KAESER COMPRESSORI

Compressori a vite

Serie CSDX

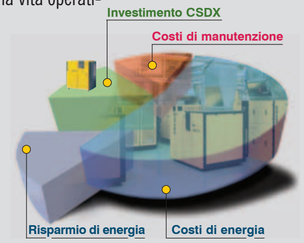
Portate da 9,8 a 16,1 m³/min
Pressioni da 5,5 a 15 bar

KAESER COMPRESSORI

Cosa vi aspettate da un compressore?

Come utenti vi aspettate innanzi tutto: massima efficienza ed affidabilità.

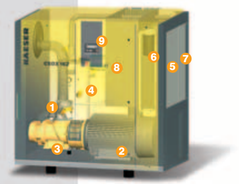
Quanto detto potrebbe sembrare un concetto alquanto semplice, ma queste caratteristiche sono influenzate da fattori totalmente differenti: durante la vita operativa di un compressore i costi energetici superano di gran lunga le spese di investimento, così che un efficiente impiego dell'energia risulta essere di fondamentale importanza. Oggigiorno poi, in molte applicazioni, solo un sistema di produzione 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, e ciò presuppone l'efficienza del sistema di trattamento posto a valle del compressore.

Per quel che riguarda la rumorosità delle apparecchiature: è più vantaggioso adottare già in principio compressori silenziosi che non installare in seguito 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 CSDX.



1. Valvola di aspirazione
2. Motore elettrico
3. Gruppo vite
4. Separatore con cartuccia
5. Radiatore del fluido refrigerante
6. Filtro del fluido refrigerante
7. Radiatore finale
8. Quadro elettrico
9. SIGMA CONTROL

Power Pack – massima potenza in minimo spazio

La nostra risposta: la serie CSDX

I nuovi compressori a vite CSDX 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 CSDX: un prodotto eccellente ed affidabile, in cui si rispecchia tutta la qualità e l'esperienza KAESER.

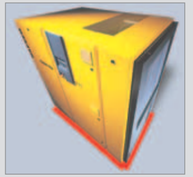
Aria più fredda: energia risparmiata

- **… aspirando l'aria di raffreddamento direttamente dall'ambiente** si evita il 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 7 K. In questo modo la successiva fase di essiccazione dell'aria richiederà meno energia.
- **… l'aria di raffreddamento del motore aspirata direttamente dall'ambiente** garantisce un efficace ed affidabile raffreddamento del motore anche in sfavorevoli scondizioni operative.
- **… l'aria del blocco compressore aspirata direttamente dall'ambiente** aumenta l'efficienza della compressione; la posizione della bocca di aspirazione impedisce il preriscaldamento dell'aria.

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

Nei modelli CSDX il gruppo 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 diminuzione della rumorosità. A confronto con compressori equipaggiati con piccoli e veloci gruppi vite, mossi da moltiplicatori ad ingranaggi, un compressore CSDX KAESER con trasmissione a presa diretta consente un triplice risparmio: 1) nella trasmissione di potenza; 2) nel consumo di energia; 3) nei costi di manutenzione e nei relativi costi legati ai periodi di fermata.

Minimo spazio, grande potenza



Silenziose ventole radiali e gruppi a trasmissione diretta impediscono l'insorgere del rumore. Questa ottimizzazione è da ricondurre al nuovo sistema di raffreddamento. Il condotto separato dell'aria di raffreddamento consente una insonorizzazione pressappoco ermetica senza pregiudicare affatto la capacità di raffreddamento. Con una potenza sonora max. di 73 dB (A) i CSDX offrono non solo potenze elevate e minimo ingombro, ma anche una bassa soglia di rumore. Accanto al CSDX in funzione si può davvero conversare con tono di voce normale.

Maggiore efficienza in soli tre passi:

1. Il profilo SIGMA

Il profilo SIGMA, progettato dalla KAESER KOMPRESSOREN, consente un risparmio energetico fino al 15% rispetto ai gruppi vite con rotori convenzionali. Ma la KAESER è andata ancora oltre e per la serie CSDX 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 CSDX, 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 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. Per effetto della sua elevata prevalenza (curva caratteristica stabile) tollera senza difficoltà un eventuale intasamento del radiatore e possiede una riserva di spinta sufficiente per l'applicazione di canali per l'espulsione dell'aria. Inoltre la ventola sradiale, a differenza delle ventole assiali, richiede minor potenza a parità di portata, consentendo quindi un ulteriore risparmio di energia.

KAESER COMPRESSORI

Più aria compressa con meno energia

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

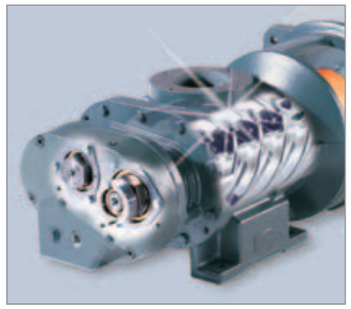
Per prestazioni e portate riferite ad una particolare pressione d'esercizio, vi consigliamo di interpellare direttamente la KAESER COMPRESSORI.

Specifica tecnica serie CSDX

Modello	Pressione di lavoro standardizzata bar	Portata*) dell'unità completa alla spressione di lavoro m³/min	Massima pressione di lavoro bar (g)	Potenza nominale del motore kW	Dimensioni L x P x H mm	Soglia di rumorosità**) dB (A)	Peso kg
	7,5	13,7	8				
CSDX 137	10	11,83	11	75	1950 x 1285 x 2025	72	1900
	13	9,88	15				
	7,5	16,1	8				
CSDX 162	10	13,43	11	90	1950 x 1285 x 2025	73	2000
	13	11,7	15				

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

CSDX – otto decisivi vantaggi

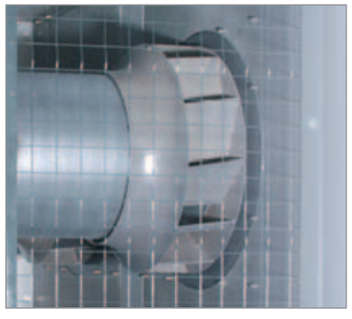


1 Il gruppo vite con il profilo SIGMA

In linea di principio si può produrre la stessa portata d'aria sia con un piccolo gruppo vite ruotante 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 speciale famiglia di gruppi che, a basse velocità di rotazione, può esprimere valori di portata/pressione conformi alle potenze delle nuove macchine CSDX. L'investimento sostenuto dall'utente per gruppi vite maggiori può essere recuperato velocemente grazie al cospicuo risparmio di energia che questi compressori sono oggi in grado di offrire.

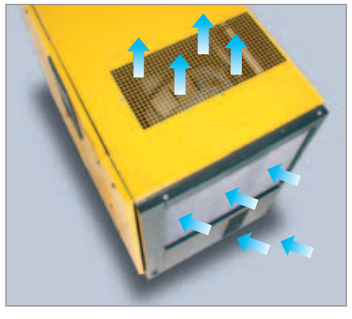
2 Risparmio di energia con la trasmissione a presa diretta

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, basteranno 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. Infine la velocità del gruppo vite dei compressori CSDX è di soli 2980 g/min: il basso regime di rotazione significa maggiore efficienza e longevità a costi minori.



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 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 attraversa 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 particelle di sporco, presenti nell'aria di raffreddamento, si depositano prevalentemente sulla superficie del lato ingresso dell'aria; nei compressori CSDX questa superficie è all'esterno della macchina, con l'evidente vantaggio che lo sporco è più facilmente individuabile ed è anche più semplice la sua rimozione senza dover smontare il radiatore. La sicurezza operativa risulta così migliorata, con l'ulteriore ssbeneficio della riduzione dei costi di manutenzione.

5 Perfezionato sistema di separazione

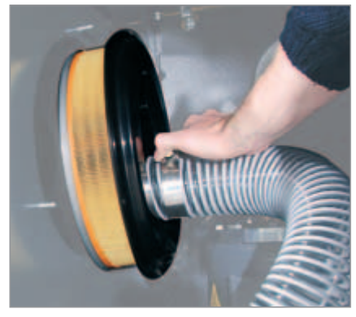
I compressori CSDX sono equipaggiati con un nuovo sistema di separazione ancora più efficace. Mediante un particolare flusso centrifugo all'interno del recipiente separatore, si procede in primo luogo ad un'ampia separazione del fluido refrigerante dall'aria compressa. Per effetto di questa prima separazione, solo una minima quantità di fluido perviene alla cartuccia separatrice, la quale, grazie ad un nuovo concetto di filtrazione, dispone ora di una ancora migliore 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 olio $< 1 mg/m^3$).
Ciò comporta un ulteriore miglioramento della qualità dell'aria compressa con un conseguente vantaggio per i componenti preposti al trattamento della medesima.
Il monitoraggio e la segnalazione della pressione differenziale attraverso la cartuccia separatrice rappresentano un'ulteriore garanzia per un efficiente funzionamento.

6 Fluido di raffreddamento sintetico e filtro fluido speciale

Il refrigerante sintetico SIGMA FLUID è previsto per 6000 ore di esercizio. Poiché la vita del fluido dipende dalle condizioni ambientali e operative, caratteristiche di ogni installazione, è sempre opportuno, durante questo tempo, tenere sotto controllo lo stato del refrigerante. Per una estensione degli intervalli di sostituzione occorre eseguire un'analisi che ne confermi la possibilità.

L'impiego del SIGMA FLUID determina anche un minore consumo di fluido grazie alla sua scarsa pressione del vapore. Grazie inoltre alla bassa tendenza alle emulsioni il SIGMA FLUID consente un trattamento della condensa più semplice ed economico. Il refrigerante sintetico SIGMA FLUID riduce i costi di assistenza 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 del resto tutti i lavori di assistenza - 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 il posizionamento dei modelli CSDX a parete. L'immagine mostra la sostituzione della cartuccia del filtro di aspirazione.

8 Sistema di gestione e controllo SIGMA CONTROL

Il SIGMA CONTROL è costituito da un affidabile PC ad architettura industriale con sistema operativo ad ampia capacità di aggiornamento. Il monitoraggio dello stato operativo è semplice ed intuitivo grazie alle indicazioni dei LED presenti sul pannello. I tasti soft-key con funzioni simboliche ed il display retroilluminato con visualizzazione integrale del testo (4 righe) garantiscono la massima e semplice fruibilità del SIGMA CONTROL che gestisce e sorveglia il compressore in maniera completamente automatica. In presenza di un'avaria il compressore viene immediatamente disattivato da un dispositivo di sicurezza a controlli incrociati. Vi è la possibilità di selezionare e verificare 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 di serie interfacce per il scollegamento ad un secondo compressore in sequenza ed a reti di dati (Profibus DP).

Dotazione CSDX

Unità

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

Isolamento acustico

Rivestimento in resina espansa lavabile; max. 73 dB (A) misurati ad 1 m di distanza e in campo aperto, conforme a PN8NTC 2.3

Telaio antivibrazioni

Telaio su tamponi di gomma e duplice sistema antivibrazioni

Gruppo compressore

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 la tecnica di aerazione

Circuito aria e fluido di raffreddamento

Fluido di aspirazione aria con separatore di polvere; 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

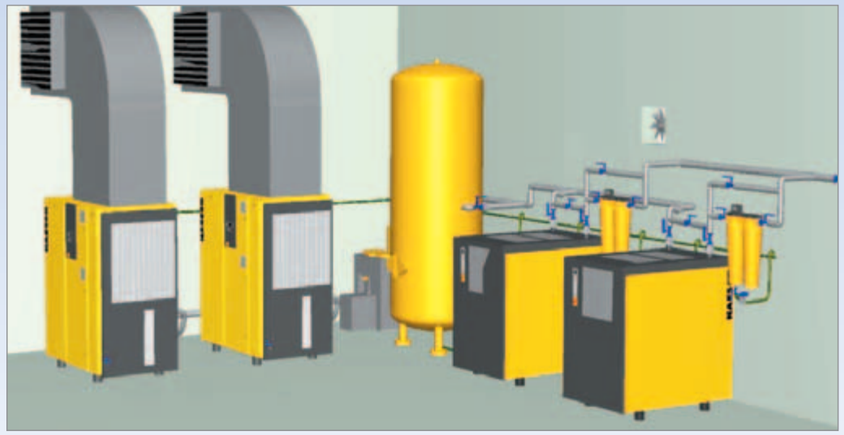
Pannello di controllo ergonomico

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

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

Ampia gamma di funzioni: Monitoraggio e regolazione automatica di: temperatura di fine compressione, funzionamento del motore, senso di rotazione del compressore, filtro aria, filtro fluido, cartuccia separatrice; indicazione dati analogici, contaore di carico e contacicli esteso ai principali componenti del compressore, contaore di utilizzazione totale, 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)

Ampio Know-how nella progettazione

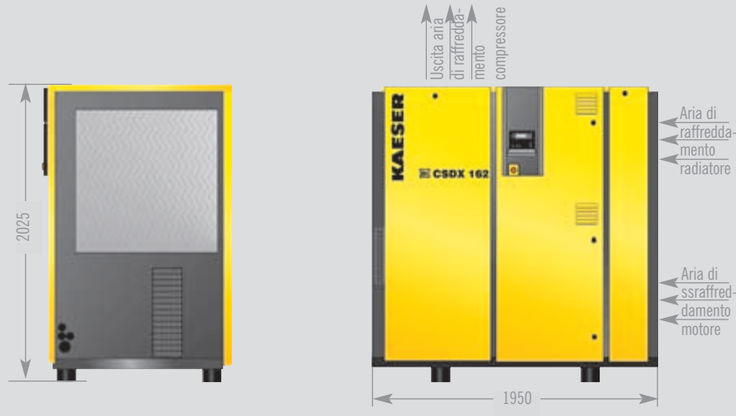


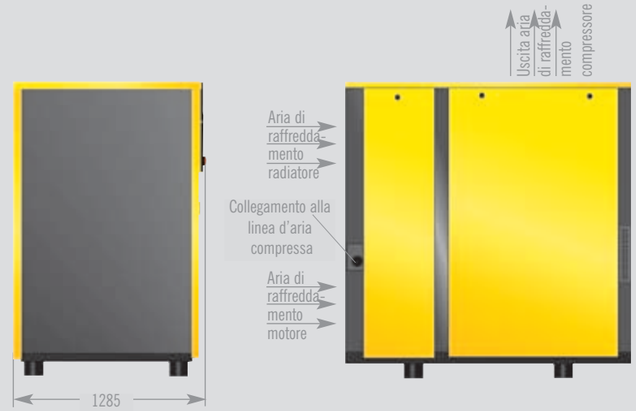
A seconda del campo di applicazione gli impianti per la produzione d'aria compressa possono essere spesso sistemi complessi. Solo se si tiene conto di ciò in fase di progettazione, ampliamento, ammodernamento e durante l'uso quotidiano, sarà possibile gestire nel tempo i compressori in maniera efficiente. Con KESS (il sistema di valutazione del risparmio energetico della KAESER) la KAESER KOMPRESSOREN vuole oggi offrire a tutti gli utenti di compressori un servizio globale di assistenza, in grado di individuare il fabbisogno ottimale d'aria, calibrato esattamente sulle necessità delle aziende. Questo servizio analizza gli elementi componenti l'impianto, le informazioni fornite dall'utilizzatore ed altri input derivanti da esperienze che hanno dimostrato negli anni la loro validità, e li combina 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 KOMPRESSOREN si distinguono, infatti, per la loro efficienza energetica: oggi è possibile avere compressori con livelli di sfruttamento del 95%. Qualità dell'aria adeguata all'impiego, a costi minimi e con elevata efficienza, sono ulteriori tratti distintivi delle installazioni 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.

Indicazioni utili su consulenza, analisi e progettazione sono disponibili al sito KAESER www.kaeser.com alla voce „Services".

KAESER COMPRESSORI

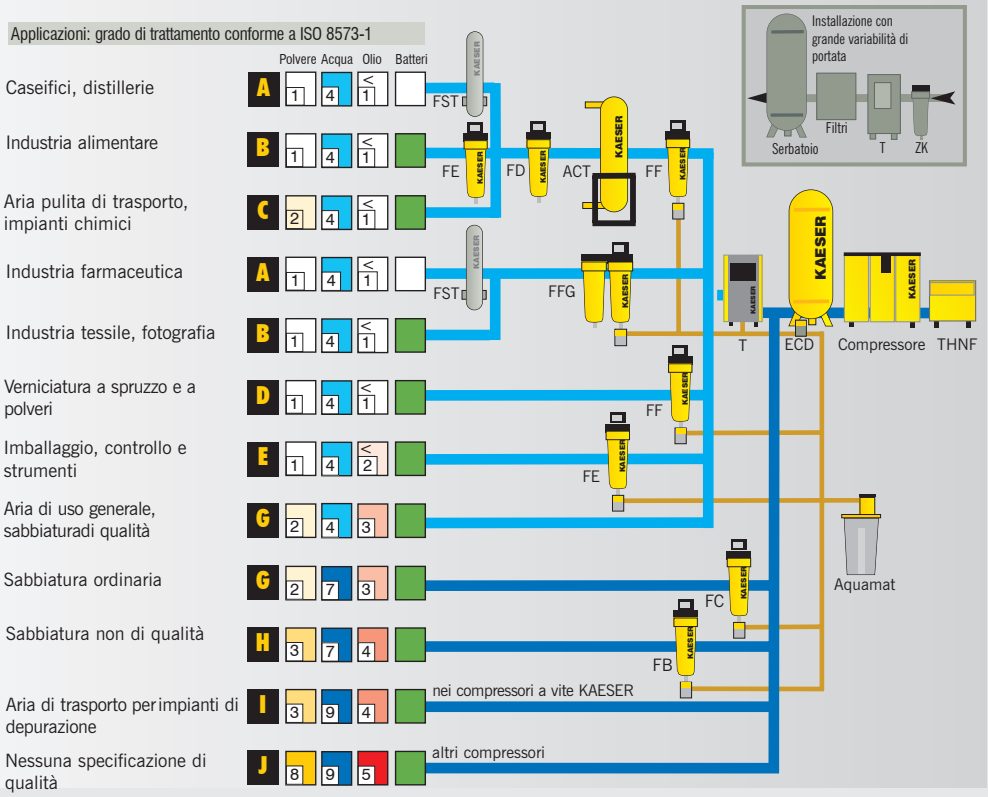
Dimensioni



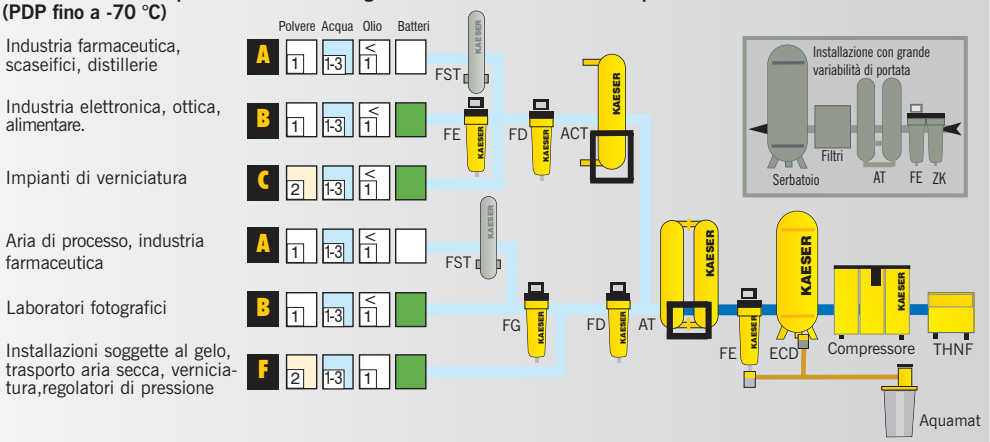


A seconda del campo di applicazione, scegliete il grado di trattamento desiderato:

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



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



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 Trasporto aerosol ≤ 0,01 mg/m³, eliminate particelle > 1 µm
G Trasporto 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

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 di 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

Impurità nell'aria:

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

Grado di filtrazione:

ISO 8573-1 Classe	Particelle solide/Polvere: Quantità max. di particelle per m³ con d (µm) 0,1 < d ≤ 0,5	0,5 < d ≤ 1,0	1,0 < d ≤ 5,0	Acqua: Punto di rugiada (x=quantità di acqua in g/m³) µm	mg/m³	Trasporto olio complessivo mg/m³
0	Conforme alle specificazioni dell'utente					
1	100	1	0	–	–	≤ -70 °C	< 0,01
2	100000	1000	10	–	–	≤ -40 °C	≤ 0,1
3	–	10000	500	–	–	≤ -20 °C	≤ 1,0
4	–	–	1000	–	–	≤ +3 °C	≤ 5,0
5	–	–	20000	–	–	≤ +7 °C	–
6			–	≤ 5	≤ 5	≤ +10 °C	–
7			–	≤ 40	≤ 10	x ≤ 0,5	–
8			–	–	–	0,5 < x ≤ 5,0	–
9			–	–	–	5,0 < x ≤ 10,0	–

P-651/22IT.1/04
I modelli e le caratteristiche possono essere variati senza alcun preavviso!