KAESER KOMPRESSOREN®



KAESER FILTER

Serija KF F350 do F3360
pouzdana čistoća za velike volumne protoke
volumni protok od 35,4 do 336,3 m^3/min, tlak od 2 do 16 bar

www.kaeser.com

Serija KF F350 do F3360

Čisti komprimirani zrak uz niske troškove

Uređaji KAESER FILTER ključne su komponente za obradu komprimiranog zraka u svim klasama čistoće prema standardu ISO 8573-1. Zahvaljujući velikim nazivnim širinama i učinkovitim filtarskim elementima, rade i s vrlo malim gubitkom tlaka od maksimalno 0,2 bara (ISO 12500-1). Uređaji KAESER FILTER dostupni su u četiri stupnja filtracije. Devet modela omogućuje učinkovito filtriranje u rasponu od 35,4 do 336,3 m³/min.

Čistoća u skladu sa standardima

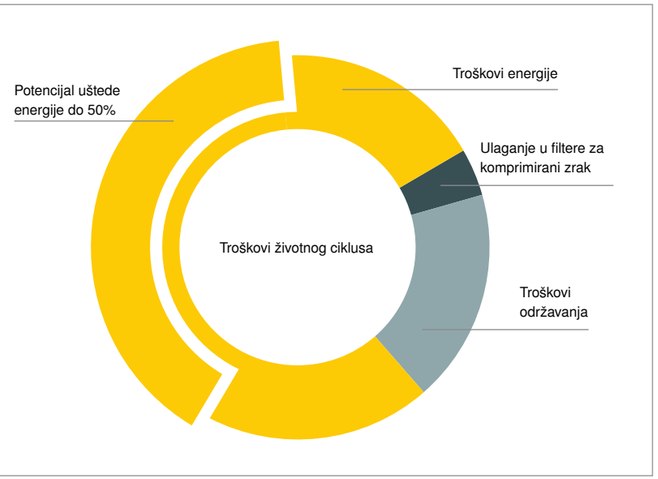
Uređaji KAESER FILTER upotrebljavaju moderne filtarske medije s dubokim naborima za uklanjanje čestica i aerosola. Učinkovita ugljična vlakna zadržavaju uljne pare. U kombinaciji s velikim nazivnim širinama i protočnim presjecima postižu visoku učinkovitost filtracije uz istovremeno malen gubitak tlaka. Iznimna učinkovitost koju pruža KAESER FILTER utvrđena je u skladu sa standardom ISO 12500 i potvrđena u neovisnoj instituciji za ispitivanje IUTA e.V.

Mali gubici tlaka, velike uštede

Ekonomičnost filtra komprimiranog zraka u najvećoj mjeri ovisi o gubicima tlaka. KAESER FILTER ima velikodušno dimenzionirano kućište i filtarske površine te učinkovite filtarske medije. Time se postiže gubitak tlaka manji za 50 % od uobičajenih filtara. Ta vrijednost ostaje gotovo nepromijenjena tijekom čitavog vijeka trajanja filtarskog elementa. To rasterećuje ispred postavljene kompresore, što dovodi do značajnog smanjenja troškova energije i emisije CO_2.

Dizajn jednostavan za servisiranje, sigurno rukovanje

KAESER FILTER ima čelično kućište zaštićeno od korozije i stabilne filtarske elemente. Navojne šipke i pomagala za pozicioniranje osiguravaju brzu zamjenu elemenata i pouzdanu zabrtvljenost filtarskih elemenata. Pored toga, koalescentni filtri KB i KE serijski su opremljeni odvodom kondenzata ECO-DRAIN 31 Vario s elektroničkom razinskom regulacijom. Koalescentni filtri i filtri za prašinu imaju manometar diferencijalnog tlaka. Zahvaljujući konstrukciji s Bourdonovom cijevi, manometar pouzdano djeluje s ciljem smanjivanja gubitaka tlaka.



Primjer koalescentnog filtra

- volumni protok do 88,5 m³/min
- 50 % manji gubitak tlaka
- 6,55 kW/(m³/min)
- povećana potreba za energijom po baru 6 %
- cijena struje 0,2 €/kWh
- 8760 radnih sati godišnje
- godišnja otplata tijekom 10 godina



(01) Ulaz komprimiranog zraka
(02) Priključna prirubnica, ulaz
(03) Navoj elementa s pomagalom za pozicioniranje i razvodnikom strujanja
(04) Filtarski element
(05) Priključna prirubnica, izlaz
(06) Izlaz komprimiranog zraka
(07) Ušica za dizalicu
(08) Spremnik, s premazom i lakiran
(09) Poklopac spremnika
(10) Kutna kuglasta slavina, okretna
(11) ECO-DRAIN 31 Vario
(12) Izlaz kondenzata
(13) Manometar diferencijalnog tlaka
(14) FILTER CHANGE

Slika:
KAESER FILTER
F530KE – 35,40 m³/min

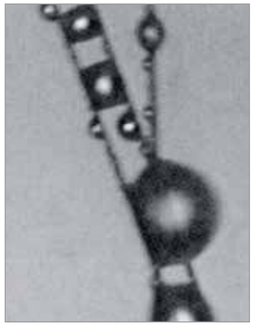


Slika:
KAESER FILTER s manometrom diferencijalnog tlaka – izvedba manometra s Bourdonovom cijevi za precizan prikaz u mbarima!

Serija KF F350 – F3360

Nizak diferencijalni tlak za najvišu razinu učinkovitosti

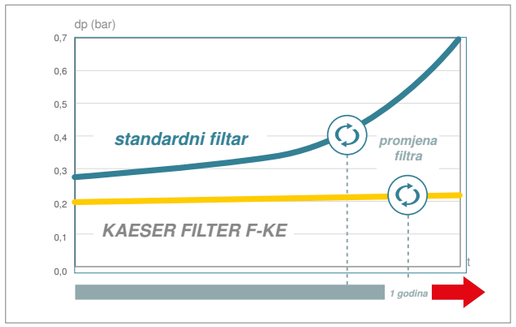
Niži troškovi struje za 6 % po m³/min komprimiranog zraka za svaki bar gubitka tlaka manje. To pravilo pokazuje da se velike dimenzije jedinice KAESER FILTER vrlo brzo isplaćuju naročito u slučajevima velikog volumnog protoka.





Malen otpor strujanja

Drenažni sloj od poliesterskog materijala osigurava brzo istjecanje ulja (lijevo). Kako bi se osigurala najbolja moguća filtracija i odstranjivanje čestica uz niske gubitke tlaka, filtri za prašinu i koalescentni filtri KAESER imaju filtarske medije s visokim udjelom šupljina (desno).



Visoki kapacitet prihvata prašine

KAESER FILTER proizvodi imaju daleko manji pad tlaka od samog početka u usporedbi s drugim dostupnim filtrima na tržištu. Zbog velikog kapaciteta apsorpcije filtarskih elemenata za prašinu i aerosole, razina puno dulje ostaje na konstantno niskoj razini. Rezultat: trajno niski operativni troškovi. Godišnje održavanje sprječava rizike povezane sa starenjem te osigurava optimalnu i sigurnu čistoću komprimiranog zraka.



Velike nazivne širine

KAESER FILTER ima velikodušno dimenzionirane priključne prirubnice, često za jednu nazivnu širinu veće od uobičajenih filtara na tržištu. Uklapaju se u cjevovodne mreže modernih stanica za komprimirani zrak bez redukcijskih prirubnica, čime se sprječava nepotreban gubitak tlaka.



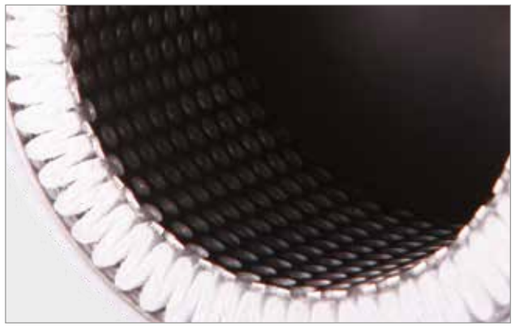
Trajno visok stupanj učinkovitosti

Zahvaljujući serijskom indikatoru diferencijalnog tlaka na filtrima prašine i koalescentnim filtrima KAESER korisnik neprekidno ima uvid u nizak gubitak tlaka (= učinkovitost). Za razliku od uobičajenih filtara, strana za prljavštinu i čisti zrak pouzdano su međusobno odvojene.

Serija KF F350 – F3360

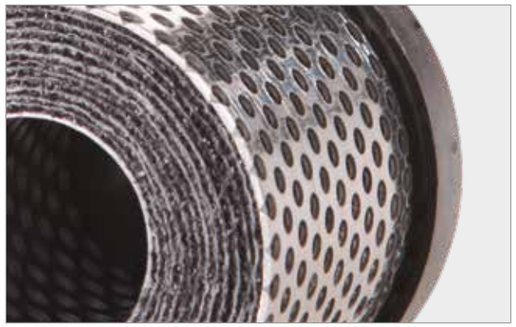
Čistoća u skladu sa standardima na svakom stupnju kvalitete

Velikodušno dimenzioniranje uređaja KAESER FILTER pokazalo je odlične rezultate u složenim testnim konfiguracijama i zahtjevnim programima mjerenja. KAESER FILTER radi pouzdano i štedi energiju, što je dokazano u dugogodišnjoj praksi i službeno potvrđeno certifikatom.



Filtarski elementi s dubokim naborima

Elementi filtara za prašinu i koalescentnih filtara KAESER s dubokim naborima imaju naročito velike filtarske površine. Zahvaljujući tome pružaju veću učinkovitost i značajno smanjuju troškove pogona u usporedbi s uobičajenim komponentama.



Visokoučinkoviti karbonski filc

„High Efficiency“ karbonski filc koji se primjenjuje u filtrima KAESER s aktivnim ugljenom, za razliku od filtara uobičajene konstrukcije, pruža zaštitu od stvaranja kanala uz istovremeno smanjivanje diferencijalnog tlaka. Pored toga, filc pruža učinkovitu zaštitu od izlaska čestica.



Siguran dosjed elementa

Filtarski elementi jedinice KAESER FILTER pouzdano su pričvršćeni u posudi filtra s pomoću navojne šipke. Brtva na prednjoj strani glave elementa zavrtanjem se pritišće na dosjed elementa i pouzdano sprječava prelijevanje na stranu čistog zraka.



Certificirani podaci o radnom učinku

Učinkovitost separacije i gubitak tlaka jedinice KAESER FILTER testiralo je neovisno tijelo u skladu s normom ISO 12500 – certificirana vrhunska učinkovitost!



Stupanj filtracije	KB Koalescentni filtar Basic	KE Koalescentni filtar Extra	KD Filtar za prašinu Dust	KA Filtar s aktivnim ugljenom Adsorpcija	KBE Extra Kombinacija	KEA Carbon Kombinacija
Početni diferencijalni tlak pri zasićenju	< 0,15 bara	< 0,2 bara	< 0,06 bara (novi, suhi filtar)	< 0,08 bara (novi, suhi filtar)	< 0,26 mbara	< 0,29 bara
Sadržaj aerosola na ulazu	10 mg/m³	10 mg/m³	–	–	10 mg/m³	10 mg/m³
Preostali sadržaj aerosola na izlazu prema ISO 12500-1:06-2007	< 0,1 mg/m³	< 0,01 mg/m³	–	–	< 0,01 mg/m³	0,003 mg/m³ (ukupni udio ulja)
Filtarski medij	dubinski nabori s potpornom strukturom i poliesterskim drenažnim filcom		dubinski nabori s potpornom strukturom	Visokoučinkoviti karbonski filc	–	–
Primjena	Filtracija krutih i tekućih aerosola te krutih čestica	Primjena kao i KB, no za višu kvalitetu komprimiranog zraka Alternativno: filtar sitnih čestica iza stupnja filtracije KD	isključivo za filtraciju krutih čestica	Isključivo za uklanjanje uljnih para	Kombinacija KB i KE; primjena kao KE, no za višu sigurnost kvalitete komprimiranog zraka	Kombinacija KE i KA; filtracija aerosola, krutih čestica i uljnih para

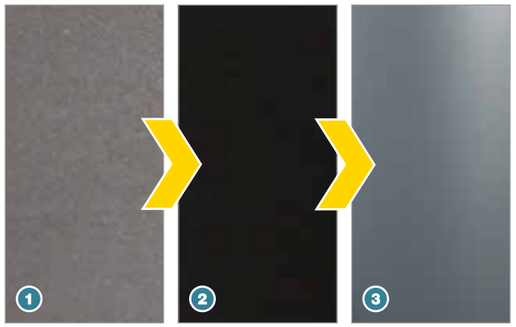
Slika:
Filtar za prašinu KD s ručnim odvodom kondenzata na adsorberu s aktivnim ugljenom ACT.



Serija KF F350 – F3360

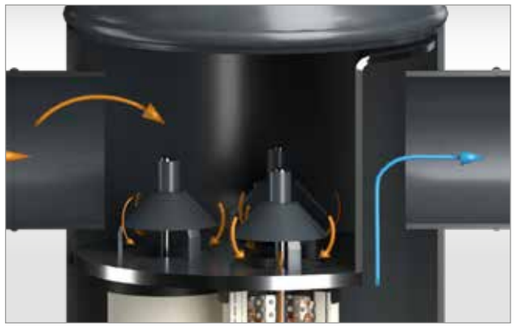
Sigurno rukovanje, konstrukcija koja olakšava održavanje

Tvrtka KAESER u radu s klijentima i sama djeluje kao operater brojnih stanica komprimiranog zraka. S planiranjem, izvedbom, radom i održavanjem stanica komprimiranog zraka upoznati smo iz prve ruke. Ta iskustva dosljedno primjenjujemo u razvoju proizvoda koji su jednostavni za rukovanje i ne traže mnogo održavanja.



Kućište zaštićeno od korozije

Čelični spremnici sustava KAESER FILTER obrađeni su pjeskarenjem (1) i katodnim potopnim lakiranjem (2), a imaju i praškasti premaz (3). Unutarnje i vanjske površine time su odlično zaštićene od korozije.



Jednostavno pozicioniranje

Zahvaljujući ljevkastim pomagalima za pozicioniranje na kućištu filtra, navojne šipke elemenata mogu se lako uvrnuti. Time se ubrzava servisiranje.



Kontrola funkcije provjere prisutnosti kondenzata

Na koalescentnim filtrima odvod kondenzata može se aktivirati putem tipke za testiranje na serijskoj jedinici ECO-DRAIN 31 VARIO. Na filterima za prašinu i aktivnim ugljenom, lako je provjeriti stvara li se kondenzat u slučaju kvara pomoću kuglastog ventila.



Čvrsti okviri od nehrđajućeg čelika

Unutarnji i vanjski okviri izrađeni od čvrstih, kontinuirano zavarenih profilnih limova od nehrđajućeg čelika za zaštitu KAESER-ovih filterskih elemenata, mehanički su otporniji od onih s jednostavnim okvirima od istegnutog metala.

Serija KF F350 – F3360

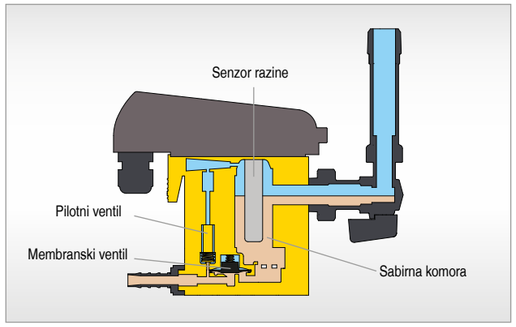
KAESER FILTER

Kako bi se dugoročno osigurao potreban stupanj čistoće komprimiranog zraka i niski troškovi energije, filtarski elementi trebaju se zamijeniti na kraju svojeg vijeka trajanja. U tome pomaže serijski FILTER CHANGE. Pored toga, za sigurno filtriranje aerosola nužan je pouzdan odvod kondenzata. Automatski odvod kondenzata ECO-DRAIN pritom osigurava odvođenje na koalescentne filtre ekonomično i bez gubitaka tlaka.



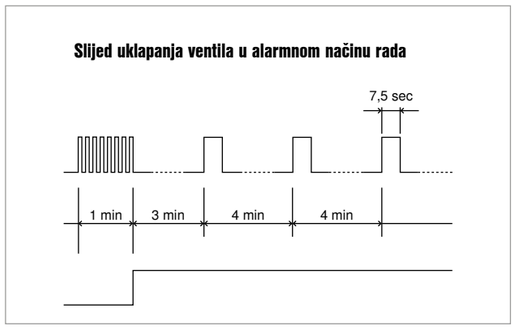
FILTER CHANGE

Zaslon jedinice FILTER CHANGE prikazuje preostali vijek trajanja filtarskih elemenata putem rastućih segmenata sa strelicom. Treperavi LED indikator pokazuje kada je vrijeme za zamjenu. Tipka na stražnjoj strani služi za potvrdu zamjene. Interval praćenja može se podesiti u 4 koraka. Njegova zamjenjiva baterija ima vijek trajanja do 7 godina. FILTER CHANGE pričvršćuje se na kućište filtra industrijskim čičak trakom.



Pouzdan rad bez gubitaka

Odvodi kondenzata ECO DRAIN beskontaktno nadziru napunjenost i odvode kondenzat putem pilotnog membranskog ventila bez gubitaka tlaka. Zahvaljujući velikim presjecima nije potreban umetak sita koji zahtijeva intenzivno održavanje.



Samonadzor

U slučaju smetnji na odvodu kondenzata, ventil ECO DRAIN nakratko se otvara u taktovima na jednu minutu. Ako se kondenzat ne odstrani, prikazuje se poruka i ventil se otvara na 7,5 s svake 4 minute. Ako se kondenzat odvede, ECO DRAIN vraća se u normalni način rada.



Provjerena zabrtvljenost i rad

Svi potrebni dijelovi odvoda kondenzata ECO-DRAIN 31 Vario mogu se zamijeniti na način da se zamijeni servisna jedinica, bez potrebe za zamjenom brtve. Kako bi se osiguralo održavanje bez pogrešaka, tvornički je u potpunosti provjeren rad i zabrtvljenost odvoda kondenzata i servisne jedinice.



Slika: Kolaescentni filtar sa sustavom ECO-DRAIN 31 VARIO, s vodoravnim zakretanjem



Slika 1 Slika 2 Slika 3

Oprema

Koalescentni filtar

- Lakirano čelično kućište zaštićeno od korozije s prirubničkim priključkom;
- Manometar za diferencijalni tlak i filtarski element KB ili KE (predmontiran)
- Okretna kutna kuglasta slavina i elektronički odvod kondenzata ECO-DRAIN 31 Vario s upravljanjem održavanja (priloženo)
- FILTER CHANGE

(Slika 1)

Filtar za prašinu

- Lakirano čelično kućište zaštićeno od korozije s prirubničkim priključkom;
- Manometar za diferencijalni tlak i filtarski element KD (predmontiran);
- Ručni odvod kondenzata (priložen)
- FILTER CHANGE

(Slika 2)

Filtar s aktivnim ugljenom

- Lakirano čelično kućište zaštićeno od korozije s prirubničkim priključkom
- Filtarski elementi KA (predmontirani)
- Ručni odvod kondenzata (priložen)
- FILTER CHANGE

(Slika 3)

Dodatne opcije



Pretvornik diferencijalnog tlaka

Uređaji KAESER FILTER mogu se umjesto mehaničkim manometrom za diferencijalni tlak u opciji opremiti mjernim pretvaračem diferencijalnog tlaka (tvornički). Senzor s trovodičkom tehnologijom dojavljuje vrijednost diferencijalnog tlaka u obliku signala od 4 … 20 mA. Vrijednost se može proslijediti u nadređeni upravljački sustav, kao što je SIGMA AIR MANAGER 4.0, a iz njega u KAESER SIGMA NETWORK.



Izvedba bez silikona

Uređaji KAESER FILTER u opciji su dostupni u izvedbi bez silikona, u skladu s normom za ispitivanje VW PV 3.10.7. Svaki filtar prolazi zasebnu provjeru lakiranja.

Odsutnost silikona potvrđuje priložena proizvođačeva potvrda. Pored toga, filtarski elementi za uređaje KAESER FILTER serijski dolaze u izvedbi bez silikona u skladu s tim propisom.

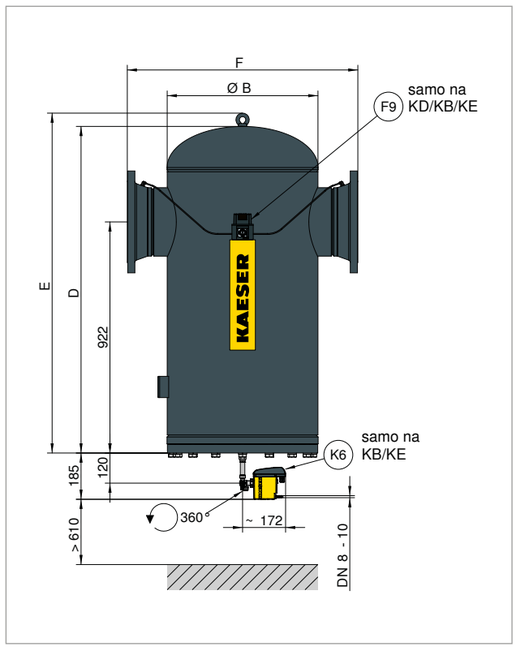
Oprema

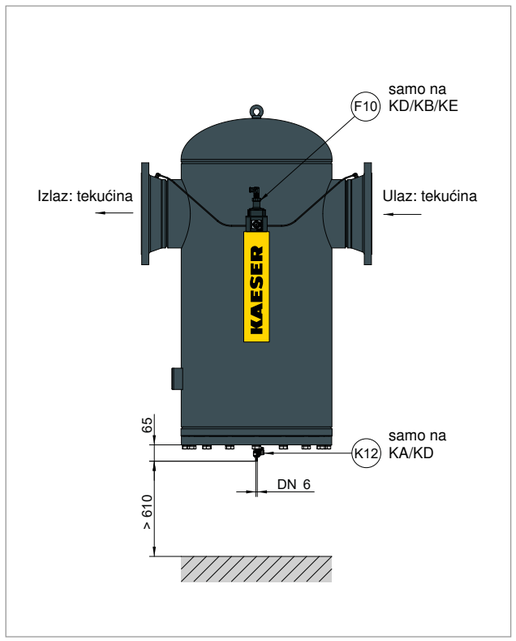
Model	Priključak za komprimirani zrak DN	Volumen l	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm
F 350	80	34	216	910	1055	1108	400
F 530	100	48	271,4	918	1099	1152	450
F 700	150	75	320	962	1180	1233	535
F 880	150	75	320	960	1180	1233	535
F 1060	150	135	401,7	960	1214	1267	600
F 1410	200	220	503,6	993	1299	1352	720
F 1940	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

Priključak komprimiranog zraka: PN16 prema DIN EN 1092-1

Prikazi

Nacrti tipa F3360





Tehnički podaci

Model	Volumni protok * m³/min	Pretlak bar	Temperatura okoline °C	Ulazna temperatura komprimiranog zraka °C	Maksimalna masa kg	Opskrba električnom energijom ECO-DRAIN
F 350	35,40	2 do 16	+3 do +50	+3 do +66	54	95...240 VAC ± 10 % (50...60 Hz) / 100...125 VDC ±10 %
F 530	53,10	2 do 16	+3 do +50	+3 do +66	76	
F 700	70,80	2 do 16	+3 do +50	+3 do +66	107	
F 880	88,50	2 do 16	+3 do +50	+3 do +66	107	
F 1060	106,20	2 do 16	+3 do +50	+3 do +66	162	
F 1410	141,60	2 do 16	+3 do +50	+3 do +66	262	
F 1940	194,70	2 do 16	+3 do +50	+3 do +66	270	
F 2470	247,80	2 do 16	+3 do +50	+3 do +66	287	
F 3360	336,30	2 do 16	+3 do +50	+3 do +66	340	

* Podaci o učinku uz pretlak od 7 bara, uz tlak okoline od 1 bar (aps.) i 20 °C. Volumni protok mijenja se u slučaju drukčijih radnih uvjeta.

Stupnjevi filtracije

Stupanj filtracije	KB Koalescentni filtar Basic	KE Koalescentni filtar Extra	KD Filtar za prašinu Dust	KA Filtar s aktivnim ugljenom Adsorpcija	KBE Extra Kombinacija	KEA Carbon Kombinacija
Početni diferencijalni tlak pri zasićenju	< 0,15 bara	< 0,2 bara	< 0,06 bara (novi, suhi filtar)	< 0,08 bara (novi, suhi filtar)	< 0,26 mbara	< 0,29 bara
Sadržaj aerosola na ulazu	10 mg/m³	10 mg/m³	–	–	10 mg/m³	10 mg/m³
Preostali sadržaj aerosola na izlazu prema ISO 12500-1:06-2007	< 0,1 mg/m³	< 0,01 mg/m³	–	–	< 0,01 mg/m³	0,003 mg/m³ (ukupni udio ulja)
Filtarski medij	dubinski nabori s potpornom strukturom i poliesterskim drenažnim filcom		dubinski nabori s potpornom strukturom	Visokoučinkoviti karbonski filc	–	–
Primjena	Filtracija krutih i tekućih aerosola te krutih čestica	Primjena kao i KB, no za višu kvalitetu komprimiranog zraka Alternativno: filtar sitnih čestica iza stupnja filtracije KD	isključivo za filtraciju krutih čestica	Isključivo za uklanjanje uljnih para	Kombinacija KB i KE; primjena kao KE, no za višu sigurnost kvalitete komprimiranog zraka	Kombinacija KE i KA; filtracija aerosola, krutih čestica i uljnih para

Izračun protočnog volumena

Faktori korekcije u slučaju odstupanja radnih uvjeta (volumni protok u m³/min x k...)

Odstupanje radnog nadtlaka na ulazu u filtar p															
p bar$_{(ü)}$	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

Primjer:				
Radni tlak	8 bara	->	Faktor	1,06

KAESER FILTER F 880 s volumnim protokom od 88,50 m³/min
Maks. mogući protočni volumen pri radnim uvjetima
$V_{maks.}$ rad = $V_{referenca}$ x k_p
$V_{maks.}$ rad = 88,50 m³/min x 1,06 = 93,81 m³/min

Više komprimiranog zraka uz manju potrošnju energije

Cijeli svijet je naš dom

Kao jedan od najvećih proizvođača kompresora te ponuđač sustava puhala i sustava za komprimirani zrak, tvrtka KAESER KOMPRESSOREN prisutna je širom svijeta:

U više od 140 zemalja naše vlastite podružnice i partnerske tvrtke korisnicima nude moderna, učinkovita i pouzdana postrojenja za komprimirani zrak i puhala.

Iskusni stručni savjetnici i inženjeri nude opsežno savjetovanje i razvijaju individualizirana, energetski učinkovita rješenja za sva područja primjene komprimiranog zraka i puhala. Globalna računalna mreža međunarodne grupacije KAESER osigurava dostupnost stručnog znanja tog ponuđača sustava svim klijentima širom svijeta.

Visokokvalificirana, globalno umrežena prodajna i servisna organizacija jamstvo je optimalne učinkovitosti, ali i najveće moguće dostupnosti svih proizvoda i usluga tvrtke KAESER širom svijeta.



TÜVRheinland CERTIFIED
Management System
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
www.tuv.com
ID 9108616471

KAESER KOMPRESSOREN d.o.o.
Rimski Put 11 D – 10360 SESVETE / ZAGREB
Tel. 01/2405-551 – Fax 01/2405-566 – Info.croatia@kaeser.com – www.kaeser.com

P-737KR Zadržavamo pravo na tehničke izmjene! /26