



MICRO-KLEAN® III CARTUCHOS FILTRANTES DE DENSIDAD CRECIENTE

El cartucho filtrante **MICRO-KLEAN® III** es resultado del esfuerzo constante de CUNO en el ámbito de la investigación y desarrollo tecnológico. Los cartuchos **Micro-Klean III** emplean una innovadora tecnología de fibras e incorporan notables avances de diseño. Producido en múltiples materiales, este cartucho filtrante de auténtica densidad creciente ofrece óptimos resultados y economía.

y se evita la necesidad de un alma central que soporte el cartucho.

Los filtros **Micro-Klean III** son objeto de ensayos, evaluaciones y controles basados en procesos estadísticos a lo largo de todo el proceso de fabricación. A través de esta búsqueda constante de la consistencia del producto, los cartuchos **Micro-Klean III** proporcionan resultados reproducibles que satisfacen las necesidades de las aplicaciones más críticas.

ESTRUCTURA

Los cartuchos **Micro-Klean III** utilizan fibras de diámetro controlado y un proceso de fabricación patentado que genera un cartucho de profundidad de densidad creciente. Este cartucho dispone de zonas abiertas entre las fibras cuyo tamaño se reduce progresivamente y cuyo número aumenta a medida que se aproximan al centro del filtro. Esta estructura de poros graduados retiene las partículas de mayor tamaño en las capas exteriores del cartucho mientras que los contaminantes más pequeños son retenidos a medida que avanzan a través de los tortuosos recorridos de las capas internas del cartucho.

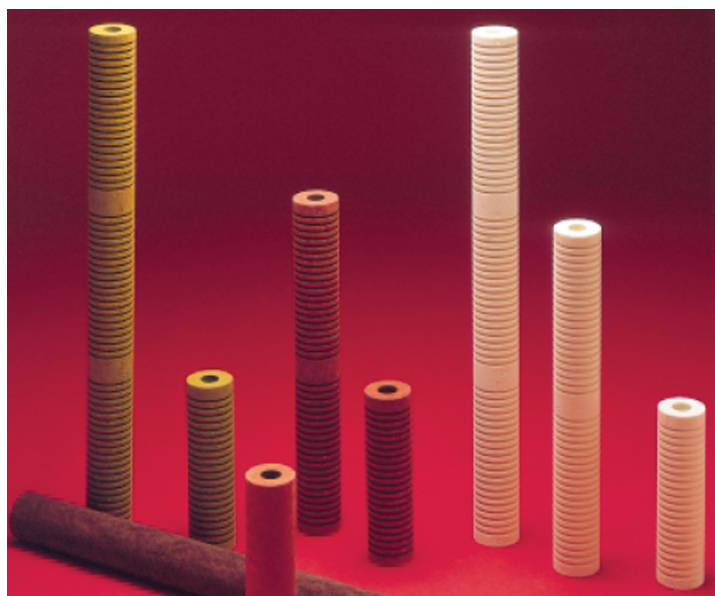
Todas las fibras de esta estructura de densidad creciente son impregnadas con una resina polimérica generando una estructura rígida y autosoportada. Como resultado se obtiene una calidad de filtración constante a presiones variables

VENTAJAS

- Retención altamente eficiente de partículas.
- Elevada capacidad de retención de impurezas, lo que reduce los costes de filtración.
- Resistencia a presiones diferenciales elevadas (Delta P). La estructura sólida evita fallos por colapso.
- La eliminación del núcleo de soporte mejora la compatibilidad del cartucho.
- Características de filtración reproducibles.
- Configuraciones y tamaños personalizables a petición.

APLICACIONES

- Pintura, barnices, recuperación de disolventes.
- Agua potable.
- Productos farmacéuticos, cosméticos y alimentarios.
- Agua de fabricación.
- Emulsiones fotográficas.
- Lodos de óxido.
- Tintas y colorantes.
- Plásticos.
- Disolventes orgánicos (alcoholes, cetonas, éteres,..) e hidrocarburos.
- Soportes magnéticos.



MICRO-KLEAN® : EL CARTUCHO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

1 - La formulación adecuada para cada aplicación

La tecnología **Micro-Klean** combina, en un único cartucho, una estructura rígida con un filtro de profundidad lo que se traduce en óptimos resultados y prolongada vida útil. La gama **Micro-Klean** está disponible en múltiples fórmulaciones que se adaptan a sus aplicaciones:

• **Formulación 2**

Esta fórmula emplea fibras de celulosa y una resina de melanina. La formulación 2 totalmente a base de celulosa está fabricada con materiales aprobados por la FDA. Este cartucho está indicado para aplicaciones que requieren la prefiltración de líquidos alimentarios, agua potable, productos cosméticos, bebidas o productos farmacéuticos. Este producto sanitario no transfiere sabor ni olor al líquido filtrado.

• **Formulación 3**

Esta formulación utiliza fibras de celulosa y una resina fenólica. Se recomienda para utilización con agentes reductores fuertes y soluciones con pH de medio a bajo. Estos cartuchos están indicados para emulsiones fotográficas, lodos de óxido, tintas, agua de fabricación, colorantes, plásticos y disolventes.

• **Formulación 8**

Esta formulación emplea fibras acrílicas y una resina fenólica. Estos cartuchos polivalentes están indicados prácticamente para todo tipo de aplicación salvo productos alimentarios y agua potable. Ofrecen una excelente resistencia a los ácidos. Pueden utilizarse con ácidos inorgánicos y sales ácidas en concentraciones de hasta el 10% a temperatura ambiente. Son, asimismo, extremadamente resistentes a las soluciones alcalinas a temperatura ambiente.

2 - Una gama completa de dimensiones estándar

El proceso de fabricación de los filtros **Micro-Klean** permite prácticamente cualquier configuración para su adaptación a múltiples carcasas.

• **Versión con doble extremo abierto**

Estos cartuchos múltiples, de 9" 3/4 o 10", están disponibles de serie de 1 a 4 módulos. Advertencia: La resistencia a la temperatura de los cartuchos de 40" de longitud unidos con adhesivos epoxi o de polipropileno puede ser menor. Las longitudes integrales de hasta 30" (únicamente con la fórmula 8) proporcionan buenos resultados si bien no admiten uniones debido a problemas de compatibilidad química. Los cartuchos con doble extremo abierto se suministran con o sin junta Volara plana. Esta junta plana (versión NG) se recomienda para la filtración de partículas muy pequeñas (entre 1 y 5 µm de valor nominal).

• **Versión con un extremo abierto**

Actualmente están disponibles configuraciones estándar con un único extremo abierto para instalación en todas las carcasas comercializadas en el mercado:

- Opción B: Código 7 con junta tórica 226.
- Opción C: Código 8 con junta tórica 222.
- Opción F: Código 3 con junta tórica 222.
- Opción R: Muelle en la parte superior con o sin junta plana.

Las terminaciones de las opciones B, C y F están disponibles con junta tórica fabricada en Silicona, Fluorocarbono, EPR, Nitrilo, Silicona encapsulada en PTFE o Viton encapsulado en PTFE.

• **Diseños personalizados y tamaños especiales**

Puede solicitar cartuchos especiales de hasta 70". Dado que estos cartuchos se realizan utilizando módulos unidos, la unión de polipropileno reduce la resistencia a la temperatura a 80°C.



3 - El grado de filtración indicado para cada necesidad

Los cartuchos **Micro-Klean** están disponibles en una completa gama de grados de filtración nominales que se adaptan prácticamente a cualquier exigencia de filtración. Desde 1 a 150 µm de valor nominal, la gama **Micro-Klean** proporciona excelentes resultados tanto en las operaciones de prefiltración como de filtración final en múltiples sectores del mercado (industria, alimentación y bebidas, bioproceso y farmacéutico). Le rogamos consulte en la guía de pedido que figura al final de este catálogo el grado de filtración indicado para su aplicación.

4 - Filtros **Micro-Klean** para aplicaciones de aire y gas

La humedad, el aceite y las partículas que penetran en los conductos dañan las herramientas neumáticas, obturan boquillas y válvulas impidiendo el correcto funcionamiento de los frenos neumáticos y provocan todo tipo de problemas. El resultado es la interrupción de la producción, la pérdida de los artículos producidos, un calibrado impreciso y elevados costes de mantenimiento. La contaminación de los conductos neumáticos se debe a la humedad del aire aspirado por el compresor, al aceite del compresor y a la suciedad y restos de óxido de las conexiones y tuberías. Si el circuito neumático es fundamental para la instalación, es imprescindible limpiar el suministro de aire de todos estos contaminantes. Los cartuchos **Micro-Klean** eliminan la humedad y las partículas positiva y completamente, garantizando la plena protección del circuito si el filtro se instala tan cerca como sea posible del punto de utilización del aire y del gas. Para un funcionamiento óptimo, el circuito también debe estar equipado con un filtro en el compresor. Este filtro elimina el exceso de humedad y aceite, ampliando la vida de los filtros más pequeños situados en el punto de uso. Solicite información de su representante CUNO respecto al filtro **Micro-Klean** indicado para sus aplicaciones de gas.

5 - Gestión de residuos

Los cartuchos **Micro-Klean** no contienen núcleos metálicos ni de plástico. Pueden ser incinerados, triturados o compactados después de su uso reduciendo los costes totales de eliminación.

6 - Nota relativa a las carcasas

CUNO ofrece una completa gama de carcasas estándar y sistemas diseñados para satisfacer sus necesidades. Si desea información adicional sobre las características técnicas de estas carcasas, le rogamos se pongan en contacto con nosotros.

MICRO-KLEAN®: cartucho rígido de densidad creciente

Cartucho rígido MICRO-KLEAN® de densidad creciente

Los cartuchos Micro-Klean están fabricados utilizando un proceso patentado que genera una genuina estructura de fibra de “densidad variable” con un alma limpia y lisa. Cada fibra se fija mediante un aglutinante de resina termoendurecible creando una estructura rígida que elimina la necesidad de emplear un núcleo central metálico o plástico. Las partículas de mayor tamaño son retenidas en las capas externas del filtro y las partículas más finas en las capas interiores.

La Figura 1 ilustra el efecto general de una estructura de densidad creciente en la que se clarifican y retienen partículas, por tamaño, a medida que se desplazan por el cartucho.

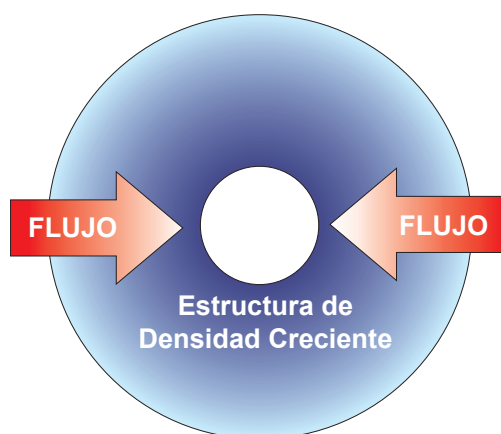


Figura 1: Estructura de densidad creciente MICRO-KLEAN

MICRO-KLEAN® : Gran superficie filtrante

Los cartuchos Micro-Klean también utilizan un diseño ranurado optimizado que aumenta el área de superficie filtrante en un 65% respecto a los cartuchos cilíndricos lisos (véase la Figura 2). Esta superficie ranurada evita el bloqueo prematuro de la superficie exterior por las partículas de mayor tamaño y potencia la plena utilización de la matriz de profundidad. El resultado es una vida útil que triplica la de cartuchos similares.

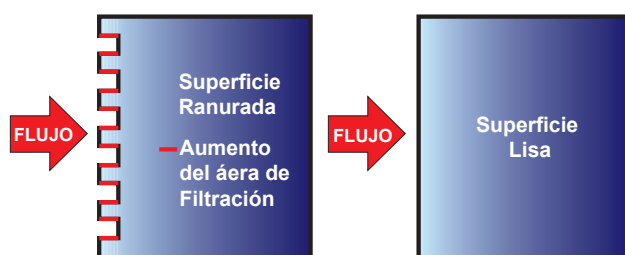


Figura 2: Comparación entre áreas superficiales

Filtración rentable y reproducible

Micro-Klean ha sido fabricado de conformidad con rigurosas especificaciones y ha superado los más estrictos controles de proceso y calidad para garantizar la consistencia de sus resultados y, en última instancia, la consistencia del proceso del usuario final, ciclo tras ciclo de fabricación.

Especificaciones de MICRO-KLEAN®

Materiales de fabricación

Formulación MK	Filtración nominal (µm)	Grados Disponibles	Fibras	Resina
2	1	Y2	Celulosa/Vidrio	Melamina
	3	A2	Celulosa/Vidrio	
	5	B2	Celulosa	
	25	F2	Celulosa	
	50	L2	Celulosa	
3	3	A3	Celulosa /Vidrio	Fenólica
	5	B3	Celulosa	
	25	F3	Celulosa	
	50	L3	Celulosa	
8	1	Y8	Acrílico	Fenólica
	3	A8	Acrílico	
	5	B8	Acrílico	
	10	C8	Acrílico	
	25	F8	Acrílico	
	50	L8	Acrílico	
	75	Q8	Acrílico	
	100	V8	Acrílico /Rayon	
	125	W8	Acrílico /Rayon	
	150	X8	Acrílico /Rayon	

Parámetros de funcionamiento

- Temperatura máxima de funcionamiento
 - * Estándar: 100°C - Formulación 2
 - * Estándar: 120°C – Formulaciones 3 y 8
 - * Con junta de polietileno: 93°C
 - * Con modificaciones de extremo de polipropileno: 82°C
- Presión diferencial máxima: 4,8 bar a 82°C
- Presión diferencial en la que se recomienda el cambio de filtro: 2,4 bar

Dimensiones (nominales)

- Diámetro interior: 26,9 mm
- Diámetro exterior: 65,9 mm
- Longitud del cartucho: de 248 a 1016 mm
- Longitudes especiales disponibles a petición

Caudal de los filtros Micro-Klean:

Ratios de caída de presión

Grado de filtración nominal	Grado	ΔP específica, cartucho de 10” (mbar/lpm)	Caudal Máximo acuoso/10” (lpm)
1 µm	Y8	5.93	18.9
3 µm	A8	3.71	18.9
5 µm	B8	2.32	18.9
10 µm	C8	1.3	18.9
25 µm	F8	0.65	22.7
50 µm	L8	0.41	22.7
75 µm	Q8	0.26	22.7
100 µm	V8	0.17	30.3
125 µm	W8	0.07	30.3
150 µm	X8	0.06	30.3
1 µm	Y2	5.56	18.9
3 µm	A2	2.69	18.9
5 µm	B2	1.48	18.9
25 µm	F2	1.3	22.7
50 µm	L2	0.83	22.7
3 µm	A3	2.78	18.9
5 µm	B3	1.48	18.9
25 µm	F3	1.19	22.7
50 µm	L3	0.72	22.7

GUÍA DE PEDIDO MICRO-KLEAN® III

PRODUCTOS ESTÁNDAR:

Nuevo Sistema de Numeración de Componentes

Gama	Acabado superficial	Longitud Cartucho	Grado Nominal	Fórmula *	Versión DOE o SOE	Material de junta
MK	U = Sin Ranurar G = Ranurado	DOE 78 = 9 3/4" 80 = 10"	Y = 1µm A = 3µm B = 5µm C = 10µm F = 25µm L = 50µm Q = 75µm V = 100µm W = 125µm X = 150µm	2 = fibra de celulosa y resina de melamina 3 = fibra de celulosa y resina fenólica 8 = fibra acrílica y resina fenólica	Módulo Longitud DOE “ = 9 3/4” o 10” 2 = 19 1/2” o 20” 3 = 29 1/4” o 30” 4 = 39” o 40”	“ = sin junta NG = con junta de polietileno plana
		SOE 10 = 10” 20 = 20” 30 = 30” 40 = 40”			Terminación SOE B = Código 7 Pall (junta tórica 226) C = Código 8 Pall (junta tórica 222) F = Código 3 Pall (junta tórica 222)	Material de la junta tórica A = Silicona B = Fluorocarbono C = EPR D = Nitrilo K = Viton encapsulado en PTFE X = Silicona encapsulado en PTFE
					R = Versión con muelle en la parte superior	N = sin junta G = con junta de polietileno plana

*** Observaciones sobre los grados disponibles:**

Formulación 2: Y2, A2, B2, F2, L2

Formulación 3: A3, B3, F3, L3

Formulación 8: disponible en todos los grados

- Los cartuchos se entregan en cajas compartimentadas e identificados por su fórmula y grado de filtración.

FILTROS ESPECIALES : (Disponibles sólo bajo pedido)

XXXXX		XX
FORMATO DEL CARTUCHO		FORMULACIÓN DISPONIBLE
Serie U 30 sin ranuras (diá. 65 mm – long. 96 mm)		Y2 - A2
	XX	B2 - F2 - L2
Serie U 15 sin ranuras (diá. 65 mm – long. 48 mm)	FORMULACIÓN DISPONIBLE	A3
Serie U 39 sin ranuras (diá. 65 mm – long. 124 mm)	B3	B3 - F3 - L3
Serie U 62 sin ranuras (diá. 65 mm – long. 196 mm)	F3	Y8 - A8 - B8 C8 - F8 - L8 Q8 - V8 - W8 - X8
	FORMULACIÓN DISPONIBLE	
Serie U 1744 sin ranuras (diá. 54 mm – long. 140 mm)	B3	
	C8 - F8	FORMULACIÓN DISPONIBLE
Serie Y 136 sin ranuras		B 3
(diá. int. 100 mm – diá. ext. 65 mm) (long 330 mm)		C8 - F8

LITCMK.001.SP 0907

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 filtrado y separación, trabaja en estrecha colaboración con el cliente para recomendarle los sistemas de filtrado 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.

Los datos pueden estar sujetos a cambios sin previo aviso.

© 3M 2007. Todos los derechos reservados.