

Instrucciones de uso

Vivaspin[®] 6 y 20

Vivaspin[®] 6 y 20 de 3 K, 5 K, 10K, 30 K, 50 K, 100 K, 300 K, 1000 K y 0,2 μ m, productos sanitarios para uso exclusivo en investigación; no para su uso en procedimientos de diagnóstico



85037-554-35



SARTORIUS

Contenido

1	Vivaspin® 6 y 20: introducción.....	4
1.1	Condiciones de almacenamiento vida útil	4
1.2	Introducción	4
1.3	Función centrífuga.....	5
1.4	Función de presurización	5
2	Equipo necesario.....	6
2.1	Compatibilidad del rotor.....	7
3	Modo de uso	8
3.1	En centrífuga VS6 y 20.....	8
3.2	Extracción del cuerpo de la unidad Vivaspin® 6 del tubo de filtración ..	9
3.3	Uso de presión de gas (Vivaspin® 20 exclusivamente)	10
3.4	Desalinización Cambio del tampón.....	11
3.5	Desalinización con Vivaspin® 20	11
3.6	Vivaspin® 20 Diafiltración	12
4	Especificaciones técnicas.....	13
5	Consejos de uso.....	14
5.1	Caudal	14
5.2	Enjuague previo.....	15
5.3	Desinfección de membranas de polietersulfona	15
5.4	Compatibilidad química.....	15
6	Características de rendimiento	16
7	Compatibilidad química.....	18
8	Información para pedidos.....	20
9	Etiquetado de productos	23

1 Vivaspin® 6 y 20: introducción

1.1 Condiciones de almacenamiento | vida útil

Las columnas de centrifugación de ultrafiltración Vivaspin® 6 y 20 se deben almacenar a 15 – 30 °C. Estos productos deben utilizarse antes de que expire la fecha de caducidad impresa en la caja.

1.2 Introducción

Los concentradores Vivaspin® son productos de ultrafiltración desechables que sirven para concentrar o purificar muestras biológicas. Vivaspin® 6 es adecuado para volúmenes de muestra de entre 2 y 6 ml y, Vivaspin® 20, para muestras de hasta 20 ml. Ambos productos cuentan con dos membranas verticales iguales que les aporta una velocidad sin igual.

La opción de purificación Vivaspin® 20 cuenta con un vaso de diafiltración, que permite la eliminación de sales y de otras micromoléculas contaminantes en un solo paso, y con un modo de presión de gas que aumenta la flexibilidad y consigue más velocidad en el procesamiento si cabe.

Las características más relevantes de estos concentradores son su diseño innovador (n.º de patente en EE.UU. 5 647 990, segunda patente pendiente), la facilidad de uso, su velocidad y la recuperación excepcional del concentrado.

Vivaspin® 6 y 20 dispone de 9 valores de corte (valor de corte de peso molecular, MWCO) diferentes:

- Vivaspin® 6 y 20 de 3K: 3 000 MWCO
- Vivaspin® 6 y 20 de 5K: 5 000 MWCO
- Vivaspin® 6 y 20 de 10K: 10 000 MWCO
- Vivaspin® 6 y 20 de 30K: 30 000 MWCO
- Vivaspin® 6 y 20 de 50K: 50 000 MWCO
- Vivaspin® 6 y 20 de 100K: 100 000 MWCO

- Vivaspin® 6 y 20 de 300K: 300 000 MWCO
- Vivaspin® 6 y 20 de 1000K: 1 000 000 MWCO
- Vivaspin® 6 y 20 de 0,2 µm: 0,2 µm

Los productos de filtración Vivaspin® 6 y 20 están concebidos para uso exclusivo en investigación y no para uso en procedimientos de diagnóstico. Los productos Vivaspin® 6 y 20 se suministran sin esterilizar y son de un solo uso.

1.3 Función centrífuga

Los concentradores Vivaspin® pueden utilizarse en rotores basculantes o de ángulo fijo que admitan tubos de fondo cónico ordinarios. Las soluciones se pueden concentrar más de 100 × con una sola centrifugación. Las muestras se suelen concentrar al cabo de 10 – 30 minutos y la recuperación macromolecular es superior al 95 %.

La dirección longitudinal de la membrana y la cámara de concentración de canales finos crean unas condiciones óptimas de flujo cruzado incluso en el caso de soluciones cargadas de partículas; la fuerza centrífuga separa las partículas y los materiales sólidos de la membrana, de manera que acaban en el fondo del producto. Las macromoléculas se acumulan en un compartimento de concentrado impermeable íntegramente moldeado que se encuentra debajo de la superficie de la membrana, de manera que se pone fin al riesgo de que se seque la filtración.

1.4 Función de presurización

En caso de que no se disponga de una centrífuga adecuada, o bien para procesar una sola muestra, Vivaspin® 20 podrá rellenarse con un máximo de 15 ml y someterse a presurización para obtener la concentración de sobremesa. Para que el procesamiento sea aún más rápido, se puede combinar la presión con la fuerza centrífuga. La combinación presión-fuerza centrífuga resulta especialmente útil en el caso de muestras viscosas (por ejemplo, suero), cuando se utiliza una temperatura baja de procesamiento o, en general, cuando es esencial reducir al mínimo el tiempo de procesamiento.

2 Equipo necesario

A. 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® 6	15 ml 17 mm Ø
Vivaspin® 20	50 ml 30 mm Ø

B. Para uso con presión (Vivaspin® 20 exclusivamente)

1. Cabezal de presión de Vivaspin® 20 (n.º de producto VCA200).
2. Válvula de carga para cabezal de presión (n.º de producto VCA005).
3. Controlador de presión de aire (n.º de producto VCA002) o regulador de presión equivalente.

Para uso con presión y centrífuga

1. Todo el equipo mostrado en los anteriores apartados A y B.

Equipo necesario	Vivaspin® 6		Vivaspin® 20	
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)	

Accesorios de presión opcionales de Vivaspin® 20

Controlador de presión de aire (APC) completo con manómetro, regulador, válvula de seguridad de sobrepresión, conector hembra y cable de extensión de 1 m (tubo neumático de 4 mm) con conectores macho y hembra y tubo de entrada de 1 m con diámetro de 6 mm

N.º de prod. VCA002

Válvula de carga

N.º de prod. VCA005

Cabezal de presión VS20

N.º de prod. VCA200

Recuperación del concentrado

Tipo de pipeta

Volumen variable o fijo

Volumen variable o fijo

Punta recomendada

Punta fina para carga de geles

Punta fina para carga de geles

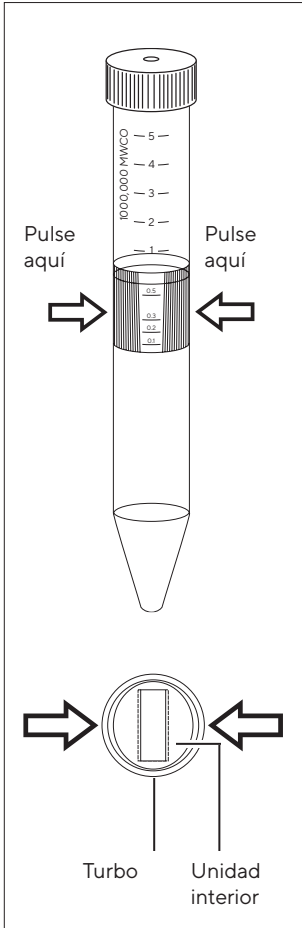
2.1 Compatibilidad del rotor

Recuerde: Vivaspin® 20 (30 mm × 116 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).

3 Modo de uso

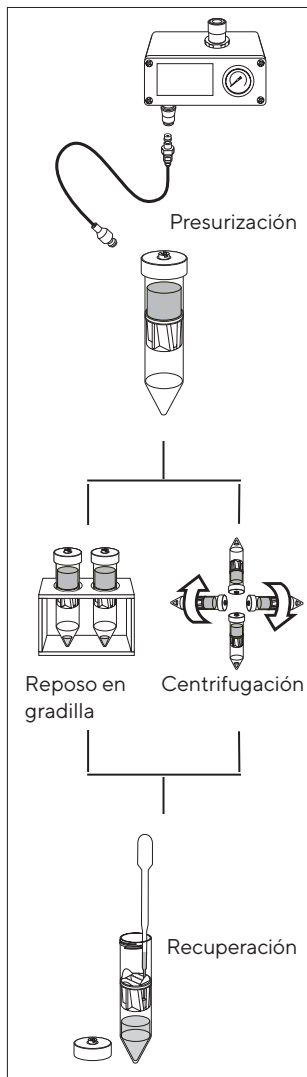
3.1 En centrífuga VS6 y 20

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, 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 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.



3.2 Extracción del cuerpo de la unidad Vivaspin® 6 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.



3.3 Uso de presión de gas (Vivaspin® 20 exclusivamente)

1. Seleccione la membrana adecuada tal como se ha indicado con anterioridad.
2. Rellene el concentrador (máximo 15 ml).
3. Coloque el cabezal de presión (n.º de prod. VCA200) y apriételo con las manos para asegurarse de que está herméticamente cerrado.
4. Mediante el controlador de presión de aire (APC), reemplace el acoplamiento hembra por la válvula de carga (n.º de prod. VCA005) en el cable de extensión del APC. A la hora de presurizar, ejerza presión en la válvula de entrada del cabezal de presión con la válvula de carga para así lograr que el cierre sea hermético.
5. Sitúe el ensamblaje en una gradilla y espere a que se concentre la muestra, o bien, para que el procesamiento sea más rápido, introduzca el concentrador presurizado y ensamblado en la centrifuga y actívela (ver tabla 1 para consultar las velocidades de centrifugación).
6. Una vez se haya alcanzado la concentración deseada, (ver tabla 3b para obtener información sobre los tiempos de concentración), retire el ensamblaje y despresurice el tubo desenroscando el tapón.
7. Extraiga el concentrado con una pipeta de Pasteur o de volumen fijo.

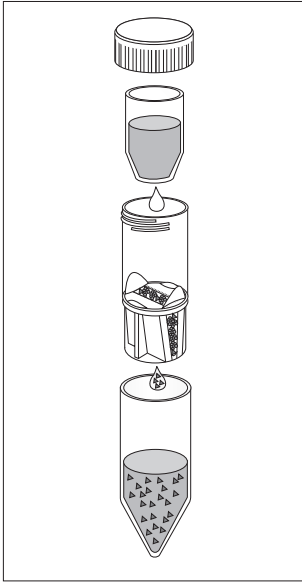
3.4 Desalinización | Cambio del tampón

1. D1. 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 microsolutos contaminantes se haya reducido lo suficiente. Habitualmente, 3 ciclos de lavado acabarán con el 99 % del contenido de sales inicial.

3.5 Desalinización con Vivaspin® 20

Las sales y los contaminantes pueden eliminarse en un solo paso al emplear el vaso de diafiltración especial disponible para Vivaspin® 20. Esto se debe a que la solución tampón tiene una acción de lavado constante (diafiltración de volumen constante) en el vaso, ya que esta sustituye el disolvente y las sales que pasan a través de la membrana de ultrafiltración.

1. Sitúe dos soluciones de muestra de 2 ml en el concentrador.
(Los volúmenes más grandes pueden desalinizarse disminuyendo antes la concentración a 2 ml y decantando el filtrado).
2. Vacíe el contenedor de filtración.
3. Introduzca el vaso de diafiltración en el concentrado y vierta 10 ml de agua desionizada o de solución tampón. Vuelva a colocar la tapa azul en el vaso de diafiltración.
4. Repita el proceso de concentración; en este paso, se eliminará más de un 98 % de las sales.
5. Retire el vaso de diafiltración y recupere la muestra concentrada y purificada.



3.6 Vivaspin® 20 Diafiltración

- El vaso de diafiltración se llena con solución tampón (N.º de producto: VSA005)
- Durante la concentración, el disolvente de la muestra es sustituido de manera constante por solución tampón nueva
- Las sales y los contaminantes son eliminados de manera progresiva gracias a la membrana y van a parar al recipiente de filtración

4 Especificaciones técnicas

Tabla 1: especificaciones técnicas

	Vivaspin® 6	Vivaspin® 20
Capacidad del concentrador		
Rotor de cubeta basculante	6 ml	20 ml
Rotor de ángulo fijo	6 ml	14 ml
Con cabezal de presión	-	15 ml
Dimensiones		
Longitud total	122 mm -	116 mm 125 mm con cabezal de presión
Ancho	17 mm	30 mm
Área de membrana activa	2,5 cm ²	6,0 cm ²
Volumen de retención de la membrana	<10 µl	<20 µl
Volumen muerto fijo*	30 µl	50 µl
Materiales utilizados para la fabricación		
Cuerpo del concentrador	Polycarbonato	Polycarbonato
Recipiente de filtración	Polycarbonato	Polycarbonato
Tapón del concentrador	Polipropileno	Polipropileno
Cabezal de presión	-	Acetal/aluminio
Membrana	Polietersulfona	Polietersulfona

* 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 centrifuga.

Tabla 2: velocidad de centrifugación (xg) recomendada

Vivaspin® 6	Basculante	Ángulo fijo
Membrana	máx.	máx.
3-50 000 MWCO PES	4000	8000
>100 000 MWCO PES	4000	6000

Vivaspin® 20	Centrífuga		Presurización
Rotor	Basculante	Ángulo fijo	Basculante (5 bar máx.)
Membrana	máx.	máx.	máx.
3-50 000 MWCO PES	4000	6000	3000
>100-300 000 MWCO PES	3000	6000	2000

5 Consejos de uso

5.1 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.

5.2 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.

5.3 Desinfección de membranas de polietersulfona

Los productos no deben ser desinfectados en el autoclave, ya que el MWCO de la membrana aumentará sustancialmente debido a las altas temperaturas. Para desinfectarlos, utilice una solución de etanol al 70 % o una mezcla gaseosa desinfectante.

5.4 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.

6 Características de rendimiento

Tabla 3a: características de rendimiento de Vivaspin® 6

Rotor	Tiempo para concentrar hasta 30x [min.] a 20 °C y % de recuperación del soluto			
	Basculante		Ángulo fijo de 25°	
Volumen inicial	6 ml		6 ml	
	Min.	Rec.	Min.	Rec.
Citrocromo c 0,25 mg/ml (12 400 MW)				
3000 MWCO PES	-	-	90	97 %
BSA 1,0 mg/ml (66 000 MW)				
5000 MWCO PES	20	98 %	12	98 %
10 000 MWCO PES	13	98 %	10	98 %
30 000 MWCO PES	12	98 %	9	97 %
IgG 0,25 mg/ml (160 000 MW)				
30 000 MWCO PES	18	96 %	15	95 %
50 000 MWCO PES	17	96 %	14	95 %
100 000 MWCO PES	15	91 %	12	91 %
Microesfera de látex 0,004 % en DMEM + 10 % FCS (0,055 µm)				
30 000 MWCO PES	-	-	25	99 %
Microesfera de látex 0,004 % en DMEM + 10 % FCS (0,24 µm)				
1 000 000 MWCO PES	-	-	4	99 %
Levadura 1,0 mg/ml (<i>S. Cerevisiae</i>)				
0,2 µm PES	4	97 %	3	97 %

Tabla 3b: características de rendimiento de Vivaspin® 20

Tiempo para concentrar hasta 30x [min.] a 20 °C y % de recuperación del soluto									
Modo	Centrífuga		Centrífuga		Sobremesa		Presión- Fuerza centrífuga		
Rotor	Basculante		Ángulo fijo de 25°		Presión		Basculante		
Volumen inicial	20 ml		14 ml		10 ml		10 ml		
	Min.	Rec.	Min.	Rec.	Min.	Rec.	Min.	Rec.	
Citrocromo c 0,25 mg/ml (12 400 MW)									
3000 MWCO PES	110	97 %	180	96 %	60	96 %	-	-	
BSA 1,0 mg/ml (66.000 MW)									
5000 MWCO PES	23	99 %	29	99 %	50	98 %	14	98 %	
10 000 MWCO PES	16	98 %	17	98 %	32	97 %	8	97 %	
30 000 MWCO PES	13	98 %	15	98 %	32	97 %	8	97 %	
IgG 0,25 mg/ml (160.000 MW)									
30 000 MWCO PES	27	97 %	20	95 %	46	94 %	13	97 %	
50 000 MWCO PES	27	96 %	22	95 %	46	93 %	13	96 %	
100 000 MWCO PES	25	91 %	20	90 %	42	88 %	12	94 %	

Microesfera de látex 0,004 % en DMEM + 10 % FCS (0,055 µm)									
300 000	20	99 %	35	99 %	10	99 %	-	-	
MWCO PES									
Microesfera de látex 0,004 % en DMEM + 10 % FCS (0,24 µm)									
1 000 000	4	99 %	12	99 %	4	99 %			
MWCO PES									
Levadura 1,0 mg/ml (<i>S. Cerevisiae</i>)									
0,2 µm PES	15	95 %	5	95 %	20	95 %	2	95 %	

7 Compatibilidad química

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

Soluciones	PES
Intervalo de pH compatible	pH 1-9
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 %)	NO
Acetonitrilo (10,0 %)	NO

Soluciones	PES
Intervalo de pH compatible	pH 1-9
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
Hidrocarburos aromáticos	NO
Hidrocarburos clorados	NO
Hidróxido de amonio (5,0 %)	¿?
Hidróxido sódico	NO
Hipoclorito sódico (200 ppm)	¿?
Imidazol (500 mM)	SÍ
Isopropanol (70 %)	SÍ
Mercaptoetanol (10 mM)	SÍ
Metanol (60 %)	¿?
n-Butanol (70 %)	SÍ

Soluciones	PES
Intervalo de pH compatible	pH 1-9
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

* Tween® es una marca comercial registrada de ICI Americas Inc.

** Triton® es una marca comercial registrada de Union Carbide Corp.

8 Información para pedidos

Vivaspin® 6 Polietersulfona	Cant. por caja	N.º de prod.
3000 MWCO	25	VS0691
3000 MWCO	100	VS0692
5000 MWCO	25	VS0611
5000 MWCO	100	VS0612

10 000 MWCO	25	VS0601
10 000 MWCO	100	VS0602
30 000 MWCO	25	VS0621
30 000 MWCO	100	VS0622
50 000 MWCO	25	VS0631
50 000 MWCO	100	VS0632
100 000 MWCO	25	VS0641
100 000 MWCO	100	VS0642
300 000 MWCO	25	VS0651
300 000 MWCO	100	VS0652
1 000 000 MWCO	25	VS0661
1 000 000 MWCO	100	VS0662
0,2 µm	25	VS0671
0,2 µm	100	VS0672
Paquete básico (5 de cada 5 K, 10 K, 30 K, 50 K, 100 K)	25	VS06S1









Vivaspin® 20 Polietersulfona	Cant. por caja	N.º de prod.
3000 MWCO	12	VS2091
3000 MWCO	48	VS2092
5000 MWCO	12	VS2011
5000 MWCO	48	VS2012
10 000 MWCO	12	VS2001
10 000 MWCO	48	VS2002

30 000 MWCO	12	VS2021
30 000 MWCO	48	VS2022
50 000 MWCO	12	VS2031
50 000 MWCO	48	VS2032
100 000 MWCO	12	VS2041
100 000 MWCO	48	VS2042
300 000 MWCO	12	VS2051
300 000 MWCO	48	VS2052
1 000 000 MWCO	12	VS2061
1 000 000 MWCO	48	VS2062
0,2 µm	12	VS2071
0,2 µm	48	VS2072
Paquete básico (2 de cada 5 K, 10 K, 30 K, 50 K, 100 K, 0,2 µm)	12	VS20S1

Vivaspin® 20 accesorios	Cant. por caja	N.º de prod.
Controlador de presión de aire (APC)	1	VCA002
Válvula de carga para cabezal de presión	1	VCA005
Vasos de diafiltración	12	VSA005
Conector hembra	1	VCA010
Conector macho	1	VCA011
Tubo neumático con diám. externo de 4 mm (3 m)	1	VCA012
Cabezal de presión de Vivaspin® 20	1	VCA200

9 Etiquetado de productos

En la siguiente tabla, se describen los símbolos que se pueden encontrar en las etiquetas de Vivaspin® 6 y 20.

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

Sartorius Stedim Lab Ltd.
Sperry Way, Stonehouse Park
GL10 3UT Stonehouse, Gloucestershire, RU

Tel.: +44 1453 821972
www.sartorius.com

La información y las ilustraciones incluidas en este manual se corresponden con la fecha indicada más adelante.

Sartorius se reserva el derecho a realizar modificaciones en la técnica, equipamiento y forma de los dispositivos frente a la información y las ilustraciones de este manual. En estas instrucciones se utiliza la forma femenina o masculina para mejorar la legibilidad, aunque se refiere siempre también al otro género.

Aviso de Copyright:

Este manual así como todas sus partes están protegidos por derechos de autor. No está permitido ningún procesamiento fuera de los límites del derecho de autor sin nuestro permiso.

Esto rige, en particular, a las reproducciones, traducciones y procesamiento en cualquier medio.

Versión:
06 | 2021

© 2021 Sartorius Stedim Lab Ltd.
Sperry Way, Stonehouse Park
GL10 3UT Stonehouse, Gloucestershire, UK

AM | Publication No.: SLU6092-s210604