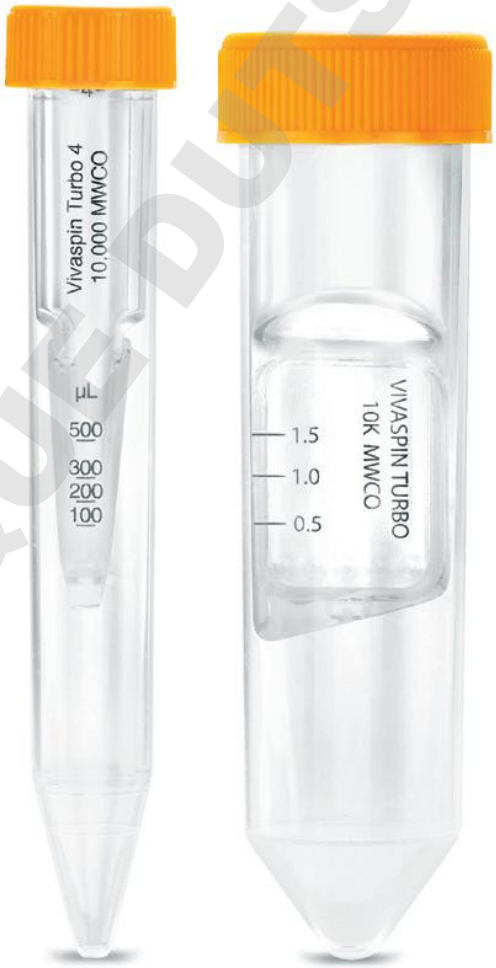
sartorius

**Datos técnicos e instrucciones de uso**

# Vivaspin® Turbo 4 y 15

Vivaspin ® Turbo 4 y 15 de 10 K, producto sanitario para diagnóstico *in vitro*

Vivaspin® Turbo 4 y 15 de 3 K, 5 K, 30 K, 50 K y 100 K, productos para uso exclusivo en investigación; no para su uso en procedimientos de diagnóstico




DOMINIQUE DUTSCHER SAS

85037-554-42

# Vivaspin® Turbo 4 y 15: introducción

**Condiciones de almacenamiento | vida útil**
Las columnas de centrifugación de ultrafiltración Vivaspin® Turbo 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 centrífugos Vivaspin® Turbo, gracias a su amplio intervalo de MWCO, ofrecen la solución perfecta a la hora de realizar cualquier tipo de concentración o de cambio de tampón antes seguir con más análisis de muestras.

Vivaspin® Turbo 4 es adecuado para volúmenes de muestra iniciales de entre 2 ml y 4 ml y, Vivaspin® Turbo 15, para muestras de hasta 15 ml.
Se consigue el caudal más elevado gracias a las dos membranas verticales con las que cuenta, que reducen al máximo la polarización de las proteínas y, con ello, la contaminación de la membrana. Además, su elegante perfil interno garantiza la máxima velocidad de proceso hasta la última gota de muestra. La tecnología de unión por UV hace posible que haya una transición fluida de la junta entre la membrana y la carcasa de plástico, lo que facilita una recuperación total de la de la muestra albergada en el compartimento exclusivo de volumen muerto apto para pipetas. El compartimento de volumen muerto fijo (patente pendiente) es un compartimento de concentrado impermeable íntegramente moldeado debajo de la superficie de la membrana que pone fin al riesgo de que se seque la filtración.

Los productos Vivaspin® Turbo 4 y 15 son la solución perfecta en lo que respecta a la concentración de proteínas de muestras diluidas (p. ej., después de la cromatografía, sobrenadante de cultivos celulares o caldos de fermentación).

CE La línea de productos Vivaspin® Turbo dispone de 6 valores de corte (valor de corte de peso molecular, MWCO) diferentes:
- Vivaspin® Turbo 4 y 15 de 3 K: 3000 MWCO
- Vivaspin® Turbo 4 y 15 de 5 K: 5000 MWCO
- Vivaspin® Turbo 4 y 15 de 10 K: 10 000 MWCO
- Vivaspin® Turbo 4 y 15 de 30 K: 30 000 MWCO
- Vivaspin® Turbo 4 y 15 de 50 K: 50 000 MWCO
- Vivaspin® Turbo 4 y 15 de 100 K: 100 000 MWCO

Los productos de filtración Vivaspin ® Turbo 4 y 15 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® Turbo 4 y 15 de 3 K, 5 K, 30 K, 50 K y 100 K están concebidos para uso exclusivo en investigación y no para su uso en procedimientos de diagnóstico.

Los productos Vivaspin ® Turbo 4 y 15 se suministran sin esterilizar y son de un solo uso.

**Modo de uso**
Los concentradores Vivaspin® Turbo 4 y 15 pueden utilizarse en rotores basculantes o ángulo fijo que admitan tubos de fondo cónico ordinarios. Las disoluciones se pueden concentrar hasta 150 × con una sola centrifugación. Las muestras se suelen concentrar al cabo de 10-30 minutos y la recuperación macromolecular es superior al 95 %.

**Equipo necesario**

**Para uso con centrífuga**
1. Centrífuga con rotor basculante o de ángulo fijo (mínimo 25°).

2. Pipetas de Pasteur o de volumen fijo para verter o recoger muestras.

| Producto | Portador necesario |
|---|---|
| Vivaspin® Turbo 4 | 15 ml/17 mm ∅ |
| Vivaspin® Turbo 15 | 50 ml/30 mm ∅ |

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

# Equipo necesario

| Equipo necesario | Vivaspin® Turbo 4 | | Vivaspin® Turbo 15 | |
|---|---|---|---|---|
| **Centrífuga** | | | | |
| Tipo de rotor | Basculante | Ángulo fijo | Basculante | Ángulo fijo |
| Ángulo mínimo del rotor | – | 25° | – | 25° |
| Cavidad del rotor | Para tubos de fondo cónico de 15 ml (17 mm) | | Para tubos de fondo cónico de 50 ml (30 mm) | |

**Compatibilidad del rotor**
Recuerde: Vivaspin® 15 (30 mm × 118 mm) está diseñado para su uso en rotores que pueden albergar tubos de fondo cónico Falcon de 50 ml (por ejemplo, Beckman Allegra 25R con el rotor basculante TS-5.1-500, cubetas BUC 5 y adaptadores 368327; rotor Beckman TA-10.250 de ángulo fijo de 25° con adaptadores 356966; Heraeus Multifuge 3 S-R con rotor basculante 75006445 (Heraeus/Sorvall), cubetas 75006441 y adaptadores para tubos de fondo cónico Falcon de 50 ml).

Estos productos no están diseñados para usarse en rotores que solo admitan tubos de fondo redondo de 29 mm × 105 mm (por ejemplo, Sorvall SS34 o Beckman JA 20).

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

# Modo de uso

1. Seleccione el valor de corte de membrana más adecuado 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 el cierre de rosca está bien apretado).

3. Introduzca el concentrador ensamblado en la centrífuga (cuando se utilicen rotores de ángulo fijo, sitúe el concentrador de manera que la parte en la que se encuentra el grabado esté de lado y el compartimento de volumen muerto fijo se encuentre fuera del rotor).

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

5. Una vez se haya alcanzado la concentración deseada (ver tabla 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.

**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.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

# Especificaciones técnicas

**Tabla 1: especificaciones técnicas**

| | Vivaspin® Turbo 4 | Vivaspin® Turbo 15 |
|---|---|---|
| **Dimensiones** | | |
| Longitud total | 122,5 cm | 118 mm en tubo |
| Ancho | 17 mm | 27 mm |
| Área de membrana activa | 3,2 $cm^2$ | 7,2 $cm^2$ |
| Volumen de retención de la membrana | <10 µl | <10 µl |
| Volumen muerto fijo* en basculación | 40 µl | 100 µl |
| Volumen muerto fijo en ángulo fijo (25°) | 30 µl | 60 µl |
| **Capacidad del concentrador** | | |
| Rotor de cubeta basculante | 4 ml | 15 ml |
| Rotor de ángulo fijo | 4 ml | 9 ml |
| **Materiales utilizados para la fabricación** | | |
| Pieza del concentrador | Polímero en bloque de butadieno-estireno | Polímero en bloque de butadieno-estireno |
| Tapón y tubo del concentrador | Polipropileno | Polipropileno |
| Membrana | Polietersulfona | Polietersulfona |

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

| **Vivaspin® Turbo 4** | **Centrífuga** | |
|---|---|---|
| Rotor | Basculante | Ángulo fijo |
| Membrana | máx. | máx. |
| 3000–50 000 MWCO PES | 4000 | 7500 |
| 100 000 MWCO PES | 3000 | 5000 |

| **Vivaspin® Turbo 15** | **Centrífuga** | |
|---|---|---|
| Rotor | Basculante | Ángulo fijo |
| Membrana | máx. | máx. |
| 3000–50 000 MWCO PES | 4000 | 4000 |
| 100 000 MWCO PES | 3000 | 3000 |

*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**
Las membranas de polietersulfona no deben esterilizarse en autoclave, puesto que el MWCO de la membrana aumentará sustancialmente debido a las altas temperaturas. Para esterilizarlas, 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® Turbo 4**

**Tiempo para concentrar hasta 20x [min.] a 20 °C y % de recuperación de la disolución**

| Rotor | Basculante | | Ángulo fijo (25°) | |
|---|---|---|---|---|
| Velocidad centrífuga | 4000 g | | 7500 g | |
| Volumen inicial | 4 ml | | 4 ml | |
| | Mín. | Rec. | Mín. | Rec. |
| Citocromo c* (12 400 MW) | | | | |
| 3 MWCO PES | 60 | 98 % | 80 | 96 % |
| Lisoenzima* (14 300 MW) | | | | |
| 3 MWCO PES | 65 | 95 % | 70 | 93 % |
| Citocromo c* (12 400 MW) | | | | |
| 5 MWCO PES | 40 | 95 % | 50 | 94 % |
| Lisoenzima* (14 300 MW) | | | | |
| 5 MWCO PES | 50 | 94 % | 60 | 92 % |
| Quimotripsina-α** (25 000 MW) | | | | |
| 10 MWCO PES | 10 | 95 % | 8 | 95 % |
| BSA** (66 000 MW) | | | | |
| 10 MWCO PES | 10 | 98 % | 7 | 97 % |
| 30 MWCO PES | 8 | 96 % | 6 | 97 % |
| IgG** (160 000 MW) | | | | |
| 30 MWCO PES | 18 | 94 % | 13 | 92 % |
| 50 MWCO PES | 16 | 93 % | 12 | 90 % |
| 100 MWCO PES*** | 17 | 94 % | 13 | 92 % |

* 0,25 mg/ml
** 1 mg/ml
*** 3000 × g basculante | 5000 × g ángulo fijo

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

**Tabla 3b: características de rendimiento de Vivaspin® Turbo 15**

**Tiempo para concentrar hasta 20x [min.] a 20 °C y % de recuperación de la disolución**

| Rotor | Basculante | | Ángulo fijo (25°) | |
|---|---|---|---|---|
| Velocidad centrífuga | 4000 g | | 4000 g | |
| Volumen inicial | 15 ml | | 9 ml | |
| | Mín. | Rec. | Mín. | Rec. |
| Citocromo c* (12 400 MW) | | | | |
| 3 MWCO PES | 61 | 98 % | 86 | 97 % |
| Lisoenzima* (14 300 MW) | | | | |
| 3 MWCO PES | 56 | 98 % | 87 | 97 % |
| Citocromo c* (12 400 MW) | | | | |
| 5 MWCO PES | 30 | 98 % | 50 | 98 % |
| Lisoenzima* (14 300 MW) | | | | |
| 5 MWCO PES | 33 | 96 % | 50 | 96 % |
| Quimotripsina-α** (25 000 MW) | | | | |
| 10 MWCO PES | 10 | 95 % | 10 | 95 % |
| BSA** (66 000 MW) | | | | |
| 10 MWCO PES | 10 | 99 % | 10 | 99 % |
| 30 MWCO PES | 8 | 98 % | 10 | 98 % |
| IgG** (160 000 MW) | | | | |
| 30 MWCO PES | 23 | 95 % | 17 | 95 % |
| 50 MWCO PES | 20 | 94 % | 15 | 94 % |
| 100 MWCO PES*** | 30 | 92 % | 16 | 92 % |

* 0,25 mg/ml
** 1 mg/ml
*** 3000 g × velocidad centrífuga

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

# Compatibilidad química

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

| Soluciones | PES |
|---|---|
| **Intervalo de pH compatible** | **pH 1–14** |
| Ácido acético (25,0 %) | SÍ |
| Ácido clorhídrico (1 M) | SÍ |
| Ácido fórmico (5,0 %) | SÍ |
| Ácido láctico (5,0 %) | SÍ |
| Ácido nítrico (10,0 %) | SÍ |
| Ácido sulfámico (5,0 %) | SÍ |
| Ácido trifluoroacético (10 %) | SÍ |
| Acetato de etilo (100 %) | NO |
| Acetona (10,0 %) | SÍ |
| Acetonitrilo (10,0 %) | SÍ |
| Benceno (100 %) | NO |
| Carbonato sódico (20 %) | ¿? |
| Cloroformo (1,0 %) | NO |
| Desoxicolato sódico (5,0 %) | SÍ |
| Dimetilformamida (10,0 %) | ¿? |
| Dimetilsulfóxido (5,0 %) | SÍ |
| Dodecilsulfato sódico (0,1 M) | SÍ |
| Etanol (70,0 %) | SÍ |
| Fenol (1,0 %) | ¿? |
| Formaldehído (30 %) | SÍ |
| Glicerina (70 %) | SÍ |
| Guanidina HCl (6 M) | SÍ |

| Soluciones | PES |
|---|---|
| **Intervalo de pH compatible** | **pH 1–14** |
| Hidrocarburos aromáticos | NO |
| Hidrocarburos clorados | NO |
| Hidróxido de amonio (5,0 %) | ¿? |
| Hidróxido sódico (2 M) | SÍ |
| Hipoclorito sódico (200 ppm) | ¿? |
| Imidazol (500 mM) | SÍ |
| Isopropanol (70 %) | SÍ |
| Mercaptoetanol (10 mM) | SÍ |
| Metanol (60 %) | SÍ |
| n-Butanol (70 %) | SÍ |
| Nitrato sódico (1,0 %) | SÍ |
| Polietilenglicol (10 %) | SÍ |
| Piridina (100 %) | ¿? |
| Sulfato de amonio (saturado) | SÍ |
| Tampón de fosfato (1,0 M) | SÍ |
| Tetrahidrofurano (5,0 %) | NO |
| Tolueno (1,0 %) | NO |
| Tween® 20 (0,1 %) | SÍ |
| Triton® X-100 (0,1 %) | SÍ |
| Urea (8 M) | SÍ |

SÍ = Aceptable ¿? = Dudoso NO = No recomendado

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

# Información para pedidos

### Vivaspin® Turbo 4

| Valor de corte | Cant. por caja | N.º de prod. |
|---|---|---|
| 3000 MWCO | 25 | VS04T91 |
| 3000 MWCO | 100 | VS04T92 |
| 5000 MWCO | 25 | VS04T11 |
| 5000 MWCO | 100 | VS04T12 |
| 10 000 MWCO | 25 | VS04T01 |
| 10 000 MWCO | 100 | VS04T02 |
| 30 000 MWCO | 25 | VS04T21 |
| 30 000 MWCO | 100 | VS04T22 |
| 50 000 MWCO | 25 | VS04T31 |
| 50 000 MWCO | 100 | VS04T32 |
| 100 000 MWCO | 25 | VS04T41 |
| 100 000 MWCO | 100 | VS04T42 |

### Vivaspin® Turbo 15

| Valor de corte | Cant. por caja | N.º de prod. |
|---|---|---|
| 3000 MWCO | 12 | VS15T91 |
| 3000 MWCO | 48 | VS15T92 |
| 5000 MWCO | 12 | VS15T11 |
| 5000 MWCO | 48 | VS15T12 |
| 10 000 MWCO | 12 | VS15T01 |
| 10 000 MWCO | 48 | VS15T02 |
| 30 000 MWCO | 12 | VS15T21 |
| 30 000 MWCO | 48 | VS15T22 |
| 50 000 MWCO | 12 | VS15T31 |
| 50 000 MWCO | 48 | VS15T32 |
| 100 000 MWCO | 12 | VS15T41 |
| 100 000 MWCO | 48 | VS15T42 |

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

## Otros productos

| Producto | Volumen de muestra | Modo | Membranas disponibles |
|---|---|---|---|
| Vivaspin® 500 | 100 µl–600 µl | Centrífugo | Polietersulfona |
| Vivaspin® 2 | 0,4 ml–2 ml | Centrífugo | Polietersulfona, triacetato de celulosa, Hydrosart® |
| Centrisart | 0,5 ml–2,5 ml | Centrífugo | Polietersulfona, triacetato de celulosa |
| Vivaspin® 6 | 2 ml–6 ml | Centrífugo | Polietersulfona |
| Vivaspin® 15R | 2 ml–15 ml | Centrifugal | Hydrosart® |
| Vivaspin® 20 | 5 ml–20 ml | Centrífugo<br>Presión de gas | Polietersulfona |
| Vivacell 70 | 10 ml–70 ml | Centrífugo<br>Presión de gas | Polietersulfona |
| Vivacell 100 | 20 ml–100 ml | Centrífugo<br>Presión de gas | Polietersulfona |
| Vivacell 250 | 50 ml–250 ml | Presión de gas | Polietersulfona |
| Vivaflow 50 | 100 ml–>5 l | Flujo tangencial | Polietersulfona, celulosa regenerada |
| Vivaflow 200 | 500 ml–>5 l | Flujo tangencial | Polietersulfona, Hydrosart® |
| Vivaflow 50R | 100 ml–1 l | Flujo tangencial | Hydrosart® |
| Vivapore 5 | 1 ml–5 ml | Absorción de disolvente | Polietersulfona |
| Vivapore 10/20 | 2 ml–10 ml/20 ml | Absorción de disolvente | Polietersulfona |

## Etiquetado de productos de diagnóstico *in vitro*

En la siguiente tabla, se describen los símbolos que se pueden encontrar en las etiquetas de Vivaspin® Turbo 4 y 15 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 de Sartorius Stedim Biotech GmbH, 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 Stedim Biotech GmbH. Las informaciones, especificaciones y reproducciones contenidas en este manual de instrucciones corresponden a la fecha indicada más abajo. Sartorius Stedim Biotech GmbH 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 Stedim Biotech GmbH,
Goettingen, Alemania

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

Specifications subject to change without notice.
Copyright Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG.
Printed in the EU on paper bleached without chlorine.
Vivaspin® Turbo 4 and 15 · W
Publication No.: SLU6126-s160301
Ver. 03 | 2016

DOMINIQUE DUTSCHER SAS