

Caractéristiques techniques et mode d'emploi

Vivaspin 500 μl et 2 ml

À usage in vitro uniquement



Vivaspin 500 µl et 2 ml – Introduction

Conditions de stockage | Durée de vie

Les colonnes à centrifuger d'ultrafiltration Vivaspin doivent être stockées à température ambiante. Les appareils doivent être utilisés avant la date d'expiration figurant sur l'emballage.

Introduction

Les concentrateurs Vivaspin sont des dispositifs d'ultrafiltration jetables destinés à la concentration des échantillons biologiques. Le Vivaspin 500 convient aux volumes d'échantillons de 100 à 500 µl et le Vivaspin 2 aux volumes d'échantillons de 2 ml maximum. Le Vivaspin 2 s'utilise sur des rotors mobiles ou à angle fixe pouvant accueillir des tubes centrifugeurs de 15 ml.

La membrane verticale et la chambre de filtration à canal étroit brevetés (US 5 647 990) minimisent le colmatage de la membrane et permettent des vitesses de centrifugations élevées, même avec des solutions très chargées en particules.

Le Vivaspin 500 s'utilise sur des rotors à angle fixe pouvant accueillir des tubes centrifugeurs de 2,2 ml.

Vivaspin 2

Le système Vivaspin 2 a été spécialement conçu avec une surface interne et une surface de membrane faibles afin de permettre une récupération maximale de solutions très diluées.

Une autre caractéristique du Vivaspin 2 est qu'il est possible de récupérer le concentré soit par pipetage direct dans la chambre de rétention de sécurité placée au fond du dispositif soit dans le bouchon de récupération après centrifugation inverse. Le bouchon peut également être fermé pour stockage de l'échantillon.

Différentes membranes

Outre la disponibilité d'une membrane en polyéthersulfone (PES) permettant un flux important et recommandé pour la plupart des solutions, le Vivaspin 2 peut être proposé avec une membrane en triacétate de cellulose (CTA) et Hydrosart®.

La membrane en CTA est particulièrement recommandée lorsqu'un taux de récupération important dans le filtrat est nécessaire. La membrane Hydrosart® est une membrane à base de cellulose stabilisée qui a été optimisée pour l'industrie biotechnologique. La membrane Hydrosart® est un polymère stable qui supporte une vaste plage de pH. L'Hydrosart® est également extrêmement hydrophile, empêchant ainsi la fixation des protéines, ce qui la rend pratiquement non-colmatante et permet un flux important. Hydrosart® est disponible avec un seuil de coupure de 5, 10 et 30 kilo Dalton (kDa).

Le comportement de la membrane est fortement dépendant des caractéristiques de la solution à traiter. Sartorius Stedim Biotech recommande aux utilisateurs de tester différentes membranes afin d'optimiser les performances du dispositif et de son utilisation.

Équipement nécessaire

1. Centrifugeuse avec rotor mobile ou à angle fixe (minimum 25°).

| Dispositif | Support requis |
|--------------|----------------|
| Vivaspin 500 | 2,2 ml/11 mm Ø |
| Vivaspin 2 | 15 ml/17 mm Ø |

2. Des pipettes Pasteur pour le dépôt et le retrait de l'échantillon. Pour une récupération maximale, des embouts fins pour chargement des gels sont recommandés.

Fonctionnement

1. Sélectionnez la membrane la plus adéquate pour votre échantillon. Pour une récupération maximale, sélectionnez une coupure de membrane inférieure d'au moins 50 % à la taille moléculaire de l'espèce donnée.

2. Remplissez le concentrateur jusqu'aux volumes maximum indiqués dans le tableau 1. (Vérifiez que le bouchon à vis est bien fermé.)

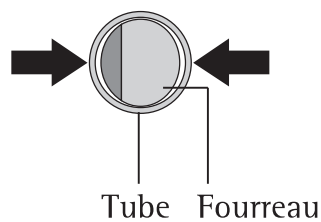
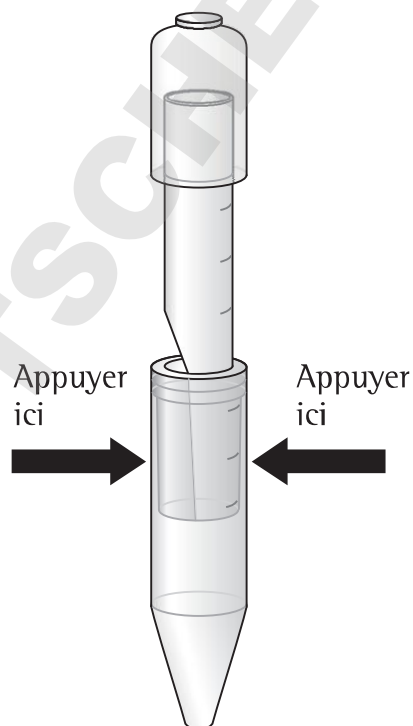
3. Insérez l'ensemble du concentrateur dans la centrifugeuse (en cas d'utilisation de rotors à angle fixe, la face imprimée doit être orientée vers le haut | l'extérieur).

4. Effectuez 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), retirez l'ensemble et récupérez l'échantillon au fond de la poche de concentrés à l'aide d'une pipette. Le tube à filtrat peut être fermé à des fins de stockage.

Retrait du corps Vivaspin 2 du tube de filtrat

Le fourreau (vu depuis l'extrémité) est ovale dans la coupe transversale. Le tube est arrondi dans la coupe transversale pour un meilleur ajustement. Pour retirer le tube du fourreau, vous devez le pincer pour qu'il prenne une forme ovale avant de l'enlever par un mouvement de rotation.



Centrifugation inversée avec Vivaspin 2

Selon la préférence de l'utilisateur ou le besoin de stockage de l'échantillon, le concentré peut être récupéré par centrifugation inverse dans le bouchon de récupération (lorsque un rotor à angle fixe est utilisé, la face imprimée du dispositif doit être orientée vers le haut/l'extérieur). Dans cette procédure, le tube de filtrat doit être enlevé, le bouchon de récupération inséré dans le tube du filtrat puis le concentrateur retourné. Le système complet doit être centrifugé jusqu'à 3 000 g pendant 2 minutes. Le bouchon de récupération contenant le concentré peut être fermé à des fins de stockage.

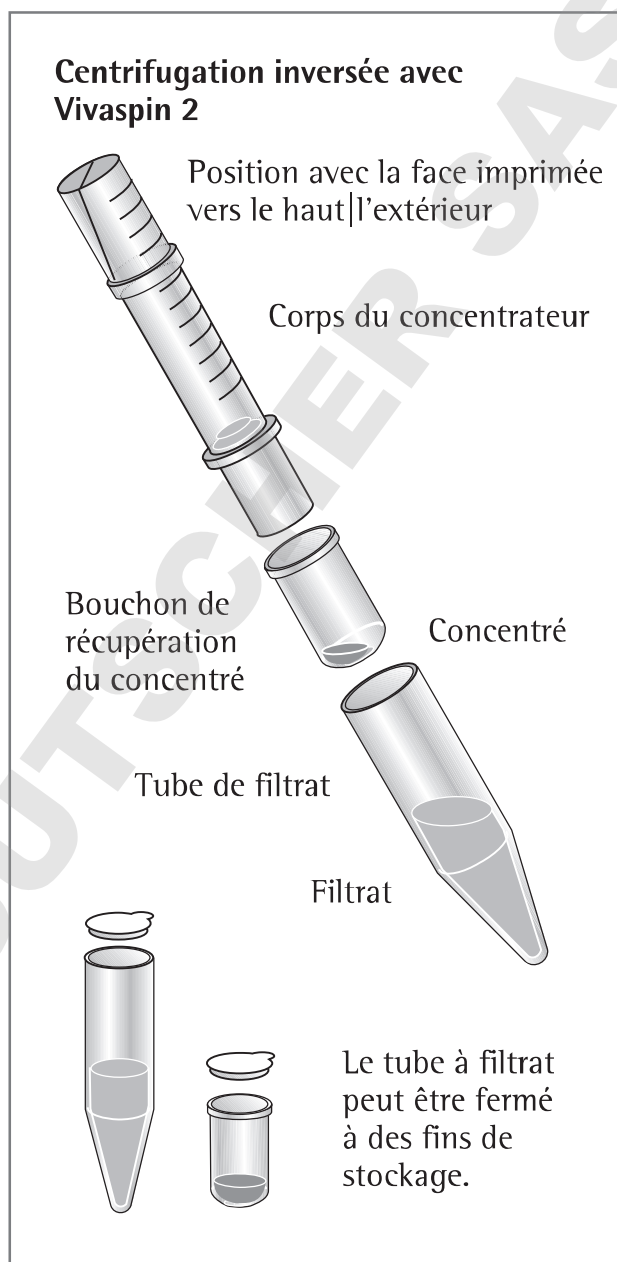
Dessalage | Changement de tampon

1. Concentrez l'échantillon jusqu'au niveau souhaité.

2. Videz le réservoir de filtrat.

3. Remplissez à nouveau le concentrateur à l'aide d'un solvant adéquat.

4. Concentrez à nouveau l'échantillon et répétez le processus jusqu'à ce que la réduction de la concentration de microsolutés contaminants soit suffisante. Habituellement, trois cycles de lavage vont permettre de réduire de 99 % la teneur en sels initiale.



Équipement nécessaire

Centrifugeuse

| | Vivaspin 500 | Vivaspin 2 |
|------------------------|--|---|
| Type de rotor | À angle fixe | Mobile ou à angle fixe |
| Angle minimal du rotor | 40° | 25° |
| Cavité du rotor | Pour des tubes inférieurs coniques de 2,2 ml (11 mm) | Pour des tubes inférieurs coniques de 15 ml (17 mm) |

Récupération du concentré

| | | |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Type de pipette | À volume fixe ou variable | À volume fixe ou variable |
| Recommandation | Embout fin pour chargement des gels | Embout fin pour chargement des gels |

Caractéristiques techniques

Tableau 1 : Caractéristiques techniques

| | Vivaspin 500 | Vivaspin 2 |
|----------------------------------|---------------------|---------------------|
| Capacité du concentrateur | | |
| Rotor mobile | Ne pas utiliser | 3 ml |
| Rotor à angle fixe | 500 µl | 2 ml |
| Dimensions | | |
| Longueur totale | 50 mm | 126 mm |
| Largeur | 11 mm | 17 mm |
| Zonre active de la membrane | 0,5 cm ² | 1,2 cm ² |
| Volume mort, membrane et support | <5 µl | <10 µl |
| Volume à butée fixe* : | 5 µl | 8 µl |
| Matériaux de construction | | |
| Corps | Polycarbonate | Polycarbonate |
| Cuve de filtrat | Polypropylène | Polycarbonate |
| Capuchon du concentrateur | Polycarbonate | Polycarbonate |
| Membrane | Polyéthersulfone | PES, CTA, HY |

Tableau 2 : Vitesse de centrifugation recommandée (xg)

| Dispositif | Vivaspin 500 | Vivaspin 2 | |
|--------------|--------------|--------------|--------|
| | À angle fixe | À angle fixe | Mobile |
| 3–50 000 PES | 15 000 | 12 000 | 4 000 |
| >100 000 PES | 15 000 | 9 000 | 4 000 |
| 5–20 000 CTA | – | 8 000 | 4 000 |
| Hydrosart® | – | 8 000 | 4 000 |

* Volume à butée fixe comme dessiné dans l'outil de fraisage. 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 la coupure de membrane, la porosité, la concentration de l'échantillon, la viscosité, la force centrifuge et la température. Il faut s'attendre à des durées de rotation 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 fixées sur les concentrateurs Vivaspin contiennent des traces de glycérine et d'acide de sodium. Si ces dernières affectent l'analyse, elles peuvent être éliminées par rinçage en remplissant le dispositif concentrateur avec une solution tampon ou de l'eau désionisée et en la faisant traverser par la membrane par centrifugation. Éliminez alors filtrat et concentré avant de traiter l'échantillon. 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 laissez PAS la membrane sécher.

3. Stérilisation des membranes en polyéthersulfone

Les dispositifs Vavispin ne doivent pas être auto-clavés car les hautes températures vont augmenter fortement les seuils de coupure des membranes. Pour les stériliser, utilisez 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, reportez-vous au tableau 4.

Performances

Tableau 3a : Performances Vivaspin 500

| | Temps [min.] pour concentrer jusqu'à 30x à 20°C | Concentré récupéré en % |
|----------------------------------|---|-------------------------|
| Volume initial | 500 µl | 500 µl |
| Aprotinine 0,25 mg/ml (6 500 MW) | | |
| 3 000 coupures de membrane PES | 30 | 96 % |
| BSA 1 mg/ml (66 000 MW) | | |
| 5 000 coupures de membrane PES | 15 | 96 % |
| 10 000 coupures de membrane PES | 5 | 96 % |
| 30 000 coupures de membrane PES | 5 | 95 % |
| IgG 0,25 mg/ml (160 000 MW) | | |
| 30 000 coupures de membrane PES | 10 | 96 % |
| 50 000 coupures de membrane PES | 10 | 96 % |
| 100 000 coupures de membrane PES | 10 | 96 % |

DOMINIQUE DUTSCHER S.A.S

Tableau 3b : Performances Vivaspin 2

| | Temps [min.] pour concentrer jusqu'à 30x à 20°C | Concentré récupéré en % |
|--|---|----------------------------|
| Volume initial | 2 ml | 2 ml |
| Chaîne d'insuline A 0,1 mg/ml (2 535 MW) | | |
| 2 000 coupures de membrane Hydrosart® | 35 | 95 % |
| Aprotinine 0,25 mg/ml (6 500 MW) | | |
| 3 000 coupures de membrane PES | 50 | 96 % |
| BSA 1 mg/ml (66 000 MW) | | |
| 5 000 coupures de membrane PES | 12 | 98 % |
| 5 000 coupures de membrane CTA | 50 | 96 % |
| 5 000 coupures de membrane Hydrosart® | 22 | 98 % |
| 10 000 coupures de membrane PES | 8 | 98 % |
| 10 000 coupures de membrane CTA | 10 | 96 % |
| 10 000 coupures de membrane Hydrosart® | 12 | 98 % |
| 20 000 coupures de membrane CTA | 5 | 96 % |
| 30 000 coupures de membrane PES | 8 | 97 % |
| 30 000 coupures de membrane Hydrosart® | 5 | 97 % |
| IgG 0,25 mg/ml (160 000 MW) | | |
| 20 000 coupures de membrane CTA | 6 | 97 % |
| 30 000 coupures de membrane PES | 10 | 96 % |
| 50 000 coupures de membrane PES | 10 | 96 % |
| 100 000 coupures de membrane PES | 8 | 95 % |

Compatibilité chimique

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

| Solutions | PES | CTA | HY |
|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Plage de pH compatible | pH 1–9 | pH 4–8 | pH 1–9 |
| Acide acétique (25 %) | OK | NO | OK |
| Acétone (10 %) | NO | NO | NO |
| Acétonitrile (10 %) | NO | NO | NO |
| Hydroxyde d'ammonium (5 %) | ? | OK | OK |
| Hydroxyde d'ammonium (saturé) | OK | ? | ? |
| Benzène (100 %) | NO | NO | NO |
| n-Butanol (70 %) | ? | NO | ? |
| Chloroforme (1 %) | NO | NO | NO |
| Diméthylformamide (10 %) | ? | NO | NO |
| Diméthylsulfoxyde (5 %) | OK | NO | NO |
| Éthanol (70 %) | OK | OK | OK |
| Acétate d'éthyle (100 %) | NO | NO | NO |
| Formaldéhyde (30 %) | OK | OK | OK |
| Acide formique (5 %) | OK | ? | OK |
| Glycérine (70 %) | OK | OK | OK |
| Guanidine HCl (6 M) | OK | ? | OK |
| Hydrocarbures, aromatiques | NO | NO | NO |
| Hydrocarbures, chlorés | NO | NO | NO |
| Acide chlorhydrique (1,0 M) | OK | NO | OK |
| Imidazole (300 mM) | OK | NO | ? |
| Alcool d'isopropyle (70 %) | OK | OK | OK |
| Acide lactique (5 %) | OK | NO | OK |
| Mercaptoéthanol (1,0 M) | NO | NO | OK |
| Méthanol (60 %) | ? | ? | OK |
| Acide nitrique (10 %) | OK | NO | NO |

| Solutions | PES | CTA | HY |
|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Plage de pH compatible | pH 1–9 | pH 4–8 | pH 1–9 |
| Phénol (1 %) | ? | ? | NO |
| Tampon de phosphates (1 M) | OK | OK | OK |
| Glycol polyéthylénique (10 %) | OK | ? | ? |
| Pyridine (100 %) | NO | NO | NO |
| Carbonate de sodium (20 %) | OK | NO | ? |
| Désoxycholate de sodium (5 %) | OK | ? | ? |
| Dodécylsulfate de sodium (0,1 M) | OK | OK | OK |
| Hydroxyde de sodium (2,5 M) | NO | NO | NO |
| Hypochlorite de sodium (200 ppm) | OK | NO | NO |
| Nitrate de sodium (1,0 %) | OK | ? | OK |
| Acide sulfamique (5 %) | OK | NO | ? |
| Tétrahydrofurane (5 %) | NO | NO | NO |
| Toluène (1 %) | NO | NO | NO |
| Acide trifluoroacétique (10 %) | OK | NO | OK |
| Tween 20 (0,1 %) | OK | OK | OK |
| Triton X-100 (0,1 %) | OK | OK | OK |
| Urée (8 M) | OK | ? | OK |

OK = Acceptable ? = À tester NO = Non recommandé

Informations de commande

Conseils pour la prise de commande

- Choisissez une membrane avec une porosité au moins 50 % inférieure à celle de la molécule à retenir dans le concentré.
- Choisissez une membrane en polyéthersulfone (PES) pour une concentration plus rapide.
- Choisissez une membrane en triacétate de cellulose (TCA) pour l'élimination de protéines ou la récupération du filtrat.
- Choisissez une membrane Hydrosart® pour une récupération maximale de fractions d'immunoglobulines (Ig).

| Vivaspin 500 Polyéthersulfone | Conditionnement | Réf. |
|---|------------------------|-------------|
| 3 000 coupures de membrane | 25 | VS0191 |
| 3 000 coupures de membrane | 100 | VS0192 |
| 5 000 MWCO | 25 | VS0111 |
| 5 000 MWCO | 100 | VS0112 |
| 10 000 MWCO | 25 | VS0101 |
| 10 000 MWCO | 100 | VS0102 |
| 30 000 MWCO | 25 | VS0121 |
| 30 000 MWCO | 100 | VS0122 |
| 50 000 MWCO | 25 | VS0131 |
| 50 000 MWCO | 100 | VS0132 |
| 100 000 MWCO | 25 | VS0141 |
| 100 000 MWCO | 100 | VS0142 |
| 300 000 MWCO | 25 | VS0151 |
| 300 000 MWCO | 100 | VS0152 |
| 1 000 000 MWCO | 25 | VS0161 |
| 1 000 000 MWCO | 100 | VS0162 |
| 0,2 µm | 25 | VS0171 |
| 0,2 µm | 100 | VS0172 |
| Pack starter (5 de chaque 5 K, 10 K, 30 K, 50 K, 100 K) | 25 | VS01S1 |

| Vivaspin 2 Polyéthersulfone | Conditionnement | Réf. |
|---|------------------------|-------------|
| 3 000 coupures de membrane | 25 | VS0291 |
| 3 000 coupures de membrane | 100 | VS0292 |
| 5 000 MWCO | 25 | VS0211 |
| 5 000 MWCO | 100 | VS0212 |
| 10 000 MWCO | 25 | VS0201 |
| 10 000 MWCO | 100 | VS0202 |
| 30 000 MWCO | 25 | VS0221 |
| 30 000 MWCO | 100 | VS0222 |
| 50 000 MWCO | 25 | VS0231 |
| 50 000 MWCO | 100 | VS0232 |
| 100 000 MWCO | 25 | VS0241 |
| 100 000 MWCO | 100 | VS0242 |
| 300 000 MWCO | 25 | VS0251 |
| 300 000 MWCO | 100 | VS0252 |
| 1 000 000 MWCO | 25 | VS0261 |
| 1 000 000 MWCO | 100 | VS0262 |
| 0,2 µm | 25 | VS0271 |
| 0,2 µm | 100 | VS0272 |
| Pack starter (5 de chaque 5 K, 10 K, 30 K, 50 K, 100 K) | 25 | VS02S1 |

| Vivaspin 2 Triacétate de cellulose | Conditionnement | Réf. |
|---|------------------------|-------------|
| 5 000 coupures de membrane | 25 | VS02U1 |
| 5 000 coupures de membrane | 100 | VS02U2 |
| 10 000 coupures de membrane | 25 | VS02V1 |
| 10 000 coupures de membrane | 100 | VS02V2 |
| 20 000 coupures de membrane | 25 | VS02X1 |
| 20 000 coupures de membrane | 100 | VS02X2 |

| Vivaspin 2 Hydrosart® | Conditionnement | Réf. |
|------------------------------|------------------------|-------------|
| 2 000 coupures de membrane | 25 | VS02H91 |
| 2 000 coupures de membrane | 100 | VS02H92 |
| 5 000 coupures de membrane | 25 | VS02H11 |
| 5 000 coupures de membrane | 100 | VS02H12 |
| 10 000 coupures de membrane | 25 | VS02H01 |
| 10 000 coupures de membrane | 100 | VS02H02 |
| 30 000 coupures de membrane | 25 | VS02H21 |
| 30 000 coupures de membrane | 100 | VS02H22 |

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Strasse 11
37079 Goettingen, Allemagne
Téléphone +49.551.308.0
Fax +49.551.308.3289
www.sartorius.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 :
janvier 2014,
Sartorius Stedim Biotech GmbH,
Goettingen, Allemagne

Imprimé en Allemagne sur papier blanchi sans chlore. | W
N° de publication : SLU6093-f140104
Ver. 01 | 2014