

## PolyNet™ FB

### CARTUCHOS FILTRANTES DE GRADO ALIMENTARIO

#### *La Nueva Generación en Tecnología de Filtración en Profundidad*



#### CARACTERÍSTICAS

- Medio filtrante en Polipropileno que proporciona un mayor caudal y una mayor duración de vida del cartucho.
- Grados de filtración absolutos desde 0.5 a 70 µm para una amplia gama de aplicaciones.
- Disponibles en una amplia gama de embocaduras de conexión y de longitudes.

#### APLICACIONES

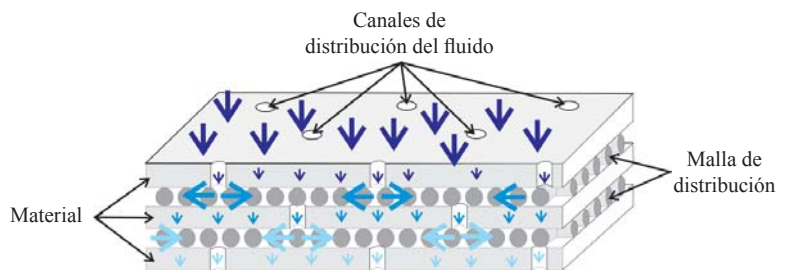
- Reducción de contaminantes y turbidez en bebidas
- Protección de membranas de ósmosis inversa.
- Retención de tierras de diatomeas y de finos de carbón.
- Aguas de enjuague, mezcla y lavado.

#### Construcción del cartucho PolyNet™ FB

El cartucho PolyNet™ FB está concebido para proporcionar una mayor duración de vida útil manteniendo una eficacia de filtración constante. Esta se consigue gracias a un innovador diseño de cartucho que permite una distribución uniforme del fluido y contaminantes a lo largo de todo el cartucho. La fabricación del cartucho PolyNet™ combina un medio filtrante de polipropileno con una malla de distribución del fluido que forman varias capas. Los canales de distribución del fluido están estratégicamente situados y permiten un gran movimiento del fluido de una capa a otra. Tres secciones de material filtrante se combinan para dar lugar al cartucho filtrante.

La sección exterior y la intermedia contienen múltiples capas de material de filtración entrecruzado y un mallado para la distribución del fluido. Al interior de cada capa de material, una parte del fluido se desplaza a la capa de distribución siguiente a través de los canales de flujo.

La malla de distribución del fluido proporciona rutas de flujo longitudinal y latitudinal, con el fin de distribuir uniformemente el fluido a lo largo y ancho de toda la superficie de las sucesivas capas de material filtrante.



## La diferencia está en el rendimiento

Los canales de flujo se encuentran en las secciones exterior e intermedia de la matriz del filtro, como se aprecia en la vista de corte del cartucho. El tamaño, número y posición de los canales de flujo, junto con la malla de distribución del fluido, garantizan que una cantidad uniforme de contaminantes se distribuya en cada capa dentro de estas dos secciones, al mismo tiempo que se mantiene un flujo constante.



Corte del cartucho filtro PolyNet FB que muestra las tres secciones de las capas de material y el núcleo.

El número de canales de flujo del material disminuye de las secciones exteriores hacia las secciones media e interior para garantizar la distribución uniforme de la carga de contaminantes en toda la matriz del filtro. Las exhaustivas pruebas de laboratorio han demostrado que CUNO ha alcanzado un diseño óptimo de cartucho filtrante.

La sección interior, soportada por un núcleo rígido en polipropileno e igual a aproximadamente un tercio de la profundidad del filtro, no contiene canales de flujo y es la sección final que garantiza una filtración de nivel absoluto.

La distribución uniforme del fluido contaminado a través de todo el cartucho es la clave para la mayor duración de vida de los filtros PolyNet™ FB, para la baja caída de presión que tienen y para el ahorro en costes que todo ello supone.

## El resultado

### Mayor vida útil del filtro

Las pruebas efectuadas han demostrado que los filtros de la competencia de un grado de retención equivalente que se han sometido a la misma carga de contaminantes se colmatan mucho más rápido que los filtros PolyNet™ FB ; lo que tiene como resultado una vida útil más corta y una eficacia de filtración impredecible. En este caso, los filtros PolyNet™ FB de 5 micras ofrecen un aumento en la duración de servicio de hasta 2 veces más que los productos de la competencia (Gráfico 1).

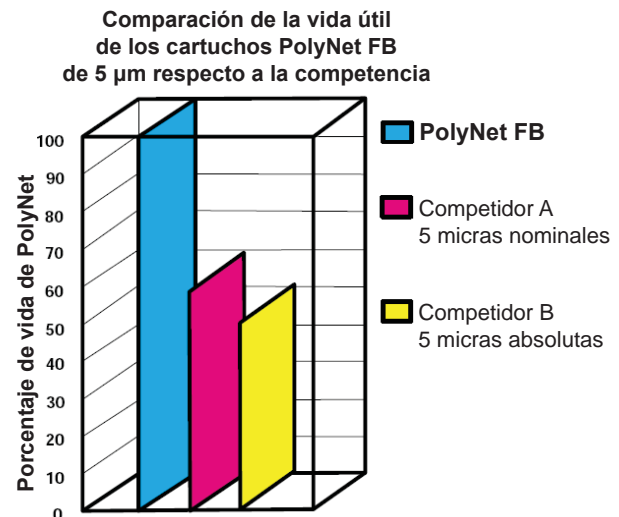


Gráfico 1 - Los filtros PolyNet FB ofrecen una mayor vida útil

### Menores caídas de presión

El diseño exclusivo y la fabricación del cartucho PolyNet™ FB permiten menores caídas de presión, comparado con filtros de profundidad de polipropileno equivalentes. Basándonos en los datos publicados, un sistema de filtración PolyNet™ FB de 5 micras, para el mismo caudal, emplearía hasta un 50% menos de cartuchos filtrantes que otro sistema equipado con cartuchos de la competencia también de 5 micras. Para comparar la rentabilidad del filtro PolyNet™ FB, consulte el ejemplo de la Tabla 1.

Tabla 1 - Comparación de filtros de 5 micras\* en un sistema de 420 l/min

	Filtros PolyNet FB	Cartuchos Equivalentes
Caudal (l/min) /cartuchos 10" @ 70 mbar	12	5
Nº de filtros para una media de caudal de 420 l/min	12 cartuchos 30"	28 cartuchos 30"

Para la misma presión diferencial inicial del cartucho, un sistema de filtración para 420 l/min con los filtros PolyNet™ FB requiere mucho menos cartuchos. Esto se traduce en una menor inversión de capital en el portacartuchos y una menor compra de cartuchos.

\* Basado en los datos publicados por los fabricantes.

## La confianza de la fiabilidad

Los filtros PolyNet™ FB utilizan un diseño y fabricación avanzados para lograr un nivel de uniformidad en la filtración, que los filtros competidores no pueden alcanzar. Combinada con una vida útil excepcionalmente larga, el cartucho PolyNet™ FB, proporciona resultados predecibles durante toda la duración del filtro. Como se muestra en el diagrama inferior que compara el Beta Ratio con relación a la presión diferencial (Gráfico 2), los filtros A, B y C muestran una degradación en la tasa Beta a medida que la presión diferencial aumenta. Estos

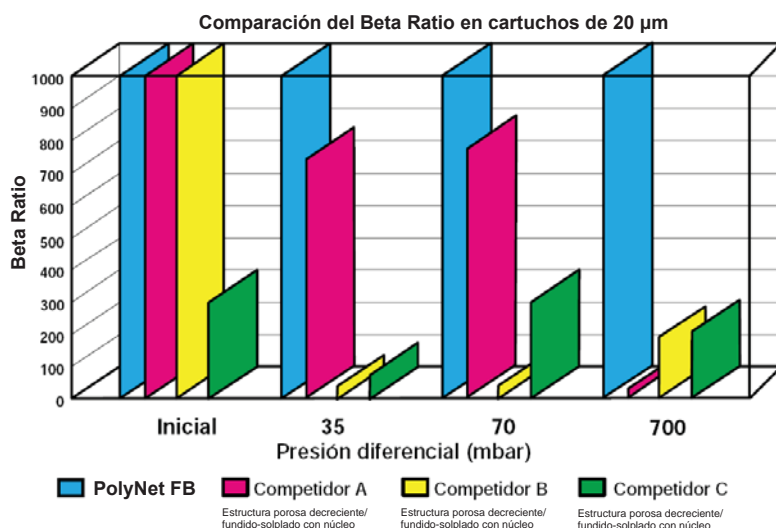


Gráfico 2 - Las Beta Ratios demuestran la capacidad de los filtros PolyNet FB para funcionar de forma estable durante toda su vida útil

rendimiento de los filtros desarrollada por CUNO para cumplir con los procedimientos generales descritos en ASTM STP 975. CUNO define el grado absoluto como el tamaño de partículas (x) que proporciona un Beta Ratio inicial (Bx) = 1000. Con este Beta Ratio, la eficacia de eliminación es igual a 99,9%. Los grados de los cartuchos PolyNet™ FB se especifican en la Tabla 2.

Su ventaja : reducción del coste de la filtración total

El rendimiento del filtro PolyNet™ FB y la ventaja de su mayor duración permiten realizar ahorros directos en los costes, reduciendo el número de filtros utilizados. Por otra parte, la reducción resultante de la frecuencia de cambio de los filtros disminuye los costes de mano de obra directa y de eliminación de los filtros. Los cartuchos filtrantes PolyNet™ FB proporcionan un gran rendimiento y un considerable ahorro.

### Caudales

En la tabla 3 se muestra la presión diferencial para cartuchos de 10” con 1 cP de viscosidad y un caudal de 1 l/min. Para otras viscosidades usar la fórmula en conjunción con los valores de la columna 3 de la tabla. Los valores de caída de

Grado	Grado Absoluto (µm)	Caída de presión específica por cartucho de 10”
		mbar/l/min/cps
B005	0,5	81,9
B010	1	45,5
B020	2	15,9
B030	3	8,0
B050	5	5,9
B100	10	2,5
B200	20	1,2
B300	30	0,91
B400	40	0,76
B500	50	0,52
B700	70	0,45

Designación del grado	Grado absoluto (micras)
B005	0,5 *
B010	1
B020	2
B030	3
B050	5
B100	10
B200	20
B300	30
B400	40
B500	50
B700	70

\* extrapolado

presión pueden utilizarse eficazmente cuando están establecidas tres de las cuatro variables (viscosidad, flujo, presión diferencial y grado del cartucho).

La caída de presión acuosa específica a temperatura ambiente se da para un cartucho de longitud simple equivalente a 10 pulgadas. Para otras longitudes de cartuchos diferentes de 10 pulgadas, divida el flujo total por el número de longitudes equivalentes. Para líquidos diferentes al agua, multiplique el valor específico de caída de presión, suministrado en la tabla, por la viscosidad en centipoise.

$$\Delta p \text{ en mbar} = \frac{\left( \frac{\text{sistema total}}{\text{l/min}} \right) \left( \frac{\text{Viscosidad}}{\text{en cP}} \right) \left( \frac{\text{Valor de}}{\text{la tabla}} \right)}{\left( \frac{\text{número de cartuchos de longitud}}{\text{sencilla equivalente en el portacartuchos}} \right)}$$

## Compatibilidad química

La fabricación 100% polipropileno ofrece una excelente compatibilidad química para muchas aplicaciones con fluidos de procesos exigentes. La compatibilidad se puede ver afectada por las condiciones operativas del proceso: en las aplicaciones críticas, los cartuchos deben probarse en condiciones reales para asegurar una elección adecuada.

## Especificaciones PolyNet™ FB

Materiales de construcción*	
Material filtrante, Malla, Núcleo, Embocaduras Soporte del Cartucho Juntas de Estanqueidad	Polipropileno Acero inoxidable o polisulfona Silicona, Fluorocarbono, EPDM, Nitrilo y PTFE Vitón encapsulado
Condiciones de funcionamiento	
Temperatura de funcionamiento máxima Presión diferencial máxima  Presión diferencial de cambio recomendada para cambio de cartuchos Sanitización con agua caliente Esterilización con vapor in situ	82°C 3,4 bar a 30°C 2,0 bar a 55°C 1,0 bar a 82°C 2,4 bares a 30°C  100 hora a 90°C Máximo 10 ciclos de 1 hora a 126°C
Dimensiones de los cartuchos	
Diámetro interior Diámetro exterior Longitudes disponibles	1 3/32" nominal (28 mm) 2 1/2" nominal (64 mm) 9 3/4", 10", 19 1/2", 20", 29 1/4", 30", 39", 40"
* Todos los materiales cumplen con la FDA para 21 CFR	

## Guía de pedido PolyNet™ FB

Tipo de cartucho	Longitud	Grado Código	Micras	Configuración	Soporte Opción	Embocaduras	Material arandela / Junta tórica
NT = PolyNet™	09 = 9 3/4"	B005	0,5	Z = estándar	1 - Polisulfona <sup>1</sup> 2 - Acero inox	B - 226 Junta tórica con arpón C - 222 Junta tórica con arpón F - 222 Junta tórica con tapa plana J - 226 Junta tórica con tapa plana	A : Silicona (MVQ) <sup>2</sup> B : Fluorocarbono (FPM) <sup>2</sup> C : EPR (EPDM) <sup>2</sup> D : Nitrilo (NBR) <sup>2</sup> K : PTFE Vitón encapsulado
	10 = 10"	B010	1				
	19 = 19 1/2"	B020	2				
	20 = 20"	B030	3				
	29 = 29 1/4"	B050	5				
	30 = 30"	B100	10				
	39 = 39"	B200	20				
	40 = 40"	B300	30				
		B400	40				
		B500	50				
	B700	70					
					0 - Ninguna	N - abierto por ambos extremos	G : Junta plana en polietileno

<sup>1</sup> Soporte opcional en polisulfona para aplicaciones que requieran eliminación o incineración del cartucho.

<sup>2</sup> Designación ISO

### SERVICIO TÉCNICO – S.A.S.S.

El servicio Técnico (SASS) de CUNO está integrado por científicos e ingenieros que desarrollan sus actividades en las más avanzadas instalaciones de laboratorio. El personal del SASS, con amplia experiencia en las aplicaciones de filtración y separación, trabaja en estrecha colaboración con el cliente para recomendarle los sistemas de filtración CUNO más eficaces y económicos.



#### 3M Europe SA CUNO Division

Hermeslaan 7  
1831 Diegem  
Bélgica  
Tfno: +32-2-7224500  
Fax: +32-2-7224518  
E-mail: infocuno-europe@mmm.com  
Web: www.3m.eu/filtration

#### 3M España SA Departamento de Filtración

Calle Juan Ignacio Luca de Tena, 19-25  
28027 Madrid  
España  
Tfno: +34 91 321 60 00  
Fax: +34-91-3216528  
E-mail: filtracion.es@mmm.com  
Web: www.cuno.com/international

Para más direcciones de contacto visite nuestra página web [www.3m.com](http://www.3m.com).

Los datos pueden estar sujetos a cambios sin previo aviso.

© 3M 2007. Todos los derechos reservados.

LITCPNFB.SP