

ACTIVE ELECTROSTATIC FILTER

FEL SYSTEM



DESCRIZIONE

Forti dell'affidabilità e del successo della gamma FE SYSTEM, grazie alla nostra esperienza nelle applicazioni di particolari lavorazioni agroalimentari, abbiamo studiato e sviluppato la nuova gamma di filtri elettrostatici attivi per applicazioni ad olio e vapori oleosi con elettronica integrata, la serie FEL SYSTEM.

FEL SYSTEM rappresenta una rivoluzionaria applicazione ed una valida alternativa ai filtri tradizionali ed è concepita per facilitare l'impiego dei filtri elettrostatici ad olio per specifiche lavorazioni. La sua adozione negli impianti nel settore agroalimentare, garantisce un'efficienza di filtrazione costante e grazie ad un'elevata capacità di separazione ed accumulo d'olio, consente un notevole risparmio energetico e basse perdite di carico.

Grazie al suo sistema di connessione multipolare, è possibile inserire più filtri in base alle esigenze di filtrazione e portata d'aria; inoltre la fase di montaggio e di smontaggio dei filtri elettrostatici avviene per semplice scorrimento sul telaio portafiltro dell'impianto.

Il circuito elettronico di alimentazione integrato è fornito di led che permette la segnalazione del corretto funzionamento del filtro. È disponibile inoltre una gamma di filtri elettrostatici per applicazioni ad olio e vapori oleosi personalizzata senza elettronica incorporata.



ELECTROSTATIC FILTER FEL SYSTEM

CARATTERISTICHE

I Filtri FEL sono particolarmente adatti per l'abbattimento d'inquinanti quali nebbie e vapori oleosi con e senza particolato. La principale particolarità di questo filtro si riscontra nella parte inferiore delle lame di captazione, in cui la sagomatura appositamente studiata permette di far gocciolare elevate quantità d'inquinante oleoso, con ridotta formazione di scariche elettriche tra le piastre. Inoltre la particolare costruzione meccanica garantisce, pur in presenza di olii emulsionati, che non si verifichino scariche elettriche sugli isolatori, assicurando un'alta affidabilità nel tempo.

La parte inferiore aperta permette di raccogliere su vasche, appositamente predisposte, quanto condensato durante la filtrazione. L'alta capacità di separazione associata ad un'elevata capacità di trattenimento del particolato, permette di ottenere impianti d'abbattimento compatti con basse perdite di carico pressoché costanti nel tempo e con efficienze elevate. È possibile quindi ridurre i consumi elettrici rispetto ad altri impianti che utilizzano invece filtri meccanici.

A livello operativo il filtro FEL600 è in grado di far condensare centinaia di grammi di olio al giorno, trattenendo così particolato solido tra un intervento di manutenzione e l'altro. Infine questo filtro è certificato per quanto riguarda l'emissione di ozono, la quale è significativamente minore rispetto al massimo consentito dalla norme in vigore.

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.



FACILITÀ DI INSTALLAZIONE

Il sistema FEL rappresenta un'alternativa ai filtri tradizionali a tasche ed è concepito per facilitare l'impiego dei filtri elettrostatici.

La sua adozione negli impianti di areazione 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 FEL avviene per semplice scorrimento sul telaio portafiltro degli impianti industriali.



CA - CONNETTORE DI ALIMENTAZIONE



CG - CONNETTORE DI GIUNZIONE



CT - CONNETTORE TERMINALE

SETTORI DI APPLICAZIONE

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

RISPARMIO ENERGETICO

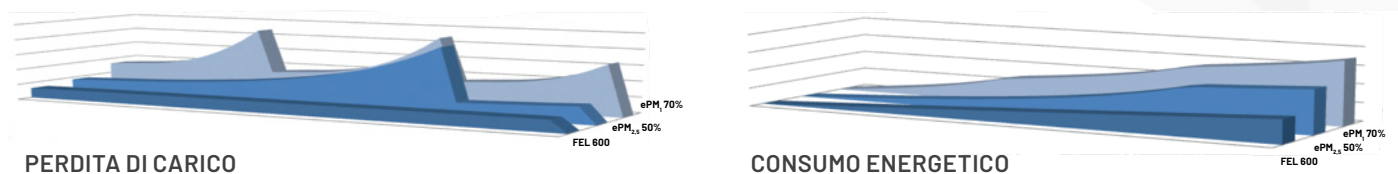
Nel filtro elettrostatico la perdita di carico iniziale aumenta solo in piccola parte durante l'accumulo di sporco del filtro stesso. Questa caratteristica, abbinata ad una elevata capacità di accumulo di inquinante, permette al filtro di avere una lunga durata di utilizzo tra una manutenzione e l'altra.

In un filtro a tasche tradizionale la perdita di carico iniziale è superiore rispetto ad un filtro elettrostatico FEL 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 FEL 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 FEL 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 ad un filtro FEL SYSTEM.

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

Rispetto ad un filtro elettrostatico FEL 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%.



COMPLETAMENTE RIGENERABILE

Il filtro elettrostatico FEL 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 senza rimuovere l'elettronica in quanto completamente resinata ed a tenuta stagna (Waterproof). Ciò permette di evitare costi di smaltimento e sostituzione.

Un adeguato lavaggio del filtro elettrostatico ne garantisce efficienza e performance durature nel tempo, pari alla durata della vita della macchina in cui è installato (Long Life Cycle).

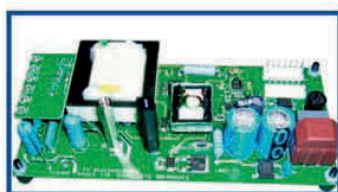
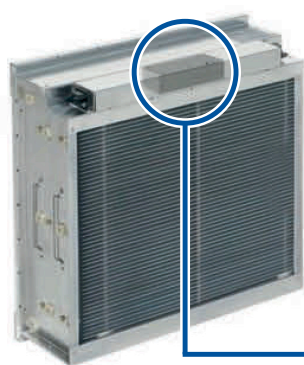
ELETTRONICA INCORPORATA

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

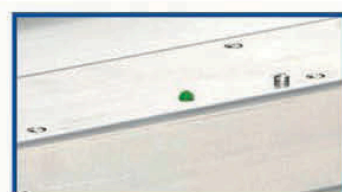
Tramite i connettori multipolari CA, CG, CT è possibile portare l'alimentazione elettrica al filtro con tensione di rete 230V-50Hz, unire più filtri in fila e fornire il segnale di allarme.

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

Il circuito è inoltre dotato di sensore termico che blocca automaticamente il funzionamento del filtro al raggiungimento di temperature troppo elevate, garantendo una protezione termica.



CIRCUITO



LED

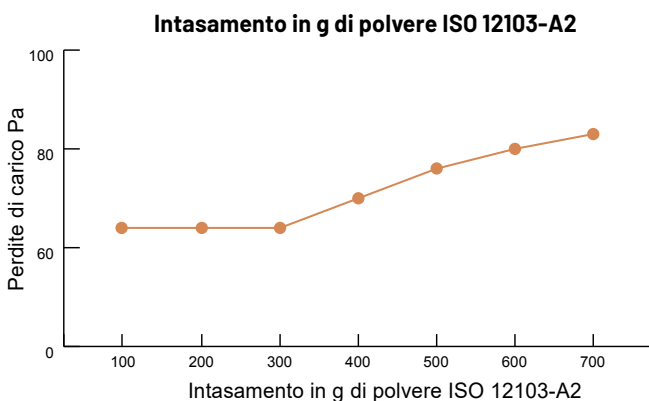
DATI TECNICI

Modello	Dimensioni	Peso Kg	Potenza Elettrica W	Capacità accumulo g	Portata aria m ³ /h					Consumo energetico annuo (KWh/Y)	
FEL150RV	287x287x218	4,5	9	140	200	400	550	625	700	150	A+
FEL250RV	490x287x218	8	9	216	380	480	600	720	800	170	A+
FEL250	287x490x218	8	9	216	470	600	750	900	1200	256	A+
FEL300RV	592x287x218	9	9	240	250	500	630	720	1000	213	A+
FEL300	287x592x218	10	9	280	600	800	1000	1200	1600	341	A+
FEL450	490x490x218	14	16	378	820	1050	1310	1570	2100	448	A+
FEL500	490x592x218	16	16	494	1070	1400	1730	2100	2770	590	A+
FEL550	592x490x218	16	16	460	990	1270	1590	1910	2550	544	A+
FEL600	592x592x218	19	16	600	1300	1700	2100	2550	3400	702	A+

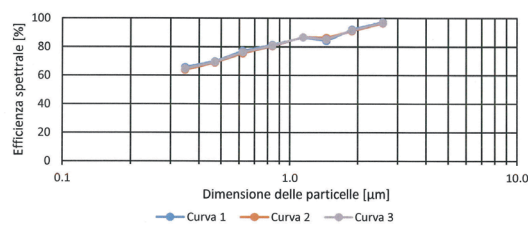
CLASSE DI FILTRAZIONE SECONDO LA NORMATIVA UNI EN ISO 16890	ePM%	ePM ₁ 95%	ePM ₁₀ 95%	ePM ₁₀ 90%	ePM ₁₀ 80%	ePM ₁₀ 70%
Classe di filtrazione secondo la normativa UNI 11254	(A, B, C, D)	A	B	C	D	-
Classe di filtrazione secondo la normativa EN 1822	(E10 - E11)	E11	E10	-	-	-
Velocità di attraversamento aria	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 prefiltra: maglia metallica

GRAFICI



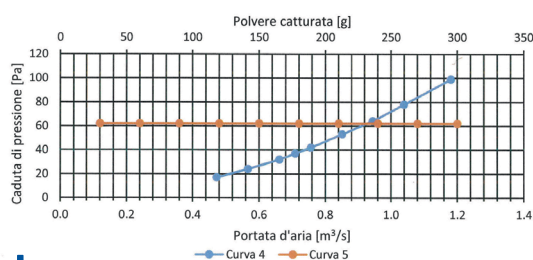
Test eseguito a 3400 m³/h - Velocità passaggio aria 4m/s



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)

CERTIFICAZIONI AZIENDALI

ILH BERLIN
INSTITUT FÜR LUFTHYGIENE

BSRIA

CETIAT
ensemble, innover et valider

Consiglio Nazionale
delle Ricerche



POLITECNICO
DI TORINO



Instituto Argentino
de Normalización
y Certificación



**expansion[®]
electronic**
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. +39 0424 827059. F. +39 0424 827061
www.expansion-electronic.com. info@expansion-electronic.com