

Fluorofil™

Cartouche Filtre à Membrane ePTFE

Les cartouches Fluorofil™ sont fabriqués à l'aide d'une membrane ePTFE hautement hydrophobe. La membrane en ePTFE offre des débits de gaz exceptionnellement élevés avec de faibles pertes en charge (voir graphique). Les cartouches Fluorofil™ sont recommandées pour la filtration des gaz stériles et les applications de mise à l'air. Les caractéristiques hydrophobes de la membrane ePTFE rendent la cartouche filtrante Fluorofil™ particulièrement adaptée aux applications de stérilisation de gaz humide, tels que l'alimentation en air des fermenteurs.

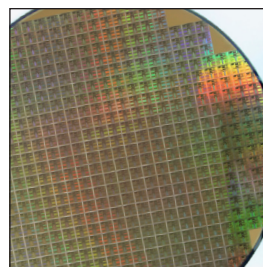
Pour les applications de filtrations de produits solvants et agressifs, les cartouches Fluorofil™ offrent une large gamme de compatibilité aux produits chimiques avec une grande stabilité thermique. Convenant pour les applications de microfiltration les plus exigeantes, les cartouches peuvent servir à la filtration de solutions chimiques agressives dont les acides, les alcalins, solvants et décapants.



Applications

Les cartouches Fluorofil™ à membrane ePTFE répondent aux besoins exigeants de filtration des produits pharmaceutiques, semi-conducteurs et des fabricants de produits de chimie fine. Elles conviennent pour une large gamme d'applications de filtration de mise à l'air stérile et de gaz, dont la filtration des gaz humides. Ils peuvent également servir pour la filtration fine des solutions chimiques agressives incluant les acides, alcalins, solvants et décapants.

- **Gaz stériles de procédé**
Alimentation en gaz stérile pour les applications critiques sur les marchés de produits pharmaceutiques, des biotechnologies et de l'agroalimentaire.
- **Mise à l'air stérile**
La mise à l'air stérile des réservoirs de traitement dans les procédés pharmaceutiques, la fermentation et l'agroalimentaire.
- **Produits chimiques fins et solvants**
Élimination des particules sub-micrométriques du traitement des produits chimiques et des solvants.
- **Résine photosensible et développeurs**
La microfiltration des résines photosensibles et des solvants développeur, susceptible de contamination et précipitation lors de la fabrication, de l'entreposage et du traitement.
- **Systèmes d'alimentation en eau ultra pure**
Pour utilisation dans les circuits d'eau déminéralisée et déionisée, pour l'alimentation en eau ultra pure, par exemple dans l'industrie des semi-conducteurs.



Caractéristiques et Avantages

- Cartouches Fluorofil™**
 La membrane ePTFE est reconnue comme la membrane hydrophobe mondialement à la pointe pour la stérilisation du gaz. C'est la membrane de choix dans toutes les cartouches filtrantes **Porvair** Fluorofil™.
- Des calibres microbiens garantis dans une provocation liquide**
 Les cartouches Fluorofil™ sont approuvées pour éliminer les sources microbiennes dans les liquides conformément aux directives PDA, HIMA et au standard ASTM F838-05, avec une valeur de réduction logarithmique > 7. Ce test est stringent en comparaison à un test de provocation de particule en suspension dans l'air.
- Spores bactériens et virus**
 L'élimination des spores bactériens et des virus portés par les aérosols sur de larges périodes de temps a été validée indépendamment dans les tests effectués par l'agence de protection de la santé du Royaume Uni.
- Caractéristiques ΔP de débit**
 Les caractéristiques uniques de la membrane ePTFE, associées à la construction de la cartouche filtrante Fluorofil™ permettent d'obtenir des débits de gaz exceptionnellement élevés, pour de faibles pertes en charge. Ces caractéristiques se traduisent par une plus faible consommation énergétique et un moins grand nombre de cartouches filtrantes par système.
- Stérilisation vapeur**
 Les cartouches Fluorofil™ ont été conçues et validées pour stérilisation récurrente à la vapeur, sur site, à des températures jusqu'à 135 °C (275 °F) pour 100 cycles à 20 minutes par cycle. La stérilisation vapeur en sens inverse à plus de 70 cycles d'une application de mise à l'air, sans perte d'intégrité, a été validée en toute indépendance par le client.
- Intégrité de la cartouche et faibles niveaux de chlore organique total**
 L'intégrité de toutes les cartouches Fluorofil™ a été vérifiée et elles sont fournies propres, après avoir été rincées à l'eau pure. Si nécessaire, elle peut être rincée par impulsion à l'aide d'eau ultra-pure à 18 MΩ.cm sans pyrogène.
- Solvants et produits chimiques agressifs**
 L'exceptionnelle résistance chimique de l'ePTFE permet aux cartouches filtrantes Fluorofil™ d'être compatibles avec les solutions chimiques agressives, dont les acides forts, les alcalins, les solvants et décapants.
- Traçabilité totale**
 Toutes les cartouches Fluorofil™ sont identifiées individuellement et par lot, par un numéro de série unique. Chaque cartouche Fluorofil™ est fournie avec un certificat de qualité et un feuillet d'instructions d'utilisation.
- Environnement de fabrication contrôlé**
 Les cartouches Fluorofil™ sont fabriquées dans un environnement de salle blanche ISO par une équipe entièrement habillée de vêtements de protection, minimisant ainsi le risque de contamination.

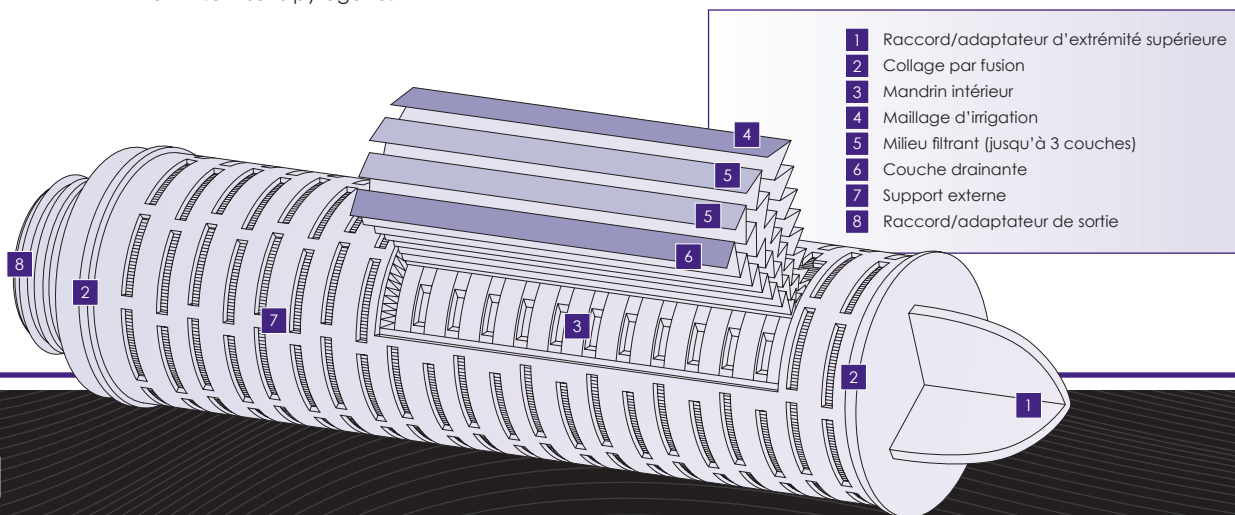
Construction de la Cartouche

Les cartouches Fluorofil™ sont fabriquées sur la base d'une association multicouche de mailles d'irrigation, de membrane filtrante, de support et de matière drainante. Les cartouches Fluorofil™ possèdent une géométrie plissée optimale pour maximiser la zone de filtration disponible et assurer un écoulement efficace à travers les cartouches.

Un procédé entièrement thermique d'assemblage collé par fusion supprime le recours à des résines et autres liants.

Fabriquées en standard à l'aide de supports internes et externes en polypropylène moulé par injection, les cartouches Fluorofil™ sont conçues avec la stabilité nécessaire pour résister aux stress thermiques rencontrés lors de la stérilisation à la vapeur et suivie du refroidissement. Elles peuvent être stérilisées à la vapeur et conserveront leur totale intégrité suite au traitement à la vapeur à 135°C (275°F).

Tous les composants utilisés dans la construction des cartouches Fluorofil™ sont approuvés par la FDA selon la 21CFR et satisfont ou dépassent les dernières directives CE relatives au contact alimentaire.



Spécifications

Matériaux de Fabrication

Membrane filtre :	ePTFE
Support de membrane :	Polypropylène
Maillage d'irrigation (support) :	Polypropylène
Couche drainante :	Polypropylène
Mandrin intérieur :	Polypropylène
Support externe :	Polypropylène
Raccords d'extrémités :	Polypropylène
Joint :	Collage par fusion

Dimensions de la Cartouche (Nominales)

Diamètre :	70 mm (2.8")
Longueur :	1 module : Fluorofil™ Junior
	1 module : 254 mm (10")
	2 modules : 508 mm (20")
	3 modules : 762 mm (30")
	4 modules : 1016mm (40")

Zone de Filtration Efficace

Calibre microbien absolu (dans les liquides)	Zone de Filtration Efficace (chaque module de 254 mm (10"))
0.02, 0.1, 0.2 et 0.45µm	0.73m ² (7.8ft ²)

Traitement de la Cartouche

Standard :	Propre et rincé, dans autre traitement
Rincé :	Ultra-propre, rinçage par impulsion pour atteindre une résistivité système de 18 MΩ.cm.

Joints et Joints Toriques :

Éthylène propylène, FEP encapsulé, silicone, Viton® ou nitrile.

Pression Différentielle Maximum

Sens d'écoulement normal à :

20 °C (68 °F) :	6.0 bar (87 psi)
80 °C (176 °F) :	4.0 bar (58 psi)
100 °C (212 °F) :	3.0 bar (44 psi)
120 °C (248°F) :	2.0 bar (29 psi)
125 °C (257 °F) :	0.5 bar (22 psi)

Sens d'écoulement inverse à :

20 °C (68 °F) :	2.1 bar (30 psi)
80 °C (176 °F) :	1.0 bar (15 psi)
100 °C (212 °F) :	0.5 bar (7 psi)

Température de Fonctionnement

Maximum en continu : 80°C (176°F)

Stérilisation

Vapeur *In situ* 100 cycles de 20 minutes à 135 °C (275 °F) à 150 cycles de 20 minutes à 125 °C (257 °F).

Substances Extractibles

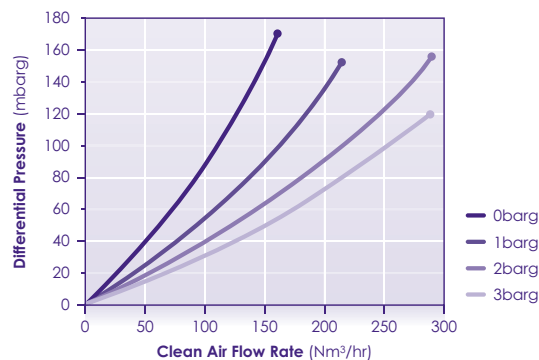
Total minimum de substances extractibles veuillez vous reporter au guide de validation Fluorofil™.

Essai d'Intégrité

Chaque module Fluorofil™ de chaque cartouche est testé individuellement quant à son intégrité, à l'aide de l'essai d'écoulement diffusif, lequel est corrélé aux tests HIMA et ASTM F838-05 de provocation bactérienne. Les tests d'intégrité non destructifs tels qu'écoulement diffusif, pénétration d'eau, maintien en pression et point de bulle, peuvent être effectués par les clients. Les détails des procédures sont disponibles auprès de **Porvair**.

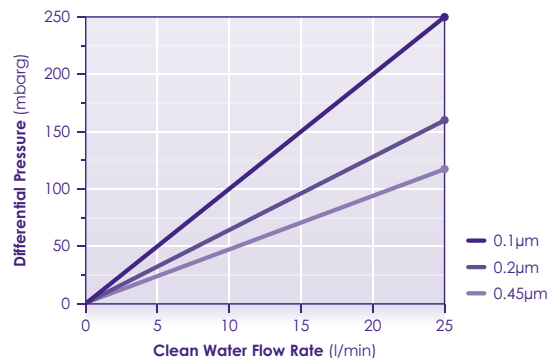
Débits de Gaz

- débit standard d'air propre : Une cartouche simple Fluorofil™ de 254 mm (10") offre les caractéristiques de ΔP d'écoulement indiquées ci-dessous.



Débits d'Eau Propre

- Débit standard d'eau propre : Une cartouche simple Fluorofil™ de 254 mm (10") pour un taux microbien de 0.2 µm offre les caractéristiques de ΔP d'écoulement indiquées ci-dessous, pour les solutions de viscosité de 1 centipoise.
- Autres solutions : Pour les solutions dont la viscosité est supérieure à 1 centipoise, multiplier par la viscosité en centipoise la pression différentielle indiquée.



Gamme

Convenant à l'utilisation dans les boîtiers de filtre **Porvair** et en remplacements directs des cartouches existantes, les cartouches Fluorofil™ peuvent être livrées avec raccords s'adaptant aux installations matérielles les plus diverses, sans modification. Elles sont disponibles en modules unitaires simples ou multiples de 5, 10, 20, 30 et 40 pouces, dans une sélection de quatre calibres microbiens : 0.02, 0.1, 0.2 et 0.45 micromètre. Il existe également des versions Fluorofil™ Junior.

Assurance Qualité

Les cartouches Fluorofil™ sont fabriquées dans un environnement de salle blanche ISO par une équipe entièrement habillée de vêtements protecteurs, pour minimiser tout risque de contamination lors de la production. L'intégrité de toutes les cartouches est testée et, si nécessaire, elles sont rincées par impulsion avec de l'eau ultra-pure sans pyrogènes à 18 MΩ.cm afin d'offrir des vitesses rapides de rétablissement de la résistivité et de faibles niveaux de chlore organique total. En sécurité supplémentaire, chaque cartouche est individuellement identifiée et par lot, par un numéro de série unique permettant aux utilisateurs la maintenance de leurs propres enregistrements de procédé.

Certifiées ISO 9001, les procédures de **Porvair Filtration Group** sont soumises à des normes élevées d'assurance qualité comme le démontre son état de Drug Master File.

Conformité des Matières et Validation

La biosécurité de toutes les matières utilisées dans la fabrication des cartouches Fluorofil™ est garantie par l'approbation FDA, USP classe VI et satisfait ou dépasse les dernières directives CE relatives au contact alimentaire.

Les cartouches Fluorofil™ ont été testées et apparaissent comme étant à effet 100% rémanent, en conformité avec les directives HIMA et ASTM F838-05 de provocation *Brevundimonas diminuta*. L'élimination des spores bactériens *Bacillus astrophaeus* et des virus coliphages MS-2 portés par les aérosols sur de larges périodes de temps a été validée indépendamment dans les tests effectués par l'agence de protection de la santé du Royaume Uni. Afin de garantir la performance de rétention bactérienne de chaque cartouche, une corrélation a été établie entre la provocation bactérienne et les tests d'intégrité. Sur demande, un guide complet de validation des cartouches Fluorofil™ est disponible.

Compatibilité Chimique

Les matières Fluorofil™ servant à la construction sont compatibles avec une large gamme de solvants agressifs et de produits chimiques, il faut cependant veiller à sélectionner les matériaux adaptés pour les joints d'étanchéité. Un guide complet de compatibilité chimique est également disponible. Les conditions de fonctionnement variant considérablement selon les applications, il est recommandé à l'utilisateur final de procéder à une vérification.

Boîtiers Filtre

Veuillez contacter un revendeur **Porvair Filtration Group** pour de plus amples informations sur notre gamme de boîtiers filtre.

porvair
filtration group

Porvair Filtration Group Ltd.

Queensway
Stem Lane, New Milton,
Hampshire, BH25 5NN, UK
Tél : +44 (0)1425 612010
Courriel : info@porvairfiltration.com

Porvair Filtration Group Inc.

301 Business Lane
Ashland, Virginia 23005, USA
Tél : +1 804 550 1600
Courriel : infoUS@porvairfiltration.com

Porvair Filtration Group

Chengdong Area
Square Industrial Park, North District
Xiaonan Economic Development Zone
Xiaogan, 432000, China
Tél : +86 25 5758 1600
Sales: +86 151 0101 2510
+86 189 3686 6188
Courriel : infoCN@porvairfiltration.com

Porvair Filtration India PVT. Ltd.

Gangotri Glacier Annex, Kavesar
Opposite Vijay Nagari, Off Ghodbunder Road
Thane (W), 400607, India
Tél : +91 22 25 976464 / +91 22 25 976465
Courriel : infoIN@porvairfiltration.com

Porvair est une marque déposée de Porvair plc.

Fluorofil est une marque commerciale de Porvair plc.

Viton est une marque déposée de DuPont Performance Elastomers L.L.C.

© Copyright 2019. Porvair Filtration Group Ltd. Tous droits réservés.

Bien que tous les efforts aient été entrepris pour assurer la précision du présent document, en raison des développements continus du produit, les données qu'il contient sont sujettes à révision permanente et Porvair Filtration Group Ltd. se réserve le droit de changer ou modifier son contenu.