

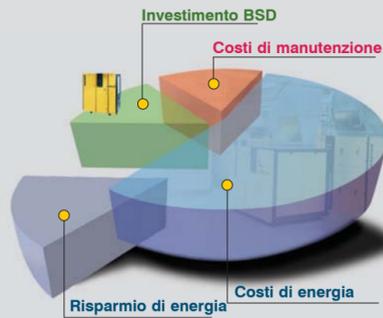
Serie BSD Portate da 3,6 a 8,15 m³/min
Pressioni da 5,5 a 15 bar



Cosa vi aspettate da un compressore?

Come utenti vi aspettate innanzi tutto massima efficienza ed affidabilità.

Quanto detto potrebbe sembrare un concetto alquanto semplice ma queste caratteristiche sono influenzate da fattori totalmente differenti: durante la vita operativa di un compressore, i costi energetici superano di gran lunga le spese d'investimento così che un efficiente impiego dell'energia risulta essere di fondamentale importanza. Oggigiorno poi, in molte applicazioni, solo un sistema di approvvigionamento d'aria della massima affidabilità può garantire la disponibilità e la continuità di rendimento a costosi impianti di produzione.



Affidabilità significa inoltre approvvigionamento d'aria con qualità costante; ciò presuppone l'efficienza del sistema di trattamento posto a valle del compressore.

Per ciò che riguarda la rumorosità delle apparecchiature, è più vantaggioso adottare apparati silenziosi che non necessitino di ingombranti misure di isolamento acustico.

Va sottolineato inoltre che la convenienza di un compressore si distingue anche per il minimo fabbisogno di manutenzione: e questo è il caso del modello BSD.

BSD – il nuovo parametro di efficienza

La nostra risposta: la serie BSD

I nuovi compressori a vite BSD rappresentano la risposta esatta alle richieste dei clienti: bassi consumi di energia, bassa emissione sonora, minimo carico manutentivo, elevata affidabilità e superiore qualità dell'aria.

A tale scopo si sono rese necessarie molte soluzioni innovative nell'ambito del sistema di trasmissione, dell'intero sistema di raffreddamento, dell'assorbimento dell'energia sonora e della manutenzione.

Il risultato è il compressore della serie BSD: un prodotto eccellente ed affidabile in cui si rispecchia tutta la qualità e l'esperienza KAESER.



Trasmissione a presa diretta con rapporto 1 a 1: non potrebbe essere più efficiente

Nei modelli BSD il gruppo compressore a vite è azionato, direttamente e senza perdite di trasmissione, da un giunto esente da manutenzione. Il basso regime di giri è reso possibile grazie all'impiego di gruppi compressori di grande portata unitaria, progettati per quelle prestazioni e per i rispettivi campi di pressione. La presa diretta, a differenza di quella con riduttore o moltiplicatore ad ingranaggi, riduce ad uno solo (e praticamente privo di perdite) i componenti della trasmissione di potenza, con aumento del rendimento, della affidabilità, della vita operativa e sensibile diminuzione della rumorosità. A confronto con compressori equipaggiati con piccoli e veloci gruppi vite, mossi da moltiplicatori ad ingranaggi, un compressore BSD KAESER con trasmissione a presa diretta consente un triplice risparmio: nella trasmissione di potenza, nel consumo di energia ed infine nella manutenzione e nei relativi costi legati ai periodi di fermata.



Aria più fredda: energia risparmiata

- ... l'aria di raffreddamento, aspirata direttamente dall'ambiente, entra dal lato dei radiatori per poi essere espulsa, direttamente verso l'alto, attraverso il loro convogliatore. Si evita così un preriscaldamento dell'aria e si garantisce un più efficace raffreddamento (la differenza di temperatura tra l'aria compressa in uscita e l'aria di raffreddamento è di soli 5 K. In questo modo la successiva fase di essiccazione dell'aria richiede meno energia.
- ... l'aria di raffreddamento del motore, aspirata direttamente dall'ambiente, garantisce un efficace ed affidabile raffreddamento del motore anche in sfavorevoli condizioni operative.
- l'aria di aspirazione del blocco compressore, direttamente dall'ambiente, aumenta l'efficienza della compressione e la posizione della bocca di aspirazione impedisce il preriscaldamento dell'aria.

Silenzioso

L'impiego della ventola radiale, la trasmissione a presa diretta ed il basso numero di giri riducono ampiamente l'insorgere del rumore. In più la macchina è dotata di un nuovo sistema di raffreddamento: il percorso separato dell'aria di raffreddamento consente infatti un isolamento acustico quasi ermetico, senza compromettere l'efficacia del raffreddamento. Ecco il bilancio conclusivo: con soli 68 dB (A) la serie BSD è di circa 10 dB (A) più silenziosa dei compressori convenzionali di uguali prestazioni. Ciò corrisponde ad una riduzione della potenza sonora del 90%. Accanto al BSD si può davvero conversare a voce normale.



Maggiore efficienza in soli tre passi:

1. II PROFILO SIGMA



Il profilo SIGMA, progettato dalla KAESER, consente un risparmio energetico del 15% rispetto ai gruppi vite con rotori convenzionali. Ma la KAESER è andata ancora oltre e per la serie BSD

ha progettato nuovi gruppi vite con un profilo ancora più efficiente.

2. La trasmissione diretta

Molte persone, pensando ad una trasmissione diretta, la confondono in realtà con quella ad ingranaggi che, anche nel caso di rapporto 1:1, causa sempre un assorbimento di potenza. Si noti bene la differenza: nelle macchine BSD, tra motore e gruppo vite, è interposto solamente un giunto frontale, perciò la perdita di potenza nella trasmissione è praticamente nulla.



La nuova famiglia di gruppi vite, sviluppata proprio per questa serie, ottimizza il rapporto capacità/rendimento, lavorando in modo molto efficiente ad un basso regime di rotazione e quindi è in grado di fornire aria compressa con un basso consumo energetico.

La nuova famiglia di gruppi vite, sviluppata proprio per questa serie, ottimizza il rapporto capacità/rendimento, lavorando in modo molto efficiente ad un basso regime di rotazione e quindi è in grado di fornire aria compressa con un basso consumo energetico.

3. La ventola radiale



Potente e silenziosa, aspira attraverso i radiatori aria dall'ambiente. Grazie alla sua elevata prevalenza (curva caratteristica stabile), può tollerare anche un eventuale intasamento del radiatore ed ha una riserva

di spinta sufficiente per l'uso di canali di espulsione dell'aria. Inoltre la ventola radiale, a differenza delle ventole assiali, richiede minor potenza a parità di portata, consentendo un ulteriore risparmio di energia.

Più aria compressa con meno energia



I dati riportati nella seguente tabella e relativi alla potenza nominale del motore valgono come punti di riferimento.

Per prestazioni e portate riferite ad una particolare pressione d'esercizio, vi consigliamo di interpellare direttamente la KAESER COMPRESSORI.

Serie BSD - specifica tecnica

Modello	Pressione di lavoro standardizzata bar	Portata*) dell'unità completa alla pressione di lavoro m ³ /min	Massima pressione di lavoro bar (r)	Potenza nominale del motore kW	Dimensioni	Soglia di rumorosità**) dB (A)	Peso kg
					L x P x H mm		
	7,5	5,65	8				
BSD 62	10	4,45	11	30	1530 x 1005 x 1700	68	980
	13	3,60	15				
	7,5	7,0	8				
BSD 72	10	5,6	11	37	1530 x 1005 x 1700	68	1015
	13	4,4	15				
	7,5	8,15	8				
BSD 81	10	6,80	11	45	1530 x 1005 x 1700	70	1100
	13	5,43	15				

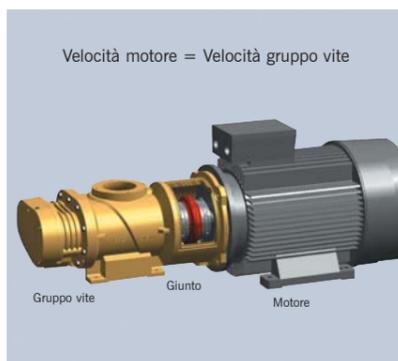
*) Portate conformi a ISO 1217: 1996, allegato C; **) Livello acustico conforme a PN8NTC2.3, misurato a 1 m di distanza, in campo aperto

BSD – otto decisivi vantaggi



1 Il gruppo vite con il profilo SIGMA

In linea di principio si può produrre la stessa portata d'aria sia con un piccolo gruppo vite rotante ad alta velocità che con grandi gruppi a velocità inferiori. I grandi gruppi vite a basso numero di giri risultano però più efficienti, cioè producono più aria compressa a parità di potenza richiesta. Per questo motivo la Kaeser ha progettato una specifica famiglia di gruppi che, a basse velocità di rotazione, può esprimere valori di portata/pressione conformi alle potenze delle nuove macchine BSD. L'investimento sostenuto dall'utente per gruppi vite più grandi può essere recuperato velocemente grazie al cospicuo risparmio di energia che questi compressori sono oggi in grado di offrire.



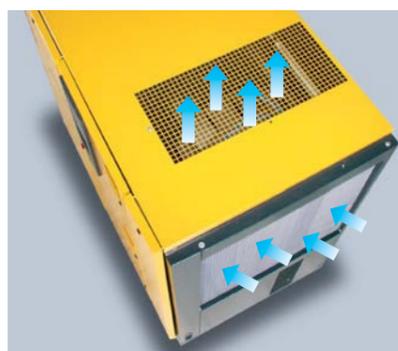
2 Risparmio di energia con la trasmissione a presa diretta

Il vantaggio di questo sistema non consiste esclusivamente nella mancanza di perdite nella trasmissione. Il motore ed il gruppo vite sono collegati tramite una rigida campana di accoppiamento ed il moto è trasmesso per mezzo di un giunto, e questa esecuzione non richiede alcuna manutenzione ordinaria, al di fuori della lubrificazione dei cuscinetti del motore elettrico. Qualora il giunto dovesse essere sostituito, saranno richiesti solo pochi minuti di lavoro, poiché non è necessario smontare l'assieme: l'apertura della flangia del giunto è sufficientemente ampia da consentire l'agevole sostituzione dei semigiunti.



3 Innovativa ventola radiale

Silenziosità ed efficienza: queste le principali caratteristiche della ventola radiale. La scarsa emissione di rumore è ottenuta grazie alle basse velocità periferiche ed allo stesso tempo il fabbisogno di potenza si attesta ad un valore del 50% inferiore rispetto a quello richiesto dalla ventola assiale. Un ulteriore pregio di questa ventola è costituito dalla sua elevata prevalenza (curva caratteristica stabile) che consente l'allacciamento di canali per l'espulsione dell'aria con perdite di pressione fino a 60 Pa senza aggiunta di ulteriori ventilatori.



4 Nuovo sistema di raffreddamento ad aria

Oltre ad un miglior raffreddamento questo sistema offre ancora altri vantaggi: l'aria aspirata attraverso i radiatori, il loro convogliatore di uscita ed è poi espulsa direttamente verso l'alto. In questo modo il flusso d'aria principale, non passando all'interno, evita di contaminare le parti funzionali della macchina. Nei radiatori le impurità, presenti nell'aria di raffreddamento, si depositano soprattutto sulla superficie del lato ingresso dell'aria; nei compressori BSD questa superficie è all'esterno della macchina con l'evidente vantaggio che lo sporco è più facilmente individuabile ed è anche più semplice da eliminare. Non occorre smontare il radiatore. La sicurezza operativa risulta così migliorata, con l'ulteriore beneficio della riduzione dei costi di manutenzione.

5 Perfezionato sistema di separazione

I compressori BSD sono equipaggiati con un sistema di separazione ancora più efficace. Mediante un flusso centrifugo all'interno del recipiente separatore, si procede in primo luogo ad un'ampia separazione del fluido refrigerante dall'aria compressa. Grazie a questa prima separazione, solo una minima quantità di fluido perviene alla cartuccia separatrice, la quale, grazie ad un nuovo concetto di filtrazione, dispone ora di una migliorata capacità d'intercettazione. Entrambi questi fattori raddoppiano la durata della cartuccia rispetto ai precedenti sistemi ed inoltre è assicurato un minimo contenuto di aerosol nell'aria compressa (trasporto fluido < 1mg/m³). Ciò non solo migliora la qualità dell'aria compressa ma favorisce anche i componenti preposti al trattamento della stessa. Il monitoraggio e la segnalazione della pressione differenziale attraverso la cartuccia separatrice rappresentano un'ulteriore garanzia per un efficiente funzionamento.



6 Fluidi di raffreddamento e filtro fluido speciale

Le macchine sono rifornite all'origine con il SIGMA FLUID MOL, un fluido minerale che ha dato ottimi risultati in funzione del profilo operativo caratteristico di queste macchine. A richiesta è possibile rifornire i compressori anche con il refrigerante sintetico SIGMA FLUID, ideale per macchine sottoposte a lunghi cicli di carico. Infatti per questo fluido sintetico sono previste 6000 ore di funzionamento. Poiché la vita del fluido dipende dalle condizioni ambientali e operative, caratteristiche di ogni installazione, è sempre opportuno controllare lo stato del refrigerante. L'impiego dello speciale filtro in fibra di vetro garantisce una più efficace intercettazione delle impurità e, grazie alla sua migliorata capacità di filtraggio, l'intervallo di manutenzione può essere prolungato fino a 6000 ore. L'impiego dello speciale filtro e del SIGMA FLUID riduce i costi di manutenzione ed aumenta la sicurezza operativa.



7 Manutenzione agevolata dal lato frontale

Sia il cambio del filtro del fluido refrigerante che la sostituzione delle cartucce del filtro aria e del separatore possono essere eseguiti – come tutti i lavori di manutenzione – dal lato frontale. L'accesso ottimale a tutti i principali componenti e la loro intelligente disposizione velocizza notevolmente tutti i lavori di manutenzione, garantendo maggiore disponibilità e minore spesa. Il lato sinistro e quello posteriore consentono inoltre l'installazione dei modelli BSD a parete.



8 Sistema di gestione e controllo SIGMA CONTROL

Il SIGMA CONTROL è costituito da un affidabile PC ad architettura industriale con sistema operativo in tempo reale, ampiamente aggiornabile. Il monitoraggio dello stato operativo è semplice ed intuitivo grazie ai LED presenti sul pannello. I tasti soft-key con funzioni simboliche, il display retroilluminato con visualizzazione del testo (4 righe) garantiscono la massima e più semplice fruibilità del SIGMA-CONTROL che gestisce e sorveglia il compressore in maniera completamente automatica. In caso di avaria il compressore viene immediatamente disattivato da un dispositivo di sicurezza a controlli incrociati. Vi è la possibilità di selezionare vari tipi di regolazione: Dual, Quadro, Vario e Continua. La selezione del tipo di regolazione più conveniente può essere impostata localmente mediante menu ed il controller monta inoltre interfacce per il collegamento locale ad un modem o ad una stampante, ad un secondo compressore per funzionamento Master-Slave e per l'allacciamento a reti di dati (Profibus DP).



Equipaggiamento BSD

Compressore

Pronta all'uso, completamente automatica, silenziata, provvista di telaio antivibrato, pannelli verniciati a polvere

Isolamento acustico

Rivestimento in resina espansa lavabile; max. 67 dB(A) misurati ad 1 m di distanza e in campo aperto, conforme a PN8NTC 2.3

Telaio antivibrato

Telaio su tamponi di gomma e duplice sistema antivibrato

Gruppo vite

Monostadio, ad iniezione di fluido refrigerante, gruppo vite specifico ed originale KAESER con profilo SIGMA

Motore



Ad accoppiamento diretto 1:1 con giunto flessibile, senza ingranaggi

Motore elettrico

Efficiente motore standardizzato di note marche tedesche, IP 55, classe Iso F come riserva supplementare; a richiesta PTC sensore termistore (massima protezione del motore)

Flangiatura del motore elettrico con il gruppo vite

Campana di accoppiamento ad elevata rigidità realizzata di fusione con spine di allineamento

Componenti elettrici

Quadro elettrico IP 54; avviatore stella triangolo; relè termico di protezione; trasformatore di alimentazione del circuito secondario, contatti puliti per segnale cumulativo di allarme e motore in funzione

Circuito dell'aria e del fluido di raffreddamento

Fluido di aspirazione aria; valvola di aspirazione e di scarico a comando

pneumatico; serbatoio del fluido refrigerante provvisto di triplice sistema di separazione; valvola di sicurezza; valvola di non ritorno e minima pressione; circuito del fluido di raffreddamento provvisto di valvola termostatica e microfiltro; circuito in tubi rigidi con giunti elastici di nuova progettazione

Raffreddamento

Raffreddamento standard: radiatori separati, in alluminio, per aria compressa e fluido di raffreddamento; ventola radiale con motore elettrico separato

SIGMA CONTROL

Interfacce/comunicazioni dati: RS 232 per modem o stampante, RS 485 per il collegamento ad un secondo compressore in sequenza; Profibus (DP) per reti di dati; predisposto per il Teleservice

Pannello di controllo ergonomico

LED con funzioni intuitive (rosso, giallo e verde) segnalano lo stato operativo.



Display retroilluminato con visualizzazione del testo su 4 righe; tasti "soft-key" con simboli e LED; verifica della percentuale di utilizzazione.

Ampia gamma di funzioni:

Monitoraggio automatico di: temperatura di fine compressione, funzionamento del motore, senso di rotazione del compressore, filtro aria, filtro fluido, cartuccia separatrice; indicazione dati analogici, contatore di carico e contattori esteso ai principali componenti del compressore, contatore di manutenzione, indicazione di stato e memoria informativa degli eventi Le regolazioni Dual, Quadro, Vario e Continua sono residenti e selezionabili da pannello con apposito menu. (Per maggiori dettagli si rimanda al catalogo specifico SIGMA CONTROL)

Dimensioni:



Ampio Know-how nella progettazione



A seconda del campo di applicazione, gli impianti per la produzione d'aria compressa possono essere spesso sistemi complessi. Un loro efficiente funzionamento nel tempo è possibile solo se se ne tiene conto in sede di progettazione,

ampliamento, ammodernamento e durante l'utilizzo quotidiano. Con KESS (il sistema di valutazione del risparmio energetico della KAESER) la KAESER vuole oggi offrire a tutti gli utenti di compressori un servizio globale di assisten-

za, in grado di individuare il fabbisogno ottimale d'aria, calibrato esattamente sulle necessità delle aziende. Questo servizio analizza e combina gli elementi componenti l'impianto, le informazioni fornite dall'utilizzatore ed altri input, derivanti da esperienze che hanno dimostrato negli anni la loro validità, con le nuove idee ed i nuovi strumenti che oggi l'elaborazione elettronica dei dati ci mette a disposizione.

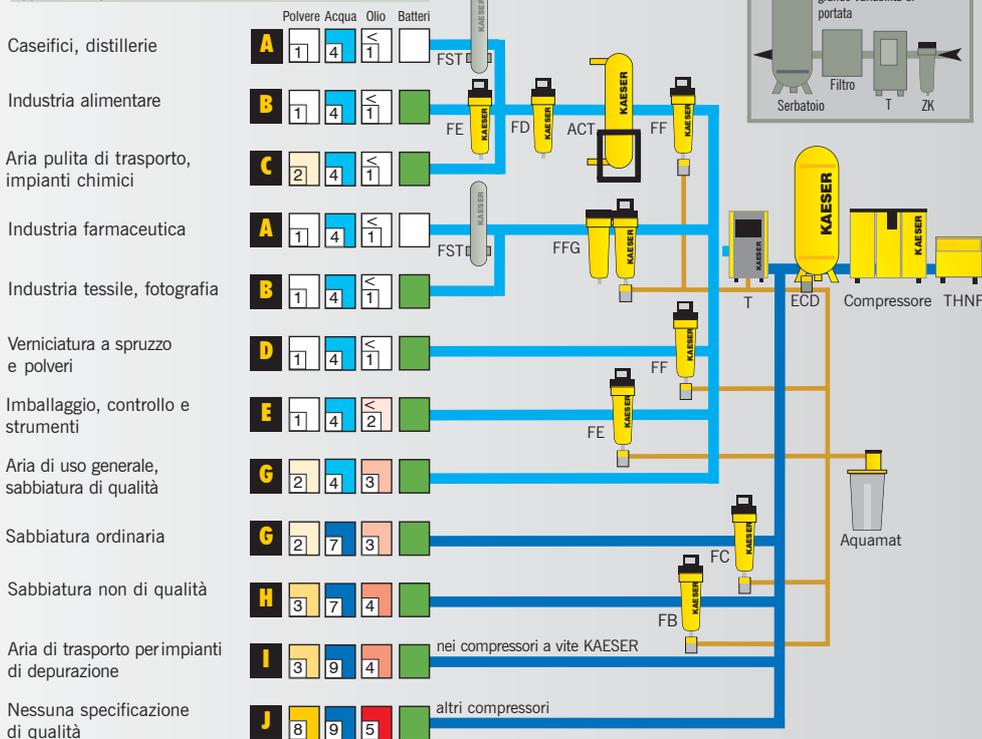
Le stazioni di aria compressa pianificate e progettate dalla KAESER si distinguono, infatti, per la loro efficienza energetica: è ora possibile avere compressori con livelli di sfruttamento del 95%. Qualità

dell'aria calibrata alle necessità dell'Utente, a costi minimi e con elevata sicurezza operativa sono altre peculiari caratteristiche delle stazioni d'aria compressa KAESER. Quest'alto standard è il frutto di decenni di esperienza nella pianificazione degli impianti, nell'analisi per mezzo di sistemi computerizzati e nella progettazione a mezzo 3 D-CAD. Approfittate di questo know-how e lasciate che sia KAESER a poter pianificare la vostra stazione d'aria compressa.

A seconda del campo di applicazione, scegliete il grado di trattamento desiderato:

Trattamento aria compressa con essiccatore a ciclo frigorifero (punto di rugiada in pressione PDP +3 °C)

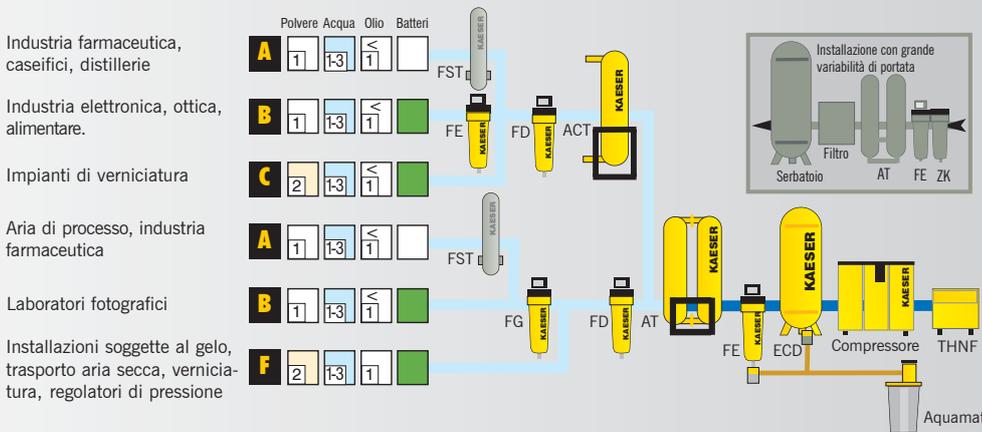
Applicazioni: grado di trattamento conforme a ISO 8573-1



Legenda:

- THNF = Filtro di aspirazione** per ambienti polverosi ed altamente contaminati
- ZK = Separatore centrifugo** separa le condense accumulate
- ECD = ECO Drain** scaricatore della condensa a controllo elettronico del livello
- FB = Prefiltro 3 µm** trattiene goccioline e particelle solide > 3 µm, trasporto olio ≤ 5 mg/m³
- FC = Prefiltro 1 µm** trattiene goccioline e particelle solide > 1 µm, trasporto olio ≤ 1 mg/m³
- FD = Postfiltro 1 µm** trattiene particelle di polvere (abrasive) > 1 µm
- FE = Microfiltro 0,01 ppm** trattiene olio nebulizzato e particelle solide > 0,01 µm, trasporto olio ≤ 0,01 mg/m³
- FF = Microfiltro 0,001 ppm** trattiene aerosol oleoso e particelle solide > 0,01 µm, trasporto aerosol oleoso ≤ 0,001 mg/m³
- FG = Filtro a carbone attivo** trattiene i vapori oleosi, trasporto vapore oleoso ≤ 0,003 mg/m³
- FFG = Microfiltro combinato a carbone attivo** costituito da FF ed FG
- T = Essiccatore a ciclo frigorifero** per essiccare l'aria compressa, PDP fino a +3 °C
- AT = Essiccatore ad adsorbimento** per essiccare l'aria compressa, Serie DC a rigenerazione a freddo, punto di rugiada fino a -70 °C; Serie DW, DN, DTL, DTW a rigenerazione a caldo, punto di rugiada fino a -40 °C
- ACT = Colonna ad adsorbimento a carbone attivo** assorbe vapori di olio, trasporto vapori oleosi ≤ 0,003 mg/m³
- FST = Filtro sterile** garantisce aria priva di batteri
- Aquamat =** per separare la condensa

Per linee di aria compressa a rischio di congelamento: trattamento aria compressa con essiccatore ad adsorbimento (PDP fino a -70 °C)



Impurità nell'aria:

+	Polvere	-
+	Acqua/Condensa	-
+	Olio	-
+	Batteri	-

Grado di filtrazione:

Classe ISO 8573-1	Particelle solide / Polvere		Acqua		Trasporto olio complessivo mg/m ³
	Quantità max. di particelle per m ³ con d (µm)	µm	Punto di rugiada (x=quantità di acqua in g/m ³)	mg/m ³	
1	1	0	≤ -70 °C	≤ 0,1	
2	10000	10	≤ -40 °C	≤ 0,1	
3	100000	500	≤ -20 °C	≤ 1,0	
4	-	1000	≤ +3 °C	≤ 5,0	
5	-	20000	≤ +7 °C	-	
6	-	≤ 5	≤ +10 °C	-	
7	-	≤ 40	x ≤ 0,5	-	
8	-	-	0,5 < x ≤ 5,0	-	
9	-	-	5,0 < x ≤ 10,0	-	

- A** Trasporto olio nebulizzato ≤ 0,003 mg/m³, eliminate particelle > 0,01 µm, sterile, inodore ed insapore
- B** Trasporto olio nebulizzato ≤ 0,003 mg/m³, eliminate particelle > 0,01 µm
- C** Trasporto olio nebulizzato ≤ 0,003 mg/m³, eliminate particelle > 1 µm
- D** Trasp. aerosol ≤ 0,001 mg/m³, eliminate particelle > 0,01 µm
- E** Trasp. aerosol ≤ 0,01 mg/m³, eliminate particelle > 0,01 µm
- F** Trasp. aerosol ≤ 0,01 mg/m³, eliminate particelle > 1 µm
- G** Trasp. aerosol ≤ 1 mg/m³, eliminate particelle > 1 µm
- H** Trasporto aerosol ≤ 5 mg/m³, eliminate particelle > 3 µm
- I** Trasporto aerosol ≤ 5 mg/m³, eliminate particelle > 1 µm
- J** Non trattata