



## SERIE ZETA PLUS® HT

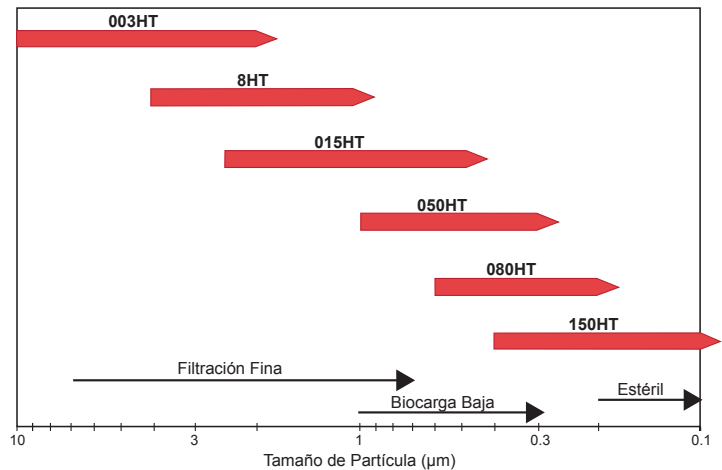


El medio filtrante Zeta Plus® HT está compuesto por coadyuvantes de filtración inorgánicos, celulosa refinada y resinas catiónicas.

### ELECCIÓN DEL FILTRO

El cartucho filtrante serie Zeta Plus® HT está disponible en distintos grados de filtración adaptados a las necesidades de filtración específicas de sus aplicaciones. La tabla siguiente establece los grados de filtración nominales que corresponden a los distintos cartuchos. Nuestro Servicio de Soporte Científico a las Aplicaciones (SASS) podrá determinar el sistema de filtración óptimo para su aplicación a través de ensayos in situ o de la evaluación de muestras.

Zeta Plus® HT : Grados de Filtración



### Aplicaciones

- Bebidas, Licores
- Productos Alimentarios
- Química Fina
- Bases Farmacéuticas
- Cosméticos
- Tratamiento de Agua

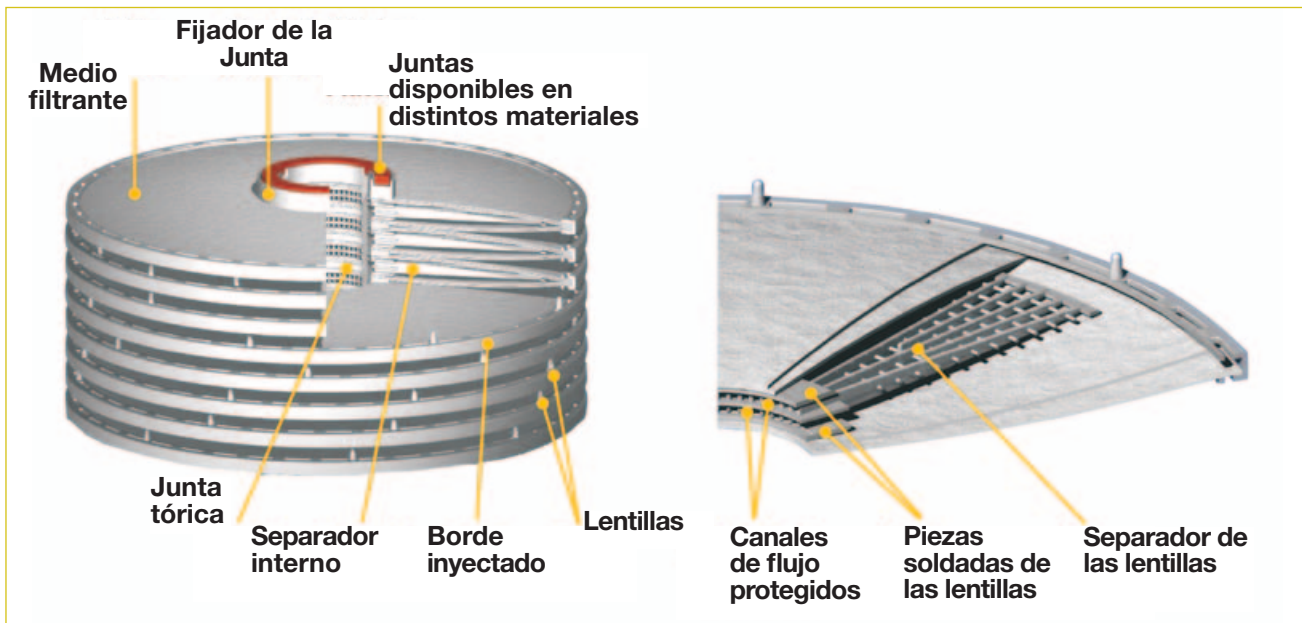
### Características

- Su resistencia triplica la de los medios filtrantes de la competencia por lo que soporta múltiples ciclos de esterilización con agua caliente y vapor.
- Filtración en profundidad combinada con adsorción electrocinética.
- Cartuchos fácilmente instalables y reemplazables.
- Portacartuchos y sistemas sanitarios totalmente herméticos.
- Múltiples tamaños de cartucho y de superficies de filtración.
- Todos los componentes cumplen lo dispuesto por el Artículo 21 CFR de la FDA.

### Ventajas

- Prolongada vida útil lo que se traduce en mayor rendimiento, menos cambios de filtro y costes de explotación más bajos.
- Eliminación eficiente de partículas y velos de tamaño muy inferior a lo que sería posible con la filtración mecánica exclusivamente.
- Reduce los costes de mano de obra.
- Inexistencia de fugas por los bordes y ausencia de contaminación externa.
- Opciones flexibles que se adaptan a todas las necesidades de caudal.
- Indicados para la filtración de productos alimentarios y bebidas.

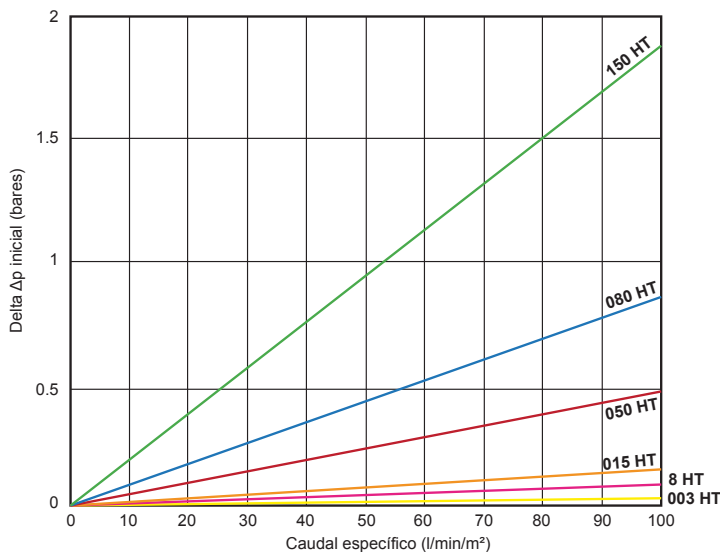
## ESTRUCTURA DEL CARTUCHO



## ESTRUCTURA DEL CARTUCHO

Los cartuchos Zeta Plus® HT están compuestos por celdas individuales cada una de las cuales se fabrica con un borde inyectado termoplástico moldeado y con separadores internos de polipropileno que proporcionan un elevado rendimiento. Cada lenteja es una unidad independiente constituida por tres bandas de acero inoxidable 316 que componen el núcleo del cartucho de los que parten los separadores de polipropileno. El material de la junta se seleccionará en función de la aplicación. Los cartuchos filtrantes se ofrecen en diámetros de 8, 12 y 16 pulgadas.

Presión diferencial para diferentes caudales de agua (24°C)



## CARACTERÍSTICAS DEL CAUDAL

El gráfico muestra los valores  $\Delta p$  iniciales del medio filtrante serie Zeta Plus® HT comparándolo con caudales específicos ( $l/min/m^2$ ) obtenidos con agua limpia.

## CONTROL DE CALIDAD

Los cartuchos Zeta Plus® HT se fabrican de acuerdo con el programa de certificación de calidad ISO 9001:2000. Todos los cartuchos son etiquetados con su número de lote para permitir su trazabilidad. Este número, conjuntamente con el grado de filtración, también se graban en el cartucho.

## MÁXIMA EFICACIA DE RETENCIÓN DE PARTÍCULAS

Se ha ensayado la eficacia de retención de partículas en medios 8 HT ( $pH = 4$ ), transcurridos 3 minutos (fase inicial) o 60 minutos (fase final). La tabla de la izquierda muestra las mediciones turbidimétricas de los medios 8 HT ( $pH = 4$ ) en función de la cantidad de partículas añadidas.

Partículas de polvo fino (ACFTD) en gramos	% Turbidimétrico
0.02	96.40
0.06	96.40
0.28	97.60

Tamaño de las partículas de polvo fino (ACFTD) ( $\mu m$ )	Eficacia en la fase inicial (%)	Eficacia en la fase final (%)
1.712	99.58	99.78
2.137	99.80	99.82
12.601	100	100

PRODUCTOS QUÍMICOS	HT	JUNTAS			
		Ni-trilo	Fluo-ro-car-bono	Etileno Propileno	Silicona
Ácido Acético 5%-20%	G	G	G	G	G
Acetona 100%	G	P	G	G	G
Benceno	G	P	F	P	F
Tetracloruro de carbono	G	F	G	P	F
Clorotileno	G	P	G	P	F
Cloroformo - seco	G	P	G	P	F
1,4 - Dioxano	G	P	P	P	P
Etanol 10% y 50%	G	G	F	G	G
Etil acetato	G	P	P	P	F
n-Heptano	G	G	G	P	F
Hexano	G	G	G	P	F
1.1.1 - Tricloroetano	G	P	G	P	F
Metanol	G	G	P	G	G
Metil Etil Cetona (MEK)	G	P	P	G	G
Metil Isobutil Cetona (MIBK)	G	P	P	G	G
Hidróxido sódico 20%	F-P	F	G	G	G
Tolueno	G	P	G	P	F
Agua (25°C y 82°C)	G	G	G	G	G

*Explicación de los grados de filtración:*  
**G** = Satisfactorio - 82°C como máximo (salvo que se indiquen restricciones)  
**F** = Limitada  
**P** = No recomendado

## COMPATIBILIDAD

La tabla de la izquierda muestra la compatibilidad de las juntas con diferentes productos químicos. Se recomienda probar el filtro en condiciones de servicio que simulen las condiciones reales. *Las recomendaciones siguientes se incluyen a título meramente orientativo.*

## CONTENIDO DE EXTRAÍBLES

La tabla siguiente recoge los valores de calcio y hierro obtenidos en tres soluciones de extracción diferentes mediante ensayo de inmersión. Es posible diseñar procedimientos de lavado in situ específicos para aplicaciones especiales.

		GRADO				
		8 HT	015 HT	050 HT	080 HT	150 HT
Agua desmineralizada	Calcio (partes por millón)	0.18	0.09	0.12	0.13	0.15
	Hierro (partes por millardo)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.27
Etanol 8%	Calcio (partes por millón)	0.26	0.09	<0.08	<0.08	0.09
	Hierro (partes por millardo)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Etanol 50%	Calcio (partes por millón)	0.10	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	Hierro (partes por millardo)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0

## RETENCIÓN DE MICROORGANISMOS

Zeta Plus® HT	Microorganismos utilizados en el ensayo	Eficacia de retención (%)
015 HT	Saccharomyces cerevisiae (ATCC - 36026)	> 99.99
050 HT		> 99.99
080 HT		> 99.99
080 HT	OEnococcus oenii (ATCC - 23279)	> 99.99
150 HT		> 99.99
080 HT	Brevundimonas diminuta (ATCC - 19146)	> 99.99
150 HT		> 99.99

Condiciones del ensayo :

- caudal específico : 635 l/h/m<sup>2</sup>
- concentración inicial de microorganismos: 10<sup>8</sup> organismos/cm<sup>2</sup> del medio.

Los resultados muestran la eficacia de retención de los filtros de Serie Zeta Plus® HT.

## PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO RECOMENDADOS

<b>Presión máxima de servicio</b>	Cartuchos Zeta Plus® estándar o con pre-revestimiento especial : 2,4 bares de pérdida de carga máxima del cartucho
<b>Temperatura máxima de servicio</b>	Cartuchos Zeta Plus® estándar o con pre-revestimiento especial : 82 °C
<b>Enjuagado recomendado antes del uso</b>	54 l/m <sup>2</sup> a 20 lpm/m <sup>2</sup>
<b>Parámetros de esterilización</b>	Cartuchos Zeta Plus® estándar o con pre-revestimiento especial : autoclave o esterilización con vapor in situ durante una hora a 121 °C
<b>Caudal de servicio</b>	1,2 - 12 lpm/m <sup>2</sup>

Consulte con su representante de 3M o con su Distribuidor el caudal óptimo para su aplicación.

## SERIE ZETA PLUS® HT - GUÍA DE PEDIDO

### CARTUCHOS

ZETA PLUS®	DIÁMETRO (pulgadas)	DISEÑO DEL CARTUCHO	MATERIAL DE JUNTA	GRADO	CONFIGURACIÓN
Z	08	P - Plug-in, 7 lentillas, 0,23 m <sup>2</sup>	Estándar: A - Silicona (MVQ)*	003 8 015 050 080 150	HT
		D - Estándar, 8 lentillas, 0,26 m <sup>2</sup>			
Z	12	C - 9 lentillas / pequeño, 0,85 m <sup>2</sup>	Estándar: D - Nitrilo (NBR)*		
		B - Pre-revestimiento especial, 12 lentillas, 1,1 m <sup>2</sup>			
		D - Estándar, 16 lentillas, 1,5 m <sup>2</sup>	Opciones: A - Silicona (MVQ)* B - Fluorocarbono (FPM)* C - EPR (EPDM)*		
Z	16	S - Especial, 7 lentillas, 0,7 m <sup>2</sup>			
		M - Malla de difusión estándar, 14 lentillas, 3,2 m <sup>2</sup>			
		D - Estándar, 15 lentillas, 3,4 m <sup>2</sup>			
		S - Pre-revestimiento especial, 9 lentillas, 2,1 m <sup>2</sup>			

\* Designación ISO

### SCIENTIFIC APPLICATIONS SUPPORT SERVICES (SASS)

Los Scientific Application Support Services (SASS) de CUNO, integrados por científicos e ingenieros, respaldados por los más avanzados laboratorios, trabajan en estrecha colaboración con los clientes para resolver los retos de filtración y separación más exigentes y recomendar los sistemas más eficientes y económicos.

#### Aviso Importante

CUNO NO OFRECE GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA ALGUNA INCLUIDA, A TÍTULO MERAMENTE ENUNCIATIVO Y NO EXHAUSTIVO, GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O ADECUACIÓN PARA UN FIN DETERMINADO. Debido a los muchos factores que pueden afectar al uso o rendimiento de los productos CUNO en una aplicación específica, muchos de ellos ajenos al control de CUNO, el usuario es responsable de evaluar si el producto CUNO se adapta al fin previsto y es adecuado para el método utilizado.

#### Limitación de Responsabilidad y Remedios Exclusivos

Si un producto CUNO es defectuoso, EL REMEDIO EXCLUSIVO, A OPCIÓN DE CUNO, SERÁ EL REEMBOLSO DEL PRECIO DE COMPRA O LA REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN DEL PRODUCTO DEFECTUOSO. CUNO no asume responsabilidad alguna por pérdidas o daños indirectos, especiales, incidentales o emergentes, independientemente del fundamento jurídico alegado, incluido a título meramente enunciativo y no exhaustivo, incumplimiento de contrato, negligencia, garantía o responsabilidad objetiva.

#### GARANTÍA

El Vendedor garantiza este equipo contra defectos de mano de obra y material durante un periodo de 12 meses desde la fecha de su despacho en fábrica, en condiciones normales de uso y mantenimiento, de conformidad con las instrucciones del Vendedor y para los fines establecidos por escrito en el momento de la compra. Toda modificación o alteración no autorizada del equipo por parte del Comprador invalidará la presente garantía. La responsabilidad del Vendedor en virtud de esta garantía se reduce a la sustitución o reparación, F.O.B fábrica, del equipo o parte del mismo que haya sido devuelto a fábrica, a portes pagados, una vez que el Vendedor lo haya inspeccionado y determinado que es defectuoso. ESTA GARANTIA REEMPLAZA A CUALQUIER OTRA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDO A TÍTULO MERAMENTE ENUNCIATIVO Y NO EXHAUSTIVO, GARANTÍAS DE DESCRIPCIÓN, CALIDAD, COMERCIABILIDAD O ADECUACIÓN A UN FIN DETERMINADO. El Vendedor no será, bajo ninguna circunstancia, responsable frente al Comprador o terceros por lucro cesante u otras pérdidas, gastos o costes directos o indirectos o daños emergentes derivados o resultantes de defectos o averías de sus productos o de cualquier parte o partes de los mismos o de piezas o componentes incorporados al equipo del Vendedor que no hayan sido suministrados por éste.



**3M España SA**  
**Departamento de Filtración**  
 Calle Juan Ignacio Luca de Tena, 19-25  
 28027 Madrid  
 España  
 Tfno: +34 91 321 60 00  
 Fax: +34-91-321 65 28  
 E-mail: filtracion.es@mmm.com  
 Web: www.3m.com/es/filtracion

Si desea conocer otras direcciones de contacto, visite nuestra página web: [www.3m.eu/filtration](http://www.3m.eu/filtration) or [www.cuno.com/international](http://www.cuno.com/international).

Información sujeta a cambio sin notificación previa.

© 3M 2008. Todos los derechos reservados.

LITZPHT1.SP - 0908