



BETTER AIR FOR A BETTER QUALITY OF LIFE

FILTRO ELETTROSTATICO **FE SYSTEM**

Indoor Air Quality a basso consumo

Dal 1981 **Expansion Electronic** progetta e produce macchine ed impianti per il trattamento dell'aria con la tecnologia della filtrazione elettrostatica.

Recentemente l'azienda ha sviluppato un nuovo filtro con l'elettronica integrata per l'Indoor Air Quality, che troverà fin da subito svariate applicazioni.

Il sistema brevettato viene battezzato con le iniziali di filtrazione elettrostatica, per indicare la nascita di un nuovo standard nel settore.

FE SYSTEM BREVETTATO

I filtri elettrostatici FE SYSTEM sono stati certificati secondo la norma EN ISO 16890, che determina la nuova classificazione della filtrazione per "filtri aria per la ventilazione generale".

L'efficienza dei filtri è determinata per quanto riguarda le classi di particolato ePM₁, ePM_{2,5}, ePM₁₀ e COARSE che vengono anche utilizzati come parametri di valutazione dall'OMS (Organizzazione mondiale della sanità) e dalle autorità ambientali.

Inoltre, i filtri elettronici Expansion Electronic sottoposti alle prove della normativa UL867 hanno superato i test e conseguito la certificazione UL, standard Statunitense che riguarda la sicurezza delle apparecchiature e nello specifico tratta la Sicurezza dei Filtri Elettrostatici d'Aria.

Principali caratteristiche:

- dimensioni standard, in base alle dimensioni standard dei filtri a tasche 592x592 e 592x287 (secondo EN 15805);
- circuito elettrico integrato, a completa tenuta stagna;
- connessione multipolare adatta per l'alimentazione di rete (230V-50 / 60Hz) e per la connessione in serie;
- sistema autocentrante in grado di compensare le imperfezioni costruttive fino a 3 mm di errore;
- segnalazione dello stato del filtro visualizzabile tramite display PLC esterno o sul filtro tramite Led incorporato.

Prestazioni:

- elevata efficienza di filtrazione su particelle 0,3÷0,4 micron, paragonabile alle classi E10, E11 secondo la normativa EN 1822:2009 e alle classi ePM₁, ePM_{2,5}, ePM₁₀ secondo la EN ISO 16890;
- ottima soluzione contro l'inquinamento outdoor da PM10, PM2,5 e PM1;
- elevata riduzione della carica batterica e dei virus nell'aria;
- ottima protezione delle batterie di scambio termico e dei canali di distribuzione dell'aria.

Rispetto alla filtrazione tradizionale l'FE SYSTEM consente:

- un notevole risparmio energetico grazie a basse perdite di carico;
- un'efficienza di filtrazione costante fino ad un carico di 600 g di polveri fini.

CERTIFICAZIONI

ILH BERLIN
INSTITUT FÜR LUFTHYGIENE

BSRIA

CETIAT
ensemble, innover et valider

 **Consiglio Nazionale
delle Ricerche**



**POLITECNICO
DI TORINO**



Instituto Argentino
de Normalización
y Certificación



FACILITÀ DI INSTALLAZIONE

FE SYSTEM rappresenta un'alternativa ai filtri tradizionali a tasche ed è concepito per facilitare l'impiego dei filtri elettrostatici in **UTA** (Unità Trattamento Aria) e **Rooftop**.

La sua adozione negli impianti di ventilazione generale ed in particolare nel settore della climatizzazione non richiede variazioni delle caratteristiche costruttive e dimensionali dell'impianto.

Grazie al suo sistema di connessione multipolare, il montaggio e lo smontaggio dei filtri elettrostatici modello FE avviene per semplice scorrimento sul telaio portafiltro dell'unità di climatizzazione.

Assemblaggio filtro



SETTORI DI APPLICAZIONE

TRATTAMENTO ARIA E CLIMATIZZAZIONE

Installazione all'interno di Unità di Trattamento Aria e Rooftop per il residenziale, terziario e industriale.

OSPEDALIERO

Controllo della contaminazione aerodispersa per sale degenza, camere bianche, ambulatori, sale attesa, ecc.

AGROALIMENTARE

Controllo della contaminazione dell'aria nei processi di lavorazione degli alimenti.

INDUSTRIALE

- Filtrazione di micropolveri e fumi in generale con concentrazione massima di 20 mg/m^3 .
- Filtrazione dei fumi di saldatura metalli ferrosi, metalli preziosi, schede elettroniche ecc.

RISPARMIO ENERGETICO

Nel filtro elettrostatico la perdita di carico iniziale aumenta solo in piccola parte durante l'accumulo di sporco del filtro stesso. Questa caratteristica, abbinata ad una elevata capacità di accumulo di inquinante, permette al filtro di avere una lunga durata di utilizzo tra una manutenzione e l'altra.

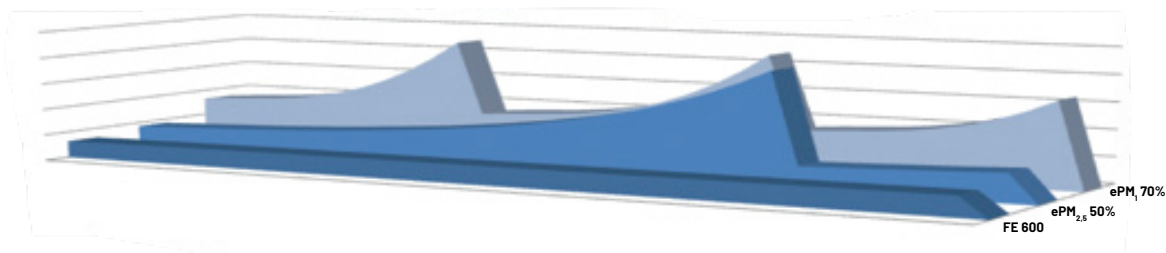
In un filtro a tasche tradizionale la perdita di carico iniziale è superiore rispetto ad un filtro elettrostatico FE SYSTEM, ed aumenta in modo considerevole durante il suo intasamento. Il filtro a tasche deve essere sostituito quando raggiunge la pressione massima di 300 Pa.

Confrontando il filtro FE SYSTEM con altri due diversi sistemi filtranti posti alle stesse condizioni ambientali di inquinamento ed alla medesima portata d'aria, si nota che la perdita di carico del filtro FE SYSTEM cresce molto lentamente, mentre un filtro a tasche ePM_{2,5} 50% (ex F7) raggiunge la massima perdita di carico di 300 Pa prima che il filtro sia saturo. Ancor più evidente è la durata di un filtro a tasche ePM₁ 70% (ex F9) che necessita di tre sostituzioni nello stesso arco di tempo di funzionamento rispetto un filtro FE SYSTEM.

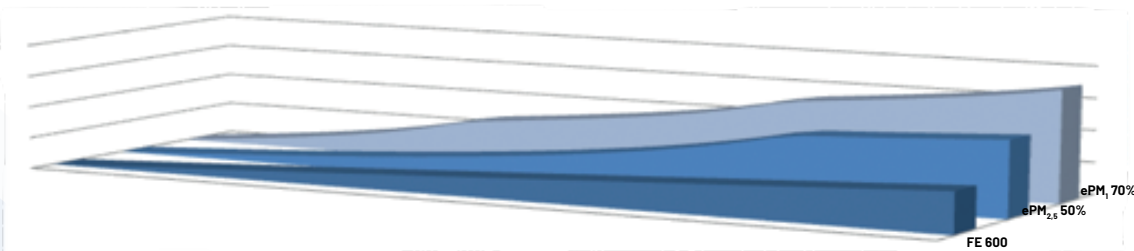
La maggior resistenza al passaggio dell'aria si traduce in maggior consumo energetico per i filtri a tasche.

Rispetto ad un filtro elettrostatico FE SYSTEM, indicativamente si può stimare un consumo energetico doppio per un filtro a tasche ePM_{2,5} 50% e triplo per un filtro a tasche ePM₁ 70%.

Perdita di carico



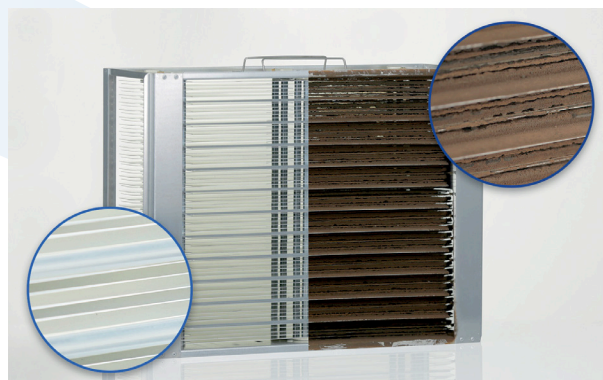
Consumo energetico



COMPLETAMENTE RIGENERABILE

Il filtro è costituito da un corpo metallico in alluminio che si sporca accumulando sulle piastre interne l'inquinante filtrato. Quando il filtro è saturo è sufficiente eseguire un lavaggio con acqua e detergente per rimuovere lo sporco e rigenerare il filtro.

Se il lavaggio viene eseguito con cura il filtro può durare molti anni.



EFFETTO ANTIBATTERICO

Il filtro elettrostatico ha un elevato potere antibatterico dovuto alla sua elevata efficienza su particelle submicroniche ed all'azione del campo elettrico.

Nel test A è stata misurata la concentrazione di alcuni batteri comuni presenti nell'aria ambiente prima e dopo il filtro elettrostatico.

L'efficacia è tra il 98 e il 99,9%. Nel test B si è visto come si riduce la concentrazione delle muffe in aria in un ambiente dotato di impianto con aria filtrata da filtri elettrostatici.

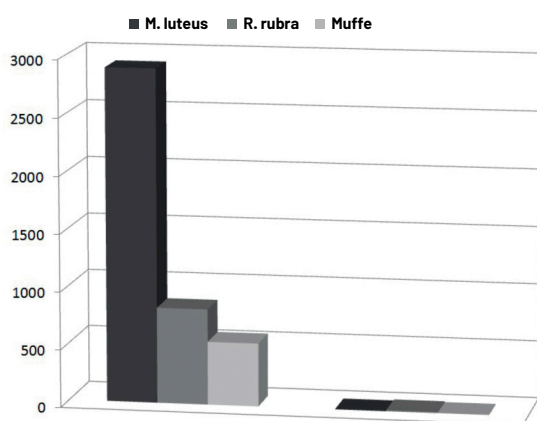
Sviluppo di colonie batteriche su piastra esposta in:



Aria non trattata

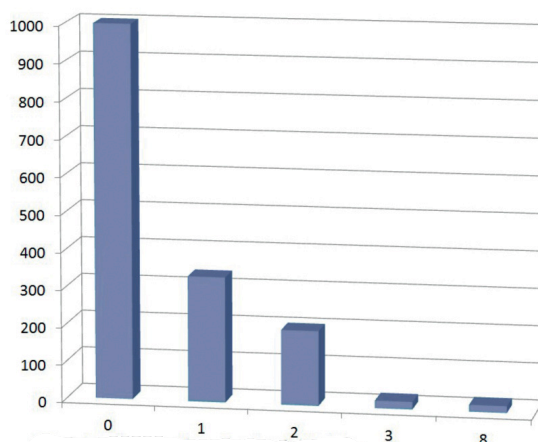
Aria trattata dal filtro

Misura della carica batterica in aria prima e dopo il filtro elettrostatico



	CFU Prima del filtro	CFU Dopo il filtro
M. luteus	2896	0
R. rubra	830	9
Muffe	548	2

Riduzione delle muffe in un ambiente trattato con filtri elettrostatici



Ore di funzionamento del filtro elettrostatico

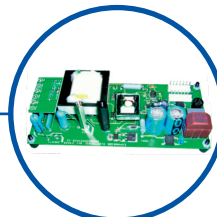
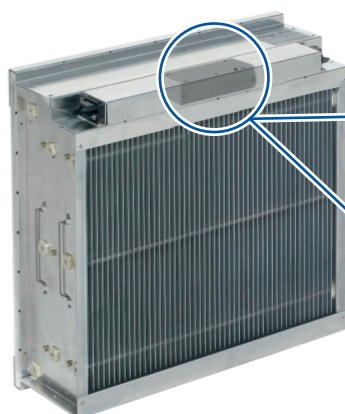
Ore di funzionamento del filtro elettrostatico	0	1	2	3	8
CFU Muffe	1000	335	200	20	18

ELETRONICA INCORPORATA

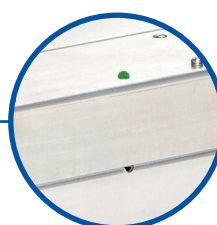
L'elettronica incorporata permette di generare le tensioni necessarie al funzionamento del filtro direttamente sul filtro stesso.

Tramite i connettori multipolari CA, CG, CT è possibile portare l'alimentazione elettrica al filtro con tensione di rete 230V-50Hz e fornire il segnale di allarme.

Efficaci soluzioni di tenuta stagna permettono di non rimuovere l'elettronica durante il lavaggio del filtro.



Circuito elettronico



Led

DATI TECNICI

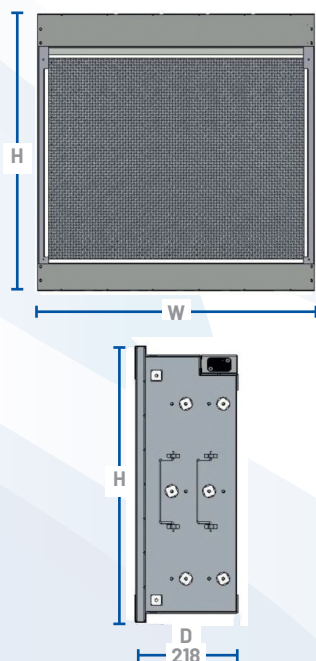
Modello	Potenza elettrica W	Capacità accumulo g	Portata aria m³/h					Consumo energetico annuo (kWh/Y)	
FE150RV	9	140	200	400	550	625	700	150	A+
FE250RV	9	216	380	480	600	720	800	170	A+
FE250	9	216	470	600	750	900	1200	256	A+
FE300RV	9	240	250	500	630	720	1000	213	A+
FE300	9	280	600	800	1000	1200	1600	341	A+
FE450	16	378	820	1050	1310	1570	2100	448	A+
FE500	16	494	1070	1400	1730	2100	2770	590	A+
FE550	16	460	990	1270	1590	1910	2550	544	A+
FE600	16	600	1300	1700	2100	2550	3400	702	A+

CLASSE DI FILTRAZIONE SECONDO LA NORMATIVA UNI EN ISO 16890	ePM%	ePM ₁ 95%	ePM ₁ 95%	ePM ₁ 90%	ePM ₁ 80%	ePM ₁ 70%
Classe di filtrazione secondo la normativa UNI 11254	(A, B, C, D)	A	B	C	D	-
Classe di filtrazione secondo la normativa EN 1822	(E10 - E11)	E11	E10	-	-	-
Velocità di attraversamento aria	m/s	1	2	2,5	3	4
Percentuale di portata d'aria massima	%	40%	50%	65%	75%	100%
Perdite di pressione secondo la ISO 16890	Pa	10	17	24	37	64

Classe di filtrazione secondo la vecchia EN 779	(F7 - F8 - F9)	-	-	F9	F8	F8
---	----------------	---	---	----	----	----

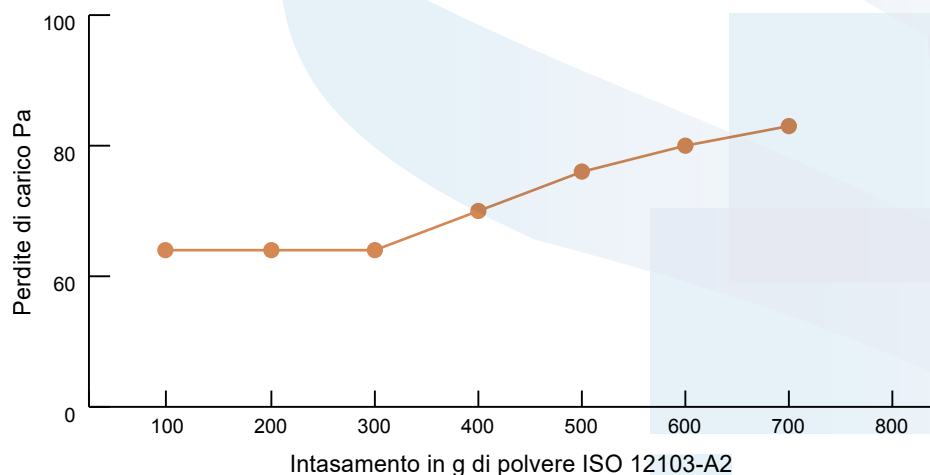
Materiale struttura: alluminio - **Materiale prefiltro:** maglia metallica

DIMENSIONI

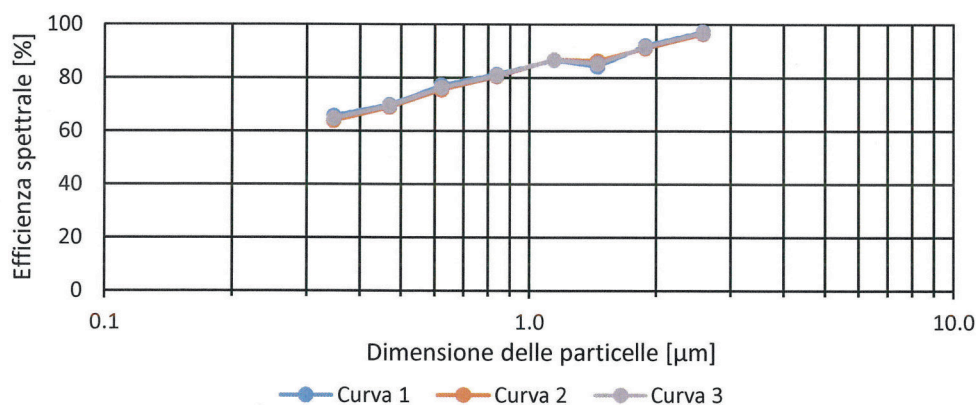


Modello	Dimensioni W x H x D mm	Peso Kg
FE150RV	287x287x218	4,5
FE250RV	490x287x218	8
FE250	287x490x218	8
FE300RV	592x287x218	9
FE300	287x592x218	10
FE450	490x490x218	14
FE500	490x592x218	16
FE550	592x490x218	16
FE600	592x592x218	19

Intasamento in g di polvere ISO 12103-A2



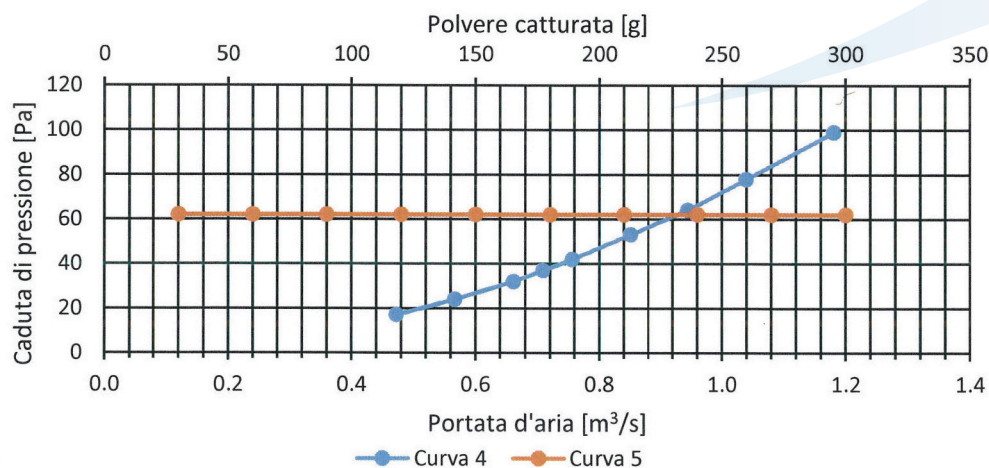
Test eseguito a 3400 m³/h - Velocità passaggio aria 4m/s



Curva 1
Efficienza spettrale iniziale
 E_i
(ISO 16890-2)

Curva 2
Efficienza spettrale dopo
condizionamento $E_{D,i}$
(ISO 16890-4)

Curva 3
Efficienza spettrale media
 $E_{A,i}$
(ISO 16890-1)



Curva 4
Caduta di pressione in
funzione della portata
d'aria (Filtro pulito)
(ISO 16890-2)

Curva 5
Caduta di pressione in
funzione della polvere
catturata
(ISO 16890-3)



BETTER AIR FOR A BETTER QUALITY OF LIFE

EXPANSION ELECTRONIC SRL

Via delle Industrie, 18

36050 Cartigliano (VI) • ITALY

T +39 0424 592400 • +39 0424 827058

F +39 0424 827061

www.expansion-electronic.com

info@expansion-electronic.com