

Filtri per aria compressa

FILTRI KAESER

Portate da 0,60 a 14,20 m³/min



FILTRI KAESER

Aria compressa pura a basso costo

I prodotti della gamma KAESER FILTER sono essenziali per produrre aria compressa in tutte le classi di purezza secondo la norma **ISO 8573-1** e con una minima perdita di carico. Grazie al design di facile manutenzione, l'apertura e chiusura del corpo del filtro risulta rapida e semplice, e consente al contempo di effettuare il cambio dell'elemento filtrante in modo altrettanto veloce e pulito. La gamma dei FILTRI KAESER è disponibile in quattro gradi di filtrazione e nove differenti corpi del filtro per un'efficiente filtrazione da 0,60 a 14,20 m³/min.

Qualità dell'aria conforme alla norma

La gamma dei FILTRI KAESER utilizza moderne cartucce filtranti con plissettatura a letto profondo per rimuovere particelle e aerosol. Robusti tessuti non tessuti in fibra di carbonio trattengono i vapori d'olio. L'ottima capacità filtrante, associata a un innovativo sistema di circolazione dell'aria, si traduce in un'elevata efficienza di filtrazione con basse perdite di carico. Le eccellenti prestazioni dei FILTRI KAESER sono conformi alla norma **ISO 12500** e certificate dall'organismo di controllo indipendente Lloyd's Register.

Minime perdite di carico, grandi risparmi

L'efficienza di un filtro per aria compressa dipende decisamente dalla sua perdita di carico. La serie dei FILTRI KAESER è caratterizzata da un corpo e un elemento filtrante generosamente dimensionati, un innovativo sistema di circolazione dell'aria e materiali

filtranti ad elevate prestazioni. Tutto ciò si traduce in una perdita di carico fino al 50% inferiore rispetto ai filtri normalmente esistenti sul mercato. Questa perdita di carico rimane praticamente costante per tutta la durata operativa dell'elemento filtrante. Ciò riduce il carico dei compressori installati a monte, contribuendo a un considerevole risparmio potenziale di costi e di CO₂.

Design service-friendly, pratica maneggevolezza

I FILTRI KAESER sono caratterizzati da un corpo in alluminio anticorrosione e elementi filtranti stabili. La pratica chiusura a baionetta assicura il posizionamento automatico delle guarnizioni tra il corpo e l'elemento. Entrambe le guarnizioni costituiscono parti dell'elemento filtrante. In tal modo la tenuta del corpo del filtro è assicurata solo con l'elemento filtrante correttamente inserito. Una vite di bloccaggio oltre a impedire l'apertura accidentale del corpo del filtro sotto pressione, serve anche per la sua depressurizzazione.

Costi del ciclo di vita risparmiati

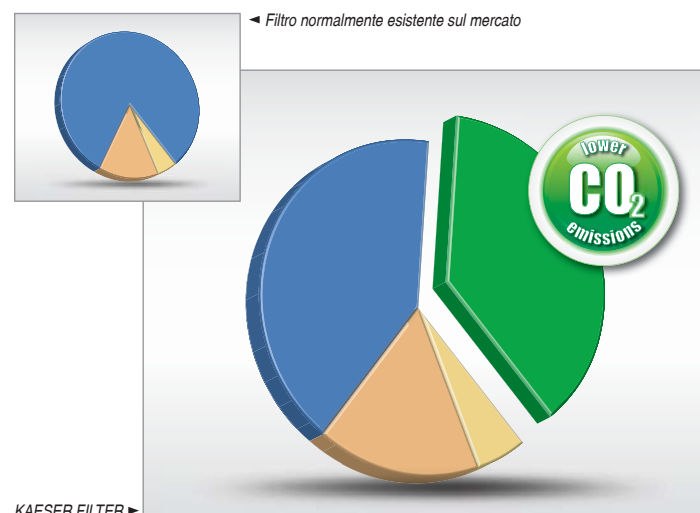
- **Potenziale risparmio dei costi d'energia** grazie all'ottimizzazione tecnica
- Investimento filtro per aria compressa
- Costi di manutenzione
- Costi di energia

Esempio di un filtro a coalescenza:

Portata 14,2 m³/min, 50 % di perdita di carico in meno, 6,55 kW/(m³/min), maggior fabbisogno energetico 6 % per bar, 0,2 kWh, 6000 ore/funz. p.a., ammortamento annuo per 10 anni

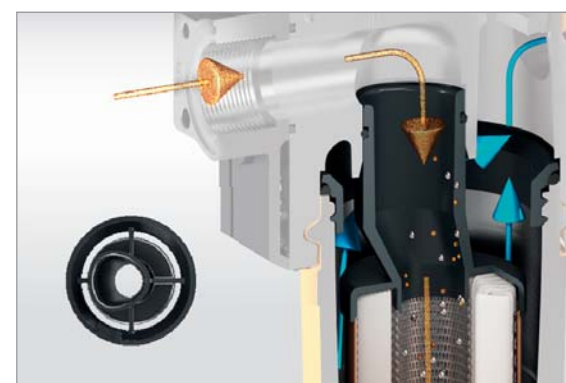


Foto: schema di funzionamento del filtro a coalescenza



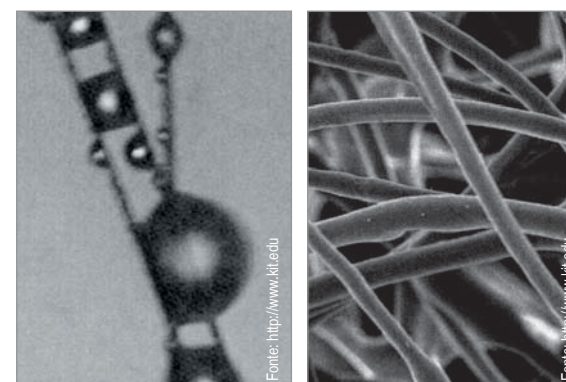
FILTRI KAESER

**Bassa pressione differenziale
per la massima efficienza**



Ampia sezione di flusso

Le teste degli elementi filtranti KAESER sono state progettate in maniera particolarmente fluidodinamica. Il disallineamento tra l'ingresso del filtro e quello dell'aria compressa comporta un aumento della sezione del flusso in uscita e contribuisce a una minore perdita di carico.



Bassa resistenza fluidodinamica

Lo strato drenante in poliestere assicura un rapido flusso d'olio (a sinistra). **Per coniugare un'ottima** filtrazione e intercettazione delle impurità con una bassa perdita di carico, i filtri antipolvere e a coalescenza KAESER utilizzano mezzi di filtrazione ad elevata frazione di vuoto (a destra).



Connessione „ad ampio raggio“

Il generoso dimensionamento delle flange dei filtri riduce le perdite di carico. Grazie all'ampio ventaglio di flange di connessione, la gamma dei FILTRI KAESER non richiede l'utilizzo di riduttori per l'allacciamento alle differenti reti di distribuzione.



Efficienza costante

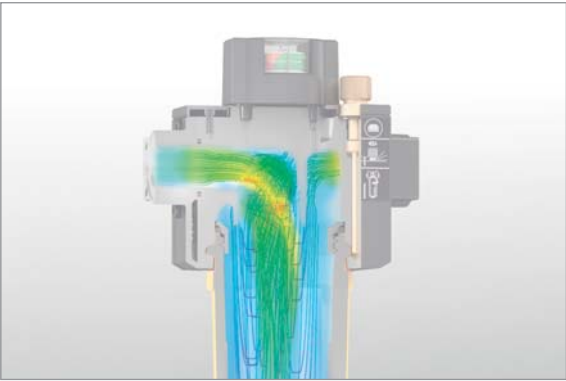
Grazie a un indicatore della pressione differenziale, installato di serie sui filtri antipolvere e a coalescenza KAESER, l'utente ha sempre sotto controllo la seppur minima perdita di carico (= efficienza). Diversamente dal solito, il lato aria contaminata e quello dell'aria filtrata sono rigorosamente separati tra loro.

La gamma KAESER FILTER è disponibile in quattro gradi di filtrazione facilmente combinabili tra loro per soddisfare le più svariate esigenze applicative. Insieme agli essiccatori e ai sistemi di riempimento rete KAESER, questi filtri sono in grado di assicurare un trattamento dell'aria compressa sempre affidabile, efficiente e calibrato alle esigenze dell'utente.

KAESER

FILTRI KAESER

**Qualità dell'aria a norma
per ogni livello di filtrazione**



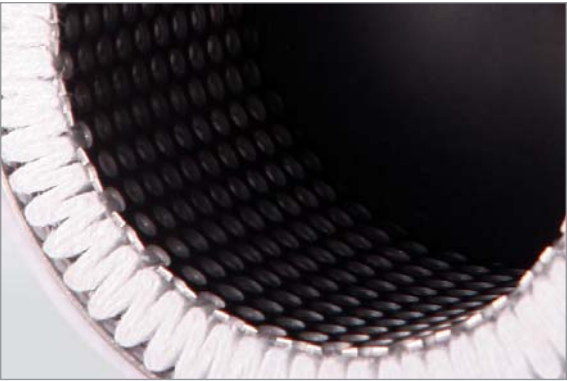
Ottimale distribuzione del flusso

La testa degli elementi filtranti della gamma dei FILTRI KAESER è dimensionata per consentire un flusso d'aria ottimizzato. Il suo contorno interno convoglia l'aria compressa verso il centro dell'elemento in modo tale che possa distribuirsi omogeneamente all'interno dei mezzi filtranti. Risultato: elevata efficienza di filtrazione con una minima perdita di carico.



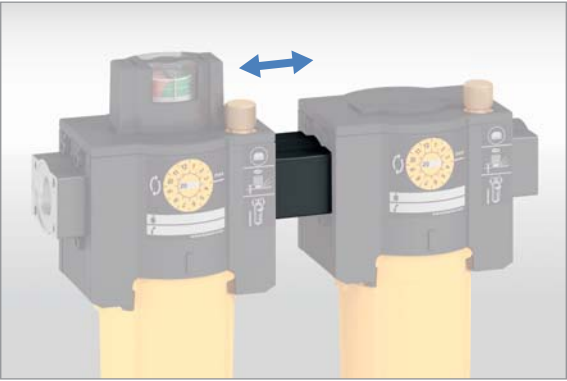
Membrana in fibra di carbonio ad alta efficienza

A differenza dei filtri a carbone attivo convenzionali, i filtri ad alta efficienza KAESER utilizzano un materiale non tessuto in fibra di carbone attivo che impedisce la formazione di canali, riducendo al contempo la pressione differenziale. Questo materiale non tessuto costituisce inoltre un'efficace barriera contro il rilascio di particelle.



Elementi filtranti con plissettatura a letto profondo

Grazie alla profonda plissettatura degli elementi filtranti antipolvere e a coalescenza KAESER, si garantisce un'ampia superficie di filtrazione, che, migliorandone l'efficienza, riduce i costi rispetto ad altri componenti convenzionali.



Combinazioni a misura delle applicazioni

Grazie a kit di montaggio opzionali, l'utente non avrà alcuna difficoltà a combinare tra loro i FILTRI KAESER. Dall'unione tra il filtro a coalescenza KE (a sinistra) e il filtro a carbone attivo KA (a destra) si forma ad esempio l'unità filtrante „Carbon Combination“ in grado di trattenere aerosol, particelle e vapori oleosi.

Grado di filtrazione	KB	KE	KD	KA	KBE	KEA
	Filtro a coalescenza Basic	Filtro a coalescenza Extra	Filtro antipolvere Dust	Filtro a carbone attivo Adsorption	Extra Combination	Carbon Combination
Pressione differenziale iniziale a saturazione	< 140 mbar	< 200 mbar	< 30 mbar (nuovo, secco)	< 35 mbar (nuovo, secco)	< 200 mbar	< 240 mbar
Aerosol in ingresso	10 mg/m³	10 mg/m³	—	—	10 mg/m³	< 240 mbar
Residui di aerosol in uscita secondo ISO 12500-1 *	< 0,1 mg/m³	< 0,01 mg/m³	—	—	< 0,01 mg/m³	0,003 mg/m³ (trasporto olio complessivo)
Mezzo filtrante	Con plissettatura a letto profondo, struttura di supporto e membrana drenante in tessuto non tessuto in fibra poliestere		Con plissettatura a letto profondo e struttura di supporto	Tessuto non tessuto in fibra di carbonio High Efficiency	—	—
Utilizzo	Filtrazione di aerosol solidi/liquidi e di particelle solide	Come KB, ma per una qualità dell'aria superiore	Esclusivamente per la filtrazione di particelle solide	Esclusivamente per l'eliminazione di vapori oleosi	Combinazione di KB e KE; utilizzo come KE, ma per una maggiore sicurezza della qualità dell'aria compressa	Combinazione di KE e KA; filtrazione di aerosol, particelle solide e vapori oleosi

* conforme a ISO 12500-1:06-2007

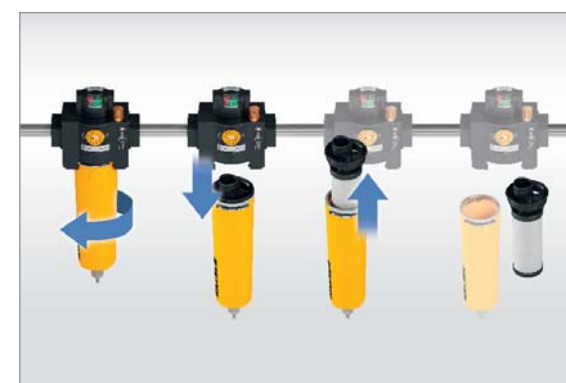


Foto: campioni della gamma di elementi filtranti

FILTRI KAESER

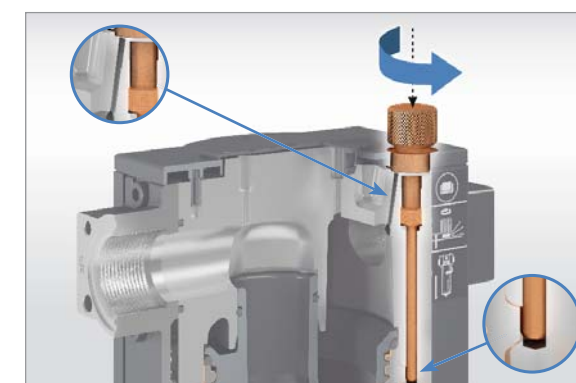
**Utilizzo sicuro,
design service-friendly**

Foto: filtro a coalescenza con ECO-DRAIN 31 F



Facile sostituzione dell'elemento filtrante

I filtri KAESER si possono aprire facilmente a mano e la loro manutenzione è pressoché a prova di sporco. L'elemento filtrante può essere svitato semplicemente non appena il corpo del filtro con l'elemento si sgancia dalla testa. Al di sotto del filtro è richiesto solo poco spazio di manovra.



Apertura sicura

Una vite di bloccaggio impedisce l'apertura accidentale del filtro. In caso di apertura, la rottura di un sigillo provoca automaticamente l'intervento di un foro di sfiato. Se il filtro è sotto pressione, l'utente è avvertito dal sibilo prodotto dallo sfiato.



Rivestimento semplice: corrosione



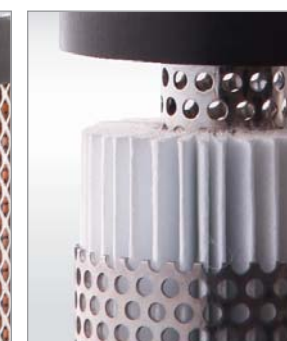
KAESER: assenza di corrosione

Corpo del filtro a prova di corrosione

I corpi dei FILTRI KAESER sono realizzati in alluminio pressofuso resistente all'acqua di mare. Un ulteriore strato di passivazione garantisce un'efficace protezione anticorrosione a tutti i componenti in ghisa.



Semplice metallo espanso



Robusto profilo KAESER

Robusta gabbia in acciaio inox

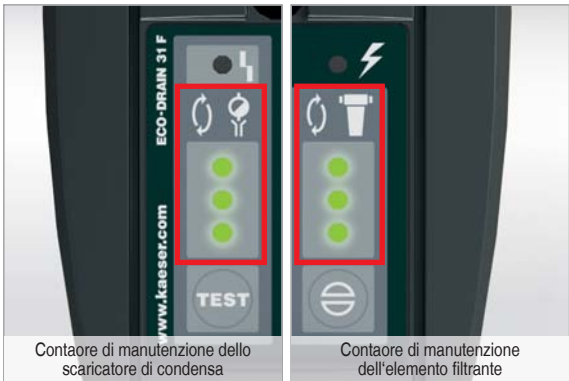
Gabbia interna ed esterna in lamiera profilata a saldatura continua per un'ottimale protezione degli elementi filtranti KAESER; questa soluzione è molto più resistente alle sollecitazioni meccaniche rispetto alle gabbie realizzate con semplice metallo espanso.

FILTRI KAESER

Per garantire costantemente il necessario grado di purezza dell'aria compressa, gli elementi filtranti devono essere sostituiti al termine della loro vita utile. Un affidabile drenaggio della condensa è inoltre essenziale per garantire un'efficace filtrazione degli aerosol.

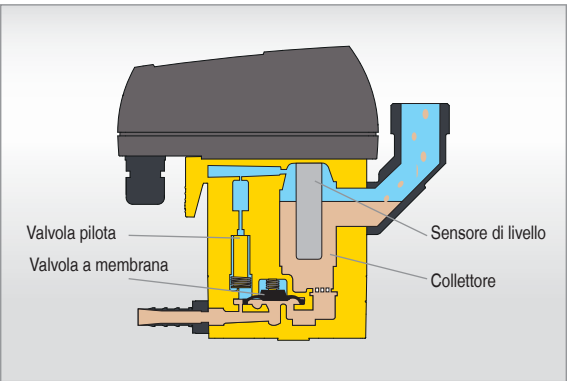
Lo scaricatore automatico di condensa **ECO-DRAIN 31 F** è stato specificamente concepito per l'utilizzo con i filtri a coalescenza.

La condensa viene rimossa in maniera sicura e senza perdite di carico.



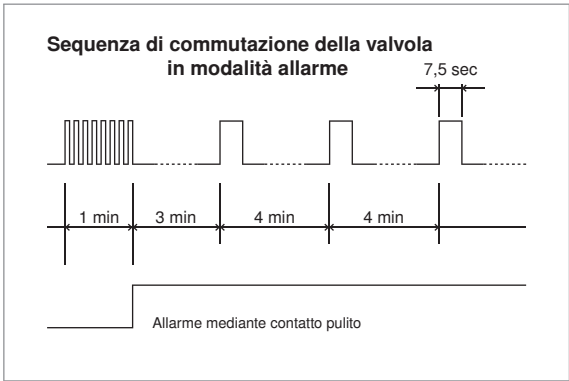
Monitoraggio della vita utile

Lo scaricatore di condensa ECO-DRAIN 31 F sorveglia il proprio intervallo di manutenzione e anche quello dell'elemento filtrante connesso. La segnalazione avviene mediante LED e un contatto pulito.



Scarico affidabile e senza perdite d'aria

Grazie a un sistema di rilevamento senza contatto, gli scaricatori di condensa ECO-DRAIN rilevano la quantità di condensa e la scaricano mediante una valvola a membrana pilotata senza perdite d'aria. Il generoso dimensionamento delle sezioni semplifica la manutenzione del filtro a rete.



Automonitoraggio

Se lo scarico della condensa è disturbato, nell'arco di un minuto la valvola dell'ECO-DRAIN si apre ripetutamente a brevi intervalli. Se la condensa non si scarica, il sistema emette un segnale e la valvola si apre per 7,5 secondi a intervalli di 4 minuti. Una volta che lo scarico della condensa è avvenuto, l'ECO-DRAIN ritorna al modo di funzionamento normale.



Controllo tenuta e funzionamento

Tutti i componenti dell'ECO-DRAIN 31, soggetti a usura, possono essere sostituiti, cambiando semplicemente il modulo di servizio senza tuttavia cambiare le guarnizioni. Per garantire un servizio di manutenzione ineccepibile, il funzionamento e la tenuta dello scaricatore di condensa e del modulo di servizio sono testati al 100% in fabbrica.

Foto: filtro a coalescenza con ECO-DRAIN 31 F

Grado di filtrazione	ECO-DRAIN 31 F	ECO-DRAIN 30	Scaricatore automatico di condensa	Scaricatore manuale di condensa	Manometro differenziale meccanico
KE	opzione	opzione	opzione	–	standard
KB	opzione	opzione	opzione	–	standard
KD	–	–	–	standard	standard
KA	–	–	–	standard	–

**Ottimale qualità dell'aria
per le vostre applicazioni**



Equipaggiamento



Filtro a coalescenza con ECO-DRAIN 31 F

Corpo e flange (dimensioni nominali configurabili) in alluminio verniciato e resistente alla corrosione, vite di arresto, manometro della pressione differenziale e valvola a sfera ad angolo girevole (completamente installati); elemento filtrante KB o KE e scaricatore di condensa a controllo elettronico ECO-DRAIN 31 F con sistema di gestione della manutenzione (da installare) – Fig. 1

Filtro a coalescenza con ECO-DRAIN 30

Corpo e flange (dimensioni nominali configurabili) in alluminio verniciato e resistente alla corrosione, vite di arresto, manometro della pressione differenziale

e valvola a sfera ad angolo girevole (completamente installati); elemento filtrante KB o KE e scaricatore di condensa a controllo elettronico ECO-DRAIN 30 (da installare) – Fig. 2

Filtro a coalescenza con scaricatore automatico della condensa

Corpo e flange (dimensioni nominali configurabili) in alluminio verniciato e resistente alla corrosione, vite di arresto, manometro della pressione differenziale e scaricatore automatico della condensa (completamente installati); elemento filtrante KB o KE (da installare) – Fig. 3

Filtro antipolvere

Corpo e flange (dimensioni nominali configurabili) in alluminio verniciato e resistente alla corrosione, vite di arresto, manometro della pressione differenziale e scaricatore di condensa manuale (completamente installati); elemento filtrante KD (da installare) – Fig. 4

Filtro al carbone attivo

Corpo e flange (dimensioni nominali configurabili) in alluminio verniciato e resistente alla corrosione, vite di arresto, scaricatore di condensa manuale (completamente installati); elemento filtrante KA (da installare) – Fig. 5

ECO-DRAIN 30

Scarico della condensa affidabile, sicuro e senza perdite di carico perfino in presenza di forti oscillazioni di condensa e di numerose particelle di sporco ed olio; controllo del funzionamento premendo semplicemente un tasto, kit di manutenzione controllato integralmente in fabbrica per una manutenzione semplice ed ineccepibile – Fig. 6

ECO-DRAIN 31 F

Per l'utilizzo con filtri di aerosol, scarico della condensa affidabile, sicuro e senza perdite di carico; gestione della manutenzione con visualizzazione a LED degli intervalli di sostituzione degli elementi filtranti e del modulo di servizio; avviso di scadenza degli intervalli di manutenzione tramite contatto pulito; contatto di allarme supplementare privo di potenziale; pulsante test di funzionamento – Fig. 7

Ulteriori opzioni



Conessioni variabili

I corpi dei filtri della gamma FILTRI KAESER sono disponibili con diverse flange di collegamento, preinstallate in fabbrica. L'utente ha inoltre la facoltà di scegliere tra



i tipi di filettature BSP e NPT. La gamma dei FILTRI KAESER non richiede l'utilizzo di riduttori per l'allacciamento alle differenti reti di distribuzione.



Versione senza silicone

Le unità della serie FILTRI KAESER sono disponibili a richiesta in versione senza silicone secondo lo standard VW PV 3.10.7. A riprova ogni filtro è sottoposto a un test individuale di verniciatura. Il filtro è corredato di una certificazione del produttore che attesta l'assenza di silicone. Tutti gli elementi filtranti della gamma dei FILTRI KAESER sono fabbricati in serie senza silicone ai sensi del suddetto regolamento.

**100 %
senza silicone!**

Accessori

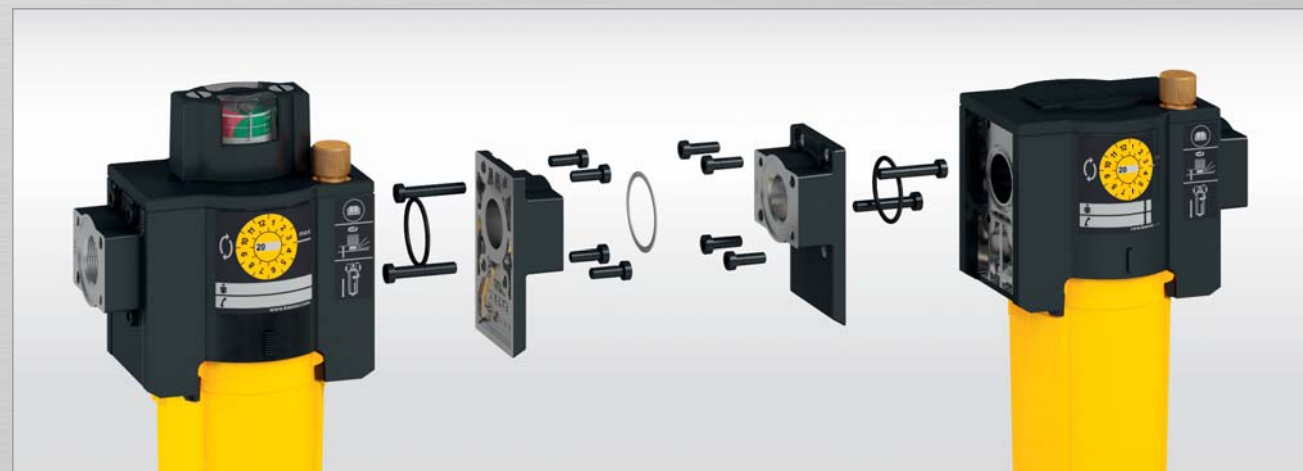


Kit per l'installazione a parete

I FILTRI KAESER sono accessoriati con robusti sostegni, dimensionati a misura per l'installazione a parete e semplici da fissare alle flange di collegamento.



Un kit consente il fissaggio di una combinazione massima di tre filtri ed è corredato degli strumenti di montaggio necessari per il fissaggio sulla testa del filtro.



Kit di montaggio

Grazie a kit di montaggio opzionali, l'utente non avrà alcuna difficoltà a combinare tra loro i FILTRI KAESER. Il kit è composto da viti, guarnizione e utensili di montaggio.

Specifica tecnica

Modello	Portata m³/min	Connessione aria compressa (opzione) G	Pressione bar	Temperatura ambiente °C	Temperatura d'ingresso aria compressa °C	Peso max. KG	Alimentazione elettrica ECO-DRAIN
F6	0,60	$\frac{3}{4}$ ($\frac{1}{2}$, $\frac{3}{8}$)	2 ÷ 16	+3 ÷ +50	+3 ÷ +66	3,3	95...240 VAC ±10% (50...60 Hz) / 100...125 VDC ±10%
F9	0,90					3,3	
F16	1,60	1 ($\frac{3}{4}$)	2 ÷ 16	+3 ÷ +50	+3 ÷ +66	4,0	
F22	2,20					4,2	
F26	2,60					4,3	
F46	4,61	2 (1½, 1¼)	2 ÷ 16	+3 ÷ +50	+3 ÷ +66	8,2	
F83	8,25					9,1	
F110	11,00					10,7	
F142	14,20					11,1	

Prestazioni a 7 bar con pressione ambiente di 1 bar e 20 °C. La portata varia al variare delle condizioni operative. Connessioni aria compressa G secondo ISO 228, in opzione NPT secondo ANSI B 1.20.1

Dimensioni

Modello	A G	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm
F6	$\frac{3}{4}$ ($\frac{1}{2}$, $\frac{3}{8}$)	283	308	232	155	87	90	≥ 40
F9								
F16	1 ($\frac{3}{4}$)	315	340	259	164	98	100	≥ 40
F22		365	390	308				
F26		365	390	308				
F46	2 (1½, 1¼)	386	411	312	237	153	130	≥ 50
F83		471	496	397				
F110		671	696	597				
F142		671	696	597				

Connessioni aria compressa G secondo ISO 228 o NPT secondo ANSI B 1.20.1

Calcolo della portata

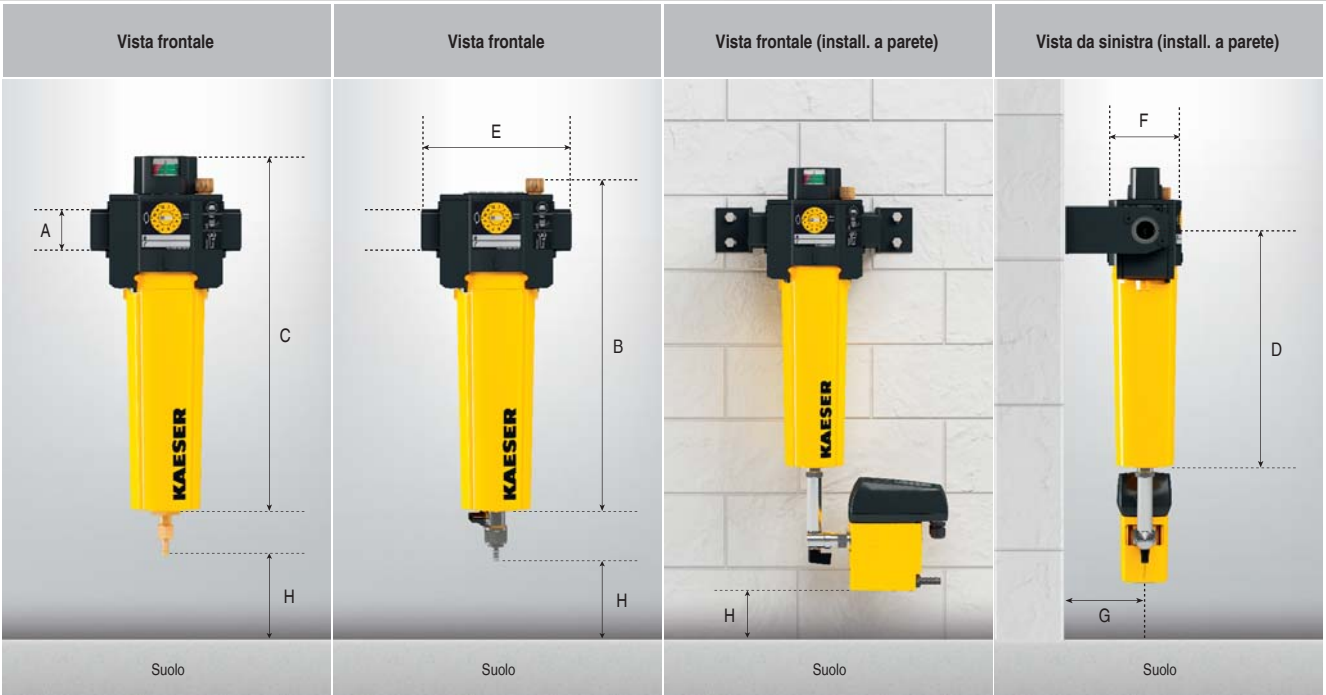
Fattori di correzione in caso di diverse condizioni operative (portata in m³/min x k...)

Pressione d'esercizio divergente all'ingresso del filtro p																							
p bar _(u)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16								
k _p	0,38	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,06	1,12	1,17	1,22	1,27	1,32	1,37	1,41	1,46								
Esempio:								Esempio di un filtro per aria compressa F 83 di 8,25 m³/min (V _{nt.})															
Pressione:								10 bar (vedere tabella) k _p = 1,17								Portata max. potenziale in condizioni operative							
																V _{max} esercizio = V _{nt.} x k _p							
																V _{max} esercizio = 8,25 m³/min x 1,17 = 9,65 m³/min							



Vedute prospettiche e dimensioni

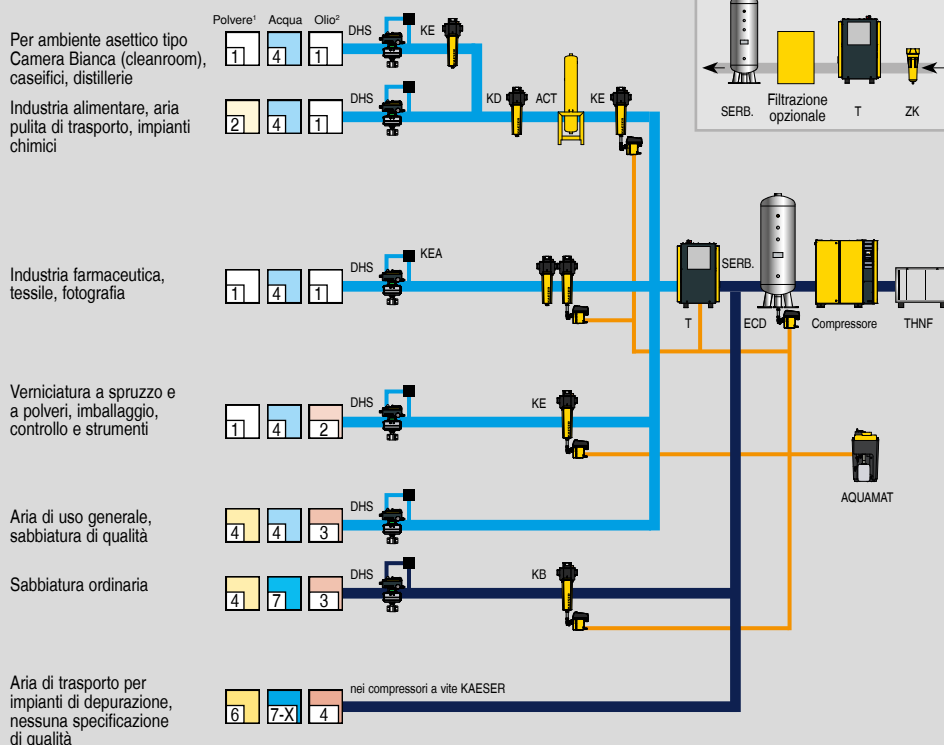
Disegni del modello F16/F22/F26



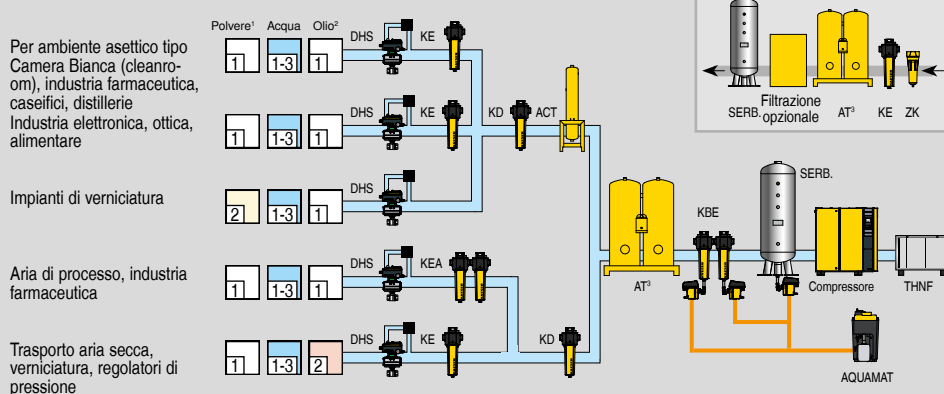
A seconda del campo di applicazione, scegliete il grado di trattamento desiderato:

Applicazioni: grado di trattamento conforme a ISO 8573-1 (2010)

Trattamento dell'aria con essiccatore a ciclo frigorifero



trattamento aria con essiccatore ad adsorbimento



¹⁾ Qualità ottenibile con una tubazione e una messa in servizio eseguite a regola d'arte.

²⁾ Trasporto olio complessivo ottenibile se si ottempera alle raccomandazioni relative agli oli per compressori e all'aria di aspirazione.

³⁾ Filtri per alte temperature ed eventualmente un radiatore finale sono necessari a valle di essiccatori ad adsorbimento a rigenerazione a caldo.

⁴⁾ Per quelle applicazioni critiche nelle quali si richiede aria compressa con un elevato grado di purezza (es. nei settori dell'elettronica e dell'ottica), si raccomanda l'utilizzo di una combinazione extra di filtri "Extra Combination" (KB + KE a valle).

Legenda

ACT	Colonne adsorb. a carbone att.
AQUAMAT	AQUAMAT
AT	Essiccatore ad adsorbimento a rigenerazione a freddo
DHS	Sistema di riempimento rete
SERB.	Seratoio d'aria compressa
ECD	ECO DRAIN
KA	Filtro a carbone attivo Adsorption
KB	Filtro a coalescenza Basic
KBE	Extra Combination
KD	Filtro antipolvere Dust
KE	Filtro a coalescenza Extra
KEA	Carbon Combination
T	Essiccatore frigorifero
THNF	Filtro di aspirazione
ZK	Separatore centrifugo

Applicazioni: grado di trattamento conforme a DIN ISO 8573-1(2010):

Particelle solide / Polvere

Classe	Quantità max. di particelle per m ³ * con d in µm		
	0,1 ≤ d ≤ 0,5	0,5 ≤ d ≤ 1,0	1,0 ≤ d ≤ 5,0
0	Per specifiche personalizzate interpellare la KAESER Compressori		
1	≤ 20.000	≤ 400	≤ 10
2	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100
3	non specificato	≤ 90.000	≤ 1.000
4	non specificato	non specificato	≤ 10.000
5	non specificato	non specificato	≤ 100.000
Classe	Concentrazione di particelle C _p in mg/m ³ *		
6	0 < C _p ≤ 5		
7	5 < C _p ≤ 10		
X	C _p > 10		

Acqua

Classe	Punto di rugiada in °C
0	Per specifiche personalizzate interpellare la KAESER Compressori
1	≤ -70 °C
2	≤ -40 °C
3	≤ -20 °C
4	≤ +3 °C
5	≤ +7 °C
6	≤ +10 °C
Classe	Concentrazione di acqua C _a in g/m ³ *
7	C _a ≤ 0,5
8	0,5 < C _a ≤ 5
9	5 < C _a ≤ 10
X	C _a > 10

Olio

Classe	Concentrazione totale olio (liquido, aerosol + vapore) in mg/m ³ *
0	Per specifiche personalizzate interpellare la KAESER Compressori
1	≤ 0,01
2	≤ 0,1
3	≤ 1,0
4	≤ 5,0
X	> 5,0

¹⁾ Qualità ottenibile con una tubazione e una messa in servizio eseguite a regola d'arte.