



Science.
Applied to Life.™

3M Separation and Purification Sciences Division

Elevate portate in un design compatto.

Il sistema di filtrazione ad elevata portata 3M™ High Flow è il risultato della vasta esperienza di 3M nel settore della filtrazione applicata alla realizzazione di una tecnologia di filtrazione ad elevata portata in un design compatto. La soluzione ideale per chi necessita di elevata efficienza di filtrazione e di un ingombro ridotto.

Sistema ad alte prestazioni con design innovativo.



Gamma di sistemi di filtrazione
3M™ High Flow a elemento singolo

Capacità ad elevate portate

Il sistema di filtrazione ad elevate portate 3M™ High Flow è progettato per portate fino a 113 m³/h in una singola cartuccia filtrante con lunghezza pari a 60" (1.524 mm).

Risultato: riduzione del numero di cartucce filtranti richieste per soddisfare i requisiti di portata del processo. In effetti, i sistemi di filtrazione ad elevate portate 3M High Flow richiedono un decimo del numero di cartucce filtranti rispetto ai sistemi di filtrazione con diametro esterno (OD) di 2,5" (63,5 mm) tradizionali (vedere Figura 1).

Mezzo filtrante ad alta efficienza in una struttura con pieghe radiali

L'innovazione 3M è alla base del filtro ad elevate portate 3M. Il design con pieghe radiali contribuisce a massimizzare la superficie filtrante utilizzabile di ciascun filtro. Il mezzo filtrante è formato da microfibre soffiate e prodotto con specifiche di diametro della fibra sottoposte a rigidi controlli, per ottenere un materiale con capacità di ritenzione assoluta delle particelle. Il processo di produzione 3M permette di ottenere un sistema pieghettato più uniforme che, a sua volta, consente un maggiore utilizzo del materiale distribuendo uniformemente il fluido di processo per struttura del filtro. Ciò consente un'elevata ritenzione delle particelle, in un design compatto e non ingombrante. Le specifiche del sistema di filtrazione ad elevata portata 3M High Flow quali terminazioni in polipropilene, manicotti esterni e canale interno proteggono l'integrità della struttura pieghettata e rendono robusto il filtro.



Design con pieghe radiali composito 3M

Design compatto del sistema

La necessità di un minor numero di cartucce filtranti e la direzione del flusso dall'esterno all'interno riduce le dimensioni del contenitore. La dimensione del contenitore del filtro ad elevate portate 3M è pari alla metà dei contenitori di cartucce filtranti con diametro esterno (OD) di 2,5" (63,5 mm) tradizionali per una determinata portata. Ciò riduce i costi di investimento di capitale e garantisce un ingombro compatto che consente di risparmiare spazio prezioso nell'impianto.

Facilità d'uso con meccanismo di bloccaggio mediante rotazione

Il sistema di filtrazione ad elevate portate 3M High Flow è progettato all'insegna della facilità d'uso. Il sistema di filtrazione ad elevate portate 3M High Flow facilita gli interventi operativi e la manutenzione del processo di filtrazione grazie alla pratica ed ergonomica impugnatura che agevola l'installazione e la rimozione della cartuccia senza necessità di strumenti speciali.



Meccanismo di inserimento della
cartuccia a baionetta

Caratteristiche	Vantaggi
Capacità di flusso elevato per singola cartuccia (rispetto alle cartucce con diametro esterno (OD) da 2,5" (63,5 mm) tradizionali)	Il vantaggio di utilizzare un minor numero di cartucce comporta: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ridotta necessità di manodopera e smaltimento ▶ Tempi di sostituzione del filtro ridotti ▶ Un numero inferiore di punti di sigillatura per ridurre il rischio di bypass dei fluidi
Design con sistema di pieghettatura radiale e supporto in polipropilene in microfibra soffiata 3M	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Elevata capacità di ritenzione del filtro ▶ Qualità del filtrato riproducibile per tutta la durata del filtro ▶ Ampia compatibilità chimica
Design compatto del sistema	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Le dimensioni inferiori dei contenitori riducono al minimo le spese d'investimento ▶ Riduce l'ingombro del sistema
Facile da usare	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nessuna necessità di strumenti o componenti speciali per la sostituzione del filtro ▶ Il meccanismo di inserimento della cartuccia 'Twist-to-lock' garantisce una sigillatura sicura ▶ L'impugnatura dal design ergonomico agevola l'installazione e la rimozione della cartuccia
Approvato per l'uso a contatto con gli alimenti	<div data-bbox="475 943 555 1025" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Conforme alle normative europee (Normative riguardanti i materiali e gli oggetti destinati al contatto con i prodotti alimentari (CE) 1935/2004) e statunitensi (FDA CFR-21)

Applicazioni

Settore industriale Sistema municipale di trattamento delle acque, pre-filtrazione RO, acque reflue depurate, refrigeranti, protezione degli ugelli, condensa di caldaie
Settore chimico Acqua di raffreddamento, soluzioni saline acquose, prodotti finali
Settore petrolchimico Acqua di iniezione, acqua di processo, recupero assistito del petrolio, fluidi di completamento, addolcimento delle ammine, prodotti finali
Settore elettronico Pre-filtrazione RO, acqua di processo
Alimenti e bevande Acqua di processo e di miscelazione, filtrazione con farina di diatomee, rimozione di eventuali residui di botte, imbottigliamento finale
Settore farmaceutico Acqua di processo

Applicazioni di flussi di processo di dimensioni inferiori

Il nuovo sistema di filtrazione High Flow da 10" (254 mm) consente agli utenti di usufruire di tutti i vantaggi della tecnologia ad elevate portate per applicazioni di flussi di processo di dimensioni inferiori, ad esempio impianti modulari per il trattamento delle acque e linee di riempimento dei prodotti.

Caratteristiche del design della cartuccia filtrante ad elevate portate 3M™

Facilità d'uso

L'impugnatura progettata in modo ergonomico consente di effettuare le operazioni di inserimento e rimozione in modo semplice e rapido senza necessità di ricorrere a strumenti speciali. L'inserimento delle cartucce viene facilitato dalla presenza di linee guida nel contenitore. Il minore numero di cartucce utilizzate consente di sostituire i filtri in modo più semplice e rapido.

Struttura in polipropilene

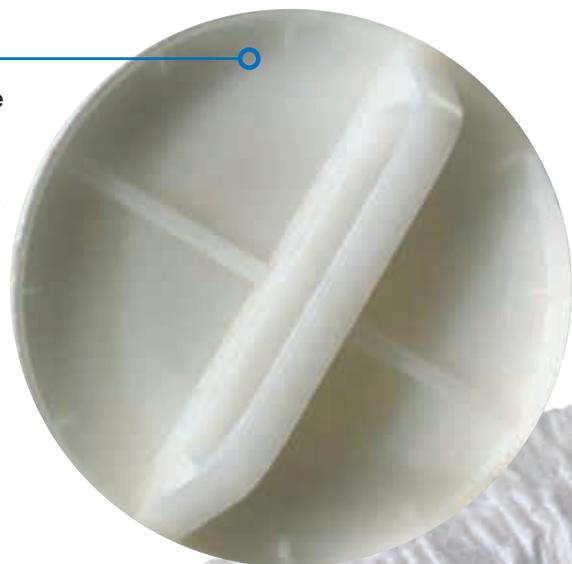
Offre un'ampia compatibilità a fluidi di diversa natura.

Design con pieghe radiali

Massimizza la superficie utilizzabile per cartuccia.

Elevate portate

Il canale centrale con diametro esterno di 6,5" (165 mm) consente una portata di 113 m³/h per singola cartuccia di lunghezza pari a 60" (1.524 mm). Il meccanismo di inserimento della cartuccia utilizza un design di bloccaggio a baionetta che garantisce una sigillatura sicura e riduce la possibilità di bypass.



Confronto tra il sistema di filtrazione ad elevate portate 3M™ High Flow e un sistema di filtrazione tradizionale

Base del confronto tra il sistema di filtrazione ad elevate portate 3M High Flow e i sistemi di filtrazione tradizionali con diametro esterno (OD) di 2,5" (63,5 mm)

- ▶ Cartucce di lunghezza pari a 40" (1.016 mm)
- ▶ Viscosità del fluido: 1 cP

Portate per cartuccia

- ▶ Cartuccia 3M™ High Flow con diametro esterno (OD) di 6,5" (165 mm): 80 m³/h
- ▶ Cartuccia pieghettata tradizionale con diametro esterno (OD) di 2,5" (63,5 mm): 5 m³/h
- ▶ Cartuccia di profondità tradizionale con diametro esterno (OD) di 2,5" (63,5 mm): 3 m³/h

Figura 1: confronto delle cartucce filtranti richieste e ingombro del contenitore.

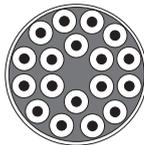
Confronto tra le opzioni per ottenere un sistema da 80m³ /ora

3M™ High Flow
Sistema di filtrazione



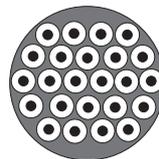
1 cartuccia in contenitori cilindrico

Cartucce 2,5 (63,5 mm) plissettate



18 cartucce in contenitori cilindrico diametro 14" (356 mm)

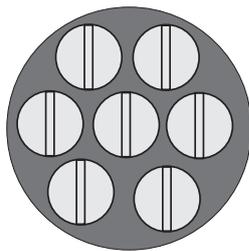
Cartucce altezza 2,5 (63,5 mm)



24 cartucce in contenitori cilindrico diametro 16" (406 mm)

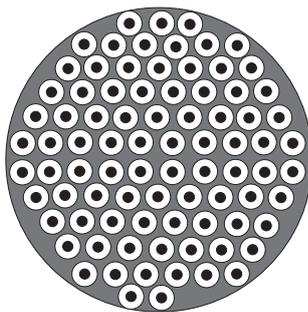
Confronto tra le opzioni per ottenere un sistema da 454m³ /ora

3M™ High Flow
Sistema di filtrazione



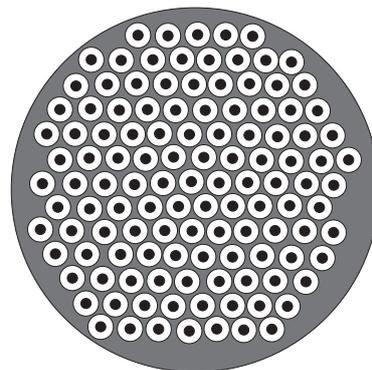
7 cartucce in contenitori cilindrico diametro 24" (610 mm)

Cartucce 2,5 (63,5 mm) plissettate



85 cartucce in contenitori cilindrico diametro 30" (762 mm)

Cartucce altezza 2,5 (63,5 mm)



120 cartucce in contenitori cilindrico diametro 36" (914 mm)

Conclusioni

- ▶ Il sistema di filtrazione ad elevate portate 3M™ High Flow richiede un minor numero di cartucce rispetto ai sistemi di filtrazione tradizionali con diametro esterno (OD) di 2,5" (63,5 mm) a una data portata
- ▶ Fino al 50% di riduzione della dimensione dei contenitori con il sistema di filtrazione ad elevata portata 3M High Flow
- ▶ Il minor numero di filtri richiesti e il design di facile utilizzo del contenitore consentono di sostituire i filtri in modo più semplice e rapido

Specifiche della cartuccia filtrante ad elevate portate 3M™

Materiali di costruzione

Materiale filtrante

Ogni grado di filtrazione del sistema ad elevate portate 3M High Flow è prodotto da un supporto in microfibra di polipropilene approvato per il contatto con gli alimenti, che garantisce un'elevata efficienza di rimozione delle particelle con un'ampia compatibilità chimica. Nel processo di produzione non viene utilizzato alcun adesivo, legante o silicone. Tutti gli strati del supporto sono realizzati in polipropilene.

O-Ring

Gli O-Ring sono disponibili in un'ampia gamma di materiali per soddisfare le specifiche esigenze d'applicazione, inclusi quelli standard quali nitrile, EPR (gomma etilenpropilenica), silicone e fluorocarbonio.

Lunghezza della cartuccia

Nominale	10" (254 mm)	40" (1.016 mm)	60" (1.524 mm)
----------	--------------	----------------	----------------

Struttura

Classificazione assoluta (micron)	1, 2, 5, 10, 15, 25, 40, 70
Materiale filtrante, canale interno, terminali, manicotto esterno	Polipropilene
Opzioni di tenuta di O-Ring	Nitrile, EPR (gomma etilenpropilenica), silicone, fluorocarbonio
Dimensioni O-Ring/eliminate terminali	3" NB (76,2 mm)

Dimensioni della cartuccia

Diametro interno (nominale)	3" (76,2 mm)
Diametro esterno (nominale)	6,5" (165 mm)

Condizioni operative

Portata massima consigliata in acqua (a 20 °C)	19,3 m³/h	80 m³/h	113 m³/h
Temperatura massima di esercizio continuo	71 °C		
Temperatura massima per sanitizzazione con acqua calda	90 °C		
Pressione differenziale massima in linea	3,4 bar a 20 °C		
Pressione differenziale consigliata per la sostituzione	2,4 bar a 20 °C		
Perdita di carico	Vedere pagina 7		

Regolamentazione

Materiali di costruzione previsti dalla normativa FDA CFR-21	✓	✓	✓
Normative riguardanti i materiali e gli oggetti destinati al contatto con i prodotti alimentari (CE) 1935/2004	✓	✓	✓

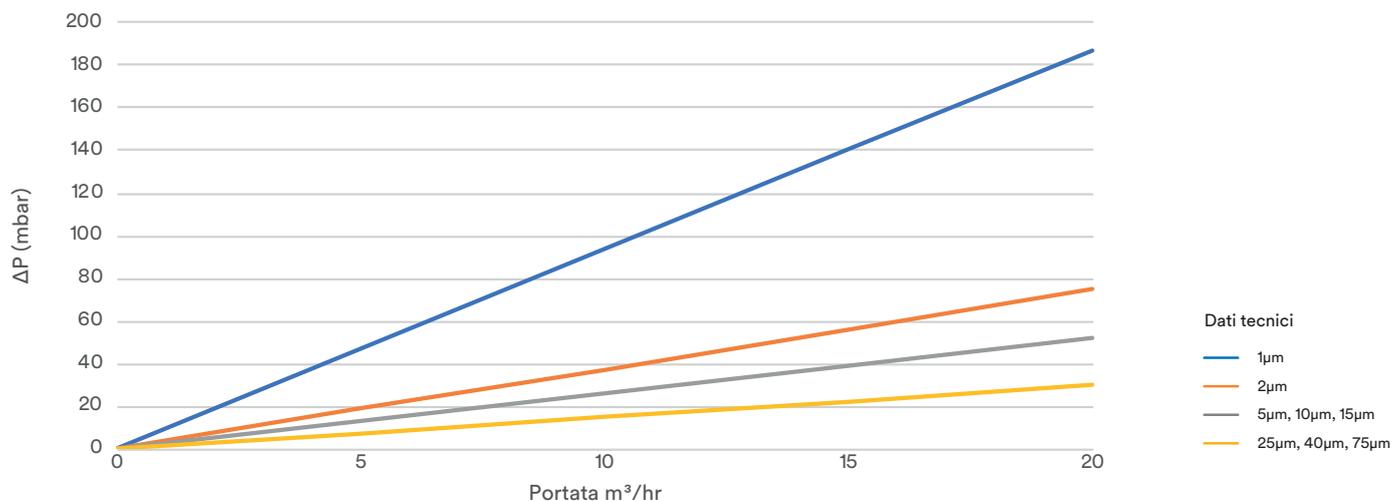
Compatibilità ai fluidi

Agente chimico	Temperatura	Agente chimico	Temperatura	Agente chimico	Temperatura
Acido acetico 20%	71 °C	Perossido di idrogeno	38 °C	Carbonato di sodio	71 °C
Alcanolamine	60 °C	Metiletilchetone	21 °C	Idrossido di sodio 70%	71 °C
Idrossido di ammonio	71 °C	Olio minerale	21 °C	Acido solforico 20%	71 °C
Ipoclorito di sodio 5,5%	49 °C	Acido nitrico 20%	49 °C	Acido solforico 70%	71 °C
Glicole etilenico	71 °C	Idrossido di potassio	60 °C	Urea	71 °C

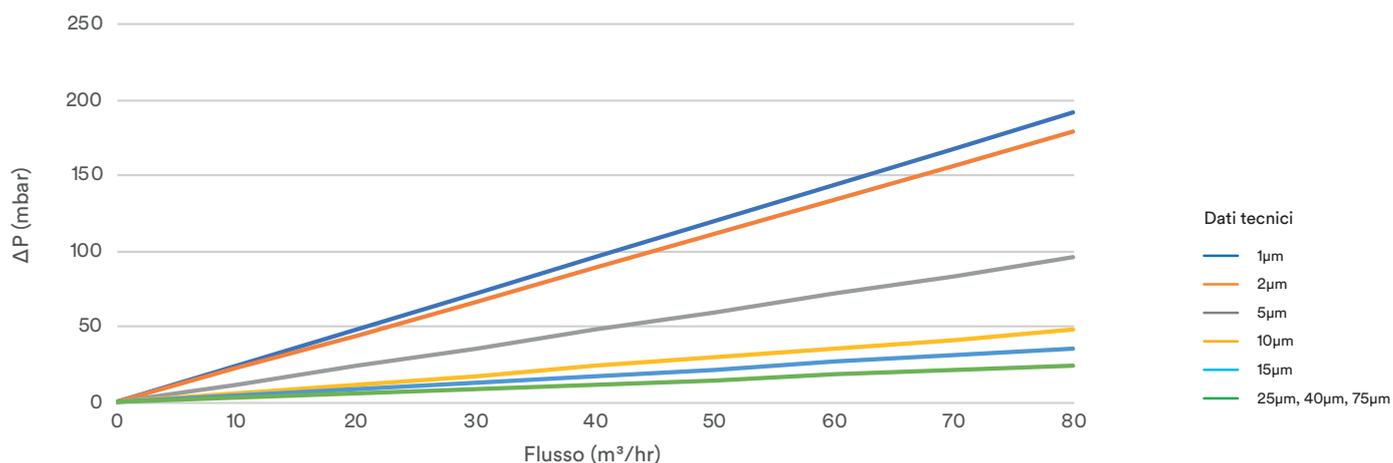
I dati sulla resistenza chimica e termica presentati in questa brochure sono solo indicativi. È necessario prendere in considerazione anche fattori quali durata di esposizione, temperatura e concentrazione del fluido. È necessario inoltre prendere in considerazione la resistenza chimica e termica per la scelta tutti i materiali esposti ai fluidi.

Specifiche della cartuccia filtrante ad elevate portate 3M™

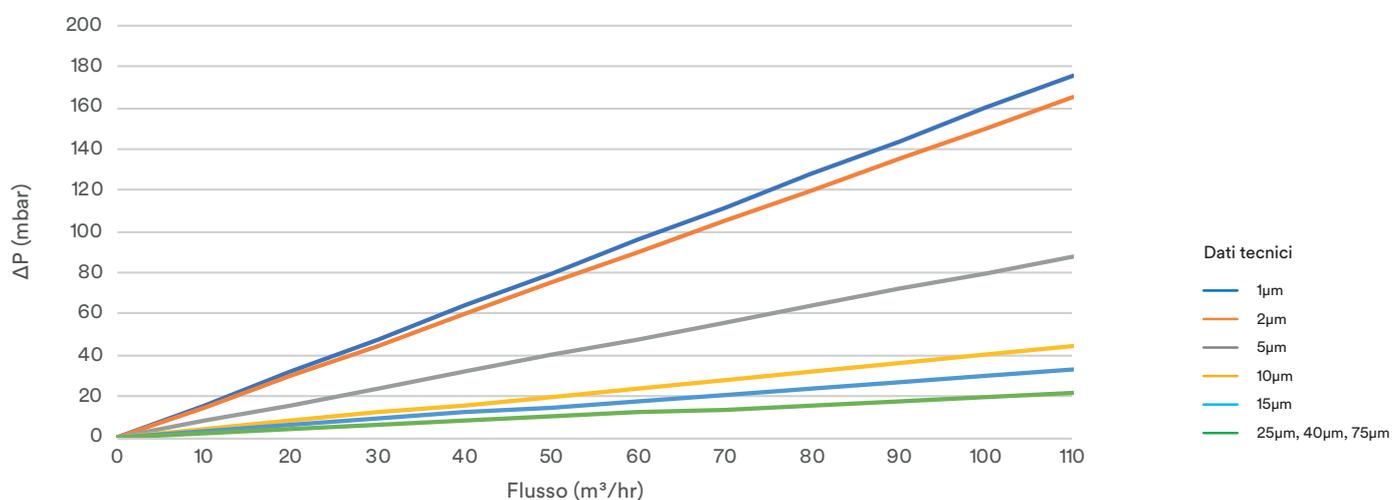
Perdita di carico della cartuccia filtrante da 10" (254 mm) ad elevate portate 3M*



Perdita di carico della cartuccia filtrante da 40" (1.016 mm) ad elevate portate 3M*



Perdita di carico della cartuccia filtrante ad elevate portate 3M High Flow da 60" (1.524 mm)*



* Valore indicativo



Contenitori dei filtri ad elevate portate

3M™ High Flow

I contenitori dei filtri ad elevate portate 3M High Flow sono appositamente progettati per garantire tutti i vantaggi del sistema in con dimensioni compatte. I prodotti sono realizzati in acciaio inossidabile di grado 316 (parti bagnate a contatto) e resiste a una pressione massima di esercizio di 10 bar e a temperature fino a 120 °C (110 °C solo per il contenitore a cartuccia singola 01HFN Coreline).

Direttiva sulle attrezzature a pressione 2014/68/UE

I contenitori dei filtri ad elevate portate 3M High Flow sono conformi all'Articolo 4.3 "Sound Engineering Practice" della direttiva PED 2014/68/UE e realizzati in base a tale standard.

Direttiva ATEX 2014/34/UE

I contenitori dei filtri ad elevate portate 3M High Flow sono approvati ATEX come standard per l'uso in condizioni ATEX II 2 GD c IIC/IIIC.

Marcatura e documentazione

I contenitori sono chiaramente marcati e consegnati con un Certificato di conformità 2.2 EN10204. L'utente dei contenitori deve assicurarsi che vengano utilizzati sempre in conformità ai requisiti delle direttive PED e ATEX e al manuale di istruzioni in dotazione.

Normative riguardanti i materiali e gli oggetti destinati al contatto con i prodotti alimentari (CE) 1935/2004

I contenitori sono realizzati in acciaio inossidabile 316 e 316L (parti bagnate a contatto) e consegnati con O-Ring conformi allo standard FDA 21CFR Part. 11 (non sono presenti altre parti non 316 a contatto).

Design

In aggiunta alla gamma dei contenitori per cartuccia singola 01HF Coreline normalmente disponibili, è possibile realizzare contenitori su richiesta per una grande varietà di specifiche e standard di progettazione e costruzione. Solitamente includono PED di categoria IV e adatti al contatto con liquidi pericolosi (gruppo 1) e gas/vapore.

I codici di progettazione e costruzione possono includere, a titolo esemplificativo, EN13445, AD Merkblätter, ASME Div VIII e U Stamp e CODAP. In aggiunta all'acciaio 316, i materiali possono includere, a titolo esemplificativo, acciai 304 e Uranus B6 super duplex.

Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante 3M.

Caratteristiche e vantaggi

Design compatto

- ▶ Le dimensioni inferiori dei contenitori riducono al minimo le spese in conto capitale
- ▶ Riduce l'ingombro del sistema

Cartuccia con struttura centrale resistente

- ▶ Elimina la necessità di piastre di supporto ingombranti, garantendo un facile accesso ai componenti interni del contenitore

Realizzato in acciaio inossidabile 316 o 316L

- ▶ Elevata protezione dalla corrosione (contenitore capace di accogliere più elementi disponibile in acciaio al carbonio)

Canali di scarico e manometri a monte

- ▶ Coperchio a cerniera (contenitore a elemento singolo) e dispositivo di sollevamento del coperchio di facile utilizzo (contenitori a più elementi)
- ▶ Per una facile sostituzione degli elementi



Gamma di contenitori per filtri ad elevate portate 3M High Flow 01HF Coreline™

Contenitori dei filtri ad elevate portate 3M™ High Flow

Tabella 1: specifiche del contenitore

Materiali di costruzione	Parti a contatto: 316 (parti fuse e forgiate) 316L (barra e lamiera). Non a contatto: generalmente 304 e 304L (gambe e supporti). Disponibili in diverse tipologie di acciaio.
Direttiva sulle attrezzature a pressione 2014/68/UE	Articolo 4.3 "Sound Engineering Practice"
Direttiva ATEX 2014/34/UE	II 2 GD c IIC/IIIC
Regolamento riguardante i materiali e gli oggetti destinati al contatto con i prodotti alimentari 1935/2004/UE	Struttura in acciaio inossidabile 316 e 316L (parti bagnate) e O-Ring FDA
Portata massima consigliata per singola cartuccia	10" (254 mm): 19,3 m ³ /h 40" (1.016 mm): 80 m ³ /h 60" (1.524 mm): 113 m ³ /h

Tabella 2: altre specifiche

Mo dello	Diametro nominale (mm)	Materiale	Connessione di ingresso e uscita (DIN)			Flusso massimo consigliato m ³ /h ¹			Pressione e temperatura massime	Contenitori con connessioni di scarico e ventilazione orizzontali (H) e verticali (V)			
			10"	40"	60"	10"	40"	60"		Ventilazione H	Scarico H	Ventilazione V	Scarico V
01HFN	203	Acciaio inossidabile 316 e 316L	DN50	ND ³	ND ³	19.3 ³	ND ³	ND ³	10 bar a 110 °C (con vuoto completo)	ND ³	ND ³	1/4"	3/4"
01HFB	216		ND ³	DN100	DN100	ND ³	80 ²	113 ²		10 bar a 120 °C (con vuoto completo)	3/4"	3/4"	1/4"
03HFB	450		ND ³	DN150	DN200	ND ³	198 ²	339	3/4"		3/4"	1/4"	1/4"
05HFB	500		ND ³	DN200	DN250	ND ³	352 ²	556 ²	3/4"		3/4"	1/4"	1/4"
07HFB	600		ND ³	DN250	DN300	ND ³	556 ²	791 ²	3/4"		3/4"	1/4"	1/4"

¹ Perdita di carico su cartuccia non inclusa.

² Portata massima basata sulle dimensioni dell'ugello.

³ Non disponibile.

Gamma di Contenitori per filtri 01HF Coreline ad elevate portate 3M™

La gamma dei contenitori per filtri ad elevate portate 01HF Coreline dispone di quattro tipi di prodotti:

Tabella 3: orientamento del contenitore

Posizione	Cartuccia da 10" (254 mm)	Cartuccia da 40" (1.016 mm)	Cartuccia da 60" (1.524 mm)
Verticale	✓	✓ ¹	✗
Orizzontale	✗	✓ ²	✓ ²

¹ Con gambe.

² Senza gambe di supporto. In tal modo l'operatore può predisporre il montaggio degli contenitori nel modo più appropriato per l'installazione. Un set di gambe di montaggio standard per questi modelli è disponibile come accessorio opzionale ed è ordinabile separatamente. L'opzione con gambe di montaggio è disponibile per i dispositivi da 40" e 60". Le gambe per il contenitore da 40" con orientamento verticale sono disponibili come parti di ricambio.

Portate e dimensioni

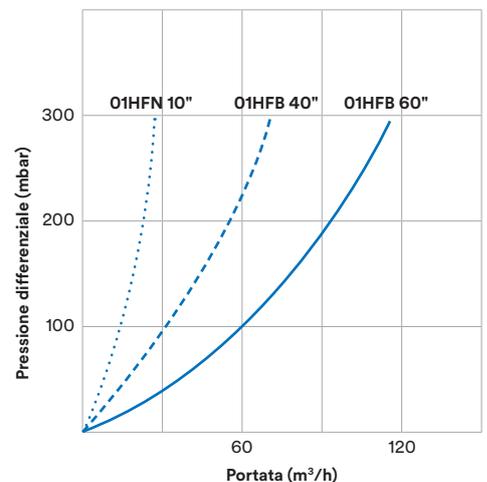
Tabella 4: dimensioni in mm

Modello	Contenitori orizzontali			Modello	Contenitori verticali
	01HFB1V (solo 40")	01HFB1H (40")	01HFB2H (60")		01HFN (solo 10")
Dalla parte superiore all'uscita	1428 ¹	1428 ¹	1938 ¹	Dall'ingresso all'uscita	311 ¹
Dall'ingresso all'uscita	1873 ¹	203 ¹	203 ¹	Altezza di sicurezza	880 ¹
Altezza di sicurezza	2600 ¹	2600 ¹	3100 ¹	Dalla parte inferiore (senza gambe) all'ingresso	159 ¹
Dalla ventilazione allo scarico	–	256 ¹	256 ¹	Dalla parte inferiore (senza gambe) all'uscita	76 ¹
Altezza totale delle gambe	704	922	922	Dalla parte inferiore alla flangia del sistema di chiusura	484 ¹
				Altezza totale delle gambe	32 ¹

Nota: tutte le dimensioni sono approssimative e solo indicative.

¹ Altezza massima.

Curve di perdita di carico/portata del contenitore*



* Valore indicativo

Indicazioni per l'ordinazione

Cartucce filtranti ad elevate portate 3M™

Modello	Lunghezza della cartuccia	Classificazione micron (a 99,9% PRE)	Classificazione micron	Materiali O-Ring	Imballaggio
HF (High Flow) - Flusso elevato	10 - 10" (254 mm) 40 - 40" (1.016 mm) 60 - 60" (1.524 mm)	PP - Polipropilene	001 - 1µm 002 - 2µm 005 - 5µm 010 - 10µm 015 - 15µm 025 - 25µm 040 - 40µm 070 - 70µm	A - Silicone B - Fluorocarbonio C - EPR D - Nitrile	01 - Confezione da 1

Contenitori dei filtri ad elevate portate 3M™ High Flow 01HF Coreline

Numero di elementi filtranti	Modello	Chiusura	Dimensioni	Configurazione*	Materiale contenitore	Materiale guarnizione**	Finitura superficie	Conessioni***	Uscita	Gomito
01	HF = flusso elevato	N = chiusura a morsetto	= 10"	V = verticale	6 = 316 e 316L	NB = nitrile	FO = sottoposto a decapaggio acido e passivato/ microbigliato + elettrolucidato esternamente	BP = flangiato (ISO PN16)	D = uscita inferiore	N = nessuno
01	HF = flusso elevato	B = bullonata	1 = 40" 2 = 60"	H = orizzontale V = verticale						

*L'alloggiamento 60" 01HFB è disponibile solo in versione orizzontale.

**Per altre guarnizioni, contattare il rappresentante 3M.

***Le dimensioni della flangia variano in base al numero e alla lunghezza delle cartucce filtranti.

Esempi: 01 HFB 2 H 6 NB FO BP D N
oppure 01 HFB 1 V 6 NB FO BP D N
oppure 01HFN V 6 NB FO BP DN

Contenitori per filtri ad elevate portate High Flow capaci di ospitare più e di essere impiegati in applicazioni speciali

Progetti di progettazione e costruzione personalizzati

Il team 3M Hardware dispone di una vasta esperienza nella progettazione di contenitori personalizzati per applicazioni di filtraggio. Sono in grado di produrre un'ampia gamma di codici di progettazione e costruzione (tra cui ASME U Stamp). Gli contenitori personalizzati possono spaziare da semplici variazioni a grandi contenitori montati su unità incamiciate riscaldanti.

I contenitori dei filtri ad elevate portate 3M High Flow personalizzati possono essere prodotti per unità a cartuccia singola fino ad contenitori da 40 cartucce ciascuno. Le condizioni operative per gli contenitori possono essere configurate per gestire i liquidi a pressioni e a temperature che rispecchiano le esigenze specifiche del cliente.

PED 2014/68/UE

I contenitori dei filtri ad elevate portate 3M High Flow personalizzati vengono solitamente prodotti per categorie fino a PED Cat IV inclusa. Questi possono essere utilizzati per applicazioni con gas e vapore del gruppo 1 (pericolosi) a temperature e pressioni elevate in base alle esigenze.

Codici di progettazione e costruzione

I codici di progettazione e costruzione solitamente utilizzati includono, a titolo esemplificativo, EN13445, AD Merkblätter, ASME Div VIII e U Stamp e CODAP. Questo prevede il collaudo non distruttivo (NDT, Non Destructive Testing) completo, incluse le ispezioni a raggi X e la prova con soluzione colorata penetrante in base a quanto specificato dal codice utilizzato.

Materiali di costruzione

In aggiunta all'acciaio 316, i materiali solitamente utilizzati includono, a titolo esemplificativo, acciai 304 e Uranus B6 super duplex.

Per ulteriori informazioni sul sistema di filtrazione ad elevate portate 3M™ High Flow, visitare il sito Web all'indirizzo 3MItalia.it/highflow.

Utilizzo del prodotto: molti fattori fuori dal controllo di 3M, noti solo all'utilizzatore, possono influenzare l'uso e le performance di un prodotto 3M per una particolare applicazione. Considerata la varietà di fattori che possono influenzare l'utilizzo e le prestazioni di un prodotto 3M, l'utilizzatore è l'unico responsabile di valutare il prodotto 3M e determinare se è adatto a un particolare scopo e se è idoneo al metodo di applicazione dell'utilizzatore.

Garanzia, risarcimento parziale e limitazione di responsabilità: A meno che non sia stata fornita da 3M una garanzia aggiuntiva sulla confezione o nella documentazione, 3M garantisce che ciascun prodotto, al momento della spedizione da parte di 3M, risponde alle specifiche di prodotto indicate da 3M. 3M NON OFFRE ALTRE GARANZIE O CONDIZIONI, ESPRESSE O IMPLICITE, INCLUSE, SENZA LIMITAZIONE ALCUNA, QUALSIASI GARANZIA O CONDIZIONE IMPLICITA DI COMMERCIALITÀ O IDONEITÀ PER UN PARTICOLARE SCOPO O QUALESIVOGLIA GARANZIA O CONDIZIONE IMPLICITA CHE SCATURISCA DA USI COMMERCIALI. Se il prodotto 3M non è conforme alla presente garanzia, l'unico ed esclusivo rimedio sarà, a discrezione di 3M, la sostituzione del prodotto 3M o il rimborso del prezzo di acquisto.

Limitazione di responsabilità: Eccetto quando previsto dalla legge, 3M non è responsabile per perdite o danni derivanti da un prodotto 3M, né dirette, né indirette, speciali, incidentali o consequenziali, ad esclusione degli obblighi di legge in termini di garanzie, contratti o negligenza.

3M Separation and Purification Sciences Division

3M Italy srl
Noberto Bobbio, 21
20096 Pioltello (MI)
+39 02 7035 1