



**Filtros CUNO
para la elaboración
del vino**

Aplicaciones:

- ▣ **Clarificación primaria**
- ▣ **Clarificación secundaria**
- ▣ **Filtración de membrana**
- ▣ **Prefiltración de la membrana**
- ▣ **Filtración ultra fina**
- ▣ **Filtración del agua**

Tradición junto a innovación...

Cultivo de frutas
con detalles
exactos...



Antiguos barriles
de roble...



Aromas y sabores
complejos...



En las viñas de los campos de Burdeos, a los viñedos de Napa, al valle de Barossa, CUNO ha trabajado por décadas con los productores proporcionándoles la maestría de la filtración requerida para la claridad y la estabilidad de los vinos finos.

Esta maestría ha conducido a un número de invenciones incluyendo los filtros de profundidad libres de asbesto, Zeta Plus®, la membrana de nylon, Zetapor® y ahora, la primera membrana de nylon optimizada para soportar las arduas condiciones de las viñas: BevASSURE II.

CUNO ayuda a los productores a optimizar su filtración. Un vino fino es más que la suma de sus partes, y por lo tanto CUNO trabaja para diseñar el sistema óptimo para la clarificación, la prefiltración y la filtración final. Esto da lugar a sistemas integrados de la filtración que reducen el costo total de la filtración.



¿Por qué los productores de vino alrededor del mundo eligen los filtros CUNO para sus vinos?



Funcionamiento:

- una vida más larga del filtro y mayor rendimiento en los procesos
- Menor trabajo y tiempo en el cambio del filtro
- Retención excepcional de partículas
- Cartucho diseñado para la regeneración y reutilización
- Calidad constante y confiable.

Conveniencia:

- Fácil de instalar
- Diseño de carcasa amigable para el usuario
- Amplia gama de productos para satisfacer todos los índices de caudal
- Carcasas totalmente cerradas

Calidad:

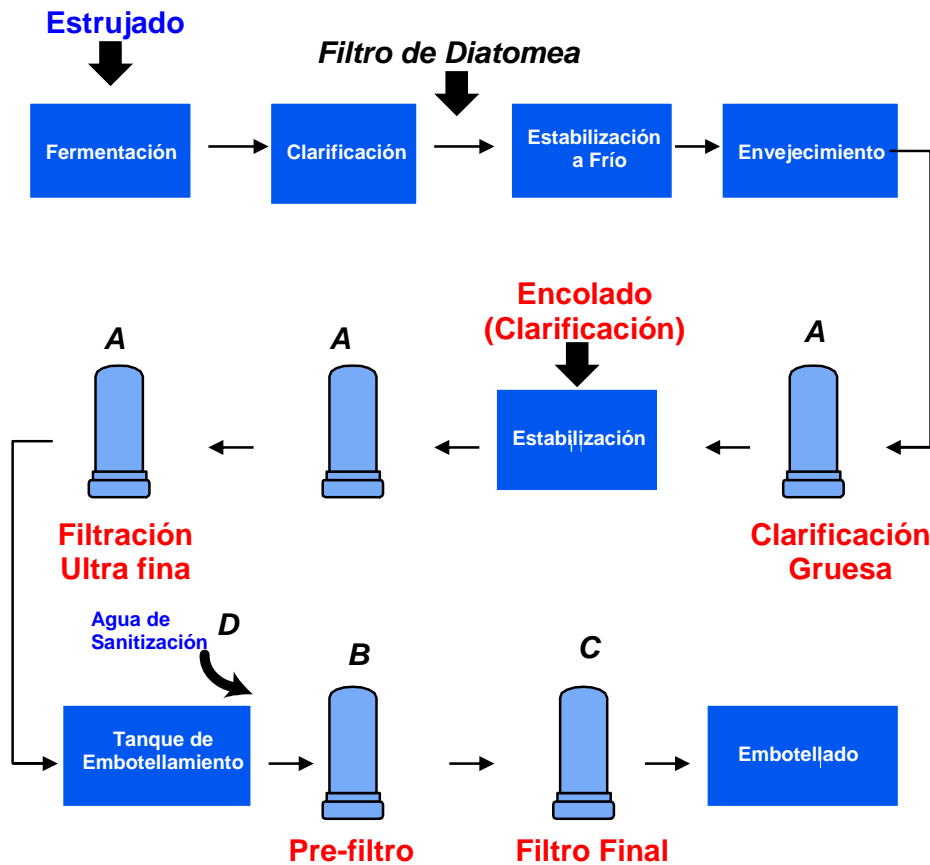
- Los sistemas del filtro de CUNO entregan una CALIDAD mundial para una operación consistente
- Sistemas de calidad de la ISO 9001
- Fabricación y distribución mundial
- Rigurosas pruebas y validaciones.

Contenido

CUNO y producción de vino	6
Clarificación del vino con Zeta Plus	7
➤ Beneficios del sistema con cartucho Zeta Plus versus un filtro de presión	8
➤ Serie H de Zeta Plus	9
➤ Diseño del cartucho de segunda generación	9
➤ regeneración del material	10
➤ Clarificación con Zeta Plus Media	10
➤ Filtración ultra fina con Zeta Plus Media	11
Filtración de la membrana	12
Prefiltración de la membrana	14
Filtración del agua	17
Sistemas y carcasas CUNO para la filtración	18
Guía de orden de carcasas	20
Guía de selección de filtros	22
➤ Zeta Plus	23
➤ BevASSURE II	24
➤ LifeASSURE	24
➤ Beta Klean Z2 series	25
➤ PolyNet	26
Servicio y soporte mundial de CUNO	27



CUNO y la producción de vino



A: ZETA PLUS

Eficiente para la clarificación gruesa y de pulimento de vinos finos al usar las hojas de filtro Zeta Plus o el concepto único de cartucho.

B: PREFILTRACION DE LA MEMBRANA

LifeASSURE: Protección superior de los filtros finales de la membrana.

Los prefiltros de LifeASSURE, ofreciendo el diseño innovador de la membrana de FlexN™, protegen y amplían la vida de servicio final de la membrana, reduciendo los costos totales de la filtración.

C: FILTRACIÓN DE MEMBRANA

BevASSURE II: La próxima generación en funcionamiento y economía.

El BevASSURE, durable, lavable y de gran superficie, proporciona la barrera final a los organismos de los desperdicios, dando por resultado una estabilidad microbiológica en los vinos finos y bajos costos de filtración.

D: FILTRACIÓN DEL AGUA

Un ingrediente principal en el control de partículas e integridad del sistema

Para el lavado de las botellas, limpieza de cartuchos y sanitización del sistema, los filtros CUNO otorgan agua limpia y libre de partículas.

Clarificación del Vino con Zeta Plus

Los productores de vino, alrededor del mundo, utilizan los filtros de profundidad Zeta Plus para clarificar y estabilizar sus vinos. La tecnología patentada de Zeta Plus da una clarificación superior y una significativa reducción de la levadura y de las bacterias de los desperdicios para realzar y para proteger los vinos finos. Zeta Plus ofrece las siguientes ventajas a los productores de vino:

- Reducción rentable de particulares y microorganismos para proporcionar la mayor calidad al vino.
- Carcasa totalmente cerrada que elimina la pérdida del vino debido a aperturas. También previene la contaminación del vino proveniente de las moscas de la fruta, mientras que protege el vino contra la oxidación.
- El sistema Zeta Plus ofrece cartuchos durables capaces de soportar el saneamiento repetido del calor. Esto da lugar a una mayor vida de servicio y excelentes economías en el proceso
- Los cartuchos Zeta Plus son rápidos y fáciles de instalar, asegurando bajos costos de trabajo y mínimas pérdidas de tiempo.

Beneficios de un sistema de cartuchos Zeta Plus

- ✓ Ahorros en pérdidas: Los cartuchos Zeta Plus están contenidos en una carcasa totalmente cerrada, para eliminar toda pérdida.
- ✓ Ahorros en trabajo: Un sistema de cartuchos Zeta Plus, puede ser cambiado en 15 minutos comparado con las 4 a 8 horas que demoran otros sistemas
- ✓ Ahorros en número de cambios: Los cartuchos Zeta Plus se utilizan para completar la obstrucción a 35 psid, que resulta en un menor número de cambios al compararlo con las placas filtrantes. Para evitar la contaminación del producto, las placas filtrantes se cambian cada 3 - 5 días, sin importar la capacidad usada, y típicamente no puede ser almacenado en la prensa al no ser utilizado.
- ✓ Ahorros en costos de capital: Para los índices de corriente comparables, los costos de las carcasas de un sistema Zeta Plus típicos son menores que la mitad de los costos de una carcasa de acero inoxidable para las placas filtrantes.
- ✓ Ahorros en mantenimiento: El sistema Zeta Plus tiene solo un O-ring para mantener.
- ✓ Ahorros en energía: Puesto que las carcasas del Zeta plus son completamente cerradas, son mas fáciles y rápidas de esterilizar con agua caliente que una prensa de filtro, conduciendo a menores costos energéticos.
- ✓ Ahorra en espacio: El sistema Zeta Plus es un diseño vertical que requiere solamente una fracción del piso que necesita un sistema de palcas comparable.
- ✓ Ahorros en desechos: puesto que los cartuchos Zeta Plus se usan hasta que se tapan, los desechos son menores que las placas filtrantes que se cambian cada 3 a 5 días.
- ✓ Ahorros del miedo filtrante: La serie H tiene una fuerza extensible tres veces mayor que la de un filtro competitivo. La fuerza superior de los medios resulta en una mayor vida y un rendimiento de procesamiento más largo cuando está comparado a las placas filtrantes.

Beneficios del sistema de cartuchos Zeta Plus versus un sistema de placas

Los productores de vino han usado por mucho tiempo las placas filtrantes. CUNO ha desarrollado el sistema de cartuchos Zeta Plus para eliminar las desventajas del filtro de placas y proporcionar una filtración conveniente y rentable del vino. La tabla 1 destaca la significativa ventaja económica que el sistema Zeta Plus proporciona, por sobre la filtración de placas. Para terminar este análisis, una línea de embotellamiento típica que funciona a 180 botellas por minuto solo usa una etapa de la configuración Zeta Plus.

Tabla 1		
Filtro de placas versus cartuchos Zeta Plus		
	Placas filtrantes (¢ /case)	Zeta Plus (¢ /case)
Costos de capital	0.46	0.1
Costos de Medio	0.34	0.66
Costos de trabajo	0.16	0.04
Perdidas de producto	5.2	-
regeneración/sanitización	0.15	0.1
Partes/mantenimiento	0.2	0.1
Costo total/case	6.5 ¢	1.0 ¢

Zeta Plus: Formula única patentada

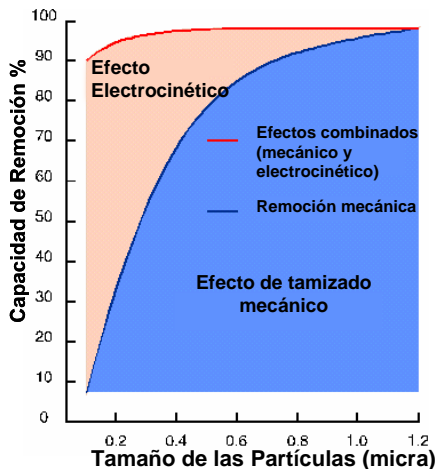


Figura 2.

medio filtrante. Esto puede ser incentivado aplicando técnicas químicas especiales en la matriz del medio filtrante (ver figura 2). Disponible en 10 grados con las capacidades de la retención que varían (ver figura 6).

Zeta Plus, es el primer filtro de profundidad, sin asbesto que fue patentado. Éste se compone de una matriz de fibra enlazada con celulosa. Durante el proceso de producción de Zeta Plus, las moléculas de carga positiva son químicamente enlazadas con los componentes de la matriz formando un rígido filtro interconectad. La estructura porosa del filtro resultante es una red tortuosa. Las partículas e microorganismos son capturados dentro de los caminos tortuosos de la matriz porosa. Adicionalmente, los filtros de profundidad pueden capturar partículas menores que el tamaño de sus poros a través de la adsorción electrocinética en las superficies internas del

Serie Zeta Plus H

La serie Zeta Plus H de medios filtrantes, fue es diseñada específicamente para resolver los desafíos rigurosos del ambiente del vino. La formulación de la serie H se optimiza al soportar ciclos repetitivos del saneamiento del agua caliente mientras que una eficiencia superior que la de otros medios (ver figura 3). Esta formulación única, combinada con la estructura rugosa del cartucho detallada abajo, da lugar a una vida superior del filtro y a óptimas economías de proceso.

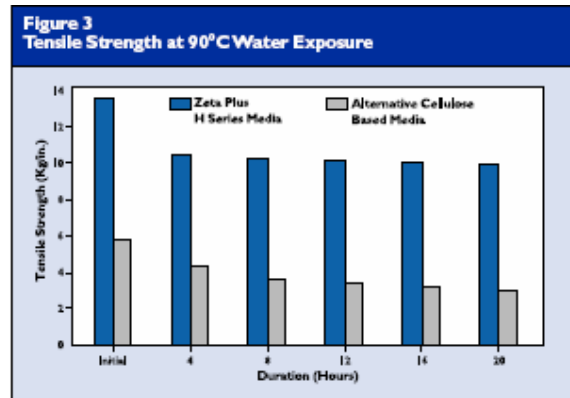


Figura 3

Diseño de cartucho de doble generación

El innovador cartucho Zeta Plus es construido con dos hojas de filtro formado en una especie celdas que se apilan una a una para hacer un cartucho. Los cartuchos se construyen con celdas separadoras para un mejor flujo una mejor utilización del medio. Lo anterior proporciona una mayor vida útil (ver figura 4). Los filtros sin separadores de celdas producen una obstrucción interna, aumentando así el diferencial de presión y acortando la vida útil.

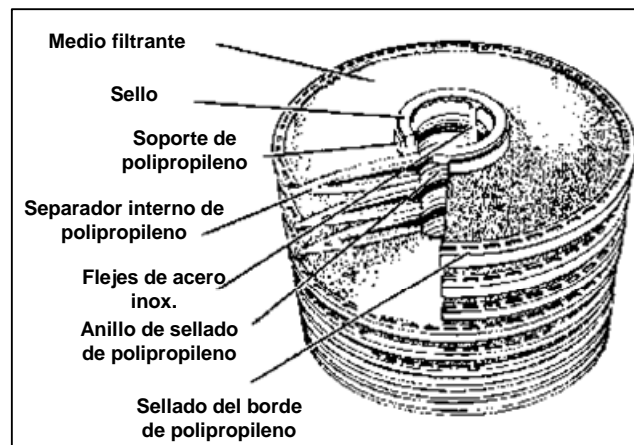
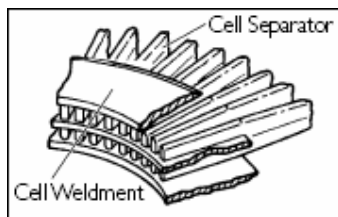


Figura 4

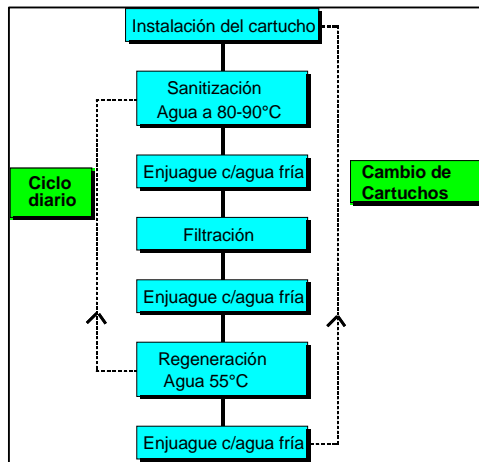


Figura 5

Regeneración del medio

Para ampliar la vida de servicio del filtro y proporcionar los gastos de explotación más bajos a los productores de vino, CUNO ha desarrollado un protocolo de la regeneración de los medios. El protocolo, considerado en la figura 5, se diseña para disolver los compuestos solubles de agua caliente que, en un cierto plazo, pueden tapan el filtro. Realizado típicamente antes del saneamiento del agua caliente al final del ciclo diario de la filtración, este protocolo de la regeneración da lugar a una presión diferenciada más baja en el start-up siguiente, de tal modo se amplía la vida del filtro y se reducen los costos totales de la filtración, llegando a reducciones cercanas al 25%.

Clarificación áspera y de pulimento con Zeta Plus

La meta de la mayoría de los productores de vino es producir un vino microbiológico estable con excelente claridad y turbiedad baja. A veces esta meta puede ser evasiva. La calina y la turbiedad pueden tener orígenes simples tales como calor, proteínas inestables o exceso de levadura en el vino. Pueden también ser causadas por un fenómeno más elaborado tal como complejos de proteínas y de polyphenols. Los contaminantes microbiológicos tienen una variedad de orígenes como de las mismas uvas, tensiones contaminadas de la levadura, las superficies del barril y las líneas de proceso antihigiénicas.

En sistemas correctamente controlados y mantenidos, los cartuchos Zeta Plus que contienen los medios 30H o más apretados, han exhibido constantemente 100% de retiro de la levadura (ver tabla 2). Realmente, Zeta Plus es únicamente formulado para reducir la calina debido a la característica modificada carga de la formulación de los medios. Los complejos de la calina generalmente llevan carga negativa neta. Mientras que el vino se filtra con los cartuchos Zeta Plus, las calinas son atraídas por los sitios positivos de la carga en la matriz del filtro. Esto da lugar a un vino con turbiedad baja y excelente claridad.

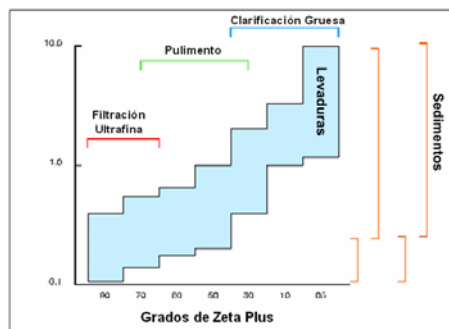


Figura 6

Filtración ultra fina con Zeta Plus

La Bioburden (las bacterias de la levadura y de los desperdicios) del vino debe ser reducida o ser eliminada para proporcionar un producto que sea estable microbiológicamente. Los productores de vino usan cartuchos Zeta Plus, para obtener una estabilidad microbiológica incluso sin el uso de una membrana final. La combinación del retiro mecánico y la adsorción electrocinética proporcionada por los filtros Zeta Plus, resulta en un magnífico retiro del microorganismo.

La tabla 2 muestra la retención significativa de los organismos que simulan la contaminación del vino en estudios de laboratorio. En cada prueba, el efluente del filtro estaba libre de organismos. Estos niveles del desafío son mucho más altos que los que serían encontrados típicamente en una viña y representa un panorama “en el peor de los casos”. La remoción de partículas en la producción de vino estará influenciada por variables de proceso tales como flujo, presión y temperatura, tan bien como la especie y la condición de los organismos de los desperdicios.

Tabla 2			
Alto funcionamiento en la remoción de microbios			
Zeta Plus grado H	Organismo	remoción (CFU's/cm² de material)	Efluente de organismo
30H	Saccharomyces cerevicae	4.4 x 10 ⁸	0
50H		5.8 x 10 ⁸	0
60H		6.0 x 10 ⁸	0
60H	Oenococcus oeni	5.5 x 10 ⁸	0
90H		7.2 x 10 ⁸	0

Tabla 3			
Aplicación	Grado del filtro	Clasificación nominal	Utilización
Clarificación gruesa	05H	5 µm	trasega
	07H	3 µm	Tanque-tanque
	10H	2 µm	reducción de levadura
Clarificación de pulimento	20H	1.5 µm	
	30H	1 µm	remoción de levadura
	40H	0.9 µm	reducción de bacterias/turbidez
Filtración ultra fina	50H	0.8 µm	
	60H	0.5 µm	reducción de bacterias/turbidez
	70H	0.3 µm	
	90H	0.2 µm	

FILTRACION DE LA MEMBRANA

BevASSURE II: La próxima generación en funcionamiento y economía.



Calidad, economía y funcionamiento consistente

La filtración de membrana es el principal método para alcanzar la estabilidad microbiológica en el envase sin el uso de productos químicos o del calor. Las características organolépticas se preservan totalmente hasta que el producto se abre, sean semanas, meses o años después de llenar. Los filtros BevASSURE II con tasa 0.65 μ m, quitan la contaminación de la levadura y de la mayoría de las bacterias de los desperdicios de líquidos. El filtro clasificado los 0.45 μ m de BevASSURE II quita no sólo la levadura sino que

también las bacterias más pequeñas de los desperdicios tales como *Oenococcus oeni*, *Lactibacillus brevis* y *Pediococcus Damnosus*.

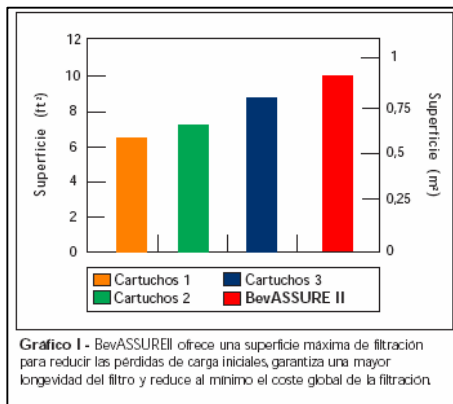


Figura 7. Máxima superficie

Avances en tecnología de membrana

Los cartuchos BevASSURE incorporan la nueva tecnología en membranas de CUNO: FlexN. El resultado es una membrana micro porosa con características, tales como flujo creciente y caída de presión reducida, adaptados para proporcionar el funcionamiento para el uso previsto.

Mejor diseño del cartucho

La nueva tecnología de la membrana se combina con un diseño del cartucho totalmente nuevo para una mayor resistencia mecánica y termal. Esta construcción superior da un plazo de una vida de servicio más larga incluso bajo condiciones de proceso exigentes y permite el uso de la ventaja de FlexN.

Mayor retención de bacterias

Durante pruebas de eficacia de retención bacteriana, la membrana BevASSURE II 0.65 μ m proporciona una completa retención de la perniciosa levadura *Dekkera* intermedia (antiguamente *Brettanomyces*) a concentraciones 1 x 10⁵ CFU/cm² de superficie de membrana. Estos valores son considerablemente superiores a aquellos que generalmente se encuentran en la filtración de bebidas.

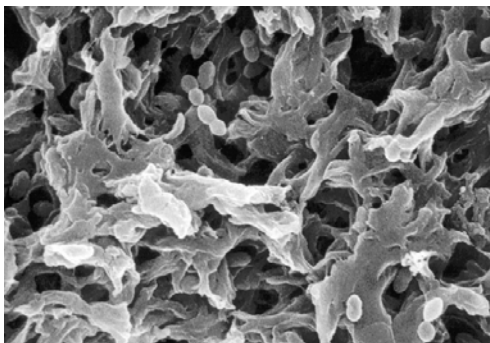


Figura 8 - *Oenococcus oeni* (antes *Leuconostoc oenus*) sobre Membrana Nylon BevASSURE™ 0.45 μ m

1) Máxima superficie

BevASSURE II tiene 40% más superficie que el filtro original BevASSURE y entre 20-50% más área que los filtros competidores. La vida del cartucho filtro es directamente proporcional al área del filtro e inversamente proporcional a la velocidad de superficie (flujo nominal por área de filtro). Para la mayoría de bebidas, cuando se duplica el área del filtro al mismo flujo nominal, la producción se aumenta dos y media veces. El área de BevASSURE II es 20-50% mayor que los filtros competidores, así la velocidad de superficie puede ser menor y la vida útil mayor.

2) Mayor estabilidad para agua caliente

La limpieza con agua caliente y el enjuague con agua tibia para disolver contaminantes acumulados son prácticas comunes en las plantas de producción de bebidas. Una mayor estabilidad con el agua caliente significa una mayor vida útil del filtro. BevASSURE II se fabrica con una membrana de nylon patentada, optimizada, con el fin de alcanzar una mayor estabilidad térmica para garantizar más ciclos de agua caliente (50 ciclos de 30 minutos a 80°C) que cualquier otro filtro competidor.

Prueba de Integridad

Los usuarios pueden realizar pruebas de integridad de BevASSURE II in situ. Los procesos de presión de punto de burbuja, flujo de difusión, o de mantenimiento de presión se pueden realizar con los filtros instalados en su carcasa, ofreciendo así la garantía de la eficacia del filtro para eliminar microorganismos contaminantes en línea. Una guía para las pruebas de integridad de los sistemas BevASSURE II está disponible a través de su distribuidor Cuno.

Tabla 4				
Recomendación de CUNO para la filtración de membrana				
Aplicación	Filtro recomendado	Grado del filtro	Rating de remoción	Propósito
Filtración final (Vinos blancos y dulces)	BevASSURE II	BA045	0.45 µm	Estabilidad microbiológica
Filtración final (Vinos tintos y secos)	BevASSURE II	BA065	0.65 µm	Estabilidad microbiológica

PREFILTRACION DE LA MEMBRANA



LifeASSURE: Protección micro bacterial con los filtros de membrana LifeASSURE

Los filtros LifeASSURE son el último avance de CUNO en tecnología de filtración de la membrana. Uniendo los procesos de FlexN y MaxMedia, la serie de filtros LifeASSURE ofrece una protección incomparable de los filtros finales de la membrana, así como su extendida vida útil. Diseñad con una membrana plisada de nylon 66 y un cartucho de polipropileno, los filtros LifeASSURE son ideales para la prefiltración y la clarificación en la industria de las bebidas.

Sistema óptimo de operación

Utilizados como prefiltros los filtros LifeASSURE protegen y amplían la vida de servicio de los cartuchos BevASSURE II de CUNO y los filtros finales Zetapor, así como otros filtros de membrana. Los filtros LifeASSURE:

- Aumentan sustancialmente la vida del filtro, normalmente 10 o mas veces
- Disminuye el número de cambios de filtro
- Reduce significativamente la liberación de partículas retenidas

Tecnología FlexN de la membrana

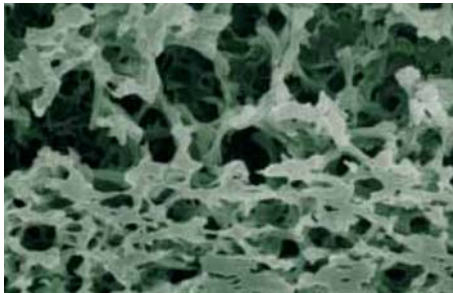


Figura 9

Los filtros LifeASSURE incorporan la tecnología avanzada de CUNO: FlexN. Ésta permite una flexibilidad incomparable en la creación de una membrana multi zona que ofrece el máximo de retención de partículas, manteniendo la alta eficiencia en la retención. La figura 9 muestra que la membrana de una capa consiste en una zona mas abierta en la zona superior, y mas ajustada en la parte inferior. En efecto, la zona abierta actúa como prefiltro, capturando las partículas mas grandes y coloides

mientras que la zona inferior retiene los contaminantes mas pequeños. Esta estructura multi zona elimina las membranas de dos capas para dar una mayor superficie, mayor capacidad para retener partículas y una mayor vida útil.

Significativa reducción de microorganismos

Los filtros lifeASSURE de CUNO, exhiben consistentemente una mayor reducción de microorganismos que los de la competencia que son construidos con membranas no integrales. Para una prefiltración y clarificación de bebidas efectiva, la reducción de microorganismos es un parámetro crítico en para que el sistema de filtración sea confiable.

En pruebas con *Brevundimonas diminuta* (considerada una de las bacterias mas pequeñas), el filtro LifeASSURE BLA020 presentó un valor de reducción media¹ de 7.3 y el filtro LifeASSURE BLA045 exhibió una reducción promedio de 3.5

¹ LRV = log10 numero de organismos que entra/numero de organismos que sale

Tabla 5. Valores comparativos de la reducción del logaritmo	
Productos	LRV
LifeASSURE BLA020	7.3
Millipore Milligard CWSS	4.5
LifeASSURE BLA045	3.5
Millipore Milligards CWSC	2.6

Optimización para una mejor calidad de servicio y caudal

Como los datos del gráfico 10 y 11 los demuestran, los cartuchos LifeASSURE están diseñados para dar un mejor servicio y funcionamiento. Al compararlos con productos competitivos, los grados disponibles de LifeASSURE permiten al usuario seleccionar una calidad de caudal equivalente con una mayor vida, o mejorar la calidad del caudal con una menor, aunque competitivamente superior, vida. De cualquier manera el resultado es el mismo, los filtros LifeASSURE permiten un rendimiento significativamente mayor que la competencia y poseen hasta el doble de vida útil.

Figura 10
Comparación entre filtros LifeASSURE
Y filtros de 0.2 μm

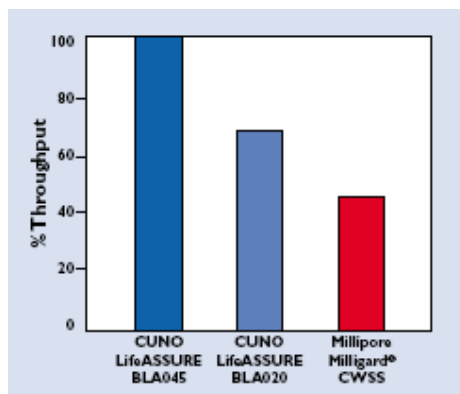
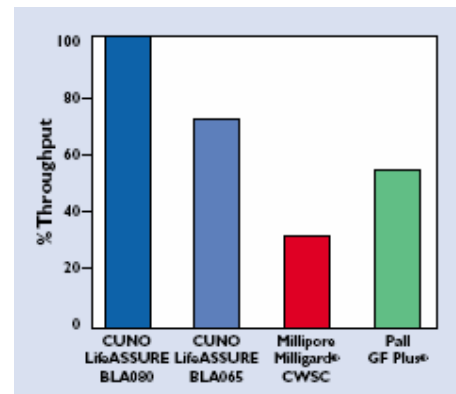


Figura 11
Comparación entre filtros
LifeASSURE (0.5 μm nominal) con
Filtros de 1 μm absoluto



Selección de prefiltro

Debido a que los bebestibles abarcan un amplio rango de condiciones para los fluidos, CUNO otorga una gama de prefiltros LifeASSURE para satisfacer las necesidades de los usuarios.

La selección de un prefiltro depende de:

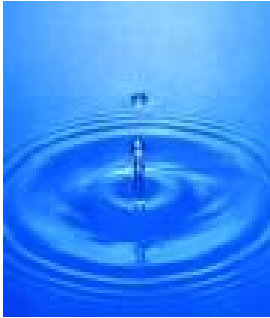
- Naturaleza del fluido
- El contenido de partículas y coloides del fluido
- Cantidad de pre tratamientos o clarificación del fluido
- Rating de la membrana del filtro que esta siendo protegida

La tabla 6 es una guía para la selección del prefiltro, a pesar de que las condiciones actuales del proceso puedan dictar el uso de un prefiltro mas abierto o cerrado, que lo que se especifica a continuación. La selección de un prefiltro puede ser determinada por testeos en pequeña escala o por estudios de decaimiento de fluido utilizando discos de membrana.

Tabla 6 para la selección de un prefiltro

Grado	Zona superior	Zona inferior	Condiciones del fluido	Prefiltro para:
BLA045	0.8 µm	0.45µm	Bajo contenido de partículas/coloides	BevASSURE II BA045
BLA065	1.2 µm	0.65 µm	Alto contenido de partículas/coloides	BevASSURE II BA045
BLA080	2.5 µm	0.8 µm	Alto contenido de partículas/coloides	BevASSURE II BA045
				BevASSURE BA065

FILTRACION DE AGUA



Usar el agua mal filtrada para aclarar o para esterilizar el sistema de filtración del vino resulta en obstrucción prematura y la economía pobre del filtro. Tanto para la limpieza de las botellas, saneamiento de sistemas y limpieza, es necesario utilizar agua libre de partículas para proteger la integridad del sistema y optimizar la vida del filtro del vino.

regeneración y saneamiento del agua

El agua utilizada para regenerar los filtros (típicamente 130°F/55°C) o esterilizar los filtros (típicamente 180°F/80°C) necesita estar libre de partículas. La filtración del agua antes de usarla en el sistema es esencial para no contaminar el sistema con las partículas en la producción del vino. Además, el agua de esterilización debe ser filtrada por lo menos al mismo nivel que el proceso del vino filtrará. Utilizar un menor grado de filtración expondría la capacidad de los filtros del proceso del vino, filtrando el agua de esterilización, conduciendo a una menor vida del filtro

Agua para lavar y mezclar

El control de partículas y biológico también se requiere para el agua que es usada para enfriar mezclas o en operaciones relacionadas con el lavado de las botellas. El filtro de membrana BevASSURE II, de grado 0.45 µm, protege el producto final contra la infección y desperdicios. En usos donde son altos los niveles de partículas, la prefiltración con los filtros LifeASSURE se recomiendan para ampliar el final vida del filtro.

Ventajas del sistema del filtro del agua de CUNO:

- ✓ Alta capacidad de retención lo que proporciona el control óptimo del partículas en la purificación de agua.
- ✓ Máxima efectividad en el área de filtración, lo que se traduce en un mayor rendimiento, menor numero de cambios y menores costos totales de filtración para mezclas que requieran agua.
- ✓ Amplia gama de carcasas permiten flexibilidad en el diseño de la mejor solución para cada productor de vino individualmente.

Tabla 7
Filtros recomendados por CUNO para la filtración de agua

Aplicación	Filtro recomendado	Grado del filtro	Rating de remoción	Propósito
Filtración de agua	Beta Klean	Z2300	30 µm	remoción de partículas
	PolyNet	T100	10 µm	remoción de coloide
	LifeASSURE	BLA080	0.8 µm	Filtración final

Carcasas y sistemas de filtración CUNO



Figura 12. (izquierda) Los sistemas Zeta Plus están disponibles en una amplia gama de tamaños para satisfacer los requerimientos de las viñas.

Figura 13. (Derecha) Estas innovadoras carcasas otorgan un rápido cambio de cartuchos.

CUNO ofrece una extensa gama de carcasas diseñadas para cumplir cualquier requerimiento de caudal y para llevar a cabo incluso las aplicaciones más críticas en el proceso productivo del vino.

Procesos con tasa de caudal de 1 GPM a 2000 GPM (200 l/hr a 450.000 l/hr)

Las cubiertas de CUNO pueden resolver virtualmente cualquier requisito de proceso del flujo encontrado adentro del proceso de elaboración del vino. Desde el comienzo hasta la producción completa, las cubiertas de CUNO están disponibles para crecer con las necesidades del cliente.

Amplia variedad de materiales y de grados

Las carcasas son manufacturadas de plástico de alto impacto; acero inoxidable 316L y otros aceros de aleación altos, ofreciendo al productor de vino un número de opciones. Existe una variedad de opciones de terminaciones internas y externas. Estas opciones de terminaciones incluyen las capas de polímero seleccionadas, terminaciones mecánicas a partir del Ra el 35 (aspereza media) al pulimento del espejo y el electro pulimento que limitan la adherencia microbiana. Además, las cubiertas pueden ser manufacturadas de acuerdo con el código de ASME, y varios otros requisitos de países alrededor del mundo. Para más información sobre opciones de la cubierta, entrar en contacto con su distribuidor local de CUNO.



Figura 14. Sistema de filtración con etapas de Zeta Plus y BevASSURE II, fácil incorporación a la producción de vinos.

Diseños de uso fácil

Las carcasas de CUNO se diseñan específicamente con el usuario final en mente para hacer que la instalación y cambio de cartuchos de filtro sea rápida y fácil. La acción rápida de los pernos de oscilación, abrazaderas rápidas de soltar, permite un rápido cambio de filtros, bajos requerimientos de trabajo y poco tiempo.

Sistema de carro montado

Para una mayor flexibilidad movilidad, CUNO fabrica sistemas móviles carro-montados para resolver las necesidades del productor de vino. Los carros incluyen todo el equipo necesario para realizar cualquier operación de filtración del vino.



Guía de compra de carcasas

Los sistemas de filtro CUNO pueden proporcionar una amplia gama de las carcasas de filtro diseñadas para resolver todos los requisitos de proceso encontrados en la producción del vino. Las cubiertas estándares están disponibles para resolver índices de corriente a partir de 1 GPM a 2000 GPM.

Las carcasas CUNO se dirigen específicamente para la instalación y retiro fácil del cartucho y son simples de limpiar y mantener. Las terminaciones de la superficie de las carcasas para la micro filtración son pulidas de acero inoxidable 316L, proporcionando una alta calidad y superficie de baja adherencia para un saneamiento mas fácil.

Las carcasas Zeta Plus ZPC y ZPB son estándar con una válvula para proteger el sistema.

Carcasas para filtros Zeta Plus

Los filtros Zeta Plus están contenidos en carcasas totalmente cerradas, de acero inoxidable 316L, que fijan el estándar para la calidad, el funcionamiento y la facilidad de empleo. Ventajas del sistema de la cubierta:

- ✓ Sistema cerrado que elimina salidas por los bordes, contaminación externa y oxidación del vino
- ✓ Avanzado diseño sanitario construido de acero inoxidable pulido 316L eso proporciona resistencia y los límites a la corrosión máxima microbianos y adherencia de partículas de superficies mojadas.
- ✓ Amplia gama de tamaños de carcasas para proporcionar una solución completa a las necesidades de la viña.
- ✓ Disponibles como sistemas sanitarios completos incluyendo tubos, válvulas, galgas de presión y sistemas móviles.

Tabla 8
Estas carcasas son ideales para clarificación áspera y de pulimento, usando los filtros Zeta Plus

Modelo	Diámetro del cartucho	Numero de cartuchos	Tasa del caudal*	Máxima presión permitida/Temp.
ZPC			Hasta 74 GPM/280 LPM	75 psi/200°F
316L, tipo T, cierre con abrazaderas	8", 12" o 16"	1 a 4		5 bar/90°C
ZPB**			Hasta 74 GPM/280 LPM	150 psi/200°F
316L, tipo T, cierre con perno de oscilación	8", 12" o 16"	1 a 4		10 bar/90°C
ZP I P			Hasta 4 GPM/15 LPM	75 psi/200°F
316L, en línea, cierre con abrazaderas	8" o 12" plug-in	1		5 bar/90°C

*basado el la tasa del flujo recomendado para vinos: 0.5 GPM por ft² de medio filtrado
 **Carcasas Zeta Plus especiales están disponibles para procesos con mayor caudal.

Tabla 10. Series industriales					
Estas carcasas son ideales para agua y aplicaciones de utilidad general					
Modelo	Estilo del cartucho	N° de cartuchos de filtro	Altura del cartucho	Max. Tasa de caudal*	Max presión permitida/temp.
SD 316L, abrazaderas laterales	DOE o SOE 222 O-ring	5, 12, 22	10" a 40"	Hasta 400 GPM (1514 LPM)	150 psi/250°F (10 bar/121°C)
DC 304L, abrazaderas laterales	DOE	4, 5, 12 o 22	10" a 40"	Hasta 400 GPM (1514 LPM)	150 psi/250°F (10 bar/121°C)
ZMO 316, apertura superior, cierre con rosca	SOE 222 O-ring	1	10" a 30"	Hasta 26 GPM (98 LPM)	150 psi/200°F (10 bar/90°C)
CT Encierro roscado de latón, 304 / 316		1	9 3/4" a 29 1/4"	Hasta 26 GPM (98 LPM)	300 psi/200°F (20 bar/90°C)
ES Código ASME, cierre Fast-Hex, acero de carbón, acero inoxidable 304L o 316L	DOE, SOE 222, y O-ring 226	6, 12, 18, 24, 36, 52 o 85	10" a 40"	Hasta 2000 GPM (7570 LPM)	300 psi/450°F (20 bar/232°C)
IM plástico, apertura superior	DOE	1	9 3/4" & 19 1/2"	Hasta 16 GPM (60 LPM)	125 psi/100°F (8 bar/38°C)

*Los grados de la lista son para las carcasas, no use estos valores para calcular el tamaño del sistema.
SOE: un terminal, DOE: dos terminales.

Guía de selección de filtro

Las siguientes páginas contienen tablas diseñadas para ayudarlo a seleccionar el estilo y el número de los filtros necesitados.

1. De la sección de uso:
Determinar el cartucho de filtro necesitado para su aplicación.

2. De las tablas de guía de selección:
Seleccionar el estilo, el grado y el número de cartuchos de 10" que su proceso requiere, proceso, basado en el caudal y la caída de presión recomendada por elemento de filtro gota por el elemento filtrante. (Para saber cuantos filtros son necesarios: dividir el grado del caudal del proceso por caudal recomendado por cartucho de 10")

3. De la sección de las carcasas:
Seleccionar la cubierta apropiada para acomodar el número de cartuchos necesarios.

Ejemplo:

Usted desea reemplazar su actual filtro, por el Zeta Plus y además añadir un LifeASSURE como prefiltro y BevASSURE como filtro final de membrana. La tasa del caudal de su proceso es 24 GPM.

1. De la guía de la selección del filtro:
Determina que necesitará 3, 45245-01D-50H el estilo de cartucho Zeta Plus de 12" diámetro para reemplazar su sistema de placa. De la guía de carcasas, un 12ZPC3 contendrá estos cartuchos.

2. De la guía de la selección del filtro:
Determina que necesitará 4, cartuchos LifeASSURE BLA065 grado 10". De la guía de la selección de la cubierta, una carcasa ZMS contendrá un cartucho de 40" de longitud.

3. De la guía de la selección del filtro:
Determina que necesitará 12 cartuchos BevASSURE II 045BA de grado 10". De la guía de la selección de carcasas, un 4ZWC3 contendrá 4 cartuchos de 30".

Precaución: Tenga cuidado al usar los cartuchos en carcasas que no sean CUNO. A pesar de que se ha hecho un esfuerzo para asegurar la compatibilidad, pueden existir excepciones. Por lo tanto es recomendable un chequeo en el campo.

Zeta Plus



Conocido como el principal cartucho filtro en la filtración del vino, el Zeta Plus se usan en todo el mundo proporcionando una mayor remoción de calina y clarificación y una excelente prefiltración de membrana.

Disponible en la forma convencional, o el sistema innovador y conveniente del sistema totalmente cerrado. Los filtros Zeta Plus tienen un funcionamiento fácil de usar y una economía incomparable a otros filtros. CUNO fue pionero en investigar acerca de la filtración en profundidad lo que lo ha conducido a numerosas innovaciones que proporcionan ventajas al usuario. Estas innovaciones incluyen: formulación avanzada de los materiales y grados de retención para brindar una filtración consistente y confiable al vino. Se diseñaron, computacionalmente separadores de celdas que dan como resultado un mayor uso y menores costos de filtración. La segunda generación de Zeta Plus, tanto de filtros como de carcasas, están disponibles para satisfacer un amplio rango de necesidades, desde la viña más pequeña hasta la más grande.

Tabla 11 Guía de selección				
Numero de catalogo	Tasa de flujo recomendado	Gasket	Grado del medio	formulación del medio
45109 (8 - 8 celdas) - 4 ft ²	2 GPM	11- Nitrilo 13- Fluoro carbón 14- EPR	05, 07, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 90	H
45167 (8 - 8 celdas plug-in) - 3.5 ft ²	2 GPM	01- Nitrilo 02- EPR 03-Flourocarbon 04- Silicona	05, 07, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 90	H

Tabla 12 Guía de selección					
Numero de catalogo	Tasa de flujo recomendado	Variación geométrica	Gasket	Grado del medio	formulación del medio
45237 (12" - 12 celdas) - 12 ft ²	6 GPM	01- Polipropileno estándar	A- Silicona	05, 07, 10, 20,	H
45245 (12" - 16 celdas) - 16 ft ²	8 GPM - rojos 10 GPM - blancos	02- polipropileno relleno de talco	B- Flourocarbon C- EPR D- Nitrilo	30, 40, 50, 60, 70, 90	

Tabla 13 Guía de selección				
Numero de catalogo	Tasa de flujo recomendado	Gasket	Grado del medio	formulación del medio
Z16P (16" - 14 celdas) - 37 ft ²	18 GPM - rojos 22 GPM - blancos	A- Silicona B- Flourocarbon C- EPR D- Nitrilo	05, 07, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 90	H

BevASSURE II



¿Cómo puede un productor de vino alcanzar la estabilidad microbiológica? La solución es el filtro de membrana El BevASSURE II.

Hecho con nylon micro poroso 6.6, BevASSURE II proporciona una retención superior de los organismos de los desperdicios dando por resultado la estabilidad microbiológica al vino. El filtro BevASSURE II cumple con las exigencias de la producción del vino, incluyendo los múltiples ciclos de saneamiento con agua caliente. Para determinar el tamaño del sistema de filtración, se puede usar una tasa de caudal mínima de 2 GPM por cartucho de 10'', a pesar de que mayores caudales sean alcanzables. Refiérase al cuadro de tasa de flujo versus diferencial de presión.

Tabla 14					
Guía de selección					
Numero de catalogo	Rating	Configuración	Altura	Modificaciones en las terminaciones	Material del O-ring/gasket
BA	045 - 0.45 µm	A - Cartucho	01 - 10"	B - 226 cierre de bayoneta	A - Silicona
	065 - 0.65 µm		02 - 20"	C - 222 O-ring & spear	B - Fluoro carbón
			03 - 30"	D - DOE, gasket plana (10")	C - EPR
			04 - 40"	E - DOE, gasket plana (9 3/4")	D - Nitrilo
				F - 222 O-ring, tapa plana	H - Silicona pura*
				J - 226 O-ring, tapa plana	

*Solo o-ring

LifeASSURE



El nuevo, diseño de la membrana de FlexN de los prefiltros LifeASSURE proporciona un incomparable rendimiento de procesamiento al combinarse con la excelente protección de membranas finales en sentido descendiente. Esta combinación da lugar a menores gastos de explotación al ser comparados con sistemas competitivos similares. La membrana FlexN también proporciona una tasa superior del flujo (flujo por filtro a una caída específica de presión) que cualquier prefiltro similar. La ventaja de esta característica es que son necesarios menos prefiltros LifeASSURE para proporcionar la misma tasa de caudal a una caída de presión dada.

Para determinar el tamaño del sistema, puede ser utilizado una tasa mínima de caudal de 6 GPM por cartucho de 10'', sin embargo, mayores tasas también son alcanzables.

Tabla 15					
Guía de selección					
Numero de catalogo	Rating	Configuración	Altura	Modificaciones en las terminaciones	Material del O-ring/gasket
BLA	020 - 0.20 µm	B- Configuración plisada MAXMedia	01 - 10"	B - 226 o-ring y spear	A - Silicona
	045 - 0.45 µm		C - 222 O-ring & spear	B - Fluoro carbón	
	065 - 0.65 µm		D - DOE (10")	C - EPR	
	080 - 0.80 µm		E - DOE (9 3/4")	D - Nitrilo	
			F - 222 O-ring, tapa plana	H - Silicona pura*	
			J - 226 O-ring, tapa plana		

*Solo o-ring

Beta-Klean Z2 Series



Conocida a nivel mundial como el estándar para filtración de agua, el exclusivo proceso de producción del filtro Beta Klean crea una estructura de resina rígida, de densidad graduada que elimina las características de by-pass y descarga que poseen los filtros competitivos que son suaves y deformables.

El diseño de filtros Beta-Klean proporciona una familia cartuchos que ofrecen distintas ventajas. El filtro de densidad graduada proporciona una baja caída de presión traduciéndose en una mayor vida y mejor funcionamiento del filtro. El filtro Beta Klean no posee base de metal ni plástico, por lo que es fácil de desechar. Están disponibles

en grados absolutos de 10 a 60 μm , en una variedad de longitudes y de terminaciones.

Tabla 16

Guía de selección

Tipo de cartucho	Altura*	Opción de grado	Superficie	Empaque	Temperatura	Opciones de terminaciones	Gasket/O-ring
BK- Beta Klean	09- 9 3/4"	Z2 100	G- ranurado	1- empaque reducido, estándar	S- estándar	C- 222 O-ring & spear	A- Silicona
	10- 10"	Z2 200	U- liso			F- 222 O-ring & tapa plana	B-Fluoro carbón
	19- 19 1/2"	Z2 300		2- empaque en caja		N- nada	C- EPR
	20- 20"	Z2 400				P- extensión de base de polipropileno	D- Nitrilo
	29- 29 1/2"	Z2 600				Q- igual que R w/o Spring	G- Volara gasket**
	30- 30"					R- tapa w stainless spring	N- Nada
	39- 39"					S- extensión de base SS	
	40- 40"						

*Las alturas son múltiplos de 9 3/4" o 10"

** Disponible en terminaciones N, P, Q, R y S

Las terminaciones C, F, Q y R solo disponibles en incrementos de 10"

Tabla 17: modificaciones de los polos

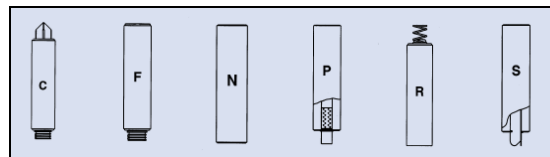


Tabla 18

Guía de selección

	Tasa típica de caudal (GPM)	Caída de presión por cartucho de 10" PSID/GPM
Z2- 100	4	0.35
Z2- 200	4	0.19
Z2- 300	5	0.11
Z2- 400	5	0.10
Z2- 600	6	0.09

PolyNet



CUNO diseñó el cartucho de PolyNet para proporcionar una mayor vida de servicio, manteniendo una constante eficacia en la filtración. Los filtros de PolyNet alcanzan esto con un diseño innovador que permite la distribución uniforme del flujo y del contaminante a través de toda la profundidad del cartucho.

La construcción del filtro de PolyNet combina materiales de polipropileno que distribuyen el líquido formando múltiples capas. Las capas permiten un mayor movimiento del líquido. El filtro consta de tres secciones que se combinan para formar el cartucho. La sección exterior e intermedia contiene múltiples capas de interpolador y redes de distribución de flujo. En cada capa viaja una porción del fluido mientras que el balance del fluido es enviado a la próxima capa de distribución a través de los canales de flujo. La red de distribución del fluido otorga canales longitudinales y latitudinales para distribuir el flujo a través de la superficie cada capa sucesiva.

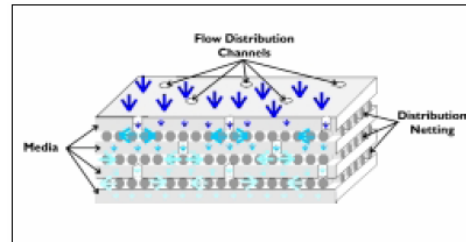


Tabla 19
Guía de selección

Tipo de cartucho	Altura*	Micronaje	Empaque	Ring de soporte	Opciones de terminaciones	Gasket/O-ring
NT-PolyNet	09- 9 3/4"	T005- 0.5	S- Bolsa individual	Para terminaciones C, N, P, Q y R:	B- 226 O-ring & punta bayoneta	Para las terminaciones B, C y F:
	10- 10"	T010- 1			C- 222 O-ring & punta bayoneta	
	19- 19 1/2"	T020- 2	1 altura: 30/carbón	0- Ninguna	F- 222 O-ring & tapa plana	
	20- 20"	T030- 3	2-4 alturas: 15/cartones	Para terminaciones B, C y F:	N- nada	B-Fluoro carbón
	29- 29 1/2"	T050- 5			P- extensión de base de polipropileno	C- EPR
	30- 30"	T100- 10		0- Ninguna	Q- tapa sin resorte	D- Nitrilo
	39- 39"	T200- 20		1- Polisulfona	R- tapa con resorte	Para las terminaciones N, P, Q y R:
	40- 40"	T300- 30		2- Acero inoxidable		G- Polietileno
		T400- 40				
		T500- 50				
	T700- 70					

*Las alturas son múltiples de 9 3/4" o 10"

CUNO...

Muchos de los sitios de fabricación de CUNO tienen sistemas de calidad registrados en la ISO 9001. La fabricación y venta global junto con distribuidores de stock capacitados permiten soporte y soluciones de calidad para las aplicaciones a la filtración del vino.

El liderazgo de CUNO en la purificación de fluidos se ha ampliado continuamente proporcionando productos y servicios superiores. Los sistemas de la filtración de CUNO se diseñan y fabrican bajo los estándares más rigurosos de la industria. Esto asegura la confiabilidad de los sistemas CUNO que los productores de vinos esperan.

Servicio de soporte de aplicación científica (SASS)



La piedra angular de la filosofía de CUNO es el servicio a los clientes, no sólo en calidad del producto y entrega a tiempo, sino que también en la validación, ayuda en el uso y en compartir información científica. El servicio de soporte de aplicación científica de CUNO, trabaja junto al cliente para solucionar los desafíos y recomendar los sistemas de filtración más eficientes y económicos. Los especialistas de SASS pueden realizar pruebas en el lugar y usar su experticia en la filtración, haciéndose “socio” con el cliente.

CUNO resuelve los problemas de filtración puntual y eficientemente de un modo rentable, con un equipo comercial que brinda servicio al cliente, con especialistas y con servicios ingenieriles. La amplia base de distribuidores y de oficinas de venta, dan un servicio al cliente mundial, inventario local y soporte en el campo.

CUNO, mas de 90 años de soluciones

Al buscar una solución a la desafiante filtración de alimentos y de bebidas, la industria se ha acercado a CUNO para esto. CUNO ha alcanzado el liderazgo, siendo el mejor proveedor de productos de alta calidad, diseñados para proporcionar soluciones rentables.

Algunos fabricantes del filtro ofrecen una gama limitada o una sola opción de filtro. CUNO, sin embargo, entiende que cada aplicación es única y siempre hay una alternativa. CUNO tiene la experiencia y la gama de productos para proporcionar mejoras de calidad y de costos para el cliente.

El compromiso de CUNO

CUNO entiende que la mejor solución comienza con un cuidadoso conocimiento del problema y reconocer que el proceso de fabricación de cada cliente es único. La meta es entender tanto los objetivos del cliente y requisitos del proceso como recomendar soluciones para resolver necesidades de cliente.



- **Funcionamiento**
Sistemas de filtración de alto funcionamiento que brindan economías óptimas al proceso
 - **Conveniencia**
Sistemas fáciles de usar que resultan en bajos costos de trabajo
 - **Calidad**
La producción mundial asegura la calidad de los productos de filtración
-