

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 ($26,1 \pm 0,5$ g, $DT \leq 0,3$ g) y en seco ($24,7 \pm 0,5$ g, $DT \leq 0,3$ 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	Quantity/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.



Filtros de papel y membranas

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 β 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 retentivos similares, el GF/F demuestra una velocidad de flujo muy alta y una extremadamente 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 extremadamente "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 microfibras 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 microfibras de cuarzo de alta pureza (SiO₂) 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 SO₂ y NO₂) 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 microfibras con una capa superior gruesa de 10 µm y entretallado de 1 ó 2 µm. Fabricado de 100% de microfibras 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/in ²)	Grosor típicas (µm)	Peso base (g/m ²)
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

Diámetro (mm)	Código de producto						Unidades/Caja
	Grado GF/A	Grado GF/B	Grado GF/C	Grado GF/D	Grado GF/F	Grado 934-AH	
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. >

Diámetro (mm)	Código de producto						Unidades/Caja
	Grado GF/A	Grado GF/B	Grado GF/C	Grado GF/D	Grado GF/F	Grado 934-AH	
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 microfibras con una capa superior gruesa de 10 μm y entretallado de 1 ó 2 μm . Fabricado de 100% de microfibras 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 práctica, 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 ($\text{s}/100 \text{ ml}/\text{in}^2$)	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 microfibras 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 microfibras de vidrio con ligante

Grado	Propiedades	Tiempo de filtración Herzberg (s)	Grosor típicas (μm)	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 microfibras de vidrio con ligante

Diámetro (mm)	Código de producto						Unidades/Caja
	Grado GF 6	Grado GF 8	Grado GF 9	Grado GF 10	Grado GF 92	Grado GF 3362	
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 microfibras de vidrio con ligante

Dimensiones (mm)	Código de producto				Unidades/Caja
	Grado GF 6	Grado GF 8	Grado GF 10	Grado GF 3362	
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 microfibras 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 captadores de aire de alta capacidad. Están disponibles resmas numeradas individualmente para facilitar la identificación.



Filtros de papel y membranas

Filtros de cuarzo - QM-A

Filtros de microfibras 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 microfibras de vidrio sin agentes ligantes

Grado	Propiedades	Retención de partículas		Veloc. de flujo del aire (s/100 ml/in ²)	Típicas Grosor (μm)	Peso base (g/m ²)
		Líquido (μm)				
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
Círculos (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
Círculos (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 sustitución 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 pérdida 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.