sartorius

**Datos técnicos e instrucciones de uso**

# Vivaspin® 500 µl y 2 ml

Vivaspin ® 500 y 2 de 10 K, productos sanitarios para diagnóstico *in vitro*
Vivaspin® 500 y 2 de 3 K, 5 K, 30 K, 50 K, 100 K, 300 K, 1000 K y 0,2 µm, productos sanitarios para uso exclusivo en investigación; no para su uso en procedimientos de diagnóstico




DOMINIQUE DUTSCHER SAS

85037-554-39

# Vivaspin® 500 µl y 2 ml: introducción

**Condiciones de almacenamiento | vida útil**
Las columnas de centrifugación de ultrafiltración Vivaspin® se deben almacenar a 15-30 °C. Estos productos deben utilizarse antes de que expire la fecha de caducidad impresa en la caja.

**Introducción**
Los concentradores Vivaspin® son productos de ultrafiltración desechables que sirven para concentrar muestras biológicas. Vivaspin® 500 es adecuado para volúmenes de muestra de entre 100 µl y 500 µl y, Vivaspin® 2, para muestras de hasta 2 ml. Vivaspin® 2 puede utilizarse de manera efectiva en rotores basculantes o de ángulo fijo que admitan tubos de centrifugación de 15 ml.

El diseño patentado de la membrana vertical y la cámara de filtración de canales finos (EE. UU. 5 647 990) disminuyen al máximo la contaminación de la membrana y ofrecen una concentración a gran velocidad, incluso en el caso de soluciones cargadas de partículas.

Vivaspin® 500 puede utilizarse en rotores de ángulo fijo de sobremesa que admitan tubos de centrifugación de 2,2 ml.

CE
La línea de productos Vivaspin® 500 y 2 dispone de 9 valores de corte (valor de corte de peso molecular, MWCO) diferentes:
– Vivaspin® 500 y 2 de 3 K: 3000 MWCO
– Vivaspin® 500 y 2 de 5 K: 5000 MWCO
– Vivaspin® 500 y 2 de 10 K: 10 000 MWCO
– Vivaspin® 500 y 2 de 30 K: 30 000 MWCO
– Vivaspin® 500 y 2 de 50 K: 50 000 MWCO
– Vivaspin® 500 y 2 de 100 K: 100 000 MWCO
– Vivaspin® 500 y 2 de 300 K: 300 000 MWCO
– Vivaspin® 500 y 2 de 1000 K: 1 000 000 MWCO
– Vivaspin® 500 y 2 de 0,2 µm: 0,2 µm

Los productos de filtración Vivaspin ® 500 y 2 de 10 K están concebidos para diagnóstico *in vitro* y se pueden utilizar para concentrar suero, orina, líquido cefalorraquídeo y otros líquidos corporales antes de realizar un análisis. Los productos de filtración Vivaspin® 500 y 2 de 3 K, 5 K, 30 K, 50 K, 100 K, 300 K, 1000 K y 0,2 µm están concebidos para uso exclusivo en investigación y no para su uso en procedimientos de diagnóstico. Los productos Vivaspin ® 500 y 2 se suministran sin esterilizar y son de un solo uso.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

## Vivaspin® 2

Vivaspin® 2 se ha diseñado a conciencia con una superficie interna y una superficie de membrana bajas para conseguir así una recuperación excelente en soluciones muy diluidas.

Otra característica de Vivaspin® 2 es que permite elegir entre pipetear directamente el concentrado del compartimento de volumen muerto fijo albergado en la parte inferior del concentrador, o bien centrifugar el concentrado en sentido inverso hacia el tapón de recuperación, que puede sellarse para almacenarse.

## Opciones de membrana

Además de la gama de membranas de polietersulfona (PES) de alto flujo puesta a prueba y recomendada para la mayor parte de soluciones, Vivaspin® 2 también se puede adquirir con membranas de triacetato de celulosa (CTA) o Hydrosart®.

CTA se recomienda principalmente cuando es de suma importancia que haya una gran recuperación de solución de filtración. Hydrosart® es una membrana de celulosa estabilizada que se ha optimizado para la industria biotecnológica. La membrana Hydrosart® es un polímero estable que dispone de un amplio intervalo de pH. Además, es extremadamente hidrofílica, de manera que no se une a las proteínas, apenas contamina y cuenta con un flujo extremadamente alto. Hydrosart® está disponible en valores de corte de peso molecular de 5 k, 10 k y 30 k.

Recuerde que el comportamiento de la membrana depende en gran medida de las características concretas de la solución que se esté procesando. Sartorius Stedim Biotech recomienda a los usuarios experimentar con varias membranas a fin de optimizar el rendimiento del proceso.

## Equipo necesario

1. Centrífuga con rotor basculante o de ángulo fijo (mínimo 25°).

| Producto | Portador necesario |
|---|---|
| Vivaspin® 500 | 2,2 ml/11 mm ∅ |
| Vivaspin® 2 | 15 ml/17 mm ∅ |

2. Pipetas para verter o recoger muestras. Para garantizar la máxima recuperación, se recomienda utilizar pipetas de punta fina para carga de geles.

DOMINGUEZ DUTSCHER SAS

# Modo de uso

1. Seleccione la membrana más adecuada para la muestra. Para garantizar la máxima recuperación, seleccione un MWCO que sea, como mínimo, un 50 % más pequeño que el tamaño molecular de la especie de interés.

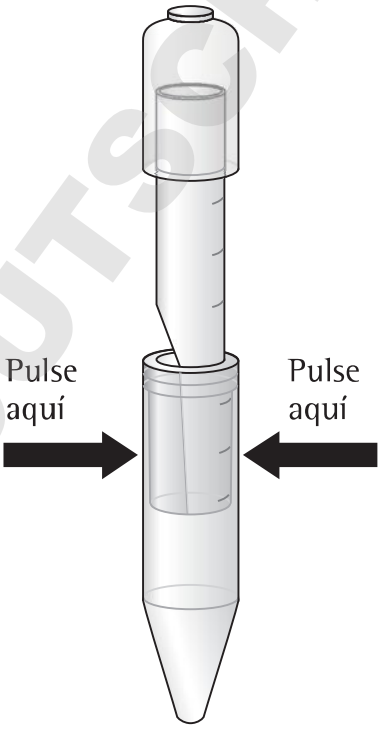
2. Rellene el concentrador utilizando, como máximo, los volúmenes que se muestran en la tabla 1. (Asegúrese de que la tapa está bien cerrada).

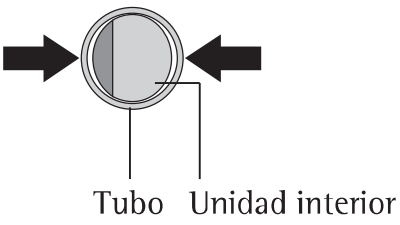
3. Introduzca el concentrador ensamblado en la centrífuga (cuando se utilicen rotores de ángulo fijo, incline el concentrador de manera que la parte en la que se encuentra el grabado esté orientada hacia arriba | afuera).

4. Centrifugue la muestra a la velocidad recomendada en la tabla 2 y asegúrese de que no se supera la fuerza g indicada por el tipo de membrana y el MWCO.

5. Una vez se haya alcanzado la concentración deseada (ver tablas 3a y 3b para obtener información sobre los tiempos de concentración), retire el ensamblaje y recupere la muestra del fondo del compartimento de concentrado con una pipeta.
El tapón de recuperación del concentrado podrá sellarse con vistas a almacenarlo.

**Extracción del cuerpo de la unidad Vivaspin® 2 del tubo de filtración**
La unidad interior (vista desde arriba) tiene forma ovalada en su corte transversal.
El tubo tiene forma circular en su corte transversal para conseguir que el acoplamiento de la unidad interior sea perfecto.
Para retirar el tubo (y que así quede libre la unidad interior), debe oprimirlo hasta que adquiera una forma ovalada y, posteriormente, retirarlo mediante un movimiento giratorio.

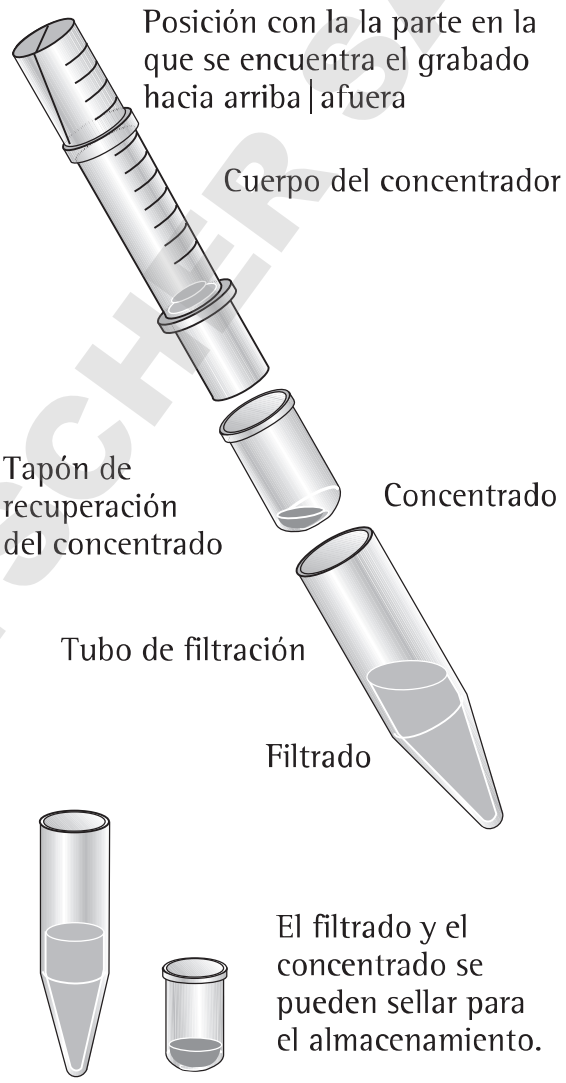



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

**Centrifugación inversa con Vivaspin® 2**
El concentrado puede centrifugarse en sentido inverso en el tapón de recuperación del concentrado según las preferencias del usuario o de las necesidades de almacenamiento de la muestra (cuando se utilicen rotores de ángulo fijo, incline el concentrador de manera que la parte en la que se encuentra el grabado esté orientada hacia arriba | afuera). Para llevar a cabo este procedimiento, retire el tubo de filtración, invierta el cuerpo del concentrador, introduzca el tapón de recuperación del concentrado en el tubo de filtración y, a continuación, centrifugue a 3000 g durante 2 minutos. El tapón de recuperación de concentrado podrá sellarse con vistas a almacenarlo.

**Vivaspin® 2 Centrifugado inverso**




**Desalinización | Cambio del tampón**
1. Concentre la muestra hasta obtener el nivel de concentración deseado.

2. Vacíe el contenedor de filtración.

3. Rellene el concentrador con un disolvente adecuado.

4. Vuelva a concentrar la muestra y repita el proceso hasta que la concentración de microsoluto contaminante se haya reducido lo suficiente. Habitualmente, 3 ciclos de lavado acabarán con el 99 % del contenido de sales inicial.

| Equipo necesario | Vivaspin® 500 | Vivaspin® 2 |
|---|---|---|
| **Centrífuga** | | |
| Tipo de rotor | Ángulo fijo | Basculante o ángulo fijo |
| Ángulo mínimo del rotor | 40° | 25° |
| Cavidad del rotor | Para tubos de fondo cónico de 2,2 ml (11 mm) | Para tubos de fondo cónico de 15 ml (17 mm) |
| **Recuperación del concentrado** | | |
| Tipo de pipeta | Volumen fijo o variable | Volumen fijo o variable |
| Punta recomendada | Punta fina para carga de geles | Punta fina para carga de geles |

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

# Especificaciones técnicas

**Tabla 1: especificaciones técnicas**

| | Vivaspin® 500 | Vivaspin® 2 |
|---|---|---|
| **Capacidad del concentrador** | | |
| Rotor Basculante | no usar | 3 ml |
| Rotor de ángulo fijo | 500 µl | 2 ml |
| **Dimensiones** | | |
| Longitud total | 50 mm | 126 mm |
| Ancho | 11 mm | 17 mm |
| Área de membrana activa | 0,5 $cm^2$ | 1,2 $cm^2$ |
| Volumen de retención, membrana y soporte | <5 µl | <10 µl |
| Volumen muerto fijo* | 5 µl | 8 µl |
| **Materiales utilizados para la fabricación** | | |
| Cuerpo | Policarbonato | Policarbonato |
| Recipiente de filtración | Polipropileno | Policarbonato |
| Tapón del concentrador | | Policarbonato |
| Membrana | Polietersulfona | PES, CTA, HY |

**Tabla 2: velocidad de centrifugación (xg) recomendada**

| Producto | Vivaspin® 500 | Vivaspin® 2 | |
|---|---|---|---|
| **Membrana** | **Ángulo fijo** | **Ángulo fijo** | **Basculante** |
| 3–50 000 PES | 15 000 | 12 000 | 4000 |
| >100 000 PES | 15 000 | 9000 | 4000 |
| 5–20 000 CTA | – | 8000 | 4000 |
| Hydrosart® | – | 8000 | 4000 |

*Volumen muerto fijo según se recoge en la herramienta de moldeado. Este volumen puede diferir en función de la muestra, la concentración, la temperatura de funcionamiento y el rotor de la centrífuga.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

# Consejos de uso

**1. Caudal**
El caudal de la filtración se ve afectado por varios parámetros, como el MWCO, la porosidad, la concentración de la muestra, la viscosidad, la fuerza centrífuga o la temperatura. En el caso de soluciones de partida con más de un 5 % de sólidos, cabe esperar tiempos de centrifugación bastante más largos. Cuando se trabaje a 4 °C, el caudal será, aproximadamente, 1,5 veces más lento que si se trabaja a 25 °C. Las soluciones viscosas, tales como la glicerina al 50 %, tardarán 5 veces más en concentrarse que las muestras mezcladas principalmente con una disolución tampón.

**2. Enjuague previo**
Las membranas de los concentradores Vivaspin® contienen cantidades mínimas de glicerina y de azida sódica. De interferir en el análisis, podrán eliminarse enjuagando el volumen de llenado con disolución tampón o agua desionizada a través del concentrador. Decante el filtrado y realice la concentración antes de procesar la solución de muestra. Si no quiere usar el dispositivo previamente enjuagado de manera inmediata, almacénelo en el frigorífico y asegúrese de que la superficie de la membrana está cubierta con tampón o con agua.
No permita que la membrana se seque.

**3. Esterilización de membranas de polietersulfona**
Los productos Vivaspin® no deben esterilizarse en autoclave, ya que el MWCO de la membrana aumentará sustancialmente debido a las altas temperaturas. Para esterilizarlos, utilice una solución de etanol al 70 % o una mezcla gaseosa esterilizante.

**4. Compatibilidad química**
Los concentradores Vivaspin® están concebidos para su uso con líquidos biológicos o soluciones acuosas. Para obtener información detallada acerca de la compatibilidad química, consulte la tabla 4.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

# Características de rendimiento

**Tabla 3a: características de rendimiento de Vivaspin® 500**

| | Tiempo para concentrar hasta 30x [min.] a 20 °C | % de recuperación del concentrado |
|---|---|---|
| **Volumen inicial** | 500 µl | 500 µl |
| Aprotinina 0,25 mg/ml (6500 MW) | | |
| 3000 MWCO PES | 30 | 96 % |
| BSA 1,0 mg/ml (66 000 MW) | | |
| 5000 MWCO PES | 15 | 96 % |
| 10 000 MWCO PES | 5 | 96 % |
| 30 000 MWCO PES | 5 | 95 % |
| lgG 0,25 mg/ml (160 000 MW) | | |
| 30 000 MWCO PES | 10 | 96 % |
| 50 000 MWCO PES | 10 | 96 % |
| 100 000 MWCO PES | 10 | 96 % |

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

**Tabla 3b: características de rendimiento de Vivaspin® 2**

| | Tiempo para concentrar hasta 30x [min.] a 20 °C | % de recuperación del concentrado |
|---|---|---|
| **Volumen inicial** | 2 ml | 2 ml |
| Cadena de insulina A 0,1 mg/ml (2535 MW) | | |
| 2000 MWCO Hydrosart® | 35 | 95 % |
| Aprotinina 0,25 mg/ml (6500 MW) | | |
| 3 000 MWCO PES | 50 | 96 % |
| BSA 1,0 mg/ml (66 000 MW) | | |
| 5000 MWCO PES | 12 | 98 % |
| 5000 MWCO CTA | 50 | 96 % |
| 5000 MWCO Hydrosart® | 22 | 98 % |
| 10 000 MWCO PES | 8 | 98 % |
| 10 000 MWCO CTA | 10 | 96 % |
| 10 000 MWCO Hydrosart® | 12 | 98 % |
| 20 000 MWCO CTA | 5 | 96 % |
| 30 000 MWCO PES | 8 | 97 % |
| 30 000 MWCO Hydrosart® | 5 | 97 % |
| IgG 0,25 mg/ml (160 000 MW) | | |
| 20 000 MWCO CTA | 6 | 97 % |
| 30 000 MWCO PES | 10 | 96 % |
| 50 000 MWCO PES | 10 | 96 % |
| 100 000 MWCO PES | 8 | 95 % |

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

# Compatibilidad química

**Tabla 4: compatibilidad química (tiempo de contacto 2 h)**

| Soluciones | PES | CTA | HY |
|---|---|---|---|
| **Intervalo de pH compatible** | **pH 1–9** | **pH 4–8** | **pH 1–9** |
| Ácido acético (25,0 %) | SÍ | NO | SÍ |
| Ácido clorhídrico (1 M) | SÍ | NO | SÍ |
| Ácido fórmico (5,0 %) | SÍ | ¿? | SÍ |
| Ácido láctico (5,0 %) | SÍ | NO | SÍ |
| Ácido nítrico (10,0 %) | SÍ | NO | NO |
| Ácido sulfámico (5,0 %) | SÍ | NO | ¿? |
| Ácido trifluoroacético (10 %) | SÍ | NO | SÍ |
| Acetato de etilo (100 %) | NO | NO | NO |
| Acetona (10,0 %) | NO | NO | NO |
| Acetonitrilo (10,0 %) | NO | NO | NO |
| Benceno (100 %) | NO | NO | NO |
| Carbonato sódico (20 %) | SÍ | NO | ¿? |
| Cloroformo (1,0 %) | NO | NO | NO |
| Desoxicolato sódico (5,0 %) | SÍ | ¿? | ¿? |
| Dodecilsulfato sódico (0,1 M) | SÍ | SÍ | SÍ |
| Dimetilformamida (10,0 %) | ¿? | NO | NO |
| Dimetilsulfóxido (5,0 %) | SÍ | NO | NO |
| Etanol (70,0 %) | SÍ | SÍ | SÍ |
| Fenol (1,0 %) | ¿? | ¿? | NO |
| Formaldehído (30 %) | SÍ | SÍ | SÍ |
| Glicerina (70 %) | SÍ | SÍ | SÍ |
| Guanidina HCl (6 M) | SÍ | ¿? | SÍ |

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

| Soluciones | PES | CTA | HY |
|---|---|---|---|
| **Intervalo de pH compatible** | **pH 1–9** | **pH 4–8** | **pH 1–9** |
| Hidróxido sódico (2,5 M) | NO | NO | NO |
| Hipoclorito sódico (200 ppm) | SÍ | NO | NO |
| Hidróxido de amonio (5,0 %) | ¿? | SÍ | SÍ |
| Hidrocarburos aromáticos | NO | NO | NO |
| Hidrocarburos clorados | NO | NO | NO |
| Imidazol (300 mM) | SÍ | NO | ¿? |
| Isopropanol (70 %) | SÍ | SÍ | SÍ |
| Mercaptoetanol (1,0 mM) | NO | NO | SÍ |
| Metanol (60 %) | ¿? | ¿? | SÍ |
| n-Butanol (70 %) | ¿? | NO | ¿? |
| Nitrato sódico (1,0 %) | SÍ | ¿? | SÍ |
| Piridina (100 %) | NO | NO | NO |
| Polietilenglicol (10 %) | SÍ | ¿? | ¿? |
| Sulfato de amonio (saturado) | SÍ | ¿? | ¿? |
| Tampón de fosfato (1,0 M) | SÍ | SÍ | SÍ |
| Tetrahidrofurano (5,0 %) | NO | NO | NO |
| Tolueno (1,0 %) | NO | NO | NO |
| Tween®* 20 (0,1 %) | SÍ | SÍ | SÍ |
| Triton®** X-100 (0,1 %) | SÍ | SÍ | SÍ |
| Urea (8 M) | SÍ | ¿? | SÍ |

SÍ = Aceptable ¿? = Dudoso NO = No recomendado

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

* Triton® es una marca comercial registrada de Union Carbide Corp.
** Tween® es una marca comercial registrada de ICI Americas Inc.

# Información para pedidos

**Consejos para pedidos**

- Elija un tamaño de poro de membrana que sea, como mínimo, un 50 % más pequeño que el tamaño de la molécula que hay que retener.
- Por lo general, escoja una membrana de polietersulfona para que la concentración sea lo más rápida posible.
- Por lo general, escoja el triacetato de celulosa para operaciones de eliminación de proteínas o de recuperación del ultrafiltrado.
- Por lo general, escoja membranas de Hydrosart® para conseguir la recuperación más alta posible con pequeños porcentajes de Ig

| Vivaspin® 500 Polietersulfona | Cant. por caja | N.º de prod. |
|---|---|---|
| 3000 MWCO | 25 | VS0191 |
| 3000 MWCO | 100 | VS0192 |
| 5000 MWCO | 25 | VS0111 |
| 5000 MWCO | 100 | VS0112 |
| 10 000 MWCO | 25 | VS0101 |
| 10 000 MWCO | 100 | VS0102 |
| 30 000 MWCO | 25 | VS0121 |
| 30 000 MWCO | 100 | VS0122 |
| 50 000 MWCO | 25 | VS0131 |
| 50 000 MWCO | 100 | VS0132 |
| 100 000 MWCO | 25 | VS0141 |
| 100 000 MWCO | 100 | VS0142 |
| 300 000 MWCO | 25 | VS0151 |
| 300 000 MWCO | 100 | VS0152 |
| 1 000 000 MWCO | 25 | VS0161 |
| 1 000 000 MWCO | 100 | VS0162 |
| 0,2 µm | 25 | VS0171 |
| 0,2 µm | 100 | VS0172 |
| Paquete básico (5 de cada 5 K, 10 K, 30 K, 50 K, 100 K) | 25 | VS01S1 |

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

| Vivaspin® 2 Polietersulfona | Cant. por caja | N.º de prod. |
|---|---|---|
| 3000 MWCO | 25 | VS0291 |
| 3000 MWCO | 100 | VS0292 |
| 5000 MWCO | 25 | VS0211 |
| 5000 MWCO | 100 | VS0212 |
| 10 000 MWCO | 25 | VS0201 |
| 10 000 MWCO | 100 | VS0202 |
| 30 000 MWCO | 25 | VS0221 |
| 30 000 MWCO | 100 | VS0222 |
| 50 000 MWCO | 25 | VS0231 |
| 50 000 MWCO | 100 | VS0232 |
| 100 000 MWCO | 25 | VS0241 |
| 100 000 MWCO | 100 | VS0242 |
| 300 000 MWCO | 25 | VS0251 |
| 300 000 MWCO | 100 | VS0252 |
| 1 000 000 MWCO | 25 | VS0261 |
| 1 000 000 MWCO | 100 | VS0262 |
| 0,2 µm | 25 | VS0271 |
| 0,2 µm | 100 | VS0272 |
| Paquete básico (5 de cada 5 K, 10 K, 30 K, 50 K, 100 K) | 25 | VS02S1 |

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

| Vivaspin® 2 Triacetato de celulosa | Cant. por caja | N.º de prod. |
|---|---|---|
| 5000 MWCO | 25 | VS02U1 |
| 5000 MWCO | 100 | VS02U2 |
| 10 000 MWCO | 25 | VS02V1 |
| 10 000 MWCO | 100 | VS02V2 |
| 20 000 MWCO | 25 | VS02X1 |
| 20 000 MWCO | 100 | VS02X2 |

| Vivaspin® 2 Hydrosart® | Cant. por caja | N.º de prod. |
|---|---|---|
| 2000 MWCO | 25 | VS02H91 |
| 2000 MWCO | 100 | VS02H92 |
| 5000 MWCO | 25 | VS02H11 |
| 5000 MWCO | 100 | VS02H12 |
| 10 000 MWCO | 25 | VS02H01 |
| 10 000 MWCO | 100 | VS02H02 |
| 30 000 MWCO | 25 | VS02H21 |
| 30 000 MWCO | 100 | VS02H22 |

**Etiquetado de productos de diagnóstico *in vitro***
En la siguiente tabla, se describen los símbolos que se pueden encontrar en las etiquetas de Vivaspin® 500 y 2 de 10 K.

| Símbolo | Definición | Símbolo | Definición |
|---|---|---|---|
| IVD | Producto sanitario de diagnóstico *in vitro* | | Fecha de fabricación |
| REF | Número de catálogo | | Fabricante |
| | No volver a utilizar | | Limitación de temperatura |
| | Utilizar preferentemente antes de | NON STERILE | Producto no esterilizado |
| LOT | Código de lote | CE | Marcado “CE” de conformidad |

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Fabricado en Reino Unido
Sartorius Stedim Lab Ltd
Sperry Way
Stonehouse Park
Gloucestershire
GL10 3UT, UK

www.sartorius-stedim.com

Copyright by
Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG Goettingen, Alemania.
Todos los derechos reservados. Prohibida la reimpresión o traducción total o parcial de esta publicación, por cualquier medio o en cualquier forma, sin contar con el correspondiente permiso previo y por escrito de Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG.
Las informaciones, especificaciones y reproducciones contenidas en este manual de instrucciones corresponden a la fecha indicada más abajo.
Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG se reserva el derecho a incorporar cualquier modificación técnica, de características, de especificaciones o de diseño a sus equipos sin previo aviso.

Estado:
Mayo de 2016,
Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG,
Goettingen, Alemania

Specifications subject to change without notice. Copyright Sartorius Stedim Biotech GmbH. Printed in the EU on paper bleached without chlorine.
Publication No.: SLU6093-s160301
Ver. 03 | 2016

DOMINIQUE DUTSCHER SAS