

# Ingersoll Rand

Filtrazione aria



*Affidabilità*

*Innovazione*

*Efficienza*

## *Tu, la tua Azienda e l'Ambiente*

La prossima generazione di filtri ad aria compressa di Ingersoll Rand presenta il nuovo Elemento Indicatore di Sostituzione (Element Replacement Indicator: ERI), un approccio illuminante per la manutenzione del filtro che produce benefici reali, misurabili, per te, la tua azienda e l'ambiente.

# Ingersoll Rand

In qualità di azienda leader nel mondo nel settore della tecnologia del trattamento d'aria, Ingersoll Rand si prepara a trovare una soluzione migliore. La soluzione: ridefinire la prestazione e la manutenzione del filtro per compressori ad aria utilizzando una sostituzione dell'elemento preventiva basata sul tempo.

**Per te...** Il nuovo filtro di Ingersoll Rand fornisce la piattaforma ideale per una programmazione della manutenzione più semplice, più affidabile e completamente prevedibile. Utilizzando un approccio unico basato sul tempo, ERI fornisce un'indicazione facilmente visibile per sostituire l'elemento del filtro nel momento ottimale (due volte l'anno) per evitare cadute di pressione elevate e minimizzare il consumo di energia. Inoltre l'adattamento unico tra elemento e corpo del filtro consente di cambiare il filtro senza toccarlo e senza problemi, in modo semplice e pulito per te e i tuoi colleghi.

**Per la tua azienda...** Una programmazione standard per la sostituzione dell'elemento diminuisce significativamente la caduta di pressione (PD=pressure drop) nel sistema d'aria. Ciò consente di avere un sistema d'aria più efficiente con un consumo di energia ridotto e di fornire un maggiore ritorno sull'investimento nei filtri ed infine una vita più lunga del compressore.

**Per l'ambiente...** L'ambiente è vostro e nostro...abbiamo tutti il dovere di fare il possibile, senza intaccare i livelli necessari di produttività. ERI è una vera soluzione ecologica per l'ambiente : riduce il consumo di energia e l'impronta ecologica.

*Il progresso è più verde con Ingersoll Rand*

Ingersoll Rand offre prodotti e soluzioni leader dell'industria che consentono alle attività di tutto il mondo di ridurre il consumo di energia e i costi e di diminuire emissioni nocive per l'ambiente. Dai compressori d'aria che riducono il consumo di energia alle auto da golf alimentate ad energia elettrica con quasi zero emissioni, Ingersoll Rand offre la conoscenza, l'esperienza e le soluzioni per consentire ai propri clienti di raggiungere gli obiettivi in modo sostenibile



# Dalla reazione alla prevenzione

**La sostituzione preventiva del filtro d'aria basata sul tempo** riduce l'uso di energia, la maggiore percentuale dei costi operativi della filtrazione (78%), diversamente dall'approccio reattivo che si concentra solo sul costo della sostituzione dell'elemento (13%).

## Benefici per te:

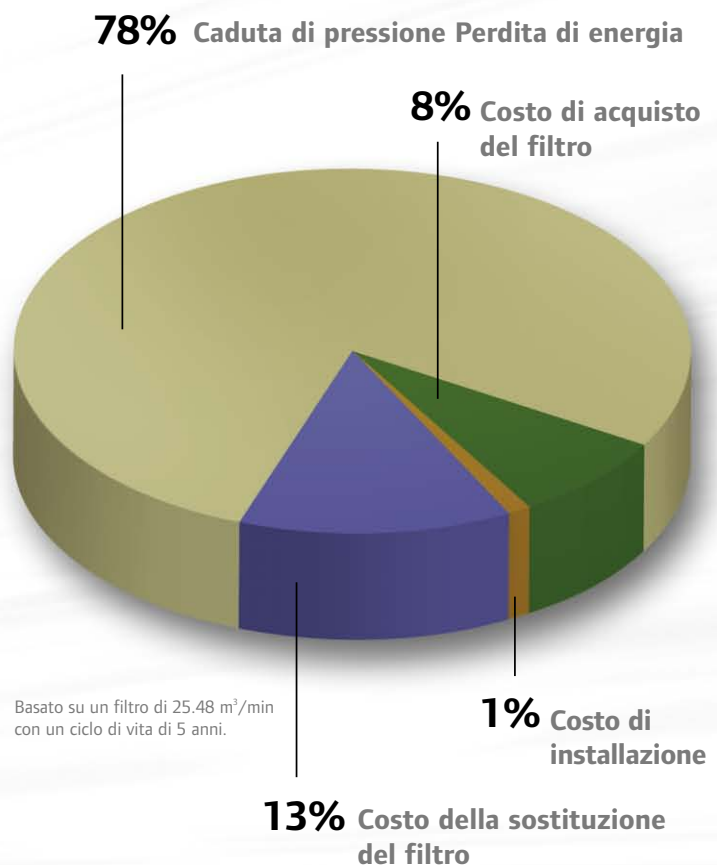
### Un nuovo approccio preventivo, facile da usare

ERI è davvero elegante nella sua semplicità: dopo sei mesi di utilizzo emette un allarme visuale tramite un indicatore integrale per sostituire l'elemento. Questo è tutto! Come può una soluzione così semplice fornire così tanti benefici? Facile... con un approccio preventivo basato sul tempo. I sistemi tradizionali basati sull'uso concentrano l'attenzione sull'estensione della vita dell'elemento filtro (il componente del sistema di filtrazione meno costoso) fino a quando l'elemento non è completamente intasato. Questo sistema reattivo trascura gli elevati costi energetici dovuti ai filtri intasati e ignora le economie immense del sistema preventivo basato sul tempo ERI.

## Benefici per l'ambiente:

### riduce l'uso di energia, riduce le emissioni

L'approccio reattivo alla filtrazione d'aria si concentra solo sulla sostituzione dell'elemento che rappresenta il 13% del costo complessivo. La nostra nuova tecnologia del filtro riduce le perdite di energia PD e rappresenta il 78% del costo complessivo, assicurando la sostituzione del filtro prima che la caduta di pressione cresca in modo esponenziale. Ciò determina anche minori emissioni, maggiore vita del compressore ed una qualità di produzione più elevata. I nuovi filtri forniscono inoltre una qualità dell'aria in conformità alle norme ISO 8573.1: 2001 e sono stati testati in base ai severi requisiti del nuovo standard internazionale ISO 12500-1 per il test del filtro dell'aria compressa.



## Benefici per la tua azienda:

### Il tempo è dalla tua parte ed anche il denaro!

Gli esempi seguenti indicano che tipo di risparmi si possono raggiungere con la tecnologia di filtrazione basata sul tempo di Ingersoll Rand. Mentre il funzionamento può differire nel caso specifico, le basi si applicano comunque: la tecnologia preventiva basata sul tempo genera risparmi sostanziali rispetto agli approcci reattivi tradizionali.

## Come funziona?

Quando inizialmente l'elemento del filtro è installato, ERI lampeggia brevemente e poi si spegne. Dopo sei mesi, lampeggia automaticamente per indicare che è il momento della sostituzione. Settantadue ore più tardi, l'indicatore rimane illuminato continuamente... avvisando chiunque nei dintorni che la sostituzione è necessaria! È semplice ed affidabile.

## Risparmi di costi energetici netti di €770

### Risparmi di costi energetici dovuti alla caduta di pressione

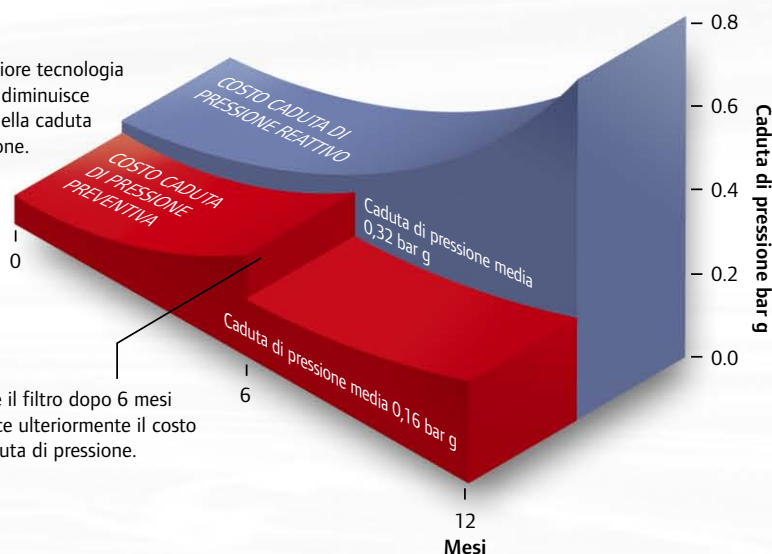
Compressore da 150 kW con Fattore di servizio 1.1

- x 0,5% (0,07 bar g = 0,5% di alimentazione)
- x 8.000 hrs
- x €0,07 / kWhr
- x Caduta di pressione media

|                                      |                |
|--------------------------------------|----------------|
| Costo caduta di pressione reattivo   | €1,475         |
| Costo caduta di pressione preventiva | - € 705        |
|                                      | <b>= € 770</b> |

Una migliore tecnologia del filtro diminuisce il costo della caduta di pressione.

Cambiare il filtro dopo 6 mesi diminuisce ulteriormente il costo della caduta di pressione.



Nota: l'esempio sopra è di un tipico filtro coalescente che fornisce una filtrazione per un compressore da 150 kW.

## Non si tocca, non ci sono problemi nella sostituzione dell'elemento

Un design unico senza sollecitazioni con chiusura di sicurezza consente all'utente di rimuovere la parte inferiore del corpo del filtro e smaltire semplicemente l'elemento vecchio...senza mai toccare l'elemento stesso. La manutenzione standard dell'elemento è un evento semplice che avviene due volte l'anno.



1. Svitare il cilindro del filtro in senso antiorario per sganciare l'elemento dalla testa del filtro consentendo di farlo cadere nel cilindro.



2. Rimuovere semplicemente l'elemento vecchio e sporco dal cilindro e smaltirlo in modo appropriato.



3. Per installare un nuovo elemento, posizionarlo nel cilindro e avvitare il cilindro alla testa del corpo del filtro.

# Tecnologia di filtrazione chiara

Ingersoll Rand fornisce miglioramenti per la prossima generazione di filtri per quanto riguarda prestazione, efficienza, affidabilità e qualità.

## Element Replacement Indicator (ERI) Indicatore di Sostituzione dell'Elemento **A**

Un'indicazione visuale di quando è il momento di cambiare l'elemento del filtro, classificazione ambientale IP55 e alimentato da batterie AA standard (2).

## Angoli lisci **B**

Una curva a 90° per dirigere l'aria dentro l'elemento del filtro riduce significativamente la turbolenza e le perdite di pressione.

## Strato di drenaggio molto efficiente **C**

Proprietà di scarico del liquido migliorate e compatibilità chimica eccellente.

## Pieghe profonda **D**

Riduce la velocità del flusso d'aria all'interno del mezzo. Minori velocità del flusso migliorano l'efficienza di filtrazione e riducono le perdite di pressione.

## Diffusore di flusso **E**

Fornisce una distribuzione del flusso d'aria priva di turbolenze per tutto l'elemento del filtro.

## Estremità a basso profilo **F**

Rimuove il liquido coalizzato dal percorso del flusso d'aria migliorando l'efficienza di rimozione del liquido e fornendo una maggiore area di superficie utilizzabile per la filtrazione.

## Riduttori di tensione superficiale **G**

Previene che il liquido aderisca, consentendo un drenaggio dei liquidi veloce ed efficiente.

## Nervature di drenaggio **H**

Nervature verticali nel cilindro del filtro comprimono la parte inferiore dell'elemento filtro consentendo ad una grande quantità di liquido di scorrere via rapidamente.

## Scarico **I**

Riduce l'intasamento da contaminazione del 75% e resiste a maggiori temperature e indici di pressione 80°C/17 bar g.



# Filtri...proprio come li volete

Tutta questa nuova tecnologia non offrirebbe valore se non la fornissimo esattamente nel tipo di filtro di cui avete bisogno. Per questo noi offriamo filtri per polvere, filtri per uso generale, filtri coalescenti e filtri al carbone attivo.

## Caratteristiche tecniche

| Grado di filtrazione<br>A, G, H, D | Misura Raccordo<br>BSPT<br>in | Portata<br>7 bar g/100 psig |        | Dimensioni |         |         |         | Peso<br>kg |
|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------|------------|---------|---------|---------|------------|
|                                    |                               | m <sup>3</sup> /min         | cfm    | A<br>mm    | B<br>mm | C<br>mm | D<br>mm |            |
| F35 I                              | 1/2"                          | 0.58                        | 21     | 76         | 46      | 205     | 25      | 1          |
| F71 I                              | 3/4"                          | 1.18                        | 42     | 98         | 53      | 261     | 32      | 1          |
| F108 I                             | 3/4"                          | 1.80                        | 64     | 98         | 53      | 261     | 32      | 1          |
| F144 I                             | 1"                            | 2.40                        | 85     | 129        | 61      | 290     | 38      | 2          |
| F178 I                             | 1"                            | 2.97                        | 105    | 129        | 61      | 290     | 38      | 2          |
| F212 I                             | 1"                            | 3.53                        | 125    | 129        | 61      | 290     | 38      | 2          |
| F395 I                             | 1 1/2"                        | 6.58                        | 233    | 129        | 61      | 381     | 38      | 3          |
| F424 I                             | 1 1/2"                        | 7.07                        | 250    | 129        | 61      | 381     | 38      | 3          |
| F577 I                             | 2"                            | 9.62                        | 339    | 170        | 74      | 500     | 51      | 6          |
| F791 I                             | 2"                            | 13.18                       | 466    | 170        | 74      | 500     | 51      | 6          |
| F985 I                             | 2"                            | 16.42                       | 580    | 170        | 74      | 500     | 51      | 6          |
| F1155 I                            | 3"                            | 19.25                       | 680    | 205        | 86      | 572     | 57      | 12         |
| F1529 I                            | 3"                            | 25.48                       | 900    | 205        | 86      | 673     | 57      | 14         |
| F1817 I                            | 3"                            | 30.28                       | 1,070  | 205        | 86      | 756     | 57      | 16         |
| F2124 I*                           | 3"                            | 35.40                       | 1,250  | 205        | 86      | 912     | 57      | 18         |
| F2378 I**                          | 3"                            | 39.63                       | 1,400  | 205        | 86      | 912     | 57      | 18         |
| <b>Misura Flangia</b>              |                               |                             |        |            |         |         |         |            |
| F770 I                             | DN 50                         | 12.8                        | 450    | 285        | 85      | 500     | 300     | 8          |
| F1320 I                            | DN 65                         | 22.0                        | 780    | 285        | 90      | 690     | 300     | 11         |
| F2100 I                            | DN 80                         | 35.0                        | 1,235  | 340        | 100     | 880     | 300     | 16         |
| F2800 I                            | DN 100                        | 46.0                        | 1,620  | 485        | 333     | 1,264   | 300     | 125        |
| F4200 I                            | DN 125                        | 70.0                        | 2,800  | 630        | 375     | 1,274   | 300     | 196        |
| F5700 I                            | DN 150                        | 95.0                        | 3,300  | 630        | 395     | 1,384   | 300     | 210        |
| F7500 I                            | DN 150                        | 125.0                       | 4,400  | 676        | 414     | 1,434   | 300     | 264        |
| F9300 I                            | DN 150                        | 155.0                       | 5,400  | 724        | 449     | 1,503   | 300     | 314        |
| F11000 I                           | DN 200                        | 185.0                       | 6,500  | 724        | 461     | 1,503   | 300     | 320        |
| F14200 I                           | DN 200                        | 240.0                       | 8,400  | 885        | 515     | 1,565   | 300     | 530        |
| F19900 I                           | DN 250                        | 330.0                       | 11,600 | 950        | 525     | 1,573   | 300     | 670        |
| F31000 I                           | DN 300                        | 520.0                       | 18,400 | 1,050      | 645     | 1,702   | 300     | 1,083      |

Solo \* H Solo \*\* A,G,D

### Grado A - Filtrazione con carbone attivo

Rimozione di vapori di olio e residui di idrocarburi; si ottiene un residuo massimo di olio pari a <0,003 mg/m<sup>3</sup> (escluso metano) a 21°C. (Anteporre filtro di Grado H).

### Grado G - Protezione generale

Rimozione di particelle con dimensioni fino a un minimo di 1 micron, compresi acqua e olio agglomerati; si ottiene un residuo massimo di aerosol di olio pari a 0,6 mg/m<sup>3</sup> a 21°C.

### Grado H - Eliminazione di olio ad alta efficienza

Rimozione di particelle con dimensioni fino a un minimo di 0,01 micron, compresi aerosol di acqua e olio; si ottiene un residuo massimo di aerosol di olio pari a 0,01 mg/m<sup>3</sup> @ 21°C. (Anteporre filtro di Grado G).

### Grado D - Filtrazione antipolvere generale

BSPT filtri: Rimozione di particelle di polvere con dimensioni fino a un minimo di 1 micron.  
Filtri flangiati: Rimozione di particelle di polvere con dimensioni fino a un minimo di 5 micron.

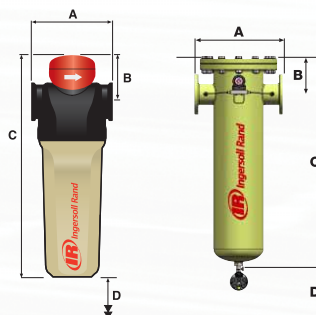
### Massima pressione di esercizio

BSPT filtri 17 bar g (250 psig)  
Filtri flangiati 16 bar g (232 psig)

Minima temperatura di esercizio raccomandata = 1°C

### Massima temperatura di esercizio raccomandata

Grado G, H & D = 80°C  
Grado A = 30°C



BSPT filtri

Filtri flangiati

| Pressione<br>linea           | bar g | 1    | 2    | 3    | 5    | 7    | 9    | 11   | 13   | 15   | 16   | 17   |
|------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                              | psig  | 15   | 29   | 44   | 73   | 100  | 131  | 160  | 189  | 218  | 232  | 250  |
| <b>Fattore di correzione</b> |       | 0.38 | 0.53 | 0.65 | 0.85 | 1.00 | 1.13 | 1.25 | 1.36 | 1.46 | 1.51 | 1.56 |



Ingersoll Rand Industrial Technologies fornisce prodotti, servizi e soluzioni per migliorare l'efficienza, la produttività e l'operatività dei nostri clienti commerciali, industriali e di processo. La nostra varia gamma di prodotti innovativi comprende sistemi per aria compressa, utensili, pompe per la movimentazione di materiali e fluidi e le ecologiche microturbine. Miglioriamo inoltre la vostra produttività con le soluzioni Club Car<sup>®</sup>, il leader mondiale nel campo dei veicoli da golf e di servizio, sia per i privati che per le aziende.

[www.ingersollrandproducts.com](http://www.ingersollrandproducts.com)

Ingersoll Rand Industrial Technologies  
Strada Provinciale Cassanese 108  
20060 Vignate (MI), Italia  
Tel: +39 029 505 6789  
Fax: +39 029 505 6316  
Email: [tuttoperlaria@eu.irco.com](mailto:tuttoperlaria@eu.irco.com)



I compressori Ingersoll Rand non sono progettati, pensati e approvati per applicazioni di aria respirabile. Ingersoll Rand non ne approva l'utilizzo per applicazioni di aria respirabile e comunque declina ogni responsabilità per l'eventuale uso improprio di questo tipo.

Nulla che sia contenuto in queste pagine deve essere inteso come una estensione di garanzia, espressa e implicita, per il prodotto qui descritto. Ogni tipo di garanzia o altri termini di fornitura dovranno essere in accordo alle condizioni generali Ingersoll Rand che coprono tale prodotto e che sono disponibili su richiesta. Il miglioramento continuo del prodotto è un obiettivo per Ingersoll Rand. Dati di progetto e caratteristiche del prodotto possono essere modificati senza preavviso da Ingersoll Rand.