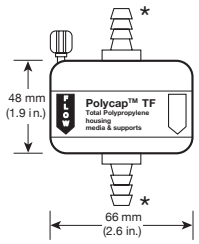
GE Healthcare
Life Sciences

Whatman™ Polycap TF

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.

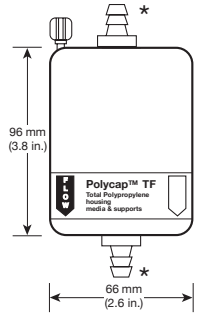
- Venting
- Gas filtration
- Solvent filtration
- Solvent resistant capsule
- Autoclavable
- PTFE membrane



Polycap TF filter devices are manufactured with rugged PTFE membrane and polypropylene housing. No glue, adhesives, metal, epoxy or other extraneous materials are used in construction. All seals are fused.

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

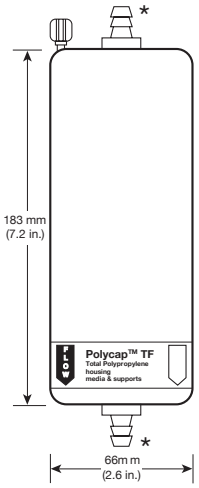
* Connectors vary by product number, see chart on back



Polycap TF Features

- **Hydrophobic** PTFE membrane
- **Autoclavable**
- **Flow Direction:** Bi-Directional; certain applications may require orientation, i.e., vents
- **Integrity testable: Bubble Point.**
- **Compact:** Efficient design provides high effective filtration area in small size
- **Vented:** Manual vent with luer lock can function to: bleed air from

  upstream, serve as injection or sample port. Vent is on inlet side of housing.
- **Product Identification and Lot No.** stamped into each housing
- **Package Clean "double wrapped"**
- **Manufactured in ISO controlled production facilities**
- **100% Integrity Tested during manufacture**



Typical Applications for Whatman Polycap TF Filter Capsules

Venting: Vent Filling, Mixing, Holding, Autoclave, and Fermentation Vessels

In Line Filtration: Sterilize and Remove Particles from Air/Gas/Liquid Streams • Remove Liquid Aerosols from Air/Gas Streams • Degas, Clarify, and Sterilize Liquid Streams

Other Uses: Clean Nitrogen used to dry samples • Ensure clean Inert Gases in vial filling lines • Instrument Gas/Air preparation • Point of use "Ultra Clean" Gases, Air, Solvents for Air Guns & Cleaning Wands

Isolation (gases pass, liquids/aerosols stopped): Isolation of Gases or Vents for Incubators, Autoclaves, Lyophilizers, EtO Sterilizers • Isolation of Exhaust from Fermentors

Electronics: Photoresists, solvents, gases for research or industry

Pharmaceutical: Vents and In Line for production systems

Biotech: Vents & exhausts for biological environments, in-line gas sterilization.

Operating Instructions:

Safety: Considering the special factors of your application, consult the **Technical Data** section on back to determine correct use. **Key safety** concern is not to exceed the pressure, temperature, or chemical compatibility recommendations.

PTFE membrane considerations: PTFE membrane is hydrophobic and will not allow water (aqueous solutions) to pass without high pressure. These pressures are called the Water Breakthrough Test (WBT) values, and change with the pore size of the membrane. Aqueous solutions may be filtered if the membrane is initially "wetted" with alcohol or other appropriate solvents. PTFE membrane will stop aqueous aerosols in gas streams.

Efficiency: To maximize filtration throughput, use the largest pore size filter that will provide the required cleanliness. If the material to be filtered is heavily contaminated, consider prefilters. To extend filter life use low flow or pressure.

Autoclaving: Autoclave; requires 121°C at 1.05 Kg/cm² (15 psi) for 20 minutes. May tolerate 132°C for one hour. Multiple autoclave cycles may be possible, however, reuse is the responsibility of the operator, who should protect the device from cross contamination and detect loss of integrity by appropriate testing. (Et0 sterilization should be possible but no studies have been conducted. Radiation is destructive to PTFE.)

Filtration Installations:

Vents: Attach one connector to vessel, the other connector is open to the atmosphere. If exhaust gas is saturated with moisture, install vent filter in a vertical position to allow collected moisture to drain back into vessel rather than fill (and block) vent filter housing. Sterilizing vents are typically 0.45 µm, or for longer duration and maximum security, use a 0.2 µm membrane.

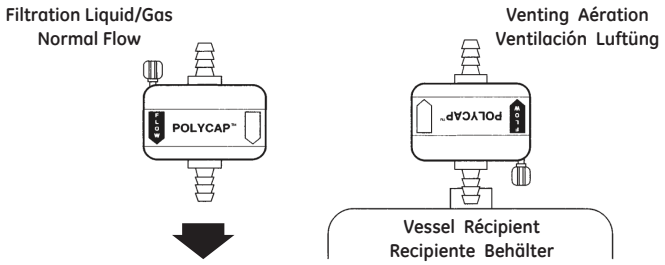
Air/Gas "In-Line": Effective service life varies. Replacement is required on a timely (routine) basis. Monitor pressure build-up or flow restriction to determine frequency. Pore size selection is based on application.

Solutions: Small volumes may be filtered using a syringe; larger volumes may be filtered by connecting to the outlet of a pressure vessel or "in line" using gravity, vacuum, or peristaltic pump for the pressure required to filter. **Air Locks** seriously hamper flow rates; to eliminate, point the outlet of the filter device upward during initiation of liquid flow. The air in the system and filter device must be flushed prior to the membrane being wetted.

Integrity Testing:

Bubble Point (BP) Test: Flush the PTFE membrane filter device with an appropriate solution (methanol). After the membrane is completely wetted, apply air under controlled pressure until air breaks through the membrane and bubbles from the exit. The pressure at which air passes through the "wetted" membrane is the "bubble point". Refer to the table for pore size and methanol BP values. The test is best conducted with

outlet connector pointed upward.



Mode D'emploi

Securite: En fonction des facteurs particuliers de votre application, consultez le **Charactéristiques techniques** afin de déterminer si l'utilisation est correcte. En matière de sécurité, la règle d'or est de ne pas exéder les récommandations relatives à la pression, la température ou là compatabilité chimique.

Membrane PTFE: La membrane PTFE est hydrophobe et elle ne permet pas le passage de l'eau (solutions aqueuses) sans hautes pressions. Ces pressions sont dénommées valeurs de Water Breakthrough Test (WBT: "test de percée de l'eau") et elles varient avec la taille du pore de la membrane. Les solutions aqueuses peuvent être filtrées si la membrane est auparavant "mouillée" à l'aide d'alcool ou d'un autre solvant approprié. La membrane PTFE arrête les aérosols aqueux dans lex flux de gaz.

Capacite de Filtration: Afin de maximaliser le débit de filtration, utiliser le filtre à dimension de pore maximale qui garantira le propreté voulue. Si le matière à filtrer est fortement contaminé, envisager l'utilisation de préfiltres. Pour prolonger la durée du filtre, utiliser le flux ou la pression minimales.

Autoclavage: Autoclave: nécessote 121 degrés centigrades à 1,05 Kg/cm² (15 psi) pendant vingt minutes. Tolère 132 degrés centigrades pendant une heure. Les cycles autoclaves multiples sont possibles, cependant, la responsabilité de l'utilisation incombe à l'opérateur qui devrait, en outre, protéger le dispositif contre la contamination croisée et détecter la perte d'etanchéité au moyen des tests appropriés. (La stérilisation à oxyde d'éthylène serait possible mais aucune étude n'a été menée dans ce domaine. La radiation détruit la membrane PTFE.)

Installations de Filtration:

Events: Attacher un raccord au récipient—l'autre raccord étant ouvert à l'air. Si le gaz d'échappement est saturé de moisissure, placer un filtre à évents verticalement afin de permettre à la moisissure recueillie de retourner dans le récipient plutôt que de remplir (et de bloquer) le corps de filtration des gaz. Les évents de stérilisation ont généralement une membrane de 0,45 µm ou, pour une durée d'utilisation plus longue et une sécurité maximale de 0,2 µm.

Air/gaz "En ligne": La duré d'utilisation est variable. Le remplacement s'effectue aux intervalles réguliers. Contrôler la diminution de pression ou la restriction de débit afin de déterminer la fréquence. Le choix de la taille du pore est fonction de l'application.

Solutions: Les petits volumes peuvent être filtrés à l'aide d'une serinque; pour le filtration de volumes plus importants, on placera un raccordement à la sortie d'un récipient de pression ou "en ligne" en utilisant la gravité, le vide ou une pompe péristaltique pour la pression requise au filtre. Les poches d'air entravent sérieusement les débits; pour les éliminer, pointer la sortie du dispositif de filtration vers le haut pendant l'admission du flux de liquide. L'air contenu dans le système et le dispositif de filtration doit être évacué avant le mouillage de la membrane.

Test d'Etancheite:

Bubble Point (BP) Test: Nettoyer le dispositif de filtration de la membrane PTFE avec la solution apropriée (methanol). Après que la membrane ait été completement mouillee, diffuser de l'air sous pression controlée jusqu'au moment ou il traverse la membrane et ou il forme des bulles á partir de la sortie. La pression à laquelle l'air traverse la membrane "mouillee" est le "point de bulle" (BP). Consulter le tableau pour la taille des pores et les valeurs Methanol BP. La solution ideale consiste a pratiquer le test avec le raccord de sortie pointe vers le haut

Instrucciones de Utilizacion:

Seguridad—Consulte el cuadro de Caracteristicas Técnicas en la sección trasera de este folleto para cerciorarse de que las condiciones particulares de su aplicación corresponden a los valores del dispositivo. Es esencial respetar las recomendaciones sobre presión, temperatura y compatibilidad química.

La membrana PTFE—La membrana PTFE es hidrófoba y no pasar agua (soluciones acuosas) a no ser que se ejerza una presión elevada. La presión de paso de agua (WBT) depende del tamaño de los poros de la membrana. Es posible filtrar soluciones acuosas "humedeciendo" previamente la membrana con alcohol u otro disolvente apropiado. La membrana PTFE retiene los aerosoles acuosos de una corriente de gas.

Rendimiento—Utilice un filtro con poros tan grandes como permitan las condiciones de la aplicación a fin de prolongar la vida del filtro (obtener un mayor volumen filtrado). Si la substancia que se debe filtrar está muy contaminada, utilice prefiltros. Cuanto más baja sea la presión de la substancia a través del filtro, más tiempo durará el filtro.

Autoclavaggio—Autoclave; 121°C a 1,05 kg/cm² (15 psi) durante 20 minutos. Resiste hasta 132°C durante una hora. Es posible esterilizar varias veces el filtro en autoclave. Ahora bien, el usuario asume los riesgos de la reutilización; debe proteger el dispositivo contra la contaminación cruzada y realizar las pruebas indicadas para cerciorarse de que el dispositivo está en perfecto estado. Al parecer, podria esterilizarse con Et0 pero no se ha experimentado este método. La radiación deteriora el PTFE.

Instalacion del Filtro:

Ventilación—El conector se monta abierto a la atmósfera, y el otro conector en el recipiente. Si los gases de descarga están saturados de humedad, monte el filtro de ventilación en posición vertical para que la humedad recogida caiga al recipiente y evitar que se llene (y obstruya) el cuerpo del filtro. Se utilizan normalmente filtros de 0,45 µm para esterilización en respiraderos, pero puede utilizarse una membrana de 0,2 µm para mayor duración y máxima seguridad.

En corrientes de aire/gas—El tiempo de servicio efectivo es variable. Debe cambiarse el filtro al cabo de cierto intervalo fijo (protocolo de mantenimiento). Para determinar la frecuencia de cambio registre el aumento de presión o la reducción del caudal. Se elige el tamaño de los poros de acuerdo con la aplicación.

Soluciones—Si se trata de un volumen reducido, puede utilizarse una jeringa para la filtración. Para un volumen importante, puede conectarse a la descarga de un recipiente a presión, o montar el filtro "en la corriente" y utilizar la gravedad, el vacio o una bomba peristáltica para desarrollar la presion necesaria en el filtro. Las bolsas de aire reducen de forma importante el caudal; para eliminarlas, tenga el filtro con el lado de descarga hacia arriba al iniciar el paso del liquido. Es preciso sacer el aire atrapado en el sistema y en el filtro antes de humedecer la membrana.

Probar si esta en Perfecto Estado

Prueba de punto de burbuja (BP)—Haga pasar por lo mesos solución humectante (metanol) por la membrana PTFE del filtro. Con la membrana completamente humedecida, dirija una corriente de aire á la membrana, midiendo la presión, hasta que el aire atraviese la membrana y forme burbujas en la descarga. El punto de burbuja es la presión necesaria para hacer pasar el aire por la membrana "humedecida". Consulte el cuardo de tamaños de poros y valores de BP con metanol. Es mejor realizar esta prueba con el lado de descarga del filtro hacia arriba.

Gebrauchsanleitung

Sicherheit: Unter Berücksichtigung der besonderen Gegebenheiten der jeweiligen Anwendung in den Technischen Daten nachsehen und anhand der dortigen Angaben überprüfen, ob die Filtereinheit richtig verwendet wird. Vor allem darauf achten, daß die angegebenen Werte für Druck, Temperatur oder chemische Verträglichkeit nicht

überschritten werden.

PTFE-Membran: Die PTFE-Membran ist hydrophob und läßt Wasser (wässrige Lösung) nur bei Anwendung von hohen Drücken durch. Diese Drücke werden als Wasserdurchbruchtest (WBT)-Werte bezeichnet. Sie verändern sich mit der Porengröße der Membran. Wässrige Lösungen können nach vor-heriger Benetzung der Membran mit Alkohol oder einem geeigneten Lösungsmittel filtriert werden. Die PTFE-Membran hält wässrige Aerosole in Gasströmen zurück.

Filterleistung: Im Hinblick auf einen möglichst großen Filterdurchsatz sollte der Filter mit den größten Poren verwendet werden, um den erforderlichen Reinheitsgrad zu erhalten. Ist das zu filternde Material stark verunreinigt, so ist die Verwendung von Vorfiltern in Erwägung zu ziehen. Im Hinblick auf eine längere Lebensdauer des Filters empfiehlt sich, eine niedrige Flußrate oder einen niedrigen Druck zu wählen.

Autoklavieren: Autoclav; 121°C bei 1,05 Kg/cm² (15 psi) für die Dauer von 20 Minuten. Die Filtereinheit verträgt unter Umständen 132°C für die Dauer einer Stunde. Mehrfachsterilisation ist möglich. Die Wiederverwendung erfolgt jeoch auf Verantwortung des Anwenders, der in diesem Fall den Filter vor Kreuzkontamination schützen und ihn auf Beeinträchtigung der Integri-tät durch geeignete Tests prüfen sollte (Sterilisation durch Et0 müßte möglich sein, allerdings wurden diebezüglich keine spezifischen Untersuchungen durchgeführt. Gamma-Strahlen haben eine zerstörende Wirkung auf PTFE).

Filtrationsanlagen:

Belüftungsfilter: Einen Filteranschluß mit dem Behälter verbinden. Der andere Anschluß bleibt nach außen offen. Ist die Abluft mit Feuchtigkeit gesättigt, dann ist der Belüftungsfilter in vertikaler Position anzubringen, damit die angesammelte Feuchtigkeit in den Behälter zurückfließen kann und nicht das Filtergehäuse anfüllt (und blockiert). In der Regel werden für das Sterilisieren 0,45 µm-Lüftungsfilter verwendet. Im Hinblick auf eine längere Einsatzdauer und auf größtmögliche Sicherheit empfiehlt sich, eine 0,2 µm-Membran zu verwenden.

Luft/Gas "in-line": Die tatsächliche Nutzdauer ist unterschiedlich. Die Filtereinheiten sind in (regelmäßigen) Abständen auszutauschen. Zur Ermittlung der Austauschhäufigkeit auf Druckabfall oder auf reduzierten Fluß achten. Die Wahl der Porengröße ist abhängig von der Anwendung

Lösungen: Kleine Mengen können mit einer Spritze gefiltert werden. Größere Mengen können durch Anbringen der Filtereinheit am Auslaß eines Druckbehälters oder in-line filtriert werden, wobei der für die Filtration erforderliche Druck durch die Schwerkraft, durch Vakuum oder durch eine peristaltische Pumpe erzeugt wird. Lufteinschlüsse beeinträchtigen den Durchfluß erheblich. Zur Beseitgung der Lufteinschlüsse den Filterauslaß nach oben halten, sobald die Flüssigkeit zu fließen beginnt. Die Luft, die sich im System und in der Filtereinheit befindet, muß ausgespült werden, bevor die Membran benetzt wird.

Überprüfung der Integrität

Bubble Point (BP)-Test: Den PTFE-Membranfilter mit einer geeigneten Lösung (Methanol) spülen. Nach vollständiger Benetzung der Membran Luft bei eingestelltem Druck einleiten, bis die Luft durch die Membran stösst und in Form von Blasen aus dem Auslaß austritt. Der Druck, bei dem die Luft durch die "benetzte" Membran dringt, is der "Bubble Point". Die Porengröße und die BP-Werte für Methanol sind der Tabelle zu entnehmen. Für die Prüfung wird die Filtereinheit am Besten so gehalten, daß der Anschluss am Auslass nach oben zeigt.

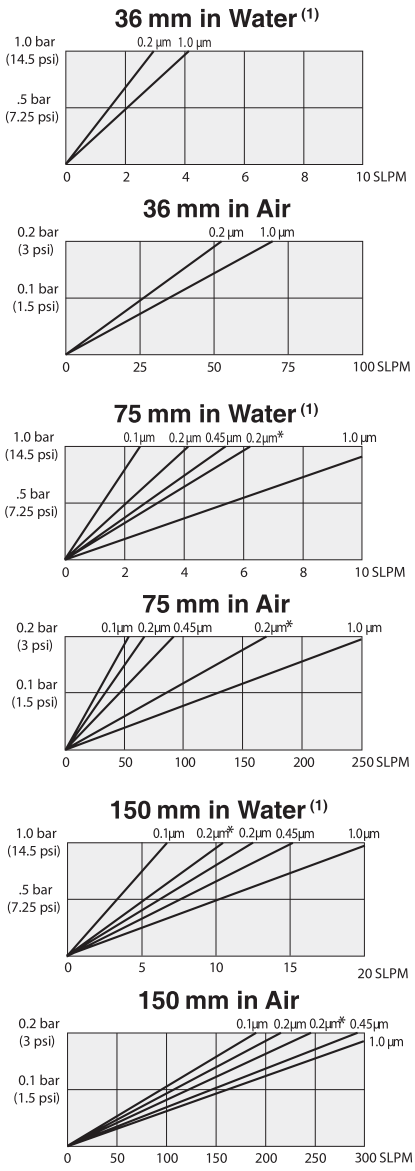
Technical Data: Polycap TF Venting & Solvent Filtration

Chemical Resistance Summary*

Classes of Substances 20°C (68°F)	Polypropylene/PTFE Guide* for use
Acids, dilute	Long Term
Acids, concentrated	Long Term
Alcohols	Long Term
Aldehydes	One Month
Bases	Long Term
Esters	One Week
Hydrocarbons, aliphatic	One Month
Hydrocarbons, aromatic	One Week
Hydrocarbons, haloginated	One Week
Ketones	One Month
Oxidizing agents, strong	One Week

* Published as a general guide only. Due to time, temperature, and stress variations the user must evaluate the specific product and application to determine the appropriateness of use.

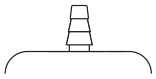
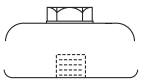
Typical Flow Rates



(1) Filters are wet out with alcohol prior to flow rates in water.

*Sanitary Connectors

New Product Chart

Filtration Ratings	Inlet and Outlet Fittings				
Pore Size	**Capsule Size**	**¼"–⅜" (6–9 mm) Stepped Hose Barb**	**1–1½" (6–9 mm) Stepped Hose Barb**	**⅜" FNPT**	**¼" MNPT**
0.1 µm	Polycap 36 TF				
	Polycap 75 TF			2700T	
	Polycap 150 TF			2800T	
0.2 µm	Polycap 36 TF	2601		2601T	
	Polycap 75 TF			2702T	2703M
	Polycap 150 TF		2801	2802T	
0.45 µm	Polycap 36 TF		2602S		
	Polycap 75 TF			2703T	
	Polycap 150 TF			2803T	
1.0 µm	Polycap 36 TF	2603		2603T	
	Polycap 75 TF			2704T	
	Polycap 150 TF			2804T	

Technical Specifications:

Housing: Polypropylene

Filter Media: PTFE

Vent: On Inlet

Support System: Polypropylene

Sealing: Heat fused

Maximum Pressure: 60 psi (4.1 bar)

Effective Filtration Area: Polycap 36 – 500 cm²
Polycap 75 – 1000 cm²
Polycap 150 – 2000 cm²

Alcohol Bubble Point: 0.1 µm – 25 psi (1.7 bar)
0.2 µm – 13 psi (0.9 bar)
0.45 µm – 7 psi (0.5 bar)
1.0 µm – 3 psi (0.2 bar)

Hold-up Volume: Polycap 36 – 70 ml, Polycap 75 – 125 ml, Polycap 150 – 250 ml. Purging with air will minimize hold-up to a few ml.

Autoclaving: Autoclavable @ 121°C for 15 minutes. Maximum cycle is 132°C for 1 hour. Multiple autoclave cycles are possible, but integrity testing and re-use is the responsibility of the operator.

Quantity per Pack: 5

Legal.

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

Whatman is a trademark of GE Healthcare companies.

© 2008–2013 General Electric Company – All rights reserved.
Previously published Jul 2008.

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

29026011

90317 AA 01/2013