



# Sistema di filtrazione “KAESER FILTER”

**Serie KF F350 ÷ F3360**

Purezza affidabile per portate elevate

Portate volumetriche da 0,6 a 336,3 m<sup>3</sup>/min, pressione da 2 a 16 bar

# 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 alle generose dimensioni nominali e agli efficienti elementi filtranti, questi filtri limitano la perdita di carico ad un massimo di 0,2 bar (ISO 12500-1). La gamma dei filtri è disponibile in quattro gradi di filtrazione e nove modelli per una filtrazione efficiente da 35,4 a 336,3 m<sup>3</sup>/min.

## Qualità dell'aria conforme alla norma

I filtri KAESER utilizzano 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 alle ampie dimensioni nominali e alle grandi sezioni di flusso, si traduce in un'elevata efficienza con basse perdite di carico. Le eccellenti prestazioni dei filtri sono conformi alla norma ISO 12500 e certificate dall'organismo di controllo indipendente IUTA e.V. (Institute of Energy and Environmental Technology).

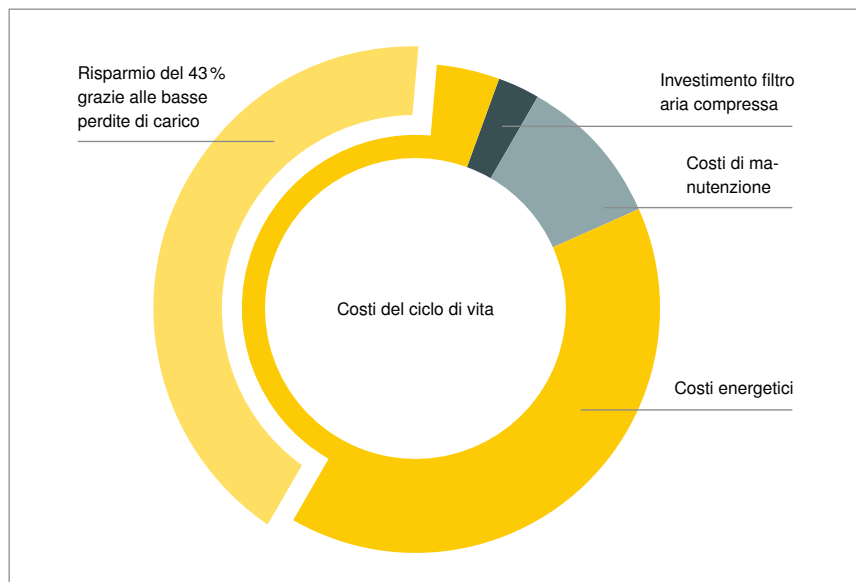
## Minime perdite di carico, grandi risparmi

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 elementi filtranti generosamente dimensionati e da materiali filtranti ad alte 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 filtran-

te. Ciò riduce il carico dei compressori installati a monte, contribuendo a un considerevole risparmio potenziale di costi e di CO<sub>2</sub>.

## Design service-friendly, pratica maneggevolezza

I prodotti della serie KAESER FILTER sono caratterizzati da un alloggiamento in acciaio anticorrosione e elementi filtranti stabili. Aste filettate e dispositivi ausiliari di posizionamento garantiscono un rapido cambio e una tenuta sicura degli elementi filtranti. I filtri a coalescenza KB e KE sono inoltre equipaggiati di serie con lo scaricatore di condensa a controllo elettronico ECO-DRAIN 31 F Vario. I filtri a coalescenza e antipolvere dispongono di un manometro differenziale a tubo di Bourdon altamente affidabile anche per basse perdite di carico.



## Esempio di un filtro a coalescenza:

- Portata fino a 88,5 m<sup>3</sup>/min
- 50% di perdita di carico in meno,
- 6,55 kW/(m<sup>3</sup>/min),
- Maggior fabbisogno energetico 6% per bar,
- 0,2 €/kWh (prezzo per kWh in Germania)
- 8760 ore/funz. p.a.
- Ammortamento annuo per 10 anni



- (01) Ingresso aria compressa
- (02) Flangia di connessione, ingresso
- (03) Filettatura con ausilio di posizionamento e distributore di flusso
- (04) Elemento filtrante
- (05) Flangia di connessione, mandata
- (06) Mandata aria compressa
- (07) Occhione di sollevamento
- (08) Serbatoio, rivestito e smaltato
- (09) Coperchio
- (10) Valvola a sfera angolare, girevole
- (11) ECO-DRAIN 31 F Vario
- (12) Uscita della condensa
- (13) Manometro differenziale

Foto:  
 KAESER FILTER  
 F530KE - 35,40 m³/min

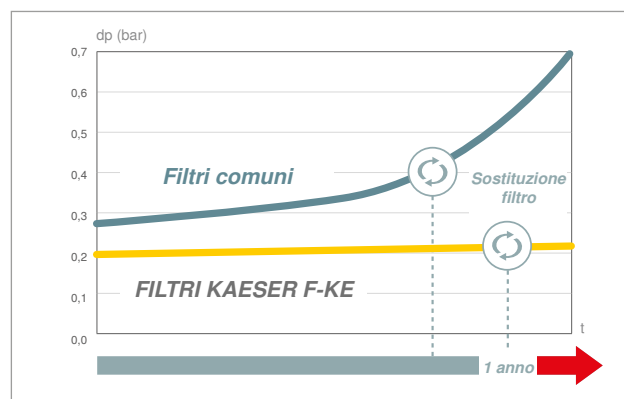
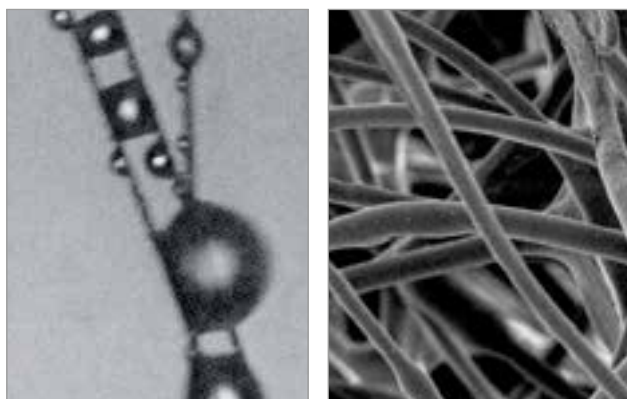


**Foto:**  
KAESER FILTER con manometro differenziale  
a tubo Bourdon per un'indicazione precisa della  
gamma mbar!

Serie KF F350 ÷ F3360

## Bassa pressione differenziale per la massima efficienza

Aumento dei costi energetici per m<sup>3</sup>/min d'aria compressa: 6% per ogni bar di perdita di carico. Questa regola empirica ci insegna che questi filtri, grazie al loro generoso dimensionamento, si ripagano molto rapidamente, soprattutto per le portate elevate.



### 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).

### Elevata capacità d'intercettazione della polvere

I filtri KAESER si caratterizzano per una perdita di carico iniziale nettamente inferiore rispetto ai filtri convenzionali. Grazie all'elevata capacità di intercettazione della polvere degli elementi filtranti, la perdita di carico rimane bassa per periodi di tempo molto più lunghi, con la conseguente riduzione costante dei costi operativi. La manutenzione annuale dei filtri antipolvere e a coalescenza ne previene i rischi legati all'invecchiamento e assicura aria compressa con un ottimo livello di purezza.



### Diametri ampiamente dimensionati

I FILTRI KAESER sono caratterizzati da flange di raccordo generosamente dimensionate, il cui diametro nominale è spesso maggiore di quello dei filtri standard. Essi si collegano alle reti delle moderne stazioni di aria compressa senza ricorrere a flange di riduzione, evitando così ulteriori perdite di carico.

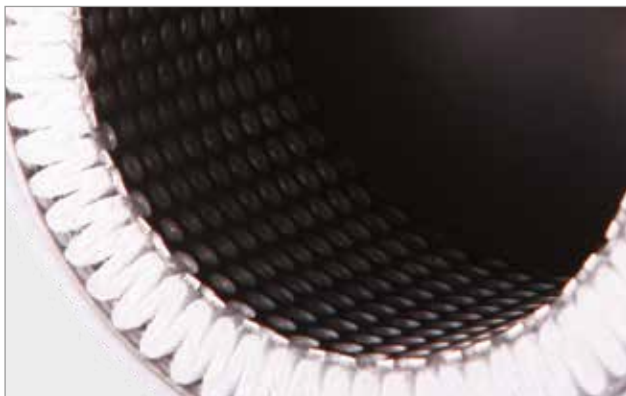
### Efficienza costante

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.

Serie KF F350 ÷ F3360

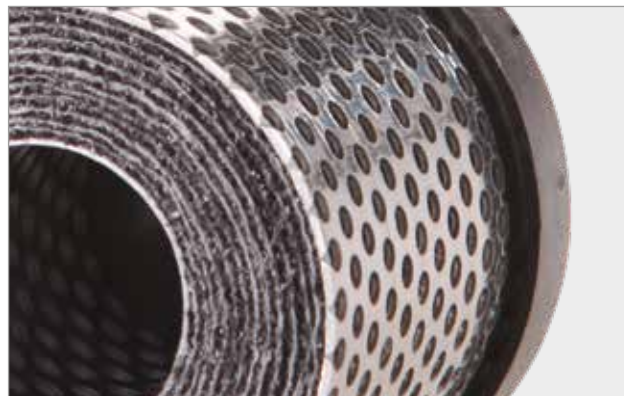
# Qualità dell'aria a norma per ogni livello di filtrazione

Il generoso dimensionamento dei filtri KAESER ha dato prova della sua eccezionale efficacia in sofisticati banchi di prova e rigorosi programmi di misura. Il funzionamento dei filtri KAESER è affidabile ed efficiente sotto il profilo energetico – a prova di certificato!



## 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.



## 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.



## Montaggio sicuro dell'elemento filtrante

Gli elementi filtranti vengono fissati saldamente al corpo del filtro KAESER mediante un'asta filettata. La guarnizione della testa dell'elemento filtrante viene compressa durante l'avvitamento sulla sede dell'elemento filtrante, impedendo così un'infiltrazione d'aria sul lato dell'aria filtrata.



## Prestazioni certificate

L'efficienza di separazione e la perdita di carico dei filtri KAESER sono state testate secondo la norma ISO 12500 e certificate da un organismo di controllo indipendente.





Grado di filtrazione	KB Filtro a coalescenza Basic	KE Filtro a coalescenza Extra	KD Filtro antipolvere Dust	KA Filtro a carbone attivo Adsorbimento	KBE Extra Combination	KEA Carbon Combination
Pressione differenziale iniziale a saturazione	< 0,15 bar	< 0,2 bar	< 0,06 bar (nuovo, secco)	< 0,06 bar (nuovo, secco)	< 0,2 mbar	< 0,26 bar
Aerosol in ingresso	10 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	–	–	10 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>
Residui di aerosol in uscita secondo ISO 12500-1:06-2007	< 0,1 mg/m <sup>3</sup>	< 0,01 mg/m <sup>3</sup>	–	–	< 0,01 mg/m <sup>3</sup>	0,003 mg/m <sup>3</sup> (trasporto olio complessivo)
Mezzo filtrante	Con plissettatura a letto profondo, struttura di supporto e membrana drenante 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 In alternativa: filtro antiparticolato ultrafine KD	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



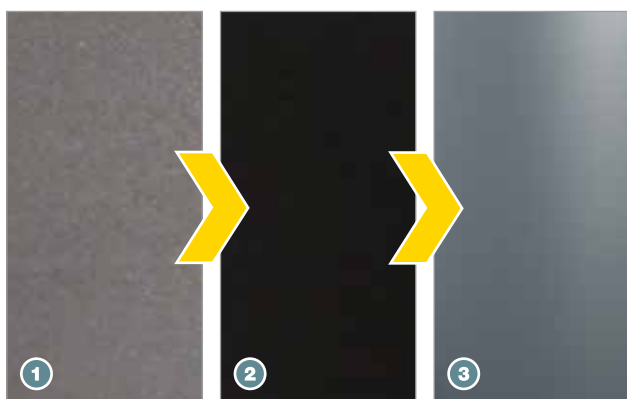
Foto:  
Filtro antipolvere KD con scaricatore di condensa manuale sulla colonna ad adsorbimento a carbone attivo ACT



Serie KF F350 ÷ F3360

## Utilizzo sicuro, design service-friendly

KAESER conosce bene i fabbisogni dei clienti, perché spesso è proprio KAESER a gestire numerose stazioni d'aria compressa. Progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione di impianti d'aria compressa sono tutti aspetti che conosciamo in prima persona: ed è proprio a questo bagaglio di esperienze che noi attingiamo per offrire prodotti che siano al contempo user-friendly e a basso impatto manutentivo.



### Corpo del filtro a prova di corrosione

Il corpo in acciaio dei FILTRI KAESER è sabbiato (1) e pulito prima di essere verniciato per immersione catodica (2) e infine verniciato a polvere (3). In questo modo le superfici interne ed esterne sono perfettamente protette dalla corrosione.



### Posizionamento semplice

Le guide coniche del corpo del filtro agevolano l'introduzione delle barre filettate degli elementi filtranti, contribuendo così ad una rapida manutenzione.



### Controllo accumulo di condensa

Nei filtri a coalescenza, il pulsante di test dell'ECO-DRAIN 31 F Vario, installato di serie, viene utilizzato per attivare manualmente lo scarico della condensa. Nei filtri antipolvere e a carbone attivo si utilizza una valvola a sfera per verificare la presenza di condensa (simbolo di errore).



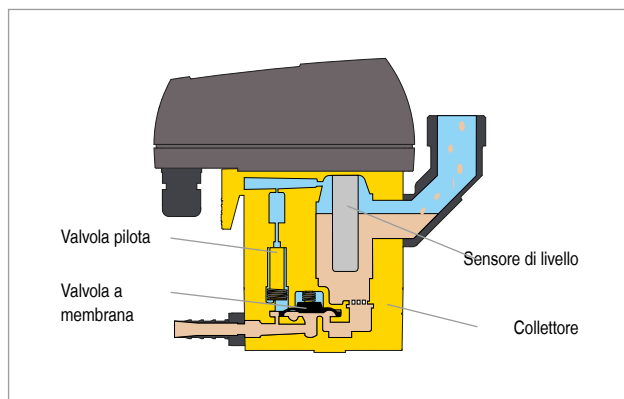
### Robusta gabbia in acciaio inox

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 Vario** Vario è stato specificamente concepito per l'utilizzo con i filtri a coalescenza. La condensa viene rimossa in maniera sicura e senza perdite di carico.

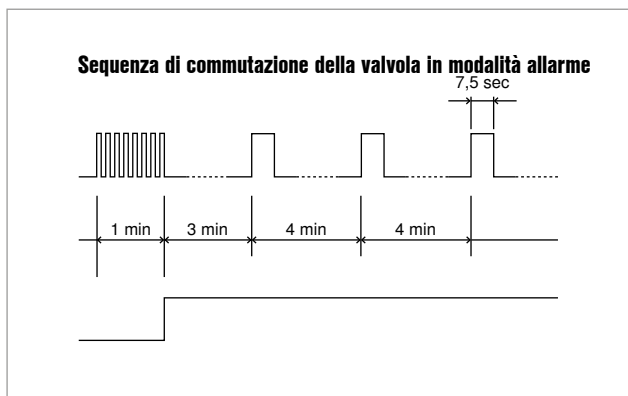


## Monitoraggio della vita utile

Lo scaricatore di condensa ECO-DRAIN 31 F Vario 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 continua a non scaricarsi, il sistema emette un segnale e la valvola si apre per 7,5 secondi ogni 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 Vario, 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 Vario



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

## Equipaggiamento

### Filtro a coalescenza

- con ECO-DRAIN 31 F Vario
- Corpo in acciaio anticorrosione, verniciato e con attacco flangiato;
- Manometro differenziale e elemento filtrante KB o KE (preassemblato)
- Valvola a sfera ad angolo girevole e scaricatore di condensa elettronico ECO-DRAIN 31 F Vario sistema di gestione della manutenzione (da installare)

(Fig. 1)

### Filtro antipolvere

- Corpo in acciaio anticorrosione, verniciato e con attacco flangiato;
- Manometro differenziale e elemento filtrante KD (preassemblato);
- Scaricatore di condensa manuale (da installare)

(Fig. 2)

### Filtro a carbone attivo

- Corpo in acciaio anticorrosione, verniciato e con attacco flangiato;
- Elementi filtranti KA (preassemblati);
- Scaricatore di condensa manuale (da installare)

(Fig. 3)

# Ulteriori opzioni



## Trasduttore di pressione differenziale

In opzione, i filtri KAESER possono essere equipaggiati (in fabbrica) con un trasduttore di pressione differenziale al posto di un manometro differenziale meccanico. Questo tipo di sensore a tre fili fornisce la pressione differenziale mediante un segnale a 4 ... 20 mA. Questo valore può essere inviato a un master controller come il SIGMA AIR MANAGER 4.0 e da lì, eventualmente, ritrasmesso mediante la rete SIGMA NETWORK.



## Versione senza silicone

I 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 "KAESER FILTER" sono fabbricati in serie senza silicone ai sensi del suddetto regolamento.





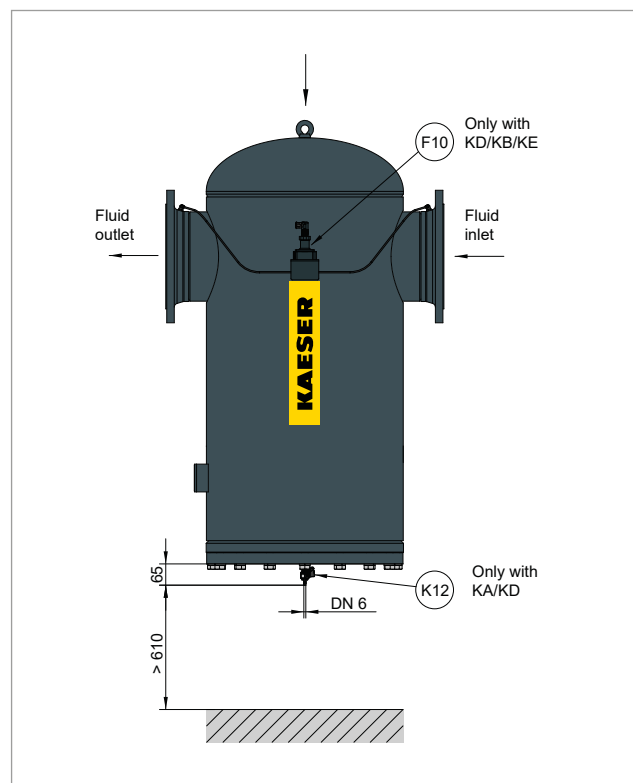
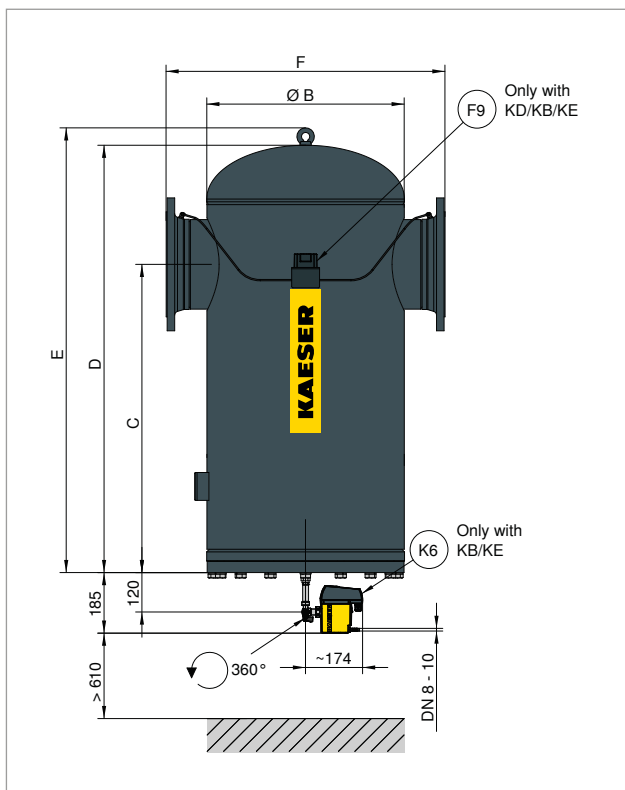
# Equipaggiamento

Modello	Connessione aria compressa	Volume	B	C	D	E	F
	DN	l	mm	mm	mm	mm	mm
F 350	80	34	216	910	1055	1108	400
F 530	100	48	271,4	918	1099	1152	450
F 700	150	75	320	962	1180	1233	535
F 880	150	75	320	960	1180	1233	535
F 1060	150	135	401,7	960	1214	1267	600
F 1410	200	220	503,6	993	1299	1352	720
F 1940	200	220	503,6	993	1299	1352	720
F 2470	250	250	550	1024	1387	1440	750
F 3360	250	350	602,5	1066	1429	1482	850

Connessione aria compressa: PN16 conforme a DIN EN 1092-1

# Vedute prospettive

Disegni del modello F3360



# Specifica tecnica

Modello	Portata volumetrica * m <sup>3</sup> /min	Pressione bar	Temperatura ambiente °C	Temperatura d'ingresso aria compressa °C	Peso max. kg	Alimentazione elettrica ECO-DRAIN
F 350	35,40	tra 2 e 16	tra +3 e +50	tra +3 e +66	54	95...240 VAC ± 10% (50...60 Hz) / 100...125 VDC ±10%
F 530	53,10	tra 2 e 16	tra +3 e +50	tra +3 e +66	76	
F 700	70,80	tra 2 e 16	tra +3 e +50	tra +3 e +66	107	
F 880	88,50	tra 2 e 16	tra +3 e +50	tra +3 e +66	107	
F 1060	106,20	tra 2 e 16	tra +3 e +50	tra +3 e +66	162	
F 1410	141,60	tra 2 e 16	tra +3 e +50	tra +3 e +66	262	
F 1940	194,70	tra 2 e 16	tra +3 e +50	tra +3 e +66	270	
F 2470	247,80	tra 2 e 16	tra +3 e +50	tra +3 e +66	287	
F 3360	336,30	tra 2 e 16	tra +3 e +50	tra +3 e +66	340	

\* Prestazioni a 7 bar con pressione ambiente di 1 bar e 20 °C. La portata varia al variare delle condizioni operative.

## Calcolo della portata

Fattori di correzione in caso di diverse condizioni operative (portata in m<sup>3</sup>/min x k...)

Pressione d'esercizio divergente all'ingresso del filtro p															
p bar	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
k <sub>p</sub>	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:					
Pressione di lavoro	8 bar	->	Fattore	1,06	

KAESER FILTER F 880 con portata di 88,50 m <sup>3</sup> /min	
Portata max. potenziale in condizioni operative	
$V_{max} \text{ esercizio} = V_{fil} \times k_p$	
$V_{max} \text{ esercizio} = 88,50 \text{ m}^3/\text{min} \times 1,06 = 93,81 \text{ m}^3/\text{min}$	



# Sentirsi a casa dovunque nel mondo

In qualità di uno dei maggiori costruttori e fornitori di sistema d'aria compressa, KAESER vanta una presenza a livello mondiale: filiali e partner commerciali, distribuiti in oltre 100 Paesi, operano affinché gli utilizzatori d'aria compressa possano fruire di impianti sempre all'avanguardia per affidabilità ed efficienza.

Tecnici esperti e valenti ingegneri sono al vostro servizio con il loro ampio bagaglio di consulenza e soluzioni efficienti per tutti i campi d'impiego dell'aria compressa. La rete informatica globale del gruppo KAESER consente, dovunque nel mondo, l'accesso per tutti i clienti al know-how KAESER.

Grazie all'ottima rete commerciale e di assistenza a livello internazionale è sempre assicurata nel mondo l'assoluta disponibilità di tutti i prodotti e i servizi KAESER.



**KAESER COMPRESSORI s.r.l.**

Via del Fresatore, 5 (z. i. Roveri) – 40138 BOLOGNA – Tel. 051-600 90 11

E-mail: [info.italy@kaeser.com](mailto:info.italy@kaeser.com) – [www.kaeser.com](http://www.kaeser.com)