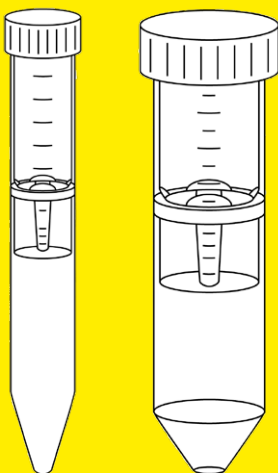


Instrucciones de uso

# Vivaspin® 6 | 20

Unidades de ultrafiltración centrífugas para uso general en laboratorio



3104655-005-06



SARTORIUS



# Contenido

<b>1</b>	<b>Acerca de estas instrucciones</b>	<b>5</b>
1.1	Objeto	5
1.2	Grupos objetivo	6
1.3	Medios de representación	7
1.3.1	Advertencias en las instrucciones de manejo	7
1.3.2	Medios de representación	7
<b>2</b>	<b>Instrucciones de seguridad</b>	<b>8</b>
2.1	Funciones generales	8
2.2	Cualificación del personal	9
2.3	Importancia de estas instrucciones	9
2.4	Funcionalidad del producto	9
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b>	<b>10</b>
3.1	Vivaspin® 6	10
3.2	Vivaspin® 20	11
3.3	Símbolos del producto	12
<b>4</b>	<b>Preparación del proceso</b>	<b>13</b>
4.1	Resumen de suministros	13
4.2	Desembalaje	13
<b>5</b>	<b>Funcionamiento</b>	<b>14</b>
5.1	Filtración en centrifugas	14
5.1.1	Lavado previo del producto	14
5.1.2	Desinfección del producto	14
5.1.3	Aplicar la muestra	15
5.1.4	Insertar el producto en la centrifuga	16
5.1.5	Realizar la filtración	16
5.1.6	Retirar la muestra	16
5.1.7	Retirar el concentrador del contenedor de filtración	17
5.2	Filtración mediante presión de gas	18
5.3	Diafiltración continua (Vivaspin® 20 exclusivamente)	19
5.4	Desalinizar o cambiar el tampón	20

<b>6</b>	<b>Almacenamiento</b> .....	<b>21</b>
6.1	Almacenar el producto.....	21
<b>7</b>	<b>Eliminación</b> .....	<b>22</b>
7.1	Descontaminar el producto.....	22
7.2	Eliminación del producto .....	22
<b>8</b>	<b>Especificaciones técnicas</b> .....	<b>23</b>
8.1	Dimensiones .....	23
8.2	Materiales.....	23
8.3	Condiciones ambientales .....	24
8.4	Condiciones de funcionamiento .....	24
	8.4.1 Volúmenes de filtrado .....	24
	8.4.2 Valores límite de centrifugación .....	25
	8.4.3 Valores límite de presurización .....	26
8.5	Equipo necesario .....	27
	8.5.1 Pipetas.....	27
	8.5.2 Centrifugas.....	27
	8.5.3 Usar la presión de gas.....	27
8.6	Métodos de desinfección .....	28
8.7	Compatibilidad química .....	28
8.8	Características de rendimiento típicas .....	29
	8.8.1 Vivaspin® 6 .....	29
	8.8.2 Vivaspin® 20 .....	31
<b>9</b>	<b>Información para pedidos</b> .....	<b>33</b>

# 1 Acerca de estas instrucciones

## 1.1 Objeto

Estas instrucciones forman parte del producto. Estas instrucciones hacen referencia a las siguientes versiones del producto:

<b>Vivaspin® 6</b>	<b>Cantidad</b>	<b>N.º de prod.</b>
3 kDa	25   100	VS0691   VS0692
5 kDa	25   100	VS0611   VS0612
10 kDa	25   100	VS0601   VS0602
30 kDa	25   100	VS0621   VS0622
50 kDa	25   100	VS0631   VS0632
100 kDa	25   100	VS0641   VS0642
300 kDa	25   100	VS0651   VS0652
1000 kDa	25   100	VS0661   VS0662
0,2 µm	100	VS0672

<b>Vivaspin® 20</b>	<b>Cantidad</b>	<b>N.º de prod.</b>
3 kDa	12   48	VS2091   VS2092
5 kDa	12   48	VS2011   VS2012
10 kDa	12   48	VS2001   VS2002
30 kDa	12   48	VS2021   VS2022
50 kDa	12   48	VS2031   VS2032
100 kDa	12   48	VS2041   VS2042
300 kDa	12   48	VS2051   VS2052
1000 kDa	12   48	VS2061   VS2062
0,2 µm	48	VS2072

## 1.2 Grupos objetivo

Estas instrucciones se han elaborado para los siguientes grupos objetivo. Los grupos objetivo deben poseer los conocimientos que aparecen en esta tabla.

<b>Grupo objetivo</b>	<b>Conocimiento y cualificaciones</b>
Operador	El operador del producto es responsable del cumplimiento de los requisitos de seguridad y los reglamentos de seguridad en el puesto de trabajo. El operador debe asegurarse de que todas las personas que trabajan con el producto tengan acceso a la información pertinente y estén formadas para trabajar con él.

## 1.3 Medios de representación

### 1.3.1 Advertencias en las instrucciones de manejo

---

#### **AVISO**

Indica un peligro que puede producir daños materiales si no se evita.

---

### 1.3.2 Medios de representación

- ▶ Acción requerida: indica acciones que deben llevarse a cabo. Esta serie de acciones deben llevarse a cabo sucesivamente.
- ▷ Resultado: describe el resultado de llevar a cabo una serie de acciones.

## 2 Instrucciones de seguridad

### 2.1 Funciones generales

El producto está concebido para la ultrafiltración y | o diafiltración de soluciones biológicas y acuosas. Las soluciones y volúmenes de muestra empleados deben ser adecuados para el producto.

El proceso de filtración se debe realizar en una centrifuga. Las macromoléculas con un tamaño suficientemente mayor que el tamaño nominal de los poros de la membrana se retienen en la membrana y se concentran de forma progresiva. La membrana vertical inhibe la suciedad de la membrana, mientras que el volumen muerto fijo integrado impide que se seque la concentración y se pierda la muestra.

Para Vivaspin® 20, el proceso de filtración también se puede llevar a cabo utilizando presión de gas, así como un vaso de diafiltración. También es posible combinar la presión de gas con la centrifugación (presión-centrifugación).

Si Vivaspin® 20 se utiliza con un vaso de diafiltración: durante la filtración, las sales y otras micromoléculas contaminantes se pueden eliminar de la muestra mediante diafiltración continua.

El producto se suministra sin esterilizar. Está previsto para un solo uso y se debe desechar tras utilizarlo una sola vez.

El producto está previsto para usarse exclusivamente como se indica en estas instrucciones. Cualquier otro uso se considera inadecuado.

### **Condiciones de funcionamiento del producto**

El producto está previsto para uso general en laboratorio.

El producto solo puede usarse con el equipo y en las condiciones de funcionamiento que se describen en la sección Datos técnicos de estas instrucciones.

## 2.2 Cualificación del personal

Las personas sin suficientes conocimientos sobre el uso seguro del dispositivo pueden resultar lesionadas o lesionar a otras personas.

Si se requiere una cualificación específica para una actividad: Se indica el grupo objetivo. Si no se especifica ninguna cualificación: La actividad puede realizarla el grupo objetivo «Operador».

## 2.3 Importancia de estas instrucciones

Si no se siguen las instrucciones, las consecuencias pueden ser graves y puede suponer un peligro para las personas.

- ▶ Lea las instrucciones detenidamente y en su totalidad. Las instrucciones sobre acciones dependen unas de otras.
- ▶ Asegúrese de que la información de estas instrucciones esté a disposición de todas las personas que vayan a trabajar en el producto.

## 2.4 Funcionalidad del producto

Un producto dañado o la presencia de piezas desgastadas puede provocar errores de funcionamiento o peligros difíciles de identificar.

- ▶ Utilice el producto únicamente cuando sea seguro y esté en un estado de funcionamiento perfecto.

# 3 Descripción del producto

## 3.1 Vivaspin® 6

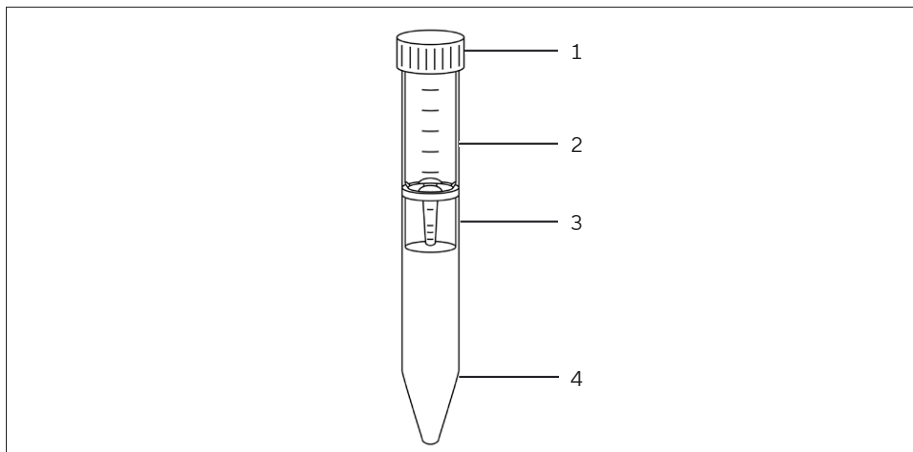


Fig. 1: Vista general del producto (ejemplo)

Pos.	Descripción
1	Tapón del concentrador
2	Concentrador
3	Membranas verticales dobles
4	Contenedor de filtración

## 3.2 Vivaspin® 20

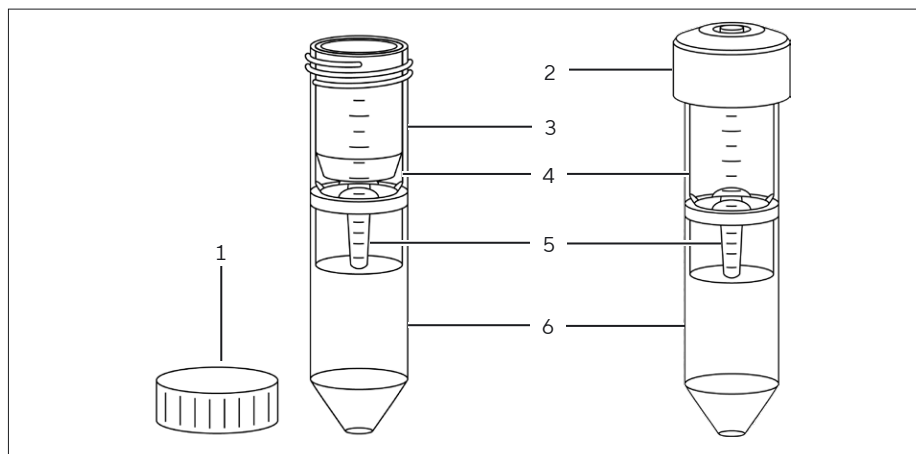









Fig. 2: Vista general del producto (ejemplo)

Pos.	Descripción
1	Tapón del concentrador
2	Tapón de presión (accesorio opcional, VCA200)
3	Vaso de diafiltración (accesorio opcional, VSA005)
4	Concentrador
5	Membranas verticales dobles
6	Contenedor de filtración

### 3.3 Símbolos del producto

Símbolo	Definición
	Número de catálogo
	No volver a utilizar
	Utilizar preferentemente antes de
	Código de lote
	Fabricante
	Limitación de temperatura
	Producto no esterilizado

## 4 Preparación del proceso

### 4.1 Resumen de suministros

Artículo	Cant.
Producto envasado en una caja de cartón	
Vivaspin® 6	25 o 100
Vivaspin® 20	12 o 48
Instrucciones de uso	1

### 4.2 Desembalaje

#### Procedimiento

- ▶ **AVISO** Riesgo de errores de funcionamiento del producto si se supera su capacidad de uso. Consulte la capacidad de uso del producto (vea la especificación en el embalaje). Deseche los productos cuya capacidad de uso se haya superado.
- ▶ Desembale el producto.

# 5 Funcionamiento

## 5.1 Filtración en centrífugas

### 5.1.1 Lavado previo del producto

Las membranas del producto pueden contener restos de glicerina. Si esta sustancia puede interferir con el análisis de la muestra: las membranas se pueden lavar antes de la filtración.

#### Procedimiento

- ▶ Retire el tapón del concentrador.
- ▶ Utilice una pipeta para aplicar un volumen de llenado de solución tampón o agua desionizada en el concentrador.
- ▶ Vuelva a colocar el tapón del concentrador.
- ▶ Aplique la solución tampón o el agua desionizada a través de las membranas mediante centrifugación.
- ▶ Vacíe el concentrador y el contenedor de filtración.
- ▶ Si el producto previamente lavado no se utiliza inmediatamente: cubra la superficie de la membrana con solución tampón o agua y guarde el producto en el refrigerador. Las membranas no deben secarse.

### 5.1.2 Desinfección del producto

El producto se puede desinfectar antes de su uso. El método de desinfección debe ser adecuado para el producto (consulte el Capítulo "8.6 Métodos de desinfección", página 28).

#### Procedimiento

- ▶ Retire el tapón del concentrador.
- ▶ Desinfecte el producto aplicando el método de desinfección deseado.
- ▶ Vacíe el producto.

### 5.1.3 Aplicar la muestra

Se recomienda usar una pipeta para aplicar la muestra en el producto. La pipeta debe ser compatible con el producto (consulte el Capítulo "8.5.1 Pipetas", página 27).

Asegúrese de que el valor de corte de peso molecular (MWCO) del producto es adecuado para el tamaño de la molécula objetivo que se va a concentrar. Para garantizar una recuperación máxima de la molécula objetivo, se recomienda seleccionar un MWCO que sea al menos un 50 % inferior al tamaño de la molécula objetivo.

---

## AVISO

**Riesgo de errores de funcionamiento del producto si se utilizan muestras inadecuadas.**

- ▶ Aplique solamente muestras adecuadas en el producto (consulte el Capítulo "8.7 Compatibilidad química", página 28).

---

## AVISO

**Riesgo de errores de funcionamiento del producto o daños en la centrifuga si se supera el volumen de llenado máximo.**

- ▶ No supere el volumen de llenado máximo (consulte el Chapter "8.4 Operating conditions", page Capítulo "8.4 Condiciones de funcionamiento", página 24).

---

## Procedimiento

- ▶ Compruebe si el MWCO del producto es adecuado para la aplicación.
- ▶ Retire el tapón del concentrador.
- ▶ Aplique la muestra en el producto empleando una pipeta. Respete el volumen de llenado máximo.
- ▶ Vuelva a colocar el tapón del concentrador.

#### 5.1.4 Insertar el producto en la centrífuga

##### Procedimiento

- ▶ **AVISO** Riesgo de errores de funcionamiento del producto o daños en la centrífuga. Utilice el producto solo en centrífugas adecuadas (consulte el Capítulo “8.5.2 Centrífugas”, página 27).
- ▶ Inserte el producto en la centrífuga.
- ▶ Si se utiliza una centrífuga con rotor de ángulo fijo: coloque el producto en la centrífuga de manera que las graduaciones de volumen impresas en el concentrador queden hacia arriba.

#### 5.1.5 Realizar la filtración

##### Procedimiento

- ▶ **AVISO** Riesgo de errores de funcionamiento del producto o daños en la centrífuga. Respete los valores límite de centrifugación (consulte el Capítulo “8.4.2 Valores límite de centrifugación”, página 25).
- ▶ Centrifugue el producto en la centrífuga hasta alcanzar el nivel de concentración deseado.

#### 5.1.6 Retirar la muestra

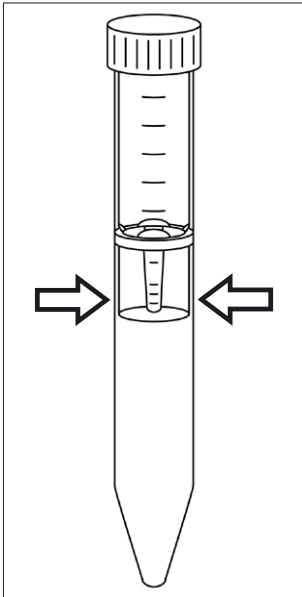
##### Procedimiento

- ▶ Si la filtración o la concentración se ha completado: Retire el producto en la centrífuga.
- ▶ Retire el tapón del concentrador.
- ▶ Recupere la muestra del compartimento de volumen muerto fijo del concentrador empleando una pipeta.
- ▶ Si la membrana se ha lavado previamente antes de la filtración: decante el filtrado y el concentrado.

### 5.1.7 Retirar el concentrador del contenedor de filtración

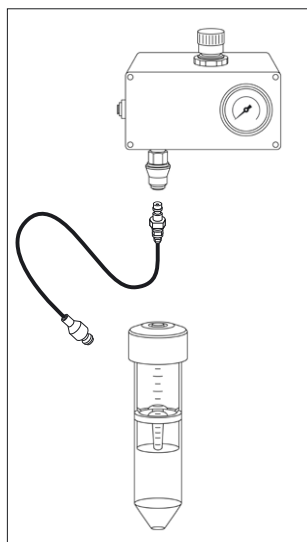
#### Procedimiento

- Para retirar el tubo del concentrador, apriete el tubo a ambos lados de las graduaciones de volumen impresas para oprimirlo hasta que adquiera una forma ovalada y, posteriormente, retirarlo mediante un movimiento giratorio.



## 5.2 Filtración mediante presión de gas

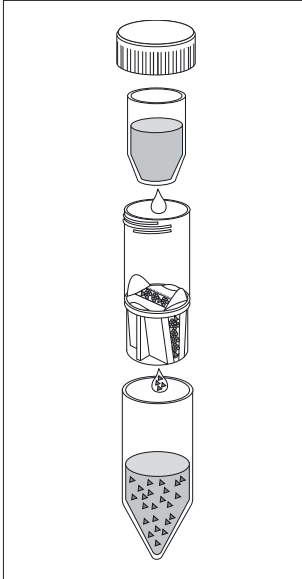
### Procedimiento



- ▶ **AVISO** Riesgo de errores de funcionamiento del producto. Respete los valores límite de presurización (consulte el Capítulo “8.4.3 Valores límite de presurización”, página 26).
- ▶ Siga las instrucciones de la sección 5.1.3 para aplicar la muestra.
- ▶ Sustituya el tapón estándar del concentrador por un tapón de presión y apriételo a mano para garantizar un cierre hermético.
- ▶ Cuando se utiliza el controlador de presión de aire (APC): sustituya el acoplamiento hembra del cable de extensión por la válvula de carga adecuada (VCA005) e insértela en la válvula de entrada del tapón de presión para presurizar el producto.
- ▶ Coloque el producto en una gradilla para tubos de centrifuga hasta que la muestra esté concentrada al nivel deseado. También puede introducir el producto en una centrifuga y centrifugarlo hasta alcanzar el nivel de concentración deseado.
- ▶ Si la filtración o la concentración se ha completado: Despresurice el producto desenroscando el tapón de presión.
- ▶ Recupere la muestra del compartimento de volumen muerto fijo del concentrador empleando una pipeta.

### 5.3 Diafiltración continua (Vivaspin® 20 exclusivamente)

#### Procedimiento



- ▶ Aplique hasta 2 mL de muestra en el concentrador. Si la muestra para diafiltración tiene un volumen mayor: concentre la muestra a 2 mL y decante la filtración.
- ▶ Introduzca un vaso de diafiltración en el concentrador y llénelo con 10 mL de solución tampón.
- ▶ Vuelva a colocar el tapón del concentrador.
- ▶ Introduzca el producto en la centrifuga y centrifúguelo hasta que se complete la diafiltración.
- ▷ Las sales y los contaminantes son eliminados de manera progresiva gracias a la membrana y van a parar al recipiente de filtración.
- ▶ Retire el producto en la centrifuga.
- ▶ Retire el tapón del concentrador y el vaso de diafiltración.
- ▶ Recupere la muestra del compartimento de volumen muerto fijo del concentrador empleando una pipeta.

## 5.4 Desalinizar o cambiar el tampón

### Procedimiento

- ▶ Concentre la muestra hasta obtener el nivel deseado.
- ▶ Retire el tapón del concentrador.
- ▶ Deseche la filtración.
- ▶ Rellene el concentrador con un tampón de intercambio adecuado.
- ▶ Vuelva a concentrar la muestra.
- ▶ Repita el proceso hasta que se haya eliminado lo suficiente el tampón original y | o microsoluto contaminante.
- ▶ Si la desalinización o el cambio de tampón se ha completado: recupere la muestra.

# 6 Almacenamiento

## 6.1 Almacenar el producto

Si el producto se ha desembalado y las membranas se han lavado previamente: es necesario evitar que las membranas se sequen. Para ello, las membranas se deben almacenar en estado húmedo y frío.

---

### AVISO

**Riesgo de daños en el producto si se almacena indebidamente.**

- ▶ Respete las especificaciones de almacenamiento.
- 

#### Procedimiento

- ▶ Si el producto está envasado: almacene el producto en el embalaje.
- ▶ Si el producto se ha desembalado y las membranas se han lavado previamente:
  - ▶ Retire el tapón del concentrador.
  - ▶ Cubra las membranas con solución tampón o agua.
  - ▶ Vuelva a colocar el tapón del concentrador.
- ▶ Almacene el producto en función de las condiciones ambientales (consulte el Capítulo "8.3 Condiciones ambientales", página 24).

# 7 Eliminación

## 7.1 Descontaminar el producto

Si el producto ha estado en contacto con sustancias peligrosas: se deben seguir estos pasos para garantizar que se descontamina y declara adecuadamente. El operador del producto es responsable de cumplir con los reglamentos nacionales sobre la correcta descontaminación, declaración de transporte y eliminación.

### Procedimiento

- ▶ Si el producto ha estado en contacto con sustancias peligrosas: descontamine el producto.

## 7.2 Eliminación del producto

El producto debe desecharse adecuadamente. El embalaje está compuesto por materiales no contaminantes que se pueden utilizar como materia prima reciclada.

### Requisitos

El producto debe descontaminarse.

### Procedimiento

- ▶ Deseche el producto de acuerdo con los reglamentos nacionales.
- ▶ Elimine todo el embalaje de acuerdo con las normativas nacionales pertinentes.

## 8 Especificaciones técnicas

### 8.1 Dimensiones

	Vivaspin® 6		Vivaspin® 20	
	Unidad	Valor	Unidad	Valor
Longitud x Diámetro	mm	122 x 17	mm	116 x 30 125 x 30 (con tapón de presión)
Superficie de membrana activa	cm <sup>2</sup>	2,5	cm <sup>2</sup>	6,0
Peso	g	10	g	25

### 8.2 Materiales

	Vivaspin® 6	Vivaspin® 20
Concentrador   Con- tenedor de filtración	Policarbonato	Policarbonato
Tapón del concentra- dor	Polipropileno	Polipropileno
Tapón de presión	-	Polioximetileno/ Aluminio
Membrana	Polietersulfona	Polietersulfona

### 8.3 Condiciones ambientales

	Unidad	Valor
Temperatura de almacenamiento		
Si está envasado	°C	Entre +15 y +30
Cuando está desembalado, con las membranas húmedas	°C	Entre +2 y +8

### 8.4 Condiciones de funcionamiento

#### 8.4.1 Volúmenes de filtrado

		Centrífuga con rotor de cubeta basculante	Centrífuga con rotor de ángulo fijo (25°)
	Unidad	Valor	Valor
<b>Vivaspin® 6</b>			
Volumen de llenado, máximo	mL	6	6
Volumen de retención de la membrana, mínimo	µl	< 10	< 10
Volumen muerto fijo <sup>1</sup>	µl	30	30
<b>Vivaspin® 20</b>			
Volumen de llenado, máximo	mL	20	14

<sup>1</sup> El volumen muerto fijo puede variar en función del tipo y concentración de la muestra, temperatura de funcionamiento y | o rotor de centrífuga

		Centrífuga con rotor de cubeta basculante	Centrífuga con rotor de ángulo fijo (25°)
	Unidad	Valor	Valor
Volumen de llenado con tapón de presión, máximo	mL	15	-
Volumen de retención de la membrana, mínimo	µl	< 20	< 20
Volumen muerto fijo <sup>1</sup>	µl	50	50

<sup>1</sup> El volumen muerto fijo puede variar en función del tipo y concentración de la muestra, temperatura de funcionamiento y | o rotor de centrifuga

#### 8.4.2 Valores límite de centrifugación

		Centrífuga con rotor de cubeta basculante	Centrífuga con rotor de ángulo fijo
	Unidad	Valor	Valor
Vivaspin® 6			
PES de 3 – 50 kDa	<i>g</i>	4.000	8.000
PES de 100 kDa – 0,2 µm	<i>g</i>	4.000	6.000
Vivaspin® 20			
PES de 3 – 50 kDa	<i>g</i>	4.000	6.000
PES de 100 kDa – 0,2 µm	<i>g</i>	3.000	6.000

## 8.4.3 Valores límite de presurización

		Presión	Presión centrífuga con rotor de cubeta basculante
	Unidad	Valor	Valor
Vivaspin® 20			
PES de 3 - 50 kDa	bar	5	5
	<i>g</i>	-	3.000
PES de 100 kDa - 0,2 µm	bar	5	5
	<i>g</i>	-	2.000

## 8.5 Equipo necesario

### 8.5.1 Pipetas

---

Pipeta de Pasteur, pipeta de volumen variable o volumen fijo para la aplicación de muestra y recuperación del concentrado o filtrado.

---

### 8.5.2 Centrífugas

Centrífuga con rotor de cubeta basculante o de ángulo fijo (mínimo 25°) que acepta tubos de base cónica.

	Portadores requeridos	
	Unidad	Valor
<b>Vivaspin® 6</b>		
Volumen	mL	15
Diámetro	mm	17
<b>Vivaspin® 20</b>		
Volumen	mL	50
Diámetro	mm	30

### 8.5.3 Usar la presión de gas

<b>Vivaspin® 20</b>	
Aparatos aprobados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tapón de presión</li> <li>- Válvula de carga para tapón de presión</li> <li>- Controlador de presión de aire o regulador de presión adecuado</li> </ul>

---

## 8.6 Métodos de desinfección

Lavado con etanol al 70 % o con mezcla de gases desinfectantes, como óxido de etileno

No es adecuado para autoclave

## 8.7 Compatibilidad química

Soluciones químicas, biológicas y acuosas con compatibilidad adecuada con los materiales del producto (tiempo de contacto de 2 h)

Ejemplos de soluciones químicas compatibles

Ácido acético (25%)	Mercaptoetanol (10 mM)
Sulfato de amonio (saturado)	Ácido nítrico (10 %)
n-Butanol (70 %)	Tampón de fosfato (1 M)
Dimetilsulfóxido (5%)	Polietilenglicol (10 %)
Etanol (70%)	Desoxicolato sódico (5 %)
Formaldehído (30 %)	Dodecilsulfato sódico (0,1 M)
Ácido fórmico (5 %)	Nitrato sódico (1 %)
Glicerina (70 %)	Ácido sulfámico (5 %)
Guanidina HCl (6 M)	Ácido trifluoroacético (10 %)
Ácido clorhídrico (1 M)	Triton <sup>®</sup> * X-100 (0,1 %)
Imidazol (500 mM)	Tween <sup>®</sup> ** 20 (0,1 %)
Isopropanol (70 %)	Urea (8 M)
Ácido láctico (5%)	

\* Triton<sup>®</sup> es una marca comercial registrada de Union Carbide Corp.

\*\* Tween<sup>®</sup> es una marca comercial registrada de ICI Americas Inc.

## 8.8 Características de rendimiento típicas

### 8.8.1 Vivaspin® 6

		<b>Tiempo para concentrar hasta 30x a 20 °C</b>			
Rotor	Cubeta basculante	Ángulo fijo (25°)			
Volumen inicial	6 mL	6 mL			
	Tiempo (mín.)	Recuperación del soluto	Tiempo (mín.)	Recuperación del soluto	
<b>Citocromo c 0,25 mg/mL (12,4 kDa)</b>					
PES de 3 kDa	-	-	90	97 %	
<b>BSA 1,0 mg/mL (66 kDa)</b>					
PES de 5 kDa	20	98 %	12	98 %	
PES de 10 kDa	13	98 %	10	98 %	
PES de 30 kDa	12	98 %	9	97 %	
<b>IgG 0,25 mg/mL (160 kDa)</b>					
PES de 30 kDa	18	96 %	15	95 %	
PES de 50 kDa	17	96 %	14	95 %	
PES de 100 kDa	15	91 %	12	91 %	
<b>Microesfera de látex 0,004 % en DMEM + 10 % FCS (0,055 µm)</b>					
PES de 300 kDa	-	-	25	99 %	
<b>Microesfera de látex 0,004 % en DMEM + 10 % FCS (0,24 µm)</b>					
PES de 1000 kDa	-	-	4	99 %	
<b>Levadura 1,0 mg/mL (<i>S. cerevisiae</i>)</b>					
PES de 0,2 µm	4	97 %	3	97 %	



## 8.8.2 Vivaspin® 20

Tiempo para concentrar hasta 30x a 20 °C								
Mode	Centrífuga		Centrífuga		Sobremesa	Presión cen- trífuga		
Rotor	Cubeta bas- culante		Ángulo fijo (25°)		Presión	Cubeta bas- culante		
Volumen inicial	20 mL		14 mL		10 mL	10 mL		
	Tiem- po (mín.)	Recu- pera- ción del so- luto	Tiem- po (mín.)	Recu- pera- ción del so- luto	Tiem- po (mín.)	Recu- pera- ción del so- luto	Tiem- po (mín.)	Recu- pera- ción del soluto
Citocromo c 0,25 mg/mL (12,4 kDa)								
PES de 3 kDa	110	97 %	180	96 %	60	96 %	-	-
BSA 1,0 mg/mL (66 kDa)								
PES de 5 kDa	23	99 %	29	99 %	50	98 %	14	98 %
PES de 10 kDa	16	98 %	17	98 %	32	97 %	8	97 %
PES de 30 kDa	13	98 %	15	98 %	32	97 %	8	97 %
IgG 0,25 mg/mL (160 kDa)								
PES de 30 kDa	27	97 %	20	95 %	46	94 %	13	97 %
PES de 50 kDa	27	96 %	22	95 %	46	93 %	13	96 %

Tiempo para concentrar hasta 30x a 20 °C								
Mode	Centrifuga	Centrífuga	Sobremesa	Presión cen- trífuga				
Rotor	Cubeta bas- culante	Ángulo fijo (25°)	Presión	Cubeta bas- culante				
Volumen inicial	20 mL	14 mL	10 mL	10 mL				
	Tiem- po (mín.)	Recu- pera- ción del so- luto	Tiem- po (mín.)	Recu- pera- ción del so- luto	Tiem- po (mín.)	Recu- pera- ción del so- luto	Tiem- po (mín.)	Recu- pera- ción del soluto
100 kDa PES	25	91 %	20	90 %	42	88 %	12	94 %
Microesfera de látex 0,004 % en DMEM + 10 % FCS (0,055 µm)								
300 kDa PES	20	99 %	35	99 %	10	99 %	-	-
Microesfera de látex 0,004 % en DMEM + 10 % FCS (0,24 µm)								
1000 kDa PES	4	99 %	12	99 %	4	99 %	-	-
Levadura 1,0 mg/mL ( <i>S. cerevisiae</i> )								
PES de 0,2 µm	15	95 %	5	95 %	20	95 %	2	95 %

## 9 Información para pedidos

<b>Accesorios de Vivaspin® 20</b>	<b>Cantidad</b>	<b>N.º de prod.</b>
Controlador de presión de aire (APC)	1	VCA002
Válvula de carga para tapón de presión VCA200	1	VCA005
Vasos de diafiltración	12	VSA005
Acoplamiento hembra	1	VCA010
Acoplamiento macho	1	VCA011
Cable de extensión de repuesto	1	VCA012
Tapón de presión de Vivaspin® 20	1	VCA200





Sartorius Stedim Lab Ltd.  
Sperry Way, Stonehouse  
GL10 3UT, UK

Phone: +44 1453 821972  
www.sartorius.com

The information and figures contained in these instructions correspond to the version date specified below.

Sartorius reserves the right to make changes to the technology, features, specifications and design of the equipment without notice.

Masculine or feminine forms are used to facilitate legibility in these instructions and always simultaneously denote all genders.

Copyright notice:

These instructions, including all components, are protected by copyright.

Any use beyond the limits of the copyright law is not permitted without our approval.

This applies in particular to reprinting, translation and editing irrespective of the type of media used.

Last updated:  
01 | 2026

© 2026  
Sartorius Stedim Lab Ltd.  
Sperry Way, Stonehouse  
GL10 3UT, UK  
KS | Publication No.: SLU6092-s260106  
N.º de material: 85037-554-35