GE Healthcare
Life Sciences

# Whatman™ 25mm GD/XP Syringe Filters

## Product Information sheet

**Warning**
**For research use only.**
**Not recommended or intended for diagnosis of disease in humans or animals.**
**Do not use internally or externally in humans or animals.**

The Whatman 25mm GD/XP Syringe Filters are designed to prepare and enhance the inorganic ion analysis of hard-to-filter samples greater than 10 mL. They are available in a wide variety of filter choices with a polypropylene housing and utilize advanced construction methods and design features.

Each unit contains a prefiltration stack of polypropylene prefilters. This Prefiltration Technology allows you to filter difficult samples with reduced hand force.

Disposable filtration devices provide labor saving efficiency while ensuring consistent filter performance when compared to hand assembled reusable filter housings.

This document provides general information on the products listed below. The specifications in the Technical Data section are intended to provide a basis for establishing functional use, as well as for setting quality assurance test performance levels.

## Whatman 25mm GD/XP Syringe Filters

Whatman 25mm GD/XP Syringe Filters are designed to prepare and enhance the inorganic ion analysis of hard-to-filter samples greater than 10 mL.

| Filter Media | Typical Application |
|---|---|
| dp PP | High flow and loading capacity aqueous and organic samples |
| NYL | Aqueous and/or organic samples; hydrophillic |
| PP | Aqueous and organic samples |
| PES | Aqueous based samples; low protien binding |
| PTFE | Organic based samples. Hydrophobic membrane |
| PVDF | Aqueous and/or organic based samples; low protein binding membrane |

## Polypropylene Depth Prefilter Considerations:

Compatible with aqueous and/or organic samples, the depth prefilter stack of polypropylene media, gives extremely high loading capacity, fast flow rates and larger sample volume throughout.

## Nylon Membrane (NYL) Considerations:

Nylon membrane is hydrophilic and is a good choice for aqueous and/or aqueous organic samples. The membrane offers good chemical resistance to most common HPLC solvents, however it has limited resistance to acids, bases, halogenated hydrocarbons, aldehydes and strong oxidizing agents. The most common application is HPLC sample filtration.

## Polyethersulfone (PES) Membrane Considerations:

This carefully selected Polyethersulfone membrane meets the special filtration requirements of durability, high temperature resistance, good chemical compatibility, and low protein adsorption. It is particularly suitable for filtration of serum, plasma and tissue culture solutions as well as other protein containing solutions where minimal adsorptive protein loss is desired.

## Polypropylene Depth Filter (dpPP) Considerations:

This highly retentive polypropylene medium gives excellent flow rates and is compatible with both organic and aqueous samples. Together with polypropylene prefiltration stack it provides a pure, single material construction filter device, with a broad range of solvent/chemical resistance.

## Polypropylene (PP) Membrane Considerations:

This specially selected Polypropylene membrane provides high flow with both solvent and aqueous compatibility. This medium provides a pure, single-material-construction filter device with a broad range of solvent/chemical resistance.

## Polytetrafluoroethylene (PTFE) Membrane Considerations:

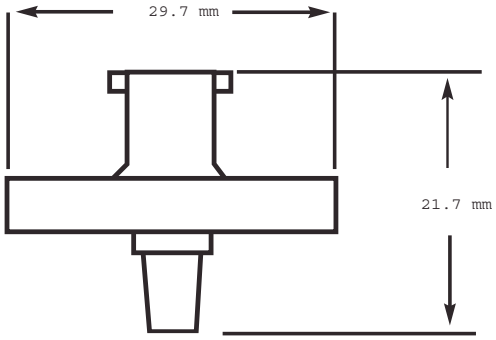
Polytetrafluoroethylene membrane is hydrophobic and will not allow water to pass without high pressures. Aqueous solutions may be filtered if the membrane is initially "wetted" with alcohol or another appropriate solvent. Polytetrafluoroethylene membrane will stop aqueous aerosols in gas streams.

## Polyvinylidene Fluoride (PVDF) Membrane Considerations:

Polyvinylidene Fluoride membrane is a suitable choice for most HPLC Sample Prep applications. The membrane is slightly hydrophobic with low water breakthrough values. It offers good chemical resistance to common HPLC solvents, has low protein binding and negligible extractables.

## Technical Data

Whatman 25mm GD/XP Syringe Filters




| | |
|---|---|
| **Dimensions:** | 21.7 mm × 29.7 mm |
| **Weight:** | Approximately 3 grams |
| **Filtration Area:** | 4.6 cm² |
| **Maximum Pressure:** | 75 psi |
| **Housing:** | Polypropylene |
| **Volume "Hold Up":** | Full housing 1.4 mL<br>with air purge 250 µL (approx) |
| **Flow Direction:** | Flow should enter from the inlet |
| **Connectors:** | Inlet - Female Luer Lock (FLL)<br>Outlet - Male Slip Luer (MSL) |

**Autoclaving:** Autoclave at 121°C (131°C max) at 15 psi for 20 minutes (Not recommended for Nylon)

**Filter Media:** See chart below

## Integrity Test Data

| Description | Pore Size Microns | Minimum Bubble Point psi |
|---|---|---|
| dp Polypropylene (dp PP) | 0.45 | 2.4 |
| Nylon (NYL) | 0.45 | 29 |
| Polyethersulfone (PES) | 0.45 | 22 |
| Polypropylene* (PP) | 0.45 | 22 |
| Polytetrafluoroethylene* (PTFE) | 0.45 | 8.5 |
| Polyvinylidene Fluoride (PVDF) | 0.45 | 28 |

*Bubble point determined with IPA. All others determined with water.

## Chemical Compatibility of Membrane

| Solvent | DpPP | NYL | PES | PP | PTFE** | PVDF |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Acetic Acid, 5% | R | R | R | R | R | R |
| Acetic Acid, Glacial | R | LR | R | R | R | R |
| Acetone | R | R | NR | R | R | NR |
| Acetonitrile | R | R | NR | R | R | R |
| Ammonia, 6N | R | R | R | R | R | LR |
| Amyl Acetate | R | R | LR | R | R | LR |
| Amyl Alcohol | R | R | NR | R | R | R |
| Benzene* | NR | LR | R | NR | R | R |
| Benzyl Alcohol* | R | LR | NR | R | R | R |
| Boric Acid | R | LR | | R | R | R |
| Butyl Alcohol | R | R | R | R | R | R |
| Butyl Chloride* | NR | NR | | NR | R | R |
| Carbon Tetrachloride* | NR | LR | NR | NR | R | R |
| Chloroform* | LR | NR | NR | LR | R | R |
| Chlorobenzene* | | NR | NR | LR | R | R |
| Citric Acid | | LR | R | R | R | R |
| Cresol* | NR | NR | NR | NR | R | NR |
| Cyclohexanone | R | NR | NR | R | R | R |
| Cyclohexane* | NR | NR | NR | NR | R | R |
| Diethyl Acetamide | R | R | | R | R | NR |
| Dimethyl Formamide | R | R | NR | R | R | NR |
| Dioxane | R | R | LR | R | R | LR |
| DMSO | R | R | NR | R | R | LR |
| Ethanol | R | R | R | R | R | R |
| Ethers* | NR | R | R | NR | R | LR |
| Ethyl Acetate | R | R | NR | R | R | NR |
| Ethylene Glycol | R | R | R | R | R | R |
| Formaldehyde* | LR | R | R | LR | R | R |
| Freon TF* | NR | NR | R | NR | R | R |
| Formic Acid | R | NR | R | R | R | R |
| Hexane | R | R | R | R | R | R |
| Hydrochloric Acid, Conc* | LR | NR | R | LR | R | R |
| Hydrofluoric Acid* | LR | NR | | LR | R | R |
| Isobutyl Alcohol | R | R | | R | R | R |
| Isopropyl Alcohol | R | R | | R | R | R |
| Methanol | R | R | R | R | R | R |
| Methyl Ethyl Ketone | R | R | NR | R | R | NR |
| Methylene Chloride* | LR | NR | NR | LR | R | R |
| Nitric Acid, Conc* | NR | NR | NR | NR | R | R |
| Nitric Acid, 6N* | LR | NR | LR | LR | R | R |
| Nitrobenzene* | R | LR | NR | R | R | R |
| Pentane* | NR | R | R | NR | R | R |
| Perchloro Ethylene* | NR | LR | NR | NR | R | R |
| Phenol 0.5% | R | NR | NR | R | R | R |
| Pyridine | R | LR | NR | R | R | NR |
| Sodium Hydroxide, 6N | R | LR | R | R | R | NR |
| Sulfuric Acid, Conc* | NR | NR | NR | NR | R | NR |
| Tetrahydrofuran* | LR | R | NR | LR | R | R |
| Toluene* | LR | LR | NR | LR | R | R |
| Trichloroethane* | LR | LR | NR | LR | R | R |
| Trichloroethylene* | LR | NR | NR | LR | R | R |
| Water | R | R | R | R | R | R |
| Xylene* | LR | LR | LR | LR | R | R |

**Note:** (R = Resistant; LR = Limited Resistance; NR = Non Resistant; + = Insufficient Data; * = Short term resistance of housing).
** = membrane may need pre-wetting with isopropanol/methanol if filtering a polar liquid

## Operating Instructions

**Safety:** When considering the special factors of your application, consult the Technical Data to determine correctness of use. Do not exceed the pressure, temperature or chemical compatibility recommendations. High pressures can be obtained when using syringes. The smaller the syringe the higher the pressure that can be generated. As a general guide, the following pressures can be obtained by hand with the syringes indicated: 20 mL; 80 psi; 10 mL, 140 psi; 5 mL, 180 psi; 3 mL, 200 psi; 1 mL, 250 psi. Each user should determine the pressure they can generate by hand with a specific size syringe and take appropriate safety precautions not to exceed the recommended rating for the device used. If these limitations are exceeded, bursting of the device may occur resulting in loss of sample or personal injury.

**Pre-Filter Media:** The Whatman 25mm GD/XP Syringe Filters contain a prefiltration stack of proprietary polypropylene prefilters. The first prefilter is rated at approximately 10 µm while the second is rated at approximately 5 µm. Whatman Prefiltration Technology allows you to filter even the most difficult samples with less hand force than ever before possible. Compared to an unprotected membrane, the volume of sample filtered can be three to seven times greater.

**Efficiency:** To maximize filtration throughput, use the largest pore size filter that will provide the required cleanliness. To extend filter life use low flow rates or pressures.

**To Use With a Syringe:**

1) Fill the syringe with the solution to be filtered.
2) Secure the filled syringe to the FLL inlet of the syringe filter with a twisting motion.
3) With the outlet pointed upward, gradually apply thumb pressure to the syringe plunger to initiate flow.
4) Continue thumb pressure until all the air in the device is displaced with liquid.
5) Once liquid starts to exit syringe filter outlet, stop applying pressure, point the device downward and away from user.
6) Position syringe filter over suitable collection container or other apparatus and apply pressure again to filter sample. Change filters when flow becomes too slow or resistance becomes excessive.

**Air Locks:** Seriously hamper flow rates. To eliminate, point the outlet of the filter device upward during the initiation of liquid flow.

**Bubble Point (BP) Test:** Flush the filter device with 1.0 ml or more of the test fluid. After the filter is completely wet and with the outlet pointed upward, apply air under controlled pressure to the inlet until air breaks through the filter and bubbles can be seen exiting the outlet. The pressure at which air passes through the wetted filter is the BP. Refer to table for typical BP values.

## Mode opératoire

**Sécurité:** En examinant les facteurs spéciaux de votre application, reportez-vous à la fiche technique afin de déterminer si votreutilisation est appropriée. Ne dépassez pas les recommandations de pression, de température ou de compatibilité chimique. Des pressions élevées peuvent être obtenues lors de l'utilisation de seringues. Plus la seringue est petite, plus la pression susceptible d'être produite est élevée. Pour vous guider de manière générale, les pressions suivantes peuvent être obtenues à la main avec les seringues indiquées : 20 ml, 80 lb/po2 ; 10 ml, 140 lb/po2 ; 5 ml, 180 lb/po2 ; 3 ml, 200 lb/po2 ; 1 ml, 250 lb/po2. Chaque utilisateur doit déterminer la pression qu'il peut produire à la main avec une seringue de dimensions particulières et prendre les mesures de sécurité qui s'imposent afin de ne pas dépasser les valeurs recommandées pour le dispositif utilisé. En cas de dépassement de ces

limites, le dispositif peut éclater avec, pour conséquences, une perte d'échantillon ou des blessures.

**Milieux préfiltre:** Les filtres de seringue GD/XP 25mm Whatman contiennent une pile de préfiltration unique faite de préfiltres exclusifs en polypropylène. Le premier préfiltre est coté à environ 10 mm, tandis que le second est coté à environ 5 mm. La technologie de préfiltration Whatman vous permet de filtrer même les échantillons les plus difficiles avec moins de force manuelle que jamais auparavant. Par rapport à une membrane non protégée, le volume de l'échantillon filtré peut être de trois à sept fois plus grand.

**Efficacité:** Afin de maximaliser le volume filtré, utilisez le filtre présentant des pores de la dimension la plus grande possible afin d'obtenir la propreté désirée. Utilisez des pressions ou des débits faibles afin de prolonger la durée du filtre.

**Pour utiliser avec une seringue:**

1) Remplissez la seringue de la solution à filtrer.
2) Fixez la seringue remplie à l'entrée FLL du filtre de seringue en tordant.
3) La sortie étant dirigée vers le haut, exercez une pression progressive avec le pouce sur le plongeur de la seringue afin d'amorcer l'écoulement.
4) Maintenez la pression avec le pouce jusqu'à ce que tout l'air du dispositif soit déplacé avec le liquide.
5) Lorsque le liquide commence à sortir par la sortie du filtre de la seringue, cessez d'exercer une pression, dirigez le dispositif vers le bas et à l'écart de l'utilisateur.
6) Positionnez le filtre de la seringue au-dessus d'un récipient de collecte adéquat ou d'un autre appareil, et exercez une pression à nouveau afin de filtrer l'échantillon. Changez les filtres lorsque l'écoulement devient trop lent ou que la résistance devient excessive.

**Sas à air:** Ils compromettent sérieusement les débits. Pour les éliminer, dirigez la sortie du dispositif filtrant vers le haut durant l'amorce de l'écoulement de liquide.

**Test de point de bulle:** Rincez le dispositif filtrant à l'aide de 1,0 ml ou plus du liquide d'essai. Une fois le filtre complètement mouillé et avec la sortie dirigée vers le haut, appliquez de l'air sous pression contrôlée sur l'entrée jusqu'à ce que l'air brise à travers le filtre et que des bulles puissent être observées quittant par la sortie. La pression à laquelle l'air passe à travers le filtre mouillé est le point de bulle. Reportez-vous au tableau pour connaître les valeurs types de point de bulle.

## Instrucciones De Uso

**Seguridad:** Cuando considere los factores especiales de la aplicación, consulte los Datos Técnicos para determinar si el uso es correcto. No exceda las recomendaciones de presión, temperatura y compatibilidad química. Cuando se usan jeringas, se pueden obtener presionesaltas. Mientras más pequeña sea la jeringa mayor será la presión generada. Como una guía general, las presiones siguientes se pueden obtener manualmente con las jeringas indicadas: 20 mL (mililitros), 80 psi (libras por pulgada cuadrada); 10 mL, 140 psi; 5 mL, 180 psi; 3 mL, 200 psi; 1 mL, 250 psi. Cada usuario debe determinar la presión que se puede generar a mano con un tamaño específico de jeringa y tomar las precauciones de seguridad apropiadas para no exceder la presión recomendada para el dispositivo utilizado. Si se exceden esas limitaciones, el dispositivo podrá reventar y causar la pérdida de la muestra o lesiones personales.

**Medio de prefiltrado:** Los filtros de jeringa Whatman GD/XP de 25mm contienen una pila especial de prefiltrado que utiliza un sistema patentado de prefiltros de polipropileno. El primer prefiltro tiene una capacidad de aproximadamente 10 mm, mientras que la capacidad del segundo es de aproximadamente 5 mm. La tecnología de prefiltrado de Whatman le permite filtrar hasta las muestras más difíciles con menos fuerza manual que lo que era posible anteriormente. En comparación con una membrana no protegida, el volumen de las muestras filtradas puede ser de tres a siete veces mayor.

**Eficiencia:** Para aumentar la cantidad filtrada hasta el máximo, use el filtro de poros más grandes que pueda proporcionar la limpieza requerida. Para extender la vida útil del filtro use flujos o presiones bajas.

**Para uso con una jeringa:**

1) Llene la jeringa con la solución que se desea filtrar.
2) Asegure la jeringa llena a la entrada FLL del filtro de jeringa usando un movimiento giratorio.
3) Con la salida apuntando hacia arriba, aplique una presión gradual con el dedo pulgar sobre el émbolo de la jeringa para iniciar el flujo.
4) Continúe la presión con el pulgar hasta que todo el aire en el dispositivo haya sido desplazado por el líquido.
5) Una vez que el líquido comience a salir a través de la salida del filtro de jeringa, deje de aplicar presión y apunte el dispositivo hacia abajo y lejos del usuario.
6) Coloque el filtro de la jeringa sobre un recipiente u otro aparato apropiado y vuelva a aplicar presión para filtrar la muestra. Cambie los filtros cuando el flujo se vuelva muy lento o la resistencia sea excesiva.

**Burbujas de aire:** Las burbujas de aire reducen seriamente la capacidad de flujo. Para eliminarlas, apunte la salida del dispositivo de filtrado hacia arriba durante el inicio del flujo del líquido.

**Prueba del punto de burbujeo (PB):** Lave el dispositivo de filtrado con 1,0 mL o más del fluido de prueba. Después de que el filtro esté humedecido completamente y con la salida apuntando hacia arriba, aplique aire bajo una presión controlada a la entrada, hasta que el aire pase a través del filtro y se puedan ver burbujas saliendo del mismo. La presión necesaria para que el aire atraviese el filtro es el PB. Consulte la tabla para determinar los valores típicos de PB.

## Gebrauchsanleitung

**Sicherheit:** Die Technischen Angaben sind bei der Entscheidung bezüglich richtigem Gebrauch zu Rate zu ziehen; dabei sind die besonderen Faktoren Ihrer Anwendung zu beachten. Die empfohlenen Werte für Druck, Temperatur und chemische Verträglichkeit dürfen nicht überstiegen werden. Bei Gebrauch von Spritzen kann hoher Druck entstehen. Je kleiner die Spritze, desto höher der Druck. Folgende Werte gelten als allgemeine Richtlinie für den Druck, der per Hand mit der jeweiligen Spritze erzeugt werden kann: 20 ml/80 psi, 10 ml/140 psi, 5 ml/180 psi, 3 ml/200 psi, 1 ml/250 psi. Jeder Anwender sollte den Druck, den er per Hand mit einer gegebenen Spritze aufzubringen vermag, bestimmen und entsprechende Vorsichtsmaßnahmen treffen, damit er den empfohlenen Nennwert für das zu verwendende Gerät nicht übersteigt. Wenn die Grenzwerte überstiegen werden, kann das Gerät bersten; dabei geht die Probe verloren und es können Verletzungen entstehen.

**Vorfiltermedien:** Die Spritzenfilter Whatman 25mm GD/XP enthalten einen einzigartigen Vorfilterstapel von patentrechtlich geschützten Polypropylen-Vorfiltern. Das erste Vorfilter besitzt einen Nennwert von ca. 10 mm, das zweite ca. 5 mm. Die Vorfilter-Technologie von Whatman erlaubt Ihnen, auch schwierige Proben bei geringerem per Hand aufgebrachtem Druck als je zuvor zu filtrieren. Im Vergleich mit einer ungeschützten Membran kann das Volumen der filtrierten Probe drei- bis siebenmal größer sein.

**Wirksamkeit:** Um den Filtrierdurchsatz zu maximieren ist ein Filter mit der größten Porengröße, die noch immer die erforderliche Sauberkeit liefert, zu verwenden. Um die Lebensdauer des Filters zu verlängern sind geringe Flußraten bzw. geringe Druckwerte anzuwenden.

**Zum Gebrauch mit einer Spritze:**

1) Die Spritze mit der zu filtrierenden Lösung füllen.
2) Die gefüllte Spritze mit einer Drehbewegung am FLL-Einlaß des Spritzenfilters sichern.
3) Den Auslaß nach oben richten, langsam mit dem Daumen auf den Spritzenkolben drücken, um Strömung einzuleiten.
4) Weiter mit dem Daumen drücken, bis alle Luft im Gerät von Flüssigkeit verdrängt worden ist.
5) Sobald Flüssigkeit am Spritzenfilterauslaß austritt keinen Druck mehr ausüben, das Gerät nach unten umd vom Anwender weg richten.
6) Spritzenfilter über einen entsprechenden Auffangbehälter oder anderen Apparat positionieren und nochmals Druck auf die Filterprobe ausüben. Wenn die Strömung zu langsam oder der Widerstand zu stark wird, das Filter auswechseln.

**Luftverschlüsse:** Strömungsraten werden durch Luftverschlüsse stark beeinträchtigt. Um diese zu vermeiden, muß der Filtergerätauslaß bei der Einleitung der Flüssigkeitsströmung nach oben gerichtet sein.

**Bubble Point (BP) (Blasenpunkt) Test:** Das Filtergerät mit 1.0 ml oder mehr der Testflüssigkeit spülen. Nachdem das Filter vollkommen benetzt ist, den Auslaß nach oben richten und Luft unter kontrolliertem Druck am Einlaß aufbringen, bis die Luft durch das Filter bricht und am Auslaß Blasen erscheinen. Der Druck, bei dem Luft durch das benetzte Filter durchtritt, ist der BP. Typische BP-Werte sind in der Tabelle aufgeführt.

## Whatman 25mm GD/XP Syringe Filters

| Product Catalog No. | Description | Qty/Box |
|---|---|---|
| 6970 - 2504 | 0.45 µm NYL | 150 |
| 6971 - 2504 | 0.45 µm NYL | 1500 |
| 6972 - 2504 | 0.45 µm PVDF | 150 |
| 6973 - 2504 | 0.45 µm PVDF | 1500 |
| 6974 - 2504 | 0.45 µm PTFE | 150 |
| 6978 - 2504 | 0.45 µm PP | 150 |
| 6993 - 2504 | 0.45 µm dp PP | 1500 |
| 6994 - 2504 | 0.45 µm PES | 150 |
| 6995 - 2504 | 0.45 µm PES | 1500 |

**Note:** If there are any questions regarding these products, a variation of these products, or any Whatman products, please contact our Technical Services Department toll free at 800.922.0361.

## Legal.

GE, imagination at work and GE Monogram are trademarks of General Electric Company.

Whatman is a trademark of GE Healthcare companies.

© 2007–2013 General Electric Company – All rights reserved.
Previously published Sept 2007.

All goods and services are sold subject to the terms and conditions of sale of the company within GE Healthcare which supplies them. A copy of these terms and conditions is available on request. Contact your local GE Healthcare representative for the most current information.

For your local office contact information, visit
www.gelifesciences.com/contact

GE Healthcare UK Limited
Amersham Place
Little Chalfont, Buckinghamshire,
HP7 9NA, UK

http://www.gelifesciences.com

**GE Healthcare offices:**
GE Healthcare Bio-Sciences AB
Björkgatan 30, 751 84 Uppsala,
Sweden

GE Healthcare Europe GmbH
Munzinger Strasse 5, D-79111 Freiburg,
Germany

GE Healthcare Bio-Sciences Corp.
800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327,
Piscataway, NJ 08855-1327,
USA

GE Healthcare Japan Corporation
Sanken Bldg. 3-25-1, Hyakunincho,
Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073,
Japan

imagination at work

29025985

90212 AB 02/2013