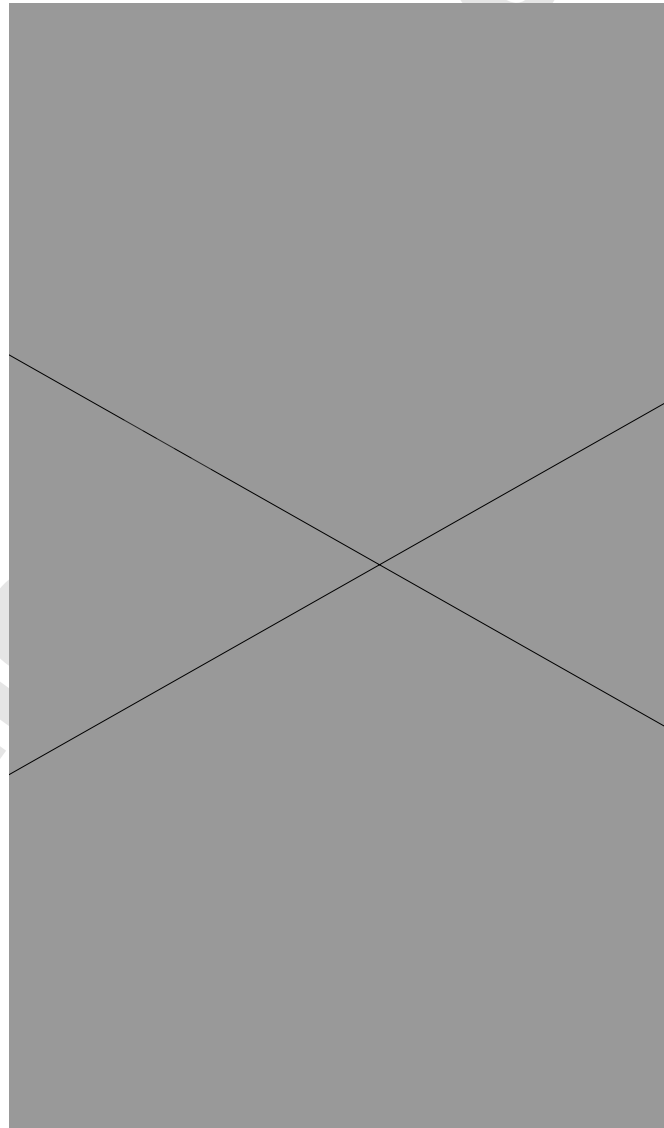


## Caractéristiques techniques et notice d'utilisation

# Vivaspin<sup>®</sup> Turbo 4 et 15

Dispositif 10K Vivaspin<sup>®</sup> Turbo 4 et 15 pour le diagnostic in vitro

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



# Vivaspin® Turbo 4 et 15 – Présentation

## 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.

## 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.

**CE** 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 10K Vivaspin® Turbo 4 et 15 conviennent au diagnostic in vitro. Ils peuvent être utilisés pour concentrer le sérum, l'urine, le liquide céphalo-rachidien et d'autres liquides corporels avant l'analyse.

Les dispositifs filtrants 3K, 5K, 30K, 50K et 100K 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.

## 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 x. Les échantillons sont généralement concentrés de 10 à 30 minutes, avec des récupérations macromoléculaires de plus de 95 %.

## Équipement nécessaire

### 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

Équipement nécessaire	Vivaspin® Turbo 4		Vivaspin® Turbo 15	
<b>Centrifugeuse</b>				
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)	

### 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.

## 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.

### 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.

## Spécifications techniques

**Tableau 1 : Spécifications techniques**

	Vivaspin® Turbo 4	Vivaspin® Turbo 15
<b>Dimensions</b>		
Longueur totale	122,5 cm	118 mm dans le tube
Largeur	17 mm	27 mm
Surface active de la membrane	3,2 cm <sup>2</sup>	7,2 cm <sup>2</sup>
Volume de rétention	< 10µl	< 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
<b>Capacité du concentrateur</b>		
Rotor à godet basculant	4 ml	15 ml
Rotor à angle fixe	4 ml	9 ml
<b>Matériaux de construction</b>		
Raccord de concentrateur	Copolymère en masse de styrène-butadiène	Copolymère en masse de styrène-butadiène
Bouchon et tube du concentrateur	Polypropylène	Polypropylène
Membrane	Polyéthersulfone	Polyéthersulfone

**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	3 000	3 000

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.

## Conseils d'utilisation

### 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.

### 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 pré-rincé, conservez-le au réfrigérateur, la surface de la membrane recouverte de tampon ou d'eau. NE LAISSER PAS la membrane sécher.

### 3. Stérilisation des membranes en polyéthersulfone

Les dispositifs en polyéthersulfone ne doivent pas 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.

### 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.

## 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°)	
	Min.	Rec.	Min.	Rec.
Vitesse centrifuge	4 000 g		7 500 g	
Volume initial	4 ml		4 ml	
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%
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

\*\*\* 3 000 × g rotor libre | 5000 × 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°)	
	Min.	Rec.	Min.	Rec.
Vitesse centrifuge	4 000 g		4 000 g	
Volume initial	15 ml		9 ml	
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 %
Lysozyme* (14 300 MW) 5 MWCO PES	33	96%	50	96%
$\alpha$ -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 x



## Compatibilité chimique

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

Solutions	PES	Solutions	PES
<b>Plage de pH compatible</b>	<b>pH 1–14</b>	<b>Plage de pH compatible</b>	<b>pH 1–14</b>
Acide acétique (25,0 %)	BON	Acide lactique (5 %)	BON
Acétone (10 %)	BON	Mercaptoéthanol (10 mM)	BON
Acétonitrile (10,0 %)	BON	Méthanol (60 %)	BON
Hydroxyde d'ammonium (5,0 %)	?	Acide nitrique (10,0 %)	BON
Sulfate d'ammonium (saturé)	BON	Phénol (1,0%)	?
Benzène (100 %)	NO	Tampon de phosphates (1,0 M)	BON
n-Butanol (70 %)	BON	Polyéthylène glycol (10 %)	BON
Chloroforme (1 %)	NO	Pyridine (100 %)	?
Diméthyl formamide (10,0 %)	?	Carbonate de sodium (20 %)	?
Diméthyl sulfoxyde (5,0 %)	BON	Désoxycholate de sodium (5 %)	BON
Éthanol (70,0 %)	BON	Dodécylsulfate de sodium (0,1 M)	BON
Acétate d'éthyle (100 %)	NO	Hydroxyde de sodium (2M)	BON
Formaldéhyde (30 %)	BON	Hypochlorite de sodium (200 ppm)	?
Acide formique (5,0 %)	BON	Nitrate de sodium (1,0 %)	BON
Glycérine (70 %)	BON	Acide sulfamique (5,0 %)	BON
Guanidine HCl (6 M)	BON	Tétrahydrofurane (5,0 %)	NO
Hydrocarbures aromatiques	NO	Toluène (1,0 %)	NO
Hydrocarbures chlorés	NO	Acide trifluoroacétique (10 %)	BON
Acide chlorhydrique (1 M)	BON	Tween 20 (0,1 %)	BON
Imidazole (500 mM)	BON	Triton X-100 (0,1 %)	BON
Isopropanol (70 %)	BON	Urée (8 M)	BON

BON = Acceptable ? = À tester NO = Non recommandé

## 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
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

## Autres produits

Produit	Volume d'échantillonnage	Mode	Membranes disponibles
Vivaspin <sup>®</sup> 500	100 µl–600 µl	Centrifuge	Polyéthersulfone
Vivaspin <sup>®</sup> 2	0,4 ml–2 ml	Centrifuge	Polyéthersulfone, Triacétate de cellulose, Hydrosart <sup>®</sup>
Centrisart	0,5 ml–2,5 ml	Centrifuge	Polyéthersulfone, Triacétate de cellulose
Vivaspin <sup>®</sup> 6	2 ml–6 ml	Centrifuge	Polyéthersulfone
Vivaspin <sup>®</sup> 15R	2 ml–15 ml	Centrifuge	Hydrosart <sup>®</sup>
Vivaspin <sup>®</sup> 20	5 ml–20 ml	Centrifuge Pression du gaz	Polyéthersulfone
Vivacell 70	10 ml–70 ml	Centrifuge Pression du gaz	Polyéthersulfone
Vivacell 100	20 ml–100 ml	Centrifuge Pression du gaz	Polyéthersulfone
Vivacell 250	50 ml–250 ml	Pression du gaz	Polyéthersulfone
Vivaflow 50	100 ml–>5 l	Écoulement tangentiel	Polyéthersulfone, Cellulose régénérée
Vivaflow 200	500 ml–>5 l	Écoulement tangentiel	Polyéthersulfone, Hydrosart <sup>®</sup>
Vivaflow 50R	100 ml - 1 l	Écoulement tangentiel	Hydrosart <sup>®</sup>
Vivapore 5	1 ml–5 ml	Absorption de solvant	Polyéthersulfone
Vivapore 10/20	2 ml–10 ml/20 ml	Absorption de solvant	Polyéthersulfone

## Étiquetage du produit de diagnostic in vitro

Le tableau suivant reprend les symboles figurant sur les dispositifs 10K Vivaspin<sup>®</sup> Turbo 4 et 15.

Symbole	Définition	Symbole	Définition
	Dispositif médical de diagnostic in vitro		Date de fabrication
	Référence du catalogue		Fabricant
	Ne pas réutiliser		Limite de température
	À utiliser avant		Produit non stérile
	Code de lot		Marquage de conformité CE

Fabriqué au Royaume-Uni  
Sartorius Stedim Lab Ltd.  
Unit 6, Stonedale Road,  
Stonehouse, Gloucestershire,  
GL10 3RQ. Royaume-Uni  
[www.sartorius-stedim.com](http://www.sartorius-stedim.com)

Copyright de Sartorius Stedim  
Biotech GmbH, Goettingen,  
Allemagne. Tous droits réservés.  
La réimpression ou la transmission,  
totale ou partielle, de cette  
documentation, sous quelque  
forme et par quelque moyen que  
ce soit, est interdite sans l'accord  
écrit préalable de Sartorius Stedim  
Biotech GmbH. Les informations,  
caractéristiques techniques et  
illustrations contenues dans ce  
manuel sont fournies telles  
qu'elles étaient connues à la date  
indiquée ci-dessous. Sartorius  
Stedim Biotech GmbH se réserve  
le droit de modifier sans préavis  
les technologies, fonctions,  
caractéristiques techniques et  
l'aspect du matériel.

Date :  
Décembre 2015,  
Sartorius Stedim Biotech GmbH,  
Goettingen, Allemagne

Triton® est une marque déposée de  
Union Carbide Corp.  
Tween® est une marque déposée  
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-e151210  
Ver. 12 | 2015