-1.000
RANTES	10	10-1.000
VEGF	3,2	32-2.000

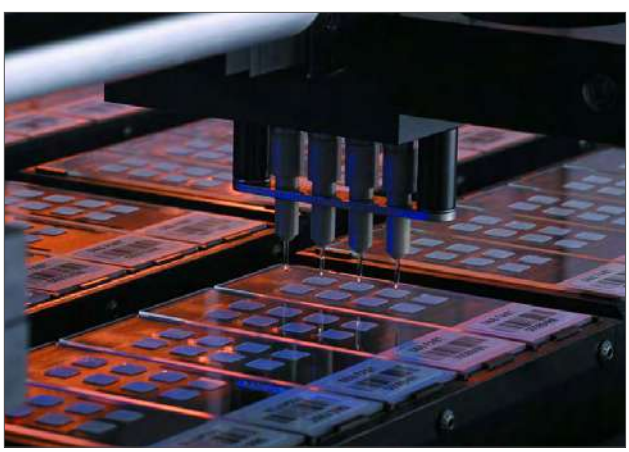
Citocinas de ratón disponibles	Sensibilidad (pg/ml)	Intervalo dinámico (pg/ml)
IFNγ	3,2	6-400
IL-2	3	3-1.000
IL-4	3	3-1.000
IL-6	3	3-1.000
IL-12p40	3,2	3,2-400
IL-13	3,2	24-20.000
M-CSF	3	3-1.000
MIP-2	1	3-1.000
TNFα	7	7-1.000

Desarrollo de matrices personalizadas

Creación de micromatrices de proteínas de anticuerpos

El servicio personalizado de matrices de Whatman permite a los científicos que tienen acceso a la instrumentación para escanear y analizar datos de micromatrices, tener portaobjetos FAST impresos con proteínas del menú de anticuerpos de Whatman o de su propia colección de proteínas.

El servicio personalizado proporciona al científico un control completo del estudio preliminar de eficacia, diseño del ensayo, procesamiento y análisis de los datos de la matriz impresa.



Las muestras biológicas suministradas por el cliente se analizan frente a las especificidades seleccionadas para determinar las medidas cuantitativas y cualitativas en función de las necesidades del cliente. El material entregado al investigador incluye el acceso a los datos procesados y sin procesar de cada análito, la señal de fluorescencia total por microspot (solo ensayos cuantitativos), CV porcentual y desviación típica, además de histogramas de proporciones, promedios de señal-fondo y reconocimiento de valores atípicos.

Los proyectos de desarrollo de matrices de proteínas están dirigidos por jefes de proyecto de I+D certificados responsables de que el alcance, los recursos y los plazos satisfagan las necesidades del investigador. La aplicación del proyecto, los hitos del mismo y la comunicación con el cliente están gestionados por especialistas asignados en colaboración con el personal de investigación.

Las especificidades de las proteínas, ya sean de Whatman o suministradas por el cliente, se ordenan en una matriz según la configuración del portaobjeto FAST seleccionada, utilizando una tecnología de impresión de contacto o sin contacto con un pin tubular por triplicado, a menos que se especifique lo contrario, suspendido en tampón de preparación de matrices de proteínas de Whatman para lograr una estabilidad a largo plazo.

Creación de micromatrices de proteínas de anticuerpos

Paso 1: ¿Va usted a imprimir su propia matriz? En caso afirmativo, tenga en cuenta nuestra línea de productos de portaobjetos FAST y tampones para matrices para asegurar resultados excepcionales.

Paso 2: ¿Le gustaría preparar una matriz a partir de nuestro menú disponible? En caso afirmativo, díganos simplemente las especificidades y matrices que desea. Nuestros expertos definirán la mejor configuración adaptada a sus matrices específicas. Nuestro menú se está incrementando constantemente y estaremos encantados de incluir solicitudes específicas. Seleccione las proteínas que necesite imprimir del menú de anticuerpos o envíenos su propia colección de proteínas. Recibirá sus portaobjetos FAST con matrices personalizadas en 15-20 días hábiles.

ELISA Microspot y matrices de anticuerpos

Paso 3: ¿Quiere que nosotros procesemos sus muestras sobre una matriz personalizada o ya preparada? En caso afirmativo, póngase simplemente en contacto con nosotros y proporciónenos el tipo de muestras.

Procesamiento de matrices

Utilizando una tecnología de micromatrices automática puntera y estrategias científicas innovadoras, los servicios de desarrollo de matrices de proteínas, procesamiento y análisis de datos permiten a los investigadores adquirir datos científicos distintos y fiables de los especialistas en proteinómica de Whatman. El desarrollo de matrices de proteínas en nuestras instalaciones abarca el control completo del estudio preliminar, el diseño del ensayo, el diseño y la impresión de matrices, el procesamiento y el análisis de datos.

Procesamiento de matrices cuantitativas de citocinas y análisis de datos

Basado en el sistema FAST Quant, el servicio de procesamiento de matrices cuantitativas de citocinas y de análisis de datos ofrece a los investigadores los resultados del análisis cuantitativo de múltiples citocinas procesadas en un portaobjeto FAST de formato micro ELISA. La señal producida por las matrices FAST Quant se detecta con un escáner de micromatrices de fluorescencia convencional y los datos se analizan utilizando el software ArrayVision FAST.

- Seleccione en el menú de anticuerpos de Whatman entre 40 especificidades de humano y 19 de ratón
- Conserve muestras valiosas: el formato ELISA de alto rendimiento requiere tan solo 140 µl de muestra humana por matriz
- Los tipos de muestra que se pueden aplicar son suero, plasma, sobrenadante de cultivos celulares, extractos celulares y eflujo de heridas
- Reduce los gastos asociados al coste de anticuerpos, bienes de equipo, desarrollo de ensayos, personal de laboratorio, adquisición de software y análisis
- Procesamiento y análisis por personal experto en instalaciones para el procesamiento de matrices

En el sitio FTP, se suben los siguientes datos e imágenes de FAST Quant:

- Señal de fluorescencia total por microspot
- Curvas patrón por citocina
- CV porcentual
- Desviación típica
- Valor en pg/ml por muestra

Análisis comparativo de biomarcadores para suero conocidos

El servicio de procesamiento de muestras de biomarcadores para suero facilita a los investigadores la transferencia a terceros de los ensayos o probar esta nueva tecnología antes de adoptarla en su laboratorio.

- Muestras de clientes enviadas a Whatman y procesadas mediante el Chip Biomarker para suero
- Datos subidos a un sitio FTP protegido con contraseña en diez días hábiles desde la recepción de las muestras por Whatman
- Pedido mínimo: dos muestras para suero emparejadas

En el sitio FTP, se suben los siguientes datos e imágenes del procesamiento del Chip Biomarker para suero:

- Señal de fluorescencia total por microspot
- CV porcentual
- Desviación típica
- Señal-fondo por intensidades de microspot (eje y) frente a
- Cada análito de la muestra (eje x)
- Histograma de proporciones
- Promedio de la señal-fondo de microspots triplicados
- Puntuación Z para identificar microspots atípicos que difieren significativamente de la media

Véase la lista de especificidades en la sección de Chip Biomarker para suero.

Escaneo de matrices

Whatman ofrece un servicio de escaneo de portaobjetos y análisis de datos para usuarios de portaobjetos FAST que no tienen acceso a un escáner de fluorescencia.

El servicio de escaneo está limitado a portaobjetos FAST con matrices y procesados, portaobjetos FAST Quant procesados y portaobjetos Chip Biomarker para suero procesados.

Utilizando el escáner de micromatrices profesional GenePix 4200 A, se pueden escanear simultáneamente a dos longitudes de onda portaobjetos FAST o productos de matrices FAST; los formatos de archivo resultantes .bmp, .tif o .jpg se pueden descargar del sitio FTP de Whatman protegido con contraseña.

Tras solicitar el servicio de escaneo de portaobjetos y análisis de datos, el cliente recibirá el paquete de servicio de escaneo, que incluye recipientes de envío diseñados para transportar con seguridad los portaobjetos, un envase clínico de FedEx prepagado para el envío de los portaobjetos e instrucciones para devolver los portaobjetos procesados a las instalaciones de matrices. En un plazo de 72 horas desde su recepción, se escanean los portaobjetos y se suben las imágenes al sitio FTP.

Información para pedidos: Escaneo de matrices

Descripción	Código de producto
Servicio de escaneo, 4 portaobjetos	10 486 047
Servicio de escaneo, 8 portaobjetos	10 486 049

Productos para transferencia:
Tanto si realiza transferencias para proteinómica, hace análisis de enfermedades, analiza mutaciones genéticas o hace el perfil de ADN, encontrará aquí productos de reconocimiento mundial para protócolos de transferencia.

Productos para transferencia •

Membranas de transferencia 324

Papeles para transferencia 334

Aparatos de transferencia 337

Accesorios para transferencia 342

Reducción de residuos 343

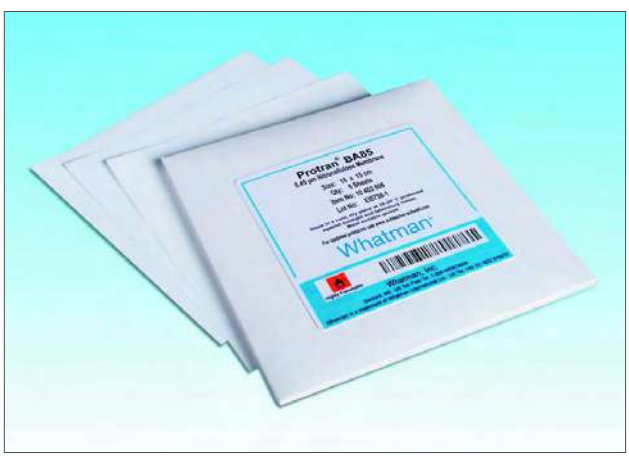
Productos para transferencia

Whatman ofrece una amplia línea de productos para transferencia para todas las aplicaciones que requiera. Esto incluye membranas de primera calidad y aparatos de transferencia para analizar muchas muestras en una membrana. También ofrecemos membranas circulares en diversos tipos de membrana que son ideales para aplicaciones de hibridación de colonias y transferencia de placas.

Membranas de transferencia

Membranas de nitrocelulosa Protran®

Membranas de nitrocelulosa 100% pura
Las membranas de nitrocelulosa (NC) Protran constituyen los medios de transferencia más frecuentemente especificados en todo el mundo para una amplia gama de aplicaciones. Las membranas Protran se fabrican utilizando nitrocelulosa 100% pura para asegurar la mayor capacidad de unión posible.



Membrana de nitrocelulosa Protran

Otras membranas denominadas «de nitrocelulosa» pueden contener, de hecho, grandes cantidades de acetato de celulosa que disminuirán la capacidad de unión a proteínas. Las membranas Protran tienen la mejor resistencia a la manipulación de todas las membranas de nitrocelulosa pura. Son compatibles con diversos métodos de detección como isotópicos, quimioluminiscentes (basados en luminol), colorimétricos y fluorescentes.

A diferencia de las membranas de PVDF, la nitrocelulosa Protran no necesita un paso previo de empapado en metanol. Esto hace que la membrana Protran sea la elección para las proteínas que prefieren medios acuosos. Antes de la transferencia, la membrana simplemente se empapa en agua y, a continuación, se coloca en el tampón de transferencia. No son necesarios otros pasos de tratamiento previo.

Membrana de nitrocelulosa Protran BA85

Alta unión, bajo ruido de fondo
Además de la alta capacidad de unión, las membranas de nitrocelulosa Protran tienen intrínsecamente muy bajo ruido de fondo. Las mejores propiedades de la superficie de la membrana garantizan relaciones señal-ruido superiores, sin necesidad de condiciones rigurosas de lavado.

Alta retención de proteínas pequeñas

El tamaño de poro de 0,2 µm de la membrana de nitrocelulosa Protran (BA83) tiene un área superficial elevada, asegurando la unión de proteínas pequeñas por debajo de 20 kDa al reducir la posibilidad de atravesar la membrana. La membrana de tamaño de poro de 0,45 µm (BA85) es ideal para muestras de peso molecular mayor. BA79, con un tamaño de poro de 0,1 µm, es la membrana elegida para las proteínas más pequeñas por debajo de 7 kDa.

Un beneficio exclusivo de la fórmula de nitrocelulosa Protran patentada es el tiempo de conservación probado de las proteínas unidas. Las pruebas empíricas muestran que las proteínas mantienen la actividad de reconocimiento molecular durante cinco años en Protran.

Sándwich para transferencia Protran BA85

Una membrana de NC y 2 hojas de papel de filtro previamente cortadas se empaquetan en sándwich para ahorrar tiempo. Esto se hace con nuestra membrana Protran BA85, la membrana de NC de mayor calidad que se comercializa para transferencia.

Información para pedidos: Sándwich para transferencia Protran BA83

Código de producto	Tamaño de poro (µm)	Dimensiones	Unidades / caja
10 485 376	0,2	7 x 8,5 cm	20
10 485 377	0,2	8,5 x 13,5 cm	20

Información para pedidos: Sándwich para transferencia Protran BA85

Código de producto	Tamaño de poro (µm)	Dimensiones	Unidades / caja
10 540 107	0,45	7,3 x 8,5 cm	20
10 485 375	0,45	8,5 x 13,5 cm	20
10 485 374	0,45	7 x 8,5 cm	20

Información para pedidos: Membranas de nitrocelulosa Protran*

Código de producto	Tamaño de poro (µm)	Dimensiones	Unidades / caja
Círculos			
Protran, BA83			
10 401 316	0,2	82 mm	50
10 402 426	0,2	132 mm	50
Protran, BA85			
10 402 506	0,45	25 mm	100
10 402 578	0,45	25 mm	1000
10 401 116	0,45	82 mm	50

cont. >

Productos para transferencia

Código de producto	Tamaño de poro (µm)	Dimensiones	Unidades / caja
10 402 579	0,45	82,5 mm	50
10 401 164	0,45	87 mm	50
10 401 124	0,45	132 mm	25
10 402 525	0,45	132 mm	50
10 401 147	0,45	137 mm	25
10 402 548	0,45	137 mm	50
10 405 316**	0,45 (cuadrícula de 5 mm)	82 mm	50
Hojas			
Protran, BA79			
10 402 088	0,1	10,2 x 13,3 cm[1]	10
10 402 093	0,1	6,3 x 22,8 cm[2]	10
10 402 062	0,1	20 x 20 cm	5
10 402 091	0,1	20 x 20 cm	25
10 484 212	0,1	33 x 56 cm	5
Protran, BA83			
10 402 488	0,2	10,2 x 13,3 cm[1]	10
10 402 493	0,2	6,3 x 22,8 cm[2]	10
10 402 405	0,2	15 x 15 cm	5
10 401 465	0,2	15 x 20 cm	10
10 402 452	0,2	20 x 20 cm	5
10 401 391	0,2	20 x 20 cm	25
10 402 453	0,2	25 x 25 cm	5
10 401 380	0,2	30 x 60 cm	5
10 402 480	0,2	33 x 56 cm	5
Protran, BA85			
10 402 588	0,45	10,2 x 13,3 cm[1]	10
10 402 593	0,45	6,3 x 22,8 cm[2]	10
10 402 606	0,45	15 x 15 cm	5
10 401 261	0,45	15 x 15 cm	25
10 402 680	0,45	20 x 20 cm	5
10 401 191	0,45	20 x 20 cm	25
10 402 694	0,45	25 x 25 cm	5
10 401 180	0,45	30 x 60 cm	5
10 402 580	0,45	33 x 56 cm	5
10 401 218	0,45	82 x 120 cm	10
Rollos			
Protran, BA79			
10 402 096	0,1	30 cm x 3 m	1
Protran, BA83			
10 402 468	0,2	15 cm x 3 m	1

cont. >

Código de producto	Tamaño de poro (µm)	Dimensiones	Unidades / caja
10 402 495	0,2	20 cm x 3 m	1
10 401 396	0,2	30 cm x 3 m	1
Protran, BA85			
10 402 594	0,45	15 cm x 3 m	1
10 401 197	0,45	20 cm x 3 m	1
10 401 196	0,45	30 cm x 3 m	1

* Capacidad de unión de Protran: 80-150 µg/cm^2, esterilizable en autoclave (ciclo líquido)

** Cuadrícula de 5 mm

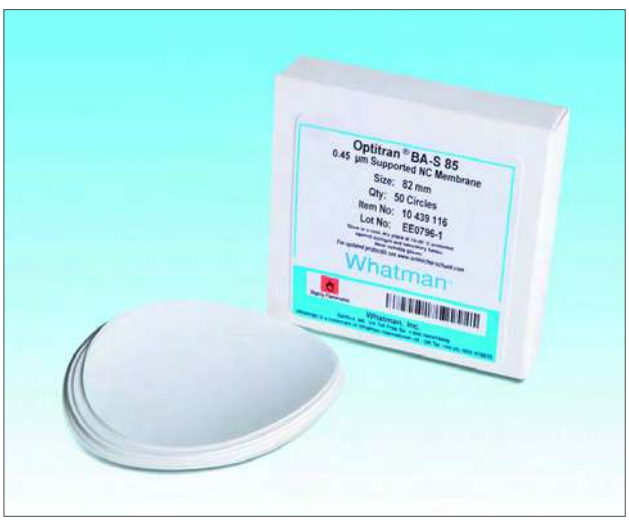
[1] Se ajusta al sistema Minifold I.

[2] Se ajusta al sistema Minifold II.

Membranas de nitrocelulosa Optitran®

Membranas de nitrocelulosa reforzadas

Las membranas Optitran se fabrican con nitrocelulosa pura al 100% soportada por un material no tejido de poliéster inerte insertado dentro de la membrana. El soporte no afecta a las condiciones o a los resultados de la transferencia y confiere a la membrana unas características de manipulación excepcionales, permitiendo incubarla con sonda repetidamente.



Membranas de nitrocelulosa Optitran

La membrana de nitrocelulosa Optitran proporciona una elevada sensibilidad con una unión inespecífica muy baja. Utilizando los protocolos convencionales para nitrocelulosa, las condiciones rigurosas de lavado y de bloqueo no son necesarias.

La combinación de flexibilidad, resistencia y excelentes relaciones señal-fondo hace que la membrana Optitran sea ideal, especialmente cuando los experimentos implican la repetida eliminación de reactivos (stripping) y la reincubación con sonda.

Las membranas de nitrocelulosa con soporte Optitran combinan sensibilidad, resistencia y ahorro.

Información para pedidos: Membranas de nitrocelulosa Optitran*

Código de producto	Tamaño de poro (µm)	Dimensiones	Unidades / caja
Círculos			
Optitran, BA-S 83			
10 439 316	0,2	82 mm	50
Optitran, BA-S 85			
10 439 116	0,45	82 mm	50
10 439 124	0,45	132 mm	25
10 439 126	0,45	132 mm	50
Hojas			
Optitran, BA-S 83			
10 439 388	0,2	10,2 x 13,3 cm[1]	10
10 439 351	0,2	15 x 15 cm	5
10 439 361	0,2	20 x 20 cm	5
10 439 391	0,2	20 x 20 cm	25
10 439 362	0,2	25 x 25 cm	5
10 439 380	0,2	30 x 60 cm	5
Optitran, BA-S 85			
10 439 188	0,45	10,2 x 13,3 cm[1]	10
10 439 251	0,45	15 x 15 cm	5
10 439 282	0,45	20 x 20 cm	5
10 439 191	0,45	20 x 20 cm	25
10 439 262	0,45	25 x 25 cm	5
10 439 180	0,45	30 x 60 cm	5
Rollos			
Optitran, BA-S 83			
10 439 394	0,2	20 cm x 3 m	1
10 439 396	0,2	30 cm x 3 m	1
Optitran, BA-S 85			
10 439 194	0,45	20 cm x 3 m	1
10 439 196	0,45	30 cm x 3 m	1

* Capacidad de unión de Optitran: 75-90 µg/cm^2, esterilizable en autoclave (ciclo líquido)

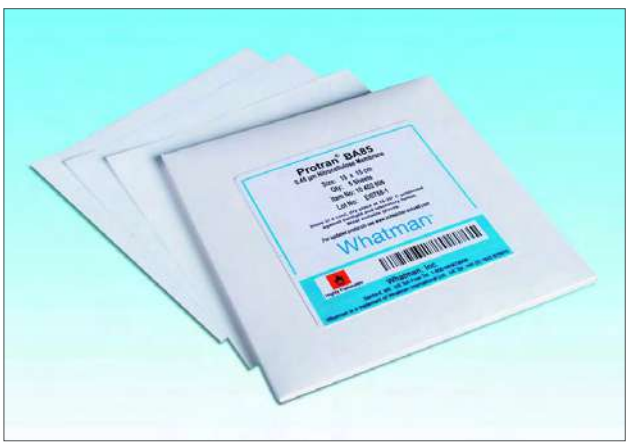
[1] Las esquinas tienen una muesca para utilizarlas con el sistema Minifold I.

Membranas de PVDF Westran®

Las membranas de PVDF Westran de Whatman están disponibles en dos formatos: Westran S, utilizada para la secuenciación de proteínas, y Westran Clear Signal, utilizada para transferencia tipo Western.

Westran S

El PVDF Westran es una membrana hidrófoba con un tamaño de poro de 0,2 µm diseñada específicamente para aplicaciones de secuenciación de proteínas. El pequeño tamaño de poro de esta membrana elimina la posibilidad de que las proteínas la atraviesen y aumenta la unión de proteínas en un amplio intervalo de pesos moleculares.



Membrana de nitrocelulosa Protran

Características y beneficios

- Capacidad de unión a proteínas (por encima de 200 µg/cm^2) para una fácil detección de la señal
- Resistencia química necesaria para la secuenciación N-terminal
- Alta retención de proteínas incluso después de pasos rigurosos de lavado
- Captura máxima de proteínas durante las transferencias que minimiza la pérdida de muestra
- Tamaño de poro de 0,2 µm para una mayor área superficial, lo que da lugar a una mejor unión de las proteínas de bajo peso molecular
- Uso compatible con aplicaciones de transferencia tipo Western
- Disponible en tamaños comunes previamente cortados para su aplicación

Westran Clear Signal

El PVDF Westran Clear Signal es una membrana de 0,45 µm diseñada específicamente para aplicaciones de transferencia tipo Western y de puntos de proteínas.

Características y beneficios

- Capacidad de unión a proteínas por encima de 125 µg/cm^2
- Ruidos de fondo extremadamente bajos con aplicaciones quimioluminiscentes y colorimétricas que le proporcionan señales claras y bandas bien definidas
- Resultados excelentes con colorantes generales de proteínas como azul brillante Coomassie®, negro amido y rojo Ponceau S
- La mayor resistencia permite múltiples strippings y reincubaciones con sonda, lo que constituye un ahorro

Información para pedidos: Sándwiches para transferencia Westran PVDF

Código de producto	Tamaño de poro (µm)	Dimensiones	Unidades / caja
Westran S			
10 485 378	0,2	7 x 8,5 cm	20
10 485 379	0,2	8,5 x 13,5 cm	20
Westran CS			
10 485 380	0,45	7 x 8,5 cm	20
10 485 381	0,45	8,5 x 13,5 cm	20

cont. >

Información para pedidos: Membranas Westran PVDF, hojas

Código de producto	Tamaño de poro (µm)	Dimensiones	Unidades / caja
Hojas			
Westran S			
10 413 052	0,2	10 x 10 cm	10
10 485 290	0,2	15 x 15 cm	10
10 485 291	0,2	20 x 20 cm	10
Westran Clear Signal			
10 485 286	0,45	10 x 10 cm	10
10 485 287	0,45	15 x 15 cm	10
10 485 288	0,45	20 x 20 cm	10
Rollos			
Westran S			
10 413 096	0,2	26 cm x 3 m	1
Westran Clear Signal			
10 485 289	0,45	30 cm x 3 m	1
Formato de placa de micropocillos de 96 pocillos			
10 413 054	0,2	74 x 116 mm	10

PVDF, fluoruro de polivinilideno

Membranas de nylon Nytran®

Las membranas de nylon Nytran de Whatman están disponibles en dos formatos: Nytran N, que está moderadamente cargada, y Nytran SuPerCharge (SPC), que tiene una carga positiva muy alta.

Nylon Nytran

La membrana de nylon Nytran de Whatman es ideal para aplicaciones que requieren una carga baja. Está diseñada para transferencias de tipo Southern y Northern, así como para transferencia de colonias y placas y de punto / ranura. Nytran N es compatible con los métodos de detección isotópicos y no isotópicos.

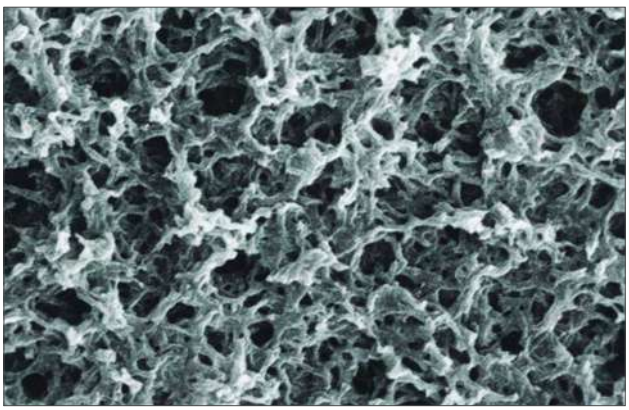
La membrana Nytran N permite obtener excelentes relaciones señal-fondo. La membrana está montada uniformemente sobre ambas caras de una matriz de soporte, presentando una excelente simetría. Esto proporciona a la membrana la capacidad de permanecer plana sin curvarse. La membrana Nytran N es una membrana muy homogénea con un tamaño de poro y una distribución uniformes. Está disponible en tamaños de poro de 0,2 µm y 0,45 µm para la retención óptima de oligonucleótidos y fragmentos de ADN mayores.

Membranas de nylon Nytran N

Nytran SuPerCharge (SPC)

Las membranas de nylon Nytran SPC tienen una carga positiva muy alta. Las mejoras en el proceso de fabricación tienen como resultado una membrana con una mayor densidad de nylon por área de unidad. El aumento de la carga y la mayor densidad de nylon proporcionan un aumento de los sitios de unión para sus muestras.

Las membranas Nytran SPC presentan un tamaño y una distribución de poro muy uniformes en comparación con las membranas de nylon típicas. No tienen microvacíos superficiales, que son frecuentes en otras membranas. Estas características proporcionan una mayor reproducibilidad de los resultados a lo largo de una membrana y de transferencia a transferencia.



Membrana de nylon Nytran SuPerCharge (aumento 1250x)

La membrana Nytran SPC está montada uniformemente sobre ambas caras de una matriz de soporte, presentando una excelente simetría. Esto proporciona a la membrana la capacidad de permanecer plana sin curvarse.

Con las técnicas de fabricación típicas, el aumento de la carga positiva tiende a aumentar el fondo. Las membranas Nytran SPC se fabrican utilizando un proceso que permite la combinación de alta carga positiva con un bajo fondo. Tanto si se utilizan técnicas de detección radioactivas como no radioactivas, Nytran SPC proporciona de forma uniforme una alta señal con un fondo extremadamente bajo.

Ordering Information - Nytran N Nylon Membranes*

Código de producto	Tamaño de poro (µm)	Dimensiones	Unidades / caja
Círculos			
10 416 116	0,45	82 mm	50
10 416 124	0,45	132 mm	50
10 416 147	0,45	137 mm	50
Hojas			
10 416 085	0,2	20 x 20 cm	10
10 416 063	0,2	25 x 25 cm	10
10 416 080	0,2	30 x 60 cm	5
10 416 185	0,45	20 x 20 cm	10
10 416 130	0,45	11 x 14 cm	10
10 416 163	0,45	25 x 25 cm	10
10 416 180	0,45	30 x 60 cm	5
10 416 188	0,45	10,2 x 13,3 cm[1]	10

cont. >

Productos para transferencia

Código de producto	Tamaño de poro (µm)	Dimensiones	Unidades / caja
Rollos			
10 416 094	0,2	20 cm x 3 m	1
10 416 096	0,2	30 cm x 3 m	1
10 416 194	0,45	20 cm x 3 m	1
10 416 196	0,45	30 cm x 3 m	1

* Capacidad de unión de Nytran: >400 µg/cm^2; Nytran SuPerCharge: >600 µg/cm^2

[1] Las esquinas tienen una muesca para utilizarlas con el sistema Minifold I.

Información para pedidos: Membranas de nylon Nytran SuPerCharge (SPC)*

Código de producto	Tamaño de poro (µm)	Dimensiones	Unidades / caja
Círculos			
10 416 216	0,45	82 mm	50
10 416 264	0,45	87 mm	50
10 416 224	0,45	132 mm	50
Hojas			
10 416 289	0,45	10 x 15 cm	10
10 416 287	0,45	15 x 20 cm	10
10 416 285	0,45	20 x 20 cm	10
10 416 230	0,45	11 x 14 cm	10
10 416 284	0,45	15 x 15 cm	10
10 416 263	0,45	25 x 25 cm	10
10 416 280	0,45	30 x 60 cm	5
10 416 288	0,45	10,2 x 13,3 cm[1]	10
10 416 293	0,45	6,3 x 22,8 cm^2	10
10 416 291	0,45	22,2 x 22,2 cm[3]	48
Rollos			
10 416 294	0,45	20 cm x 3 m	1
10 416 296	0,45	30 cm x 3 m	1
Formato de placa de micropocillos			
10 416 257	0,45	82 x 120 mm Cuadrícula negra	10

* Capacidad de unión de Nytran: >400 µg/cm^2; Nytran SuPerCharge: >600 µg/cm^2

[1] Las esquinas tienen una muesca para utilizarlas con el sistema Minifold I.

[2] Cortadas para ajustarse al sistema de transferencia de ranura Minifold II.

[3] Tamaño de la membrana de macromatriz

Guía para la selección de membranas para transferencia

	Protran	Optitran	Nytran N	Nytran SuPerCharge	Westran S	Westran Clear Signal
TIPO DE MEMBRANA:	Nitrocelulosa, 100% pura	Nitrocelulosa, reforzada	Nylon, carga positiva moderada	Nylon, carga positiva alta	PVDF	PVDF
APLICACIONES:	Transferencias Western, Southern, Northern	Transferencias Western, Southern, Northern	Transferencias Southern, Northern	Transferencias Southern, Northern	Transferencias Western Secuenciación	Transferencias Western
UNIÓN	75-110 µg/cm²	75-90 µg/cm²	>400 µg/cm²	>400 µg/cm²	>50-100 µg/cm²	>50-100 µg/cm²
TAMAÑOS DE PORO:	0,45 µm 0,2 µm 0,1 µm	0,45 µm 0,2 µm -	0,45 µm 0,2 µm -	0,45 µm - -	- 0,2 µm -	0,45 µm - -
MÉTODOS DE TRANSFERENCIA:						
Transf. semiseca	•	•	•	•	•	•
Transf. en tanque	•	•	•	•	•	•
Transf. al vacío	•	•	•	•	◦	◦
T. por capilaridad	•	•	•	•	◦	◦
Método alcalino	No recomendado	No recomendado	•	•	No recomendado	No recomendado
INMOVILIZACIÓN:						
Entrecruzamiento UV, ADN, ARN	•	•	•	•	-	-
Horno (80 °C), ADN, ARN	•	•	◦	◦	-	-
Drying, ADN, ARN	-	-	◦	◦	-	-
Secado, proteína	•	•	-	-	•	•
MÉTODOS DE DETECCIÓN:						
Colorimétrico	•	•	◦	◦	•	•
Quimioluminiscente	•	•	•	•	•	•
Isotópico	•	•	•	•	•	•
Fluorescente	•	-	-	-	-	-
REINCUBACIÓN:	limitada	•	•	•	•	•

• Recomendado
◦ Satisfactorio

Papeles para transferencia

3MM Chr

El papel 3MM Chr de Whatman es el papel de transferencia más usado en todo el mundo. Esta aceptación y su uso reflejan la alta calidad, pureza y homogeneidad en las que confían los investigadores que realizan transferencias de tipo Southern, Northern y Western. El papel 3MM Chr está ahora disponible en los tamaños más usados. Se utiliza mucho el papel de grosor medio (0,34 mm) en electroforesis para transferir geles de secuenciación.

3MM Chr

GB003

Papel para transferencia de uso general (0,8 mm) fabricado con materia prima pura con una alta permeabilidad, utilizado como soporte para membrana y gel. Papel grueso recomendado para la lisis / desnaturalización de transferencias de colonias o placas y transferencias de tipo Western.

GB004

Papel grueso para transferencia de gel (1,0 mm) utilizado solo como puente de papel. Proporciona una mayor permeabilidad y una capilaridad más uniforme que las toallas de papel. Recomendado para aplicaciones en las que pocas capas de papel para transferencia de gel deben asegurar una alta capacidad. Menos capas de papel para transferencia reducen el riesgo de atrapar burbujas de aire. Recomendado para transferencias por capilaridad de ácidos nucleicos.

GB005

Papel grueso (1,2 mm) muy absorbente recomendado para aplicaciones en las que pocas capas de papel para transferencia deben asegurar una alta capacidad. Recomendado para transferencia semiseca de proteínas.

17 Chr

Papel grueso (0,92 mm) muy absorbente.

31 ET Chr

Papel extremadamente rápido y grueso (0,5 mm) con una superficie muy suave.

Características y beneficios

- Celulosa pura producida por completo a partir de línteres de algodón de máxima calidad sin aditivos de ninguna clase. Asegura que no se producirá ninguna contaminación durante los pasos de transferencia.
- Fabricado y probado específicamente para técnicas cromatográficas y de transferencia. Esto asegura la capacidad de capilaridad y la uniformidad de la acción capilar que son importantes para obtener transferencias limpias y uniformes.
- El 3MM Chr de Whatman se considera la referencia industrial para procedimientos de transferencia.
- Tamaños cómodos disponibles en hojas cortadas con precisión para los tamaños de membranas de transferencia y geles más comunes. Permite usos simples y elimina las variaciones entre hojas.

Información para pedidos: Hojas de celulosa pura para transferencia

Tamaño (cm)	Código de producto	Unidades / caja
Hojas para transferencia 3MM Chr		
11 x 14	3030-6185	100
12 x 14	3030-6132	100
15 x 17,5	3030-153	100
15 x 20	3030-6188	100
18 x 34	3030-221	100
20 x 20	3030-861	100
26 x 41	3030-6461	100
35 x 43	3030-347	100
35 x 45	3030-392	100
31,5 x 35,5	3030-335	100
46 x 57	3030-917	100
58 x 68	3030-931	100
10,2 x 13,3	3030-6189	100
15,5 x 20,3	3030-6187	100
20,3 x 25,4	3030-866	100
Hojas para transferencia GB003		
10 x 10	10 426 880	50
10,2 x 13,3[1]	10 427 824	100
15 x 15	10 427 810	100
15 x 20	10 427 812	100
16 x 18	10 427 813	100
20 x 20	10 427 818	100
30 x 60	10 426 890	25
46 x 57	10 427 826	100
58 x 60	10 426 892	50

cont. >

Productos para transferencia

Tamaño (cm)	Código de producto	Unidades / caja
Hojas para transferencia GB004		
7 x 10	10 484 124	100
10 x 15	10 427 900	100
11 x 14	10 427 902	100
12 x 14	10 427 904	100
15 x 15	10 427 910	100
15 x 20	10 427 912	100
15 x 25	10 427 914	100
20 x 20	10 427 918	100
20 x 24	10 427 920	100
20 x 25	10 427 922	100
46 x 57	10 427 926	100
Hojas para transferencia GB005		
15 x 15	10 426 972	25
20 x 20	10 426 981	25
58 x 58	10 426 994	25
Hojas para transferencia 17 Chr		
2,5 x 22	3017-8793	100
46 x 57	3017-915	25
46 x 57	3017-917	100
Hojas para transferencia 31 ET Chr		
46 x 57	3031-915	25

[1] Las esquinas tienen una muesca para utilizarlas con el sistema de transferencia de punto Minifold I.

Información para pedidos: Rollos de celulosa pura para transferencia

Ancho (cm) x largo (m)	Código de producto	Unidades / caja
Rollos para transferencia 3MM Chr		
2 x 100	3030-614	1
7,5 x 100	3030-662	1
10 x 100	3030-672	1
12,5 x 100	3030-675	1
15 x 100	3030-681	1
19 x 100	3030-690	1
23 x 100	3030-700	1
27 x 100	3030-704	1

Aparatos de transferencia

Whatman ofrece una línea de aparatos de transferencia para simplificar sus procesos de análisis. Estos proporcionan un método para el análisis de muchas muestras en una sola membrana.

La línea de productos incluye el TurboBlotter™ para transferencias descendentes rápidas y los sistemas Minifold para técnicas de transferencia de punto, mancha y ranura.

Sistema Minifold® I

Sistema de rampa de filtración superior de 96 y 48 pocillos para proteínas y ácidos nucleicos: Sistemas de matrices para transferencia de punto, mancha y ranura

El sistema Minifold I está formado por cuatro componentes básicos: placa de pocillos para muestras, placa de soporte de filtración, cámara de vacío y placa de sujeción metálica. La placa de pocillos para la muestra está disponible en tres configuraciones para producir manchas, puntos o ranuras.

El sistema Minifold I es compatible con pipetas multicanal. Las tres placas son intercambiables y se pueden adquirir como placas accesorias o junto con un sistema completo. Se puede ajustar la tensión en la placa de sujeción, permitiendo el uso de una variedad de medios de transferencia y de filtración.

Sistema de transferencia de punto Minifold I, 96 pocillos

Diseño exclusivo de juntas tóricas: asegura la formación de puntos definidos sin escapes de muestra debidos a un flujo lateral.

Genera puntos regulares y uniformes que eliminan áreas de ensayo irregulares resultantes de la aplicación manual de la muestra.

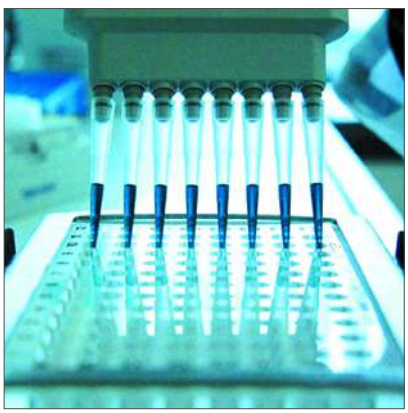
Disponible en dos materiales: acrílico estándar o Delrin® esterilizable en autoclave.

Sistema de transferencia de mancha Minifold I, 96 pocillos

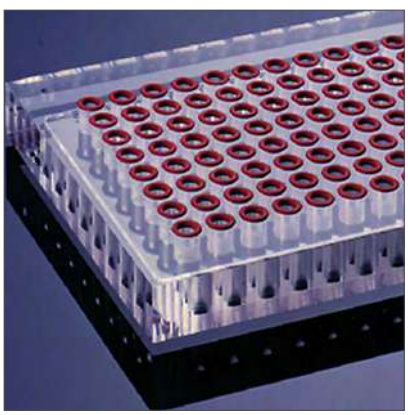
Requiere volúmenes pequeños: se pueden aplicar volúmenes de muestra de hasta 25 µl utilizando menos de sus valiosas muestras.

Intensidad de señal muy alta: las áreas de aplicación de 2 mm^2 proporcionan un aumento de intensidad de la señal.

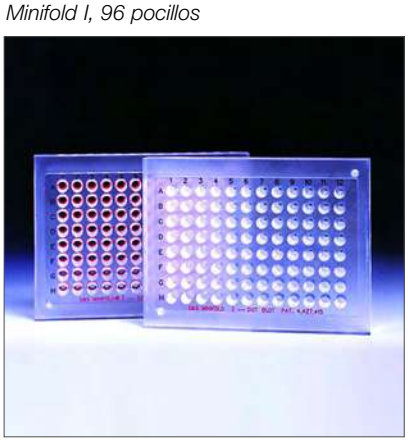
Formato de microtitulación convencional: 96 muestras en una única membrana, lo mismo que el sistema de transferencia de punto Minifold convencional.



Sistema Minifold I



Sistema de transferencia de punto Minifold I, 96 pocillos



Sistema de transferencia de mancha Minifold I, 96 pocillos

Sistema de transferencia de ranura Minifold I, 48 pocillos
Formato preferido para el análisis densitométrico, ya que las ranuras pueden cuantificarse fácilmente.

Señal concentrada: las áreas de aplicación de 6 mm^2 proporcionan una alta intensidad de señal.

Formato fácil de estudiar: 48 muestras en una membrana son más fáciles de ver que 96 muestras.

Sistema de transferencia de ranura Minifold I, 48 pocillos

Especificaciones: Sistema Minifold I

Descripción	Material	Área de filtración	Capacidad máxima	Presión
Placa de transferencia de punto de 96 pocillos	Acrílico o Delrin	12,5 mm^2 por punto	500 µl/pocillo, 96 pocillos	0,9 bares, vacío
Placa de transferencia de mancha de 96 pocillos	Acrílico	2 mm^2 por mancha (1 x 2 mm)	200 µl/pocillo, 96 pocillos	0,9 bares, vacío
Placa de transferencia de ranura de 48 pocillos	Acrílico	6,24 mm^2 por ranura (7,8x0,8 mm)	1000 µl/pocillo, 48 pocillos	0,9 bares, vacío

Información para pedidos: Minifold I

Descripción	Unidades / caja	Código de producto
Sistemas completos		
Sistema de transferencia de punto* Minifold I, completo 96 pocillos (acrílico)	1	10 447 900
Sistema de transferencia de mancha* Minifold I, completo 96 pocillos (acrílico)	1	10 447 850
Sistema de transferencia de punto* Minifold I, completo 96 pocillos (Delrin)**	1	10 447 910
Sistema de transferencia de ranura* Minifold I, completo 48 pocillos (acrílico)	1	10 447 941
Componentes de repuesto		
Placa de transferencia de punto Minifold I	1	10 447 905
Placa de transferencia de mancha Minifold I	1	10 447 852
Placa de transferencia de ranura Minifold I	1	10 447 906
Placa de sujeción Minifold I	1	10 447 960
Placa de soporte de filtración	1	10 447 903
Cámara de vacío	1	10 447 968
Juntas tóricas	50	10 447 902
Accesorios		
Placa de incubación	1	10 447 909
Molde para corte	1	10 447 901

cont. >

Descripción	Unidades / caja	Código de producto
Membranas, 10,2 x 13,3 cm para ajustarse a los sistemas Minifold I		
Protran, BA79 0,1 µm	10	10 402 088
Protran, BA83 0,2 µm	10	10 402 488
Protran, BA85 0,45 µm	10	10 402 588
Optitran, BA-S 83 0,2 µm	10	10 439 388
Optitran, BA-S 85 0,45 µm	10	10 439 188
Nytran N, 0,45 µm	10	10 416 188
Nytran SuPerCharge, 0,45 µm	10	10 416 288
Papel para transferencia GB003	100	10 427 824

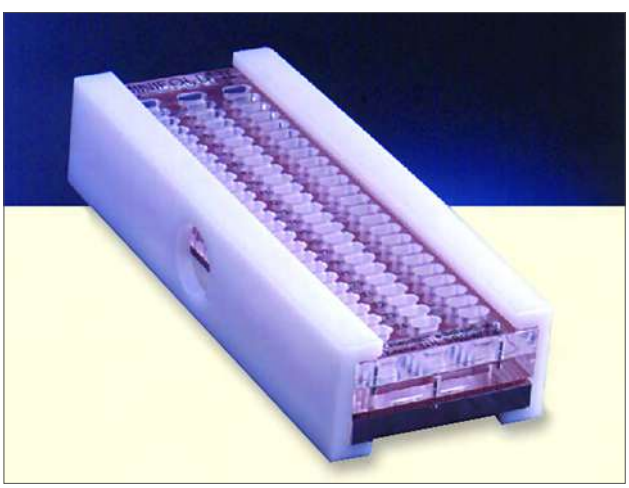
* Los sistemas completos incluyen: aparato de rampa de filtración, 5 hojas de Protran BA85, 5 hojas de papel 3MM Chr cortado previamente.

** Delrin es una marca registrada de DuPont.

Sistema Minifold® II

Sistema de matrices para transferencia de ranura de 72 pocillos

El sistema Minifold II está diseñado para ensayos en fase sólida cuantitativos y precisos con tres filas de 24 ranuras, espaciadas de acuerdo con el formato de pipetas multicanal. El área más pequeña de la superficie de la ranura da lugar a una intensidad de señal mayor y requiere menos muestra que los formatos de transferencia de punto convencionales. La transferencia resultante puede leerse con un densitómetro.



Sistema de matrices para transferencia de ranura de 72 pocillos

Características y beneficios

- Intensidad de señal más alta: las áreas más pequeñas de la superficie de la ranura dan lugar a un aumento de la señal.
- Menos muestra: las pequeñas dimensiones de la ranura requieren menos muestra que los sistemas de transferencia de punto.
- Resultados más rápidos: la señal más intensa generada con los sistemas de transferencia de ranura permite al usuario visualizar los resultados en menos tiempo.
- Acepta todo tipo de membranas de transferencia: permite la elección de la membrana con la capacidad de unión más alta.
- Fácil de montar: carriles laterales biselados que aseguran un ensamblaje rápido y preciso.

Especificaciones: Sistema Minifold II

Material	Tamaño de la membrana	Área de filtración	Capacidad	Presión
Acrílico	6,3 cm x 22,8 cm	6,0 mm^2/pocillo (0,75 mm x 8,0 mm por ranura)	600 µl/ranura	0,9 bares, vacío

Información para pedidos: Sistema Minifold II

Descripción	Unidades / caja	Código de producto
Sistema de transferencia de ranura Minifold II, completo*	1	10 447 800
Componentes de repuesto		
Placa de pocillos para muestras	1	10 447 801
Soporte para filtración al vacío con tubo adaptador para vacío de 63,5 mm	1	10 447 864
Junta tórica de silicona	1	10 447 813
Lámina de silicona	5	10 447 805
Conector para vacío	1	10 447 866
Membranas y papeles para transferencia, 6,3 x 22,8 cm para ajustarse al sistema Minifold II		
Protran BA79, 0,1 µm	10	10 402 093
Protran BA83, 0,2 µm	10	10 402 493
Protran BA85, 0,45 µm	10	10 402 593
Nytran SPC, 0,45 µm	10	10 416 293

* El sistema completo incluye: aparato de rampa de filtración, cinco hojas de nitrocelulosa Protran BA85 cortadas previamente y cinco hojas de papel 3MM Chr cortadas previamente.

TurboBlotter™

Sistema para transferencia descendente rápida

El sistema TurboBlotter es un aparato para transferencia descendente rápida para transferencias de alta resolución de ADN y ARN.

La transferencia Northern / Southern por apilado convencional se ha invertido para aprovechar la gravedad. No se necesitan pesos pesados sobre la pila de papeles de transferencia, lo que elimina el engorroso montaje de las transferencias por capilaridad ascendentes estándar.

El sistema TurboBlotter ofrece una mayor velocidad, resolución y comodidad que los procedimientos de transferencia tradicionales. Las transferencias alcalinas de ADN se pueden realizar en tan solo una hora, mientras que las transferencias neutras (SSC) de ADN y ARN requieren solo tres horas.

TurboBlotter

Características y beneficios

- Rápido: la única transferencia por capilaridad descendente que permite la transferencia en tampón alcalino en una hora y transferencias neutras (SSC) en tres horas.
- Económico: aparato de transferencia reutilizable que requiere menos tampón y papel de transferencia. Se dispone de cómodos paquetes de recarga.
- Compacto: tiene un formato menor que la mayoría de los sistemas caseros y es apilable. Se pueden apilar hasta cinco unidades, una encima de la otra, durante las transferencias.
- Fácil de usar: muy fácil de montar y funciona sin fuente de energía ni de vacío.

Cada sistema TurboBlotter contiene un aparato de transferencia, así como el papel para transferencia y membranas para cinco transferencias. Los paquetes de recarga contienen el papel para transferencia y las membranas para cinco transferencias.

Montaje de TurboBlotter

Información para pedidos: Sistema TurboBlotter

Descripción	Tamaño	Código de producto
Los kits TurboBlotter siguientes incluyen cada uno un aparato de transferencia de 12 x 16 cm, en el que caben geles de un tamaño de 7 x 8 cm a 11 x 14 cm.		
Kits Nytran SuPerCharge TurboBlotter*	7 x 10 cm	10 416 328
	9 x 11 cm	10 416 336
	10 x 15 cm	10 416 300
	11 x 14 cm	10 416 304
Recarga para Nytran SuPerCharge TurboBlotter**	7 x 10 cm	10 416 330
	9 x 11 cm	10 416 338
	10 x 15 cm	10 416 302
	11 x 14 cm	10 416 306
Los kits TurboBlotter siguientes incluyen cada uno un aparato de transferencia de 21 x 26 cm, en el que caben geles de un tamaño de 12 x 21 cm a 20 x 25 cm.		
Kits Nytran SuPerCharge TurboBlotter*	12 x 21 cm	10 416 308
	15 x 15 cm	10 416 312
	15 x 20 cm	10 416 316
	20 x 20 cm	10 416 320
	20 x 25 cm	10 416 324

cont. >

Descripción	Tamaño	Código de producto
Recargas para Nytran SuPerCharge TurboBlotter**	12 x 21 cm	10 416 310
	15 x 15 cm	10 416 314
	15 x 20 cm	10 416 318
	20 x 20 cm	10 416 322
	20 x 25 cm	10 416 326

* Cada kit TurboBlotter incluye: aparato de transferencia, 5 hojas de membrana, 40 hojas de 3MM Chr, 100 hojas de GB004 y 5 puentes de papel 3MM Chr.

** Las recargas de TurboBlotter incluyen: 5 hojas de membrana, 40 hojas de 3MM Chr, 100 hojas de GB004 y 5 puentes de papel 3MM Chr.

Accesorios para transferencia

Whatman ofrece una línea de accesorios para transferencia para simplificar sus procesos de análisis. La línea de productos incluye rotuladores para marcar las membranas y carpetas de reacción (bolsas de hibridación sellables).

Rotulador para marcar membranas

Para marcar transferencias en nitrocelulosa y nylon
El rotulador para marcar membranas es un marcador con punta de fieltro de alto contenido en xileno de escritura permanente para membranas de nitrocelulosa y nylon usadas en los procedimientos de transferencia convencionales.

Esta herramienta indispensable asegura la fácil identificación y orientación de las transferencias de geles, colonias, placas y de tipo Western, incluso cuando la membrana está húmeda. Es compatible con tampones de hibridación e incubación. Un marcador ideal para mantener registros de las transferencias.

Rotulador para marcar membranas

Información para pedidos: Rotulador para marcar membranas

Descripción	Unidades / caja	Código de producto
Rotulador para marcar membranas	10	10 499 001

Carpetas de reacción

Bolsas de hibridación sellables

Las carpetas de reacción de Whatman son bolsas sellables para hibridación y reacciones de incubación.

Las carpetas están abiertas por tres lados para permitir la inserción más fácil de una membrana húmeda en comparación con las bolsas de hibridación convencionales. Las carpetas se pueden sellar con un sellador por calor convencional. Tamaño disponible: 20,3 x 25,4 cm.

Bolsas de hibridación sellables

Información para pedidos: Carpetas de reacción

Descripción	Tamaño	Unidades / caja	Código de producto
Carpetas de reacción	20,3 cm x 25,4 cm	50	10 483 064

Reducción de residuos

Whatman ofrece productos para reducir de forma segura los residuos y proteger el ambiente del laboratorio. Estos incluyen el sistema ExtractorTM para eliminar el bromuro de etidio de las soluciones de tinción de geles y Benchkote, un material absorbente e impermeable diseñado para proteger las superficies de laboratorio.

Benchkote® y Benchkote Plus™

Benchkote

Benchkote es un material absorbente e impermeable diseñado para proteger las superficies del laboratorio de derrames peligrosos. El material esta provisto de un papel Whatman absorbente, suave y de alta calidad que absorbe rápidamente los líquidos derramados y una capa de polietileno laminado que evita el flujo de líquido por la superficie de trabajo. Después de usarla, la hoja se incinera o se desecha de acuerdo con la legislación local.

Benchkote Plus

Benchkote Plus es un material más grueso y absorbente para aplicaciones más exigentes y puede absorber más de 0,75 litros de agua por metro cuadrado.

Benchkote

Productos para transferencia

Características y beneficios

- El material es muy fuerte, con lo cual es resistente a la rotura estando tanto húmedo como seco.
- Sobre la suave superficie blanca se puede escribir con tinta o lápiz y permanece plano.
- Adecuado para la saturación con desinfectante para proteger las mesas de trabajo, cuando hay patógenos y otras bacterias.
- Uso de polietileno en la cara superior para recoger depósitos sin absorción.
- La cara de papel absorbe rápidamente los líquidos, evitando que lleguen a la superficie de trabajo.
- Los vertidos quedan atrapados en el papel absorbente.
- Benchkote puede retirarse y quemarse muy fácilmente después de su uso; la capa de polietileno no se funde ni gotea, sino que se consume rápidamente en el fuego.

Aplicaciones

- Contiene el vertido radioquímico y evita la contaminación
- Recupera el vertido de materiales caros
- Protege las superficies duras para reducir el impacto
- Conductor de agua o disolvente para cámaras húmedas
- Recubrimiento de cabinas químicas, cajones de laboratorio y campanas extractoras

Información para pedidos: Benchkote y Benchkote Plus

Código de producto	Descripción	Dimensiones	Unidades / caja
Benchkote			
2300-916	Hojas	46 cm x 57 cm	50
2300-594	Almohadillas	46 cm x 57 cm	50
2300-731	Rollo	46 cm x 50 m	1
2300-772	Rollo	92 cm x 50 m	1
Benchkote Plus			
2301-6150	Hojas	50 cm x 60 cm	50
2301-6160	Rollo	60 cm x 50 m	1

Sistema Extractor™ de EtBr

Sistema de reducción de residuos de bromuro de etidio (EtBr)

El sistema extractor es un dispositivo de embudo de filtración de un solo paso para la rápida eliminación de bromuro de etidio de las soluciones de tinción de geles.

Esta unidad desechable contiene una matriz de carbono activado que elimina rápida y fácilmente >99% del bromuro de etidio del tampón de electroforesis. Cada dispositivo puede descontaminar hasta 10 litros de solución de tinción de geles. Después de la filtración, la solución descontaminada puede tirarse de forma segura por el desagüe del laboratorio.

El dispositivo de embudo extractor se ajusta a la mayoría de matraces y botellas de laboratorio (tamaño de cuello: 33-45 mm) y la unidad incluye una tapa para su almacenamiento entre usos. La carcasa de polipropileno es químicamente resistente a los disolventes orgánicos. El paquete también incluye prefiltros de fibra de vidrio que eliminan trozos de geles y otros residuos para evitar la prematura obturación del filtro de carbono.

Sistema extractor de EtBr

Información para pedidos: Sistema extractor de EtBr

Descripción	Unidades / caja	Código de producto
Extractor, paquete de inicio	2	10 448 030
Extractor, paquete estándar	6	10 448 031

Placas multipocillos:
Su nuevo diseño permite numerosas aplicaciones como la preparación de muestras, el descubrimiento de fármacos, la genómica y los ensayos basados en filtros y la SPE.

Placas multipocillos •

Placas para aplicaciones específicas 348

Microplacas de filtración UNIFILTER 361

Placas de recolección UNIPLATE 369

Microplacas especiales 372

Accesorios para multipocillos 376

Placas multipocillos

Whatman proporciona la tecnología más avanzada para la preparación de muestras para satisfacer la creciente demanda del mercado de las ciencias de la vida. Los filtros de Whatman se usan en todo el mundo para la investigación, el análisis y el control de calidad en las industrias farmacéuticas y de biotecnología. Estos filtros de alta calidad se proporcionan en una gama de placas analíticas multipocillos para la investigación farmacéutica y en ciencias de la vida.

Whatman utiliza un proceso exclusivo patentado para encapsular los medios de filtración, lo que asegura que no haya interferencias ni contaminación entre pocillos. Esta tecnología patentada permite el uso de diversos medios de filtración de Whatman. Además, para optimizar aún más las placas de filtración para aplicaciones específicas, se incorporan al proceso polímeros, tratamientos de superficies, densidades de pocillos, perfiles y accesorios novedosos. Nuestra tecnología para microplacas es aplicada por un equipo de ingenieros, científicos, ingenieros de polímeros y expertos en filtración para garantizar que Whatman esté a la cabeza de los nuevos desarrollos.

La gama de productos multipocillos de Whatman es muy diversa. El nuevo diseño de las placas de filtración permite un gran número de aplicaciones. El enfoque de multipocillos a la tecnología de filtración sirve para aplicaciones en disciplinas como la preparación de muestras, la genómica y los ensayos basados en filtros. Algunas aplicaciones importantes incluyen la limpieza de las muestras, los inmunoensayos con células, el aislamiento de ácidos nucleicos y la generación de colecciones compuestas utilizando procedimientos de síntesis paralela.

Placas multipocillos de Whatman

Placas para aplicaciones específicas

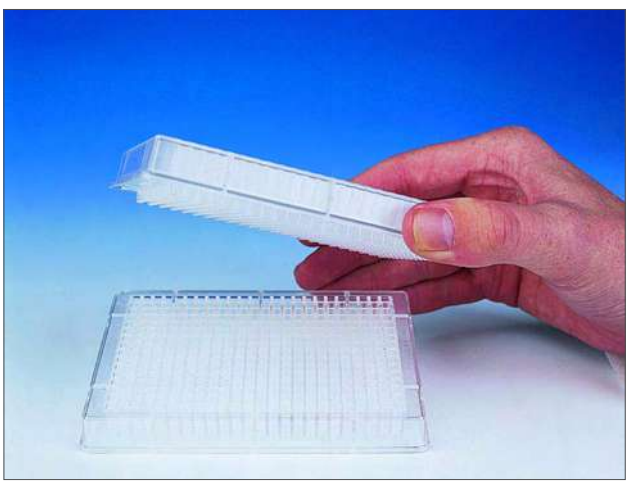
Whatman ha desarrollado microplacas y sistemas de microplacas homogéneos y reproducibles para mejorar el rendimiento y reducir los costes para la preparación de diversas muestras biológicas y procedimientos de limpieza.

Se proporcionan protocolos exhaustivos para permitir su aplicación por todo tipo de usuarios. Las microplacas de Whatman cumplen con las normas ANSI / SBS y están modificadas para aplicaciones de procesamiento rápidas y cómodas.

Placa UNIFILTER

UNIFILTER® de unión a ADN de 384 pocillos

La placa UNIFILTER de unión de ADN de 384 pocillos permite la unión y purificación eficaces de moléculas de ADN. Proporciona resultados muy reproducibles con rendimientos superiores a los 2 µg/pocillo tras el procesamiento por unión-lavado-elución con recogida por filtración. Permite manejar el mínimo líquido para reducir el volumen de elución, permitiendo una concentración de ADN de hasta 150 ng/µl. No es necesaria una precipitación adicional con etanol. El ADN está listo para su uso.



UNIFILTER de unión a ADN de 384 pocillos

Características y beneficios

- Procesamiento de unión-lavado-elución de alta eficacia con recolección mediante filtración
- Simplifica la automatización sin contaminación cruzada
- Resultados muy reproducibles que producen ADN puro por encima de 2 µg por pocillo, suficiente para aplicaciones posteriores sensibles
- Permite manejar el mínimo líquido para reducir el volumen de elución, con una concentración de ADN de hasta 150 ng/µl

Información para pedidos: UNIFILTER de unión a ADN de 384 pocillos

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (µl)	Material de la placa	Medios de filtración	Unidades / caja
7700-2110	384	100	Poliestireno transparente	Unión a ADN	50
7701-1100*	384	100	Poliestireno transparente	n. d.	50

* Placa de recolección

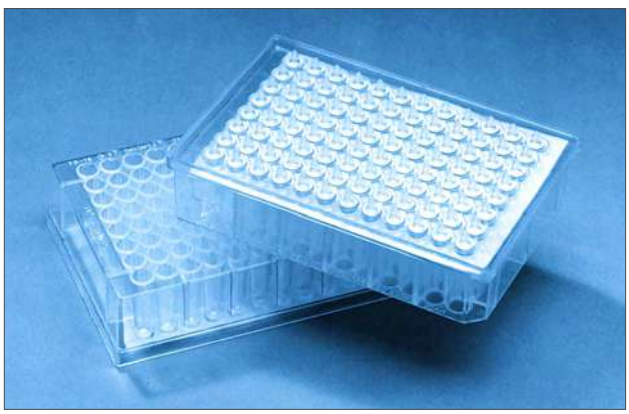
Véase también UNIFILTER de unión a ADN de 96 pocillos en la p. 359.

UNIFILTER® para la eliminación de terminadores Dye de 96 y 384 pocillos

Las placas de Whatman para la eliminación de terminadores Dye están disponibles en los formatos de 96 y 384 pocillos. Estas placas pueden utilizarse con medios de filtración en gel para una limpieza de alto rendimiento de reacciones de secuenciación, que incluye la eliminación de los terminadores no incorporados.

Están fabricadas con poliestireno rígido que puede centrifugarse. El empaquetado en el laboratorio de los medios de filtración en gel es más barato que las placas empaquetadas previamente o las columnas de centrifugación.

El protocolo proporciona fragmentos largos y legibles, eliminando el problema común de «terminadores no incorporados». El protocolo está optimizado para las reacciones químicas con el terminador BigDye® de Applied Biosystems.



UNIFILTER para la eliminación de terminadores Dye de 96 pocillos

Información para pedidos: UNIFILTER para la eliminación de terminadores Dye de 96 pocillos

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (µl)	Material de la placa	Fondo del pocillo	Unidades / caja
7700-2801	96	800	Poliestireno	Filtro, LDD*	25
7701-5750**	96	750	Polipropileno natural	Redondo	25

* Sistema antiderrame largo (LDD en sus siglas en inglés)

** Placa de recolección

Información para pedidos: UNIFILTER para la eliminación de terminadores Dye de 384 pocillos

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (µl)	Material de la placa	Fondo del pocillo	Unidades / caja
7700-1101	384	100	Poliestireno	Filtro, LDD*	50
7701-1100**	384	100	Poliestireno	Plano	50

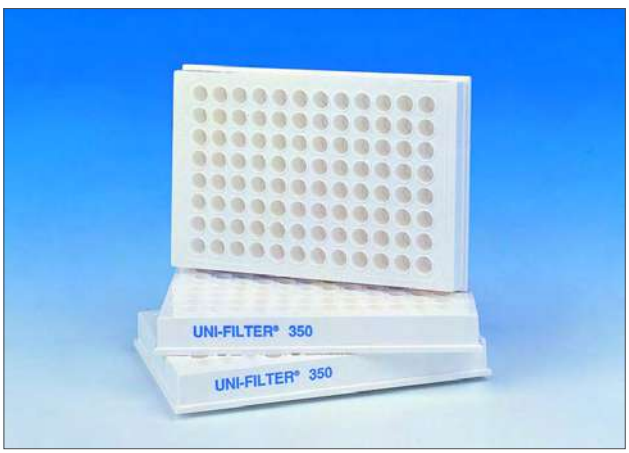
* Sistema antiderrame largo (LDD en sus siglas en inglés)

** Placa de recolección

ELISA UNIFILTER®

El ELISA tradicional se realiza en microplacas de plástico. Whatman ofrece velocidad, sensibilidad y protocolos de lavado simples con las placas de filtración de nitrocelulosa.

El ELISA realizado con el ELISA UNIFILTER de Whatman requiere menos tiempo que los métodos tradicionales que utilizan microplacas normales. Cubrir los filtros de nitrocelulosa con anticuerpo solo requiere unos minutos en comparación con los procedimientos de toda una noche que se emplean para cubrir microplacas de poliestireno. Además, el uso de filtración al vacío reduce en gran medida el tiempo necesario de lavado y permite la recogida cuantitativa del filtrado en una placa de recolección.



ELISA UNIFILTER

Información para pedidos: ELISA UNIFILTER

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo	Material de la placa	Medios de filtración	Fondo del pocillo	Unidades / caja
7700-3307	96	350 µl	Poliestireno blanco	NC** de 0,45 µm	Filtro	50
7701-1350*	96	300 µl	Poliestireno transparente	n. d.	Plano	50
7701-5200*	96	2 ml	Polipropileno natural	n. d.	Redondo	25
7705-0107	Colector de vacío UniVac™ para recolección, acrílico					1
7704-0001	Película fina de precinto frío de poliéster transparente, refuerzo adhesivo					100

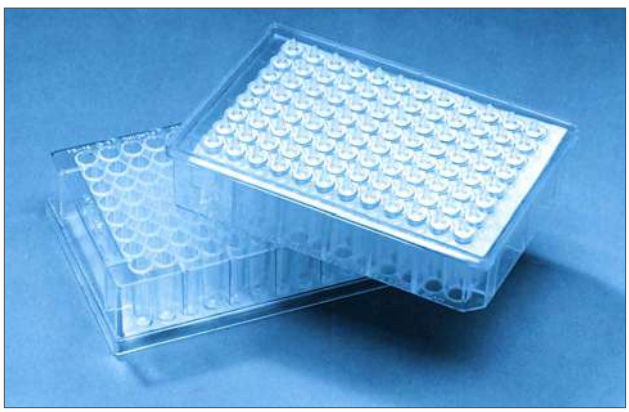
* Placa de recolección

** NC = nitrocelulosa

UNIFILTER® para la preparación de BAC

Con el aumento de la demanda de métodos simples y rápidos para purificar el ADN de cultivos bacterianos, la microplaca genómica de Whatman es la solución ideal para el clarificado de los lisados que contienen vectores con inserciones grandes.

Esta microplaca tiene una membrana de acetato de celulosa con un soporte especial, que clarifica lisados bacterianos no caotrópicos, y sistemas antiderrame largos para eliminar las interferencias entre pocillos. Sin una purificación adicional, el ADN está suficientemente limpio para una manipulación enzimática posterior. El acetato de celulosa actúa como un filtro de profundidad y como un filtro de partículas finas. Los poros de 0,45 µm no se bloquean debido al efecto de filtración en profundidad de la membrana. El acetato de celulosa también es inerte y no se une al ADN o a las proteínas.



UNIFILTER para la preparación de BAC

Información para pedidos: UNIFILTER para la preparación de BAC

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo	Material de la placa	Medios de filtración	Fondo del pocillo	Unidades / caja
7700-2808	96	800 µl	Poliestireno transparente	AC* de 0,45 µm	n. d.	25
7701-5205*	96	2 ml	Polipropileno natural	n. d.	Redondo	25
7701-5200*	96	2 ml	Polipropileno natural	n. d.	Redondo	25
7701-5750*	96	750 µl	Polipropileno natural	n. d.	Redondo	25

* Placa de recolección

** AC = acetato de celulosa

UNIFILTER® PCR Clean-up™

Procesamiento rápido de 96 ó 384 muestras mediante un método de unión-lavado-elución con más del 85% de recuperación. El UNIFILTER de limpieza de PCR elimina precipitaciones largas y purificaciones laboriosas con resinas. El ADN purificado está listo para su secuenciación, ensayos de hibridación y micromatrices.

El UNIFILTER de limpieza de PCR puede utilizarse tanto en técnicas de vacío como de centrifugación (se recomienda la centrifugación para la elución final con UNIFILTER de 384 pocillos).

UNIFILTER de limpieza de PCR de 96 pocillos

Información para pedidos: UNIFILTER de limpieza de PCR

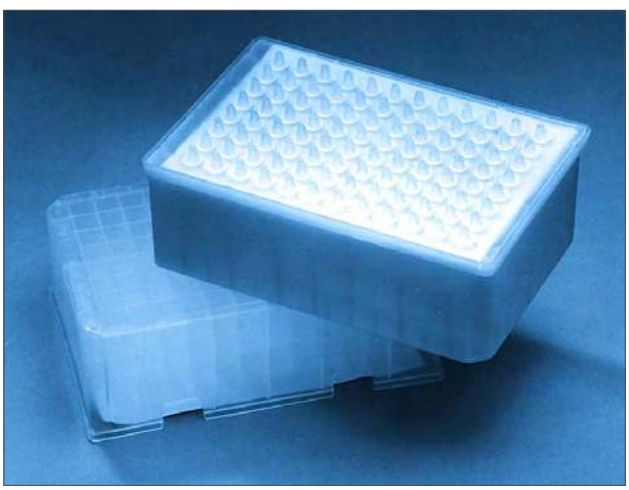
Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (µl)	Material de la placa	Medios de filtración	Unidades / caja
7700-2810	96	800	Poliestireno transparente	Unión a ADN	25
7701-5250* **	96	250	Polipropileno natural	n. d.	50
7701-5200**	96	2000	Polipropileno natural	n. d.	25
7704-0001	-	-	Precintos adhesivos de poliéster transparente	-	100
7700-2110	384	100	Poliestireno transparente	Unión a ADN	50
7701-1100**	384	100	Poliestireno transparente	n. d.	50

* No cumple la norma ANSI / SBS.

** Placa de recolección

UNIFILTER® de separación de fases

La placa de separación de fases permite una rápida separación de disolventes halogenados a partir de una fase acuosa, sin arrastre y sin contacto manual estrecho. La placa consta de un cuerpo rígido de polipropileno con carga de vidrio de 96 pocillos de 2 ml. Tiene sistemas antiderrame largos para asegurar una dosificación precisa del filtrado. El medio 1PS de Whatman está sellado dentro de cada pocillo.



Phase Separation UNIFILTER

Whatman 1PS es un medio tratado con silicona que se mantiene impermeable a disolventes acuosos pero permite el paso sin dificultad de disolventes orgánicos. Siempre que la capa de disolventes esté en contacto con el 1PS, la capa de disolvente orgánico drenará por acción de la gravedad hasta alcanzar la interfaz acuosa, momento en el que se detendrá automáticamente el flujo. Si es necesaria la posterior recolección de la capa acuosa, se pude aplicar vació para recogerla.

Información para pedidos: UNIFILTER de separación de fases

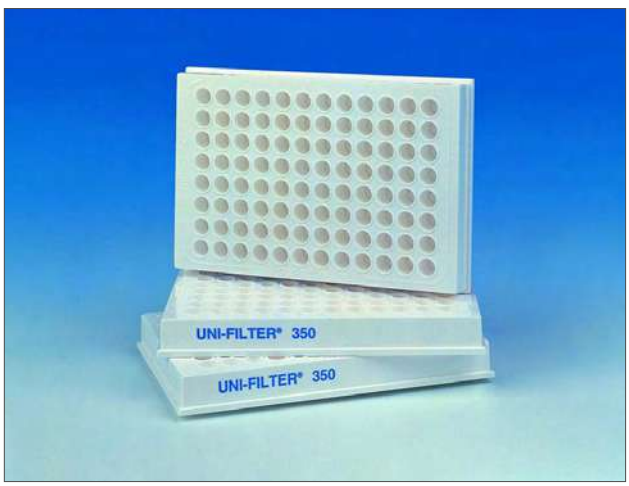
Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo	Material de la placa	Fondo del pocillo	Unidades / caja
7720-7229-01	96	2 ml	Polipropileno con carga de vidrio	Separación de fases	1
7701-5750*	96	750 µl	Polipropileno natural	Fondo redondo	25
7701-5200*	96	2 ml	Polipropileno natural	Fondo redondo	25

* Placa de recolección

UNIFILTER® para ensayos de proteína cinasa

Las placas de filtración para ensayos de proteína cinasa incorporan un filtro P81 en cada pocillo. P81 es un intercambiador de cationes que une péptidos pero no une el ATP no incorporado, lo que da lugar a un ruido de fondo inespecífico bajo y a una alta sensibilidad en ensayos de cinasas.

La placa de filtración se fabrica según la norma ANSI / SBS en poliestireno blanco rígido o Barex para eliminar los problemas de interferencias óptica durante el recuento de centelleo líquido. El UNIFILTER de 150 µl tiene pocillos poco profundos que permiten una mayor sensibilidad de detección.



UNIFILTER para ensayos de proteína cinasa

Información para pedidos: UNIFILTER para ensayos de proteína cinasa

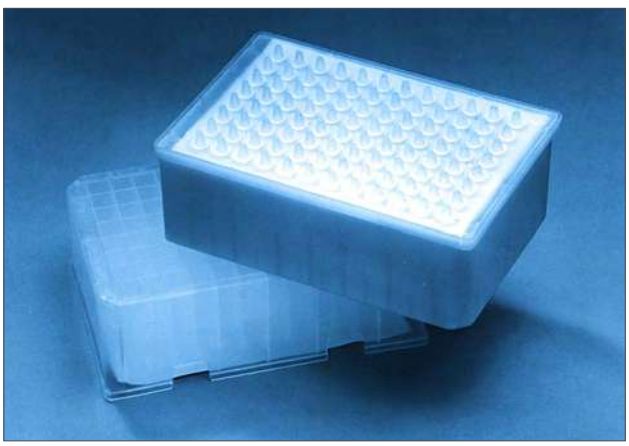
Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (µl)	Material de la placa	Medios de filtración	Fondo del pocillo	Sistema antiderrame	Unidades / caja
7700-3312*	96	350	Poliestireno blanco	Whatman P81	Filtro	Corto	50
7700-4312*	96	350	Poliestireno blanco	Whatman P81	Malla	Malla	50
7700-0512*	96	150	Barex blanco	Whatman P81	Malla	Malla	50
7705-0101**	96	n. d.	Poliuretano	n. d.	-	-	1

* Viene con 55 precintos de refuerzo

** Colector de vacío para eliminar residuos

UNIFILTER® FF para la precipitación de proteínas

El UNIFILTER FF para la precipitación de proteínas (flujo rápido) está optimizado para la eliminación de proteínas precipitadas con acetonitrilo de muestras de plasma o suero. Las microplacas fabricadas con polipropileno con carga de vidrio de 96 pocillos de 2 ml son sólidas y químicamente resistentes.



UNIFILTER® FF para precipitación de proteínas

Las placas contienen membranas dobles especialmente formuladas con dos capas distintas. La capa superior actúa como un prefiltro para eliminar partículas gruesas. La capa inferior es oleófoba para retener el contenido del pocillo sin que gotee. Esto proporciona un filtro final para eliminar partículas finas cuando se aplica vacío.

Características y beneficios

- 96 muestras purificadas al mismo tiempo
- Las muestras purificadas están disponibles en menos de 10 minutos
- Precipitación y filtración en el mismo pocillo
- No es necesario un laborioso pipeteo o centrifugación y se maneja un volumen de líquido mínimo
- Medios de filtración doble de Whatman
- Asegura que no haya pérdida de líquido durante la incubación y un flujo rápido de filtración
- Eliminación de más del 98% de proteínas
- Volúmenes de muestra de hasta 150 µl para plasma y 200 µl para suero
- Compatible con la norma ANSI / SBS
- Compatible con sistemas robóticos

Información para pedidos: UNIFILTER FF para la precipitación de proteínas

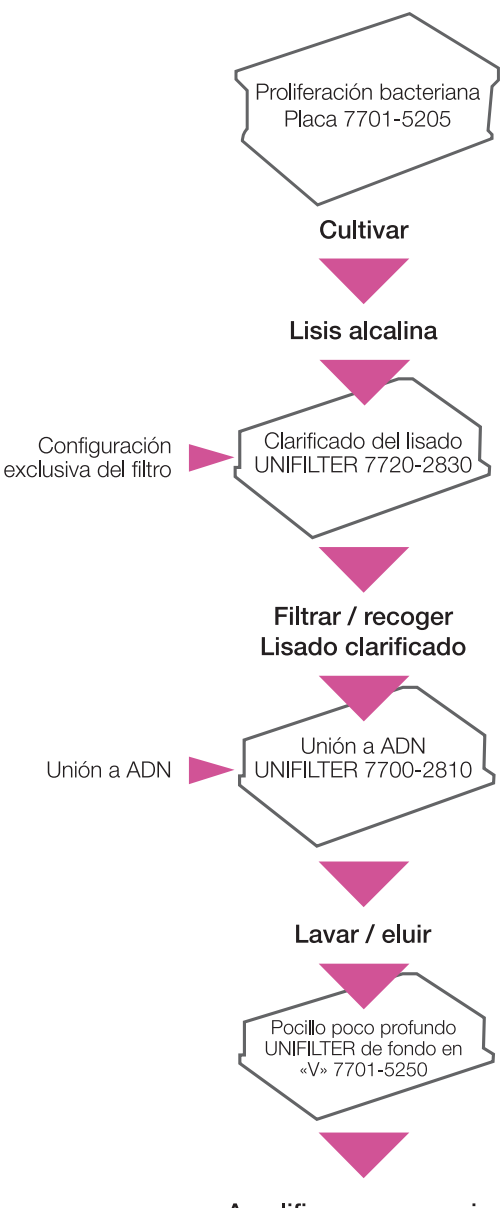
Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo	Material de la placa	Medios de filtración	Fondo del pocillo	Unidades / caja
7720-7235	96	2 ml	Vidrio-polipropileno	Estándar	-	1
7720-7236	96	2 ml	Vidrio-polipropileno	Flujo rápido	-	5
7701-5750*	96	750 µl	Polipropileno natural	-	Redondo	25
7701-5200*	96	2 ml	Polipropileno natural	-	Redondo	25

* Placa de recolección

Miniprep para plásmidos

La preparación de ADN plasmídico a partir de cultivos bacterianos es un procedimiento muy común. El sistema Miniprep para plásmidos simplifica el proceso, aumenta el rendimiento y mejora la pureza del ADN plasmídico.

El sistema Miniprep para plásmidos consiste en unos pocos pasos básicos, cada uno con una microplaca optimizada.



Resultados de la muestra

Promedio del rendimiento por pocillo	6,0 µg
A260 / A280	1,94
Digestión con EcoR1	Sí
Precisión de la secuenciación (BLAST)	97 % en más de 600 pb

El protocolo completo está disponible en **www.whatman.com**

Información para pedidos: Miniprep para plásmidos

Código de producto	Descripción Formato de pocillos	Volumen del pocillo	Material de la placa	Fondo del pocillo	Medios de filtración	Irradiado con tapa	Unidades / caja
7701-5205	96	2 ml	Polipropileno natural	Redondo	-	Sí	25
7720-2830	96	800 µl	Poliestireno transparente	Filtro, LDD†	Clarificado de lisados	No	25
7770-0062	96	800 µl	Poliestireno transparente	Filtro, LDD†	Clarificado de lisados 2 + PP de 0,45 µm	No	25
7700-2810	96	800 µl	Poliestireno transparente	Filtro, LDD†	Unión a ADN	No	25
7701-5200*	96	2 ml	Polipropileno natural	Redondo	-	No	25
7701-5750*	96	750 µl	Polipropileno natural	Redondo	-	No	25
7701-5250**	96*	250 µl	Polipropileno natural	«V»	-	No	50
7705-0102	Colector de vacío UniVac 3 para recolección						1

* Placa de recolección

** No cumple la norma ANSI / SBS

† LDD (Long Drip Director) = sistema antiderrame largo

Placa de crecimiento bacteriano de 96 pocillos

La placa del crecimiento bacteriano de alto rendimiento puede simplificar y acelerar la proliferación de 96 cultivos bacterianos individuales de 1,5 ml. Se utiliza tanto para cultivos de una noche como para la «centrifugación rápida» inicial de bacterias. Esta placa gamma-irradiada fabricada de polipropileno de grado médico con una tapa de poliestireno transparente, elimina la necesidad de crecer múltiples cultivos independientes. También optimiza el espacio y la eficacia en el incubador.

Placa de crecimiento bacteriano de 96 pocillos

Whatman ha demostrado que la integridad del cultivo no se ve afectada por la estrecha proximidad de los cultivos vecinos y que cada cultivo crece a la misma densidad que si estuviera en tubos de cultivo individuales (a 325 rpm y 37 ºC durante 16 horas).

Características y beneficios

- Densidades celulares uniformes en todos los 96 pocillos
- Elimina la contaminación cruzada entre pocillos
- Crecimiento comparable al de tubos de ensayo individuales
- La capacidad de automatización permite aumentar la productividad

Información para pedidos: Placa de crecimiento bacteriano de 96 pocillos

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (ml)	Material de la placa	Irradiada con tapa	Unidades / caja
7701-5205*	96	2	Polipropileno	Sí	25 (embolsadas individualmente)

* Placa de recolección

UNIFILTER® de unión a ADN de 96 pocillos

El UNIFILTER de unión a ADN plasmídico funciona de forma autónoma o como parte de un sistema de minipreparación de alto rendimiento.

El ADN plasmídico se une al filtro en condiciones caotrópicas, se lava dos veces y, a continuación, se seca al vacío en un colector de vacío. El ADN plasmídico se eluye al vacío en un volumen final de 100 µl dentro de una placa de recolección de polipropileno que no se une a la muestra, usando agua o tampón TE^{-1}. El ADN está listo para su uso y no es necesaria una precipitación adicional con etanol. La concentración final es de 50-100 ng/µl, dependiendo del cultivo original. La proporción de DO260/280 es de 1,9 y los rendimientos en los 96 pocillos tienen un máximo de 6 µg. El protocolo completo está disponible en www.whatman.com.

La placa de unión a ADN plasmídico se puede utilizar tanto con técnicas de vacío como de centrifugación, convirtiéndola en una herramienta vital y flexible para cualquier laboratorio de alto rendimiento.

UNIFILTER de unión a ADN de 96 pocillos

Características y beneficios

- El promedio de recuperación de ADN es de 6 µg por pocillo
- Rendimiento uniforme en los 96 pocillos
- El ADN plasmídico eluído no está contaminado con ADN genómico si se utiliza con el UNIFILTER de clarificado de lisados
- ADN de alta calidad adecuado para la PCR, la digestión con enzimas de restricción y la secuenciación
- Ahorro de tiempo: no necesita eliminación de sales ni precipitación con etanol
- No son necesarios kits, lo que reduce significativamente los costes

Información para pedidos: UNIFILTER de unión a ADN de 96 pocillos

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (µl)	Material de la placa	Medios de filtración	Unidades / caja
7700-2810	96	800	Poliestireno transparente	Unión a ADN	25

Consulte también UNIFILTER para ADN de 384 pocillos en la p. 349.

UNIFILTER® de clarificado de lisados de 96 pocillos

El UNIFILTER de clarificado de lisados se puede utilizar con vacío o una centrífuga. El proceso de vacío es significativamente más fácil de automatizar con homogeneidad en todos los pocillos cuando se utiliza con el UNIFILTER de unión a ADN; también tiene una tasa de recuperación de ADN promedio del 10-30% superior al método de centrifugación manual. Este método elimina los restos celulares para obtener ADN plasmídico en la fase acuosa.

La tecnología de filtración de Whatman permite una alta retención de partículas y caudales rápidos en la producción de un lisado limpio. La placa de clarificado de lisados es una herramienta importante para la purificación de ADN plasmídico de alto rendimiento.

Características y beneficios

- Procesa 96 lisados en menos de 10 minutos
- Aumenta la recuperación de ADN en un 10-30%
- Rendimiento uniforme en los 96 pocillos
- El usuario tiene la flexibilidad para utilizar centrifugación o vacío
- El formato de 96 pocillos es fácil de automatizar

UNIFILTER de clarificado de lisados de 96 pocillos

Información para pedidos: UNIFILTER® de clarificado de lisados de 96 pocillos

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (µl)	Material de la placa	Medios de filtración	Unidades / caja
7720-2830	96	800	Poliestireno transparente	Clarificado de lisados 1	25
7770-0062	96	800	Poliestireno transparente	Clarificado de lisados 2 + PP de 0,45 µm	25

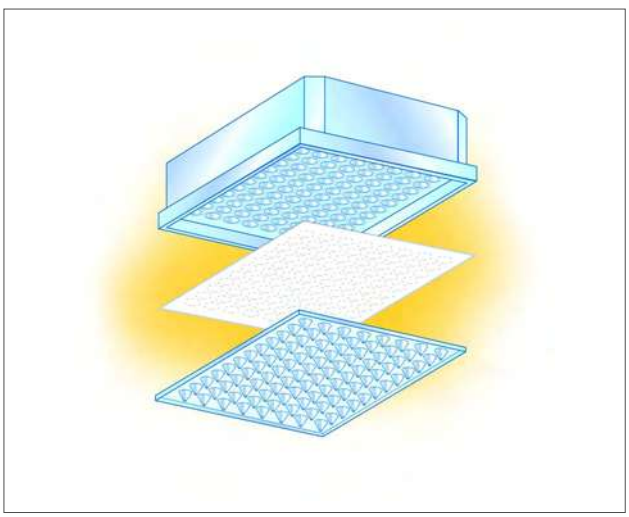
Microplacas de filtración UNIFILTER®

Las microplacas UNIFILTER patentadas de Whatman con pocillos de fondo con filtro son cómodas y fáciles de usar. Las microplacas UNIFILTER, disponibles en formatos de 24, 96 y 384 pocillos, ofrecen una selección de medios de filtración que cumplen requisitos de aplicación precisos.

El diseño exclusivo del sistema antiderrame de las microplacas UNIFILTER de Whatman asegura la precisa recolección del filtrado para permitir un procesamiento y análisis adicionales. Las microplacas UNIFILTER están disponibles en una variedad de volúmenes de pocillo desde 100 µl a 10 ml.

Características y beneficios

- Sin interferencias. El diseño de filtro integral patentado evita la contaminación entre pocillos
- Uso económico. La amplia gama de opciones de volúmenes de pocillos asegura un uso eficaz de los materiales
- Mejor control. La selección de medios de filtración permite el control de los caudales y de las características de retención
- Versátil. Se dispone de una amplia gama de medios de filtración como fibra de vidrio, polipropileno, nitrocelulosa, acetato de celulosa, nylon y celulosa de intercambio iónico



Ensamblaje de UNIFILTER

Datos típicos: Microplacas de filtración UNIFILTER

Medios de filtración	Caudal*	Unión a proteínas	Hidrófilo	Resistencia a disolventes	Resistencia física	Resistencia térmica °C	Comentarios generales
Nitrocelulosa (NC)	4	Alta	Sí	Escasa	Quebradiza	<125	Membrana de alta absorción utilizada normalmente para hibridación de ADN y ARN, también para ensayos de tipo ELISA y RIA.
Acetato de celulosa (AC)	3	Baja	Sí	Escasa	Moderada	<120	Utilizada normalmente para aplicaciones de baja unión a proteínas, buena resistencia al agua. Filtro para microbiología de uso general.
Polipropileno (PP)	2	Insignificante	No	Muy buena	Buena	<80	Utilizada normalmente para prefiltración. Sensible a la esterilización gamma. Niveles muy bajos de material extraíble, químicamente inerte.

cont. >

Medios de filtración	Caudal*	Unión a proteínas	Hidrófilo	Resistencia a disolventes	Resistencia física	Resistencia térmica ºC	Comentarios generales
Fluoruro de polivinilideno (PVDF) hidrófilo**	4	Baja	Sí	Buena	Buena	<135	Baja unión a proteínas, buena resistencia química. Muy utilizado para preparación de muestras.
Microfibra de vidrio (GF)	5	Moderada	Sí	Muy buena	Escasa	Alta	Amplia gama disponible. Utilizado normalmente como medio de absorción o de absorción por capilaridad y como prefiltros. Excelente retención de partículas y resistencia a la obturación. Utilizado para la unión a ADN. Disponible GF/C hidrófoba para separación de fases.
DEAE-Celulosa (DE-81)	4	Iónicas	Sí	Buena	Moderada	<100	Une aniones, como en el ensayo de la ADN polimerasa.
Fosfocelulosa (P 81)	4	Iónicas	Sí	Buena	Moderada	<100	Une cationes, como en el ensayo de proteína cinasa.
Fibra de vidrio oleófoba (PKP)	-	Baja	No	Buena	Escasa	<100	Retiene agua y disolventes orgánicos comunes hasta que se aplica vacío o se centrifuga la placa.
Separación de fases (1 PS)	-	Baja	No	Buena	Moderada	<100	Retiene agua, permitiendo la separación de disolventes inmiscibles en agua.

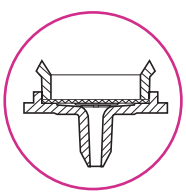
* Caudal: 1 = bajo, 5 = alto

** Se dispone de variantes hidrófobas de alta unión a proteínas.

Microplaca UNIFILTER de 24 pocillos de 10 ml

La microplaca UNIFILTER de 10 ml se utiliza mucho para aplicaciones que requieren volúmenes de muestra o de reactivo muy grandes. Normalmente estas aplicaciones incluyen la purificación de biomoléculas mediante extracción en fase sólida y síntesis orgánica en la generación de bibliotecas mediante química combinatoria.

El polipropileno del que esta hecho la microplaca UNIFILTER de 10 ml le proporciona resistencia química y al calor. Los sistemas antiderrame largos facilitan la recogida del filtrado sin interferencias.



Microplaca UNIFILTER de 24 pocillos de 10 ml

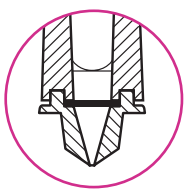
Información para pedidos: Microplaca UNIFILTER de 24 pocillos de 10 ml

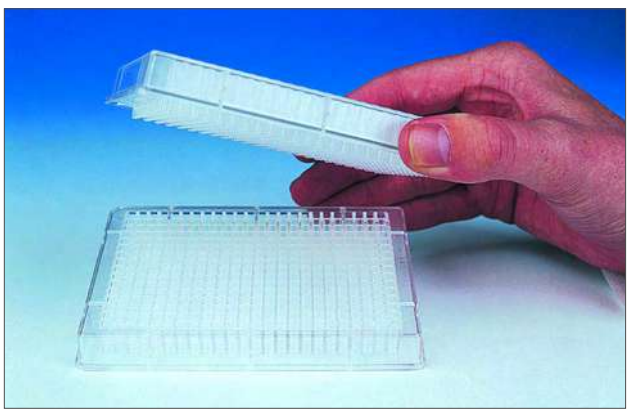
Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (ml)	Material de la placa	Sistema antiderrame	Medios de filtración	Unidades / caja
7700-9901	24	10	Polipropileno natural	Largo	Whatman GF/C	25
7700-9904	24	10	Polipropileno natural	Largo	Polipropileno fundido soplado de 25-30 µm	25
7700-9905	24	10	Polipropileno natural	Largo	Lámina de PTFE de 1 µm	25
7700-9917	24	10	Polipropileno natural	Largo	Polipropileno fundido soplado de 10-12 µm	25

Microplaca UNIFILTER de 384 pocillos de 100 µl

La microplaca UNIFILTER de 100 µl es la única microplaca de filtración de 384 pocillos con un volumen de pocillo de 100 µl para permitir recuperar muestras suficientemente grandes después de la filtración. Bajo la placa de filtración se encuentran los sistemas antiderrame largos diseñados para eliminar la contaminación entre pocillos durante el proceso de filtración.

La placa de filtración de 384 pocillos se ha empleado con éxito para la limpieza de ADN molde, la captura de células y para la eliminación de restos no deseados.





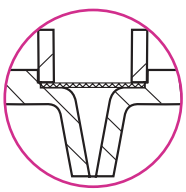
Microplaca UNIFILTER de 384 pocillos de 100 µl

Información para pedidos: Microplaca UNIFILTER de 384 pocillos de 100 µl

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (µl)	Material de la placa	Sistema antiderrame	Medios de filtración	Unidades / caja
7700-1101	384	100	Poliestireno transparente	Largo	Whatman GF/C	50
7700-1102	384	100	Poliestireno transparente	Largo	Whatman GF/C hidrófobo	50
7700-2106	384	100	Poliestireno transparente	Largo	PVDF hidrófilo de 0,45 µm	50
7700-2110	384	100	Poliestireno transparente	Largo	Unión a ADN	50
7700-2117	384	100	Poliestireno transparente	Largo	Polipropileno fundido soplado de 10 µm	50

Microplaca UNIFILTER de 96 pocillos de 2 ml

La microplaca UNIFILTER de 2 ml se utiliza mucho para aplicaciones que requieren volúmenes de muestra o de reactivo más grandes. Normalmente estas aplicaciones incluyen la purificación de biomoléculas mediante extracción en fase sólida y síntesis orgánica en la generación de bibliotecas mediante química combinatoria.



UNIFILTER de polipropileno con carga de vidrio de 96 pocillos

El polipropileno con carga de vidrio del que está fabricada la microplaca UNIFILTER de 2 ml proporciona resistencia química y al calor. Los sistemas antiderrame largos facilitan la recogida del filtrado sin interferencias.

Los dos medios de filtración de la placa de filtración de 2 ml químicamente resistente son PKD y GF/D. Ambas son químicamente resistentes, utilizándose PKD para retener el disolvente y GF/D para caudales rápidos.

UNIFILTER para la precipitación de proteínas

Información para pedidos: Microplaca UNIFILTER de 96 pocillos de 2 ml

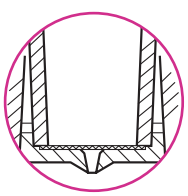
Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (ml)	Material de la placa	Sistema antiderrame	Medios de filtración	Unidades / caja
7700-7201	96	2	Polipropileno con carga de vidrio	Largo	Whatman GF/C	25
7700-7202	96	2	Polipropileno con carga de vidrio	Largo	Whatman GF/C hidrófobo	25
7700-7203	96	2	Polipropileno con carga de vidrio	Largo	Whatman GF/B	25
7700-7204	96	2	Polipropileno con carga de vidrio	Largo	Polipropileno fundido soplado de 25-30 µm	25
7700-7206	96	2	Polipropileno con carga de vidrio	Largo	PVDF hidrófilo de 0,45 µm	25
7700-7210	96	2	Polipropileno con carga de vidrio	Largo	Whatman GF/F	25

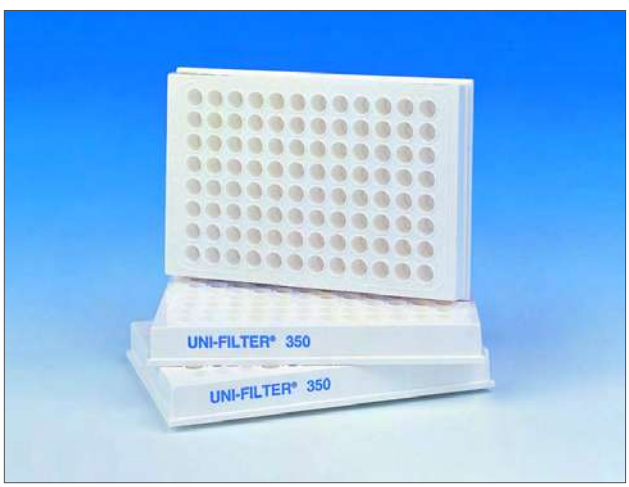
cont. >

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (ml)	Material de la placa	Sistema antiderrame	Medios de filtración	Unidades / caja
7700-7211	96	2	Polipropileno con carga de vidrio	Largo	Whatman GF/D	25
7700-7224	96	2	Polipropileno con carga de vidrio	Largo	Membrana de PP de 10 µm	25
7700-7228	96	2	Polipropileno con carga de vidrio	Largo	Whatman PKP oleófoba	10
7720-7229-01	96	2	Polipropileno con carga de vidrio	Largo	Separación de fases	1
7720-7235	96	2	Polipropileno con carga de vidrio	Largo	Precipitación de proteínas	1
7720-7236	96	2	Polipropileno con carga de vidrio	Largo	Precipitación de proteínas de flujo rápido	5

Microplaca UNIFILTER de 96 pocillos de 350 µl

El UNIFILTER de 350 µl es la placa elegida para ensayos basados en filtración en la selección de alto rendimiento (HTS). Está disponible en poliestireno blanco opaco para su uso eficaz con métodos de detección con líquido de centelleo, fluorescencia y quimioluminiscencia. Las dimensiones son compatibles con la mayoría de lectores de microplacas para procedimientos de selección. Estas placas también están disponibles en poliestireno transparente.





Microplaca UNIFILTER de 96 pocillos de 350 µl

Información para pedidos: Microplaca UNIFILTER de 96 pocillos de 350 µl

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (µl)	Material de la placa	Sistema antiderrame	Medios de filtración	Unidades / caja
7700-3301	96	350	Poliestireno blanco	Corto	Whatman GF/C	50
7700-3302	96	350	Poliestireno blanco	Corto	Whatman GF/C hidrófobo	50
7700-3303	96	350	Poliestireno blanco	Corto	Whatman GF/B	50
7700-3304	96	350	Poliestireno blanco	Corto	Polipropileno fundido soplado de 25-30 µm	50
7700-3305	96	350	Poliestireno blanco	Corto	Membrana de PP de 0,45 µm	50
7700-3356	96	350	Poliestireno blanco	Corto	PVDF hidrófobo de 0,45 µm	50

cont. >

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (µl)	Material de la placa	Sistema antiderrame	Medios de filtración	Unidades / caja
7700-3306	96	350	Poliestireno blanco	Corto	PVDF hidrófilo de 0,45 µm	50
7700-3307	96	350	Poliestireno blanco	Corto	Nitrocelulosa de 0,45 µm	50
7700-3308	96	350	Poliestireno blanco	Corto	Acetato de celulosa de 0,45 µm	50
7700-3310	96	350	Poliestireno blanco	Corto	Whatman GF/F	50
7770-0001	96	350	Poliestireno blanco	Corto	PVDF (fóbico) de 0,45 µm y PP de 0,45 µm	50
7770-0006*	96	350	Poliestireno blanco	Corto	PVDF (fóbico) de 0,45 µm y PP de 0,45 µm Irradiado con tapa	50
7700-3312	96	350	Poliestireno blanco	Corto	Whatman P81	50
7700-1301	96	350	Poliestireno transparente	Corto	Whatman GF/C	50
7700-1303	96	350	Poliestireno transparente	Corto	Whatman GF/B	50
7700-1305	96	350	Poliestireno transparente	Corto	Membrana de PP de 0,45 µm	50
7700-1356	96	350	Poliestireno transparente	Corto	PVDF hidrófobo de 0,45 µm	50
7700-1306	96	350	Poliestireno transparente	Corto	PVDF hidrófilo de 0,45 µm	50
7700-1308	96	350	Poliestireno transparente	Corto	Acetato de celulosa de 0,45 µm	50
7920-8365**	96	350	Poliestireno transparente	Fondo cerrado	Nitrocelulosa de 0,2 µm con tapa	50

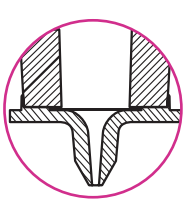
* Recomendado para ensayos de ELISPOT

** Placa de ELISPOT de fondo cerrado con membrana

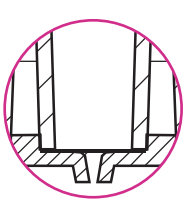
Microplaca UNIFILTER de 96 pocillos de 800 µl

El UNIFILTER de 800 µl es la microplaca utilizada con más frecuencia en purificaciones, aislamientos y separación de biomoléculas, especialmente ADN.

La microplaca tiene un volumen de pocillo de 800 µl que es ideal para reacciones químicas de minipreparaciones convencionales para plásmidos de ADN. La elección de sistemas antiderrame cortos o largos depende de la aplicación. El UNIFILTER de 800 µl se fabrica con poliestireno rígido de alto grado.



Sistema antiderrame largo



Sistema antiderrame corto

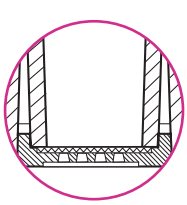
Microplaca UNIFILTER de 96 pocillos de 800 µl

Información para pedidos: Microplaca UNIFILTER de 96 pocillos de 800 µl

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (µl)	Material de la placa	Sistema antiderrame	Medios de filtración	Unidades / caja
7700-1801	96	800	Poliestireno transparente	Corto	Whatman GF/C	25
7700-1804	96	800	Poliestireno transparente	Corto	Polipropileno fundido soplado de 25-30 µm	25
7700-1806	96	800	Poliestireno transparente	Corto	PVDF hidrófilo de 0,45 µm	25
7700-1808	96	800	Poliestireno transparente	Corto	Acetato de celulosa de 0,45 µm	25
7700-1818	96	800	Poliestireno transparente	Corto	Polipropileno fundido soplado de 5-7 µm	25
7700-2801	96	800	Poliestireno transparente	Largo	Whatman GF/C	25
7700-2803	96	800	Poliestireno transparente	Largo	Whatman GF/B	25
7700-2804	96	800	Poliestireno transparente	Largo	Polipropileno fundido soplado de 25-30 µm	25
7700-2805	96	800	Poliestireno transparente	Largo	Membrana de PP de 0,45 µm	25
7700-2806	96	800	Poliestireno transparente	Largo	PVDF hidrófilo de 0,45 µm	25
7700-2808	96	800	Poliestireno transparente	Largo	Acetato de celulosa de 0,45 µm	25
7700-2809	96	800	Poliestireno transparente	Largo	Nylon positivo de 0,45 µm	25
7700-2810	96	800	Poliestireno transparente	Largo	Unión a ADN	25
7700-2811	96	800	Poliestireno transparente	Largo	Whatman GF/D	25
7700-2817	96	800	Poliestireno transparente	Largo	Polipropileno fundido soplado de 10-12 µm	25
7720-2830	96	800	Poliestireno transparente	Largo	Clarificado de lisados 1	25
7770-0062	96	800	Poliestireno transparente	Largo	Clarificado de lisados 2 + PP de 0,45 µm	25

Microplaca UNIFILTER de 96 pocillos: fondo con malla

Las placas UNIFILTER con fondo de malla con pocillos de 150 y 350 µl están diseñadas para caudales rápidos cuando se aplica vacío para eliminar soluciones, para el recuento de centelleo u otros análisis de atrapamiento de células o partículas. Las microplacas UNIFILTER con fondo de malla se suministran con 55 precintos de refuerzo para los fondos de la placa.



Microplaca UNIFILTER de 96 pocillos: fondo con malla

Información para pedidos: Microplaca UNIFILTER de 96 pocillos: fondo con malla

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (µl)	Material de la placa	Sistema antiderrame	Medios de filtración	Unidades / caja
7700-0512	96	150	Barex blanco	Malla	Whatman P81	50
7700-4301	96	350	Poliestireno blanco	Malla	Whatman GF/C	50
7700-4302	96	350	Poliestireno blanco	Malla	Whatman GF/C hidrófobo	50
7700-4303	96	350	Poliestireno blanco	Malla	Whatman GF/B	50
7700-4312	96	350	Poliestireno blanco	Malla	Whatman P81	50
7700-4313	96	350	Poliestireno blanco	Malla	Whatman DE81	50
7700-0567	96	150	Barex blanco	Malla	Whatman DE81	50

Placas UNIPLATE de recolección

Las microplacas Whatman para recolección y análisis están disponibles en los formatos de pocillo único, 24, 48, 96 y 384 pocillos. Estas microplacas se fabrican de materiales de poliestireno, polipropileno y Multi-Chem para ajustarse a una amplia gama de muestreo y aplicaciones de conservación.

Microplacas Multi-Chem™

Multi-Chem es un material químicamente resistente que muestra propiedades extremadamente útiles en un amplio intervalo de aplicaciones. Al constituir una excelente elección para aplicaciones de conservación, las microplacas Multi-Chem son ideales para disolventes orgánicos agresivos como DMF, TFA, THF, acetonitrilo, cloroformo y cloruro de metileno. Las propiedades de no unión de las microplacas Multi-Chem también las hace ideales para la conservación de materiales biológicos.

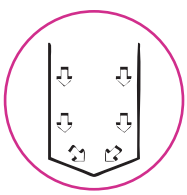
Microplacas Multi-Chem

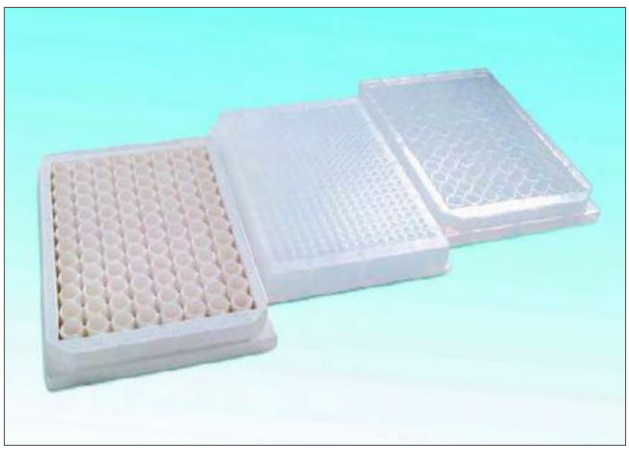
Información para pedidos: Microplacas Multi-Chem

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo	Material de la placa	Fondo del pocillo	Unidades / caja
7701-6102	24	10 ml	Multi-Chem	Redondo	10
7701-6250	96	250 µl	Multi-Chem	«V»	10
7701-6750	96	750 µl	Multi-Chem	Redondo	10
7701-6200	96	2 ml	Multi-Chem	Redondo	10
7701-6101	384	80 µl	Multi-Chem	«V»	10

Microplacas UNIPLATE™ de fondo en «V»

La microplaca UNIPLATE con formato de 96 y 384 pocillos con fondo en «V» es ideal para aplicaciones con volúmenes pequeños de muestra. Los lados verticales del pocillo, combinado con el diseño en «V» en la base de cada pocillo, asegura que todo el material resbale por las paredes laterales y se canalice en la base del pocillo. El fondo en «V» asegura una máxima recuperación de la muestra: normalmente se consigue recuperar aproximadamente el 99% de la muestra líquida.





Microplacas UNIPLATE con fondo en «V»

Información para pedidos: Microplacas UNIPLATE™ de fondo en «V»

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (µl)	Material de la placa	Fondo del pocillo	Unidades / caja
7701-1250	96	250	Poliestireno transparente	«V»	50
7701-3250	96	250	Poliestireno blanco	«V»	50
7701-2250	96	250	Poliestireno negro	«V»	50
7701-5250*	96	250	Polipropileno natural	«V»	50
7701-5101	384	80	Polipropileno natural	«V»	50
7701-6250	96	250	Multi-Chem	«V»	10
7701-6101	384	80	Multi-Chem	«V»	10

* No cumple la norma ANSI / SBS

Microplacas UNIPLATE™ para recolección y análisis

Whatman ofrece una amplia gama de microplacas UNIPLATE que incluye diversos perfiles de pocillos, volúmenes de pocillo y densidades de pocillos en diversos materiales poliméricos. La mayoría de la microplacas UNIPLATE se ajustan a la norma ANSI / SBS para microplacas y se adaptan a la mayoría de lectores de microplacas y dispositivos automáticos de manejo de placas.

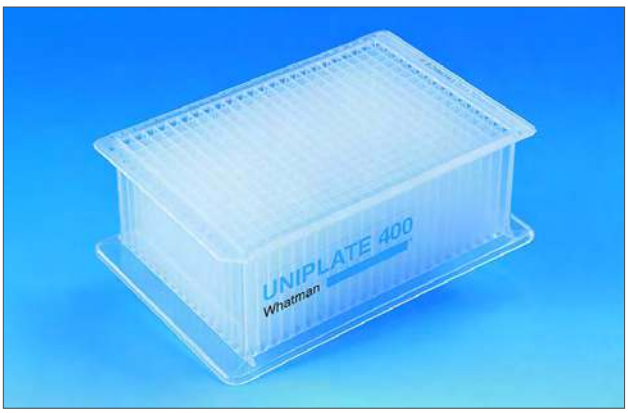
Las microplacas UNIPLATE de Whatman son adecuadas para una amplia gama de aplicaciones, como recolección de filtrado, cuando se usa junto con nuestras microplacas UNIFILTER, así como técnicas de ensayos homogéneos utilizadas en HTS.

Características y beneficios

- Selección más amplia a partir de una única fuente. Selección de volúmenes de pocillo que oscilan desde 80 µl a 10 ml densidad de pocillos de 24 a 384 pocillos con fondo redondo o en «V» para una máxima recuperación
- Compatibilidad química. Disponible en polímeros químicamente resistentes capaces de resistir bajas temperaturas durante periodos de almacenamiento largos. Las placas opacas evitan las interferencias ópticas en ensayos de emisión de luz
- Cumple la norma ANSI / SBS para microplacas
- Garantizadas para el uso con equipos de manejo robotizados de manejo y portaplacas de centrífugas

Aplicaciones

- Almacenamiento de muestras
- Desarrollo de ensayos
- Selección de alto rendimiento
- Minipreparaciones para plásmidos
- Ensayos de tipo ELISA
- Luminiscencia y quimioluminiscencia
- Cultivo celular
- Recolección de filtrados



UNIPLATE de 384 pocillos de 400 µl

Microplacas UNIPLATE para recolección

Información para pedidos: Microplacas UNIPLATE para recolección y análisis

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo	Material de la placa	Fondo del pocillo	Irradiada con tapa	Unidades / caja
7701-0176	Único	75 ml	Poliestireno transparente	Plano con cuadrícula	No	50
7701-7300*	24	3 ml	Polipropileno negro	Plano (pocillo cuadrado)	No	25
7701-5102	24	10 ml	Polipropileno natural	Redondo	No	25
7701-5110	24	10 ml	Polipropileno natural	Redondo	Sí	25
7701-1150	48	1,5 ml	Poliestireno transparente	Plano	No	50
7701-5500	48	5 ml	Polipropileno natural	Plano (pocillo rectangular)	No	25
7701-5505	48	5 ml	Polipropileno natural	Plano	Sí	25
7701-1350	96	300 µl	Poliestireno transparente	Plano	No	50
7701-3350	96	300 µl	Poliestireno blanco	Plano	No	50
7701-2350	96	300 µl	Poliestireno negro	Plano	No	50

cont. >

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo	Material de la placa	Fondo del pocillo	Irradiada con tapa	Unidades / caja
7701-5350*	96	300 µl	Polipropileno natural	Plano	No	50
7701-4350*	96	300 µl	Polipropileno blanco	Plano	No	50
7701-7350*	96	300 µl	Polipropileno negro	Plano	No	50
7701-1651	96	650 µl	Poliestireno transparente	Plano (pocillo cuadrado)	No	50
7701-1750	96	750 µl	Poliestireno transparente	Redondo	No	25
7701-5750	96	750 µl	Polipropileno natural	Redondo	No	25
7701-1800	96	800 µl	Poliestireno transparente	Plano	No	25
7701-5200	96	2 ml	Polipropileno natural	Redondo	No	25
7701-5205	96	2 ml	Polipropileno natural	Redondo	Sí	25
7701-1100	384	100 µl	Poliestireno transparente	Plano	No	50
7701-3100	384	100 µl	Poliestireno blanco	Plano	No	50
7701-2100	384	100 µl	Poliestireno negro	Plano	No	50
7701-5400	384	400 µl	Polipropileno natural	De cuadrado a redondo	No	25

* No cumple la norma ANSI / SBS

Microplacas especiales

Whatman ofrece una gama exclusiva de microplacas especiales para cubrir los exigentes requisitos de preparación de muestras en el mercado de las ciencias de la vida.

Microplacas Clear View™

Las microplacas Clear View de Whatman tienen fondos de polímero ópticamente transparente. Eliminan la necesidad de numerosos pasos de transferencia proporcionando los medios para crecer, observar, contar y ensayar células en una única placa. El tratamiento para cultivo celular facilita la adhesión celular. Las microplacas Clear View de Whatman tienen un fondo bajo de absorbancia a la longitud de onda visible.

Información para pedidos: Microplacas Clear View

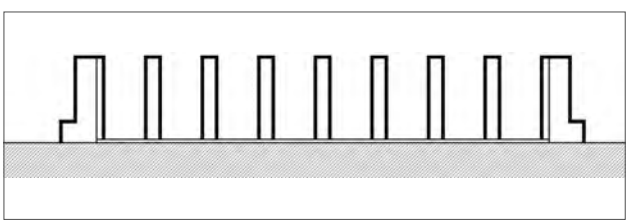
Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (µl)	Material de la placa	Unidades / caja
Superficie sin tratar, sin tapa				
7706-2380	96	300	Poliestireno negro	50
7706-2103	384	100	Poliestireno negro	50
7706-3103	384	100	Poliestireno blanco	50
Tratada para cultivo celular, irradiada con tapa				
7716-2380	96	300	Poliestireno negro	50
7716-3380	96	300	Poliestireno blanco	50

Microplacas con fondo de vidrio

Las microplacas con fondo de vidrio de Whatman están diseñadas para la detección de alta sensibilidad, como la detección fluorescente y luminiscente y el recuento de centelleo, en las que se necesitan fondos bajos sin interferencias. Las microplacas con fondo de vidrio son uniformemente planas y gruesas (grosor del vidrio, 0,175 mm) para proporcionar superficies ópticamente transparentes y planas. Esto asegura la confluencia y planaridad para la adquisición de imágenes confocales y técnicas de detección.

Son adecuadas para FRET y GFP. La placa con fondo de vidrio sin rebordes permite colocar el fondo de la placa muy próximo a los objetivos del microscopio. Esta es la placa elegida para los microscopios confocales de Zeiss. Se disponen de microplacas con fondo de vidrio transparentes y negras en un formato de 96 pocillos.

Microplacas con fondo de vidrio



Microplacas con fondo de vidrio sin rebordes

Características y beneficios

- Transparencia óptica superior
- Métodos de detección ópticos que utilizan longitud de onda sencilla o doble
- Sensibilidad
- Absolutamente plano

Aplicaciones

- Interacción receptor-ligando
- Interacción ADN-proteína
- Estudios enzimáticos
- Ensayos con células

Información para pedidos: Microplacas con fondo de vidrio

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (µl)	Material de la placa	Características	Unidades / caja
Tratada para cultivo celular, irradiada con tapa, reborde estándar					
7716-2375	96	300	Poliestireno negro	Vidrio	5
Tratada para cultivo celular, irradiada con tapa, sin reborde para microscopía					
7716-2370	96	300	Poliestireno negro	Vidrio	5
Superficies sin tratar, reborde estándar					
7706-2375	96	300	Poliestireno negro	Vidrio	5

cont. >

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (µl)	Material de la placa	Características	Unidades / caja
Superficie sin tratar, sin reborde para microscopía					
7706-1365	96	300	Poliestireno transparente	Vidrio	5
7706-2370	96	300	Poliestireno negro	Vidrio	5

Microplacas UniCell™

La microplaca UniCell 24 es un producto versátil que está diseñado específicamente para el cultivo celular.

Microplacas UniCell

UniCell 24 está constituido por tres componentes:

- Microplaca de filtración de 24 pocillos que contiene una membrana de policarbonato con un tamaño de poro de 0,4 µm.
- Bandeja de alimentación de 24 pocillos con pocillos redondos que tienen un volumen de 3,5 ml.
- Tapa de poliestireno.

La membrana de policarbonato es ideal para el cultivo celular porque no es tóxica para las células y no inhibe el crecimiento celular. Es el material ideal para permitir la formación de una monocapa confluente de células de mamífero.

La membrana se hace translúcida cuando se humedece y conserva su resistencia, permitiendo la recolección de las células deshaciendo la monocapa o despegándola de la membrana. El pocillo de crecimiento, contenido en la microplaca superior, se asienta perfectamente dentro de la bandeja de alimentación. Cada pocillo está completamente sellado y se asienta en su propio pocillo de alimentación individual. La placa UniCell 24 completa se suministra irradiada y tratada para cultivo tisular. El margen entre el fondo de la membrana y el fondo de la bandeja de alimentación es de 2 mm.

Aplicaciones

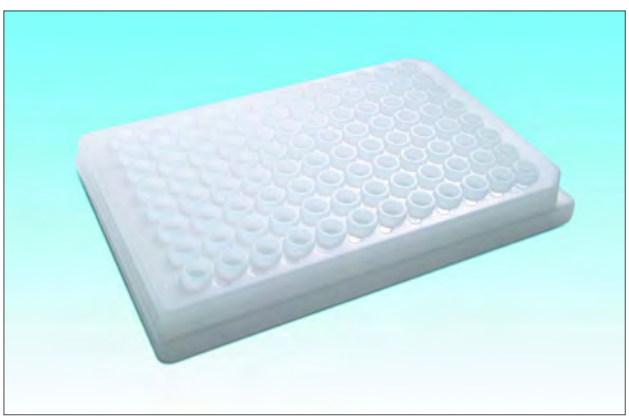
- Estudios de permeabilidad
- Cocultivos
- Resistencia tisular
- Migración celular
- Toxicología

Información para pedidos: Microplacas UniCell

Código de producto	Formato de pocillos	Material de la placa	Medios de filtración	TC Tratada / irradiada	Unidades / caja
7703-1400	24	Poliestireno	Membrana de policarbonato de 0,4 µm	Sí	5

Microplacas UniPCR™

La línea UniPCR de microplacas está diseñada para cumplir las exigentes necesidades de los laboratorios de genómica de alto rendimiento y es compatible con la mayoría de los termocicladores. Adecuada para la amplificación por PCR, estas placas están fabricadas con un polímero especial para una buena conductividad térmica.



Microplacas UniPCR

Información para pedidos: Microplacas UniPCR

Código de producto	Formato de pocillos	Volumen del pocillo (µl)	Material de la placa	Características	Unidades / caja
7703-1901	96	200	Copolímero natural	PCR / termocicladores	50
7703-1305	384	25	Paredes delgadas, copolímero transparente	PCR / termocicladores	50

La PCR está patentada por Hoffmann-LaRoche Ltd.

Accesorios para multipocillos

Whatman ofrece una línea de accesorios para placas multipocillos para simplificar sus procesos de análisis. La línea de productos incluye cierres capmat, precintos, tapas, colectores de vacío y accesorios para Biomek 2000 y sistemas de manejo de líquido F/X.

Accesorios para Biomek® y sistemas de manejo de líquido

Los adaptadores de Whatman, diseñados específicamente para Biomek 2000 y los sistemas de manejo de líquidos F/X de Bekman Coulter, eliminan muchos de los problemas comunes de los sistemas de vacío genéricos como la contaminación cruzada, los pasos innecesarios de recolección y la necesidad de placas separadoras.

Los adaptadores se ofrecen en dos tamaños para ajustarse a una amplia gama de filtros especiales y placas de recolección de Whatman: pequeños, para permitir recoger muestras en placas de recolección y filtración de 300 µl estándar (~14 mm de altura), y medio, para ajustarse a la recogida de muestras en placas de recolección y filtración de 800 µl (~30 mm de altura). Los adaptadores de Whatman, químicamente resistentes y fáciles de instalar, aseguran que se mantenga la calidad en una amplia variedad de aplicaciones de alto rendimiento. Cuando se aplica vacío para eliminar residuos durante los pasos de lavado, el sistema antiderrame del filtrado asegura una filtración sin interferencias aislando el flujo de cada pocillo sin recogerlo.

Adaptadores para Biomek 2000

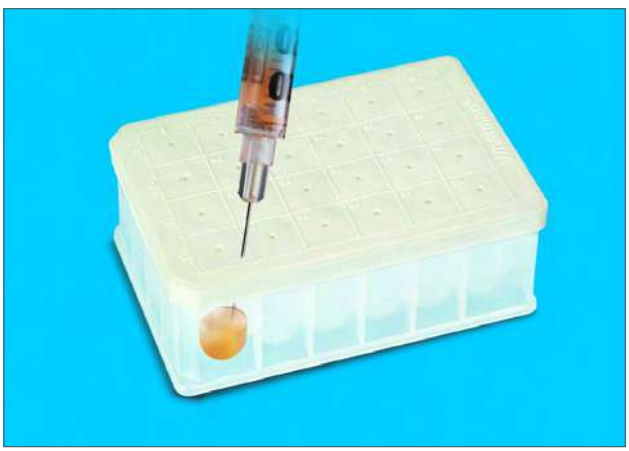
Información para pedidos: Accesorios para Biomek

Código de producto	Descripción	Unidades / caja
7705-0120	Adaptador Whatman pequeño	1
7705-0121	Adaptador Whatman medio	1
7725-0118	Sistema antiderrame de filtración, 96 pocillos	25
Protocolo*	Protocolo de limpieza de PCR 96-Biomek	1
Protocolo*	Protocolo Miniprep para plásmidos 96-Biomek	1

* Nota: Los protocolos que se pueden descargar están disponibles en **www.whatman.com**

Cierre capmat BugStopper® para microplacas

Los cierres capmat BugStopper de Whatman proporcionan un método simple y fiable para ventilar cultivos que crecen en microplacas de 24 pocillos. Este cierre estéril reutilizable, que se fabrica utilizando silicona biológicamente segura y químicamente resistente, incorpora microfiltros hidrófobos que proporcionan una ventilación ideal a cada pocillo.



Cierre capmat BugStopper para microplacas

Más eficaz que las tapas de plástico, las pruebas de comparación confirman que los cierres capmat BugStopper mejoran el crecimiento celular y reducen significativamente la evaporación. La parte de silicona del cierre capmat se vuelve a sellar después de realizar una punción, manteniendo así los cultivos celulares estériles durante la inoculación o aspiración.

Cierres de ventilación estériles para cultivos en microplacas

- Más eficaces que las tapas de plástico. Perfectos para crecimientos prolongados de bacterias y hongos de crecimiento lento.
- Precinto positivo para cada pocillo. Reduce significativamente la tasa de evaporación y elimina la contaminación entre pocillos.
- Autoclavable y reutilizable. Rentable; los ciclos de autoclavado repetidos no afectan el intercambio de gases ni la capacidad de retención.
- Considerado el 99% eficaz para bacterias y virus. Restringe el paso de microorganismos a través de la membrana, a la vez que permite el paso de O_2 y CO_2.
- Evita la formación de condensación. Adecuado para el crecimiento de microorganismos infecciosos.

Placa de crecimiento

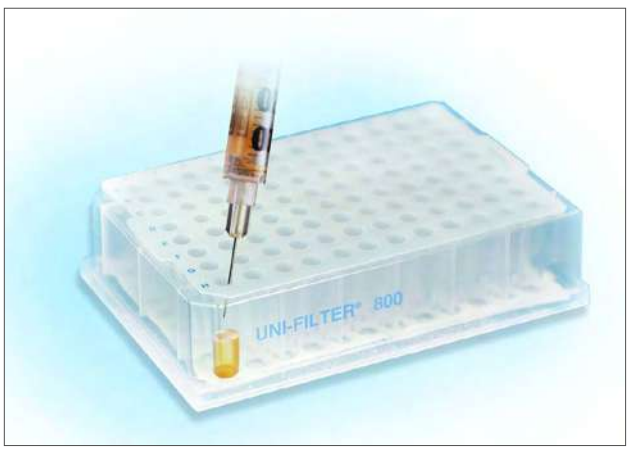
Información para pedidos: Cierre capmat BugStopper para microplacas

Código de producto	Formato de pocillos	Artículo	Material	Unidades / caja
7704-0014	24	Cierre capmat de ventilación BugStopper para microplacas de 10 ml	Silicona	5
7701-5102*	24	Placa de crecimiento, 10 ml, fondo redondo	Polipropileno	25

* Placa de recolección

Cierres capmat flexibles

Los cierres capmat flexibles de Whatman sellan individualmente la parte superior de cada pocillo. Los cierres capmat se pueden usar en microplacas de filtración o recolección.



Cierre capmat perforable

Cierre capmat de silicona

- Cierres capmat perforables, adecuados para muestreadores automáticos
- Autoclavable (121 ºC, 15 minutos)
- Resistente al etanol, metanol, DMSO y DMF
- Estable a un amplio intervalo de temperatura: autoclavado a 120 ºC o almacenado a -70 ºC
- Se vuelve a sellar después de pinchar con una aguja

Cierre capmat de EVA y santopreno

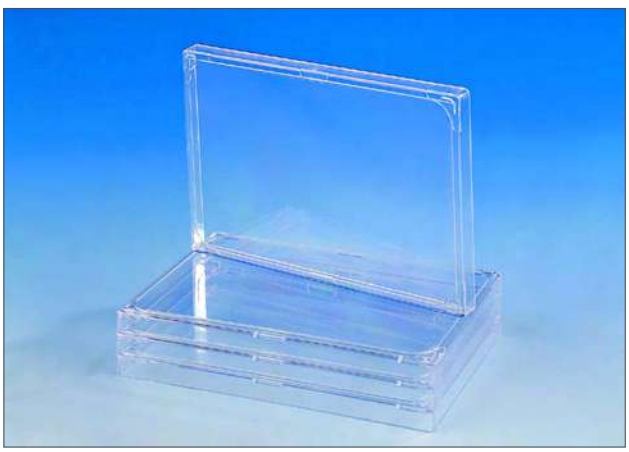
- El cierre capmat más barato para soluciones acuosas. No es adecuado para solventes orgánicos
- Estable hasta a -20 ºC
- El EVA es autoclavable. El santopreno no es autoclavable
- 7704-0007 se puede perforar

Información para pedidos: Cierres capmat flexibles

Código de producto	Formato de pocillos	Material del cierre capmat	Compatibilidad con microplacas	Unidades / caja
Cierre capmat de silicona				
7704-0104	96	Silicona, formato cuadrado	Microplacas de 2 ml	50
7704-0105	96	Silicona, formato redondo	Microplacas de 300 µl, 750 µl y 800 µl	50
7704-0115	384	Silicona, formato cuadrado	Microplacas de 100 µl y 400 µl	50
Cierre capmat de EVA y santopreno				
7704-0004	96	EVA, formato cuadrado	Microplacas de 2 ml	100
7704-0005	96	EVA, formato redondo	Microplacas de 750 µl y 800 µl	100
7704-0006	48	EVA, formato rectangular	Microplacas de 5 ml	100
7704-0007	24	Santopreno, formato cuadrado	Microplacas de 10 ml	100
7704-0015	384	Santopreno, formato cuadrado	Microplacas de 400 µl	100
Cierres capmat de ventilación (autoclavables)				
7704-0014	24	BugStopper de ventilación	Microplacas de 10 ml	5

Tapas

Las tapas son adecuadas para utilizarlas como cubiertas contra el polvo y para evitar salpicaduras o contaminación cuando se tienen que mover las placas por el laboratorio.



Tapas para microplacas de poliestireno

Información para pedidos: Tapas

Código de producto	Material de la tapa	Unidades / caja
7704-1001	Tapa universal de poliestireno transparente	100
7704-1002	Tapa de poliestireno natural	100

Precintos

Los precintos se utilizan para controlar la humedad y reducir la evaporación de las muestras. Evitan vertidos y contaminación. Los precintos fríos son autoadhesivos con un adhesivo inerte. Los precintos calientes están disponibles en polipropileno transparente o papel de aluminio. Los precintos calientes son sólo para microplacas de polipropileno y se aplican con calor y presión.

Precintos para microplacas

Información para pedidos: Precintos

Código de producto	Descripción	Unidades / caja
7704-0001	Película delgada de precinto frío de poliéster transparente, refuerzo adhesivo, 0,05 mm de grosor	100
7704-0009	Película de precinto frío de polipropileno transparente, refuerzo adhesivo, 0,05 mm de grosor	100
7704-0002	Papel de aluminio, aplicado con calor y presión	100
7704-0003	Película de polipropileno transparente, aplicado con calor y presión	100

Colector de vacío UniVac™

Colector de vacío UniVac 1 para la eliminación de residuos
El UniVac 1 de Whatman es una unidad de una única estación que se puede utilizar para evacuar todo el líquido de una placa de filtración para su eliminación cuando el filtrado no es necesario para análisis adicionales.

Colector de vacío UniVac 3 para recolección
El UniVac 3 de Whatman es un colector de vacío universal para filtración o recolección diseñado para adaptarse a todos los formatos UNIPLATE desde 100 µl a 10 ml.

Los sistemas antiderrame diseñados especialmente bajo la placa UNIFILTER aseguran que el filtrado caiga dentro del pocillo correspondiente de la placa UNIPLATE receptora. El UniVac 3 se completa con un indicador de vacío, un regulador y una válvula de control de dos vías.

Colector de vacío UniVac 1 para eliminación de residuos

Colector de vacío UniVac 3 para recolección

Información para pedidos: Colectores de vacío UniVac

Código de producto	Descripción	Unidades / caja
Colector de vacío UniVac 1 para eliminación de residuos		
7705-0101	Colector de vacío de poliuretano para filtración para desecho	1
Colector de vacío UniVac 3 para recolección		
7705-0102	Colector de vacío de aluminio recubierto de ptfe para filtración / recolección para volúmenes de 100 µl a 10 ml	1
7705-0106	Colector de vacío de ptfe sólido para filtración / recolección para volúmenes de 100 µl a 10 ml	1
7705-0107	Colector de vacío acrílico para filtración / recolección para volúmenes de 100 µl a 10 ml	1
7705-0108	Juntas Viton de repuesto para colectores de vacío para filtración / recolección	5
7705-0109	Juntas tóricas Viton de repuesto para colectores de vacío para filtración y recogida	5

Soporte auxiliar para vacío VacAssist™

El VacAssist de Whatman es una membrana fina y transparente de ptfe extendida en un ligero soporte metálico que encaja en la parte superior del UNIFILTER durante la aplicación del vacío. Si un pocillo se vacía antes que otros, este dispositivo patentado sella automáticamente la boca del pocillo vacío, permitiendo evacuar los otros pocillos. Se proporciona un VacAssist con cada UniVac 3.

Información para pedidos: Marco auxiliar para vacío VacAssist

Código de producto	Descripción	Unidades / caja
7705-0112	Soporte auxiliar para vacío (película de PTFE)	1
7705-0205	Auxiliar para vacío (PTFE/silicona) sin soporte	6

Anexo

Anexo A: La Filtración simplificada **384-389**

Anexo B: Selección de productos **390-391**

Índice alfabético **392-397**

Índice numérico **398-413**

Marcas registradas **414**

Aparatos presurizados de filtración **416**

Aparatos de vidrio de filtración por vacío **419**

Anexo A: La Filtración simplificada •
Fundamentos y términos técnicos de la filtración 384
Tipos de filtros y portafiltros 386

Anexo B: Selección de productos •
Tabla para selección de productos 390

Índice alfabético •
Nombres de productos 392

Índice numérico •
Códigos de producto 398

Marcas registras •
Marcas registradas afiliadas a Whatman y empresas asociadas 414

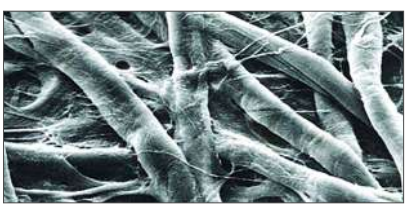
Suplemento •
Aparatos presurizados de filtración 416
Aparatos de vidrio de filtración por vacío 419

La filtration simplificada

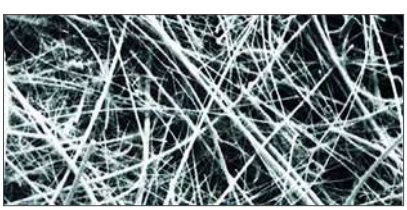
Fundamentos y términos técnicos de la filtración

La buena selección de un filtro y de sus propriedades puede ayudar en obtener resultados rápidos y más exactos. La elección de un filtro entre la gran variedad disponible en el mercado puede resultar laborioso, para ayudarle en esta tarea, Whatman ha recopilado los fundamentos y los térmicos técnicos de la filtración con diferentes criterios de selección para filtros.

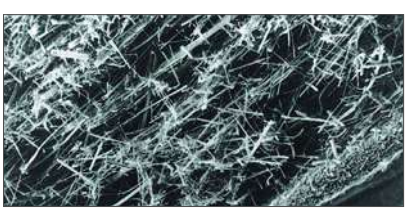
Los filtros de membrana permiten un retención eficaz de partículas y organismos submicrónicos.



Los filtros Whatman de papel de celulosa retienen partículas hasta por debajo de 2,5 µm.



Los filtros Whatman de fibras de vidrio se fabrican de microfibra de vidrio de borosilicato 100%.



El filtro Multigrade GMF 150 combina dos filtros en uno y permite una filtración rápida y efectiva.

Contenido en cenizas

Éste es determinado mediante incineración de los filtros de celulosa a 900°C en el aire. Minimizar el contenido de cenizas es esencial en aplicaciones gravimétricas y también una medida útil del nivel de pureza general.

Compatibilidad química

Es sumamente importante comprobar que la estructura de poros del medio de filtración no sea perjudicada por el uso de determinados compuestos químicos. Además, el empleo de tales sustancias químicas no debe provocar ni el desprendimiento de fibras o partículas del filtro, ni tampoco la incorporación de sustancias extraíbles. El efecto de la temperatura, la concentración y la presión aplicada pueden afectar la compatibilidad química. Para facilitar la selección de la membrana, Whatman le ofrece una tabla de compatibilidad químicas para membranas (v. pág. 390).

Filtro de profundidad

Los filtros de profundidad se caracterizan por su capacidad de retención de las partículas en la superficie y dentro de la matriz del filtro. Todos los filtros convencionales de tipos fibrosos tanto de celulosa, como de borosilicato, microfibra de vidrio u otro material fibroso, son filtros de profundidad y poseen por lo general una muy buena capacidad de carga.

Método de Herzberg

Whatman determina la velocidad de filtración de sus filtros con ayuda del método de Herzberg. Agua destilada y prefiltrada es aplicada en el filtro de ensayo con una superficie útil de 10 cm^2 a una presión hidrostática constante de 10 cm. El caudal se indica en segundos por 100 ml. El caudal puede determinarse mediante el método ASTM modificado, en el que un filtro plegado se halla en un asa de alambre. Sin embargo, este método no es tan seguro o reproducible como el método de Herzberg.

Hidrófilo

Se define como la afinidad de un filtro para el agua y su capacidad para ser humectado con casi todos los líquidos, siendo empleado normalmente para soluciones acuosas y compatible con solventes orgánicos.

Hidrófobo
Este tipo de filtros repele el agua, por lo que son los más adecuados para filtrar solventes orgánicos, así como para aplicaciones de filtración de ventilación y de gas.

Caudal
En la práctica, el caudal depende de una multitud de factores los cuales están a su vez, determinados por el sólido y/o líquido filtrado. Para poder comparar los rendimientos de filtros se requiere unas condiciones estandarizadas bajo las cuales se determinará el caudal para un determinado filtro sin que haya efectos secundarios molestos provocados por la existencia de partículas. La velocidad de filtración se obtiene con agua prefiltrada y destilada y con un filtro plano, sometido a una presión hidrostática constante. Los métodos de ensayo, basados en un filtro plegado, se consideran como poco fiables. Consulte el «Método Herzberg».

Capacidad de carga
Se refiere a la capacidad de un filtro en retener partículas en su matriz fibrosa, manteniendo una velocidad de filtración determinada y una presión diferencial realista. En general, los filtros de microfibras de vidrio poseen, en comparación con los filtros de celulosa con la misma tasa de retención y el mismo espesor, una mayor capacidad de carga. Los filtros de membrana poseen de por sí una baja capacidad de carga. "Choking Life" es una unidad de medida de la capacidad de carga.

Retención de partículas (aire/gas)
Los mecanismos de retención para eliminar partículas del aire o de gases son más eficaces que en los líquidos. La eficacia de retención de partículas se indica en la filtración del aire por lo general como % de permeabilidad o % de separación para un tamaño determinado de partícula. En Estados Unidos, se emplea frecuentemente el ensayo DOP (dioctilftalato), siendo el filtro enfrentado a un aerosol que contiene partículas de 0,3 µm.

Retención de partículas (líquidos)
En la filtración se señala la capacidad de retención de partículas de un filtro de profundidad en lugar del tamaño de partículas (en µm) con el que se logra una retención del 98% del número total de partículas que se aplican inicialmente al filtro. Comercialmente, se indica una capacidad de retención del 98% para poder tener en cuenta efectos secundarios de filtración. En todos los filtros de profundidad de Whatman la tasas de retención publicadas se determina sobre esta base.

Tamaño de poros (membranas)
El tamaño de poro, generalmente expresado en micrómetros (µm), de los medios de filtración de Whatman se basa en el punto de burbuja. Los valores de tamaño de poro son nominales para todas las membranas, excepto para Track-Etch y Anopore®. En el caso de las membranas Track-Etch y Anopore, los tamaños de poro son absolutos, ya que estas membranas tienen poros reales (es decir, un agujero de la parte superior a la inferior que atraviesa la membrana).

Prefiltro
Los prefiltros suelen ser filtros de profundidad antepuestos a un filtro de membrana para reducir considerablemente la carga de partículas en el sistema de filtración. Con ello se logra una filtración eficaz por la membrana con una baja carga de partículas.

Filtros de disco o de superficie
Los filtros de membrana suelen calificarse como filtros planos puesto que casi todas las partículas son retenidas en la superficie del filtro. La estrecha distribución de poros de los filtros de membrana de Whatman es una de sus características principales.

Tipos de filtros y portafiltros

Papeles de filtración

Los papeles de filtración de Whatman para análisis cualitativos y cuantitativos se fabrican, con pocas excepciones, de pasta de línteres de algodón de alta calidad. Siendo pretratadas, acusan un contenido mínimo en alfa-celulosa del 98%. Los filtros de papel de celulosa suelen emplearse para filtraciones de tipo general, en las que se logra una retención de partículas de hasta 2,5 µm. Están disponibles en un gran surtido de combinaciones de retención/caudales para numerosas aplicaciones de laboratorio. Los diferentes tipos de papel de filtro poseen diferentes grados de pureza, grados de dureza y resistencias químicas. El papel de filtro de Whatman para análisis cuantitativos se caracteriza por una pureza elevada, siendo adecuado para trabajos analíticos y de gravimetría.

Filtro de fibras de vidrio (GMF)

Las características singulares de la fibra de vidrio de borosilicato permite a Whatman fabricar filtros cuya tasa de retención alcanza la gama de submicras. Estos filtros de profundidad reúnen caudales elevados y altas capacidades de carga con la retención de partículas muy finas. Gracias al elevado volumen hueco de los filtros de fibras de vidrio, las pruebas de retención demuestran una prolongación de la vida útil del filtro considerable en comparación con un filtro de celulosa de retención similar. Los filtros de fibras de vidrio de Whatman suelen fabricarse de un 100% de vidrio de borosilicato sin ligantes. Efectivamente, los filtros de fibras de vidrio sin ligantes poseen una resistencia a la temperatura de hasta 550°C, prestándose muy bien por lo tanto a los análisis por gravimetría que incluyen una etapa de incineración.

Filtro de membrana

Contrariamente a los filtros de profundidad de celulosa y de fibras de vidrio, los filtros de membrana suelen calificarse como filtros de superficie dado que la matriz del filtro se comporta como un tamiz reteniendo las partículas casi completamente en la superficie lisa de la membrana. La capacidad de retención de estos filtros se extiende hasta 0,02 µm, permitiendo una retención eficaz de partículas y organismos submicrónicos. Los filtros de membrana se emplean en primer lugar para el acondicionamiento del agua y los análisis del medio ambiente.

Prefiltro

Mediante empleo de un prefiltro antepuesto a la membrana, puede prolongarse enormemente la vida útil de un filtro de membrana. La carga entera de partículas a la que está expuesta la membrana, es reducida considerablemente, permitiendo una filtración eficaz a través de la membrana.

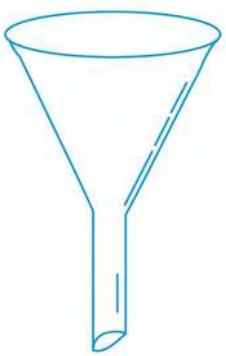
Volumen máximo para filtros de embudos estandares

El volumen máximo adecuado de la mayoría de los tamaños de círculos (plegados 1/4) se indica en la siguiente tabla. Los filtros de membrana y de fibras de vidrio se emplean en formato plano.

Diámetro (cm)	Volumen (ml)
9	15
11	20
12,5	35
15	75
18,5	135
24	300

Embudos de filtración

Los filtros requieren una estructura de apoyo adecuada para poder usarlo para la filtración de líquidos o de gases. Una de las formas de soporte más sencillas es un embudo cónico de vidrio para el filtro en el que se encuentra insertado un filtro redondo plegado en forma de cono o bien un filtro de pliegues (1). Algunas aplicaciones, como por ejemplo la filtración por vacío asistido, requieren una fuerza adicional para que las partículas sólidas se separen del líquido. Este tipo de filtración puede efectuarse con un embudo Büchner por una parte (2), depositando un filtro plano sobre su base perforada (fritado), sellada en el embudo. Puesto que estos tipos de embudo de filtración son difíciles de limpiar, se desarrolló el embudo de filtración desmontable en tres partes (3). El embudo de filtración de Whatman en tres partes es desmontable completamente, permitiendo -inmovilizar el papel de filtro de forma segura entre la base de sujeción (fritado) y las paredes de la parte supeeriro del embudo. Las bases de sujeción de las membranas (4) se fabrican de vidrio sinterizado sellado o bien de una rejilla de apoyo intercambiable de acero inoxidable para la membrana. Asimismo se suministran portafiltros para filtros de jeringa y en línea. En los aparatos de filtración por presión suelen emplearse membranas con diámetro grande.



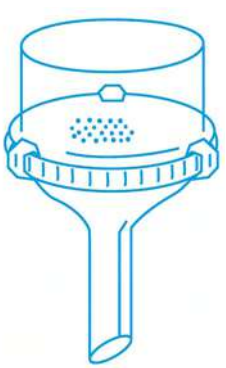
Selección del filtro adecuado

La selección de un filtro de laboratorio depende de las condiciones de ensayo y de los objetivos del proceso analítico o del experimento.

Los tres parámetros más importantes para un filtro de laboratorio son:

- capacidad de retención
- caudal de filtración
- capacidad de carga

Adicionalmente y en función de la aplicación, otros parámetros pueden ser de importancia. Así es como bajo determinadas condiciones también la resistencia a la humedad, la resistencia química, la pureza y el contenido en cenizas pueden ser igualmente importantes.



Apéndice A

Embudo de filtracicón estándar de 58º ó 60º

Vidrio/Polietileno

Diámetro de embudo (mm)	Diámetro del papel de filtro (cm)
35	5,5
45	7,0
55	9,0
65	11,0
75	12,5
90	15,0
100	18,5
160	24,0
180	32,0
220	40,0
260	50,0

Embudo de filtración de Büchner

Diámetro (mm)	Superficie perforada Superficie (mm)	Papel de filtro Espesor (mm)
43	32	42,5
63	42	55
83	60	75
100	77	90
114	95	110
126	105	125
151	135	150
186	160	185
253	213	240

Tamaños típicos de las partículas

Precipitaciones gelatinosas	µm
Hidróxidos metálicos	25–40
Sílice precipitado	25–40
Precipitaciones cristalinas	
Fosfomolibdato amónico	20
Oxatato cálcico	15
Sulfato de plomo	10
Sulfato de bario (precipitado en caliente)	8
Sulfato de bario (precipitado en frío)	3
Células de la sangre	
Plaquitas	2–3
Eritrocitos (promedio)	7,0
Células polimórficas	8–12
Linfocitos pequeños	7–10
Linfocitos grandes	12–15
Monocitos	16–22
Bacterias*	
Cocos	0,5
Bacilos	1,0 x (2,0–6,0)
Serratia marcescens	0,5 x (0,5–1,0)
Pneumococcos	1,0
Bacillustuberculosis	0,3 x (2,5–3,5)
Amebas	12-30
E. coli	0,5 x (1,0–3,0)
Bacterias de tamaño ínfimo	0,22
Otros microorganismos, etc.	
Células de levadura	2,0–8,0
Humo de tabaco	0,5
Coloides	0,06–0,30
Polen de centeno	34
Polen de ambrosia	20
Esporas de beijín	3,3

* En los bastoncillos se indica la longitud entre paréntesis.

Selección de productos

Tabla de compatibilidades químicas para materiales de membrana

Solventes	ANP	CA	CN	PC	PE	GMF	NYL	PP	dpPP	PS	PES	PTFE	PVDF	RC
Acetona	R	NR	NR	NR	R	R	R	R	R	NR	NR	R	NR	R
Acetonitrilo	R	NR	NR			R	R	R	R	NR	R	R	R	R
Ácido acético, 5%	R	LR	R	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R
Ácido acético glacial	R	NR	NR			R	LR	R	R	R	R	R	R	NR
Ácido bórico	R	R	R	R	R	R	LR	R	R	R	+	R	R	R
Ácido cítrico		+	+			R	LR	+	+	+	R	R	R	R
Ácido clorhídrico, conc.	NR	NR	NR	R	NR	R	NR	LR	LR	R	R	R	R	NR
Ácido fluórico		NR	NR			NR	NR	LR	LR	+	+	R	R	NR
Ácido fórmico		LR	LR			R	NR	R	R	LR	R	R	R	LR
Ácido nítrico, conc.		NR	NR	R	NR	R	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	NR
Ácido nítrico, 6N		LR	LR			R	NR	LR	LR	LR	LR	R	LR	LR
Ácido sulfúrico, conc.	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	NR	R	NR	NR	R	NR	NR
Agua	R	R	R	NR	R	R	R	R	R	R	R	NR	R	R
Alcohol amílico	R	R	R			R	R	R	R	R	NR	R	R	R
Alcohol bencílico*	R	LR	LR	LR	R	R	LR	R	R	NR	NR	R	R	R
Amilacetato	LR	NR	NR	R	R	R	R	R	R	NR	LR	R	LR	R
Amoníaco, 6N	NR	+	NR	NR	LR	LR	R	R	R	R	R	R	LR	LR
Benzol*	R	R	R	LR	R	R	LR	LR	LR	NR	R	R	R	R
Butanol	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Butilcloruro*		+				R	NR	NR	NR	+	+	R	R	
Ciclohexano	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Ciclohexanona	R	NR	NR			R	NR	R	R	NR	NR	R	R	R
Clorobenzol*	R	+	R			R	+	+	+	+	NR	R	R	R
Cloroformo*	R	NR	R	NR	R	R	NR	LR	LR	NR	NR	R	R	R
Cresol		NR	R			R	NR	R	R	NR	NR	R	NR	R
Dietilacetamida		R	NR			R	R	R	R	NR	+	R	NR	R
Dimetilformamida	LR	NR	NR			R	R	R	R	NR	NR	R	NR	LR
Dioxán	R	NR	NR	NR	R	R	R	R	R	NR	LR	R	LR	R
DMSO	LR	NR	NR	NR	R	R	R	R	R	NR	NR	R	LR	LR
Etanol	R	R	NR	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Éter	R	LR	LR	R	R	R	R	R	R	R	R	R	LR	R
Etilacetato	R	NR	NR	LR	R	R	R	R	R	NR	NR	R	LR	R
Etilenglicol	R	LR	LR	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Fenol 0,5%	LR	LR	R			R	R	R	R	NR	NR	R	R	R
Formaldehído	LR	LR	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	LR
Freon TF	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	

continua >

Solventes	ANP	CA	CN	PC	PE	GMF	NYL	PP	dpPP	PS	PES	PTFE	PVDF	RC
Hexano	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Hidróxido sódico, 6N	NR	NR	NR	NR	NR	NR	LR	R	R	R	R	R	NR	NR
Isobutanol	R	R	LR	R	R	R	R	R	R	R	+	R	R	R
Isopropanol	R	R	LR			R	R	R	R	NR	+	R	R	R
Metanol	R	R	NR	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Metilencloruro*	R	NR	LR			R	NR	LR	LR	NR	NR	R	R	R
Metiletilcetona	R	LR	NR	LR	R	R	R	R	R	NR	NR	R	R	R
Nitrobenzol*	LR	NR	NR	NR	R	R	LR	R	R	LR	NR	R	R	R
Pentano	R	R	R	R	R	R	R	R	LR	R	R	R	R	R
Percloroetileno	R	R	R			R	R	R	LR	NR	NR	R	R	R
Piridina	R	NR	NR	NR	R	R	LR	R	R	NR	NR	R	R	R
Tetracloruro de carbono*	R	NR	R	LR	R	R	LR	LR	LR	NR	R	R	R	R
Tetrahidrofurano	R	NR	NR			R	R	LR	LR	NR	NR	R	R	R
Tolueno*	R	LR	R	LR	R	R	LR	LR	LR	NR	NR	R	R	R
Tricloretano*	R	NR	LR	NR	R	R	LR	R	R	NR	R	R	R	R
Tricloretileno*	R	+	R			R	NR	R	R	NR	NR	R	R	R
Xilol*	R	R	R			R	LR	LR	LRi	NR	LR	R	R	R

R = resistente; LR = resistencia limitada; NR = no recomendado; + = datos insuficientes; * = resistencia breve de la carcasa

= Debe humedecerse la membrana con un solvente miscible en agua (p. ej., metanol) antes de filtrar el agua.

Los datos incluidos en esta tabla son orientativos. Se recomienda la comprobación de la resistencia química antes del uso.

Abreviaturas de membrana:

ANP – Anopore

CA – Acetato de celulosa

CN – Nitrato de celulosa

PC – Policarbonato

PE – Poliéster

GMF – Fibras de vidrio

NYL – Nylón

PP – Polipropileno

dpPP – Filtro de profundidad de polipropileno

PS – Polisulfona

PES – Poliétersulfona

PTFE –

PVDF – Polivinildifluoruro

RC – Membrane in cellulosa rigenerata

Índice alfabético

	Página
31 ET Chr	334 336
A	
Accesorio compresor de seis posiciones, Mini-UniPrep	84
Accesorios para Biomek y sistemas de manipulación de líquidos	376
Accesorios para equipos de filtración al vacío	177
Accesorios para filtración en membrana	176 74
Accesorios para filtros de membrana	74
Accesorios para FTA	268
Accesorios para HPLC	242
Accesorios para la membrana-Butler E	174
Accesorios para MBS I	173
Accesorios para MBS II	175
Accesorios para membranas	73
Accesorios para MicroCaster	304
Accesorios para microfibra de vidrio	39
Accesorios para multipocillos	376
Accesorios para transferencia	342
Accesorios, multipocillo	376
Adaptador Whatman medio para Biomek	376
Adaptador Whatman pequeño para Biomek	376
Agar para métodos estándar	184
Almohadillas de nutrientes NutriDisk	187
Aparato de filtración por vacío múltiple AS 300 y 600	176 419
Aparatos de transferencia	337
Aparatos presurizados de filtración	416
Archivo de clones	269
ArrayVision FAST	315
B	
Bandeja para la tarjeta génica FTA	266 261
Barquitos de pesado Kjeldahl	207
Benchkote y Benchkote Plus	206
Benchkote y Benchkote Plus	343
Bolsas multibarrera	267 270
Bolsas multibarrera para CloneSaver con cierre hermético	270
Bolsas ziploc de aluminio	287
Bolsas ziploc de plástico para almacenamiento	287
Bombas de vacío y presión	177
Botellas de dilución y placas Petri	186
BugStopper	151
BugStopper para placa de cultivo	377
C	
Cámara de incubación de matrices de dos pocillos	298 306, 310
Cámara de incubación de matrices de un único pocillo	298 299
Cámara de incubación de matrices, 16 pocillos	299 301, 306
Cámaras de incubación para portaobjetos	299
Cápsulas de filtración	120
Cápsulas de filtración Polycap	121
Carbon Cap	137
Carcasa para cartucho CryptTest AMETEK 5"	139
Carpetas de reacción	343
Cartucho de filtración en membrana CryptTest	138
Celulosa de calidad superior para intercambio iónico	226
Chip Biomarker para suero	309 320
Chip Clip	301 298, 306, 307
Cierre capmat BugStopper para microplacas	377
Cierre capmat de ventilación BugStopper de 10 ml	377
Cierres capmat	378
Clyde	113
Columna analítica estándar para HPLC	236
Columnas de HPLC	234
Columnas para aplicaciones de HPLC específicas	241
Columnas para cromatografía líquida (HPLC)	
Columnas Void Sealing (WVS)	239
CombiChip Autoimmune 1.0	311
Cromatografía	220
Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC)	233
D	
Dedal de extracción Auto System	203
Dedal de extracción BÜCHI para el sistema de extracción B-811	203

	Página
Dedal de extracción DIONEX ASE 100/300	203
Dedal de extracción DIONEX ASE 200	203
Dedal de extracción GERHARDT Soxtherm automático	203
Dedales de extracción	200
Dedales de extracción de celulosa de alto rendimiento	200 201
Dedales de extracción estándar de celulosa	200 202
Dedales de extracción estándar de fibra de vidrio	204 205
Dedales de extracción para aparatos Soxhlet estándar	200
Dedales de microfibra de vidrio	204 205
Discos de drenaje de poliéster	75
Discos para extracción en fase sólida (SPE)	231
Dispensadores de tipo SR de indicador de pH	211
Dispensadores de tipo TC de indicador de pH	211
Dispositivos de filtración	80
Dispositivos especiales	155
E	
Eliminador de residuos celulares (CDR)	224
Embudo de filtración para rampa de filtración al vacío	178
Embudo de filtración desechable AUTOCUP	157
Embudo de filtración desechable FilterCup	160 33
Embudo de filtración, vidrio	39
Embudos analíticos	170
Embudos de filtración desechables	158
Ensayo rápido de levaduras	196
Ensayos rápidos	196
Equipo de filtración al vacío	176
Esponja Polywipe	194
Estación de lavado y transferencia	304
Etiquetas de riesgo biológico	287
Extracción en fase sólida (SPE)	230
F	
FAST Macro	305
FAST PAK	297
FAST Slides (Portaobjetos)	296 297, 298, 299
Filtración en membrana	166 41
Filtro auxiliar de polvo de celulosa sin ceniza	208
Filtro de fibra de vidrio con agente adherente	35

	Página
Filtro de fibra de vidrio con agente adherente inorgánico	35
Filtro de fibra de vidrio con agente adherente orgánico	35
Filtro de membrana Anodisc	53 42, 54
Filtro sin jeringa Mini-UniPrep ámbar	81
Filtro sin jeringa Mini-UniPrep Slit Septa	82
Filtros de bajo contenido en metales tratados con ácido TCLP	36
Filtros de celulosa	4
Filtros de cuarzo, QM-A	38 31
Filtros de fibra de vidrio	34
Filtros de jeringa	89
Filtros de jeringa Anotop	105
Filtros de jeringa certificados para HPLC	102
Filtros de jeringa GD/X	90 92
Filtros de jeringa GD/XP	94
Filtros de jeringa Puradisc	95 89
Filtros de jeringa ReZist	103 115
Filtros de membrana	41 166
Filtros de microfibra de vidrio	29
Filtros de microfibra de vidrio con agente adherente	35
Filtros de microfibra de vidrio sin agente adherente	30
Filtros de protección para vacío	153
Filtros de ventilación	147
Filtros en línea	113
Filtros en línea Polydisc	113
Filtros para aplicaciones específicas	26
Filtros para centrífuga	142
Filtros para centrífuga CENTREX	146
Filtros para centrífuga VectaSpin	142
Filtros para muestreo del aire / Filtros de cuarzo	37
Filtros para muestreo del aire EPM 2000	37 31
Filtros Roby 25 para automatización	110 111
Filtros sin jeringa	80
Filtros sin jeringa Autovial	86
Filtros sin jeringa Mini-UniPrep	80
Filtros sin jeringa UniPrep	85
FOSS Soxtec Avanti 2050, Dedales de extracción	203
FTA Elute	259

Índice alfabético

	Página
G	
Gel de sílice a granel	244 243
Gel de sílice a granel para cromatografía en columna	243
Gel de sílice, 60 Å Purasil	245 244
Geles de celulosa para cromatografía	225
Gradilla de secado	286 287
Grados resistentes al agua, Papel de filtro cualitativo	9
H	
HEPA-VENT y HEPA-CAP	149
Hisopo aplicador con punta de espuma estéril	267 268
Hisopo aplicador con punta de espuma estéril	267 268
Hisopos	191
Hisopos con tampón neutralizante	192
Hisopos tamponados	192
I	
IFD acuoso e IFD solvente	119
Indexador de microplacas, 96 pocillos	304
Indicadores de pH y papeles analíticos	211
Intercambiadores aniónicos	226
Intercambiadores catiónicos	228
Intercambiadores EXPRESS-ION	229
Intercambiadores iónicos EXPRESS-ION	229
K	
Kit de conexiones IFD para filtros en línea	120
Kit de hisopos para levaduras y hongos	195
Kit de purificación de ADN Elu-Quik	275
Kit de purificación de ADN genómico GenSpin	271
Kit de purificación de ADN vegetal GenSpin	273
Kit de validación de filtros Roby 25	110
Kit FTA	261
Kit FTA para plantas	261
L	
Libros indicadores	211
Limpiasuperficies Smear Tab	21
M	
MBS I	171
MBS II	174
Medio bilis verde brillante al 2 %	181
Medio de triptona-soja	184 185
Medios	180

	Página
Medios líquidos	180
Medios para microbiología	181
Medios para microbiología	181
Membrana de control del aire, PM 2,5	68
Membrana de ésteres mezclados de celulosa	62
Membrana-Butler	173
Membrana-Butler E	171 173, 174
Membranas «Track-Etched» de policarbonato	52 42
Membranas Cyclopore negras	50
Membranas de acetato de celulosa	56
Membranas de celulosa	55
Membranas de celulosa regeneradas	55
Membranas de nailon	70
Membranas de nailon Nytran SuPerCharge (SPC)	331 333, 339, 340
Membranas de nitrocelulosa	58
Membranas de nitrocelulosa Optitran	327 333, 339
Membranas de nitrocelulosa Protran	324 332, 339, 340
Membranas de poliamida	71
Membranas de policarbonato y poliéster «Track-Etched»	42 52
Membranas de policarbonato y poliéster Cyclopore	42
Membranas de polietersulfona (PES)	72
Membranas de polipropileno	72
Membranas de PVDF Westran Clear Signal	329
Membranas de PVDF Westran S	329
Membranas de PTFE (PTFE)	66
Membranas de transferencia	324
Membranas inorgánicas Anopore®	53
Membranas MicroPlus y ME	166
Membranas Nuclepore «Track-Etched»	46
Membranas Nuclepore negras	51
Membranas NutriDisk	190
Membranas Nytran, N nailon	330 333, 339
Membranas para transferencia de colonias y placas	330 342
Microbiología	166
Microfibra de vidrio serie GF	30
Micromatrices de proteínas	294
Microperforadores Harris	267
Microplaca UNIFILTER, 24 pocillos de 10 ml	363
Microplaca UNIFILTER, 384 pocillos de 100 µl	364

	Página
Microplaca UNIFILTER, 96 pocillos de 2 ml	365
Microplaca UNIFILTER, 96 pocillos de 350 µl	366
Microplaca UNIFILTER, 96 pocillos de 800 µl	367
Microplaca UNIFILTER: fondo con malla, 96 pocillos	368
Microplacas Clear View	372
Microplacas con fondo de vidrio	373
Microplacas de filtración UNIFILTER	361
Microplacas especiales	372
Microplacas Multi-Chem	369
Microplacas UniCell	374
Microplacas UniPCR	375
Microplacas UNIPLATE con fondo en «V»	370
Microplacas UNIPLATE para recolección y análisis	370
Microtarjeta FTA	261 264
Microtarjeta FTA Elute	263
Microtarjeta FTA, indicadora	261
Minicolumnas de purificación Elutip-d	276
Miniprep para plásmidos	356
Minitarjeta FTA	261 262, 266
Minitarjeta FTA, indicadora	261 262
Monitores microbiológicos	168
O	
Obtención, conservación y purificación	262
Omni Swab estéril	267
P	
Paneles humanos y de ratón	308
Pañuelos para limpieza de lentes	216
Papel 903 para la recogida de muestras	284
Papel de filtro cualitativo estándar	5 6
Papel de filtro cualitativo plegado	12
Papel de filtro cualitativo resistente al agua	9
Papel de filtro cuantitativo con bajo contenido en ceniza endurecido	20 16
Papel de filtro cuantitativo sin ceniza	17 16
Papel de filtro cuantitativo sin ceniza endurecido	22 16
Papel de filtro para análisis de suelos	27
Papel de filtro para la industria azucarera	27
Papel de filtro separador de fases	215
Papel de transferencia (no desprende partículas)	304
Papel para cromatografía	220

	Página
Papel separador	215
Papel y discos para ensayos de antibióticos	214
Papeles analíticos	211 213
Papeles analíticos especializados	212
Papeles clínicos	214
Papeles de celulosa para cromatografía	220
Papeles de celulosa para cromatografía 3MM Chr	221
Papeles de filtro	4 27
Papeles de filtro cualitativos	5
Papeles de filtro cualitativos - Grados reforzados contra la humedad	9 5
Papeles de filtro cualitativos - Plegado (Grados plegados)	12
Papeles de filtro cuantitativos	16
Papeles de filtro para uso técnico	23
Papeles de intercambio iónico	224
Papeles de pesada	207
Papeles de pesada de pergamino	207
Papeles indicadores	213
Papeles indicadores universales	213
Papeles para ensayos de germinación	209
Papeles para medir la capacidad de combustión (CC)	208 29
Papeles para transferencia	334
Papeles para transferencia 17 Chr	334 336
Papeles para transferencia 3MM Chr	334 336, 340, 342
Paquete de inicio FTA	262
Partisil	233 235, 237
Película de sellado	217
Película de sellado para laboratorio	217
Película de sellado, refuerzo adhesivo	351
Perforador manual	287
Pin de repuesto de MicroCaster	304
Pinzas PZ 001	177
Placa de crecimiento bacteriano, 96 pocillos	280 358
Placa EasyClone 384	270
Placa portaobjetos múltiples FAST Frame	300 298, 301, 313
Placas de recolección	369
Placas multipocillo	348
Placas para aplicaciones específicas	348
Placas para cromatografía en capa fina (TLC)	246

Índice alfabético

	Página	
Placas Petri	186	
Placas TLC flexibles	250	
Placas TLC serie Diamond	248	247
Polvos de celulosa, cromatografía	225	
PolyVENT / SteriVENT	147	
Portafiltros	77	76
Portafiltros de plástico	77	
Portafiltros de vidrio para vacío	74	
Portafiltros para jeringa de tipo S/S	76	
Precintos	379	
Prefiltro de membrana multigrado GMF 150	34	31, 74
Prefiltros de membrana	73	
Prefiltros Elutip-d	277	
Preparación de muestras de ácido nucleico y proteína	258	
Preparación de muestras de plásmido / BAC	280	
Productos de recogida de muestras con impresos personalizados	288	
Productos especiales	200	
Productos especiales para separaciones de proteínas	226	
Productos Harris Uni-Core	267	262
Productos para el análisis neonatal	284	
Productos para transferencia	324	
Protocolo de limpieza de PCR 96-Biomek	376	
Protocolo Miniprep para plásmidos 96-Biomek	376	
Purificación de ADN / proteína	271	
R		
Rampa de filtración al vacío UniVac 1 para la eliminación de residuos	380	
Rampa de filtración al vacío UniVac 3 para la recolección	380	351, 357
Rampas de filtración al vacío	380	
Reactivo de purificación FTA	268	262, 287
Reactivos para matrices de proteínas	302	
Reactivos, FTA	266	
Recambios para el sistema de columnas de guardia de HPLC	242	
Reducción de residuos	343	
Relleno para fase reversa UniSep C-8	234	
Rellenos esféricos PartiSphere para columnas de HPLC	239	235
Rellenos para HPLC	233	
Rellenos y columnas de HPLC Partisil	236	243
Repuestos para sistemas de vacío UniVac	381	
Repuestos y accesorios para Minifold I	338	
Repuestos y accesorios para Minifold II	340	
Rotulador para marcar membranas	342	
S		
Secante	268	262, 287
Servicio de escaneo de matrices, 4/8 portaobjetos	321	
Servicios para matrices de proteínas	316	
Shark Skin	24	25
Sistema antiderrame de filtración de 96 pocillos para Biomek	376	
Sistema de columnas de guardia de HPLC	242	
Sistema de electroelución Elutrap	277	
Sistema de marcaje y detección bicolor	313	
Sistema de preparación de matrices MicroCaster	303	
Sistema de transferencia de mancha Minifold I, 96 pocillos	337	
Sistema de transferencia de punto Minifold I, 96 pocillos	337	
Sistema de transferencia de ranura Minifold I, 48 pocillos	338	
Sistema extractor de EtBr	345	
Sistema FAST Quant	306	
Sistema Minifold I	337	
Sistema Minifold II	339	
Sobres de papel cristal		
Solución de limpieza para pins de MicroCaster	304	
Soporte auxiliar para vacío VacAssist	381	
Soporte integral para columna de guardia de HPLC (para WVS)	242	
Soporte para pins de MicroCaster	304	
Soporte SPOT CloneSaver	270	269
Soporte universal para columna de guardia de HPLC	242	
Soportes para portaobjetos	300	
SPARTAN, filtros de jeringa certificados para HPLC	102	89
SwabCheck	191	
SwabCheck Escherichia coli	193	

	Página	
T		
Tampón de bloqueo de matrices de proteínas	302	298, 307 310
Tampón de lavado de matrices de proteínas	303	298, 307, 310
Tampón para la preparación de matrices de proteínas	302	297, 298, 318
Tampones	186	
Tapa para cámaras de incubación	298	301
Tapas	379	
Tapón con cuello FilterCup	161	4, 8, 10, 33
Tarjeta CloneSaver	269	
Tarjeta FTA / bolsa / secante	262	
Tarjeta FTA clásica	261	258, 267
Tarjeta FTA clásica, indicadora	261	
Tarjeta FTA PlantSaver	261	
Tarjeta génica FTA	261	268
Tarjeta neonatal 903 de varios componentes	286	
Tarjeta Protein Saver 903	286	
Tarjeta Protein Saver 903 desprendible	286	
Tarjetas de recogida de muestras en papel doble	289	
Tarjetas FTA	259	
Tarjetas indicadoras	259	
Tiras de indicador de pH de tipo CF	211	
Tiras de indicador de pH de tipo CS	211	
Tubos de filtración	155	
TurboBlotter	340	336
U		
Unidades de filtración al vacío	161	
UNIFILTER de clarificado de lisados, 96 pocillos	360	280
UNIFILTER de eliminación de terminadores, 384 pocillos	350	278
UNIFILTER de eliminación de terminadores, 96 pocillos	350	278
UNIFILTER de limpieza de PCR	352	
UNIFILTER de separación de fases	353	
UNIFILTER de unión a ADN, 384 pocillos	349	278
UNIFILTER de unión a ADN, 96 pocillos	359	278
UNIFILTER ELISA	351	
UNIFILTER FF para la precipitación de proteínas	355	
UNIFILTER para ensayos de proteína cinasa	354	
UniSep de alto rendimiento	238	

	Página
V	
VACUFLO	161
VACU-GUARD	153
VACU-GUARD 150	154
Z	
ZapCap	162
ZC	112

Índice numérico

Código	Página
1001-0155	7
1001-018	7
1001-020	7
1001-025	7
1001-030	7
1001-032	7
1001-042	7
1001-047	7
1001-055	7
1001-070	7
1001-085	7
1001-090	7
1001-110	8
1001-125	8
1001-150	8
1001-185	8
1001-240	8
1001-270	8
1001-320	8
1001-325	7
1001-329	7
1001-385	8
1001-400	8
1001-500	8
1001-6508	7
1001-813	8
1001-824	8
1001-917	8
1001-918	8
1001-929	8
1001-931	8
1001-932	8
1002-042	7
1002-047	7
1002-055	7
1002-070	7
1002-090	7
1002-094	7
1002-110	8
1002-125	8
1002-147	29
1002-147	208
1002-147	209
1002-150	8
1002-185	8
1002-240	8
1002-270	8
1002-320	8
1002-325	7
1002-385	8
1002-500	8
1002-6691	9
1002-917	9
1002-929	9
1002-931	9
1003-042	7
1003-055	7
1003-070	7
1003-090	7
1003-110	8
1003-125	8
1003-150	8
1003-185	8
1003-240	8
1003-270	8
1003-320	8
1003-323	7
1003-433	9
1003-500	8
1003-917	9
1003-930	9
1004-027	7
1004-042	7
1004-047	7
1004-050	7
1004-055	7
1004-070	7
1004-090	7
1004-110	8
1004-125	8
1004-150	8
1004-185	8
1004-240	8
1004-270	8
1004-320	8
1004-325	7
1004-400	8
1004-911	9
1004-912	9
1004-917	9
1004-922	9
1004-930	9
1005-042	7
1005-047	7
1005-055	7
1005-070	7
1005-090	7
1005-110	8
1005-125	8
1005-150	8
1005-185	8
1005-240	8
1005-320	8
1005-325	7
1005-550	8
1006-042	7
1006-070	7
1006-090	7
1006-110	8
1006-125	8
1006-150	8
1006-185	8
1006-240	8
1017-047	214
1017-070	214
1017-080	214
1017-185	215
1017-411	215
1030-023	223
1030-024	223
1030-025	223
1030-047	223
10300009	19
10300010	19
10300011	19
10300012	19
10300014	19
10300045	19
10300102	18
10300103	18
10300106	19
10300107	19
10300108	19
10300109	19
10300110	19
10300111	19
10300112	19
10300114	19
10300120	19
10300143	19
10300145	19
10300210	19
10300211	19
10300212	19
10300214	19
10300251	19
10301645	28
10301647	28
10310244	15 28
10310245	15 28
10310247	15 28
10310251	15 28
10310253	15 28
10310643	28
10310645	28
10310647	28
10310802	28
10310807	28
10310808	28
10310809	28
10310810	28
10310811	28
10311347	16
10311351	16

Código	Página
10311387	9
10311610	8
10311611	8
10311612	8
10311641	15
10311642	15
10311643	15
10311644	15
10311645	15
10311647	16
10311649	16
10311651	16
10311652	16
10311653	16
10311654	16
10311656	16
10311687	9
10311804	8
10311807	8
10311808	8 210
10311809	8 210
10311810	8
10311811	8
10311812	8
10311814	8
10311820	8
10311822	8
10311841	15
10311842	15
10311843	15
10311844	15
10311845	15
10311847	16
10311851	16
10311852	16
10311853	16
10311854	16
10311856	16
10311862	8
10311887	9
10311897	9
10312040	8
10312209	8
10312209	210
10312244	15
10312247	15
10312251	16
10312256	16
10312287	9
10312609	8
10312611	8
10312612	8
10312614	8
10312620	8
10312642	16
10312644	16
10312645	16
10312647	16
10312651	16
10313032	208
10313947	16 28
10313951	16 28
10313953	16 28
10314711	11
10314712	11
10314714	11
10314720	11
10314726	11
10314744	16
10314745	16
10314747	16
10314751	16
10314752	16
10314753	16
10314756	16
10314812	8
10314844	16
10314847	16
10314889	25
10314911	11
10314912	11
10314914	11
10314916	11
10314940	11
10314983	25
10314984	12
10314991	12
10316114	28
10316116	28
10316316	28
10316320	28
10316619	28
10318220	11
10318487	215
10318489	215
10318493	215
10319352	16
10331421	26
10331451	15
10331456	15
10331459	15
10331487	25
10331653	16
10331687	25
10334345	16
10334347	16
10334351	16
10334352	16
10334353	16
10334365	25
10334383	25
10334385	25
10334512	26
10334547	16
10334551	16
10334553	16
10334885	25
10334887	25
10334953	26
10334985	23
10334987	23
10342577	210
10342580	210
10342583	210
10342710	210
10342766	210
10342810	26
10342860	26
10342862	26
10343287	25
10343630	26
10343687	25
10343876	25
10343976	25
10344672	210
10344676	210
10345572	210
10345576	210
10347509	26
10347510	26
10347511	26
10347512	26
10347513	26
10347519	26
10347521	26
10347522	26
10347523	26
10347525	26
10347530	26
10347576	26
10347577	26
10347585	25
10347588	25
10347670	208
10347671	208
10347672	208
10347673	208
10347890	208
10347893	208
10348903	28
10350106	203
10350108	203
10350109	203
10350116	202
10350211	202 203
10350215	202
10350216	202
10350217	202
10350219	202 203
10350220	202
10350223	202
10350225	202
10350226	202
10350227	202
10350234	202
10350235	202
10350236	202
10350238	202
10350240	202 203
10350241	202

Índice numérico

Código	Página
10350242	202 203
10350243	202
10350245	202
10350247	202
10350250	202 203
10350252	202
10350254	203
10350255	203
10350261	203
10350265	203
10350273	203
10350274	203
10350275	203
10350287	203
10350303	202
10350306	202
10350315	203
10350324	203
10350327	203
10350328	203
10350437	203
10360005	214
10360300	214
10360400	214
10362000	214
10362010	214
10362030	214
10370002	36
10370003	36
10370004	36
10370005	36
10370006	36
10370007	36
10370008	36
10370010	36
10370011	36
10370012	36
10370018	36
10370019	36
10370020	36
10370050	36
10370105	36
10370119	36
10370172	36
10370202	36
10370205	36
10370206	36
10370208	36
10370302	36
10370305	36
10370308	36
10370319	36
10370320	36
10370394	36
10371005	205
10371007	205
10371011	205
10371019	205
10371023	205
10371025	205
10371029	205
10371036	205
10371042	205
10371043	205
10371045	205
10371055	205
10371075	205
10371103	205
10371114	205
10371122	205
10372112	36
10372150	36
10382461	222
10382562	222
10382581	222
10400012	61
10400014	61
10400106	61
10400109	61
10400112	61
10400114	61
10400132	61
10400206	61
10400212	61
10400214	61
10400706	66
10400712	66
10400714	66
10400772	66
10400806	66
10400812	66
10400814	66
10400821	66
10400821	66
10400906	65
10400909	65
10400912	65
10400914	66
10400921	66
10400970	65
10401014	62
10401104	61
10401106	61
10401107	61
10401112	62
10401114	62
10401116	325
10401118	62
10401121	62
10401124	326
10401126	62
10401131	62
10401147	326
10401164	325
10401170	62
10401180	326
10401191	326
10401196	327
10401197	327
10401218	326
10401261	326
10401306	61
10401312	61
10401314	61
10401316	325
10401331	61
10401380	326
10401391	326
10401396	326
10401465	326
10401506	65
10401512	65
10401514	65
10401521	65
10401606	64
10401612	64
10401614	65
10401618	65
10401621	65
10401626	65
10401631	65
10401662	65
10401670	64
10401672	65
10401706	64
10401712	64
10401714	64
10401721	64
10401726	64
10401731	64
10401770	64
10401772	64
10402012	61
10402014	61
10402062	326
10402088	326 339
10402091	326
10402093	326 340
10402096	326
10402206	61
10402405	326
10402426	325
10402452	326
10402453	326
10402468	326
10402480	326
10402488	326 339
10402493	326 340
10402495	326
10402506	325
10402525	326
10402548	326
10402578	325
10402579	325
10402580	326
10402588	326 339
10402593	326 340
10402594	327
10402606	326
10402680	326

Código	Página
10402694	326
10403012	57
10403014	57
10403112	57
10403114	57
10404001	57
10404006	57
10404012	57
10404014	57
10404021	57
10404026	57
10404031	57
10404044	57
10404090	278
10404092	278
10404106	57
10404112	57
10404114	57
10404126	57
10404131	57
10404139	57
10404170	57
10404180	57
10404331	57
10405079	61
10405316	326
10405672	190
10406512	65
10406514	65
10406562	65
10406570	65
10406572	65
10406812	64
10406814	65
10406862	65
10406870	168 190
10406871	65 168
10406872	168 190
10406873	65 168
10406914	64
10406970	64
10406972	64
10407112	167 190
10407114	167 190
10407132	167
10407134	167
10407170	168 190
10407172	168 190
10407312	168 190
10407314	168 190
10407324	65
10407332	168
10407334	168
10407342	190
10407345	190
10407370	168 190
10407372	168 190
10407615	190
10407644	65
10407713	167 190
10407714	167 190
10407734	167
10407970	65
10408372	190
10408472	190
10408712	64
10408714	64
10408915	66
10408970	65
10409270	190
10409414	65
10409462	65
10409470	168 190
10409471	65
10409472	168 190
10409473	65
10409712	65
10409714	65
10409770	65
10409771	65
10409772	65
10409773	65
10409814	65
10409834	190
10409870	190
10409872	190
10409970	65
10410012	56
10410014	56
10410206	56
10410212	56
10410214	56
10410219	56
10410224	56
10410229	56
10410312	56
10410314	56
10410319	56
10410380	56
10411108	68
10411111	68
10411113	68
10411116	68
10411130	68
10411205	68
10411211	68
10411213	68
10411305	68
10411311	68
10411313	68
10411405	67
10411411	67
10411413	67
10413052	330
10413054	330
10413096	330
10414006	72
10414012	72
10414014	72
10414106	72
10414112	72
10414114	72
10414131	72
10416063	331
10416080	331
10416085	331
10416094	332
10416096	332
10416116	331
10416124	331
10416130	331
10416147	331
10416163	331
10416180	331
10416185	331
10416188	331 339
10416194	332
10416196	332
10416216	332
10416224	332
10416230	332
10416257	332
10416263	332
10416264	332
10416280	332
10416284	332
10416285	332
10416287	332
10416288	332 339
10416289	332
10416291	332
10416293	332 340
10416294	332
10416296	332
10416300	341
10416302	341
10416304	341
10416306	341
10416308	341
10416310	342
10416312	341
10416314	342
10416316	341
10416318	342
10416320	341
10416322	342
10416324	341
10416326	342
10416328	341
10416330	341
10416336	341
10416338	341
10421019	36
10421022	36
10421026	36
10421030	36
10421043	36
10421048	36
10421055	36
10421057	36

Índice numérico

Código	Página
10421060	36
10426880	335
10426890	335
10426892	335
10426972	336
10426981	336
10426994	336
10427810	335
10427812	335
10427813	335
10427818	335
10427824	335 339
10427826	335
10427900	336
10427902	336
10427904	336
10427910	336
10427912	336
10427914	336
10427918	336
10427920	336
10427922	336
10427926	336
10433406	197
10433410	197
10434159	190
10434160	190
10434161	190
10434162	190
10434163	190
10434164	190
10434165	190
10434166	190
10434167	190
10434168	190
10434169	190
10434170	190
10439116	328
10439124	328
10439126	328
10439180	328
10439188	328 339
10439191	328
10439194	328
10439196	328
10439251	328
10439262	328
10439282	328
10439316	328
10439351	328
10439361	328
10439362	328
10439380	328
10439388	328 339
10439391	328
10439394	328
10439396	328
10440000	179
10440020	179
10441000	420
10441100	420
10441100	420
10442000	420
10442100	420
10442200	420
10442300	420
10443000	420
10443100	420
10443301	163
10443311	163
10443401	163
10443411	163
10443421	163
10443423	163
10443425	163
10443430	163
10443435	163
10444830	179
10444835	179
10444850	179
10445830	179
10445835	179
10445850	179
10445861	173
10445863	173
10445865	173
10445866	173
10445868	173
10445870	173
10445890	173
10445900	175
10445901	175
10445903	175
10445904	175
10445905	187
10445990	175
10445999	175
10447700	278
10447705	278
10447724	278
10447800	340
10447801	340
10447805	340
10447813	340
10447850	338
10447852	338
10447864	340
10447866	340
10447900	338
10447901	338
10447902	338
10447903	338
10447905	338
10447906	338
10447909	338
10447910	338
10447941	338
10447960	338
10447968	338
10448030	345
10448031	345
10450450	417
10451410	417
10451610	417
10451700	417
10451710	417
10452600	417
10453000	417
10453001	417
10453002	417
10453007	417
10453200	417
10453201	417
10453208	417
10455998	175
10462000	101
10462100	101
10462200	101
10462205	101
10462206	101
10462240	101
10462241	101
10462243	101
10462260	101
10462261	101
10462263	101
10462500	101
10462510	101
10462520	101
10462600	101
10462601	101
10462610	101
10462615	277
10462617	277
10462618	277
10462620	276
10462650	101
10462655	101
10462656	101
10462700	101
10462701	101
10462710	101
10463030	103
10463032	103
10463040	103
10463042	103
10463050	103
10463052	103
10463053	103
10463060	103
10463062	103
10463100	103
10463102	103
10463110	103
10463112	103
10463400	118
10463401	118
10463500	104
10463503	104
10463505	104

Código	Página
10463510	104
10463513	104
10463515	104
10463523	104
10463525	104
10463533	104
10463535	104
10463543	105
10463545	105
10463607	116
10463610	116
10463703	104
10463713	104
10463800	111
10463801	111
10463802	111
10463803	111
10463804	111
10463805	111
10463806	111
10463807	111
10463808	111
10463809	111
10463812	111
10463813	111
10463814	111
10463815	111
10463898	111
10464103	179
10467001	146
10467002	146
10467003	146
10467004	146
10467005	146
10467006	146
10467007	146
10467008	146
10467009	146
10467010	147
10467011	146
10467012	147
10467013	147
10467015	147
10467017	147
10467019	147
10467021	147
10470300	179
10471100	418
10471101	418
10471200	418
10471700	179
10477100	174
10477110	173 174
10477112	173 174
10477113	174
10477600	179
10477601	179
10477602	173 179
10483064	342
10484124	336
10484182	297 299
10484212	326
10484224	277
10485047	304
10485061	304
10485262	298
10485286	330
10485287	330
10485288	330
10485289	330
10485290	330
10485291	330
10485317	297 299
10485319	298
10485320	297 299
10485322	298
10485323	297 299
10485325	298
10485326	304
10485330	303
10485331	303
10485336	300
10485356	303
10485370	304
10485374	325
10485375	325
10485376	325
10485377	325
10485378	329
10485379	329
10485380	329
10485381	329
10486001	298 300, 301, 307, 310, 313
10486003	301
10486031	307 308
10486034	316
10486035	316
10486042	304
10486043	304
10486044	304
10486046	300
10486047	321
10486049	321
10486060	307 308
10486061	307 308
10486062	307 308
10486063	307 308
10486064	307 308
10486077	310
10486081	298 300, 301, 306, 307, 310
10486085	315
10486087	300 306
10486137	300
10486151	306
10486152	306
10486166	306
10486167	306
10486172	313
10495010	287
10496101	185
10496102	185
10496103	185
10496104	185
10496108	185
10496109	185
10496112	185
10496113	185
10496114	185
10496116	185
10496119	185
10496120	185
10496121	185
10496124	185
10496125	185
10496126	185
10496146	185
10496151	185
10496161	185
10496164	186
10496187	185
10496192	185
10496700	186
10496705	186
10496706	186
10496707	186
10496708	186
10496709	186
10496710	186
10496713	186
10496714	186
10496722	186
10496731	186
10496744	197
10496745	197
10496847	186
10496851	186
10497500	169
10497501	169
10497502	169
10497503	169
10497504	171
10497506	171
10497507	171
10497508	171
10497509	171
10497510	171
10497511	169
10497600	169
10497601	169
10497602	169
10497603	169
10498303	196
10498304	196
10498305	196
10498306	196
10498315	196
10498316	196
10498402	196

Índice numérico

Código	Página
10498404	196
10498405	196
10498406	196
10498407	196
10498408	196
10498503	187
10498504	187
10498505	187
10498521	196
10498544	187
10498761	179
10498762	179
10499001	342
10534150	287
10534320	287
10534321	287
10534612	287
10537138	25
10537173	287
10537279	287
10538873	25
10538877	25
10539521	287
10540107	325
10548232	287
10548234	287
10548236	287
1091-110	11
1091-125	11
1091-150	11
1091-165	11
1091-185	11
1091-190	11
1091-240	11
1091-500	11
1091-902	12
1091-903	12
1091-920	12
1091-930	12
1091-935	12
1093-110	11
1093-111	11
1093-125	11
1093-126	11
1093-6212	11
1093-6215	11
1093-930	12
1093-935	12
110401	47
110405	47
110406	47
110407	47
110409	47
110410	47
110412	47 52
110413	47 52
110414	47 52
110415	47
110424	52
110601	48
110602	48
110603	48
110604	48
110605	48
110606	48
110607	48
110608	48
110609	48
110610	48
110611	48 52
110612	48 52
110613	48 52
110614	48 52
110615	48
110616	48
110637	48
110656	51
110657	51
110659	51
110807	48
110809	48
111101	48
111103	48
111104	48
111105	48
111106	48
111107	48
111108	48
111109	48
111110	48
111111	48
111112	48
111113	48
111114	48
111115	48
111116	48
111130	48
111137	48
111156	51
111157	51
111164	72
111206	48
111207	48
111213	48
111216	49
1113-090	11
1113-110	11
1113-125	11
1113-150	11
1113-185	11
1113-240	11
1113-320	11
1113-500	11
1113-917	12
1113-921	11
1113-922	11
1113-991	12
1114-090	11
1114-125	11
1114-150	11
1114-185	11
1114-240	11
1114-270	11
1114-400	11
1114-930	12
1114-935	12
111503	49
111505	49
111701	49
111703	49
111705	49
111706	49
111707	49
111710	49
111711	49
111712	49
112104	49
112105	49
112106	49
112107	49
112108	49
112110	49
112111	49
112806	49
112807	49
112810	49
112811	49
113313	49
113314	49
113502	49
113506	49
113513	49
113516	49
117197	48
1202-125	15
1202-150	15
1202-185	15
1202-240	15
1202-270	15
1202-320	15
1202-385	15
1202-400	15
1202-500	15
1205-185	15
1213-125	15
1213-150	15
1213-185	15
1213-240	15
1213-270	15
1213-320	15
1213-500	15
1214-125	15
1214-150	15
1214-185	15
1214-240	15
1214-320	15
1440-012	18
1440-032	18
1440-042	18
1440-047	18

Código	Página
1440-055	19
1440-070	19
1440-090	19
1440-110	19
1440-125	19
1440-150	19
1440-185	19
1440-240	19
1440-320	19
1440-329	18
1440-6168	19
1440-917	19
1441-025	18
1441-040	18
1441-042	18
1441-047	18
1441-050	19
1441-055	19
1441-060	19
1441-070	19
1441-090	19
1441-105	19
1441-110	19
1441-125	19
1441-150	19
1441-185	19
1441-240	19
1441-320	19
1441-325	18
1441-6309	18
1441-866	19
1441-917	19
1442-042	18
1442-047	18
1442-055	19
1442-070	19
1442-090	19
1442-110	19
1442-125	19
1442-150	19
1442-185	19
1442-200	19
1442-240	19
1442-320	19
1442-6551	19
1442-917	19
1442-930	19
1443-090	19
1443-110	19
1443-125	19
1443-150	19
1443-185	19
1444-070	19
1444-090	19
1444-110	19
1444-125	19
1444-150	19
1444-185	19
1444-240	19
1444-917	19
1450-042	21
1450-050	21
1450-055	21
1450-070	21
1450-090	21
1450-110	21
1450-125	21
1450-150	21
1450-185	21
1450-240	21
1450-320	21
1450-400	21
1450-500	21
1450-561	21
1450-880	21
1450-900	21
1450-916	21
1450-917	21
1450-925	21
1450-993	21
1452-070	21
1452-090	21
1452-110	21
1452-125	21
1452-150	21
1452-240	21
1452-923	21
1454-055	21
1454-070	21
1454-090	21
1454-110	21
1454-125	21
1454-150	21
1454-185	21
1454-240	21
1454-320	21
1454-500	21
1454-917	21
150445	52
150446	47 52
1540-042	22
1540-055	22
1540-070	22
1540-090	23
1540-110	23
1540-125	23
1540-150	23
1540-185	23
1540-240	23
1540-270	23
1540-320	23
1540-321	22
1540-324	22
1541-042	22
1541-047	22
1541-055	22
1541-070	22
1541-085	23
1541-090	23
1541-110	23
1541-125	23
1541-150	23
1541-185	23
1541-240	23
1541-270	23
1541-320	23
1541-400	23
1541-917	23
1542-055	22
1542-070	22
1542-090	23
1542-110	23
1542-125	23
1542-150	23
1542-185	23
1542-240	23
1542-400	23
155814	52
155845	52
155846	49 52
1600-001	58 161
1600-003	68 161
1600-113	11 161
1600-820	33 161
1600-822	33 161
1600-825	33 161
1600-900	8 12, 33, 161
1602-0462	158
1602-0465	158
1602-0472	158
1602-0475	158
1700-025	208
1703-050	208
1704-010	208
170607	48
1810-047	37
1810-090	37
1810-110	37
1810-125	37
1810-142	37
1810-150	37
1820-021	32
1820-024	32
1820-025	32
1820-030	32
1820-037	32
1820-042	32
1820-047	32
1820-050	32
1820-055	32
1820-060	33
1820-061	33
1820-070	33
1820-090	33
1820-110	33
1820-125	33
1820-150	33
1820-240	33
1820-6537	33

Índice numérico

Código	Página
1820-8013	32
1820-866	33
1820-915	33
1821-019	32
1821-021	32
1821-024	32
1821-025	32
1821-025	73
1821-037	32 73
1821-042	32 73
1821-047	32 74
1821-055	32
1821-070	33
1821-090	33 74
1821-110	33
1821-125	33 74
1821-150	33
1821-155	33
1821-185	33
1821-293	33
1821-914	33
1821-915	33
1822-021	32
1822-024	32
1822-025	32
1822-037	32
1822-042	32
1822-047	32
1822-050	32
1822-055	32
1822-070	33
1822-090	33
1822-100	33
1822-110	33
1822-125	33
1822-142	33
1822-150	33
1822-6580	32
1822-849	33
1822-866	33
1822-914	33
1822-915	33
1822-9916	32
1823-007	32
1823-010	32 73
1823-016	73
1823-021	32
1823-024	32
1823-025	32 73
1823-035	32 73
1823-042	32 73
1823-047	32 74
1823-055	32
1823-070	33
1823-090	33 74
1823-110	33
1823-125	33 74
1823-142	33 74
1823-150	33
1823-257	33 74
1823-915	33
1825-0134	32
1825-021	32
1825-024	32
1825-025	32
1825-037	32
1825-042	32
1825-047	32
1825-055	32
1825-070	33
1825-090	33
1825-110	33
1825-125	33
1825-142	33
1825-150	33
1825-257	33
1825-293	33
1825-915	33
1827-021	32
1827-024	32
1827-025	32
1827-027	32
1827-028	32
1827-030	32
1827-032	32
1827-035	32
1827-037	32
1827-042	32
1827-047	32
1827-055	32
1827-070	33
1827-082	33
1827-085	33
1827-090	33
1827-105	33
1827-110	33
1827-125	33
1827-132	33
1827-150	33
1827-185	33
1827-240	33
1827-262	33
1827-320	33
1827-808	33
1827-866	33
1827-889	33
1827-957	33
1841-047	34 74
1841-090	34 74
1842-047	34 74
1842-090	34 74
1851-025	38
1851-032	38
1851-037	38
1851-047	38
1851-050	38
1851-055	38
1851-070	38
1851-082	38
1851-085	38
1851-090	38
1851-101	39
1851-110	39
1851-118	39
1851-150	39
1851-865	39
1851-8866	39
1872-012	28
1872-047	28
1872-060	28
1882-047	38
1882-866	38
1920-1441	19 159
1920-1443	159
1920-7001	159
1920-7113	159
1922-1820	33 159
1922-1822	33 159
1950-002	40
1950-004	40
1950-007	40
1950-009	40
1950-012	40
1950-017	40
1950-027	40
1950-104	40
1950-107	40
1950-109	40
1950-114	40
1950-117	40
1950-119	40
1950-207	40
1950-209	40
1950-217	40
1960-002	75
1960-004	75
1960-009	75
1960-032	75
1960-052	75
1960-054	75
1961-054	75
1980-001	76
1980-002	76
2017-006	214
2017-009	214
2017-013	214
2022S	138
2103	149
2105-841	217
2105-862	217
2105-918	217
2107	149
2108	149
2165-623	215
2181-090	210
2181-904	210
2182-410	210
2200-070	216
2200-090	216
2200-110	216

Código	Página
2200-125	216
2200-150	216
2200-185	216
2200-240	216
2200-270	216
2200-890	216
22713	126
2300-594	206 344
2300-599	206
2300-731	206 344
2300-772	206 344
2300-916	206 344
2300-917	206
2301-6150	207 344
2301-6160	207 344
230300	76
230500	76
230600	76
230800	76
231100	76
2600-100A	213
2600-101A	213
2600-102A	213
2600-103A	213
2600-104A	213
2600-201A	213
2600-202A	213
2600-203A	213
2600-204A	213
2600-500	213
2600-601	213
2600-602	213
2601T	134
2602-500A	213
2602-501A	213
2602S	134
2603T	134
2606T	123
2607NS	123
2608NS	123
2609T	151
2610T	126
2611-628	213
2611T	126
2612-990	212
2612T	126
2613-991	212
2613T	126
2614-991	212
2614T	126
2622NS	131
2626-990	212
2627-990	212
2628-990	212
2629-990	212
2630-990	212
2631-990	212
2638-500	213
2651-500	213
2700M	134
2700T	134
2702M	134
2702T	134
2703T	134
2706T	123
2707NS	124
2709T	151
2710	126
2710T	126
2711T	126
2712	126
2712M	126
2712T	126
2713T	126
2714	127
2714T	127
2742C	131
2742M	131
2800-105	201
2800-185	201
2800-199	201
2800-226	201
2800-228	201
2800-250	201
2800-258	201
2800-259	201
2800-260	201
2800-266	201
2800-280	201
2800-282	201
2800-288	201
2800-300	201
2800-307	201
2800-308	201
2800-330	201
2800-331	202
2800-338	201
2800-339	201
2800-373	201
2800-412	202
2800-412	203
2800-432	202
2800-608	202
2800T	134
2801	134
2802	134
2802T	134
2803T	134
2804T	134
2805	124
2806	124
2806T	124
2807	124
2808	124
2810-166	201
2810-228	201
2810-258	201
2810-266	201
2810-338	201
2810-339	201
2810-432	202
2810T	127
2811-258	205
2811-308	205
2811T	127
2812-259	205
2812T	127
2813	127
2813T	127
2814	127
2814-199	205
2814-259	205
2814-300	205
2814-432	205
2814-533	205
2814T	127
2820	129
3001-604	223
3001-614	223
3001-633	223
3001-640	223
3001-651	223
3001-652	223
3001-653	223
3001-672	223
3001-681	223
3001-845	222
3001-861	222
3001-878	222
3001-917	222
3001-931	222
3001-964	223
3002-911	222
3002-917	222
3003-911	222
3003-917	222
3004-614	223
3004-651	223
3004-917	222
3004-919	222
3017-621	223
3017-820	222
3017-8355	222
3017-8793	222 336
3017-915	222 336
3017-917	222 336
3020-917	222
3030-153	222 335
3030-221	222 335
3030-335	222 335
3030-347	222 335
3030-392	222 335
3030-6132	222 335
3030-614	223 336
3030-6185	222 335
3030-6187	222 335
3030-6188	222 335
3030-6189	222 335
3030-6461	222 335
3030-662	223 336

Índice numérico

Código	Página
3030-672	223 336
3030-675	223 336
3030-681	223 336
3030-690	223 336
3030-700	223 336
3030-704	223 336
3030-861	222 335
3030-866	222 335
3030-917	222 335
3030-931	222 335
3031-681	223
3031-901	222
3031-915	222 336
3031-917	222
3454-651	223
3454-7051	223
3658-023	224
3658-323	224
3658-324	224
3658-325	224
3658-915	224
3658-917	224
3668-915	224
3698-023	224
3698-321	224
3698-325	224
3698-875	224
3698-915	224
3698-917	224
4014-050	225
4014-200	225
4020-050	225
4021-050	225
4021-500	225
4025-050	226
4025-200	226
4033-025	228
4035-010	228
4035-050	228
4037-050	228
4037-200	228
4053-010	227
4053-025	227
4055-010	227
4055-050	227
4057-050	227
4057-200	227
4058-050	227
4058-200	227
4061-050	225
4065-050	227
4065-200	227
4071-010	228
4071-050	228
4071-200	228
4079-0025	230
4079-0200	230
4079-1025	230
4079-2025	230
4079-3025	230
4115-010	243
4116-010	243
4120-001	241
4123-010	243
4124-010	243
4125-010	243
4126-010	243
4127-010	243
4128-010	243
4129-010	243
4132-100	244
4132-301	244
4135-010	243
4138-010	243
4139-010	243
420100	77
420200	77
420400	77
4215-001	237
4216-001	237
4222-225	237
4222-227	237
4222-228	237
4222-232	237
4223-001	237
4224-001	238
4225-001	237
4226-001	237
4227-001	237
4228-001	237
4229-001	237
4230-120	237
4230-124	238
4230-125	237
4230-220	237
4230-224	238
4230-225	237
4232-220	237
4235-001	237
4236-001	237
4238-001	237
4239-001	237
4242-0103	241
4242-0202	241
4250-001	237
4251-001	237
4334-225	238
4410-221	250
4410-222	250
4410-224	250
4420-221	250
4420-222	250
4500-101	248
4500-105	248
4500-303	248
4500-305	248
4522-0102	241
4522-0202	241
4550-4605	238
4550-4610	238
4550-4615	238
4550-4625	238
4601-1001	241
4621-0501	240
4621-0502	240
4621-0503	240
4621-0505	240
4621-0507	241
4621-0508	241
4621-1501	240
4621-1502	240
4621-1505	240
4621-1507	241
4621-1508	241
4631-1001	241 242
4631-1003	242
4631-1004	242
4641-0001	242
4641-0002	242
4641-0005	242
4641-0007	242
4641-0008	242
4641-1002	242
4681-0502	240
4681-0505	240
4681-1501	240
4681-1502	240
4681-1505	240
4681-1507	240
4681-1509	240
4682-1502	240
4682-1505	240
4682-1507	240
4745-010	245
4745-250	245
4746-010	245
4746-250	245
4776-001	244
4776-005	244
4790-010	244
4790-050	244
4790-250	244
4791-005	245
4791-010	245
4791-050	245
4791-250	245
4800-600	254
4800-620	254
4800-800	254
4800-820	254
4800-840	254
4801-425	254
4801-600	254
4801-800	254
4802-050	251
4802-400	251
4802-425	251
4802-700	251
4803-110	254
4803-425	254

Código	Página
4803-600	254
4803-800	254
4804-820	255
4805-410	251
4805-420	253
4805-421	253
4805-710	253
4805-711	253
4806-410	251
4806-420	253
4806-421	253
4806-710	253
4806-711	253
4807-050	251
4807-400	251
4807-425	251
4807-700	251
4809-800	255
4809-820	255
4840-725	249
4841-125	249
4841-820	249
4850-620	253
4850-720	253
4850-820	253
4850-830	253
4850-840	253
4851-320	253
4851-620	253
4851-720	253
4851-820	253
4851-830	253
4851-840	253
4855-620	253
4855-621	253
4855-820	253
4855-821	253
4855-840	253
4856-621	253
4856-820	253
4856-821	253
4856-840	253
4860-320	253
4860-620	253
4860-720	253
4860-820	253
4861-110	253
4861-320	253
4861-620	253
4861-720	253
4861-820	253
4861-830	253
4861-840	253
4865-001	253
4865-620	253
4865-621	253
4865-820	253
4865-821	253
4866-620	253
4866-621	253
4866-820	253
4866-821	253
610064	139
6600-1026	217
66715-3682	131
6700-3602	134
6700-3610	134
6700-7501	134
6700-7502	134
6700-7504	134
6700-7510	134
6701-7510	134
6702-3600	151
6702-7500	151
6702-9500	151
6703-3610	126
6703-3611	126
6703-3621	126
6703-3650	126
6703-6010	136
6703-6050	136
6703-7510	126
6703-7511	126
6703-7521	127
6703-7550	126
6703-9502	127
6703-9504	127
6703-9510	127
6704-1500	138
6704-7500	138
6704-9502	132
6705-3600	129
6705-3602	123
6705-3604	123
6705-3610	123
6705-7500	129
6705-7502	123
6705-7504	124
6705-7510	124
6706-3602	123
6706-7502	124
6707-3612	126
6708-3602	123
6708-3604	123
6708-7502	123
6708-7504	124
6709-3602	123
6709-7502	123
6709-7504	124
6710-3602	134
6710-3604	134
6710-7502	134
6710-7504	134
6711-3601	134
6711-3602	134
6711-3604	134
6711-7501	134
6711-7502	134
6711-7504	134
6711-7505	134
6713-0425	149
6713-1075	149
6713-1650	149
6713-1651	149
6713-3010	153
6713-3100	153
6713-5036	149
6713-6010	153
6713-6050	153
6714-3601	131
6714-3602	131
6714-3604	131
6714-6004	136
6714-7501	131
6714-7502	131
6714-7504	131
6715-3601	131
6715-3602	131
6715-7501	131
6715-7502	131
6715-7582	131
6716-3602	131
6716-3612	131
6716-7502	131
6717-3602	131
6717-7504	131
6717-7510	131
6717-9501	132
6717-9502	132
6717-9504	132
6717-9510	132
6718-7504	131
6718-9502	132
6718-9582	132
6720-5001	116
6720-5002	116
6720-5005	116
6720-5045	116
6721-5010	116
6722-1001	155
6722-1002	155
6722-1003	155
6722-5000	155
6722-5001	155
6723-5000	151
6723-6010	136
6723-6050	136
6724-5000	117
6724-5002	115
6724-5010	115
6724-5045	115
6724-5145	115
6724-6004	136
6725-5002	120
6726-5000	120
6726-5002	120
6728-5050	117
6728-5100	117
67405002	113
67405004	113

Índice numérico

Código	Página
6746-2502	100
6746-2504	100
6747-2502	100
6747-2504	100
6749-2504	100
6750-2502	100
6750-2504	100
6750-2510	100
6751-2502	100
6751-2504	100
6751-2510	100
6752-2504	100
6753-2502	100
6753-2504	100
6753-2510	100
6759-2502	100
6759-2504	100
6760-1302	99
6760-1304	99
6761-1302	99
6761-1304	99
6763-1304	99
6765-1302	99
6765-1304	99
6766-1302	99
6766-1304	99
6768-1302	99
6768-1304	99
6771-1304	99
6775-1302	99
6775-1304	99
6777-0402	98
6777-0404	98
6777-1302	99
6777-1304	99
6778-1302	99
6779-0402	98
6779-0404	98
6779-1302	99
6779-1304	99
6780-1302	99
6780-1304	99
6780-2502	100
6780-2504	100
6780-2510	100
6781-1304	99
6781-2502	100
6781-2504	100
6781-2510	100
6782-1302	99
6782-1304	99
6783-0402	98
6783-0404	98
6783-1302	99
6783-1304	99
6783-2510	100
6783-2520	100
6784-0402	98
6784-0404	98
6784-1301	99
6784-1302	99
6784-1304	99
6784-1310	99
6784-1350	99
6784-2501	100
6784-2502	100
6784-2504	100
6784-2510	100
6785-1302	99
6785-1304	99
6785-2502	100
6785-2504	100
6786-0402	98
6786-1301	99
6786-1302	99
6786-2502	100
6786-2504	100
6787-2520	100
6788-1302	99
6788-1304	99
6788-2502	100
6788-2504	100
6789-0402	98
6789-0404	98
6789-1301	99
6789-1302	99
6789-1304	99
6790-0402	98
6790-0404	98
6790-1302	99
6790-1304	99
6790-2502	100
6790-2504	100
6791-0402	98
6791-1302	99
6791-1304	99
6792-0402	98
6792-0404	98
6792-1302	99
6792-1304	99
6792-2510	100
6794-2502	100
6794-2504	100
6794-2510	100
6794-2512	100
6794-2514	100
6796-1304	99
6798-2501	100
6798-2502	100
6798-2504	100
6798-2510	100
6802-0005	232
6803-0505	232
6803-0507	232
6803-0509	232
6803-1205	232
6803-1769	232
6803-1809	232
6803-2005	232
6803-2605	232
6803-2705	232
6804-0405	232
6804-0505	232
6805-3042	232
6805-3043	232
6805-3048	232
6805-3049	232
6805-4043	232
6805-8020	233
6805-8034	232
6805-8035	232
6805-8037	232
6806-1316	99
6809-1002	108
6809-1012	108
6809-1022	108
6809-1102	108
6809-1112	108
6809-1122	108
6809-2002	109
6809-2012	109
6809-2022	109
6809-2024	109
6809-2102	109
6809-2112	109
6809-2122	109
6809-3002	109
6809-3012	109
6809-3022	109
6809-3102	109
6809-3112	109
6809-3122	109
6809-4002	109
6809-4012	109
6809-4022	109
6809-4024	109
6809-4102	109
6809-4112	109
6809-4122	109
6809-5002	55
6809-5012	55
6809-5022	55
6809-6002	55
6809-6012	55
6809-6022	55
6809-7003	54
6809-7013	54
6809-7023	54
6809-9232	109
6809-9233	109
6809-9234	109
6809-9235	109
6809-9244	109
6816-1315	99
6818-1304	99
6820-1316	99
6821-1310	99
6822-1312	99
6823-1327	99
6825-1307	99

Código	Página
6825-2517	100
6825-2527	100
6827-1315	99
6830-0021	145
6830-0201	145
6830-0203	145
6830-0218	145
6830-0220	145
6831-0401	145
6831-0405	145
6832-0401	145
6832-0405	145
6832-0408	145
6832-0409	145
6833-0201	145
6833-0401	145
6834-1001	145
6834-2001	145
6835-1005	145
6835-1101	145
6835-3001	145
6835-3005	145
6838-0002	145
6838-0005	145
6838-0008	145
6838-0009	145
6840-1304	112
6841-1302	112
6842-1304	112
6843-1304	112
6844-1302	112
6844-1304	112
6869-2502	92
6869-2504	92
6870-1302	92
6870-1304	92
6870-2502	92
6870-2504	93
6870-2550	93
6871-1302	92
6871-1304	92
6871-2502	92
6871-2504	92
6871-2550	93
6872-1302	92
6872-1304	92
6872-2502	93
6872-2504	93
6873-1304	92
6873-2502	93
6873-2504	93
6874-1302	92
6874-1304	92
6874-2502	93
6874-2504	93
6875-1302	92
6875-1304	92
6875-2502	93
6875-2504	93
6876-1302	92
6876-1304	92
6876-2502	93
6876-2504	93
6878-1302	92
6878-2502	93
6880-1302	92
6880-2502	92
6880-2504	92
6881-2504	92
6882-1316	92
6882-2516	93
6883-2516	93
6884-1310	92
6884-2510	93
6886-1312	92
6886-2512	93
6888-1327	92
6888-2527	93
6890-1307	92
6890-2507	93
6891-2507	93
6892-2515	93
6894-1304	92
6894-2504	93
6895-2504	93
6896-2502	93
6896-2504	93
6897-2502	93
6897-2504	93
6900-2502	93
6900-2504	93
6901-2502	93
6901-2504	93
6902-2504	93
6905-2502	93
6905-2504	93
6970-2504	95
6971-2504	95
6972-2504	95
6973-2504	95
6974-2504	95
6978-2504	95
6984-0610	157
6984-0650	157
6984-1210	157
6984-1250	157
6984-6050	157
6987-0699	157
6987-1299	157
6987-6099	157
6993-2504	95
6994-2504	95
6995-2504	95
7002-0290	73
7002-0425	73
7002-0447	73
7060-1301	45
7060-1304	45
7060-1308	45
7060-2501	45
7060-2502	45
7060-2504	45
7060-2506	45
7060-2508	45
7060-2510	45
7060-2511	45
7060-2513	45
7060-2514	45
7060-2515	45
7060-2516	45
7060-3704	45
7060-4701	45
7060-4702	46
7060-4704	46
7060-4710	46
7060-4711	46
7060-4712	46
7060-4713	46
7060-4714	46
7060-4715	46
7060-4716	46
7060-9010	46
7061-1313	45
7061-2502	45
7061-2504	45
7061-2510	45
7061-4701	45
7061-4702	46
7062-2513	45
7062-4712	46
7063-2502	51
7063-2504	51
7063-4702	51
7063-4704	51
7091-2510	45
7091-4710	46
7140-104	64
7141-002	64
7141-004	60
7141-104	60
7141-114	60
7141-124	60
7141-154	60
7141-204	60
7148-002	64
715-3604	131
71503	139 139
7153-004	64
7153-104	64
7155-004	64
7181-002	60
7181-004	60
7182-001	60
7182-002	60
7182-004	60
7182-009	61
7182-014	61
7184-001	60
7184-002	60
7184-003	60

Índice numérico

Código	Página
7184-004	60
7184-005	61
7184-008	61
7184-009	61
7184-014	61
7184-029	61
7186-002	60
7186-004	60
7187-114	6 64
7188-002	60
7188-003	60
7188-004	60
7188-009	61
7190-002	60
7190-004	61
7190-009	61
7191-005	61
7191-014	61
7193-002	60
7193-004	61
7195-002	60
7195-004	61
7195-009	61
7402-001	71
7402-002	71
7402-004	71
7402-009	71
7404-001	71
7404-002	71
7404-004	71
7404-009	71
7408-004	71
7410-004	71
7582-002	67
7582-004	67
7585-004	67
7590-002	67
7590-003	67
7590-004	67
7592-104	70
7700-0512	354 369
7700-0567	369
7700-1101	279 350, 364
7700-1102	364
7700-1301	367
7700-1303	367
7700-1305	367
7700-1306	367
7700-1308	367
7700-1356	367
7700-1801	368
7700-1804	368
7700-1806	368
7700-1808	368
7700-1818	368
7700-2106	364
7700-2110	278 281, 349, 353, 364
7700-2117	364
7700-28	278 281, 353, 357, 359, 368
7700-2801	279 350, 368
7700-2803	368
7700-2804	368
7700-2805	368
7700-2806	368
7700-2808	281 352, 368
7700-2809	368
7700-2811	368
7700-2817	368
7700-3301	366
7700-3302	366
7700-3303	366
7700-3304	366
7700-3305	366
7700-3306	367
7700-3307	351 367
7700-3308	367
7700-3310	367
7700-3312	354 367
7700-3356	366
7700-4301	369
7700-4302	369
7700-4303	369
7700-4312	354 369
7700-4313	369
7700-7201	365
7700-7202	365
7700-7203	365
7700-7204	365
7700-7206	365
7700-7210	365
7700-7211	366
7700-7224	366
7700-7228	366
7700-9901	363
7700-9904	363
7700-9905	363
7700-9917	363
7701-0176	371
7701-1100	278 281, 349, 350, 353, 372
7701-1150	371
7701-1250	370
7701-1350	351 371
7701-1651	372
7701-1750	372
7701-1800	372
7701-2100	372
7701-2250	370
7701-2350	371
7701-3100	372
7701-3250	370
7701-3350	371
7701-4350	372
7701-5101	279 370
7701-5102	371 377
7701-5110	371
7701-5200	351 352, 353, 353, 355, 357, 272
7701-5203	281
7701-5205	280 281, 352, 357, 358, 372
7701-5250	278 353, 357, 370
7701-5350	372
7701-5400	372
7701-5500	371
7701-5505	371
7701-5750	279 281, 350, 352, 353, 355, 357, 372
7701-6101	369 370
7701-6102	369
7701-6200	369
7701-6250	369 370
7701-6750	369
7701-7300	371
7701-7350	372
7703-1305	375
7703-1400	375
7703-1901	375
7704-0001	351 353, 380
7704-0002	380
7704-0003	380
7704-0004	378
7704-0005	378
7704-0006	378
7704-0007	378
7704-0009	380
7704-0014	377 378
7704-0015	378
7704-0104	378
7704-0105	378
7704-0115	378
7704-1001	379
7704-1002	379
7705-0101	354 381
7705-0102	357 381
7705-0106	381
7705-0107	351 381
7705-0108	381
7705-0109	381
7705-0112	381
7705-0120	376
7705-0121	376
7705-0205	381
7706-1365	374
7706-2103	372
7706-2370	374
7706-2375	373
7706-2380	372
7706-3103	372
7716-2370	373
7716-2375	373
7716-2380	372
7720-2830	281 357, 360, 368
7720-7229	353 366

Código	Página
7720-7235	355 366
7720-7236	355 366
7725-0118	376
7770-0001	367
7770-0006	367
7770-0062	357 360, 368
7920-8365	367
800195	47
800280	47
800281	47
800282	47
800284	47
800307	47
800308	47
800309	47
800319	48
A5758	139
AV115NPEORG	88
AV115NPUAQU	88
AV115NPUNYL	88
AV115NPUORG	88
AV115UGMF	88
AV125EAQU	88
AV125ENAO	88
AV125EORG	88
AV125EPP	88
AV125NPUAQU	88
AV125NPUPSU	88
AV125SAQU	88
AV125SNAO	88
AV125SORG	88
AV125UAQU	88
AV125UCA	88
AV125UGMF	88
AV125UNAO	88
AV125UORG	88
AV125UPP	88
AV125URCT	88
AV525BGMF	88
AV525UAQU	88
AV525UNAO	88
AV525UORG	88
CR0000006	84
SWB120046	274
SWB120220	266
UN113EAQU	86
UN113ENYL	86
UN113EORG	86
UN113UAQU	86
UN113UGMF	86
UN113UNYL	86
UN113UORG	86
UN2031545PP	84
UN203APEAQU	84
UN203APENYL	84
UN203APEORG	84
UN203APEPES	84
UN203APEPP	84
UN203APUAQU	84
UN203APUDPP	84
UN203APUGMF	84
UN203APUNYL	84
UN203APUORG	84
UN203APUPES	84
UN203APUPP	84
UN203NPEAQU	83
UN203NPENYL	83
UN203NPEORG	83
UN203NPEPES	83
UN203NPEPP	83
UN203NPERC	83
UN203NPUAQU	83
UN203NPUDPP	83
UN203NPUGMF	83
UN203NPUNYL	83
UN203NPUORG	83
UN203NPUPES	83
UN203NPUPP	83
UN203NPURC	83
UN503NPEAQU	83
UN503NPENYL	83
UN503NPEORG	83
UN503NPEPES	83
UN503NPEPP	83
UN503NPERC	83
UN503NPUAQU	83
UN503NPUDPP	83
UN503NPUGMF	83
UN503NPUNYL	83
UN503NPUORG	83
UN503NPUPES	83
UN503NPUPP	83
UN503NPURC	83
US203APUNYL	84
US203NPEAQU	83
US203NPENYL	83
US203NPEORG	84
US203NPEPES	83
US203NPEPP	84
US203NPUAQU	83
US203NPUDPP	84
US203NPUGMF	84
US203NPUNYL	83
US203NPUORG	84
US203NPUPES	83
US203NPUPP	84
US503NPEAQU	83
US503NPENYL	83
US503NPEORG	84
US503NPEPES	83
US503NPEPP	84
US503NPUAQU	84
US503NPUDPP	84
US503NPUGMF	84
US503NPUNYL	83
US503NPUORG	84
US503NPUPES	83
US503NPUPP	84
WB100003	268
WB100005	268
WB100006	268
WB100007	268
WB100008	268
WB100014	268
WB100020	268
WB100024	270
WB100025	268
WB100026	268
WB100028	268
WB100029	268
WB100030	261 268
WB100032	268
WB100034	270
WB100035	268
WB100036	268
WB100037	268
WB100038	268
WB100039	268
WB100040	268
WB100041	268
WB100042	268
WB120005	272
WB120028	270
WB120046	274
WB120052	270
WB120055	262
WB120056	262
WB120061	262
WB120065	262
WB120067	262
WB120068	262
WB120069	271
WB120070	266
WB120072	271
WB120111	272
WB120204	268
WB120205	262
WB120206	262
WB120208	262
WB120210	262
WB120211	262
WB120217	262
WB120220	266
WB120305	262
WB120306	262
WB120308	262
WB120310	262
WB120311	262
WB120355	262
WB120356	262
WB120365	262
WB120401	265
WB120410	265
WB120461	265

Marcas de fábrica

Marcas de fábrica y otras marcas registradas de empresas del grupo Whatman.

Marcas de fábrica

AccuFlow™
Aqueous IFD™
AUTOCUP™
Autovial™
BackPulse™
Benchkote Plus™
Butterfly™
Carbon Cap™
Chip Clip™
Clear View™
Clyde™
ColiCheck™
CombiChip™
CombiClamp™
EasyClone™
EasyDisc™
EpiCount™
Extractor™
FilterCup™
FTA Concentrator-PS™
GD/XP™
GenPrep™
GenSpin™
GenXTrak™
Hemafil™
HEPA-CAP™
HEPA-VENT™
IFD™
MicroCaster™
Micro Punch™
Mini-UniPrep™
Multi-Chem™
NC™
PCR Cleanup™
PlantSaver™
Polycap™
Polydisc™
PolyVENT™
Pop-Top™
Puradisc™
Purasil™
Roby™
Solvent IFD™
SteriVENT™
SwabCheck™
Swin-Lok™
TurboBlotter™
UniCell™
UniPCR™
UNIPLATE™
UniSeal™
UniVac™
UVMax™
VacAssist™
VACU-GUARD™
VectaSpin™
VectaSpin™ 3
VectaSpin™ 20
VectaSpin™ Micro

Marcas de fábrica registradas

Anodisc®
Anopore®
Anotop®
AOX®
Benchkote®
BugStopper®
CELTRON®
CENTREX®
CloneSaver®
Cyclopore®
CrypTest®
Elutip-d®
Elu-Quik®
Elutrap®
EXPRESS-ION®
FAST®
FAST Quant®
FTA®
FTA® Elute
GD/X®
GF/C®
Minifold®
Nuclepore®
NutriDisk®
Nytran®
Optitran®
Partisil®
PartiSphere®
POLYTRAP®
Protran®
Reeve Angel®
ReZist®
S&S®
SELECTRON®
SHARK SKIN®
SPARTAN®
UNIFILTER®
UniPrep®
Westran®
Whatman®
ZapCap®
41®
903®
934-AH®

Otras marcas de fábrica y marcas de fábrica registradas

AmpFLSTR®, Aurodye®, CDP Star®, CSPD®, Cofiler® y **Profiler Plus®** son marcas de fábrica registradas de Applied Biosystem
ArrayVision® es una marca de fábrica registrada de Imaging Research Inc.
BigDye® es una marca de fábrica registrada de PE Corp.
BioMax® es una marca de fábrica registrada de Eastman Kodak Co.
BioMek® es una marca de fábrica registrada de Beckman Coulter, Inc.
Coomassie® y **Coomassie Brilliant Blue®** son marcas de fábrica registradas de Imperial Chemical Industries
Chelex® es una marca de fábrica registrada de Bio-Rad Laboratories
Cy® y **ECL®** son marcas de fábrica registradas de GE Healthcare
Delrin® es una marca de fábrica registrada de E.I. du Pont de Nemours
Dy 647® y **Dy 567®** son marcas de fábrica registradas de Dyomics Gmbh
Florisil® es una marca de fábrica registrada de U.S. Silica
Kimwipes® es una marca de fábrica registrada de Kimberly-Clark
Lumi-Light® es una marca de fábrica registrada de Roche Diagnostics Corp.
Lumi-Phos® es una marca de fábrica registrada de Lumigen, Inc.
Mylar® es una marca de fábrica registrada de DuPont Teijin Films
Nonidet® es una marca de fábrica registrada de Shell
Parafilm® es una marca de fábrica registrada de American National Can Co.
PicoGreen® es una marca de fábrica registrada de Molecular Probes, Invitrogen Inc.
Plexiglas® es una marca de fábrica registrada de Autoglas
Scan Array® es una marca de fábrica registrada de Perkin Elmer Co.
Soxtec™ es una marca de fábrica de Tecator
Super Signal® es una marca de fábrica registrada de Pierce Biotechnology Inc.
Taxol® es una marca de fábrica registrada de Bristol-Myers Squibb Co.
Telechem® y **Telechem Chipmaker®** son marcas de fábrica registradas de Telechem International, Inc.
TempliPhi™ y **GenomiPhi™** son marca de fábrica de GE Healthcare, formerly Amersham BioSciences
Triton® es una marca de fábrica registrada de Rohm & Haas Co.
Tween® y **Tween 20®** are registered trademarks of ICI Americas
ULS® es una marca de fábrica registrada de KREATECH Biotechnology BV
Viton® es una marca de fábrica registrada de DuPont
Zymark® es una marca de fábrica registrada de Caliper Life Sciences

Hoffmann-LaRoche, Inc. es titular de las patentes del proceso PCR.

Estas marcas de fábrica y marcas de fábricas registradas son a nuestro leal saber y entender correctas en el momento de la impresión.

Aparatos presurizados de filtración

Los aparatos presurizados de filtración con cilindro de llenado son adecuados para la filtración de lotes a partir de 20 ml. Los aparatos sin cilindro operan en línea y son adecuados para volúmenes grandes de hasta varios litros. Es posible la filtración de líquidos y gases, la filtración esterilizante de sueros o la clarificación de medios difíciles de filtrar, especialmente los de alta viscosidad. Se pueden emplear filtros redondos de membrana, papel o fibras de vidrio. La limpieza y la sustitución del filtro se realizan en poco tiempo. Todas las unidades están equipadas con soportes para el filtro y para la toma de presión.

Las juntas tóricas de silicona o PTFE de elevada calidad aseguran la estanqueidad de los sistemas.

Por cuestiones de seguridad tenga especial cuidado en comprobar la integridad de los elementos de junta. Adicionalmente a los aparatos de acero inoxidable ofrecemos versiones PTFE para medios agresivos.

MD 050-4

MD 142-5

Aplicación

- Filtración clarificante de líquidos difíciles de filtrar y filtración esterilizante de líquidos y gases
  Para pequeños volúmenes: MD 050
- Esterilización en línea de líquidos biológicos, productos oftalmológicos, etc.:
  MD 142/6
- Filtración en línea de líquidos agresivos que no pueden entrar en contacto con metales (MD 142/7) o con cilindro de llenado (MD 142/7/3)

Información técnica

Serie	Material	Juntas	Presión máx. de trabajo* bar	Resistencia máx. a la temperatura °C	Filtro Ø mm	Prefiltro Ø mm
MD 050	Acero inoxidable	Silicona/PTFE	10/4	200	50	43
MD 142/5	Acero inoxidable	Silicona/PTFE	10/4	200	142	134
MD 142/6	Acero inoxidable	Silicona/PTFE	10/4	200	142	134
MD 142/7	PTFE	PTFE	3,5	200	142	134

* con junta tórica de silicona/junta tórica de PTFE

Información para pedidos

Tipo	Cilindro de llenado ml	Altura x Ø mm	Código
Acero inoxidable			
MD 050/4*	200	230 x 70	10 450 450
MD 142/5	sin	100 x 180	10 451 410
MD 142/5/3	2200	545 x 200	10 451 610
MD 142/6/3 (GMP)	2200	570 x 220	10 452 600
PTFE			
MD 142/7	sin	180 x 200	10 451 700
MD 142/7/3	1500	470 x 200	10 451 710

* con válvula de venteo

Información para pedidos - Accesorios - Conexiones de entrada/salida

Tipo	Conexión	para	Unidades/caja	Código
Para aparatos presurizados de filtración de acero inoxidable de las series MD 050 y MD 142/5*				
MD 050/0/11	R 3/8"	SV 004	1	10 453 000
MD 050/0/12	Conexión de cierre rápido	SV 003 b, SV 003 c	1	10 453 001
MD 050/0/13	Oliva diám. exterior 13 - 15 mm	Tubos flexibles de presión	1	10 453 002
MD 050/0/18	Oliva diám. exterior 9 - 11 mm	Tubos flexibles de presión	1	10 453 007
Para aparatos presurizados de filtración GMP de la serie Serie MD 142/6**				
MD 142/2/11	R 3/8"	SV 004	1	10 453 201
MD 142/2/14	Oliva diám. exterior 9 - 11 mm	Tubos flexibles de presión	1	10 453 208
MD 142/2/09	Para conexiones Tri-Clover	Abrazadera tensora de acero inoxidable	1	10 453 200

* Se suministra con junta PTFE

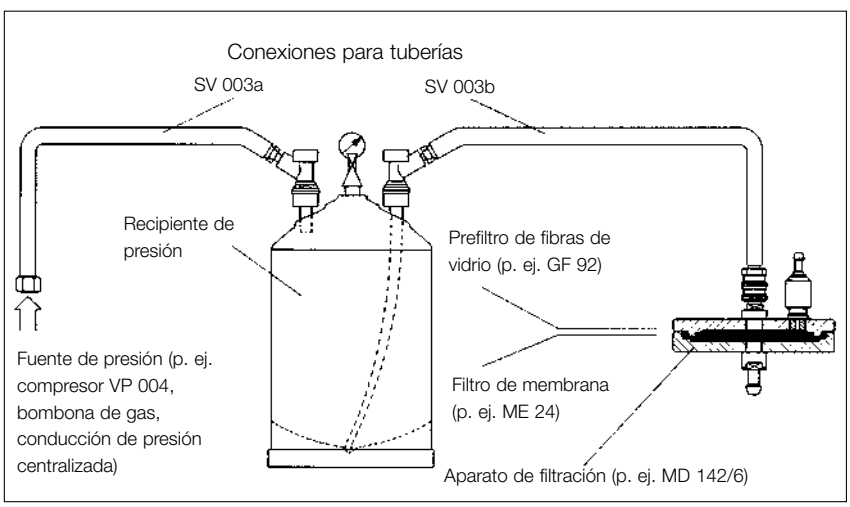
** Conexión lateral al aparato de tipo triclover con su abrazadera, se suministra completo con juntas tóricas

Información para pedidos - Tubos flexibles de presión

Tipo	Presión máx. bar	Autoclavable hasta °C	Conexiones	Ø int. mm	Longitud m	Unidades/ caja	Código
Tubos trenzados SV 003 a + SV 003b							10 471 100
SV 003 a:	10	-	R 3/8"/SVK	6	1,5	1	
SV 003 b:	10	-	SVK/SVK	6	1,5	1	
SV 003 c	10	-	SVK/R 3/8"	6	1,5	1	10 471 101
Tubo flexible de PTFE*							
SV 004	10	121	R 3/8"/R 3/8"	8	1,5	1	10 471 200

* con trenzado externo de acero inoxidable

SVK: acoplamiento de cierre rápido



Montaje típico de un sistema de filtración por presión

Aparatos de vidrio de filtración por vacío

Propiedades y ventajas

- químicamente resistente contra la mayoría de las soluciones acuosas y orgánicas
- resistente a los ácidos y lejías
- autoclavable y esterilizable con calor seco hasta 180°C
- operative hasta 200°C

Aplicación

- Filtración de
- alimentos (p. ej. helado)
- bebidas (p. ej. turbios de refrigeración en la cerveza)
- fármacos, productos cosméticos
- agua, aguas servidas
- Análisis de residuos, análisis de precipitaciones
- Ensayos de contaminación (p. ej. en la galvánica)
- Comprobaciones microbiológicas, bioquímicas y hidrobiológicas
- Ensayos radioquímicos
- Análisis de partículas en áreas sensibles de la electrónica y de la navegación aérea y espacial

GV 050-0

GV 050-2

Información técnica

Materiales:	
Parte superior, parte inferior:	vidrio de borosilicato
Tapa:	silicona
Émbolo:	vidrio de borosilicato
Fritado:	vidrio D2
Tamiz perforado:	acero especial, ptfeado
Juntas:	PTFE y silicona
Abrazaderas:	aluminio y acero especial
Conexión del tubo flexible:	POM, rosca RD14

Información técnica - Aparatos de vidrio de filtración por vacío

Serie	Volumen de embudo ml	Formato del filtro mm	Superficie del filtro cm^2	Filtro previo mm	Altura* x Ø mm
GV 025	60	24/25	3,1	20	210/335 x 45
GV 050	250	47/50	12,5	40	225/450 x 80
GV 100	500	100	70	80	225 x 90

* Altura con/sin matraz de Erlenmeyer, diámetro sin abrazaderas y acoplamiento del tubo flexible

Información para pedidos - Aparatos de vidrio de filtración por vacío

Tipo	Apoyo del filtro	Conexión al vacío	Código
Serie GV 025			
GV 025/0	Fritado de vidrio	Tapón de caucho	10 441 000
GV 025/1	Tamiz perforado	Tapón de caucho	10 441 100
GV 025/2	Fritado de vidrio	SK**, EK*** 250 ml (NS 29)	10 441 200
Serie GV 050*			
GV 050/0	Fritado de vidrio	Tapón de caucho	10 442 000
GV 050/1	Tamiz perforado	Tapón de caucho	10 442 100
GV 050/2	Fritado de vidrio	SK**, EK***1000 ml (NS45)	10 442 200
GV 050/3	Tamiz perforado	SK**, EK***1000 ml (NS45)	10 442 300
Serie GV 100			
GV 100/0	Fritado de vidrio	Tapón de caucho	10 443 000
GV 100/1	Tamiz perforado	Tapón de caucho	10 443 100

* Caperuza de silicona y válvula de venteo incluidos con el aparato

** SK = Conexión de tubo flexible

*** EK = Matraz de Erlenmeyer

Para accesorios de filtración véase las páginas 177 - 179

Notes