

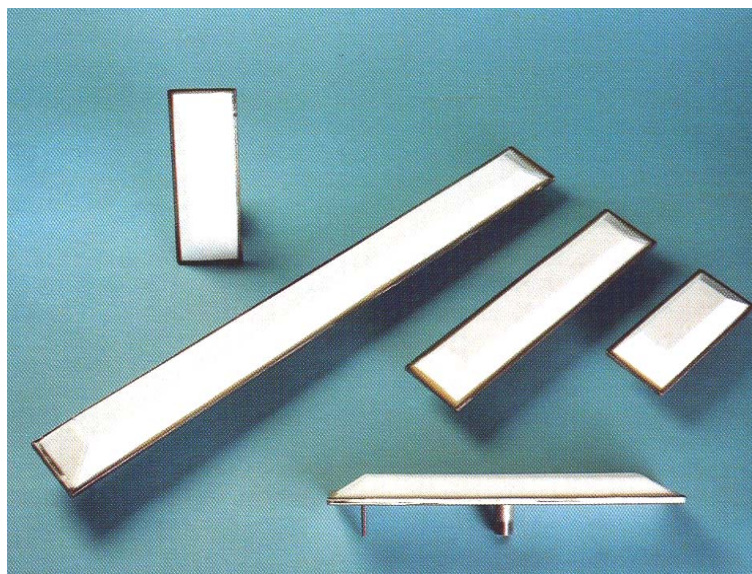
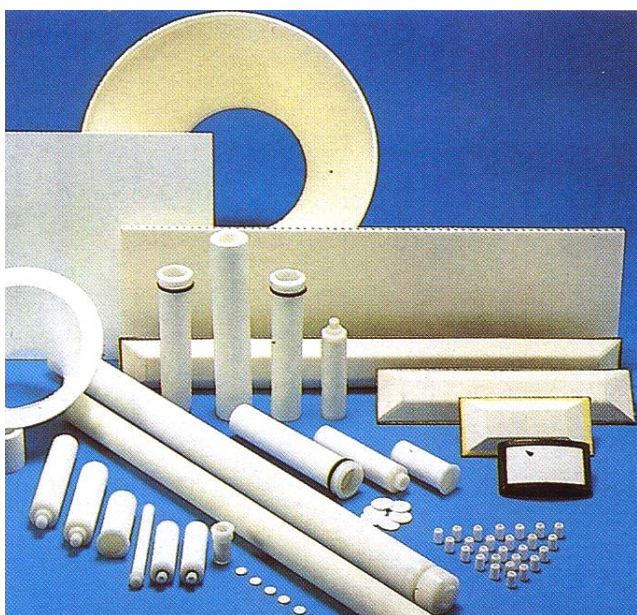
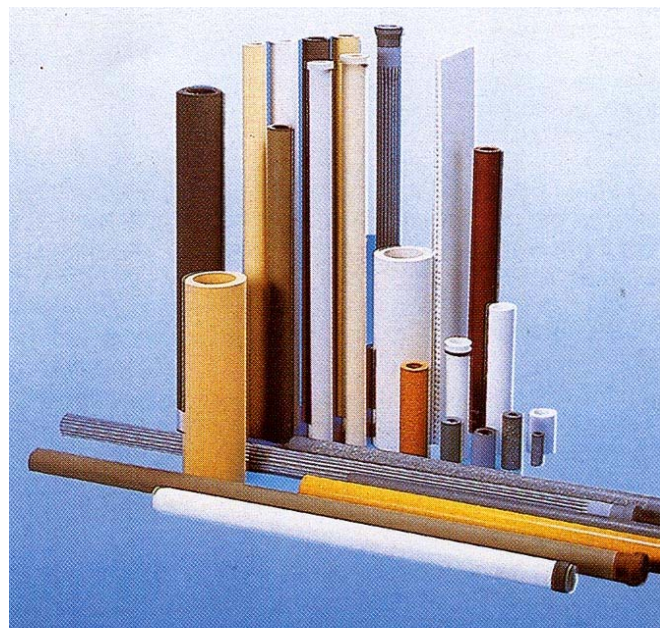
CARTUCCE FILTRANTI IN MATERIALI POROSI SCHUMACHER

Bollettino E-06-01



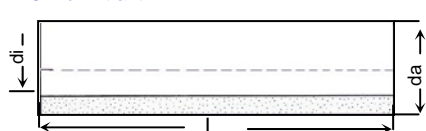
**Fluxa
Filtri
S.p.A.**

V.le A. De Gasperi, 88/B-20017 Mazzo di Rho (MI)
Tel. 0293959.1 (15 linee)
Fax 0293959. 400-440-470
e-mail: info@fluxafiltri.com - www.fluxafiltri.com

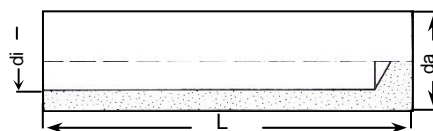


La forma cilindrica è quella più diffusa fra gli elementi filtranti a cartuccia. Infatti è quella che dà più affidabilità per robustezza e maneggevolezza. Sono prodotte cartucce sotto forma di cilindri, candele e candele flangiate. I cilindri sono i più diffusi in quanto in diretta alternativa a tutti gli altri tipi di cartuccia, specialmente nelle dimensioni standard ($\varnothing 70/40 \times 250$ mm) e nei suoi multipli (lunghezza 500 e 1000 mm). Le candele flangiate sono utilizzate prevalentemente per la formazione di fasci tubieri, normalmente con diametri di flangia di 100 mm e fusto $70/40 \times 1000$ mm in filtri per medie e grandi portate. Per i materiali per i quali non è possibile la costruzione della candela flangiata, la stessa viene formata mediante l'incollaggio di una flangia e di un fondello al cilindro filtrante.

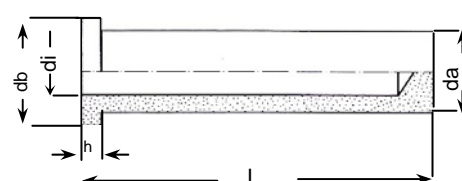
Cilindri filtranti



Candele filtranti



Candele filtranti flangiate



MATERIALI	COMPOSIZIONE	APPLICAZIONI	RESISTENZA	GRADO	TRATTENIMENTO NOMINALE IN MICRON		POROSITÀ (%)	PESO SPECIFICO (Kg/dm ³)
					LIQUIDI	GAS		
AEROLITH	Mistura di silicati ricca di acido silicico Colore: bianco	- Filtrazione fine di gas, vapori, liquidi - Diffusione a bolle fini.	Gas, liquidi e vapori fino a 400°C. Evitare acido fluoridrico, fluoruri acidi ed alcali. Evitare sbalzi di temperatura	10	10	5	50	1,25
				20	20	10		
				30	30	15		
				40	40	20		
SCHUMATERM	Mistura di silicati d'allumina Colore: ocra	- Piastre per filtrazione in aspirazione - Cilindri a candela per filtrazione di fluidi.	Come Aerolith, resistenza un poco superiore agli alcali. Massima temperatura 1000°C, evitare gli sbalzi termici.	10	10	5	47	1,10
				20	20	10		
				30	30	15		
				40	40	20		
				50	50	25		
				60	60	30		
SCHUMALITH	Carburo di silicio con silicati. Colore: grigio brillante	- Filtrazione gas sino alla sterilizzazione (sterilizzabile con vapore). - Filtrazione spinta liquidi e vapori.	Gas liquidi e vapori (acidi e neutri) fino a 1200°C. Straordinaria resistenza agli sbalzi termici. Evitare acido fluoridrico fluoruri acidi e alcali.	5	5	2	35	2,20
				20	20	10		
				30	30	15		
CARBO	Carbone puro Colore: nero	- Piastra di filtrazione per aspirazione. - Cilindri a candele per filtrazione fluidi.	Fluidi freddi e caldi sino a 200°C. Resistenza chimica praticamente a tutti i liquidi e gas.	10	10	5	30	1,1
				20	20	10		
				30	30	15		
				40	40	20		
FILTROPLAST	Poliolefine puro Colore: bianco	- Trasporti pneumatici (tipo P). - Filtrazione fine (tipo F). - Diffusione (F o P)	Gas e liquidi sino a 100°C.	K 10	10	5	45	0,5
				K 20	20	10		
				K 30	30	15		
				K 40	40	20		
SCHUMASORB AKC	Carbone attivo puro Colore: nero	- Tutte le applicazioi destinate normalmente al carbone attivo	Fluidi da pH 0 a 14. Massimo 180°C in presenza di ossigeno	10	-	-	60-65	1,71 ÷ 0,75
				20	-	-		

PORTATE Elenchiamo a puro titolo indicativo dei parametri mediante i quali dimensionare le apparecchiature di filtrazione. Essendo però il dimensionamento funzione di numerevoli altri fattori, consigliamo in ogni caso di interpellare il ns. ufficio tecnico.

MATERIALE	CILINDRO	PORTATA ARIA COMPRESSA Nmc/h a 7 BAR	ΔP BAR	PORTATA ACQUA l/ora	ΔP BAR
AEROLITH 10	60/40 x 250	200	0,2	500	0,2
SCHUMALITH SC 5	70/40 x 250	65	0,2	65	0,2
SCHUMALITH SC 10	70/40 x 250	65	0,02	65	0,02
SCHUMASORB 10	70/40 x 250	-	-	120	0,2
SCHUMASORB 20	70/40 x 250	200	0,2	45	0,2
CARBO 20	70/40 x 250	80	0,2	350	0,2

PROPRIETÀ DEI MATERIALI

L'esigenza dei gradi di filtrazione medio-fini unitamente ad un elevato grado di rigenerabilità dell'elemento filtrante ha portato all'evoluzione di cartucce di diversi tipi di ceramica, carbone e materiali sintetici.

Le caratteristiche chimico fisiche di questi materiali sono molto diverse fra loro e questo consente la loro applicazione su una vasta gamma di problemi. Esaminiamo pertanto, per ogni materiale, alcuni parametri specifici sia meccanici che di compatibilità chimica che saranno di aiuto nella scelta del più adatto a risolvere un problema specifico.

GRADO:

Il grado di ogni materiale poroso è usualmente distinto da un valore numerico: i valori numerici più elevati corrispondono a pori aventi diametri più grandi e trattenimenti più grossolani. Gradi di materiali diversi non possono essere paragonati tra loro.

DIAMETRO DEI PORI:

Ogni materiale poroso ha una distribuzione caratteristica dei pori, che è relativamente semplice misurare mediante i diametri del poro medio (MP) e del più grande (LP).

Questi due diametri sono determinati mediante il punto di bolla. Nella filtrazione per profondità il diametro delle particelle trattenute è essenzialmente più piccolo del diametro del poro corrispondente. L'efficienza di separazione, la finezza della filtrazione e dati similari non dipendono soltanto dal diametro dei pori ma anche dalla concentrazione delle particelle e dalla loro forma, dalla velocità di filtrazione e dalla viscosità del liquido o del gas da filtrare.

VOLUME DEI PORI:

Il volume dei pori (o porosità) è il rapporto del vuoto sul pieno, cioè tutti i pori che possono essere riempiti con un liquido, e il volume totale del materiale. Espresso in percentuale.

RIGENERABILITÀ DEI MATERIALI POROSI

I setti porosi possono essere rigenerati dall'utilizzatore nei seguenti modi:

- Il più classico sistema di pulizia è quello in controcorrente: tale sistema è valido a patto che la forza di adesione dello sporco sulla cartuccia non sia eccessiva e a patto che si disponga di una buona pressione di controlavaggio; il principale difetto di tale sistema è quello che non si riesca a rimuovere parte dello sporco a causa della creazione di "vie preferenziali"; in altre parole, mentre nella filtrazione si ha una "autodistribuzione" delle parti trattate su tutta la superficie filtrante, nella fase opposta il flusso del fluido tende a dirigersi verso zone già liberate; ciò porta a pulizie parziali; in compenso con tale sistema si ottiene la pulizia anche all'interno dello spessore filtrante.
- Si può altresì pulire il setto mediante spazzolatura e con l'ausilio di acqua corrente sul setto. La spazzolatura è una pulizia solo superficiale che si consiglia quando la gran parte dello sporco è in particelle molto grosse rispetto alla granulometria del materiale.
- Si può ricorrere all'utilizzo di solventi o particolari agenti aggressivi chiaramente in compatibilità con la resistenza del materiale costituente la cartuccia per eliminare lo sporco accumulato. Se il sistema di pulizia dei filtri è il più appropriato al tipo di applicazione, i setti filtranti porosi possono essere rigenerati parecchie volte prima di dovere provvedere alla loro sostituzione.

PESO SPECIFICO

I pesi specifici indicati si riferiscono alla massa apparente. Essendo ad alto volume di vuoto i materiali hanno un peso specifico effettivo molto più elevato, che è stato ommesso non essendo determinante nel dimensionamento dei filtri.