



# FLUXA

Fluxa  
Filtri  
S.p.A.

V.le A. De Gasperi, 88/B-20017 Mazzo di Rho (MI)  
Tel. 0293959.1 (15 linee)  
Fax 02.93959.400/440/470  
e-mail: info@fluxafiltri.com - www.fluxafiltri.com

Agente per l'Italia meridionale:  
Sire srl - Via Sannio, 9 - 80146 Napoli  
Tel. 0817349254-0817349310  
Fax 0817349317

## POLIFLO-PES

Filtri a cartuccia in polietersulfone

### Introduzione

Le cartucce Poliflo-PES, appartenenti alla gamma di elementi per la microfiltrazione della Fluxa Filtri, rappresentano l'ultimo sviluppo nella tecnologia della membrana, poichè si basano su una membrana di polietersulfone naturalmente idrofila e con una struttura porosa asimmetrica. La qualità dei componenti di queste cartucce (totalmente in polipropilene) unita ad una tecnica di produzione ad alta integrità, comune a tutta la gamma di microfiltrazione Fluxa Filtri, fa sì che la membrana in polietersulfone garantisca alla cartuccia un'alta resistenza ed una maggiore durata nel tempo, così come una ritenzione di particolato estremamente precisa. Le cartucce Poliflo-PES sfruttando la uniforme dimensione dei pori e l'alto volume di vuoto del media filtrante sono una gamma di cartucce capaci di soddisfare le richieste per diverse applicazioni. Un'attenta scelta del media assicura che le cartucce Poliflo PES siano anche adatte per un minuzioso controllo delle particelle fino ad un micronaggio di 0.04 µm. Queste cartucce infatti offrono alte portate e basse pressioni differenziali, caratteristica comune a tutte le membrane in polietersulfone. Le cartucce Poliflo-PES beneficiano di ridotti poteri leganti delle proteine, caratteristici delle membrane in polietersulfone, evitando così che molte delle proteine presenti nell'alimento vengano trattenute all'interno del filtro. Sono anche altamente resistenti a possibili rotture dovute alla sterilizzazione a vapore ed hanno un'eccellente compatibilità chimica. Inoltre, dal momento che non si idrolizzano, le Poliflo-PES sono ideali nell'utilizzo dei sistemi di fornitura di acqua ultra pura (18MΩ.cm). Ciò fa sì che queste cartucce forniscano un'ampia possibilità di combinazioni e benefici finora non disponibili nelle cartucce con membrane in PVDF, nylon, esteri misti di cellulosa o polisulfone. Sono quindi adatte per applicazioni che spaziano dai processi di filtrazione sterile, alla riduzione di carico biologico, fino alla chiarifica di una vasta gamma di liquidi di processo e di prodotti finali.



### Costruzione delle Cartucce

Le cartucce Poliflo-PES vengono ricavate da una combinazione multistrato di membrane filtranti, membrane di supporto e materiale di drenaggio, pieghettate con precisione e sigillate termicamente per massimizzare l'area filtrante disponibile ed assicurare il massimo flusso attraverso tutta la cartuccia.

L'assemblaggio finale avviene tramite termo fusione per saldare i componenti, inclusi il media del filtro ed i terminali. Questo metodo brevettato di saldatura per fusione aiuta a garantire l'integrità, eliminando il rischio di by-pass e di estraibili, derivanti da agenti leganti. Prodotte in serie con supporti interni ed esterni in polipropilene stampato a iniezione, le cartucce Poliflo-PES sono progettate in modo da poter sopportare gli sbalzi di pressione differenziale a cui vengono sottoposte durante la sterilizzazione a vapore e gli eventuali shock idraulici. Questo tipo di cartuccia può infatti essere sterilizzata tramite l'utilizzo del vapore a 135°C (275°F) mantenendo la sua totale integrità.

Comunque, a causa delle possibili distorsioni e dei cali di integrità che si possono verificare, è meglio non utilizzare la sterilizzazione per le cartucce a doppia apertura. Come tutti i prodotti in polipropilene con un media filtrante in polietersulfone, anche le cartucce Poliflo-PES hanno un'eccellente compatibilità chimica, possono essere sanitizzate chimicamente e sono biologicamente e chimicamente stabili. Sono utilizzabili in una vasta gamma di applicazioni nelle industrie delle bevande, farmaceutiche e chimiche. Le cartucce Poliflo-PES non idrolizzano e non si degradano durante le lunghe esposizioni all'acqua ultrapura.

## Certificazione di qualità

Le cartucce Poliflo-PES vengono costruite in camera bianca, classe 5000, in condizioni strettamente controllate, così da ridurre al minimo i rischi di contaminazione durante la produzione. Tutte le cartucce sono sottoposte al test di integrità e, ove richiesto, risciacquate con acqua ultra-pura apirogena a 18MΩ.cm per garantire un rapido recupero dalla resistività e bassi livelli di TOC.

Come ulteriore sicurezza, ogni cartuccia è singolarmente identificata e codificata con un proprio numero di serie, così da permettere agli utilizzatori la massima tracciabilità. Le procedure Fluxa Filtri, certificate ISO 9001, sono soggette ad elevati standard di certificazione della qualità.

## Conformità dei Materiali e Validazione

La sicurezza biologica di tutti i materiali impiegati nella costruzione delle cartucce Poliflo-PES è garantita ed approvata FDA e le parti in polipropilene sono conformi USP Classe VI.

Le cartucce Poliflo-PES sono state testate ed hanno mostrato una ritenzione del 100% in accordo con le linee guida HIMA per il trattenimento della *Brevundimonas diminuta* (0.2 micron) e del lievito (0.65 micron).

Per garantire una performance uniforme per tutte le cartucce, è stata creata una correlazione tra i test batteriologici e quelli di integrità. Una guida di validazione completa per tutte le cartucce Poliflo-PES è disponibile a richiesta.

## Modelli

Adatte all'utilizzo nei contenitori filtranti Fluxa Filtri e come sostituzione delle cartucce esistenti, le Poliflo-PES possono essere fornite con attacchi idonei per la maggior parte delle installazioni senza modifiche. Sono disponibili in moduli singoli o multipli da 5, 10, 20, 30 e 40 pollici, ed in sei gradi di ritenzione batterica : 0.04, 0.10, 0.20, 0.45, 0.65 e 1.2 micron. Ciascuna cartuccia è fornita con le guarnizioni o gli O-Ring necessari, chimicamente compatibili con l'applicazione.

## Compatibilità Chimica

Particolare cura deve essere prestata nell'assicurarsi che le cartucce e le guarnizioni selezionate siano chimicamente compatibili con l'applicazione. La predisposizione agli attacchi chimici varia considerabilmente da cartuccia a cartuccia ed è maggiore agli estremi della scala del pH.

Essa può variare inoltre in relazione alla durata e alla temperatura di lavoro. Tutti i dati forniti per le cartucce Poliflo-PES si basano su una esposizione di 48 ore a 25°C (77°F). Poiché le condizioni di operatività variano considerevolmente da applicazione ad applicazione, si raccomanda di porre attenzione al tipo di utilizzo.

## Applicazioni

Le cartucce Poliflo-PES possono essere utilizzate anche per la filtrazione submicronica di una vasta gamma di liquidi di processo, ed in applicazioni dove si rendano necessarie le membrane idrofobiche.

Applicazioni tipiche :

- **Biofarmaceutico** - per la filtrazione sub-micronica di ingredienti, prodotti intermedi, acqua di alimento e prodotti finali, incluse sterilizzazione, chiarificazione e riduzione di carico biologico.
- **Electronica e Semiconduttori** - per la filtrazione sub-micronica delle acque di processo e dei prodotti chimici, inclusi solventi, soluzioni di sviluppo e fotoresistenti. Le applicazioni tipiche includono anche il trattamento dall'acqua del circuito principale e al punto d'uso
- **Prodotti Chimici** - per la chiarificazione e la sterilizzazione di una vasta gamma di prodotti.
- **Bevande** - per la chiarificazione e la sterilizzazione di varie bevande, incluse la rimozione di lieviti e di organismi indesiderati.
- **Forniture di acque purificate** - per l'utilizzo nei sistemi di trattamento delle acque de-mineralizzate e de-ionizzate, sia per trattenere la resina all'interno dei filtri sterilizzanti che per la riduzione del carico biologico.



Contenitore Sanitario

## Specifiche tecniche

### Materiali

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Membrana filtrante   | Polietersulfone |
| Membrana di supporto | Polipropilene   |
| Reti di supporto     | Polipropilene   |
| Strato di Drenaggio  | Polipropilene   |
| Strato interno       | Polipropilene   |
| Supporto Esterno     | Polipropilene   |
| Collegamenti Finali  | Polipropilene   |
| Guarnizioni          | Vari            |

### Dimensioni (Nominali)

|                             |        |        |
|-----------------------------|--------|--------|
| Diametro:                   | 70mm   | (2.8") |
| Lunghezza: 1 Modulo (corto) | 125mm  | (5")   |
| 1 Modulo                    | 250mm  | (10")  |
| 2 Moduli                    | 510mm  | (20")  |
| 3 Moduli                    | 760mm  | (30")  |
| 4 Moduli                    | 1020mm | (40")  |

### Area Filtrante

|   |  |
|---|--|
| Grado di filtrazione                              | EFA<br>(per Modulo da 250mm)<br>0.6m <sup>2</sup> (6.5 ft <sup>2</sup> ) |
| 0.04, 0.10, 0.20, 0.45,<br>0.65, 0.8 e 1.2 micron |  |

### Trattamento

|              |  |
|--------------|--|
| Standard     | pulizia e risciacquo, senza ulteriori trattamenti                                    |
| Risciacquate | risciacquata con acqua ultrapura ad impulsi per garantire una resistività di 18MΩ.cm |

### Guarnizioni e O-Rings

Etilene Propilene, PTFE incapsulato, Silicone, Viton o Nitrile

### Massima Pressione Differenziale

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <i>Direzione normale di flusso a :</i> |                                  |
| 20°C (68°F)                            | 6.0 bar (87 lb/in <sup>2</sup> ) |
| 80°C (176°F)                           | 4.0 bar (57 lb/in <sup>2</sup> ) |
| 100°C (212°F)                          | 3.0 bar (43 lb/in <sup>2</sup> ) |
| 120°C (248°F)                          | 2.0 bar (29 lb/in <sup>2</sup> ) |

*Direzione inversa di flusso (Escluso modelli 'Gabbia morbida') a:*

|               |                                  |
|---------------|----------------------------------|
| 20°C (68°F)   | 2.1 bar (30 lb/in <sup>2</sup> ) |
| 80°C (176°F)  | 1.0 bar (15 lb/in <sup>2</sup> ) |
| 100°C (212°F) | 0.5 bar (7 lb/in <sup>2</sup> )  |

### Temperatura operativa

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Massima in continuo | 60°C (140°F) |
|---------------------|--------------|

## Sterilizzazione

Chimica, in autoclave o vaporizzazione in-linea fino a 135°C (277°F) (attenzione : i modelli col codice N non sono adatti alla steilizzazione col vapore in quanto non dotate di anelli di rinforzo in acciaio inox)

### Estraibili

Minima quantità

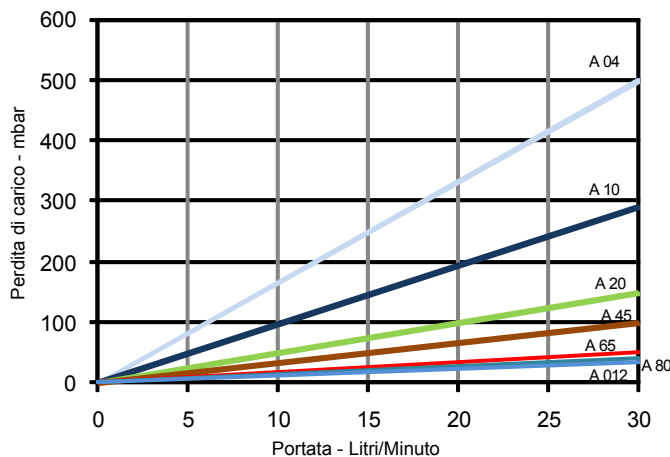
### Test di Integrità

Tutte le cartucce sono sottoposte al test di integrità prima di essere spedite e possono essere sottoposte al test anche successivamente.

### Condizioni di test

Portata con Acqua Pulita - basata sull'utilizzo di un modulo singolo da 250mm (10") riportante le caratteristiche di pressione differenziale sotto riportate, per soluzioni con viscosità di 1 centipoise. Altre soluzioni - per soluzioni con viscosità maggiore di 1 centipoise, dividere la portata indicata per la viscosità in centipoise.

### Portata con acqua pulita Cartucce Poliflo - PES A 04 - A 65



## Caratteristiche e Vantaggi

**Cartucce Poliflo-PES** - Le Cartucce Poliflo-PES sono disponibili in una ampia scelta di media filtrante per essere facilmente adattabili a tutta una gamma di applicazioni.

**Trattenimento microbiologico garantito** - Le cartucce Poliflo-PES sono validate per la rimozione dei batteri secondo le direttive HIMA, con una riduzione superiore a 7 log. Sono quindi adatte alle applicazioni che richiedono una filtrazione di grado sterilizzante.

**Basso Legame Proteico** - Le cartucce Poliflo-PES hanno un basso legame proteico, generalmente dieci volte più basso del Nylon, due volte più basso del Polisulfone, e molto vicino a quello del PVDF. Poiché non scompongono le proteine presenti nei liquidi, hanno caratteristiche di basso trattenimento del colore ed una vita particolarmente lunga se utilizzate per liquidi quali ad esempio le bevande.

**Non idrolizzano** - paragonata alle altre membrane di nylon, quella in polietersulfone utilizzata per la cartuccia Poliflo-PES è estremamente resistente all'idrolisi. Utilizzabili anche per esposizioni superiori ai 2 anni, sono ideali per le applicazioni con acqua demineralizzata a caldo.

**Eccellente Compatibilità Chimica** - Resistente a molti prodotti chimici, le cartucce Poliflo-PES sono utilizzabili anche per tutta una serie di applicazioni di processo.

**Resistente alla crescita interna dei batteri ('Grow Through')** - Se paragonata alle membrane con struttura simmetrica, quella asimmetrica della membrana in polietersulfone sostanzialmente allunga il tempo necessario ai batteri per svilupparsi all'interno della membrana dopo la sanitizzazione o la sterilizzazione. La naturale crescita dei batteri all'interno del media a struttura asimmetrica "è all'indietro", verso il lato a monte del filtro. Comunque la sterilizzazione o la sanitizzazione sono da considerarsi necessarie in tutti i filtri a membrana.

**Alta integrità della cartuccia e bassi livelli di TOC** Tutte le cartucce Poliflo-PES vengono testate e fornite pulite, dopo esser state sciacquate con acqua purificata. A richiesta possono essere risciacquate ad impulsi con acqua ultra-pura apirogena a 18MΩ. cm.

**Adatte alla Sterilizzazione a Vapore** - Salvo ove venga diversamente indicato, (con il suffisso 'N'), le cartucce Poliflo-PES possono venire sterilizzate col vapore ad una temperatura di 135°C (275°F) senza perdita di integrità.

**Completa Tracciabilità** - Tutte le cartucce Poliflo-PES sono singolarmente identificate e codificate con un proprio numero di serie, così da permetterne la massima tracciabilità.

**Condizioni Ambientali di Costruzione** - Le cartucce Poliflo-PES vengono costruite ed imballate in condizioni ambientali sterili da uno staff controllato e per ridurre al minimo i rischi della contaminazione batterica.

## Tabella Codici Identificativi Cartucce

| PES 40 |                      | 01     |                               | 7      |           | S      |                           | X      |                    | X      |          |
|--------|----------------------|--------|-------------------------------|--------|-----------|--------|---------------------------|--------|--------------------|--------|----------|
| Codice | Lunghezza (nominale) | Codice | Grado di filtrazione assoluto | Codice | Terminali | Codice | Materiale guarnizioni     | Codice | Versioni           | Codice | Opzioni  |
| 05     | 125 mm (5")          | A04    | 0.04 µ                        | 0      | DOE       | E      | EPDM                      | W      | Flussate e testate | X      | SPECIALE |
| 10     | 250 mm (10")         | A10    | 0.10 µ                        | 3      | COD.3     | S      | SILICONE                  |        |                    |        |          |
| 20     | 510 mm (20")         | A20    | 0.20 µ                        | 7      | COD.7     | N      | NITRILE                   | S      | Con gabbia Std     |        |          |
| 30     | 760 mm (30")         | A45    | 0.45 µ                        | 8      | COD.8     | V      | VITON                     | X      | SPECIALE           |        |          |
| 40     | 1020 mm (40")        | A65    | 0.65 µ                        | 9      | COD.9     | P      | PTFE                      |        |                    |        |          |
|        |                      | A80    | 0.8 µ                         | X      | SPECIALE  | G      | SILICONE INCAPSULATO PTFE |        |                    |        |          |
|        |                      | 012    | 1.2 µ                         |        |           | X      | SPECIALE                  |        |                    |        |          |