



Bedienungsanleitung Edelstahlfiltrationsgerät für Leitungseinbau



Inhaltsverzeichnis

1. Technische Daten
2. Auspacken des Gerätes und Lieferumfang
3. Reinigen und Pflegen des Gerätes
4. Zusammensetzen des Gerätes und Einlegen des Membranfilters
5. Sterilisation des Gerätes
6. Integritätsprüfung
7. Filtration von Flüssigkeiten
8. Luft- und Gasfiltration
9. Mikrobiologische Kontrolle
10. Empfehlenswertes Zubehör
11. Ersatzteile

Die Hauptanwendungsgebiete des Edelstahl-druckfiltrationsgerätes 16254 sind die Partikelabtrennung oder Sterilisation von Gasen mit PTFE-Membranfiltern, die Klar- oder Sterilfiltration von Flüssigkeiten sowie die Probenahme aus Leitungen für die Routine-Qualitätskontrolle. Bei Flüssigkeitsfiltrationen ermöglicht das Ventil im Oberteil des Gerätes die Entlüftung des Gerätes bzw. bei der Luft- und Gasfiltration das gelegentliche Ablassen von Kondenswasser. Die serienmäßig gelieferten Edelstahl-Oliven für Schlauch NW 10 können gegen Anschlussstücke mit G $\frac{3}{4}$ " Überwurfmutter, G $\frac{3}{8}$ " Außengewinde oder G $\frac{3}{8}$ " Überwurfmutter (siehe empfehlenswertes Zubehör) ausgetauscht werden.

1. Technische Daten

Material:	Edelstahl 1.4401 \cong AISI 316
Dichtung:	Silikon (Standard), wahlweise EPDM, Fluorelastomer, PTFE \cong CFR 21, 177.2600
Anschlüsse am Gerät:	Ein- und Ausgang: M 12 x 1 Innengewinde
Mitgelieferte Anschlussstücke:	Ein- und Ausgang: Edelstahl-Oliven für Schlauch NW 10 (Ersatzteil Nr. 6980801). Andere passende Anschlussstücke sind unter Zubehör aufgelistet.
passende Filterdurchmesser:	Membranfilter 47 mm Vorfilter 40 mm
Filtrationsfläche:	13 cm ²
Gewicht:	490 g
max. Betriebsdruck:	2000 kPa (20 bar)
Sterilisation:	Autoklavieren bis 134 °C – 30 min. Trockenhitze bis 180 °C – 2,5 Stunden

2. Auspacken des Gerätes

Entnehmen Sie das Gerät der Verpackung und überprüfen Sie mit Hilfe der folgenden Liste die Vollständigkeit der Lieferung:

Lieferumfang	In der Abb. 1
2 Schlaucholiven	Nr. 1
1 Entlüftungsventil	Nr. 2
1 Verschlussring	Nr. 3
1 Geräteoberteil	Nr. 4
1 Rückstausicherung, PTFE-beschichtet	Nr. 5
1 Silikon-O-Ring	Nr. 6
1 Lochblech, PTFE beschichtet	Nr. 7
1 Siebplatte, PTFE beschichtet	Nr. 8
1 Geräteunterteil	Nr. 9

3. Reinigen und Pflegen des Gerätes

Um eine lange Lebensdauer und Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten, ist es notwendig, das Gerät vor dem ersten Gebrauch und nach jeder Benutzung zu reinigen.

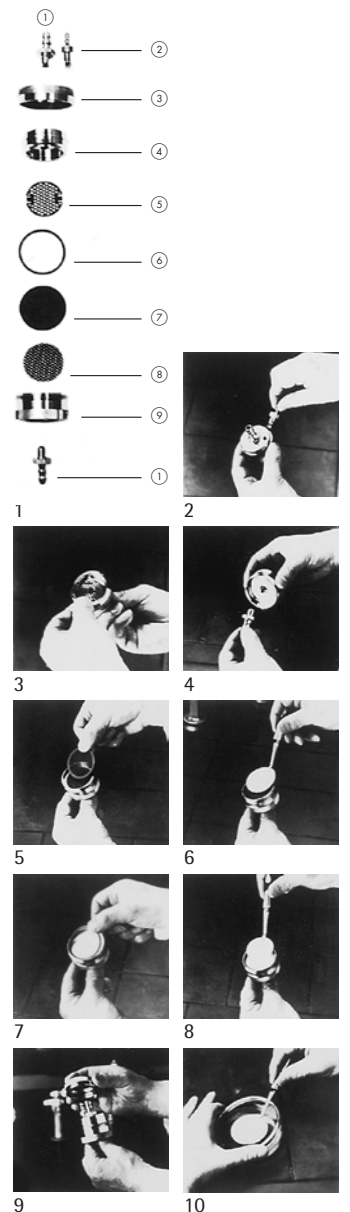
- Gehen Sie so vor:
- 3.1 Zerlegen Sie das Gerät in seine Einzelteile gemäß Lieferliste.
 - 3.2 Säubern Sie alle Teile mit warmem Wasser, schonenden handelsüblichen Laborreinigungsmitteln (für Metall, Glas, Kunststoff) und weichen Bürsten.
 - 3.3 Spülen Sie die Teile mit heißem Wasser und danach mit dest. Wasser ab.
 - 3.4 Trocknen Sie die Teile im Pressluftstrom oder an der Luft. Bitte verwenden Sie keine Tücher wegen etwaiger Faserabgabe an das Gerät.

4. Zusammensetzen des Gerätes und Einlegen des Membranfilters

- 4.1 Nehmen Sie das Geräteoberteil und schrauben Sie auf der Oberseite eine Schlaucholive und das Ventil ein. (Abb. 2)
- 4.2 Ziehen Sie die Schlaucholive mit einem Maulschlüssel (sw 17–19) fest.
- 4.3 Drehen Sie das Geräteoberteil um und setzen Sie die Rückstausicherung so ein, dass die Laschen nach unten zeigen und in den Aussparungen liegen. Befestigen Sie die Rückstausicherung indem Sie sie ca. 2 cm nach rechts drehen, so dass die Laschen versenkt sind. (Abb. 3)
- 4.4 Schrauben Sie die andere Schlaucholive in das Geräteunterteil und ziehen Sie sie mit dem Maulschlüssel ebenfalls fest. (Abb. 4)
- 4.5 Legen Sie nun die Siebplatte und das Lochblech in das Geräteunterteil ein. Zuerst die Siebplatte mit der glatten Oberfläche nach oben in die dafür vorgesehene Vertiefung des Geräteunterteils und das Lochblech darüber. (Abb. 5)
- 4.6 Den Silikon-O-Ring legen Sie auf das Membranfilter. (Abb. 7) Bei Verwendung eines Vorfilters legen Sie dieses zentrisch auf das Membranfilter (innerhalb des Silikon-O-Rings). (Abb. 8). Der Durchmesser des Vorfilters darf 40 mm nicht überschreiten. Achten Sie darauf, dass das Vorfilter nicht unter dem Silikon-O-Ring liegt, da sonst Undichtigkeiten entstehen könnten.
- 4.7 Setzen Sie das Geräteoberteil passgenau auf das mit Membranfilter und Silikon-O-Ring (ggf. + Vorfilter) belegte Unterteil und verschrauben Sie beide Teile mit dem Verschlussring. (Abb. 9)

4.6 Den Silikon-O-Ring legen Sie auf das Membranfilter. (Abb. 7) Bei Verwendung eines Vorfilters legen Sie dieses zentrisch auf das Membranfilter (innerhalb des Silikon-O-Rings). (Abb. 8). Der Durchmesser des Vorfilters darf 40 mm nicht überschreiten. Achten Sie darauf, dass das Vorfilter nicht unter dem Silikon-O-Ring liegt, da sonst Undichtigkeiten entstehen könnten.

4.7 Setzen Sie das Geräteoberteil passgenau auf das mit Membranfilter und Silikon-O-Ring (ggf. + Vorfilter) belegte Unterteil und verschrauben Sie beide Teile mit dem Verschlussring. (Abb. 9)



5. Sterilisation des Gerätes

5.1 Zusammensetzen des Gerätes und Einlegen des Membranfilters wie unter 4. beschrieben.

Wichtiger Hinweis:

In ein nasses Filtrationsgerät sind Zelloxynitratfilter nass einzulegen, in ein trockenes Filtrationsgerät trocken. Zelloxynacetatfilter und Nylonfilter (Sartolon) sind grundsätzlich nass und PTFE-Filter sind trocken einzulegen.

5.2 Öffnen Sie das Ventil (eine halbe Drehung) und wickeln Sie das Gerät in Alu-Folie oder wasserfestes Papier ein.

Achtung:

Eine Dampfdurchlässigkeit der Anschlüsse und des Ventils muss gewährleistet sein!

5.3 Autoklavieren Sie das Gerät bei 121 °C und 1 bar 30 Minuten (dies ist mit allen entsprechenden Sartorius Membranfiltern durchführbar). Nach Beendigung der Sterilisation und dem Abkühlen des Filtrationsgerätes schließen Sie das Ventil.

5.4 Im In-Line-System wird das Gerät mit Dampf sterilisiert. Dabei das Ventil leicht geöffnet halten, da sonst kein Dampfdurchtritt durch das Membranfilter erfolgt (Dampfblockade durch Kondenswasser). Membranfilter aus Zelloxynacetat 111., PTFE 118.. (ebenso die Glasfaserfilter 134 ..) können alternativ im Filtrationsgerät mit Trockenhitze von 180 °C über 2,5 Stunden oder 160 °C über 3 Stunden sterilisiert werden (Filter trocken einlegen). Ethylenoxid-begasung ist ebenfalls möglich.

6. Integritätsprüfung

Die Dichtigkeit und Funktionsfähigkeit des betriebsbereiten Filtrations-systemes wird mit Hilfe des Bubble-Point-Tests überprüft. Darunter wird der Druck in bar verstanden, der erforderlich ist, um Luft durch ein vollständig benetztes Membranfilter zu drücken. Die Katalog-Bubble Point-Kennzahlen der Sartorius Membranfilter sind für Wasser (außer PTFE-Filter Isopropanol) gültig. Bei Flüssigkeiten anderer Oberflächenspannung ist eine Abweichung der Bubble-Point-Werte zu berücksichtigen. Die GMP-Richtlinien empfehlen einen Integritätstest vor und nach der Sterilfiltration.

Praktische Durchführung:

6.1 Für die praktische Durchführung des Bubble-Point-Tests ist es notwendig, den Geräteeingang mit einer Druckquelle zu verbinden und am Geräteausgang einen Schlauch anzubringen, der ca. 1 cm in Wasser oder Alkohol eintaucht.

6.2 Nach vollständiger Benetzung des Membranfilters (mit Wasser) steigern Sie den Druck bis auf 70–80 % des zu erwartenden Minimum-Bubble-Points (z.B. bei 0,2 µm Membranfiltern Typ 11107–2,5 bar). Diesen Druck halten Sie 2–5 Minuten. Danach steigern Sie den Druck alle 5 Sekunden um ca. 0,1 bar und beobachten das im Wasser oder Alkohol eingetauchte Schlauchende. Einzelne Blasen, die austreten, kommen aus dem System und sind bedeutungslos. Erst wenn regelmäßig Gasblasenkette austreten, ist der Bubble-Point erreicht. Dieser Wert muss dem Bubble-Point des verwendeten Filtertyps entsprechen.

Anmerkung:

Nach dem Autoklavieren oder Sterilisieren kann der Bubble-Point-Wert je nach Filtermaterial etwas höher oder niedriger sein.

7. Filtration von Flüssigkeiten

7.1 Zusammensetzen des Gerätes und Einlegen des Membranfilters wie unter 4. beschrieben.

7.2 Für die Sterilfiltration wird das Gerät wie unter 5. beschrieben sterilisiert.

7.3 Soll eine Integritätsprüfung erfolgen, bitte wie unter 6. beschrieben ausführen.

7.4 Sie können das Gerät in ein Leitungssystem oder an einer Maschine integrieren oder in Verbindung mit einem Druckbehälter benutzen. Bitte achten Sie darauf, dass die Seite mit dem Entlüftungsventil der Eingang des Filtrationsgerätes ist.

7.5 Bei Beginn der Filtration öffnen Sie das Ventil am Geräteoberteil, um das Filtrationsgerät zu entlüften. Sobald Flüssigkeit austritt, Ventil wieder schließen. Leichtes Ankippen des Gerätes (Ventil an höchster Stelle) erleichtert die Entlüftung.

7.6 Nach Beendigung der Filtration sperren Sie die Druckzufuhr und führen falls erforderlich wieder die Integritätsprüfung wie unter 6. beschrieben durch. Danach reinigen Sie das Gerät wie unter 3. beschrieben.

Hinweis:

Es wird empfohlen, bei relativ niedrigem Druck (0,5–1,0 bar) zu arbeiten, um das Volumen der gesamtfilterbaren Flüssigkeit zu erhöhen. Auf jeden Fall sollte der Arbeitsdruck unterhalb des Bubble-Point-Wertes des eingesetzten Filters liegen, um eine Luftpassage nach Beendigung der Filtration zu vermeiden.

8. Luft- und Gasfiltration mit hydrophoben PTFE-Membranfiltern

Bei der Partikel- und Sterilfiltration von Gasen dient das Ventil an der Eingangsseite des Filtrationsgerätes zum gelegentlichen Ablassen von Kondenswasser. Daher ist das Gerät zweckmäßigerweise senkrecht zu montieren, wobei das Ventil an der untersten Stelle liegt.

9. Mikrobiologische Kontrolle

9.1 Für die mikrobiologische Untersuchung führen Sie die Sterilisation und die Filtration (unter sterilen Bedingungen) wie unter 5. bzw. 6. beschrieben durch.

9.2 Nach Beendigung der Filtration entnehmen Sie das Membranfilter dem Filtrationsgerät und inkubieren es unter sterilen Bedingungen in Nährmedium, auf Agar oder auf einer Sartorius Nährkartonscheibe (Abb. 10)

10. Empfehlenswertes Zubehör

Dichtungen aus anderen Materialien:

179	Fluorelastomer-O-Ring, 42×3 mm
17038	PTFE-O-Ring, 42×3 mm
6982083	EPDM-O-Ring, 42×3 mm
6985183	Silikon-O-Ring, 3×1,5 mm
6985184	EPDM-O-Ring, 3×1,5 mm

Anschlussstücke:

17068	M 12×1 Außengewinde G 3/4" Überwurfmutter für direkten Anschluss an Wasserhahn mit G 3/4" Außengewinde.
17069	M 12×1 Außengewinde G 3/8" Überwurfmutter
17089	M 12×1 Außengewinde G 3/8" Außengewinde

Druckschläuche und Anschlüsse:

16999	PTFE-Druckschlauch, 1,5 m, beidseitig G 3/8" Überwurfmutter
16803	Anschlussstück G 3/8" Außengewinde G 1/4" Überwurfmutter

Pumpen:

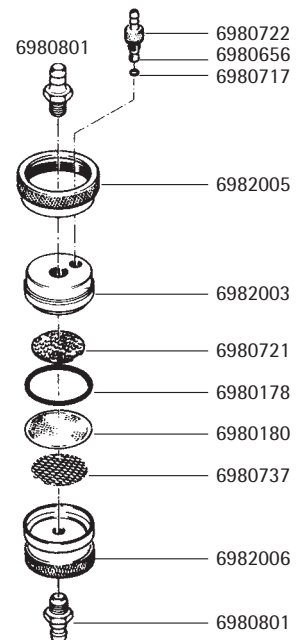
16617	Membranpumpe für Druck G 3/8" Außengewinde, 220 V, 50 Hz
16662	Membranpumpe für Druck G 3/8" Außengewinde, 110 V, 60 Hz
16650	Schlauchpumpe, 220 V, 50 Hz
16655	Schlauchpumpe, 110 V, 60 Hz

Sonstiges:

17530	Edelstahldruckbehälter, 5 l, G 3/8" Außengewinde
16625	Edelstahlpinzette für Membranfilter

11. Ersatzteile

6982003	Geräteoberteil
6982006	Geräteunterteil
6980178	Silikon-O-Ring, 42×3 mm
6980801	Edelstahl-Olive für Schlauch NW 10
6980721	Rückstausicherung, PTFE-beschichtet
6980180	Lochblech, PTFE-beschichtet
6980737	Siebplatte, PTFE-beschichtet
6980722	Entlüftungsventil
6980656	PTFE-Scheibe (für Entlüftungsventil)
6980717	Fluorelastomer-O-Ring, 3×1,5 mm
6982005	Verschlussring



16254

Directions for Use Stainless Steel In-Line Filter Holder



Contents

1. Specifications
2. Unpacking the Filter Holder and Equipment Supplied
3. Cleaning and Care of the Filter Holder
4. How to Assemble the Filter Holder and Insert the Membrane Filter
5. Sterilization of the Filter Holder
6. Integrity Testing
7. Filtration of Liquids
8. Air and Gas Filtration
9. Microbiological Testing
10. Recommended Accessories
11. Spare Parts

The major applications for stainless steel in-line filter holder 16254 are particulate removal from or sterilization of gases – with PTFE membrane filters in place. They are also used for the clarification or sterilization of liquids; and in-line sampling for routine quality control. In liquid filtration, the valve in the top part of the holder allows the holder to be vented, and in air or gas filtration, it permits occasional run-off of condensed water. The stainless steel nipples for 10 mm tubing that are part of the standard equipment supplied can be exchanged for connectors with a G 3/4" threaded nut, a G 3/8" male thread or a G 3/8" threaded nut (see "Recommended Accessories").

1. Specifications

Material:	AISI 316 stainless steel (German standard: 1.4401)
O-rings:	Silicone (standard); EPDM, Fluoroelastomer and PTFE optionally available (CFR 21, 177.2600)
Connectors on the holder:	Inlet and outlet: M 12 x 1 female thread
Fittings supplied with the holder:	Inlet and outlet: stainless steel nipples for 10 mm hose (spare part no. 6980801). Other matching connectors are listed under "Accessories."
Appropriate filter diameter:	
Membrane filter:	47 mm
Prefilter:	40 mm
Filtration area:	13 cm ²
Weight:	490 g
Max. operating pressure:	2,000 kPa (20 bar)
Sterilization:	Autoclave up to 134 °C – 30 min. Sterilize with dry heat up to 180 °C – 2 1/2 hours

2. Unpacking the Filter Holder and Equipment Supplied

Remove the filter holder from the box and check the list below to make sure you have all parts available:

Equipment supplied	Shown in Fig. 1 as
2 Hose nipples	No. 1
1 Vent valve	No. 2
1 Locking ring	No. 3
1 Top part of holder	No. 4
1 Back pressure screen, PTFE-coated	No. 5
1 Silicone O-ring	No. 6
1 Filter support screen, PTFE-coated	No. 7
1 Underdrain screen, PTFE-coated	No. 8
1 Base of filter holder	No. 9

3. Cleaning and Care of the Filter Holder

To ensure a long in-service life and proper functioning, it is necessary to clean the filter holder prior to initial use and after every filtration run.

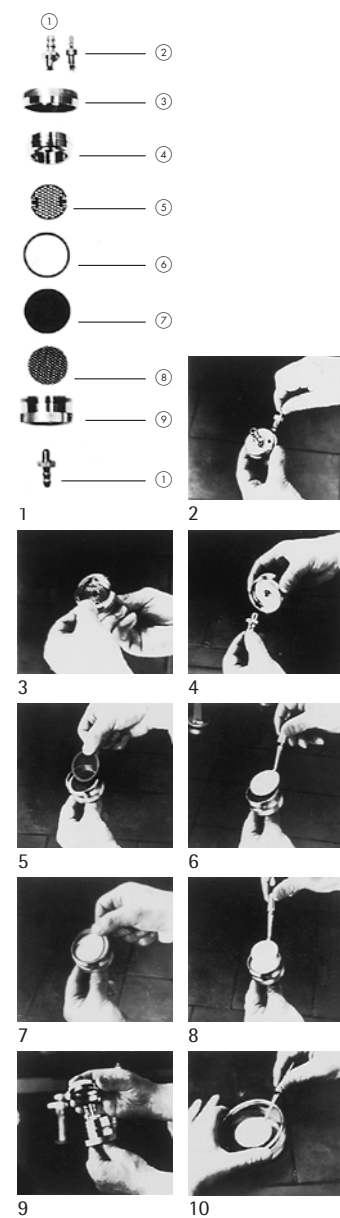
Proceed as follows:

- 3.1 Completely disassemble the filter holder as indicated in the list of the parts supplied.
- 3.2 Use soft brushes, warm water, and a gentle, commercially available laboratory detergent (for metal, glass and plastic) to clean all parts.
- 3.3 Rinse all parts with hot water and then with distilled water.
- 3.4 Dry the parts with compressed air or let them drip-dry. Please do not use cloth or towels to dry because they may leave lint on the filter holder.

4. How to Assemble the Filter Holder and Insert a Membrane Filter

- 4.1 Screw one hose nipple and the vent valve onto the top part of the filter holder. (Fig. 2). Tighten the hose nipple using an open-end wrench (17–19 mm).
- 4.2 Invert the top part of the filter holder and insert the back pressure screen so that the tabs point downwards and are engaged in the recesses. Fasten the back pressure screen by turning it approx. 2 cm to the right so that the tabs are lowered (Fig. 3).
- 4.3 Screw the other hose nipple onto the base of the filter holder, and tighten it using an open-end wrench (Fig. 4).
- 4.4 Now install the underdrain screen and the support screen in the base of the filter holder. First place the underdrain screen with the smoother surface face-up in the recess provided in the base, and then position the filter support screen on top of the underdrain screen. (Fig. 5)
- 4.5 Remove a membrane filter from the tray and moisten it with distilled water, if necessary, (see note in step 5.1) and center it on the support screen. (Fig. 6)

- 4.6 Place the silicone O-ring on the membrane filter. (Fig. 7). If you need to use a prefilter, center it on the top of the membrane filter (within the silicone O-ring). (Fig. 8). The diameter of the prefilter may not be larger than 40 mm. Make sure that the prefilter is not positioned underneath the silicone O-ring, otherwise leakage may occur.
- 4.7 Position the top part of the holder on the base with the membrane filter and silicone O-ring (including the prefilter, if required) in place and assemble both parts by tightening the locking ring. (Fig. 9)



5. Sterilization of the Filter Holder

5.1 Assemble the filter holder and insert a membrane filter as described in section 4.

Important Note:

Wet cellulose nitrate filters before placing them in wet filter holders; place dry cellulose nitrate filters in dry filter holders. Always make it a point to wet cellulose acetate and nylon (Sartolon) filters before placing them in a filter holder. PTFE filters must be dry when they are installed in a filter holder.

5.2 Open the valve (half a turn) and wrap the filter holder in aluminum foil or kraft paper.

Note:

Steam must be able to permeate the fittings and the valve!

5.3 Autoclave the filter holder at 121 °C and 1 bar for 30 minutes (this is possible with all appropriate Sartorius membrane filters). After sterilizing and allowing for the filter holder to cool off, close the valve.

5.4 Steam sterilize the filter holder inline. In the process, keep the valve slightly open, otherwise steam will not be able to penetrate the membrane filter (condensed water blocks the passage of steam). Cellulose acetate membranes 111.. and PTFE filters 118.. (including glass fiber filters 134..) can be alternatively sterilized in a filter holder with dry heat at 180 °C for 2 1/2 hours or at 160 °C for 3 hours (do not wet the filters before placing them in the filter holders). It is also possible to sterilize them with ETO (ethylene oxide).

6. Integrity Testing

The integrity and the proper working condition of a ready-to-use filtration system are checked by the bubble point test. The bubble point is the pressure in bar (or psi) that is required to force air through a completely wetted membrane filter. The characteristic bubble points given in the catalog for Sartorius membrane filters apply to water (except for PTFE filters – they are wetted with isopropanol). For liquids with a different surface tension, please allow for variations in the bubble points listed. The GMP guidelines recommend that you perform an integrity test before and after sterile filtration.

Procedure:

6.1 To perform a bubble point test, it is necessary to connect a tube attached to the filter holder inlet to a pressure source and to attach tubing to the filter holder outlet. Immerse the other end of the tubing in about 1 cm of alcohol or water.

6.2 After the membrane filter is completely wetted, increase the pressure to 70–80% of the expected minimum bubble point (e.g., for 0.2 µm membrane filters of the type 11107–2.5 bar or 36 psi). Maintain this pressure for 2–5 minutes.

Afterwards, increase the pressure every 5 seconds by approx. 0.1 bar (1.45 psi) and observe the end of the tubing immersed in water or alcohol. Individual bubbles that exit from the tubing originate in the system and are not significant for determining the bubble point. The bubble point is not attained until continuous bubbling occurs. This value must be equivalent to the bubble point specified for the type of filter you are using.

Note:

Depending on the type of filter material, the bubble point may be somewhat lower or higher after the filter in the holder has been autoclaved or sterilized with dry heat.

7. Filtration of Liquids

7.1 Assemble the filter holder and insert the membrane filter as described in section 4.

7.2 To perform a sterile filtration run, sterilize the filter holder as described in section 5.

7.3 To integrity test the holder and membrane filter, follow the directions given in section 6.

7.4 You can install the filter holder inline in plumbing, integrate it into a machine or use it in conjunction with a pressure tank. Please make sure that the side with the vent valve is used as the filter holder inlet.

7.5 At the beginning of filtration, open the valve on the top part of the filter holder to vent it. As soon as liquid exits, close the valve again. Slightly tilting the filter holder (valve uppermost) aids venting.

7.6 Upon completion of the filtration run, shut off the pressure supply line and repeat the integrity test, if necessary, as described in section 6. Afterwards, clean the filter holder as directed in section 3.

Note:

It is recommended to work at a relatively low pressure (0.5–1.0 bar = 7.3–14.5 psi) in order to increase the overall volume of the liquid that can be recovered by filtration. In any case, the operating pressure should be below the bubble point of the filter used in order to avoid air passage upon completion of the filtration run.

8. Air and Gas Filtration with Hydrophobic PTFE Membrane Filters

For particulate removal from and sterile filtration of gases, the upstream valve (inlet side of the filter holder) is used for occasional run-off of condensed water. Therefore, it is practical to install the filter holder vertically and upside-down (valve on the bottom).

9. Microbiological Testing

9.1 For microbiological testing, sterilize the filter holder and perform a filtration run (under sterile conditions) as described in sections 5 and 6.

9.2 Upon completion of the filtration run, remove the membrane filter from the filter holder and incubate it under sterile conditions in liquid culture medium, on agar or on a Sartorius Nutrient Pad. (Fig. 10)

10. Recommended Accessories

O-rings of other materials:

179	Fluoroelastomer O-ring, 42×3 mm
17038	PTFE O-ring, 42×3 mm
6982083	EPDM O-ring, 42×3 mm
6985183	Silicone O-ring, 3×1.5 mm
6985184	EPDM O-ring, 3×1.5 mm

Connectors:

17068	M 12×1 male thread G 3/4" threaded nut for direct connection to a water tap with a G 3/4" male thread
17069	M 12×1 male thread G 3/8" threaded nut
17089	M 12×1 male thread G 3/8" male thread

Pressure hoses and connectors:

16999	PTFE pressure hose, 1.5 m G 3/8" threaded nut on each end
16803	Connector, G 3/8" male thread G 1/4" threaded out

Pumps:

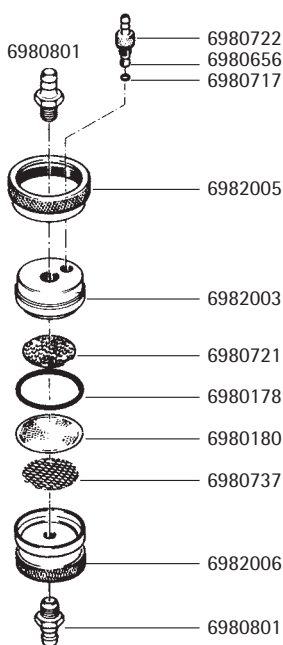
16617	Pressure pump, diaphragm type, G 3/8" male thread, 220 V, 50 Hz
16662	Pressure pump, diaphragm type, G 3/8" male thread, 110 V, 60 Hz
16650	Peristaltic pump, 220 V, 50 Hz
16655	Peristaltic pump, 110 V, 60 Hz
16651	Silicone tubing, 6×2 mm, (2 m)

Other accessories:

17530	Stainless steel pressure tank, 5 l, G 3/8" male thread
16625	Stainless steel forceps for membrane filters

11. Spare Parts

6982003	Top part of filter holder
6982006	Base of filter holder
6980178	Silicone O-ring, 42×3 mm
6980801	Stainless steel nipple for 10 mm hose
6980721	Back pressure screen, PTFE-coated
6980180	Filter support screen, PTFE-coated
6980737	Underdrain screen, PTFE-coated
6980722	Vent valve
6980656	PTFE disc (for vent valve)
6980717	Fluoroelastomer O-ring 3×1.5 mm
6982005	Locking ring



Sartorius Biotech GmbH
August-Spindler-Strasse 11
37079 Goettingen, Germany
www.sartorius-stedim.com

Printed in the EU on paper bleached without chlorine. | W403.37 · A82
Publication No.: SL-6016-a140505
Ver. 05 | 2014