



Nyhet

Filtersystem EF2000



EUROPAFILTER

TRIBOLOGI

Tribologi är samlingsnamnet för friktion, nötning och smörjning. Alla förslitningar av maskiner som leder till skador, haverier och reparationer orsakas av tribologiska faktorer. Slitage och friktion är dyrt och orsakar skador och driftstopp för tiotals miljarder kronor i Sverige varje år.

Föroreningstyper

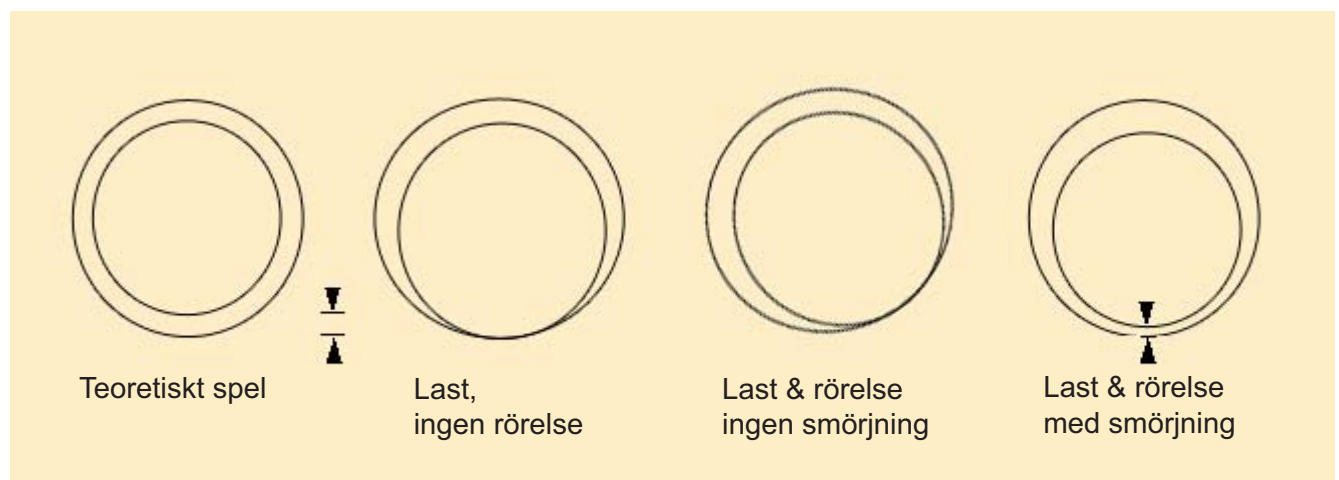
Tre huvudtyper av föroreningar

- Hårda föroreningar (Metall-, sand-, dammpartiklar, fibrer m.m.)
- Mjuka föroreningar (Oxidationsprodukter från oljan, reagensprodukter från additiver)
- Vatten (Fritt eller emulgerat vatten)

SPELET = PARTIKELKVARN

Det arbetande eller dynamiska spelet är inte samma som det teoretiska spelet i en komponent. Det bestäms av belastning, hastighet och flera andra faktorer. Smörjfilmens funktion är att separera de båda ytorna.

Stora partiklar passerar in där spelet är som störst och mals ner till många små partiklar där spelet är som minst.



Vad betyder mikropartiklarnas antal och storlek?

- Mängden partiklar är avgörande för det mekaniska slitagetets storlek.
- Små partiklar kan vara katastrofala i vissa tillämpningar, t.ex. i hydraulsystem. 85% av alla driftstopp i hydraulsystem beror på partiklar eller vatten i oljan.
- Den största skadan förorsakar emellertid mikropartiklarna på kemisk väg. De utgör katalysatorn för oxidation av oljan.

Vad händer med antalet partiklar när större partiklar mals ner till mindre?

Om man tar en kub med 1 mm sida och mal ner den till kuber med 1 µm sida ökar antalet partiklar till 1 miljard.

Små partiklar trycks lättare in i materialet av belastningen, efter som små partiklar har liten yta.

Mot denna bakgrund förstår man hur viktigt det är att använda ett filtersystem som filtrerar bort mikropartiklarna i ett oljesystem.

VARFÖR MÅSTE MIKROPARTIKLARNAS BORT?

Små partiklar är ett stort och dyrt problem inom oljeunderhåll. Olika tester och undersökningar visar att det är ökningen av mikropartiklarna i oljan som orsakar den största nötningen samt att de påskyndar oljans oxidationsprocess.

Med rätt oljerening förhindras oxidationsprocessen och antalet oljebyten kan reduceras. Kraven på rening av olja har ökat under åren. Oljans livslängd måste därför maximeras både av miljö och kostnadsskäl.

Konventionella filter filtrerar successivt bort de större partiklarna, samtidigt som en del av partiklarna mals ner till mindre partiklar, vilket innebär att partikelfördelningen förändras enligt nedanstående diagram. Vi ser i diagrammet att 90% av partikelmassan inte fångas upp av konventionella fullflödesfilter och att hela 70 % utgörs av partiklar som är mindre än 1µm.

Ett bra oljereningssystem måste därför klara av att filtrera bort partiklar som är mindre än 1µm för att minska nötningen och oxidationen.

A. Fullflödesfilter

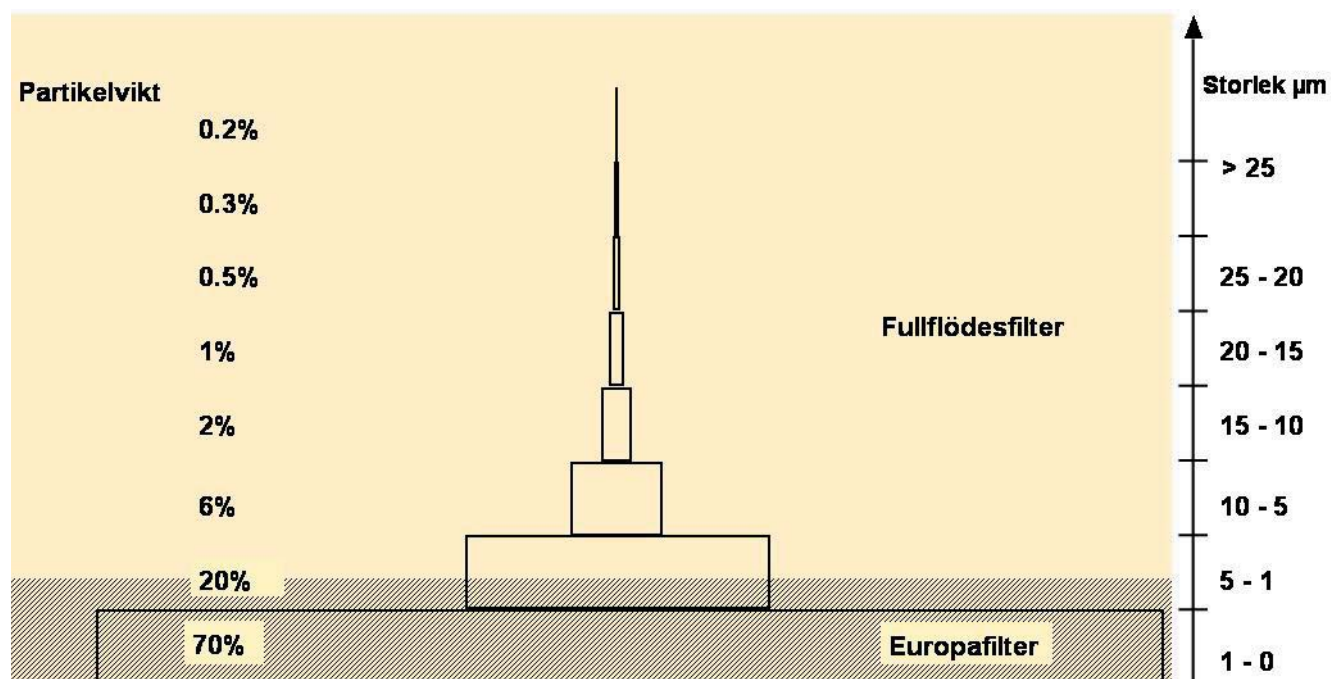
Traditionellt levereras de flesta utrustningarna med fullflödesfilter, vilka är absolut nödvändiga för att fånga upp de partiklar som alstras i systemet samt tillförs utifrån. Filtret arbetar med full genomströmning och är inte avsett att filtrera bort mikropartiklar. Om ett fullflödesfilter skulle dimensioneras för att ta bort mikropartiklar, skulle det leda till jättelika filterytor. Därför finns det en nedre gräns för hur små partiklar ett konventionellt filter kan filtrera bort.

B. By-pass filter

EF2000 systemet arbetar i en separat filterkrets och filtrerar bort mikropartiklarna. Med separat filterkrets kan flödet lätt anpassas efter filtrets prestanda. EF2000 systemet användes därför alltid i separat filterkrets och då oftast med egen pump. Systemet är därmed oberoende av den övriga utrustningen och kan lätt användas för olika typer av applikationer och branscher utan specialanpassningar.

Funktionsprincip.

EF2000 funktionsprincip bygger på att filtrera ner till en mycket låg partikelnivå jämfört med "konventionella" filter. 90 % av partikelvikten i använd olja består av partiklar mindre än 5 µm.



EF2000 är ett oljereningssystem som är konstruerat för att möta dagens ökade krav på rening av oljor. Oljereningssystemet bygger på en metod där reningen sker genom kapillärteknik.

KAPILÄRTEKNIK RENAR EFFEKTIVT.

EF2000 avskiljer mikropartiklar effektivt. Filtrerar bort majoriteten av alla för maskiner skadliga solida partiklar ned till 0,1µm.

EF2000 absorberar även vatten effektivt. Studier från SKF visar att en så låg vattenhalt som 0,01 procent i oljan halverar livslängden för lager.

Detta gör filtret lämpat för underhåll av en rad olika oljor.

Applikationsexempel.

- Hydrauliksystem
- Smörjoljesystem
- Transformatorer
- Växellådor

Funktionsprincip.

EF2000 funktionsprincip bygger på att filtrera ner till en mycket låg partikelnivå, jämfört med "konventionella" filter.

Filterinsatsen som är patenterad består av cellulosapapper som är mycket hårt lindat runt ett rör, vilket ger en styv och exakt passning av filterinsatsen i filterhuset.

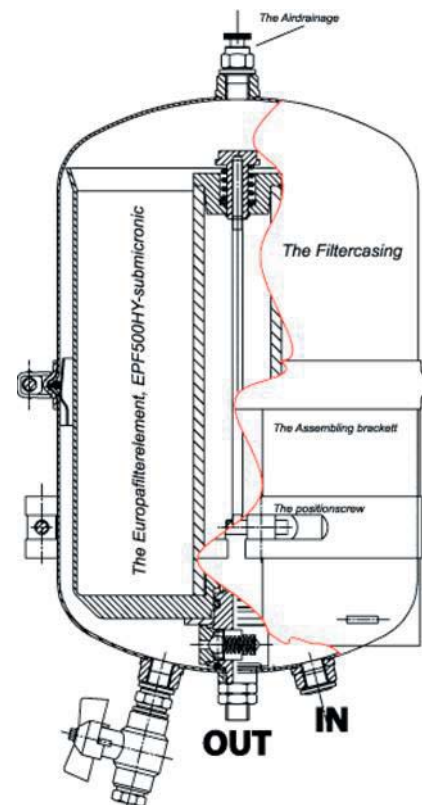
Oljan strömmar axiellt genom filtrets miljoner kapillärer. Konstruktionen ger en djupfilter effekt. Trots att partiklarna är betydligt mindre än spalhöjden fastnar partiklarna utmed hela strömningsvägen. Filterinsatsen samlar därmed partiklar över hela ytan och avskiljer partiklar ned till storleken 0,1µm. Detta kallas kapillärteknik.

Jämfört med "konventionella" filter som samlar föroreningarna på vissa delar av sin yta, har filterinsatsen i EF-systemet en mycket hög smutsupptagningskapacitet, vilket innebär avsevärt lägre underhållskostnader efter som filterinsatsen inte behöver bytas så ofta.

EF-systemet är ett resultat av mer än 20 års forskning och utveckling och är idag patenterat i stora delar av världen.

EF2000 systemet ger en rad fördelar

- Stor avskiljningsförmåga
- Hög smutsupptagningskapacitet
- Absorberar vatten
- Färre filterbyten
- Renare olja
- Reducering av antalet oljebyten
- Lägre underhåll och reparationskostnader



Tekniska data.

- Min arbetstryck 0,8 bar
- Max arbetstryck 5 bar
- Maximalt flöde 6 l/min
- Maximal temp. 100°C
- Öppningstryck säkerhetsventil 5,6 bar
- Filterhus rostfritt stål
- Filterpatron cellulosa och polyamid
- O-ringar och packningar i viton
- Viskositetsområde 0-460 cSt
- Renhet ner till 0,1µm
- Partikelabsorbktion upp till 3000 g
- Vattenabsorbktion 2 liter
- Vikt utan filterpatron 5500 g
- Vikt med filterpatron 8000 g
- Inlopp R 1/4" BSPP inv.
- Utlopp R 1/4" BSPP inv.
- Dränering R 1/4" BSPP inv.

EF2000 är tillverkad i rostfritt stål och kan mycket enkelt by-pass anslutas i de flesta system.

Ett filterhus kan absorbera upp till 3 kg partiklar. Hur många filterhus som behöver installeras beror på oljans viskositet och på hur många liter olja som finns i systemet, samt hur förorenad oljan är.

- 1 st filterhus klarar upp till 1500 liter
 - 2 st filterhus klarar upp till 5000 liter
 - 3 st filterhus klarar upp till 9000 liter
- Gäller vid viskositet 46 cSt och normal förorening.

Oljans hastighet genom filterhuset beror på oljans viskositet och hur förorenad oljan är.

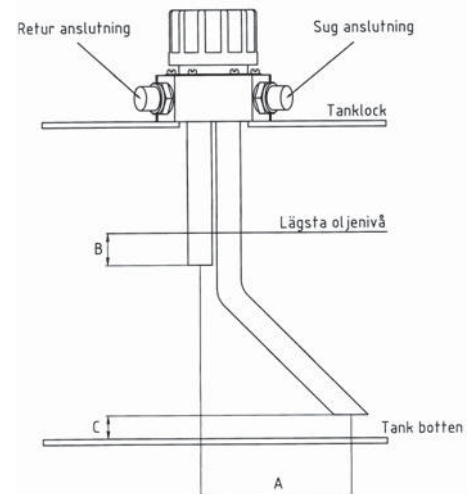
Två varianter av inkoppling.

Oljerenare med separat pump eller avlänkat flöde.

- 1. EF2000 oljerenare** med separat pump finns i stationärt och mobilt utförande och med ett, två eller tre filterhus. Pumstryck 3 bar. Består av: filterhus med manometer, pump med motor, styrbox med motorskydd, flödesgivare och display som anger aktuellt flöde. Displayen har larmfunktion för min / max flöde, samt indikerar när det är dags för filterbyte.
- 2. EF2000 oljerenare** i förenklat utförande med avlänkat flöde från befintligt system. Pumpen har ersatts med en tryckreduceringsventil som är monterad före filtret. Reducerat tryck 3 bar. Fungerar bra i system med låga arbetstryck.

INKOPPLING MED ADAPTERDON

Anslutning av filterkrets till befintlig tank, görs enklast med ett adapterdon i aluminium som placeras mellan tankens befintliga påfyllnadslock och tanklocket. Adapterdonet har diameter 100 mm och höjd 40 mm.



Inbyggnadsmått:

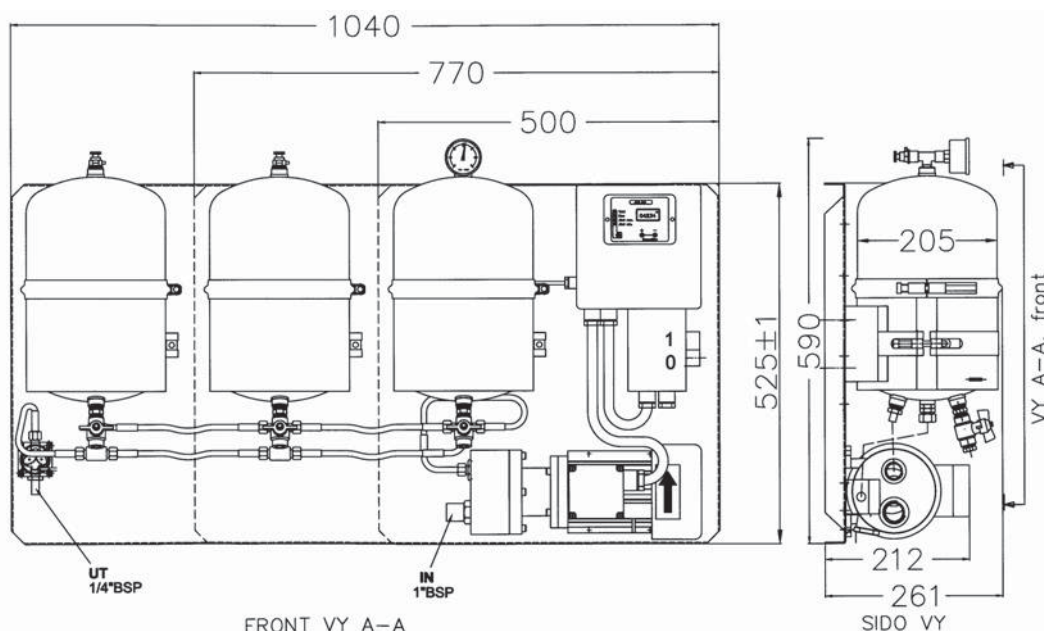
Håldiameter i tanklock 60 mm
Fästhål M5 6 st lika delning
Delningsdiameter 73 mm.
Anslutningsgänga 4 st R 1/2"

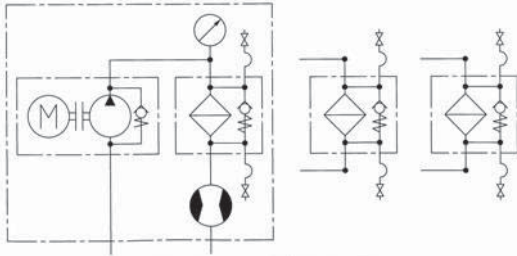
Mått A: Avståndet mellan rören skall vara så stort som möjligt för att erhålla bästa cirkulation.

Mått B: Returröret avslutas min under lägsta oljenivå.

Mått C: Sugröret avslutas min 25 mm från tankbotten.

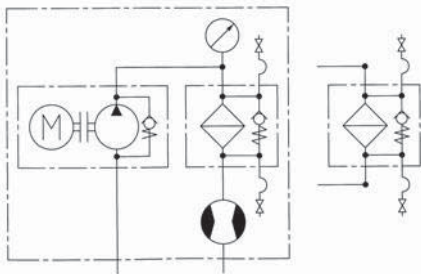
STATIONÄR OLJERENARE



Stationär oljerenare med pump-motorenhet


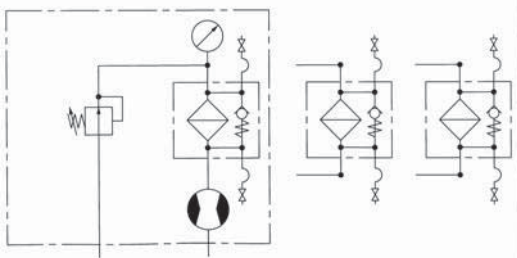
1-3 filterhus med pump-motor enhet , flödesmätare med inbyggd givare och kontrollbox med display för flödeskontroll och oljevärmare. Exkl. filterinsats.

Antal	1 filterhus	2 filterhus	3 filterhus
Art nr.	EF-2215	EF-2225	EF-2235

Mobil oljerenare med pump-motorenhet


1-2 filterhus med pump-motor enhet , flödesmätare med inbyggd givare och kontrollbox med display för flödeskontroll och oljevärmare. Exkl. filterinsats.

Antal	1 filterhus	2 filterhus
Art nr.	EF-2510	EF-2520

Stationär bypass oljerenare med tryckreduceringsventil


1-3 filterhus med tryckreduceringsventil, flödesmätare med inbyggd givare och kontrollbox batteridrivnen 9V, med display för flödeskontroll och oljevärmare. Exkl. filterinsats.

Antal	1 filterhus	2 filterhus	3 filterhus
Art nr.	EF-2315	EF-2325	EF-2335

Komponenter

Beskrivning	Art nr.	Beskrivning	Art nr.
Filterhus	EF-2050	Flödesmätare med elektrisk givare	EF-5261
Filterinsats	EF-500HY	Flödesmätare visuell	EF--5262
Stödben för filterhus	EF-5402	Kontrollbox inkl display, motorskydd, hjälpkontakt, säkringar, strömbrytare, likriktare	EF-5400
Pump-motorenhet GRP1 0,25 kW 3-fas 400/230 V	EF-5403	Kontrollbox batteridrivnen inkl display, 9V batteri, AV och PÅ switch	EF-5401
Pump-motorenhet GRP1 0,25 kW 1-fas 230 V	EF-5404	Display AEGIR 200	EF-5459
Tryckreduceringsventil	EF-5364	Värmeband	EF-5405
Manometer 1-6 bar	EF-5333	Adapterdon	

Oljereningssystem

EF2000

EF2215

EF2225

EF2235

EF2510

EF2520


Specifikationer	EF-2215	EF-2225	EF-2235	EF-2510	EF-2520
Vikt	25 kg	33 kg	40 kg	36 kg	44 kg
Bredd	500 mm	770 mm	1040 mm	600 mm	770 mm
Höjd	590 mm			1150 mm	
Djup	261 mm			550 mm	
Reningsgrad	> 0,1 µm				
Partikel/vattenabsorb.	< 3 kg	< 6 kg	< 9 kg	< 3 kg	< 6 kg
Min - Max flöde	6 - 300 l / h	6 - 600 l / h	6 - 900 l / h	6 - 300 l / h	6 - 600 l / h
Arbetstryck	3 bar				
Digital display	Flödesvisare AEGIR 200 med larmfunktioner, larmrelä utgång: max 2 Ampere, 30 V DC				
Flödesmätare	Kytola, ovalhjul 0,1 - 6 l / min				
Kontroll/säkringsbox	Rittal IP67				
Tryckmätare	0 - 6 bar				
Avluftningskran	Ja				
Avtappningskran	Ja				
El-motor	3-fas 0,25 kW 6-pol / 850 rpm 220 - 240V / 380 - 420V - 50 Hz				
	3-fas 0,29 kW 6-pol / 1020 rpm 255 - 290V / 440 - 500V - 60 Hz				
	1-fas 0,37 kW 4-pol / 1395 rpm 230V - 50 Hz				
	Andra motoralternativ på förfrågan				
	Kapsling IP55, isolationklass F, temperaturklass B				
	Strömförsörjning märkström vid 400 V / 50 Hz : 0,9 Ampere				
	Byggform B14 A				
	Enligt standard 60034				
Pumptyp	Gerotor				
Olja in/dimension	BSP 1"				
Olja ut/dimension	BSP 1/4"				
Extra tillbehör	Värmeband och benställning			Värmeband	

Installationsanvisning

1. EF2050 monteras vertikalt.
2. Filtret monteras på medföljande väggfäste på en vibrationsfri plats.
3. Monteringen utföres så att det finns tillräckligt med plats ovanför filtret för byte av filterpatron. Utrymmesbehov se måttritning.
4. Filtret levereras utan filterpatron.
5. Lossa spännringen (3).
6. Lyft av filterhusets överdel (1) och den medlevererade toppmuttern (6) skivas av.
7. Före montering av filterpatron skall O-ring (19) på säkerhetsventilen (5) och den stora O-ringen (20) för huslocket anoljas.
8. Filterpatronen sätts på plats och ratten (6) dras åt med tappnyckel så att fullgod tätning erhålles.
9. Återmontera filtrets överdel och spännringen.
10. Montera spännringen så att ett gap på ca 5 mm återstår mellan spännringens ändrar.
11. I samband med uppstart skall oljefiltret avluftas. Se instruktion "Byte av filterpatron".

Byte av filterpatron

1. Innan byte av filterpatron kan ske skall oljetillförseln avbrytas.
2. Filterhuset dräneras genom att bottenpluggen (25) tas bort och dräneringsventilen (23) öppnas. Även avluftningsventilen (22) öppnas.
3. Lossa spännringen (3) nästa helt.
4. Lyft av filterhusets överdel (1).
5. Demontera toppmuttern (6) och lyft ur filterelementet.
6. Sinterfiltret (17) bytes ut vart annat år eller vid behov.
7. Eventuella partiklar på botten i filterhuset torkas bort.
8. Kontrollera att o-ringarna (19, 20) är intakta. Byt vid behov.
9. Anolja nedre tätningensytan på det nya filterelementet och sätt filterpatronen på plats i underdelen. Kontrollera att det centrerar.
10. Montera toppmuttern (6) så att den tätar mot hylsan i filterelementet.
11. Återmontera filterhusets överdel (1).
12. Montera spännringen (3) så att ett gap på ca 5 mm återstår mellan spännringens ändrar.
13. Stäng dräneringsventilen (23), sätt tillbaka bottenpluggen (25) och stäng avluftningsventilen (22).
14. Öppna ventiler och starta eventuell pump.
15. Öppna avluftningsventilen (22) och stäng när olja börjar strömma ut.
16. Återfyll vid behov motsvarande olja som dränerats bort.
17. Kontrollera så att inga läckage förekommer.

Observera att utbytt filterelement är att betrakta som "Farligt avfall" och skall lämnas till företag som har tillstånd att hantera farligt avfall enligt miljölagen.

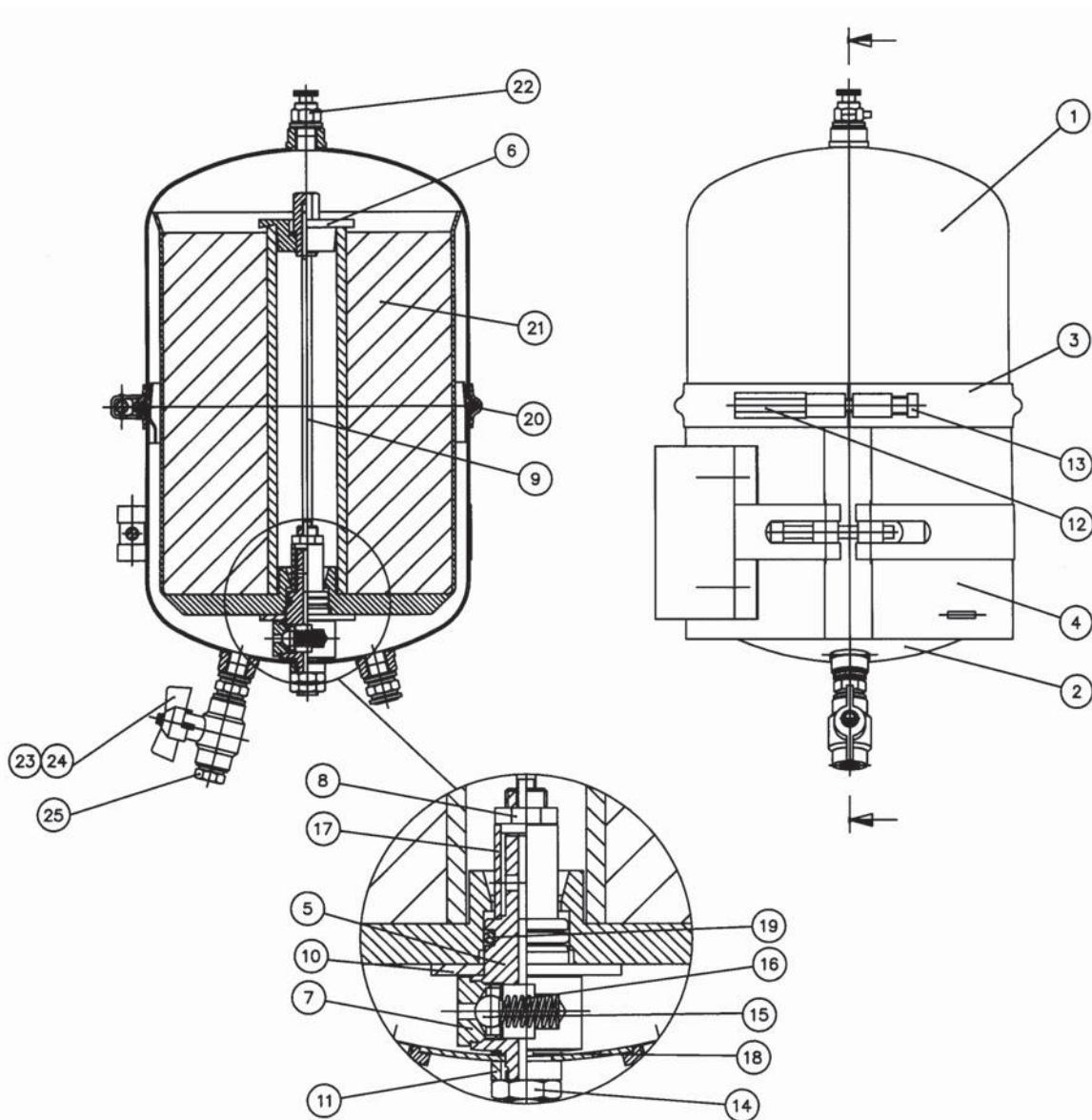
Uttag av olja för analys

Följande erfordras för analys:

1. Ett rent kärl att samla upp överskotts olja i ca 5 dl.
2. Analysampull från Contax A/S. Erhålles av Hydro Swede utan kostnad.
4. Torkpapper.

Provtagningsinstruktion

1. Före provtagning skall systemet ha uppnått normal arbetstemperatur.
2. Torka rent runt avluftningsventilen med torkpapper så att oljeprovot inte förorenas.
3. Öppna avluftningsventilen och tappa av ca 1 dl olja i det rena kärlet.
4. Växla över till provtagningsampullen och fyll den helt utan att stänga ventilen mellan avtappningarna.
5. Stäng avluftningsventilen och torka av eventuellt oljespill.
6. Skruva åt kapsylen på ampullen och torka av eventuellt oljespill.
7. Notera på bifogad etikett alla relevanta data och klistra fast etiketten på ampullen så att den är fullt läslig.
8. Placera i bifogad plastpåse och förslut den väl. Plastpåsen placeras i bifogat portofritt kuvert och postas i närmaste brevlåda.
9. Analysresultat erhålles inom en vecka per fax



Skala 2:1

Pos	Antal	Benämning	Pos	Antal	Benämning
1.	1	Övre kåpa	14.	2	Mutter R1/4"
2.	1	Undre kåpa	15.	1	Ventil kula
3.	1	Spännband	16.	1	Ventilfjäder
4.	1	Väggfäste komplett	17.	1	Sintrat filter
5.	1	Ventilhus säkerhetsventil	18.	1	O-ring
6.	1	Mutter	19.	1	O-ring
7.	1	Ventilsäte	20.	1	O-ring
8.	1	Sinter rör	21.	1	Filterpatron
9.	1	Stång	22.	1	Luftfilter
10.	1	Bricka	23.	1	Dräneringsventil
11.	1	Distans ring	24.	2	Adapter R1/4" x 1/4"
12.	1	Mutter till spännband M8	25.	1	Plugg R1/4"
13.	1	Skruv till spännband M8			



Europafilters filterteknologi

Sänker underhållskostnaderna

Ökar driftsäkerheten

Värnar om miljön

Om Hydro Swede är med från konstruktion till igångkörning,
erhålls en optimal och driftsäker lösning

Hydro Swede AB förbehåller sig rätten till ändringar i utförande och specifikationer utan avisering.



Fågelviksvägen 18 145 53 NORSBORG

Telefon: 08 - 531 999 00 Fax: 08 - 531 999 10

<http://www.hydroswede.se> E-mail: info@hydroswede.se