



KAESER FILTER

KF-sarja – F350...F3360

Luotettavaa puhtautta suurille tilavuusvirroille

Tilavuusvirta 35,4–336,3 m³/min, paine 2–16 baaria

Puhdasta paineilmaa alhaisilla kustannuksilla

KAESER FILTER -suodattimet ovat avainasemassa, kun paineilma halutaan puhdistaa ISO 8573-1 -standardin mukaisia laatuluokkia vastaavasti erittäin alhaisella painehäviöllä. Mittavien sisälämpimittojen ja tehokkaiden suodatinpanosten ansiosta niiden aiheuttama painehäviö on enintään 0,2 baaria (ISO 12500-1). KAESER FILTER -suodattimista on saatavissa neljä tehokasta suodatintasoa. Yhdeksän mallia tarjoavat tehokkaan suodatuksen tilavuusvirta-alueelle 35,4–336,3 m³/min.

Standardien mukaista puhtautta

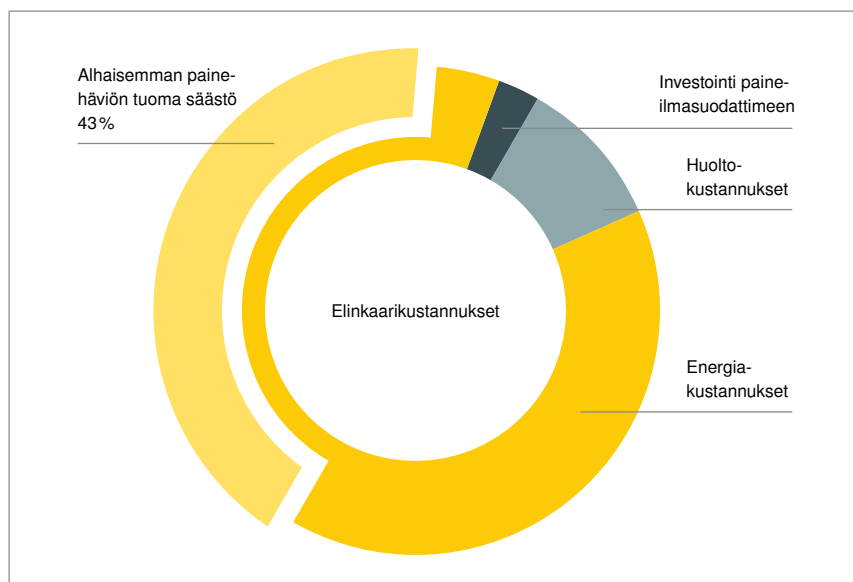
KAESER FILTER -suodattimissa hiukkaset ja aerosolit suodatetaan syvälaskostetun suodatinmateriaalin avulla. Tehokas hiilikuitu-fleece suodattaa öljyhöyryt. Nämä ominaisuudet yhdessä mittavien sisä- ja virtauslämpimittojen kanssa saavat aikaan tehokkaan suodatuksen painehäviön pysyessä kuitenkin alhaisena. KAESER FILTER -suodattimien erinomaiset suoritusarvot pohjautuvat ISO 12500 -standardiin, ja ne ovat riippumattoman energia- ja ympäristötekniikan instituutin IUTA e.V.:n vahvistamia.

Alhaiset painehäviöt, suuri säästö

Paineilmasuodattimen taloudellisuus riippuu ratkaisevasti sen painehäviöstä. KAESER FILTER -suodattimissa on mittavat kotelot ja suodatuspinnat sekä tehokkaat suodatinmateriaalit. Tämän ansiosta painehäviö on jopa 50 % alhaisempi kuin markkinoilla yleisesti tarjolla olevissa suodattimissa. Arvo pysyy lähes muuttumattomana koko suodatinpanoksen käyttöiän. Tämä pienentää suodatinta edeltävien kompressorien rasitusta alentaen samalla sekä kustannuksia että CO₂-päästöjä.

Huoltoystävällinen rakenne ja turvallinen käsittely

KAESER FILTER -suodattimissa on korroosiolta suojatut teräskotelot ja tukevat suodatinpanokset. Kierretanko ja kohdistusavut nopeuttavat panosten vaihtoa ja asennus on luotettavan tiivis. Lisäksi KB- ja KE-koalisaattoreissa on vakiona elektroninen ECO DRAIN 31 F Vario -lauhteenpoistin, joka on varustettu varmatoimisella helposti vaihdettavalla huoltoyksiköllä. Koalisaattoreissa ja pölysuodattimissa on paine-eromittari. Se on tyypiltään bourdon-putkimanometri ja toimii luotettavasti myös paine-eron ollessa alhainen.



Esimerkki: koalisaattori

- tilavuusvirta 88,5 m³/min saakka
- 50 % alhaisempi painehäviö
- 6,55 kW/(m³/min)
- lisäenergian tarve 6 % per bar
- sähkön hinta 0,2 €/kWh
- 8760 käyttötuntia p.a.
- vuotuiset pääomakustannukset 10 vuodelle jaettuna



- (01) Paineilman sisäänvirtaus
- (02) Tulopuolen liitântälaippa
- (03) Suodatinpanoksen kierre, kohdistusavut ja ilmanjakajat
- (04) Suodatinpanos
- (05) Poistupuolen liitântälaippa
- (06) Paineilman ulosvirtaus
- (07) Nostosilmukka
- (08) Säiliö, pinnoitettu ja lakattu
- (09) Säiliön kansi
- (10) Kulmapalloventtiili, kääntyvä
- (11) ECO-DRAIN 31 F Vario
- (12) Lauhteen ulosvirtaus
- (13) Paine-eromittari

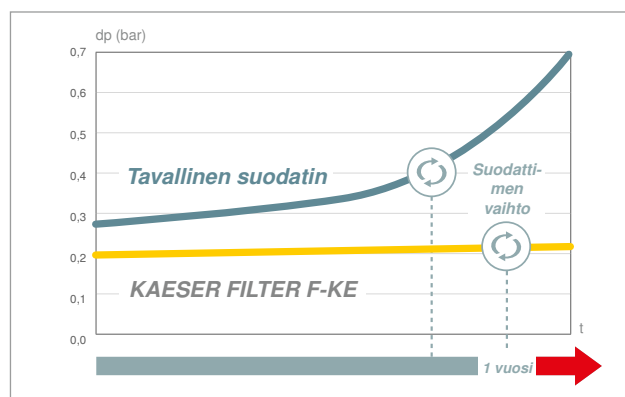
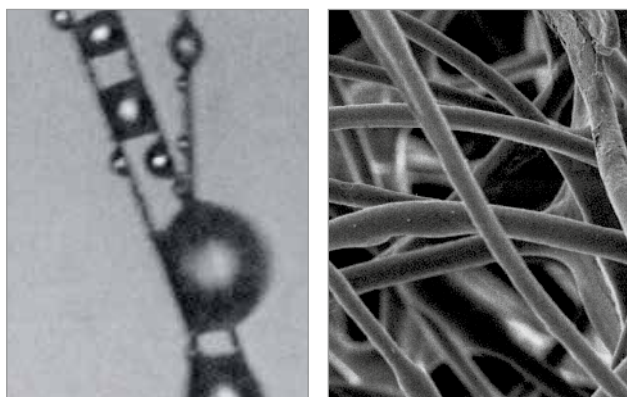
Kuva:
KAESER FILTER
F530KE - 35,40 m³/min



Kuva:
KAESER FILTER, varustettu paine-erot
tarkasti millibaarialueella osoittavalla
bourdonputkimanometrilla

Alhainen paine-ero varmistaa tehokkuuden

Yhden baarin suuruinen painehäviö korottaa paineilmatuotannon (m^3/min) sähkönkulutusta 6 prosentilla. Tämä nyrkkisääntö osoittaa, että KAESER FILTER -suodattimien reilunkokoinen mitoitus maksaa itsensä nopeasti takaisin erityisesti suurten tilavuusvirtojen kohdalla.



Alhainen virtausvastus

Öljy virtaa nopeasti polyesterikerroksen läpi (vasen kuva). KAESER-pölysuodattimissa ja -koalisaattoreissa käytetyn suodatinmateriaalin huokoisuusaste takaa parhaan mahdollisen suodatuksen ja epäpuhtauksien erotuksen.



Suuret sisäläpimitat

KAESER FILTER -suodattimissa on mittavat liitântälaipat – usein yhtä numeroa suuremmat kuin tavallisimmissa suodattimissa. Ne ovat ilman supistuslaippoja liitettävissä nykyaikaisiin paineilmaverkostoihin ja välttävät siten tarpeettomat painehäviöt.

Erinomainen pölynerotuskyky

KAESER FILTER -suodattimien painehäviö on tavallisiin suodattimiin verrattuna jo lähtökohtaisesti tuntuvasti alhaisempi. Suodatinpanosten erinomaisen pölynerotuskyvyn ansiosta paine-ero myös pysyy paljon pitempään alhaisella tasolla. Tämän seurauksena käyttökustannukset pysyvät jatkuvasti alhaisina. Pölysuodattimen ja koalisaattorin vuotuinen huolto ehkäisee vanhentumisen myötä muodostuvia riskejä ja varmistaa paineilman optimaalisen puhtauden.



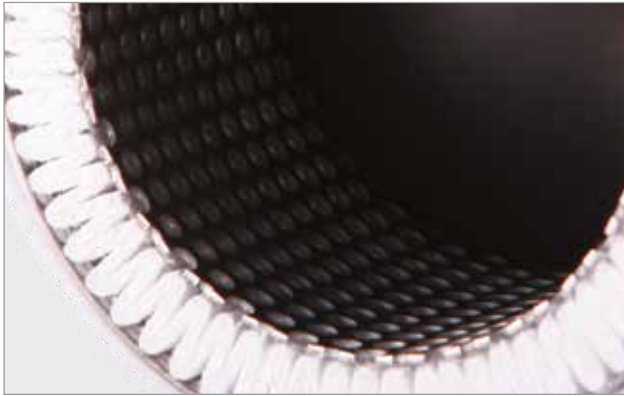
Pysyvästi tehokas

KAESER-pölysuodattimissa ja -koalisaattoreissa vakiona olevan paine-eron ilmaisimen ansiosta käyttäjä voi jatkuvasti seurata painehäviön pysymistä alhaisena. Suodatamattoman ja suodatetun ilman joutuminen kosketuksiin toistensa kanssa on luotettavasti estetty.

KF-sarja – F350...F3360

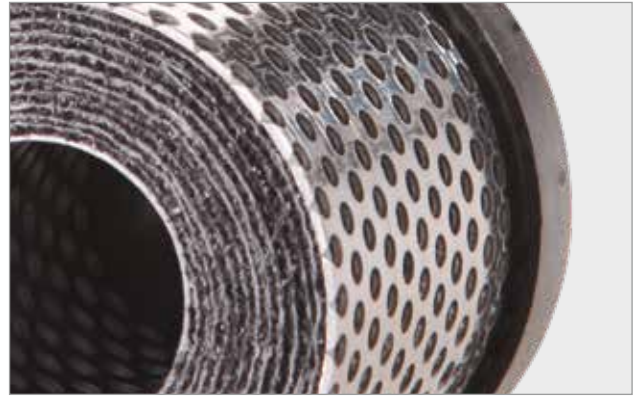
Standardien mukaista puhtautta jokaisessa laatuluokassa

KAESER FILTER -suodattimien mitoitus on vaativissa koepenkeissä ja mittausohjelmissa osoittautunut erinomaisen toimivaksi. Sertifioidut KAESER FILTER -suodattimet toimivat luotettavasti ja energiaa säästään.



Syvälaskostetut suodatinpanokset

Pöly- ja koalesiosuodattimien syvälaskostetuissa suodatinpanoksissa on erityisen suuri suodatuspinta. Paremman tehokkuutensa ansiosta ne alentavat käyttökustannuksia huomattavasti.



Tehokas hiilikuitu-fleece

Perinteistä rakennetta edustavista suodattimista poiketen KAESER-aktiivihiihsuodattimissa käytetty tehokas hiilikuitu-fleece estää kanavien muodostumisen alentaen samalla paine-eroa. Lisäksi fleece estää tehokkaasti hiukkasten kulkeutumiseen eteenpäin paineilman mukana.



Suodatinpanoksen luotettava kiinnittyminen

Kierretangon avulla KAESER FILTER -suodattimet kiinnittyvät luotettavasti suodatinkoteloon. Suodatinpanoksen päädyn tiiviste puristuu kiinnitettäessä vastepintaan ja estää siten luotettavasti puhdistamattoman ilman sekoittumisen puhdistettuun ilmaan.



Sertifioidut suoritusarvot

KAESER FILTER -suodattimien suoritusarvot ovat ISO 12500 -standardin mukaisesti sertifioituja. Erotusasteen ja painehäviön on tarkastanut riippumaton tarkastuslaitos.



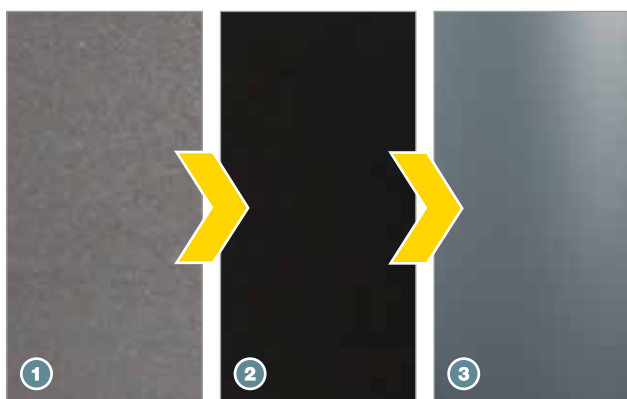
Suodatintaso	KB Koalisattori Basic	KE Koalisattori Extra	KD Pölysuodatin Dust	KA Aktiivihiilisuodatin Adsorption	KBE Extra Combination	KEA Carbon Combination
Paine-ero alussa kyllästeisenä	< 0,15 bar	< 0,2 bar	< 0,06 bar (uusi, kuiva)	< 0,06 bar (uusi, kuiva)	< 0,2 mbar	< 0,26 bar
Aerosolipitoisuus tulopuolella	10 mg/m³	10 mg/m³	–	–	10 mg/m³	10 mg/m³
Jäännösaerosolipitoisuus poistopuolella (ISO 12500-1:06-2007)	0,1 mg/m³	< 0,01 mg/m³	–	–	< 0,01 mg/m³	0,003 mg/m³ (öljypitoisuus yhteensä)
Suodatinmateriaali	Syvälaskostettu ja tukirakenteella vahvistettu; polyesteri-fleece		Syvälaskostettu ja tukirakenteella vahvistettu	Tehokas hiilikuitu-fleece	–	–
Käyttö	Kiinteiden ja nestemäisten aineiden aerosolien ja kiintoainehiukkasten suodatus.	Käyttö kuten KB, tuottaa kuitenkin korkealaatuisempaa paineilmaa. Vaihtoehto: Hienoimmat hiukkaset suodattava suodatin suodatintason KD jälkeen.	Vain kiintoainehiukkasten suodatus.	Ainoastaan öljyhöyryjen poisto.	KB- ja KE-suodattimien yhdistelmä; käyttö kuten KE, tuottaa kuitenkin vielä korkealaatuisempaa paineilmaa	KE- ja KA-suodattimien yhdistelmä; aerosolien, kiintoainehiukkasten ja öljyhöyryjen suodatus.



Kuva:
KD-pölysuodatin ja manuaalinen
lauhteenpoistin ACT-aktiivihiili-
tornissa

Turvallinen käyttö, huoltoystävällinen rakenne

Sopimustoimitusten myötä KAESER on itse lukuisien paineilma-asemien käyttäjä. Tunnemme omakohtaisesti paineilma-asemien suunnittelun, toteutuksen, käytön ja kunnossapidon. Näitä kokemuksia hyödynnämme johdonmukaisesti käyttäjä- ja huoltoystävällisten tuotteiden toteuttamiseksi.



Korroosiolta suojattu kotelointi

KAESER FILTER -suodattimien korkealaatuiset hiekkapuhalletut (1) säiliöt on suojattu katodisella uppo-maalauksella (2) ja jauhepinnoituksella (3). Näin sekä sisä- että ulkopinnalla on erinomainen korroosiosuoja.



Helppo asettaa paikalleen

Suodatinkotelon suppilomaisten kohdistusapujen ansiosta suodatinpanosten kierretangot on helppo kiittää paikoilleen. Tämä nopeuttaa osaltaan huoltoa.



Lauhteen kertyminen valvonnassa

Koalisaattoreissa lauhteenpoisto voidaan käynnistää vakiovarustukseen kuuluvan ECO DRAIN 31 F VARIO -lauhteenpoistimen testipainikkeen avulla. Pöly- ja aktiivihiihisuodattimissa voidaan palloventtiilin kautta helposti tarkastaa, onko suodattimiin kertynyt lauhdetta (= vikatilanne).



Tukevat jaloteräsvaipat

Tukevasta jaloteräksisestä profiilipelistä valmistetut, koko matkalta hitsatut sisä- ja ulkovaipat suojaavat suodatinpanoksia. Yleisesti käytettyyn verkkometallirakenteeseen verrattuna rakenne kestää paremmin mekaanista rasitusta.

KAESER FILTER

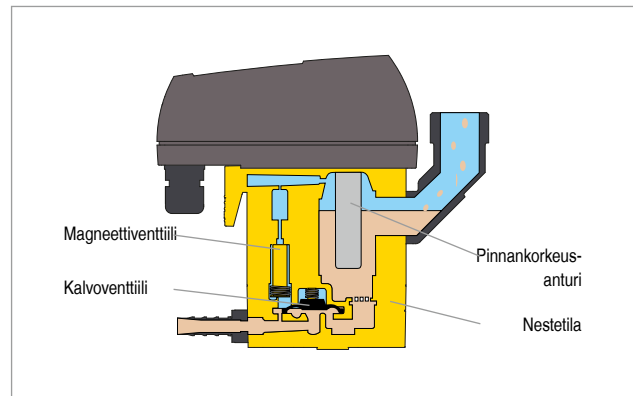
Jotta paineilman puhtausaste pysyisi aina vaaditulla tasolla, on suodatinpanokset vaihdettava niiden käyttöiän umpeutuessa. Aerosolien luotettava suodatus edellyttää myös toimintavarmaa lauhteenpoistoa.

Automaattinen **ECO DRAIN 31 F Vario** -lauhteenpoistin on kehitetty erityisesti koalisattorien yhteydessä käytettäväksi. Kertyvä lauhde poistuu luotettavasti painehäviöitä aiheuttamatta.



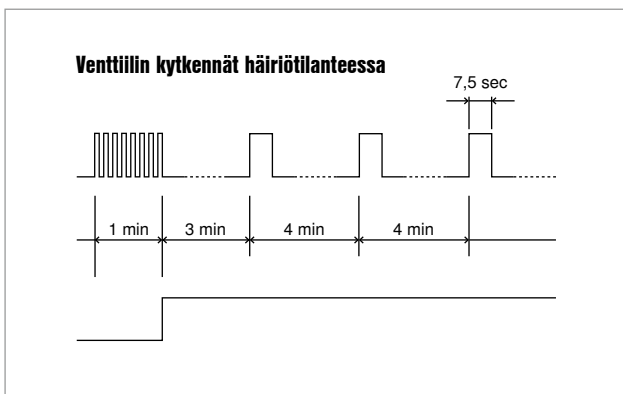
Käyttöiän valvonta

ECO DRAIN 31 F Vario -lauhteenpoistin valvoo sekä omaa huoltoväliään että kytketyn paineilmasuodattimen panoksen huoltoväliä. Palautetieto annetaan potentiaalivapaan koskettimen ja hälytyksestä ilmoittavan LEDin avulla.



Toimintavarmuutta ilman painehäviöitä

ECO DRAIN -lauhteenpoistimet tunnistavat kosketuksesta kertyneen lauhteen määrän ja johtavat lauhteen pois ilman painehäviöitä esiohjatun kalvoventtiilin kautta. Suuren läpimittan ansiosta huollon tarvetta lisäävä sihti ei ole tarpeen.



Itsevalvonta

Lauhteenpoiston häiriytyessä ECO DRAIN -venttiili avautuu minuutin ajaksi. Jos lauhde ei poistu, seuraa häiriöilmoitus, ja venttiili avautuu 4 minuutin välein 7,5 sekunnin ajaksi. Kun lauhde on poistunut, kytkeytyy ECO DRAIN jälleen normaaliin moodiin.



Tiiviys ja toiminta tarkastettu

Kaikki rasitukselle alttiit ECO DRAIN 31 F Vario -poistimen osat vaihtuvat samalla, kun huoltoyksikkö vaihdetaan. Tiivistettä ei tarvitse erikseen vaihtaa. Virheettömän huollon varmistamiseksi lauhteenpoistimen ja huoltoyksikön tiiviys ja toiminta tarkastetaan tehtaalla 100-prosenttisesti.



Kuva: Koalisattori ja ECO DRAIN 31 F Vario



Kuva 1



Kuva 2



Kuva 3

Varustus

Koalisaattori

- varusteena ECO-DRAIN 31 F Vario
- korroosiosuojattu, lakattu teräskotelo laippaliitännöin
- paine-eromittari ja KB- tai KE-suodatinpanos (esiasennettu)
- kääntyvä kuulapalloventtiili ja elektroninen, huoltovalvonnalla varustettu ECO-DRAIN 31 F Vario (oheisena)

(Kuva 1)

Pölysuodatin

- korroosiosuojattu, lakattu teräskotelo laippaliitännöin
- paine-eromittari ja KD-suodatinpanos (esiasennettu)
- manuaalinen lauhteenpoistin (oheisena)

(Kuva 2)

Aktiivihillisuodatin

- korroosiosuojattu, lakattu teräskotelo laippaliitännöin
- KA-suodatinelementit (esiasennetut)
- manuaalinen lauhteenpoistin (oheisena)

(Kuva 3)

Muut valinnaiset varusteet



Paine-erolähetin

Mekaanisen paine-eromittarin sijaan KAESER FILTER -suodattimet voidaan haluttaessa varustaa tehtaalla paine-erolähettimellä. Anturi käyttää 3-johdintekniikkaa ja välittää paine-eron 4...20 mA:n signaalina. Arvo voidaan näin siirtää edelleen ylemmän tason ohjaukseen kuten esimerkiksi SIGMA AIR MANAGER 4.0:aan ja sieltä edelleen SIGMA NETWORK -verkkoon.



Ei silikonია

Valinnaisesti KAESER FILTER -suodattimet voidaan toimittaa VW:n soveltaman PV 3.10.7 -standardin mukaisina silikonittomina versioina. Ominaisuus varmistetaan jokaisen suodattimen yksilöllisellä pinnoitustestillä.

Tuotteen mukana toimitettu valmistajan sertifikaatti vahvistaa silikonittomuuden. Myös KAESER FILTER -suodattimien panokset ovat mainitun määräyksen mukaisesti silikonittomia.

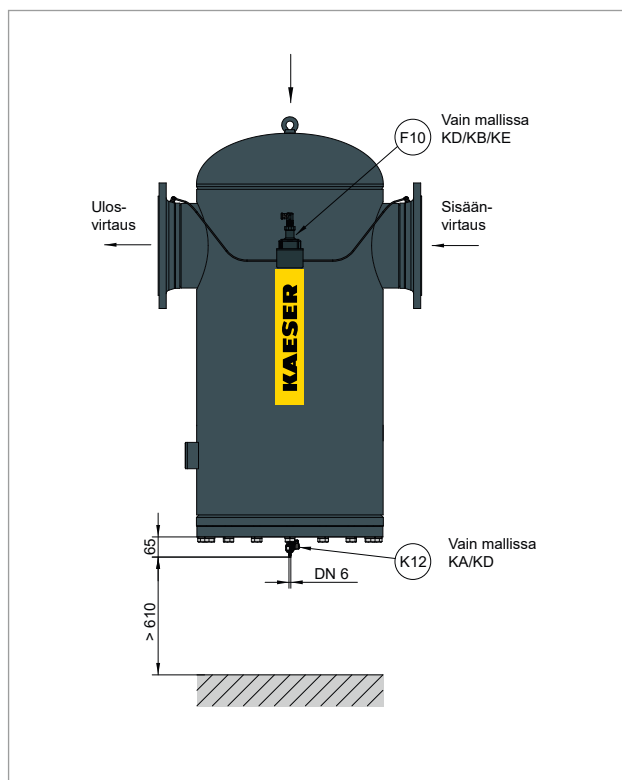
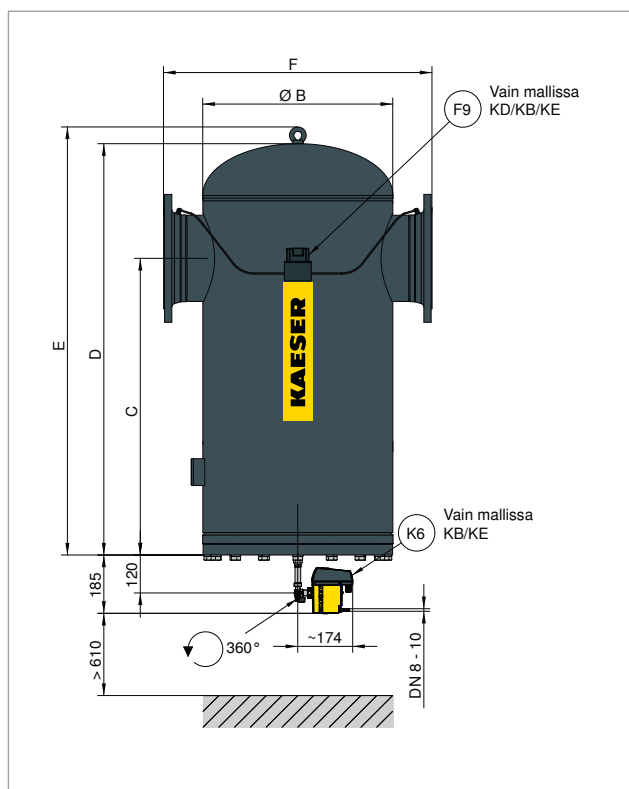
Varustus

Malli	Paineilma- liitäntä	Tilavuus	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

Paineilmaaliitäntä: PN16 (DIN EN 1092-1)

Kuvat

Tyyppi F3360



Tekniset tiedot

Malli	Tilavuus- virta *	Ylipaine	Ympäristö- lämpötila	Paineilman tulolämpötila	Maksimi- massa	ECO DRAINin sähkönsyöttö
	m³/min	bar	°C	°C	kg	
F 350	35,40	2...16	+3...+50	+3...+66	54	95...240 VAC ± 10 % (50...60 Hz) / 100...125 VDC ± 10 %
F 530	53,10	2...16	+3...+50	+3...+66	76	
F 700	70,80	2...16	+3...+50	+3...+66	107	
F 880	88,50	2...16	+3...+50	+3...+66	107	
F 1060	106,20	2...16	+3...+50	+3...+66	162	
F 1410	141,60	2...16	+3...+50	+3...+66	262	
F 1940	194,70	2...16	+3...+50	+3...+66	270	
F 2470	247,80	2...16	+3...+50	+3...+66	287	
F 3360	336,30	2...16	+3...+50	+3...+66	340	

Suoritusarvot: ylipaine 7 bar, viitearvo: ympäristöpaine 1 bar abs., lämpötila 20 °C. Poikkeavissa käyttöolosuhteissa tilavuusvirta muuttuu.

Tilavuusvirran laskenta

Korjauskertoimet poikkeavia käyttöolosuhteita varten (tilavuusvirta m³/min x k...)

Poikkeava käyttöpain (p) suodattimen tuloaukon kohdalla															
p bar (g)	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

Esimerkki:					
Käyttöpain	8 bar	->	Kerroin	1,06	

KAESER FILTER F 880, tilavuusvirta 88,50 m³/min	
Maks. mahdollinen tilavuusvirta käyttöolosuhteet huomioiden	
$V_{maks.} \text{ tilavuusvirta} = V_{viitearvo} \times k_p$	
$V_{maks.} \text{ tilavuusvirta} = 88,50 \text{ m}^3/\text{min} \times 1,06 = 93,81 \text{ m}^3/\text{min}$	



Kotonaan kautta maailman

Maailmanlaajuisesti toimiva KAESER KOMPRESSOREN on yksi suurimmista kompressorien valmistajista ja paineilmateknisten järjestelmien toimittajista. Yritys kuuluu myös Suomessa alan johtaviin toimijoihin.

Tytäryhtiöt ja yhteistyökumppanit yli 100 maassa takaavat, että asiakkailamme on käytössään huippunykyaikaiset, tehokkaat ja luotettavat paineilmalaitteistot.

Kokeneet paineilma-asiantuntijamme tarjoavat monipuolista neuvontaa ja löytävät yksilöllisen ja energiatehokkaan ratkaisun kaikkiin paineilman käyttökohteisiin. Globaali tietoverkkomme tuo asiantuntemuksemme maailmanlaajuisesti kaikkien asiakkaiden ulottuville.

Vankan ammattitaidon omaava, maailmanlaajuisesti verkotunut myynti- ja huolto-organisaatio takaa KAESER-tuotteiden ja -palveluiden saatavuuden ja käytettävyyden kaikkialla maailmassa. Suomessa KAESERilla on omia toimipisteitä kahdeksalla paikkakunnalla. Oma organisaatiotamme täydentää valtuutettujen jälleenmyyjien ja huoltoliikkeiden verkosto.



KAESER Kompressorit Oy

Tiilitie 18 – 01720 Vantaa – Puh. (09) 4132 0400

Sähköposti: info.finland@kaeser.com – www.kaeser.com