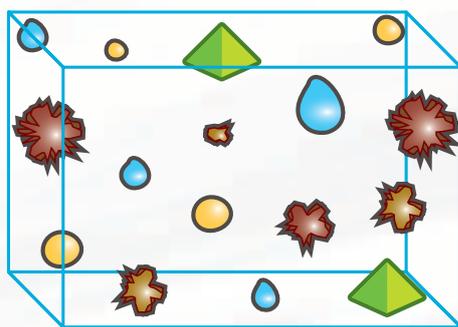
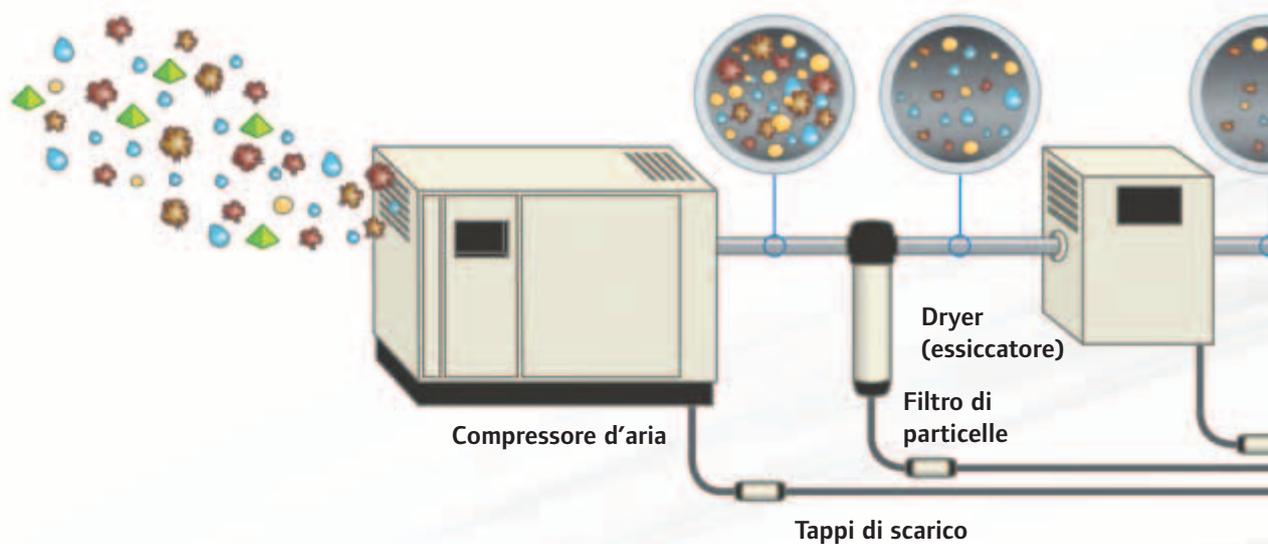


Guida alla qualità dell'aria

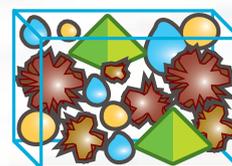


L'importanza della qualità dell'aria

Air Quality



Atmosferica



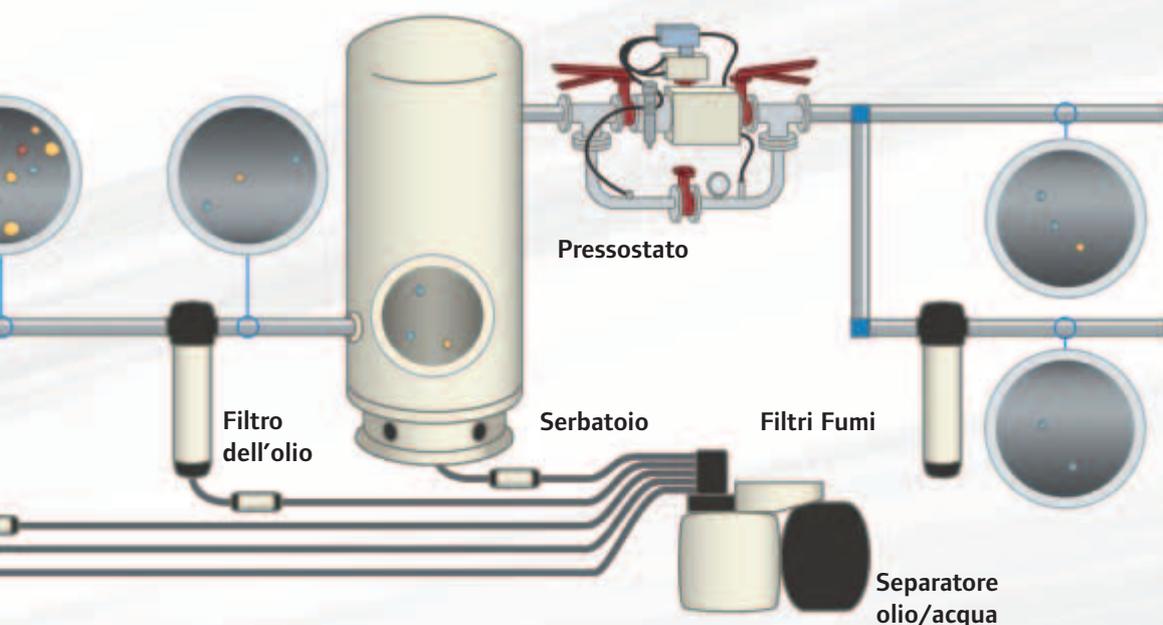
Compressa a 7 bar(g)

L'azione di comprimere l'aria atmosferica a 7 bar(g) crea un incremento dell'800% della concentrazione di contaminanti.

Cosa influenza la qualità della vostra aria compressa?

Sporcizia, umidità ed olio sono dappertutto. Ma non dovrebbero essere nell'alimentazione dell'aria compressa.

-  Polvere, sporco, polline, microrganismi, fumo, emissioni di scarico ed altre particelle
-  Umidità nella forma di vapore acqueo
-  Olio, idrocarburi non bruciati dell'aria ambiente e portata di refrigerante del compressore
-  Gas caustici quali ossidi di zolfo, ossidi di azoto e composti di cloro



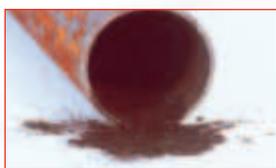
Industrie manifatturiere
Assemblaggio
Trasporto
Utilizzo utensili
pneumatici

Pneumatica avanzata
Qualità strumento
Grado alimentare



Le conseguenze dell'aria compressa contaminata

I problemi creati dall'aria compressa contaminata nell'impianto possono variare dai guasti agli impianti fino ad arrivare a creare problemi sia nella vostra apparecchiatura che nel prodotto finale



- Usura prematura e superfici graffiate
- Ruggine e corrosione negli utensili, tubazioni ed apparecchiature
- Strumenti danneggiati
- Superfici verniciate rovinate
- Aumento del volume di scarti
- Ambiente di lavoro pericoloso e malsano



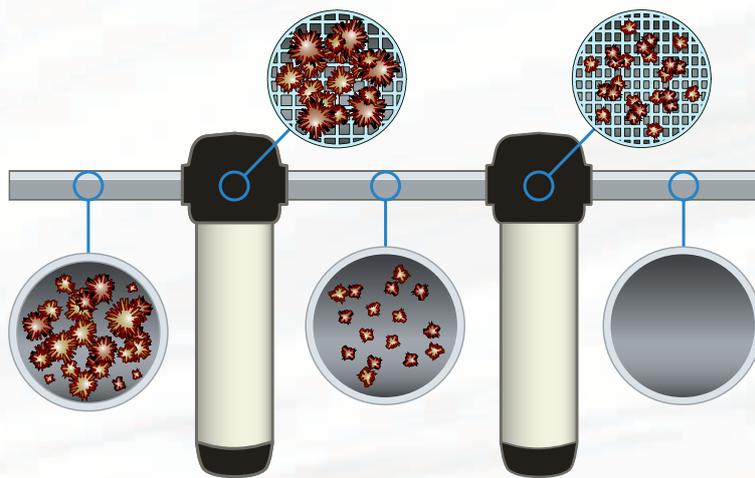
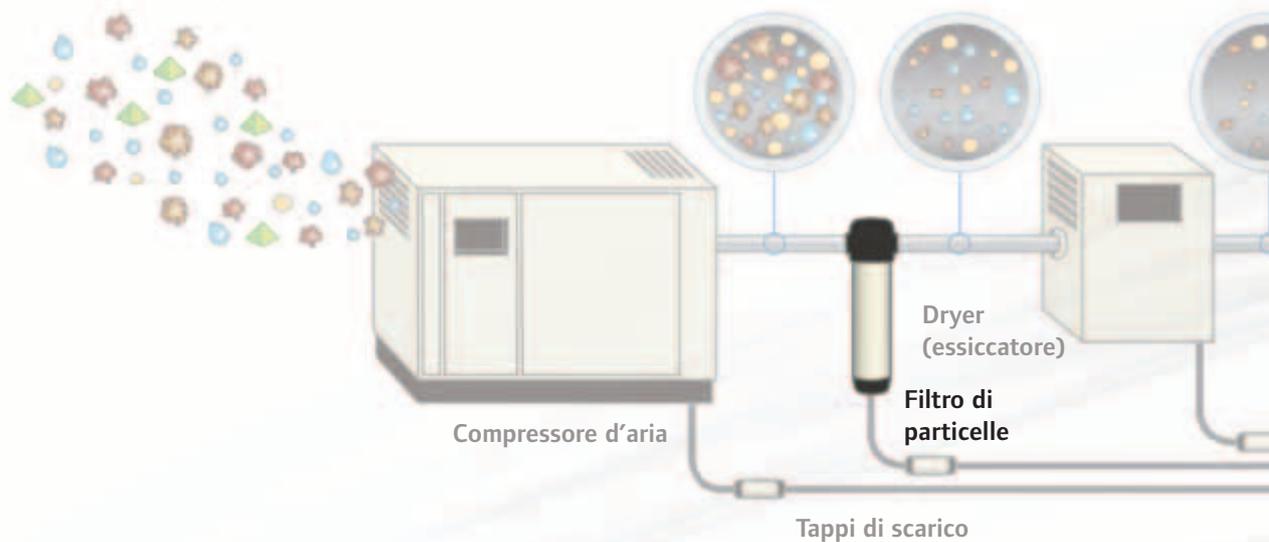
Classi di qualità aria ISO 8573-1

È così importante mantenere la qualità dell'aria che la International Standards Organization (ISO) ha sviluppato sei classi di qualità di aria compressa, come definito dalla norma ISO 8573-1 Per determinare di quale classe avete bisogno, ponetevi le seguenti domande:

- La qualità dell'aria compressa influisce sulla mia produzione e sulla qualità del mio prodotto finale?
- La qualità dell'aria compressa farà diminuire la mia produttività, i risparmi e gli standard qualitativi dei prodotti?
- Quali condizioni ambientali interne ed esterne influiscono sulla qualità dell'aria compressa prodotta dal mio impianto?

Rimozione di contaminazione da particelle

Air Quality



La prima filtrazione elimina le particelle più grosse.

La seconda filtrazione elimina le particelle più piccole.

Per applicazioni particolari o critiche potrebbe essere necessaria più di una serie di filtri al "punto di utilizzo".

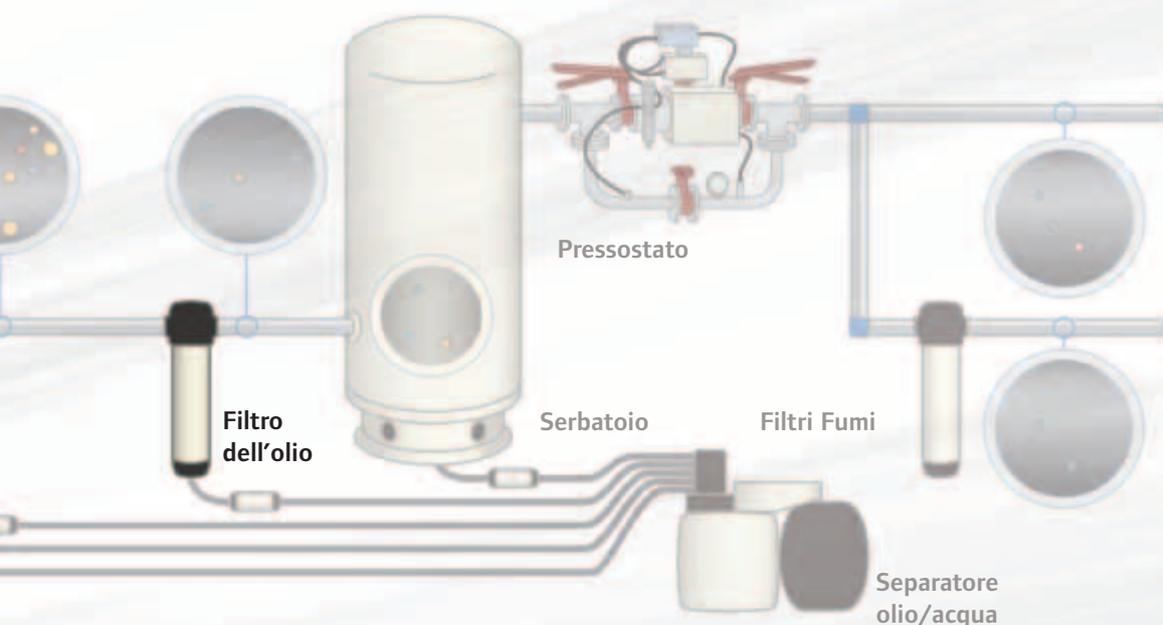
Far precedere sempre i filtri fini da quelli con grado di filtrazione meno spinto.

I contaminanti possono distruggere un impianto di aria compressa

Considerateli come una tempesta di polvere a 7 bar(g). Le particelle disperse, quasi invisibili a pressione ambiente, diventano una potente concentrazione che causa danni agli utensili, apparecchiature e strumenti ad aria.

- Gli impianti vengono danneggiati ed i prodotti rovinati

- Le graffiature e le forme irregolari rovinano gli utensili e gli strumenti
- Possono prodursi composti volatili e pericolosi
- Diminuisce la produzione, la produttività e la qualità ne soffrono



Industrie manifatturiere
 Assemblaggio
 Trasporto
 Utilizzo utensili
 pneumatici

Pneumatica avanzata
 Qualità strumento
 Grado alimentare

Qualità aria compressa ISO 8573-1:2001

Classe di Qualità	SOLIDI Numero max di particelle per m ³			ACQUA Punto di rugiada °C	OLIO E VAPORI OLEOSI mg/m ³	Classe di qualità
	0,1-0,5 micron	0,5-1 micron	1,0-5 micron			
0	In base alle specifiche dell'utente finale o del produttore e più rigorosi della Classe 1					0
1	100	1	0	-70	0.01	1
2	100,000	1000	10	-40	0.1	2
3	N/A	10,000	500	-20	1	3
4	N/A	N/A	1,000	3	5	4
5	N/A	N/A	20,000	7	N/A	5
6	N/A	N/A	N/A	10	N/A	6

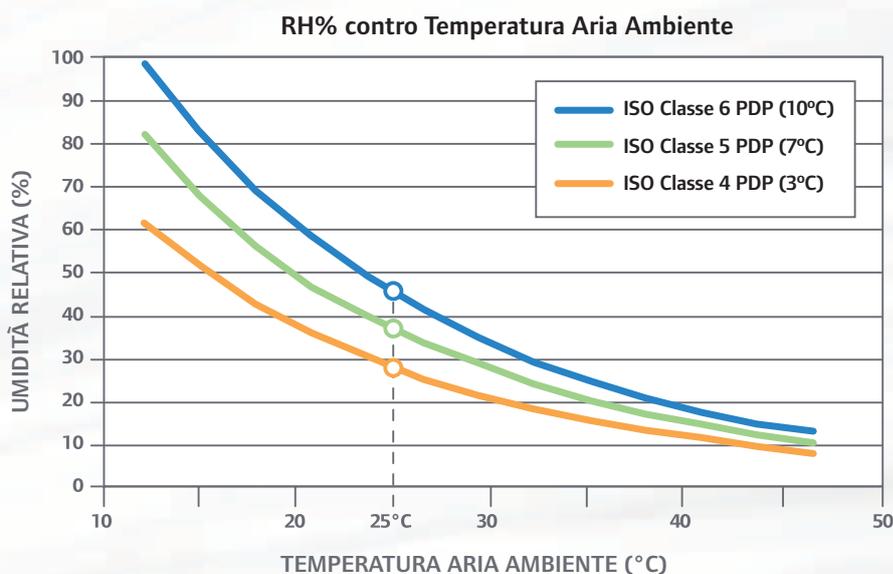
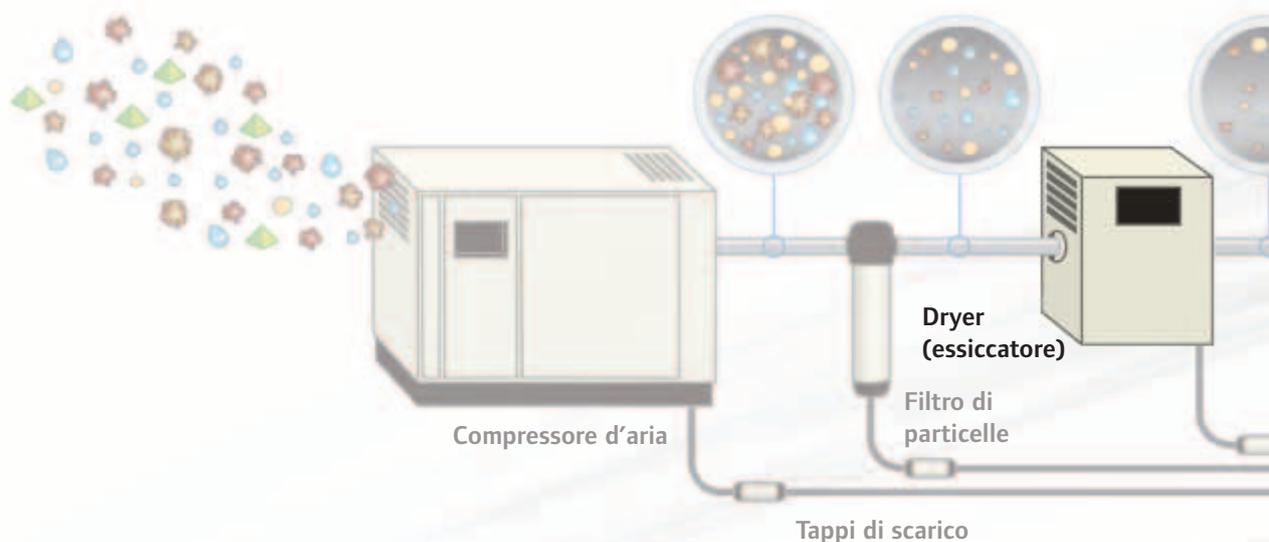
Il doppio filtro elimina sporcizia e problemi

L'eliminazione dell'effetto "sabbatura" delle
 particelle dal vostro impianto dell'aria
 compressa elimina:

- Usura prematura
- Superfici graffiate
- Fori intasati
- Rifiniture e strumenti rovinati

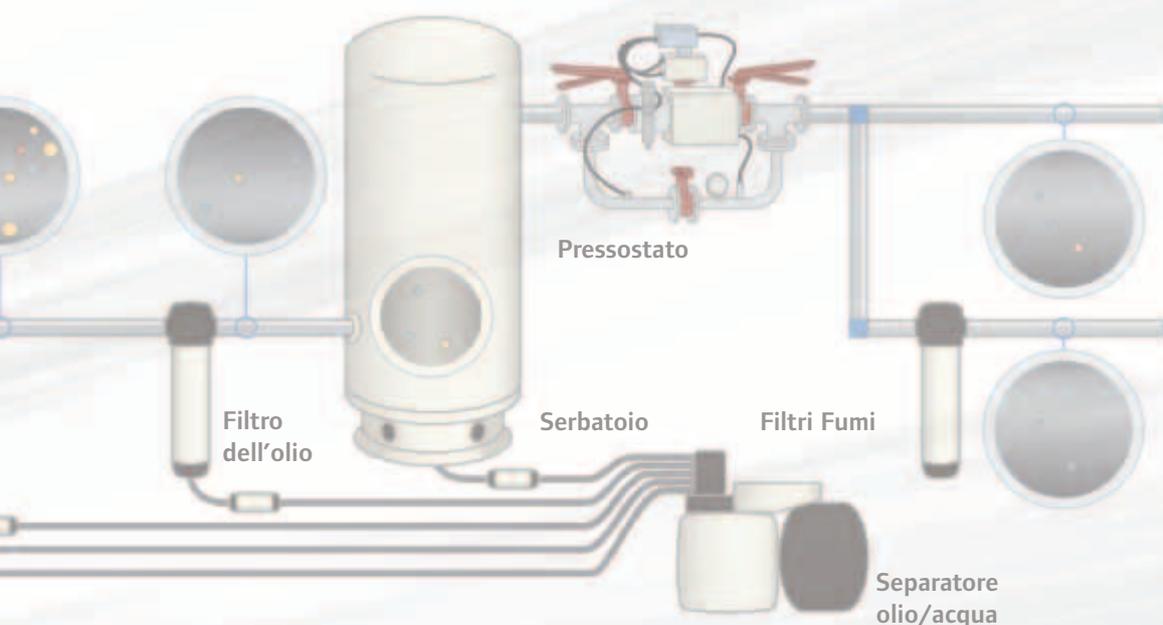
Eliminazione dell'umidità

Air Quality



Come valutare l'umidità relativa secondo lo standard ISO

- ISO classifica un punto di rugiada in pressione ad una specifica temperatura ambiente (25°C)
- Come illustrato nel grafico, quando il Punto di rugiada in Pressione (PDP) viene mantenuto costante (rappresentato dalle curve a colori) e la temperatura ambiente cambia, l'Umidità Relativa aumenterà o diminuirà
- Quando viene mantenuta una Umidità Relativa (RH) costante, le prestazioni del vostro impianto saranno elevate ed affidabili



Industrie manifatturiere
 Assemblaggio
 Trasporto
 Utilizzo utensili
 pneumatici

Pneumatica avanzata
 Qualità strumento
 Grado alimentare

Qualità aria compressa ISO 8573-1:2001

Classe di Qualità	SOLIDI			ACQUA Punto di rugiada °C	OLIO E VAPORI OLEOSI mg/m ³	Classe di qualità
	0,1–0,5 micron	0,5–1 micron	1,0–5 micron			
0	In base alle specifiche dell'utente finale o del produttore e più rigorosi della Classe 1					0
1	100	1	0	-70	0.01	1
2	100,000	1000	10	-40	0.1	2
3	N/A	10,000	500	-20	1	3
4	N/A	N/A	1,000	3	5	4
5	N/A	N/A	20,000	7	N/A	5
6	N/A	N/A	N/A	10	N/A	6

Perché l'umidità relativa è importante?

Gli effetti della contaminazione dell'umidità possono essere i seguenti:

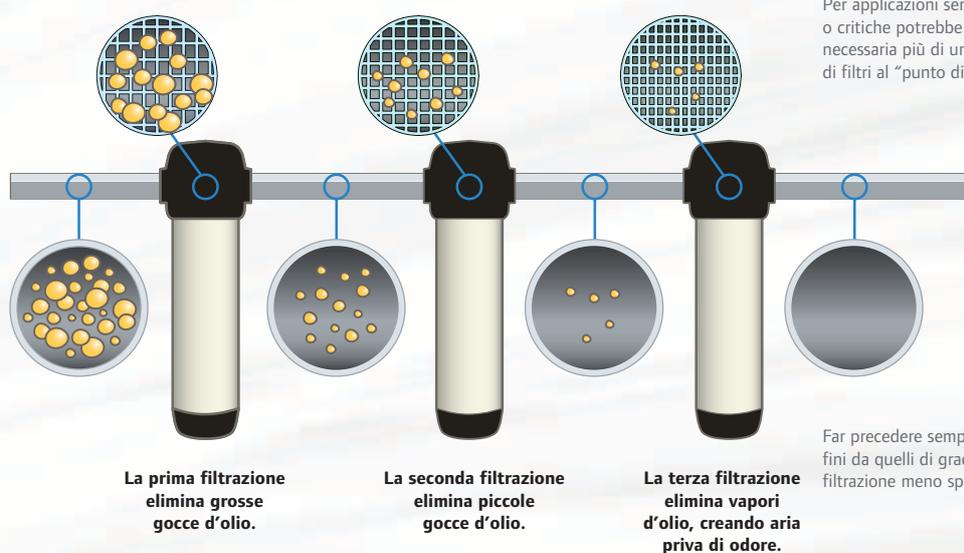
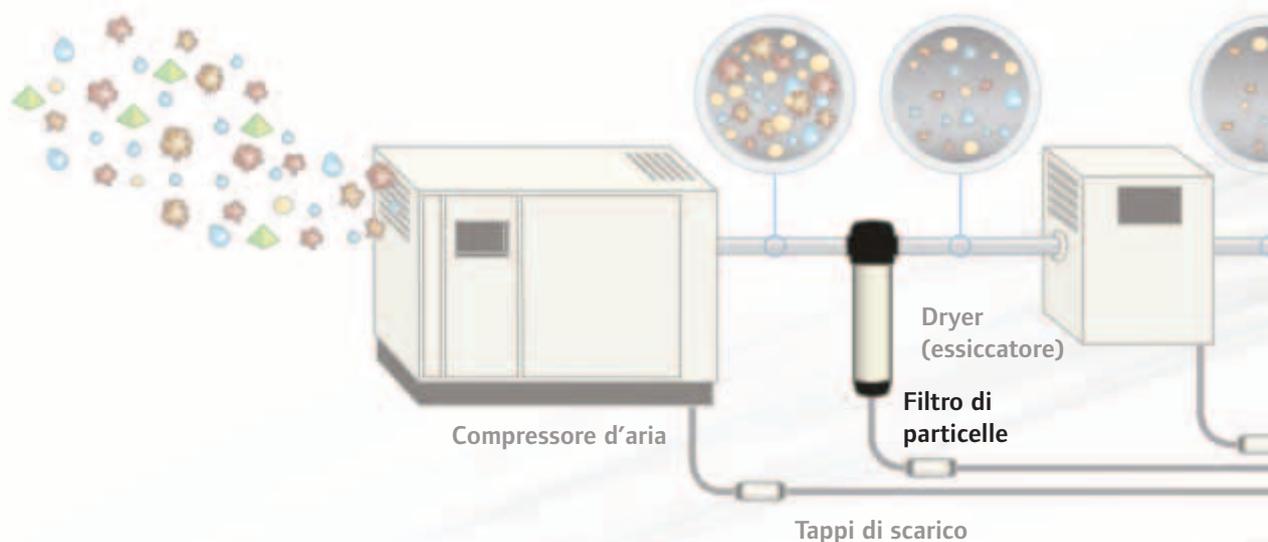
- Ruggine e corrosione nella tubazione dell'impianto dell'aria
- Insufficiente lubrificazione degli utensili pneumatici
- Danneggiamento dell'etichettatura, dell'imballaggio e della merce finita
- Perdite di produttività in tutto l'impianto

Gli essiccatori d'aria refrigerati sono idonei per mantenere meno del 50% di Umidità Relativa in molti ambienti di impianti industriali.

Le lavorazioni che richiedono dell'aria ultra secca (ISO 1, 2 o 3) richiedono una soluzione avanzata utilizzando la tecnologia degli essiccatori non refrigerati.

Eliminazione dell'olio

Air Quality

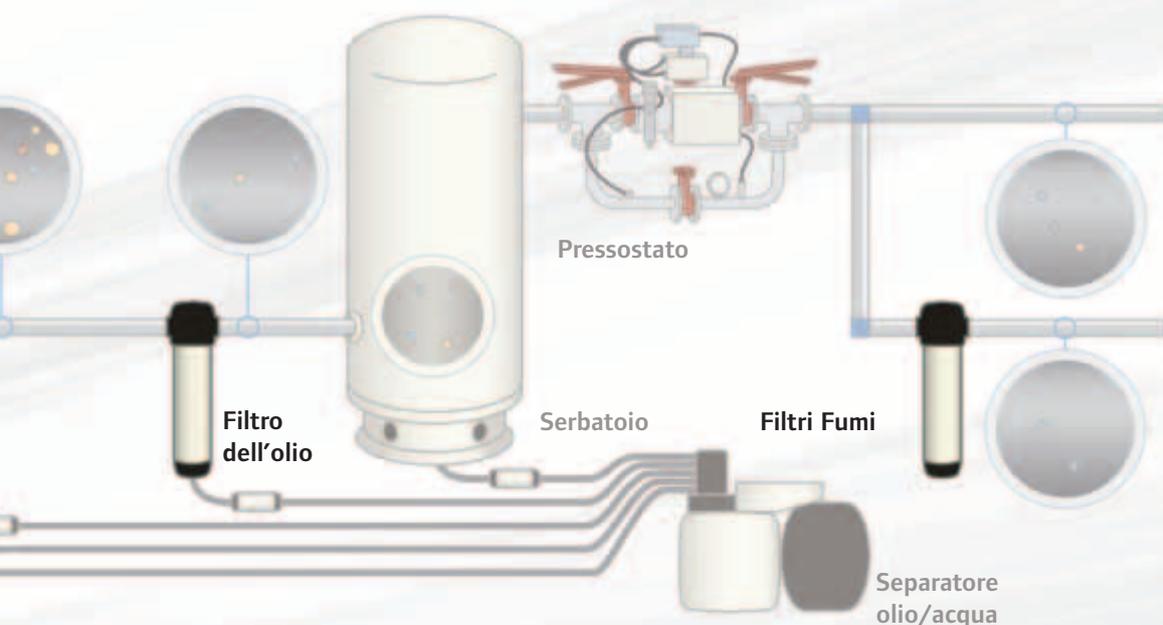


L'olio presente nell'aria compressa influisce sui prodotti e sull'ambiente di lavoro

Durante la compressione, l'olio, gli idrocarburi non bruciati ed il refrigerante del compressore diventano altamente concentrati.

- Questi contaminanti entrano nel flusso dell'aria come gocce intrappolate e passano attraverso l'impianto dell'aria compressa entrando nel processo a meno che non vengano eliminati

- Il separatore aria/olio incorporato su tutti i compressori d'aria rotativi a vite elimina una parte dell'olio, ma questo non è sufficiente per la maggior parte delle applicazioni
- La contaminazione d'olio causa scarti di lotti, scarsa qualità della merce finita, indesiderato scolorimento dei prodotti finiti ed ambiente di lavoro sporco o pericoloso



Industrie manifatturiere
 Assemblaggio
 Trasporto
 Utilizzo utensili
 pneumatici

Pneumatica avanzata
 Qualità strumento
 Grado alimentare

Qualità aria compressa ISO 8573-1:2001

Classe di Qualità	SOLIDI			ACQUA Punto di rugiada °C	OLIO E VAPORI OLEOSI mg/m ³	Classe di qualità
	0,1-0,5 micron	0,5-1 micron	1,0-5 micron			
0	In base alle specifiche dell'utente finale o del produttore e più rigorosi della Classe 1					0
1	100	1	0	-70	0.01	1
2	100,000	1000	10	-40	0.1	2
3	N/A	10,000	500	-20	1	3
4	N/A	N/A	1,000	3	5	4
5	N/A	N/A	20,000	7	N/A	5
6	N/A	N/A	N/A	10	N/A	6

La corretta filtrazione elimina l'olio indesiderato dall'aria compressa

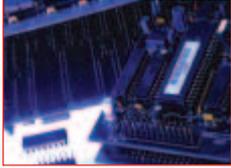
L'eliminazione dell'olio dal flusso dell'aria compressa offre dei veri vantaggi.

- Durata più lunga degli utensili pneumatici
- Assicura alta qualità dei prodotti finiti
- Nessun odore indesiderato
- Posto di lavoro più sicuro

Aria compressa priva d'olio si può ottenere soltanto con l'utilizzo di un compressore oil-free (senza olio). Tuttavia, la filtrazione di particelle e l'eliminazione di umidità sono ancora necessarie.

Classificazione industriale Ingersoll Rand

Air Quality

Classe	Descrizione	Applicazioni	
IN1 Grado Aria Strumenti: ISO Classe 2.1.1	Eliminazione efficiente di particelle solide e olio. ISO Classe 1 il punto di rugiada in pressione verrà mantenuto.	Strumentazione, aziende di processo, olio e gas, sostanze chimiche, elettronica.	
IN1 Priva di odore Grado Aria Strumenti: ISO Classe 2.1.1 priva di odori	Eliminazione efficiente di particelle solide, olio e vapore d'olio. ISO Classe 1 il punto di rugiada in pressione verrà mantenuto.	Farmaceutica, alimenti e bevande, camere bianche.	
IN2 Grado Aria Strumenti: ISO Classe 2.2.1	Efficiente eliminazione di particelle solide e olio. ISO Classe 2 la pressione del punto di rugiada verrà mantenuto.	Strumentazione, processo, olio e gas, sostanze chimiche, elettronica.	
IN2 Priva di odore Grado Aria Strumenti: ISO Classe 2.2.1 priva di odori	Eliminazione efficiente di particelle solide, olio e vapore d'olio. ISO Classe 2 il punto di rugiada in pressione verrà mantenuto.	Farmaceutica, alimenti e bevande, camere bianche.	
IG4 Grado Aria Industriale: ISO Classe 2.4.1	Eliminazione efficiente di particelle solide e olio. ISO Classe 4 Il punto rugiada in pressione o un 30% (o meno) di Relativa Umidità (RH) verrà mantenuta.	Costruzione generale, stampaggio metallo, uso di utensili pneumatici, forgiatura, assemblaggio, verniciatura e rifinitura.	
IG4 priva di odore Grado Aria Industriale: ISO 2.4.1 priva di odori	Eliminazione efficiente di particelle solide, olio e vapore d'olio. ISO Classe 4 Il punto di rugiada in pressione o un 30% (o meno) di Relativa Umidità (RH) verrà mantenuta.	Alimenti e bevande, miscela di materiale grezzo.	
IG6 Grado Aria Industriale: ISO 2.6.1	Eliminazione efficiente di particelle solide e olio. ISO Classe 6 Il punto di rugiada in pressione o un 50% (o meno) di Umidità Relativa (RH) verrà mantenuta.	Sabbatura, uso domestico, edilizia.	

Sintomo ... diagnosi ... rimedio

Ingersoll Rand è in grado di migliorare l'integrità del vostro impianto di compressione.

Un medico non prescrive un rimedio senza aver prima diagnosticato il problema. Allo stesso modo, in termini di aria compressa, la risoluzione di un difetto nell'impianto senza una diagnosi che determini quale sia il vero problema, si basa solo su congetture con una maggiore possibilità di errore, con conseguenti interruzioni nella produzione, lunghi tempi di inattività e anche alterazione del prodotto. Ingersoll Rand elimina le congetture, offrendo comprovati servizi di controllo degli impianti di ventilazione, che non solo garantiscono l'efficienza dell'impianto, ma riducono i costi di esercizio e migliorano il reddito.

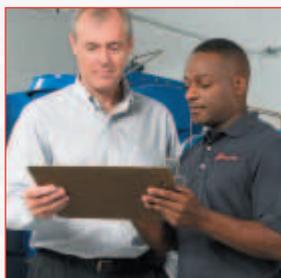
Grazie a uno strumento innovativo, noto come Intellisurvey, adesso siamo in grado di monitorare in maniera non invasiva un impianto di aria compressa per determinare le cause alla base dei sintomi.

Con Intellisurvey, i nostri esperti analizzano i tanti componenti dell'impianto di compressione, così come il flusso, la pressione, l'utilizzo dell'aria distribuita e i costi energetici, al fine di definire un impianto ottimizzato che generi miglioramenti in ripetitività, efficienza e produttività dello stabilimento.



AirCare Advantage

Siamo consci dell'importanza che assumono i tempi di inattività in un processo produttivo. A tal fine offriamo AirCare Advantage – un programma che offre contratti di manutenzione personalizzati, reattivi e flessibili, per la fornitura di manutenzione pianificata autorizzata dalla fabbrica a garanzia di una maggiore affidabilità dell'impianto. AirCare Advantage contribuisce ad eliminare i tempi di inattività imprevisti e riduce costosi investimenti in apparecchiature per il monitoraggio e la formazione costante del personale. Il programma fornisce inoltre una conoscenza approfondita della tecnologia dei compressori.





Ingersoll Rand Industrial Technologies fornisce prodotti, servizi e soluzioni per incrementare l'efficienza e la produttività dei nostri clienti commerciali, industriali e di processo. Fra i nostri prodotti innovativi potete trovare compressori, sistemi per aria compressa, utensili, pompe, sistemi per la movimentazione dei fluidi e microturbine.

air.ingersollrand.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

I compressori Ingersoll Rand non sono progettati, pensati e approvati per applicazioni di aria respirabile. IR 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 IR che coprono tale prodotto e che sono disponibili su richiesta.

Il miglioramento continuo del prodotto è un obiettivo per IR. Dati di progetto e caratteristiche del prodotto possono essere modificati senza preavviso da Ingersoll Rand.