

Manuel d'utilisation

Vivaspin® Turbo 4 et 15

Dispositifs 3K, 5K, 10K, 30K, 50K et 100K Vivaspin® Turbo 4 et 15 à des fins de recherche uniquement ; ne pas utiliser pour les procédures de diagnostic



85037-562-32



SARTORIUS

Table des matières

1	Vivaspin® Turbo 4 et 15 – Présentation	4
1.1	Conditions de stockage Durée de vie	4
1.2	Introduction	4
1.3	Fonctionnement	5
2	Équipement nécessaire	5
2.1	À utiliser avec la centrifugeuse	5
2.2	Compatibilité du rotor	6
3	Fonctionnement	7
3.1	Dessalage Changement de tampon	7
4	Spécifications techniques	8
5	Conseils d'utilisation	10
5.1	Débit	10
5.2	Rinçage préalable	10
5.3	Stérilisation des membranes en polyéthersulfone	10
5.4	Compatibilité chimique	10
6	Performances	11
7	Compatibilité chimique	14
8	Informations pour la commande	17
8.1	Autres produits	18
9	Étiquetage du produit	19

1 Vivaspin® Turbo 4 et 15 – Présentation

1.1 Conditions de stockage | Durée de vie

Les colonnes centrifuges d'ultrafiltration Vivaspin® Turbo doivent être conservées entre 15 et 30°C. Les dispositifs doivent être utilisés avant la date d'expiration indiquée sur la boîte.

1.2 Introduction

Les concentrateurs centrifuges Vivaspin® Turbo constituent la meilleure solution de concentration et de changement de tampons avec leur vaste gamme de seuils de coupure avant toute analyse ultérieure de l'échantillon.

Le Vivaspin® Turbo 4 convient aux volumes d'échantillons initiaux de 2 à 4 ml et le Vivaspin® Turbo 15 aux volumes d'échantillons de 15 ml maximum. Les membranes doubles verticales permettent d'atteindre les débits les plus élevés car elles réduisent la polarisation des protéines et le colmatage consécutif de la membrane. La forme interne mince soutient la vitesse maximale des processus jusqu'à la dernière goutte. La technologie d'assemblage UV permet une transition commune lisse entre la membrane et le corps en plastique afin de récupérer la totalité de l'échantillon dans le réservoir d'arrêt unique en son genre adapté aux pipettes. Les macromolécules sont recueillies dans une poche imperméable pour concentrés (brevet en attente), entièrement moulée sous la surface de la membrane, éliminant ainsi le risque de séchage.

Les dispositifs Vivaspin® Turbo 4 et 15 constituent les meilleures solutions de concentration des protéines provenant d'échantillons dilués, par exemple après la chromatographie, des surnageants de cultures cellulaires ou de bouillons de fermentation.

La gamme Vivaspin® Turbo propose 6 seuils de coupure différents (seuil de masse moléculaire ou MWCO) :

- Dispositif 3K Vivaspin® Turbo 4 et 15 : 3 000 MWCO
- Dispositif 5K Vivaspin® Turbo 4 et 15 : 5 000 MWCO
- Dispositif 10K Vivaspin® Turbo 4 et 15 : 10 000 MWCO
- Dispositif 30K Vivaspin® Turbo 4 et 15 : 30 000 MWCO
- Dispositif 50K Vivaspin® Turbo 4 et 15 : 50 000 MWCO
- Dispositif 100K Vivaspin® Turbo 4 et 15 : 100 000 MWCO

Les dispositifs filtrants Vivaspin® Turbo 4 et 15 sont utilisés à des fins de recherche uniquement ; ne pas les utiliser pour les procédures de diagnostic. Les dispositifs Vivaspin® Turbo 4 et 15 sont fournis non stériles et sont à usage unique.

1.3 Fonctionnement

Les concentrateurs Vivaspin® Turbo 4 et 15 s'utilisent sur des rotors à godet basculant (mobiles) ou à angle fixe pouvant accueillir des tubes à fond conique standard. En une seule rotation, les solutions peuvent être concentrées à plus de 150 × Les échantillons sont généralement concentrés de 10 à 30 minutes, avec des récupérations macromoléculaires de plus de 95 %.

2 Équipement nécessaire

2.1 À utiliser avec la centrifugeuse

1. Centrifugeuse avec rotor mobile ou à angle fixe (minimum 25°).
2. Des pipettes Pasteur ou à volume fixe pour le dépôt et le retrait de l'échantillon.

Dispositif	Support nécessaire
Vivaspin® Turbo 4	15 ml 17 mm Ø
Vivaspin® Turbo 15	50 ml 30 mm Ø

Équipement nécessaire	Vivaspin® Turbo 4		Vivaspin® Turbo 15	
Centrifugeuse				
Type de rotor	Godet basculant	Angle fixe	Godet basculant	Angle fixe
Angle minimal du rotor	-	25°	-	25°
Cavité du rotor	Pour tubes à fond conique de 15 ml (17 mm)		Pour tubes à fond conique de 50 ml (30 mm)	

2.2 Compatibilité du rotor

Remarque : le Vivaspin® Turbo 15 (30 mm × 118 mm) convient aux rotors pouvant accueillir des tubes à fond conique Falcon 50 ml tels que le Beckman Allegra 25R avec le rotor libre TS-5.1-500 équipé de godets BUC 5 et d'adaptateurs 368327 ; rotor angulaire à 25° Beckman TA-10.250 avec adaptateurs 356966 ; Heraeus Multifuge 3 S-R avec rotor libre (Heraeus/Sorvall) 75006445 à godets 75006441 et adaptateurs pour les tubes à fond conique Falcon 50 ml.

Ces dispositifs ne sont pas conçus pour les rotors ne pouvant accueillir que des tubes à fond arrondi de 29 mm × 105 mm tels que le Sorvall SS34 ou le Beckmann JA 20.

3 Fonctionnement

1. Sélectionner la coupure la plus adéquate de la membrane pour votre échantillon. Pour une récupération maximale, choisir un seuil de coupure inférieur d'au moins 50 % du poids moléculaire de la molécule d'intérêt.
2. Remplir le concentrateur jusqu'au volume maximum indiqué dans le tableau 1. (Vérifiez que le bouchon à vis est bien fermé.)
3. Insérez l'ensemble du concentrateur dans la centrifugeuse (en cas d'utilisation de rotors à angle fixe, la face imprimée doit être orientée vers le côté et l'espace mort vers l'extérieur du rotor).
4. Effectuer la centrifugation aux vitesses recommandées dans le tableau 2, en prenant soin de ne pas dépasser la force g maximale variable selon le type de membrane et la coupure de la membrane.
5. Dès que la concentration souhaitée est atteinte (voir les tableaux 3a et 3b pour connaître les durées de centrifugation), retirer l'ensemble et récupérer l'échantillon au fond de la poche de concentrés à l'aide d'une pipette.

3.1 Dessalage | Changement de tampon

1. Concentrer l'échantillon jusqu'au niveau souhaité.
2. Vider le réservoir de filtrat.
3. Remplir à nouveau le concentrateur à l'aide d'un solvant approprié.
4. Concentrer à nouveau l'échantillon et répéter le processus jusqu'à ce que la concentration en sels contaminants soit suffisamment réduite. Habituellement, trois cycles de lavage permettent de réduire de 99 % la teneur en sels initiale.

4 Spécifications techniques

Tableau 1 : Spécifications techniques

	Vivaspin® Turbo 4	Vivaspin® Turbo 15
Dimensions		
Longueur totale	122,5 cm	118 mm dans le tube
Largeur	17 mm	27 mm
Surface active de la membrane	3,2 cm ²	7,2 cm ²
Volume de rétention	< 10 µl	<10 µl
Volume mort* dans les rotors libres	40 µl	100 µl
Volume mort* dans les rotors à angle fixe (25°)	30 µl	60 µl
Capacité du concentrateur		
Rotor à godet basculant	4 ml	15 ml
Rotor à angle fixe	4 ml	9 ml
Matériaux de construction		
Raccord de concentrateur	Copolymère en masse de stryrène-butadiène	Copolymère en masse de stryrène-butadiène
Bouchon et tube du concentrateur	Polypropylène	Polypropylène
Membrane	Polyéthersulfone	Polyéthersulfone

* Le volume minimum récupérable est défini à partir du moule utilisé pour la fabrication de la chambre de récupération. Ce volume peut varier selon l'échantillon, la concentration de l'échantillon, la température de fonctionnement et le rotor de la centrifugeuse.

Tableau 2 : Vitesse de centrifugation recommandée (xg)

Vivaspin® Turbo 4		Centrifugeuse	
Rotor	Godet basculant	Angle fixe	
Membrane	max.	max.	
3 000–50 000 MWCO PES	4 000	7 500	
100 000 MWCO PES	3 000	5 000	
Vivaspin® Turbo 15		Centrifugeuse	
Rotor	Godet basculant	Angle fixe	
Membrane	max.	max.	
3 000–50 000 MWCO PES	4 000	4 000	
100 000 MWCO PES	2 000	2 000	

5 Conseils d'utilisation

5.1 Débit

La vitesse de filtration varie selon plusieurs paramètres, tels que le seuil de coupure, la porosité, la concentration de l'échantillon, la viscosité, la force centrifuge et la température. Il faut s'attendre à des temps de centrifugation beaucoup plus longues pour des solutions initiales de plus de 5 % de solides. À une température de fonctionnement de 4°C, les débits sont environ 1,5 fois plus lents qu'à 25°C. Les solutions visqueuses, comme la glycérine à 50 %, prendront jusqu'à 5 fois plus de temps pour se concentrer que les échantillons dans des solutions tampons.

5.2 Rinçage préalable

Les membranes utilisées dans les concentrateurs Vivaspin® contiennent des traces de glycérine et d'azide de sodium. Si ces produits affectent l'analyse, ils peuvent être éliminés par rinçage en remplissant le dispositif concentrateur avec une solution tampon ou de l'eau déionisée et en la faisant traverser la membrane par centrifugation. Éliminer alors filtrat et concentrat avant de traiter l'échantillon à concentrer. Si vous ne souhaitez pas utiliser immédiatement le dispositif prérincé, conservez-le au réfrigérateur, la surface de la membrane recouverte de tampon ou d'eau. Ne laisser pas la membrane sécher.

5.3 Stérilisation des membranes en polyéthersulfone

Les dispositifs en polyéthersulfone n'ont pas à être autoclavés car les hautes températures vont augmenter fortement les seuils de coupure des membranes. Pour les stériliser, utiliser une solution d'éthanol à 70 % ou un mélange gazeux stérilisant.

5.4 Compatibilité chimique

Les concentrateurs Vivaspin® sont destinés à être utilisés avec des fluides biologiques et des solutions aqueuses. Pour obtenir plus d'informations sur la compatibilité chimique, se reporter au tableau 4.

6 Performances

Tableau 3a : Performances de Vivaspin® Turbo 4

Temps [min.] pour concentrer jusqu'à 20x à 20°C et concentré récupéré en %				
Rotor	Godet basculant (mobile)		À angle fixe (25°)	
Vitesse centrifuge	4 000 g		7 500 g	
Volume initial	4 ml		4 ml	
	Min.	Rec.	Min.	Rec.
Cytochrome c* (12 400 MW)				
3 MWCO PES	60	98 %	80	96 %
Lysozyme* (14 300 MW)				
3 MWCO PES	65	95 %	70	93 %
Cytochrome c* (12 400 MW)				
5 MWCO PES	40	95 %	50	94 %
Lysozyme* (14 300 MW)				
5 MWCO PES	50	94 %	60	92 %
α-Chymotrypsine** (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 %

* 0,25 mg/ml

** 1 mg/ml

Temps [min.] pour concentrer jusqu'à 20x à 20°C et concentré récupéré en %

Rotor	Godet basculant (mobile)		À angle fixe (25°)	
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 %

** 1 mg/ml

*** 3 000 × g rotor libre | 5 000 × g rotor à angle fixe

Tableau 3b : Performances de Vivaspin® Turbo 15

Temps [min.] pour concentrer jusqu'à 20x à 20°C et concentré récupéré en %

Rotor	Godet basculant (mobile)		À angle fixe (25°)	
Vitesse centrifuge	4.000 g		4.000 g	
Volume initial	15 ml		9 ml	
	Min.	Wied.	Min.	Wied.
Cytochrome c* (12 400 MW)				
3 MWCO PES	61	98 %	86	97 %
Lysozyme* (14 300 MW)				
3 MWCO PES	56	98 %	87	97 %
Cytochrome c* (12 400 MW)				
5 MWCO PES	30	98 %	50	98 %

* 0,25 mg/ml

Temps [min.] pour concentrer jusqu'à 20x à 20°C et concentré récupéré en %				
Rotor	Godet basculant (mobile)		À angle fixe (25°)	
Lysozyme* (14 300 MW)				
5 MWCO PES	33	96 %	50	96 %
α-Chymotrypsine** (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

*** vitesse centrifuge 3 000 g ×

7 Compatibilité chimique

Tableau 4 : Compatibilité chimique (temps de contact de 2 heures)

Solutions	PES
Plage de pH compatible	pH 1-14
Acétate d'éthyle (100 %)	NO
Acétone (10 %)	BON
Acétonitrile (10,0 %)	BON
Acide acétique (25,0 %)	BON
Acide chlorhydrique (1 M)	BON
Acide formique (5,0 %)	BON
Acide lactique (5 %)	BON
Acide nitrique (10,0 %)	BON
Acide sulfamique (5,0 %)	BON
Acide trifluoroacétique (10 %)	BON
Benzène (100 %)	NO
Carbonate de sodium (20 %)	?
Chloroforme (1 %)	NO
Désoxycholate de sodium (5 %)	BON
Diméthyl formamide (10,0 %)	?
Diméthyl sulfoxyde (5,0 %)	BON
Dodécylsulfate de sodium (0,1 M)	BON

Solutions	PES
Plage de pH compatible	pH 1-14
Éthanol (70,0 %) BON	OK
Formaldéhyde (30 %) BON	OK
Glycérine (70 %) BON	NE
Guanidine HCl (6 M) BON	NE
Hydroxyde de sodium (2M) BON	OK
Hypochlorite de sodium (200 ppm) ?	OK
Hydrocarbures aromatiques NO	OK
Hydrocarbures chlorés NO	?
Hydroxyde d'ammonium (5,0 %) ?	OK
Imidazole (500 mM) BON	OK
Isopropanol (70 %) BON	OK
Mercaptoéthanol (10 mM) BON	?
Méthanol (60 %) BON	OK
n-Butanol (70 %) BON	?
Nitrate de sodium (1,0 %) BON	OK
Phénol (1,0%) ?	OK
Polyéthylène glycol (10 %) BON	?
Pyridine (100 %) ?	OK
Sulfate d'ammonium (saturé) BON	OK
Tampon de phosphates (1,0 M) BON	NE
Tétrahydrofurane (5,0 %) NO	NE

Solutions	PES
Plage de pH compatible	pH 1-14
Toluène (1,0 %)	NO
Triton®* X-100 (0,1 %)	BON
Tween®** 20 (0,1 %)	BON
Urée (8 M)	BON

BON = Acceptable

? = À tester

NO = Non recommandé

* Triton® est une marque déposée de Union Carbide Corp.

** Tween® est une marque déposée de ICI Americas Inc.

8 Informations pour la commande

Vivaspin® Turbo 4

Seuil de coupure	Qté par boîte	Référence
3 000 MWCO	25	VS04T91
3 000 MWCO	100	VS04T92
5 000 MWCO	25	VS04T11
5 000 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

Seuil de coupure	Qté par boîte	Référence
3 000 MWCO	12	VS15T91
3 000 MWCO	48	VS15T92
5 000 MWCO	12	VS15T11
5 000 MWCO	48	VS15T12

Seuil de coupure	Qté par boîte	Référence
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









8.1 Autres produits

Produit	Volume d'échantillonnage	Mode	Membranes disponibles
Vivaspin® 500	100 µl – 600 µl	Centrifuge	Polyéthersulfone
Vivaspin® 2	0,4 ml – 2 ml	Centrifuge	Polyéthersulfone, Triacétate de cellulose, Hydrosart®
Centrisart	0,5 ml – 2,5 ml	Centrifuge	Polyéthersulfone Triacétate de cellulose
Vivaspin® 6	2 ml – 6 ml	Centrifuge	Polyéthersulfone
Vivaspin® 15R	2 ml – 15 ml	Centrifuge	Hydrosart®
Vivaspin® 20	5 ml – 20 ml	Centrifuge Pression du gaz	Polyéthersulfone
Vivacell 100	20 ml – 100 ml	Centrifuge Pression du gaz	Polyéthersulfone

Produit	Volume d'échantillonnage	Mode	Membranes disponibles
Vivaflow 50	100 ml -> 5 l	Écoulement tangentiel	Polyéthersulfone, Cellulose régénérée
Vivaflow 200	500 ml -> 5 l	Écoulement tangentiel	Polyéthersulfone, Hydrosart®
Vivaflow 50R	100 ml - 1 l	Écoulement tangentiel	Hydrosart®
Vivapore 5	1 ml - 5 ml	Absorption de solvant	Polyéthersulfone
Vivapore 10/20	2 ml - 10 ml / 20 ml	Absorption de solvant	Polyéthersulfone

9 Étiquetage du produit

Le tableau suivant reprend les symboles figurant sur les dispositifs Vivaspin® Turbo 4 et 15.

Symbole	Définition
	Référence du catalogue
	Ne pas réutiliser
	À utiliser avant
	Code de lot
	Date de fabrication
	Fabricant
	Limite de température
	Produit non stérile

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

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

Les informations et illustrations contenues dans ce manuel correspondent à la version actuelle. Sartorius se réserve le droit de modifier la technique, les équipements et la forme des appareils par rapport aux informations et illustrations de ce manuel.

Pour faciliter la lecture, les formes masculines ou féminines utilisées dans ce manuel désignent également les personnes de l'autre sexe.

Mention copyright :

Ce mode d'emploi, y compris toutes ses parties, est protégé par des droits d'auteur.

Toute utilisation en dehors des limites prévues dans les droits d'auteur est interdite sans notre accord.

Cela est particulièrement valable pour toute reproduction, traduction et utilisation dans n'importe quel média que ce soit.

Date :
06 | 2021

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

AM | Publication No.: SLU6126-f210603