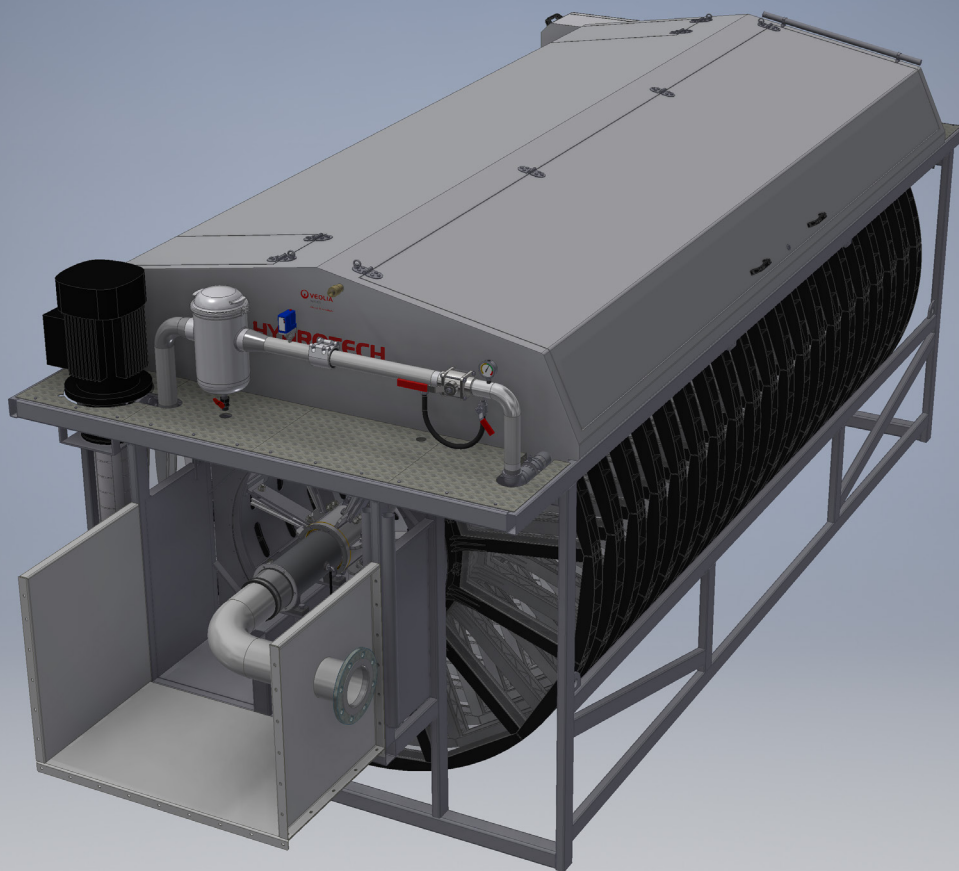


HYDROTECH



Discfilter HSF2200 - serien , PFLC

Drift och underhållsmanual

Revision: 2020-08-10

 VEOLIA

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	5
2. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER	6
2.1 Varningssymboler	6
2.2 CE-märkning	6
2.3 Vid ombyggnation	6
2.4 Krav på personal	7
2.5 Nödstopp	7
2.6 Elsäkerhet	7
2.7 Säkerhetsinstruktioner	7
3. HYDROTECH DISCFILTER HSF2200-SERIEN	8
3.1 Mottagning	8
3.2 Förvaring	8
3.3 Översikt	9
3.3.1 HSF2200 typ 1, filter med tank.	9
3.3.2 HSF2200 typ 2, filter utan tank	11
3.4 Identifiering av filtret	13
3.4.1 Definition av filtertyp	13
4. ALLMÄNNA INSTALLATIONSANVISNINGAR	14
4.1 Lyft av utrustning	14
4.2 Plats för installation	16
4.2.1 Utomhusinstallation	16
4.2.2 Underlag	16
4.3 El-anslutning	16

4.4 Potentialutjämning	16
4.5 Kontroll av trumrotation	17
4.6 Röranslutningar	17
5. UPPSTART OCH DRIFT	18
5.1 Kontrollåtgärder vid uppstart	18
5.2 Automatikinställningar	19
5.2.1 Nivåskillnader	21
5.2.2 Driftläge AUTO - Automatisk nivåstyrning	21
5.2.3 Driftläge REMOTE - Fjärrstyrd styrning	21
5.2.4 Serviceläge HAND	22
5.3 Backspolningssystem	22
6. FUNKTION	23
6.1 Avsedd användning	23
6.2 Ej avsedd användning	23
6.3 Filtrerings- och backspolningsprocess	23
7. UNDERHÅLL/SERVICE	24
7.1 Backspolningssystem	24
7.1.1 Service av konventionella dysor	24
7.1.2 Självrengörande dysa	26
7.2 Rengöring av Hydrotech spolvattenfilter	27
7.3 Lager	28
7.3.1 Smörjning av svivel	28
7.3.2 Smörjning av trumlager	28
7.3.3 Kontroll av trumlagrens slitage	29
7.4 Filterpaneler	30

7.4.1 Kompletterande rengöring	30
7.4.2 Rengöring med integrerad högtryckstvätt (tillval)	30
7.4.3 Kemikalierengöring av filterpaneler	31
7.4.4 Byte av filterpaneler	33
7.5 Drivkedja	36
7.5.1 Kontroll av drivkedja	36
7.5.2 Justering av drivkedjans spänning	37
7.5.3 Byte av drivkedja	38
7.6 Drivenhet	38
7.7 Inloppstätning	38
7.7.1 Kontroll av inloppstätning	38
8. UNDERHÅLLSSHEMA	40
Symbols used on Hydrotech filters	41
Manuals & technical information	42

1. INLEDNING

Denna manual innehåller anvisningar för drift och underhåll av Hydrotech Discfilter i HSF2200-serien med PFLC-automatik.

Var uppmärksam på alla varningssymboler som förekommer i denna manual. Om denna information åsidosätts kan detta resultera i allvarliga personskador och/eller skador på utrustningen.

Manualen ska alltid finnas tillgänglig för den personal som arbetar med utrustningen.

Det är viktigt att:

- ▶ Manualen och andra tillämpliga dokument bevaras under utrustningens hela livslängd.
- ▶ Manualen och andra tillämpliga dokument ingår som en del av utrustningen.

Följande dokument (manualer) är en del av utrustningen:

- ▶ Drift- & underhållsmanual
- ▶ Automatiksystemsmanual
- ▶ Manualerna ska läsas noggrant av all berörd personal.

2. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Hydrotech Discfilter i HSF2200-serien är konstruerade för säker drift under förutsättning att de är korrekt installerade och används enligt de bifogade instruktionerna. Utrustningen ska vara rätt installerad och anpassad i enlighet med lokala föreskrifter. Utrustningen är avsedd att användas av en eller flera operatörer. Innan du börjar använda utrustningen eller utföra underhållsarbeten ska du läsa de tillämpliga avsnitten i denna manual.

► Var uppmärksam på alla varningssymboler som förekommer i denna manual. Om denna information åsidosätts kan detta resultera i allvariga personskador och/eller skador på utrustningen.

► Betrakta all elektrisk utrustning som strömförande.

► Betrakta alla slang- och rörledningar som trycksatta.

► Innan underhållsarbete genomförs ska huvudbrytaren (se Figur 2.3) vridas till OFF (0) och låsas med ett hänglås.

► Underhåll och service får bara utföras av behörig personal.

► Adekvat belysning krävs då arbete utförs på filtret eller då arbete utförs i direkt anslutning till filtret.



Figur 2.1

2.1 Varningssymboler

I denna manual används varningssymboler för att uppmärksamma potentiellt farliga situationer:



Figur 1

Information som varnar dig för potentiell risk för personskada och/eller skada på utrustningen.

Varningsdekalering (se Figur 2.1) är fästa på filtret för att varna personalen och påminna om att man ska hålla händer och fingrar borta från filtrets rörliga delar.

2.2 CE-märkning



Figur 2.2

Denna utrustning är CE-märkt (se Figur 2.2) vilket garanterar att utrustningen är konstruerad, tillverkad och beskriven i enlighet med kraven i EU:s Maskindirektiv.

2.3 Vid ombyggnation

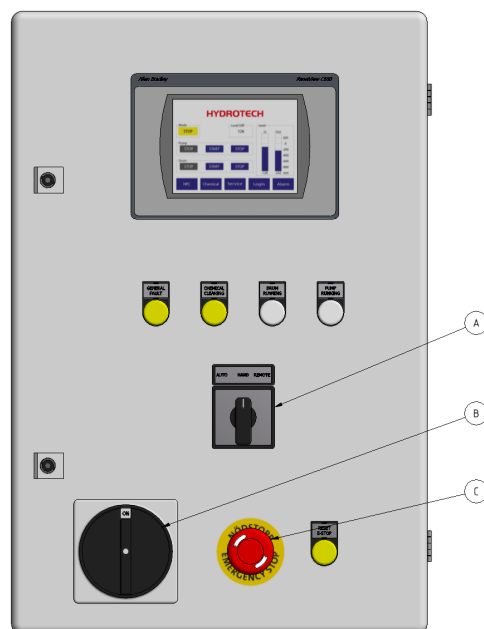
CE-märkningen omfattar inte sådana komponenter som inte godkänts av Hydrotech AB och som använts vid ombyggnad/omkonstruktion av utrustningen. Varningssymbolerna och CE-märkningen ska placeras fullt synliga. Om en del av utrustningen som är försedd med en varningssymbol byts ut, så ska en ny symbol placeras på samma ställe. Skadade symboler och CE-märkningar måste bytas ut omgående.

2.4 Krav på personal

För att undvika personskador och skador på utrustningen får service och underhåll endast utföras av personal som är utbildad på utrustningen och lokala föreskrifter. Service- och underhållspersonal får bara handha de delar av utrustningen som de har utbildats på. Vid underhåll och inställning innan drift kan operatören arbeta innanför säkerhetsstaketet och i säkerhetsområdet.

2.5 Nödstopp

Filtret är utrustat med ett nödstopp och en huvudbrytare (se Figur 2.3). I händelse av elavbrott, vrid huvudbrytaren till läge OFF (0) för att förhindra att filtertrumman oavsiktligt startar när strömmen kommer tillbaka.



Figur 2.3 Hydrotechs automatikskåp PFLC.

A. Driftlägesomkopplare

B. Huvudbrytare

C. Nödstopp

2.6 Elsäkerhet

Elinstallation måste utföras av behörig elektriker och i enlighet med lokala bestämmelser. Filtertanken eller ramen ska vara ansluten till jord. Se även avsnitt 4.4. Huvudbrytare/nödstopp ska vara monterade enligt gällande regler.

2.7 Säkerhetsinstruktioner

Filtret aktiveras genom att vrida huvudbrytaren till läge ON (1) och sedan välja läge AUTO, REMOTE eller HAND med driftlägesomkopplaren på automatikskåpets framsida.

OBS! Se anvisningar i avsnitt 5.1.

Vrid huvudbrytaren till läge OFF (0) och lås den med ett hänglås innan något som helst arbete på filtret påbörjas.



Åtkomst till filtret är strängt förbjudet för obehöriga. Utomhusinstallationer ska vara inhägnade.



Trumman kan utan förvarning börja rotera om automatisk styrning är aktiverad. Rörliga delar får ej vidröras.

Säkerhetsskydd finns monterade runt kraftöverföringen. Kontrollera att dessa sitter fast och är rätt monterade.



Aerosolerna från backspolningsvattnet kan innehålla skadliga ämnen.



Uppmätt bullernivå från filtret understiger 74 dB (A). Vid behov ska passande skyddsutrustning för personal användas i enlighet med lokala föreskrifter.

3. HYDROTECH DISCFILTER HSF2200-SERIEN

3.1 Mottagning

När utrustningen mottagits ska denna inspekteras med avseende på transportskador. Eventuella transportskador dokumenteras före vidare hantering av utrustningen. Följesedeln, manualen och reservdelssatsen är fästa vid utrustningen. Kontrollera alla delar mot följecedeln. Vissa delar kan levereras omonterade. Hantera ömtåliga delar med försiktighet. Före lyft av utrustningen, se avsnitt 4.1.

3.2 Förvaring

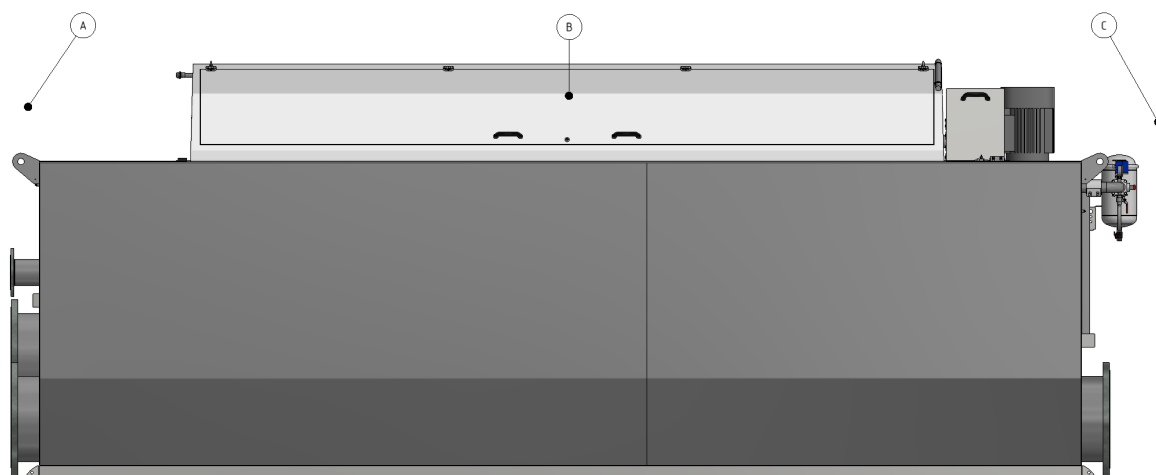
Vid förvaring under längre tid (flera veckor eller mer), ska vissa försiktighetsåtgärder vidtas för att förhindra skador på utrustningen:

- Utrustningen bör helst förvaras inomhus, i ett frostfritt utrymme.
- Vid utomhusförvaring skall filtret skyddas mot direkt solljus. Värme och UV-strålning kan skada filterpanelerna och kontrollpanelens pekskärm.
- Om filtren levererats inuti plastövertäckta trähäckar kan en speciell typ av korrosion uppstå vid förvaring utomhus, framförallt i kustområden. Fuktigheten på insidan av plasten fungerar som en anod och de friliggande torra delarna som en katod. I dessa områden måste filtren därför packas upp direkt efter leverans.

3.3 Översikt

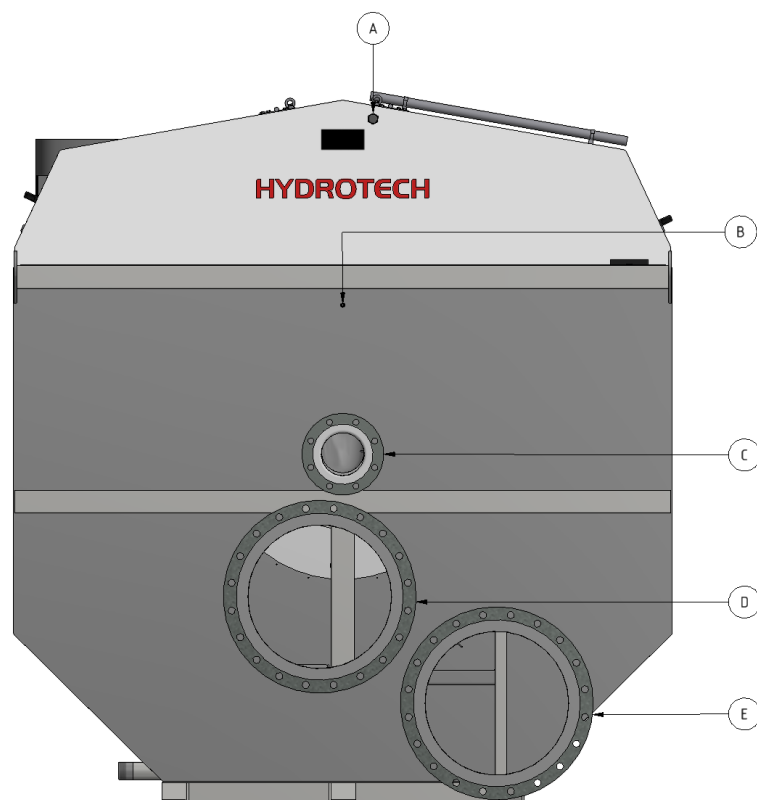
3.3.1 HSF2200 typ 1, filter med tank.

OBS! Se även avsnitt 3.3.2 (HSF2200 typ 2, filter utan tank) där fler filterdelar visas. I figur 3.1 visas ett filter ur HSF2200-serien från sidan.



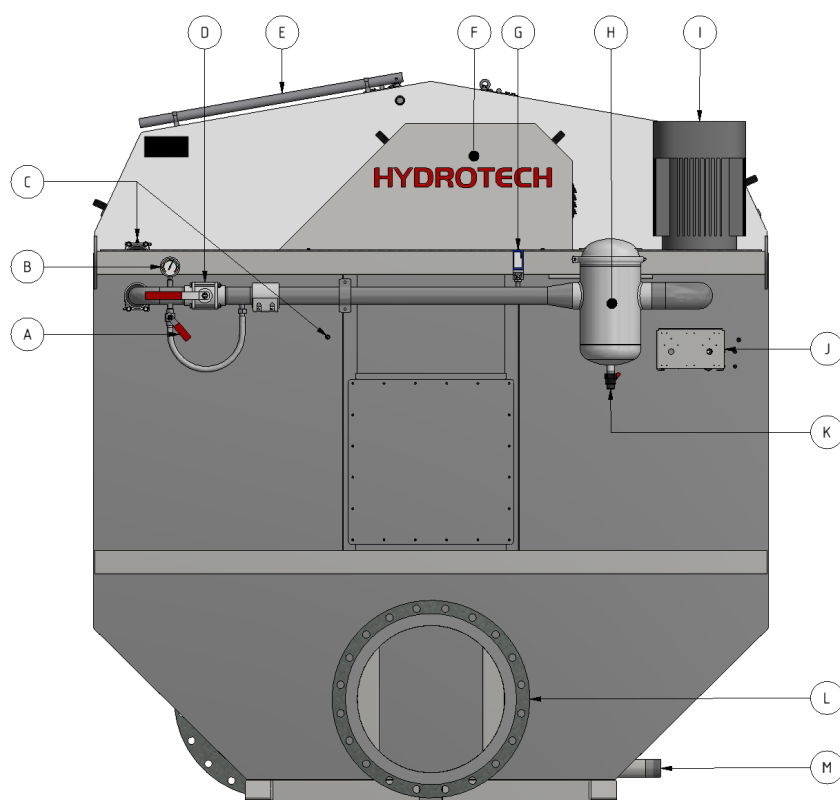
Figur 3.1 Hydrotech Discfilter i HSF2200-serien typ -1C (sidovy).

- A. Anslutningssida
- B. Filterlock
- C. Drivsida



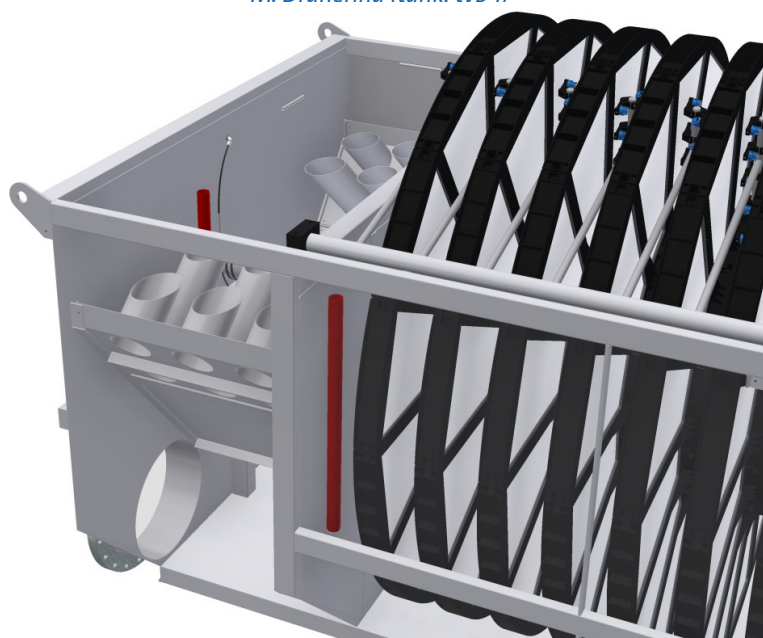
Figur 3.2 Hydrotech Discfilter i HSF2200-serien typ -1C (inloppssida).

- A. Anslutning för kemikalierengöring
- B. Smörjpunkt
- C. Slamutlopp
- D. Inlopp
- E. Utlopp separat nödbräddning (by-pass) (tillval)



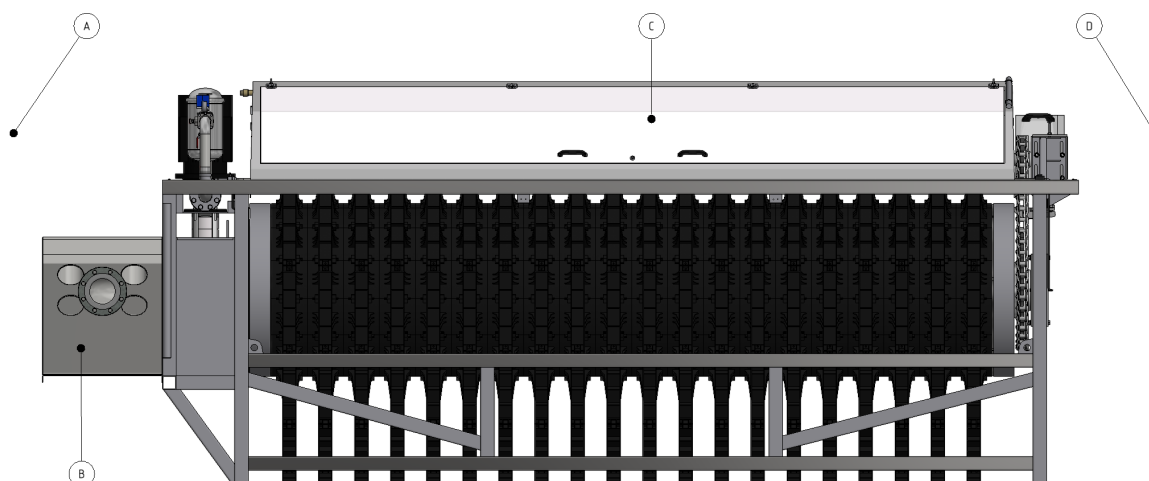
Figur 3.3 Hydrotech Discfilter i HSF2200-serien typ -1C (drivsida).

- A. Bypassventil för dyskontroll
- B. Manometer
- C. Smörjpunkt
- D. Avstängningsventil för spolrör
- E. Hävarm till spolramp
- F. Drivenhet
- G. Pressostat - torrkörningsskydd för pump (tillval)
- H. Spolvattenfilter
- I. Backspolningspump
- J. El-kopplingsbox
- K. Dräneringsventil
- L. Utlopp
- M. Dränerina (tank. två 1)



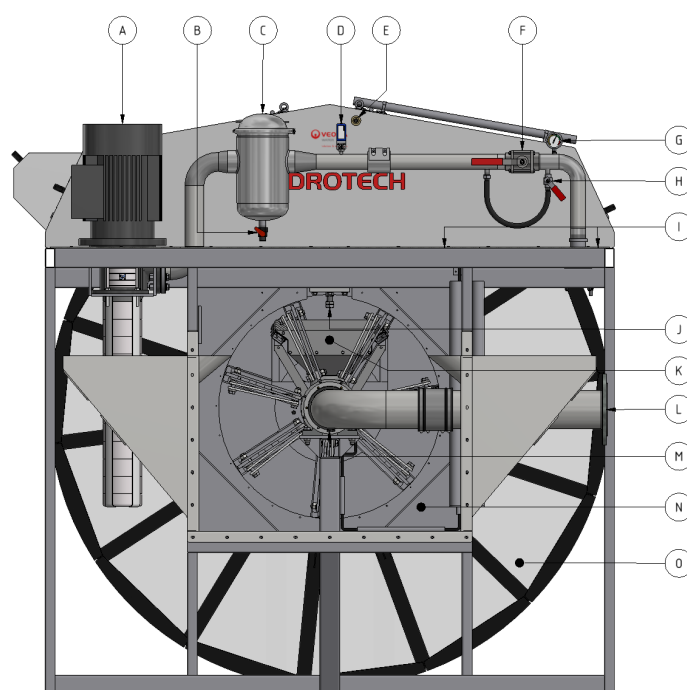
Figur 3.4 Nivågivarna är placerade i de i figuren rödmarkerade hållarna.

3.3.2 HSF2200 typ 2, filter utan tank



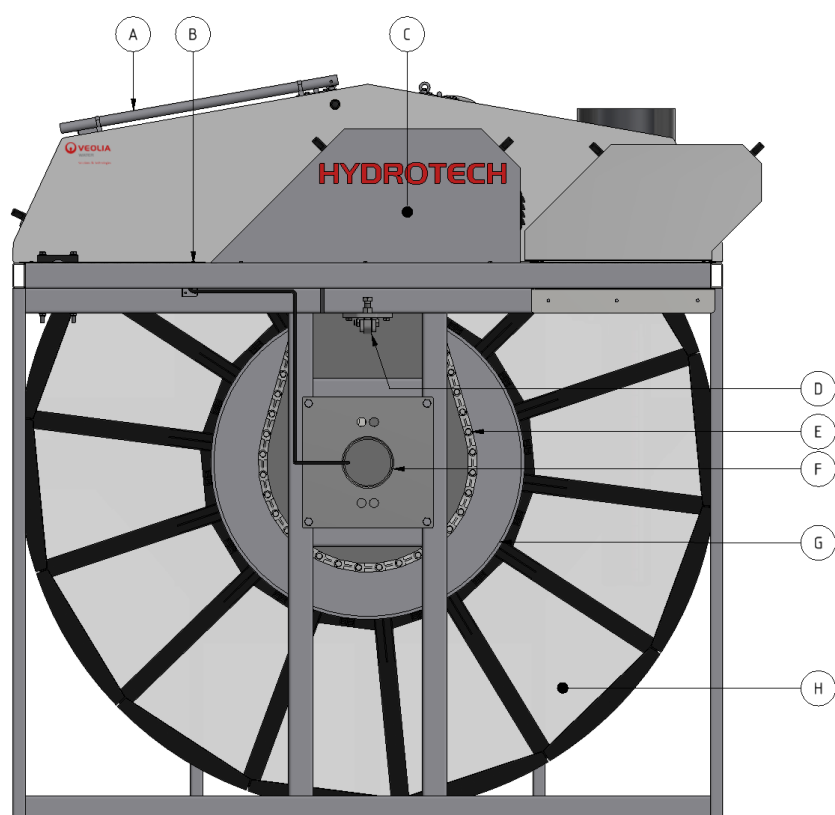
Figur 3.4 Hydrotech Discfilter i HSF2200-serien typ -2C (sidovy).

- A. Inloppssida
- B. Inloppskanal
- C. Filterlock
- D. Drivsida



Figur 3.5 Hydrotech Discfilter i HSF2200-serien typ 2C (inloppssida).

- A. Backspolningspump (tillval)
- B. Dräneringsventil
- C. Spolvattenfilter
- D. Pressostat (skydd mot torrkörning av pump) (tillval)
- E. Anslutning, kemikalierengörning
- F. Avstängningsventil för spolrör
- G. Manometer
- H. By-pass ventil för dyskontroll
- I. Smörjpunkter
- J. Trumlyftare
- K. Slamränna
- L. Slamutlopp
- M. Trumlager, inloppssida
- N. Inlopp
- O. Filterpanel



Figur 3.6 Hydrotech Discfilter i HSF2200-serien typ 2C (drivside).

- A. Hävarm till spolramp*
- B. Smörjpunkt*
- C. Drivenhet*
- D. Trumlyftare*
- E. Drivkedja*
- F. Trumlager utloppsida*
- G. Trumma*
- H. Filterpanel*

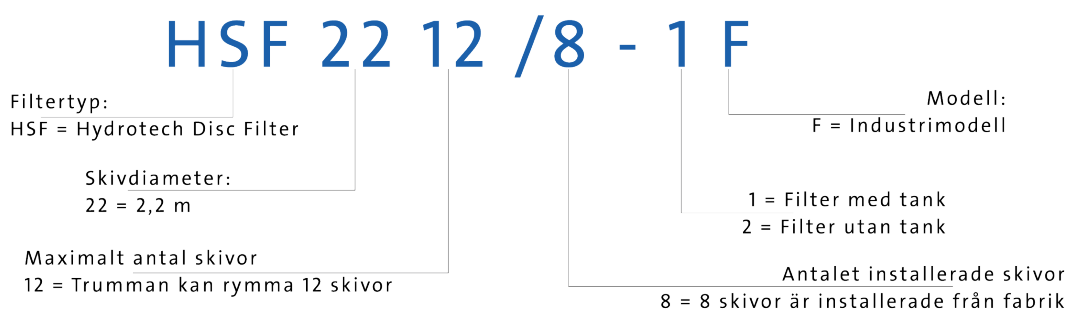
3.4 Identifiering av filtret

Filtertyp, serienummer och tillverkningsår finns angivna på märkskylten (se figur 3,7). Filtertyp och serienummer finns även angivna på framsidan av denna manual.



Figur 3.7 Filtrets märkskylt.

3.4.1 Definition av filtertyp



Figur 3.8 Definition av filtertyp

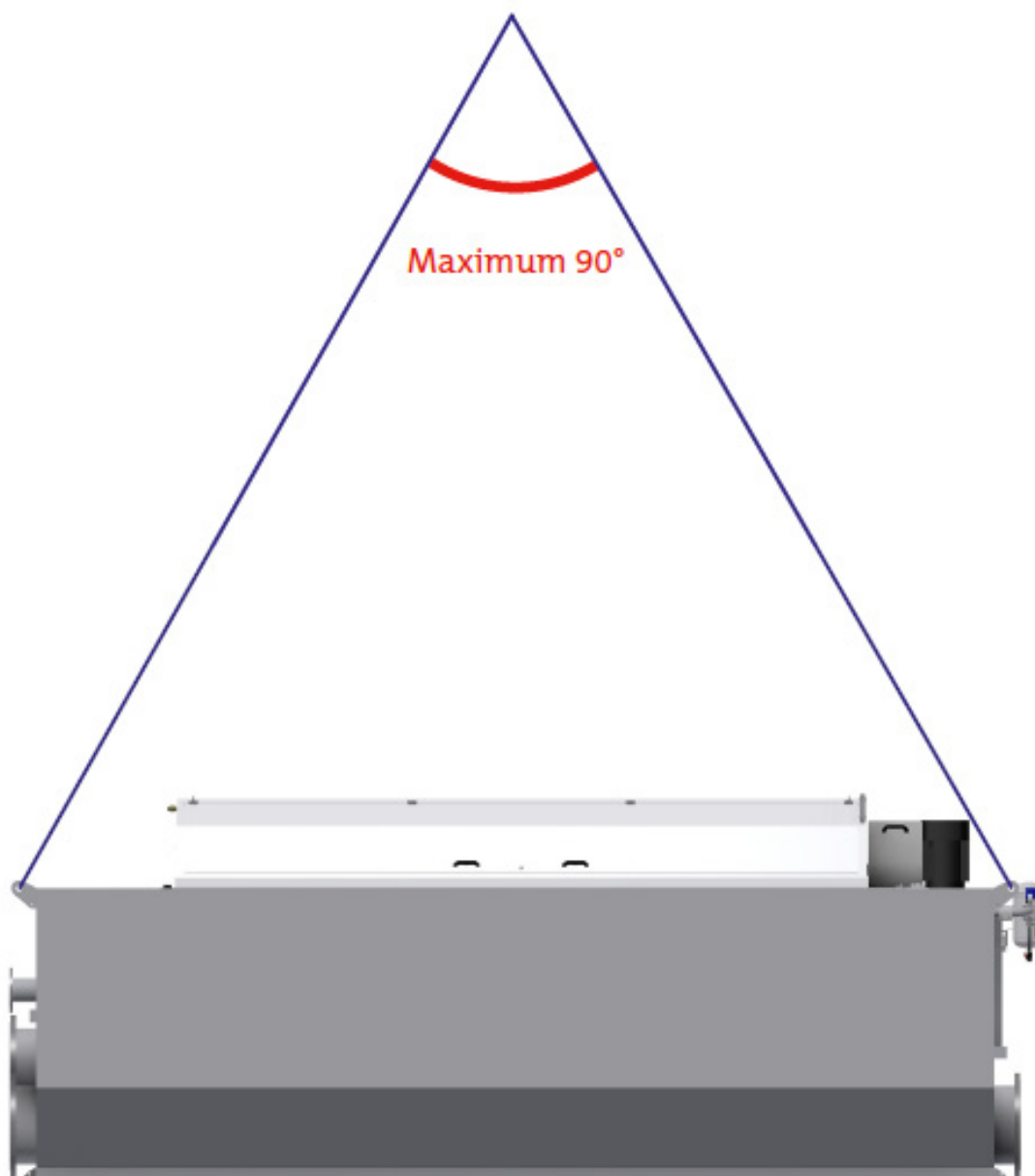
4. ALLMÄNNA INSTALLATIONSANVISNINGAR

4.1 Lyft av utrustning

- ▶ Vid lyft av filter i träemballager ska en gaffeltruck med långa gafflar användas.
- ▶ Filter med tank kan lyftas med kran eller travers i filtrets lyftöron, eller med gaffeltruck.

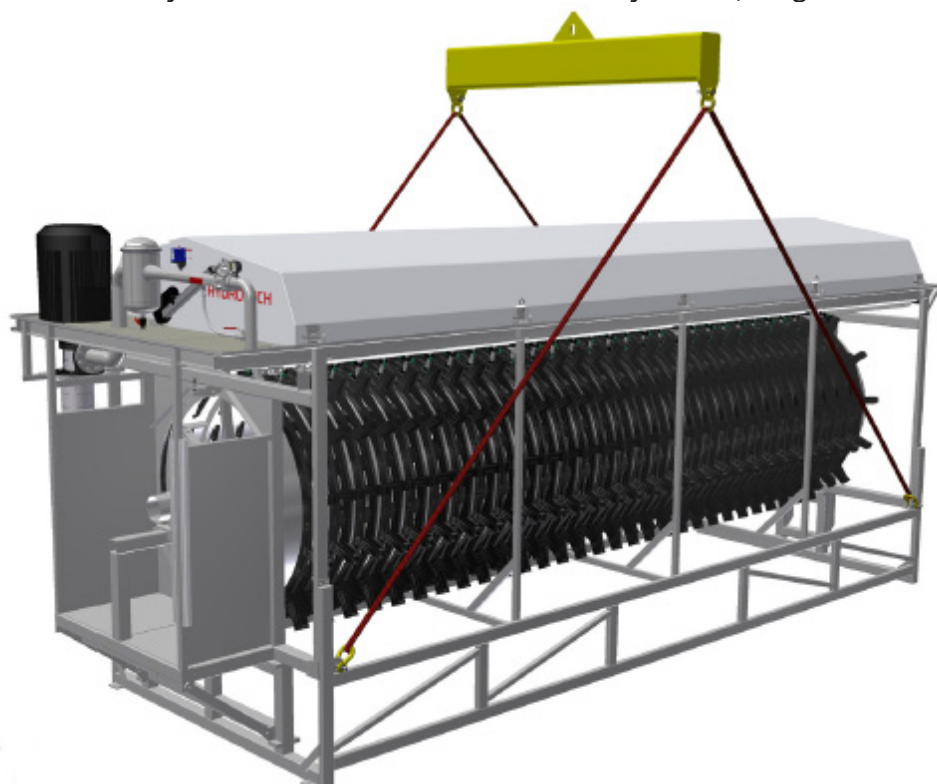


VARNING! Innan lossning måste arbetsområdet inhägnas i enlighet med lokala föreskrifter för att förhindra tillträde av obehöriga.

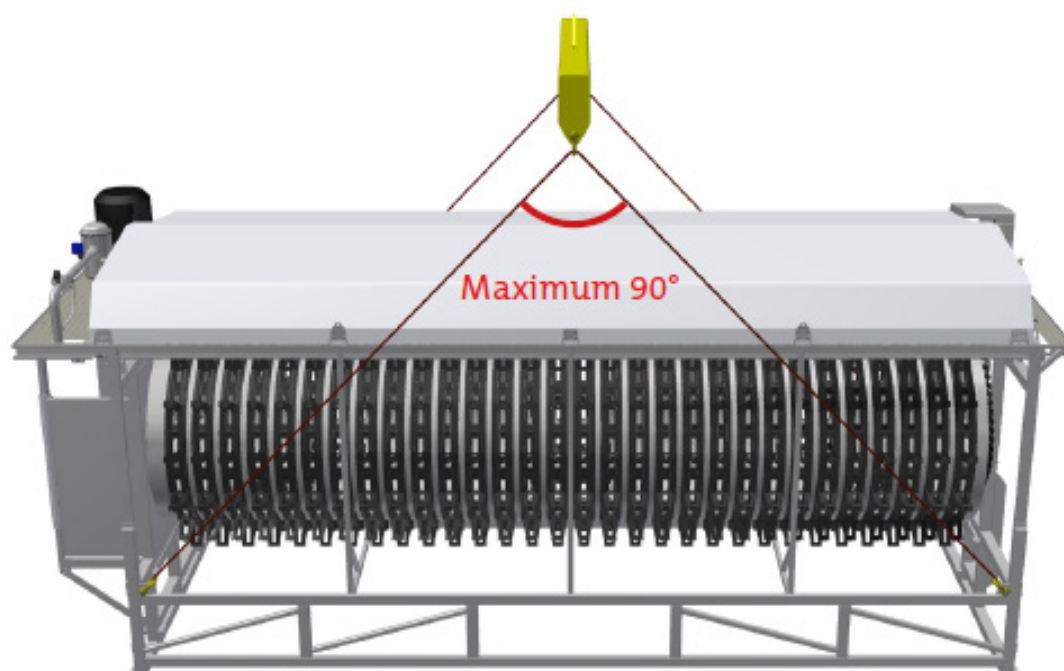


Figur 4.1 Lyft av Hydrotech Discfilter i HSF2200-serien typ 1 (med tank.).

- Filter utan tank kan lyftas med kran eller travers i filtrets lyftöron (se figur 4.2 - 4.3).



Figur 4.2 Visar hur lyftanordningarna ska placeras (filter utan tank).

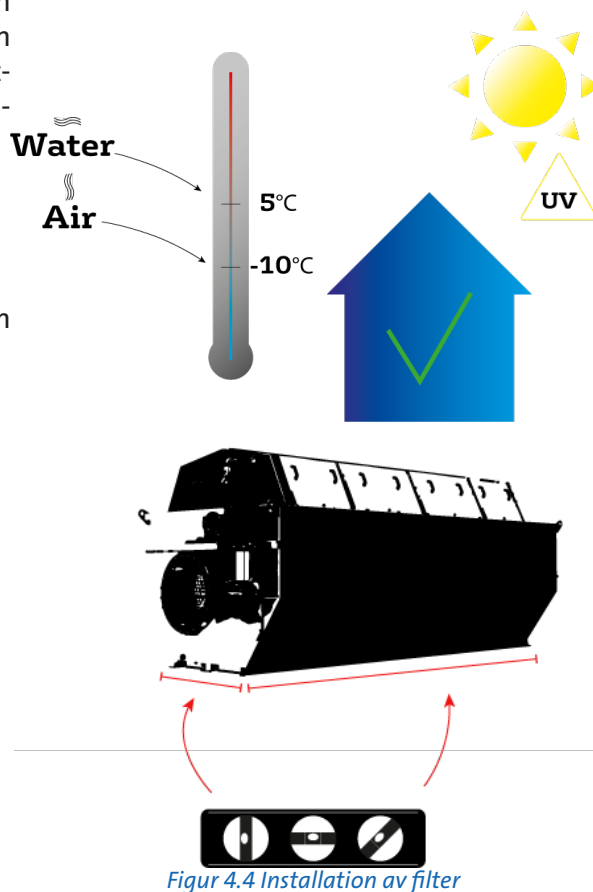


Figur 4.3 Lyft av Hydrotech Discfilter i HSF2200-serien typ 2 (utan tank).

4.2 Plats för installation

4.2.1 Utomhusinstallation

Vid utomhusinstallation är det viktigt att skydda filterpanelerna mot direkt solljus. Värmen och UV-strålningen kan annars orsaka skada på filterpanelerna. Utrustningen måste skyddas mot frost. Vid vattentemperaturer över +5 °C och lufttemperaturer över -10 °C utgör filterlocken ett tillräckligt skydd. Vid lägre vatten- och lufttemperaturer bör filterinstallationen ske inomhus.



Figur 4.4 Installation av filter

4.2.2 Underlag

- ▶ Filtret måste monteras på en jämn yta som har tillräcklig bäringhet.
- ▶ Filtret ska skruvas fast i underlaget.
- ▶ Filtret måste stå i våg i båda riktningarna (se figur 4.4).
- ▶ 600 mm breda gångplan bör placeras runt filtret för att möjliggöra enkel åtkomst till filtret vid servicearbete.
- ▶ Mellanrummet mellan filtret och betongkonstruktionen ska tätas av säkerhetsskäl och för att utestänga främmande föremål som kan orsaka stopp i spolvattensystemet.

4.3 El-anslutning



Allt elarbete måste utföras av behörig personal. Elektrisk anslutning måste utföras enligt lokala föreskrifter. Kontrollera att inställningarna på motorskydden motsvarar motordata.



Innan filtrets trumrotation startas ska avsnitt 4.5 läsas.

4.4 Potentialutjämning

Hydrotech Discfilter och tillhörande utrustning bör skyddas med ett lämpligt system för potentialutjämning. Detta är mycket viktigt för att galvanisk korrosion ska kunna undvikas. Använd lämpligen en kabel med area av 10-16 mm². Kabeln bör vara ansluten till samma elektriska potential som drivsystemet.

4.5 Kontroll av trumrotation

Starta trumrotationen och kontrollera att trumman roterar enligt rotationspilen på drivenhetens kåpa.

4.6 Röranslutningar

Rörledning för avledning av slamvatten bör ha ett fall på minst 1 %.

5. UPPSTART OCH DRIFT

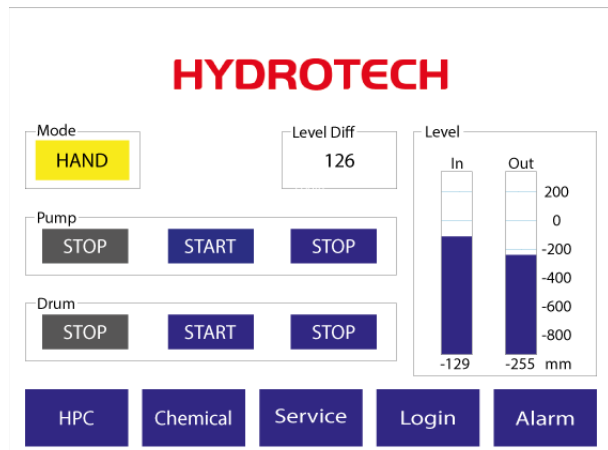
5.1 Kontrollåtgärder vid uppstart

1. Kontrollera att drivenhetens kåpa är korrekt monterad.

2. Ställ driftlägesomkopplaren i läge HAND (se F i Figur 5.2)

3. Vrid huvudbrytaren till läge ON (1) (se I i Figur 5.2)

4. Starta trumrotationen på operatörspanelens huvudmeny (se Figur 5.1 samt Figur 5.2).



Figur 5.1 Huvudmenyn på elskåpets operatörspanel. (Indikeringen av aktuellt backspolningstryck är tillval.)

5. Öppna vattentillförseln delvis så att vattnet långsamt kan rinna in i filtertrumman. Se till att skillnaden i vattennivå mellan filtertrummans in- och utsida inte överstiger 450 mm (se avsnitt 5.2.1). Om filterduken sätts igen kan det bli nödvändigt att fylla upp filtertanken/kammaren med vatten från en extern källa eller att ta bort en filterpanel och fylla upp filtertanken/kammaren med ofiltrerat vatten.



WARNING! Större skillnad i vattennivå mellan filtertrummans in- och utsida än 450 mm medför skador på filtret.



6. När vattennivån inne i filtertanken/kammaren överstiger pumpens sugledning (eller pumpen om en CRK- eller MTR-pump installerats), ska pumpen startas genom att trycka på "Start" på operatörspanelens huvudmeny (se Figur 5.1). OBS! läs även avsnitt 2.7.

WARNING! Backspolningspumpen får inte startas förrän vattennivån nått till sugledningen (eller pumpen om en CRK- eller MTR-pump installerats), annars kommer pumpen att gå torr och haverera.

7. Då vattennivån inuti filtertanken/kammaren når bräddningsväggen, vrid driftlägesomkopplaren från läge HAND till någon av de två driftslägena, REMOTE eller AUTO (se avsnitt 5.2).

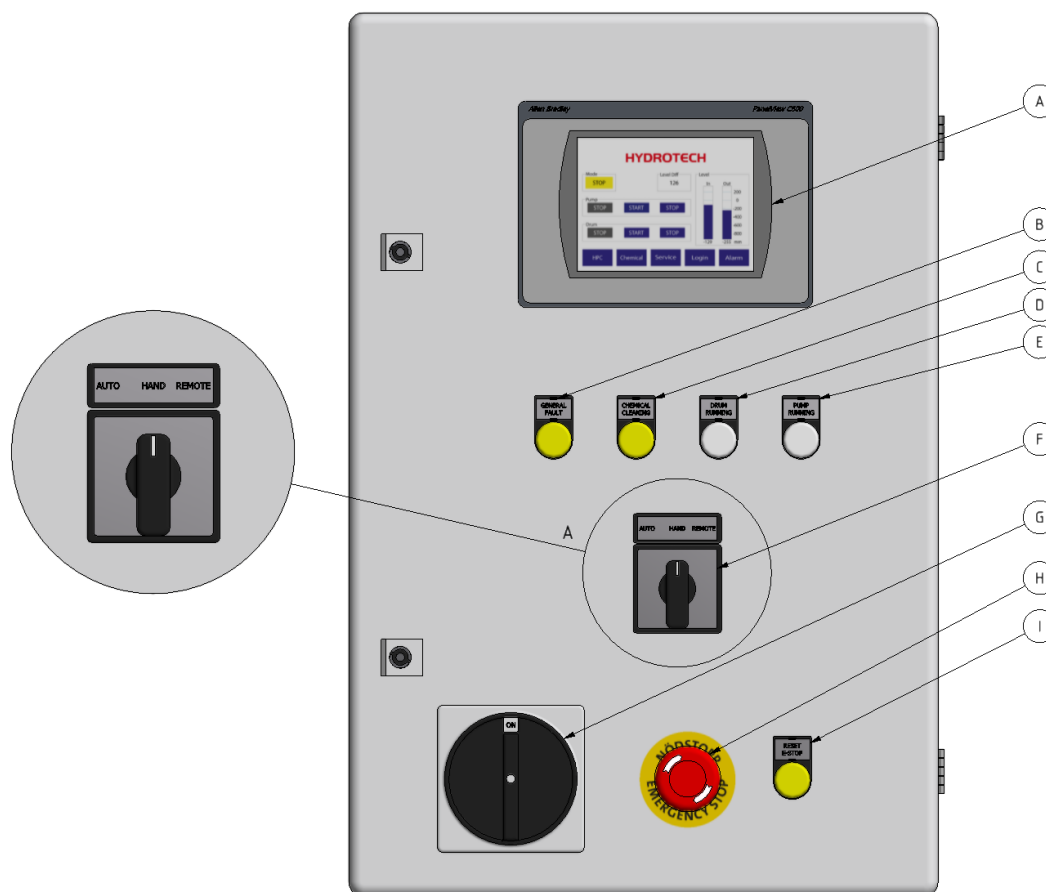
8. Öppna vattentillförseln helt. Om filtret körs med automatisk nivåkontroll, kan det bli nödvändigt att kalibrera nivågivaren för att filtret ska kunna köras optimalt (se "Automatiksystemsmanual HSF2200").

5.2 Automatikinställningar

Automatiksystemet för HSF2200-serien ska vara försett med en frekvensomvandlare till drivenheten. Denna är fabrikskalibrerad om den levererats från Hydrotech. För mjukstart av drivmotorn skall inställningarna på frekvensomvandlaren vara min. 5 sek "ramp up" och min. 3 sek "ramp down". Filtret arbetar med 50 Hz som standard.

Om filtret är utrustat med en Hydrotech standardstyrning har filtret tre driftlägen:

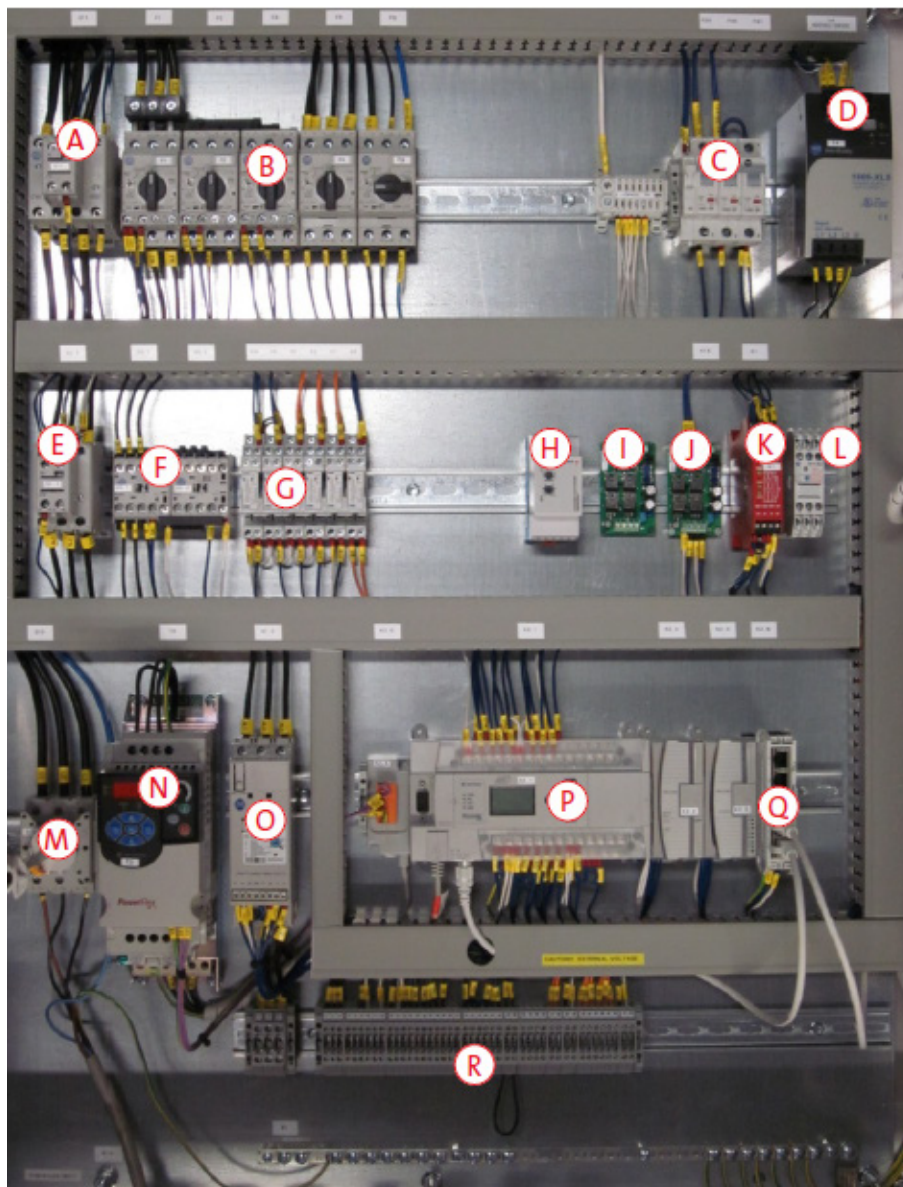
1. Automatisk nivåstyrning (läge AUTO).
2. Fjärrstyrd styrning (läge REMOTE).
3. Serviceläge (läge HAND).



Figur 5.2 Automatiskåpets framsida.

- A. Operatörspanel
- B. Varningslampa: Felindikator
- C. Varningslampa: Kemikalierengöring
- D. Indikationslampa: Trumdrift
- E. Indikationslampa: Pumpdrift
- F. Driftlägesomkopplare (Auto/Hand/Remote)
- G. Nödstopp
- H. Återställningsknapp för nödstopp
- I. Huvudbrytare

Vrid driftlägesomkopplaren för att välja driftläge (se Figur 5.2 detalj F).



Figur 5.3 Ingående delar i Hydrotech automatiskåp.

- A. Huvudkontaktor
- B. Motorskyddsbytare
- C. Säkringar
- D. Nätaggregat (24V)
- E. Kontaktor pump
- F. Kontakter drivenhet HPC (tillval)
- G. Reläer
- H. Nivårelä flush valve(tillval)
- I. Kretskort flush valve ställdon (tillval)
- J. Kretskort ställdon HPC-arm (tillval)
- K. Nödstoppsrelä
- L. Termistorreläer, till pump och drivenhet (tillval)
- M. Huvudbrytare
- N. Frekvensstyrning drivenhet
- O. Mjukstart pump
- P. PLC
- Q. Nätverksswitch
- R. Plintar

5.2.1 Nivåskillnader

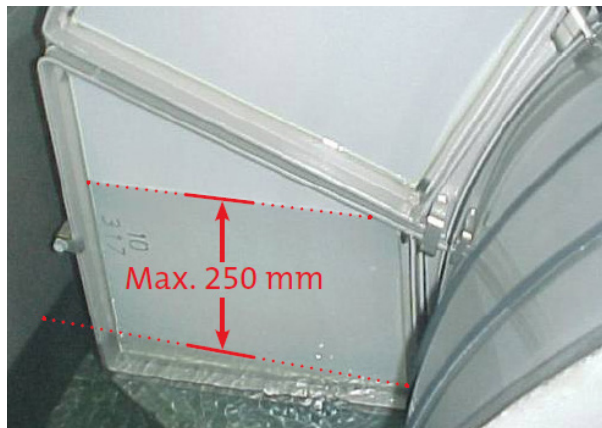
Den största tillåtna skillnaden mellan vattennivåerna inuti och utanför trumman är 250 mm vid normal drift (se Figur 5.4). Den rekommenderade nivåskillnaden är 100-200 mm.



Om ett jämnt flöde efter filtret krävs, ska filtret köras med en liten nivåskillnad.



Filtret skall installeras så att nivåskillnaden vid driftstörningar inte under några omständigheter överstiger 450mm.



Figur 5.4 Maximalt tillåten nivåskillnad vid drift.

Filtret skall köras så att nivåskillnaden vid normal drift inte överstiger 250mm.

Långvarig drift med större nivåskillnad kommer att avsevärt reducera livslängden på filterpaneler och andra vitala delar.

5.2.2 Driftläge AUTO – Automatisk nivåstyrning

Med automatisk nivåstyrning aktiveras trumrotationen och backspolningspumpen då nivåskillnaden mellan ofiltrerat och filtrerat vatten överstiger ett justerbart värde. Filtret tvångstartas om filtret stått still för länge. Om en extern spolvattenförsörjning används kan nivågivaren styra en magnetventil istället för en pump.

Vattennivån inuti trumman kommer att variera när läge AUTO har valts. Vattennivån är som lägst strax efter en backspolningscykel och stiger därefter tills trumrotation och backspolning startar.

5.2.3 Driftsläge REMOTE – Fjärrstyrd styrning

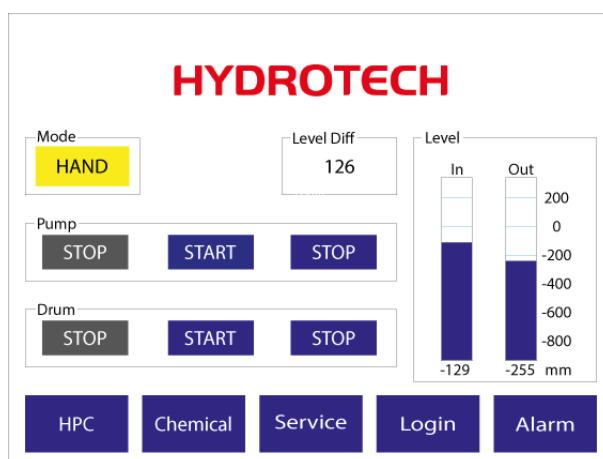
I driftsläge REMOTE kan filtrets fjärrstyras. I detta fjärrstyrningsläge kan filtret antingen styras som i driftläget AUTO eller med en extern styrning, se "Automatiksystemsmanualen".

5.2.4 Serviceläge HAND

HAND är endast ett serviceläge.

För att driva filtret i läget HAND ska följande steg utföras:

1. Vrid driftlägesomkopplaren i Figur 5.2 till HAND.
2. När driftlägesomkopplaren har vridits till HAND ska "HAND" synas på operatörspanelens huvudmeny, se Figur 5.5. Tryck på "Start"-knappen till trumman, se Figur 5.5.
3. Tryck på "Start"-knappen till pumpen, se Figur 5.5.



Figur 5.5 Huvudmenyn på elskåpets operatörspanel.
(Indikeringen av aktuellt backspolningstryck är tillval.)

På operatörspanelens huvudmeny åskådliggörs även vattennivåerna på ofiltrerat (In) och filtrerat vatten (Out) samt nivåskillnaden dem emellan (Level Diff).

5.3 Backspolningssystem

OBS! Före service, läs avsnitt 2.7.

Systemtrycket för backspolning ska vara inställt på 7-9 bar. Nyanslutna rörsystem för externt spolvatten bör genomspolas innan de ansluts till filtret. Kontrollera att dysorna inte är igentäppta, se avsnitt 7.1.

6. FUNKTION

6.1 Avsedd användning

Filtret är konstruerat och tillverkat för att avlägsna fasta partiklar i trycklösa vattenflödessystem. Filtret är inte ett tryckkärl.

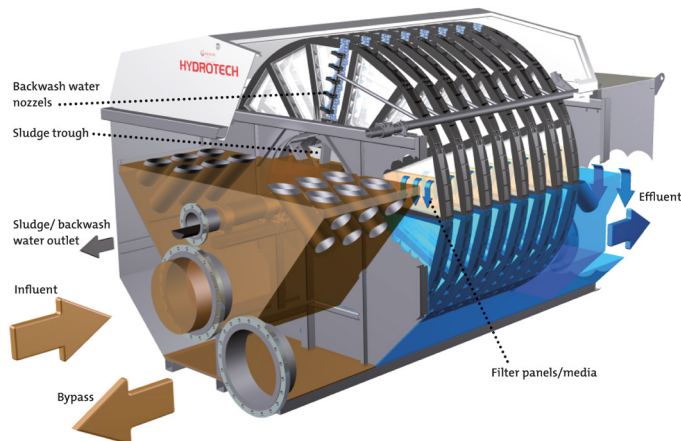
6.2 Ej avsedd användning

Om så inte godkänts skriftligen av Hydrotech, får filtret inte användas för filtrering av andra vätskor än vatten. Filtret får inte installeras i en miljö med explosiv atmosfär eller annan risk för explosion, t.ex. hög koncentration av damm.

6.3 Filtrerings- och backspolningsprocess

Processen beskrivs kortfattat nedan.

1. Det vatten som ska filtreras rinner med självfall från insidan av filtertrumman ut i filtersegmenten.
2. Fasta partiklar separeras från vattnet med hjälp av filtermedia fastsatt på filtersegmentens båda sidor, medan det rena vattnet passerar genom filtermediet till filtersegmentets utsida.



Figur 6.1 Skivfiltrets funktion.

3. Driftsläge AUTO – De fasta partiklar som ansamlas på insidan av filtermediet minskar gradvis vattenflödet genom filterpanelen. Vattennivån på insidan av trumman börjar stiga. När nivåskillnaden mellan ofiltrerat och filtrerat vatten överstiger inställt värde startas trumrotation och backspolning. Driftsläge REMOTE – Filtret styrs som i driftsläge AUTO eller med en extern styrning (t.ex. tidsstyrd trumrotation och backspolning). Serviceläge HAND – Trumrotationen och backspolningen startas manuellt.
4. Backspolningsdysorna sprutar spolvatten på utsidan av filterpanelerna. De fasta partiklar som ansamlats spolas bort från filterpanelerna till slamrännan samtidigt som trumman roterar.
5. De avlägsnade partiklarna och backspolningsvattnet rinner med självfall ut från filtret.

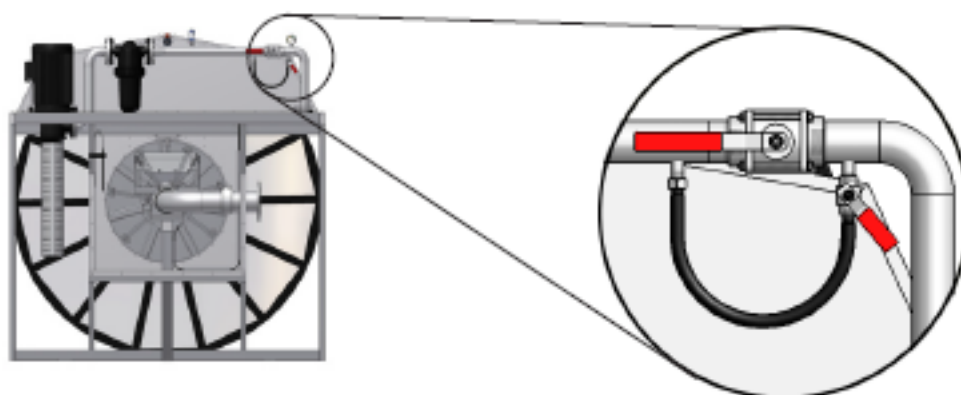
7. UNDERHÅLL/SERVICE

7.1 Backspolningssystem

Den vanligaste orsaken till störningar i backspolningssystemet är igensättning av dysorna. Igensättningen orsakas av partiklar i spolvattnet och/eller av t.ex. biologisk påväxt i rörsystemet. Det finns också dysor som är självrengörande och mindre känsliga för igensättning än de konventionella dysorna, se avsnitt 7.1.2.

7.1.1 Service av konventionella dysor

1. Vrid huvudbrytaren till läge OFF (0) och driftlägesomkopplaren till läge HAND.
2. Öppna locket/ta bort luckorna på den sida där backspolningsröret är placerat.
3. Öppna by-passventilen (se Figur 7.1).

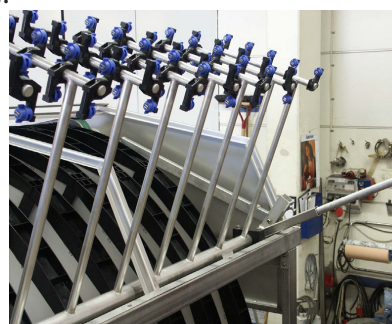


Figur 7.1 Huvudventil och by-passventil för kontroll av dysorna.

4. Vrid huvudbrytaren till läge ON (1) och driftlägesomkopplaren till läge HAND.
5. Starta trumrotation och backspolningspump.
6. Stäng huvudventilen och justera vattenflödet med by-passventilen så att det rinner ett litet men konstant flöde genom dysorna. Detta gör det enkelt att avgöra vilka dysor som behöver rengöras.
7. Fäll ut spolrampen med den lösa hävarmen (se Figur 7.2).

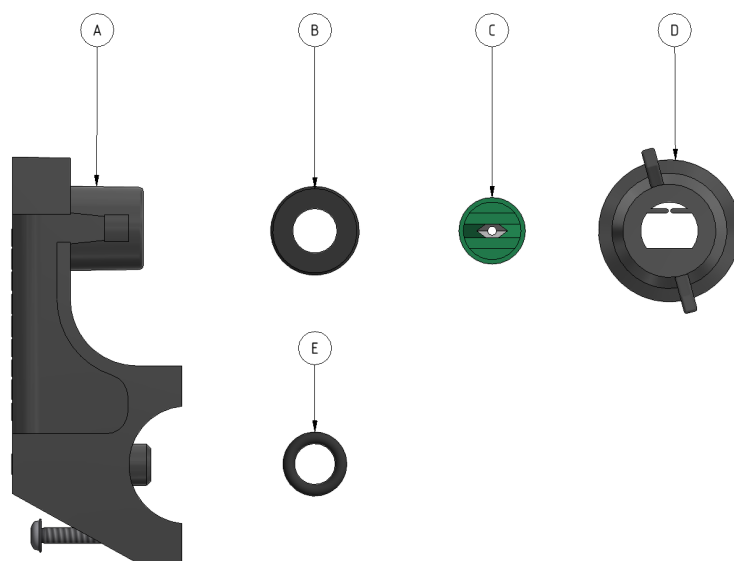


Figur 7.2 a) Placera den lösa hävarmen i fästet.



b) Fäll ut spolrampen.

8. Kontrollera om någon dysa är igensatt genom att se om de släpper igenom vatten. Igensatta dysor rengörs enligt följande:



Figur 7.3 Dysdetaljer.

- A. Dysfäste
- B. Gummitätning
- C. Dystip
- D. Dysmutter
- E. O-ring

9. Ta bort dysmuttern genom att vrida den $\frac{1}{4}$ varv moturs. Var försiktig så att du inte tappar bort gummitätningen.

10. Rengör dystipen med tryckluft eller en plastborste. Använd aldrig stålborste, metallpinnar eller liknande eftersom dessa kan skada dysan.

11. Montera delarna i omvänd ordning. Kontrollera att dysmuttern når stoppläget när den vridits ett $\frac{1}{4}$ varv medurs.

12. Vrid huvudbrytaren till läge OFF(0).

13. Öppna huvudventilen till spolvattnet.

14. Placera spolrampen i dess ursprungliga läge med hjälp av hävarmen.

15. Stäng locket/luckorna och lås dem.

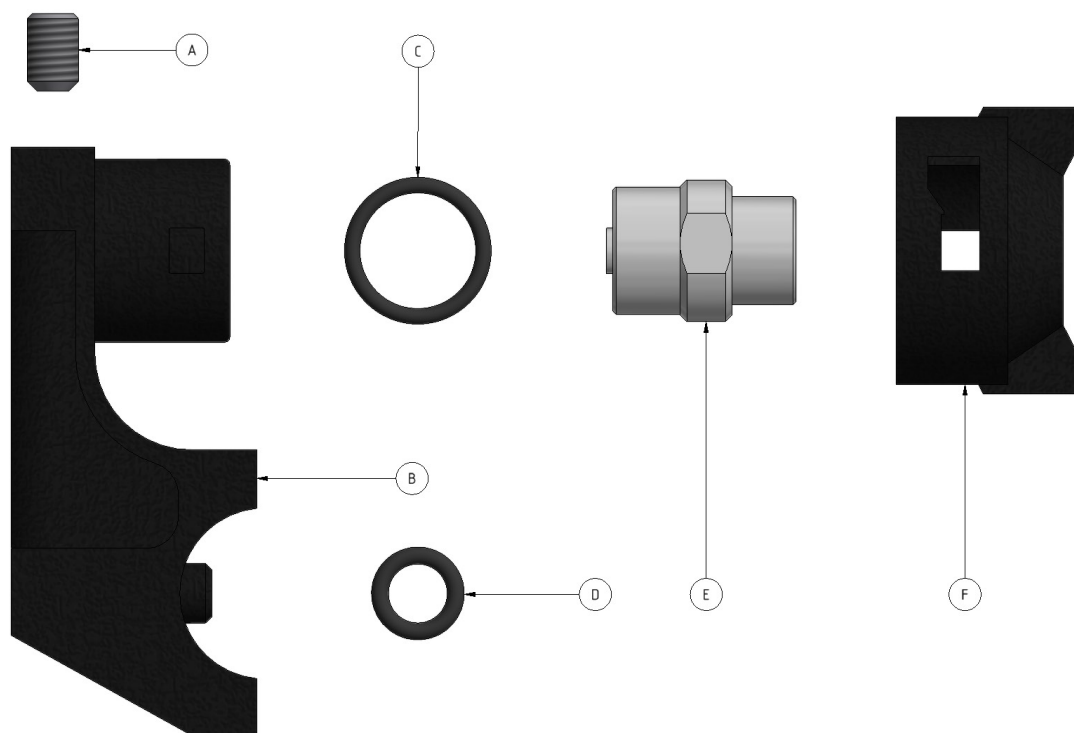
16. Starta driften igen enligt avsnitt 5.1.



WARNING! Det är viktigt att dysmuttrarna (se Figur 7.3) sätts tillbaka på rätt sätt efter att dysorna rengjorts. Om en dysmutter lossnar kommer dystipen att ramla ut och den vattenstråle som då skapas kommer att förstöra filtermediet.

7.1.2 Självrengörande dysa

Figur 7.4 nedan visar en självrengörande dysa.



Figur 7.4 Dysdetaljer, självrengörande dysa.

- A. Stoppskruv
- B. Dysfäste
- C. O-ring
- D. O-ring
- E. Dystip
- F. Dysmutter

7.2 Rengöring av Hydrotech spolvattenfilter

OBS! Före service, läs avsnitt 2.7.

Om manometern visar ett tryck som är mer än 0,5 bar under normaltryck, ska spolvattenfiltret rengöras.

1. Vrid huvudbrytaren till läge OFF (0) och lås den med ett hänglås.
2. Dränera spolvattenfiltret genom att öppna dräneringsventilen (A) (se Figur 7.5).
3. Lossa vingmuttern (C) och ta bort klämringen (B).
4. Lyft av spolvattenfiltrets lock (D).
5. Ta loss och rengör filterinsatsen.
6. Sätt fast filterinsatsen i locket.
7. Sätt tillbaka locket/filterinsatsen och klämringen.
8. Stäng dräneringsventilen.
9. Starta driften enligt avsnitt 5.1.



Figur 7.5 Hydrotech spolvattenfilter.

A. Lock

B. Ving mutter

C. Dräneringsventil

7.3 Lager

OBS! Före service, läs avsnitt 2.7.

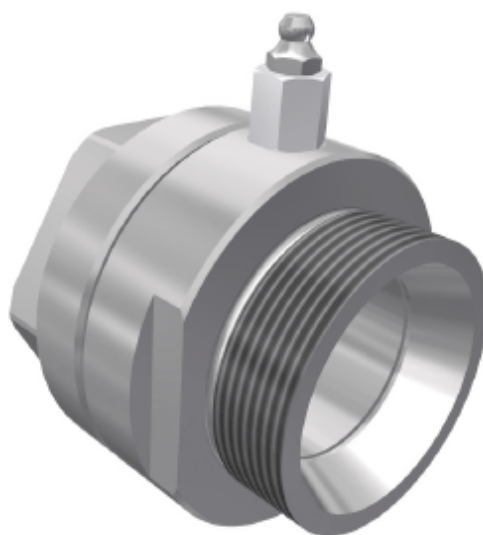
Dekaler som visar smörjpunkterna är fästa på filtret (se Figur 7.6).



Figur 7.6

7.3.1 Smörjning av svivel

Sviveln utgör lagringen mellan spolrör och anslutande rör för spolvatten (se Figur 7.7). Svivelns smörjpunkter visas i Figur 3.3 och Figur 3.6.



Figur 7.7 Svivel

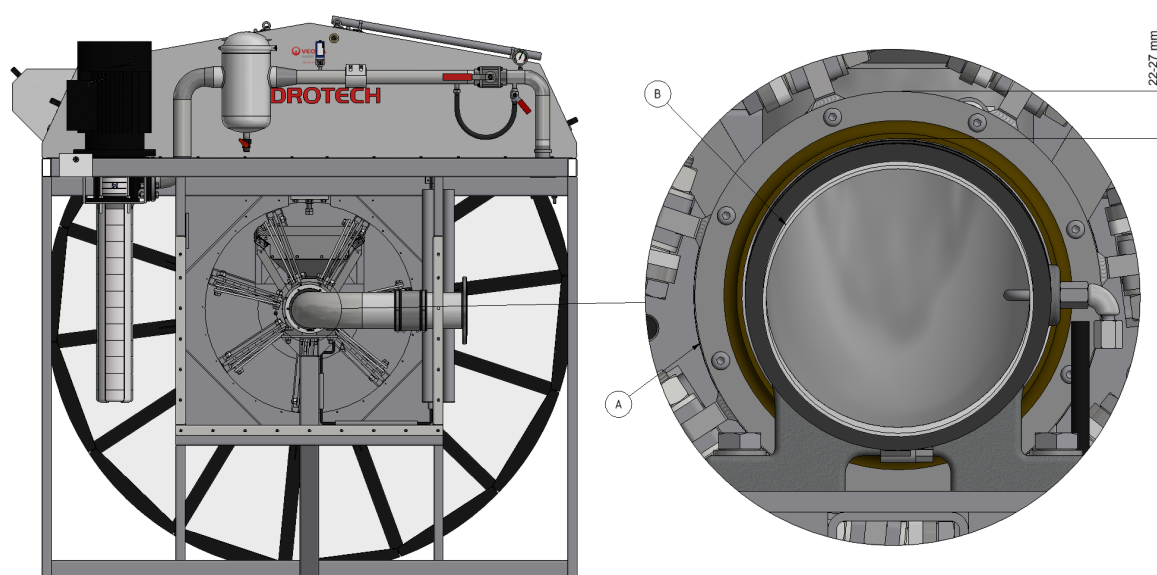
7.3.2 Smörjning av trumlager

Lagrens smörjnipplar är monterade på filtrets utsida. Trumman ska rotera då lagren smörjs.

Smörj trumlagren enligt rekommendationerna i kapitel 8. Smörjpunkterna visas i Figur 3.2, 3.3, 3.6 och 3.7.

7.3.3 Kontroll av trumlagrens slitage

1. Vrid huvudbrytaren till läge OFF (0) och lås den med ett hänglås.
2. Dränera filterbassängen/filtertanken.
3. Kontrollera trumlagret med avseende på slitage. Om avståndet mellan lagerhuset (A) och axeln (B) är mindre än 22 mm (se Figur 7.8), måste trumlagren bytas.
4. Kontakta din leveratör om trumlagren behöver bytas.
5. Starta driften igen enligt avsnitt 5.1.



Figur 7.8 Trumlagerhuset på inloppssidan.

7.4 Filterpaneler

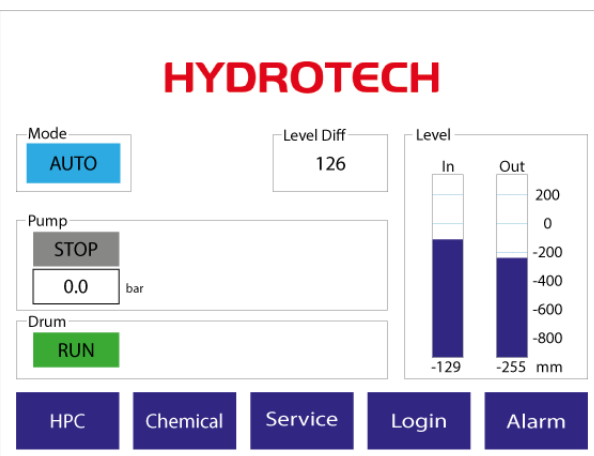
OBS! Före service, läs avsnitt 2.7.

7.4.1 Kompletterande rengöring

Det kan bli nödvändigt med kompletterande rengöring av filterpanelerna. Behovet av kompletterande rengöring blir tydlig om den automatiska backspolningen startar allt oftare. Kompletterande rengöring kan vara kemikalierengöring eller rengöring med högtryckstvätt. Om en integrerad högtryckstvätt inte är installerad på filtret kan manuell rengöring av filtret göras med en separat högtryckstvätt.



Vid användning av högtryckstvätt får ett spoltryck på max. 80 bar användas. Maximalt tillåtna vattentemperatur är 60 °C.



Figur 7.9 Huvudmeny med driftläge AUTO

Håll aldrig rengöringsmunstycket direkt mot filtermediet. Om filtret är utrustat med en integrerad högtryckstvätt kan ett högtryckstvättprogram startas enligt avsnitt 7.4.2.

Ett kemikalierengöringsprogram kan startas enligt avsnitt 7.4.3.

7.4.2 Rengöring med integrerad högtryckstvätt (tillval)

1. Vrid driftlägesomkopplaren till läge AUTO.
2. Välj "Login" (om användaren inte redan är inloggad) och logga in med användarnamn och lösenord.

3. Välj "HPC" på operatörspanelen, se Figur 7.9.

4. Välj "Start" för att starta högtryckstvättsprogrammet, se Figur 7.10. (Inställningar finns under "Settings", se Automatiksystemsmanualen.)

5. När programmet avslutats återgår maskinen till driftläge AUTO.



Figur 7.10 "High Pressure Cleaning"-fönstret

7.4.3 Kemikalierengöring av filterpaneler

Långsiktig igensättning av filtermediet kan orsakas av bland annat järn, kalcium eller organisk påväxt. Dessa igensättningar kan normalt avlägsnas med kemikalierengöring. Tre beprövade produkter som inte påverkar filtermediets livslängd är utspädd saltsyra (HCl), utspädd natriumhypoklorit (NaClO) samt utspädd natriumhydroxid (NaOH).



Användning av andra typer av rengöringsmedel kan orsaka skador på utrustningen.



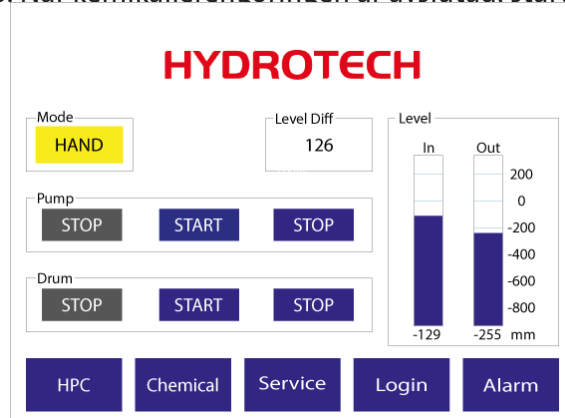
Rengöringsprodukterna får inte blandas. Om t ex HCl och NaClO blandas bildas giftig klorgas. HCl och NaOH är starkt frätande. För skyddsanvisningar, se gällande lokala bestämmelser.

För mera detaljerade instruktioner vänligen kontakta er leverantör.

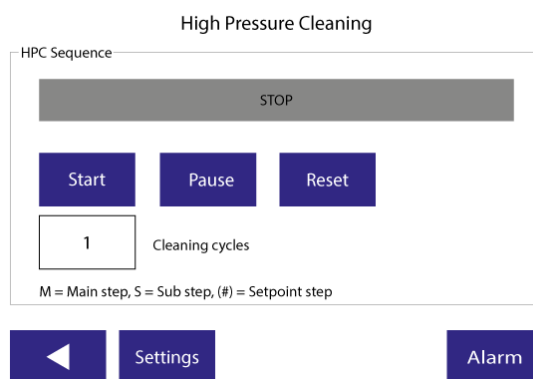
Hydrotech Discfilter i HSF2200-serien är i standardutförandet förberett med en kemikalieramp för att ge möjlighet att avlägsna långsiktig igensättning av filtermediet.

Hydrotechs kemikalievagn HCT (tillval), ansluts till kemikalierampens anslutning (se Figur 3.2 och Figur 3.6). Automatiksystemet är förberett och programmerat för anslutning av ett doserings-system. Efter avslutat elektriskt och mekaniskt montage startas kemikalie-rengöringen enligt följande:

1. Vrid driftlägesomkopplaren till "HAND".
2. Välj "Login" (om användaren inte redan är inloggad) och logga in med användarnamn och lösenord.
3. Välj "Chemical" på operatörspanelen, se Figur 7.11.
4. Ställ in antalet hela rengöringscykler (Cleaning Cycles) som ska genomföras, se Figur 7.12.
5. Välj "Start" för att starta kemikalierengöringsprogrammet, se Figur 7.12. (Inställningar finns under "Settings", se Automatiksystemsmanualen.)
6. När kemikalierengöringen är avslutad, starta driften igen enligt avsnitt 5.1.



Figur 7.11 Huvudmeny i driftläge HAND.



Figur 7.12 "Chemical cleaning"-fönstret.

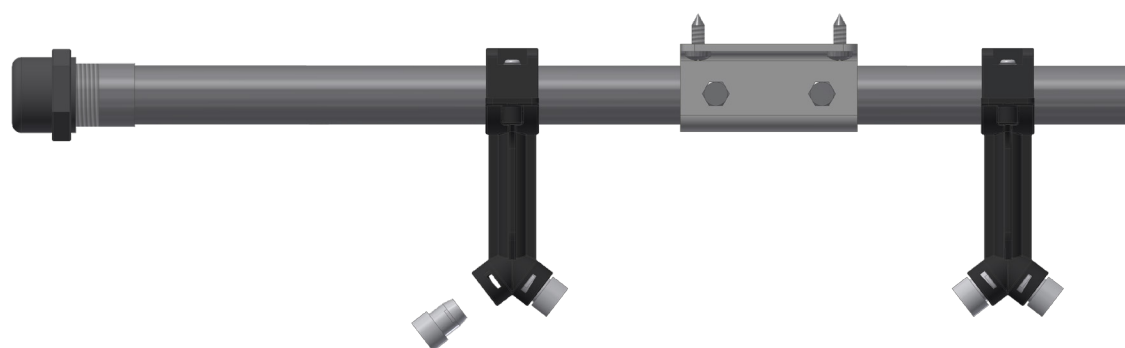
Rengör vid behov kemikalierampens dysor enligt nedan:

1. Vrid huvudbrytaren till läge OFF (0) och lås den med ett hänglås.
2. Lossa dysan genom att vrida den $\frac{1}{4}$ varv moturs (se Figur 7.13).
3. Rengör dysan med tryckluft eller plastborste.



Använd aldrig stålborste, metallpinnar eller liknande eftersom dessa kan skada dysan.

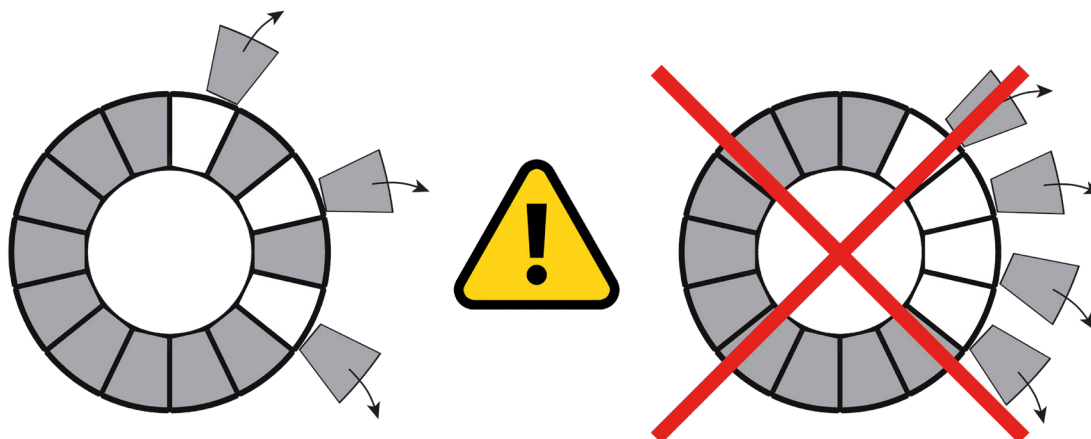
4. Montera tillbaka dysan på kemikalierampen
5. Starta driften igen enligt avsnitt 5.1.



Figur 7.13 Dysor på kemramp.

7.4.4 Byte av filterpaneler

Vid byte av filterpaneler är det viktigt att behålla trummans balans. Ta bort/sätt tillbaka varannan filterpanel. Detta förhindrar oavsiktlig rotation av trumman och minskar belastningen på drivkedjan och växellådan.

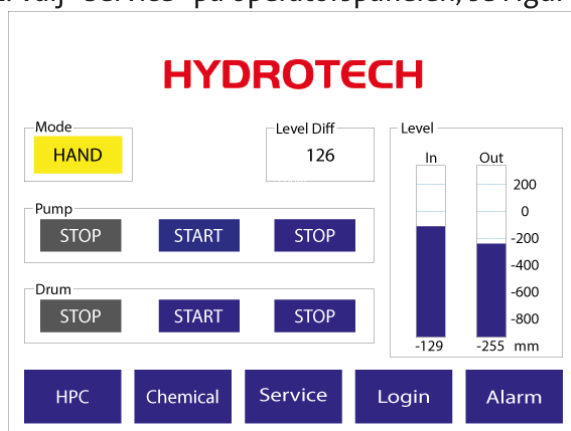


Figur 7.14 Rätt sätt att byta filterpaneler.

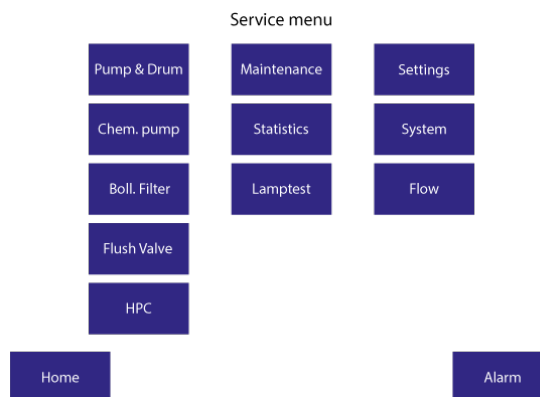


Ta ALDRIG bort eller sätt tillbaka alla filterpanelerna enbart på skivans ENA sida (se Figur 7.14).

1. Vrid driftlägesomkopplaren till "HAND".
2. Välj "Service" på operatörspanelen, se Figur 7.15.



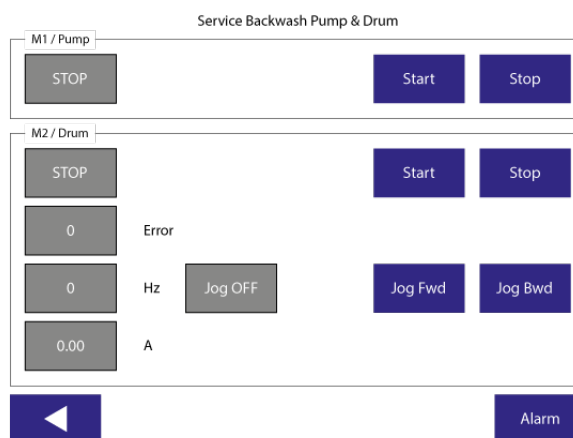
Figur 7.15 Huvudmeny i driftläge HAND



Figur 7.16 Servicemenyn.

3. Välj "Pump & Drum", se Figur 7.16. Använd knapparna "Jog Fwd" och "Jog Bwd" för att ställa trumman i önskvärt läge, se Figur 7.17.

4. Vrid säkerhetsbrytaren till läge OFF (0) och lås den i läge OFF (0) med hjälp av ett hänglås.



Figur 7.17 "Service Backwash Pump & Drum"

5. Lossa skruvarna till filtersegmentets lock och ta bort locket (se Figur 7.18).



Figur 7.18 Filtersegmentets lock tas bort.

6. Dra ut filterpanelen (se Figur 7.19).



Figur 7.19 Filterpanelen dras ut.

7. Sätt in en ny filterpanel och skjut in den tills den bottenar.

OBS! Filterpaneler med stålram ska placeras med filterduken vänd inåt (se Figur 7.20).



Felaktig montering av filterpaneler kan leda till skador på filtersegmenten.

8. Sätt tillbaka filtersegmentets lock och dra fast skruvarna.

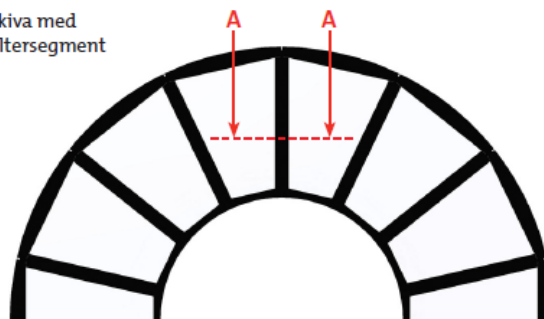


Maximalt åtdragningsmoment: 3 Nm.

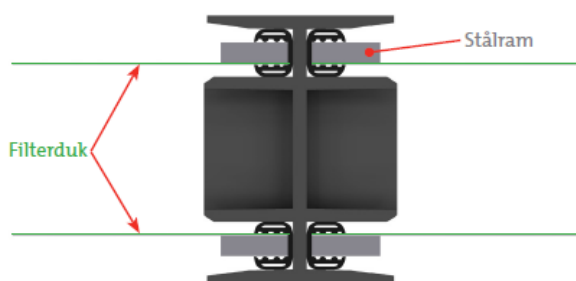
9. Montera resterande filterpaneler och lock på samma sätt.

10. Starta driften igen enligt avsnitt 5.1.

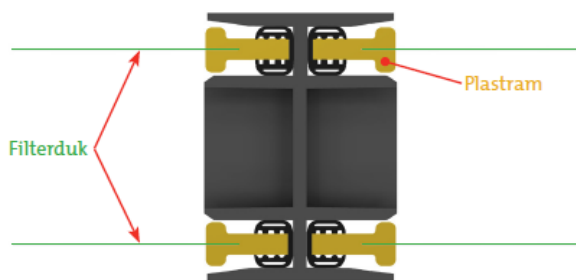
Skiva med
filtersegment



Snitt A-A: Placering av filterpanel med stålram



Snitt A-A: Placering av filterpanel med plastram



Figur 7.20 Placering av filterpanel med stål- respektive plastram.

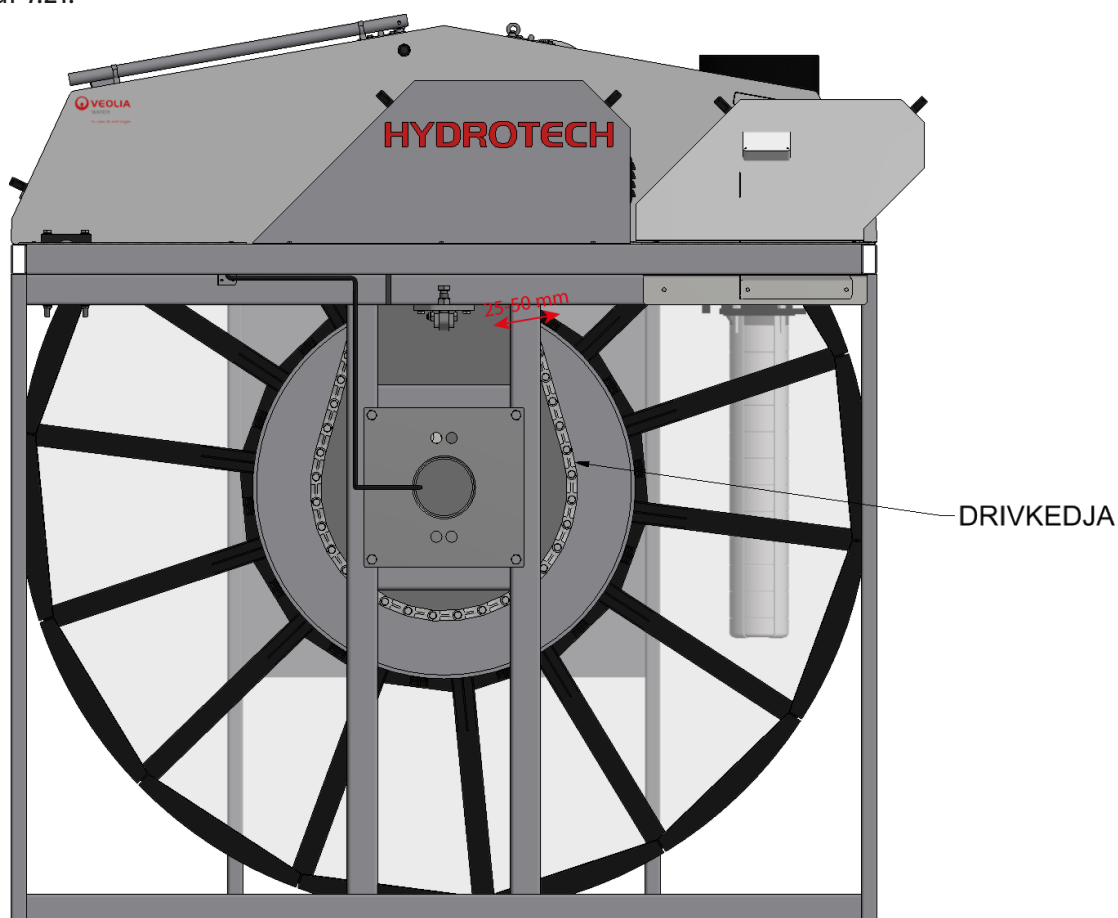
7.5 Drivkedja

OBS! Före service, läs avsnitt 2.7.

Filtret är försett med kedjedrift. Se Bilaga A och D för tekniska data.

7.5.1 Kontroll av drivkedja

1. Vrid huvudbrytaren till läge OFF (0) och lås den med ett hänglås.
2. Demontera motorkåpan för att komma åt kedjan.
3. Sträck kedjan genom att vrida trumman för hand (i valfri riktning).
4. Kontrollera spänningen på kedjans ospända del, den ska kunna röras mellan 25-50 mm, se Figur 7.21.



Figur 7.21 Kontroll av kedjeställningen

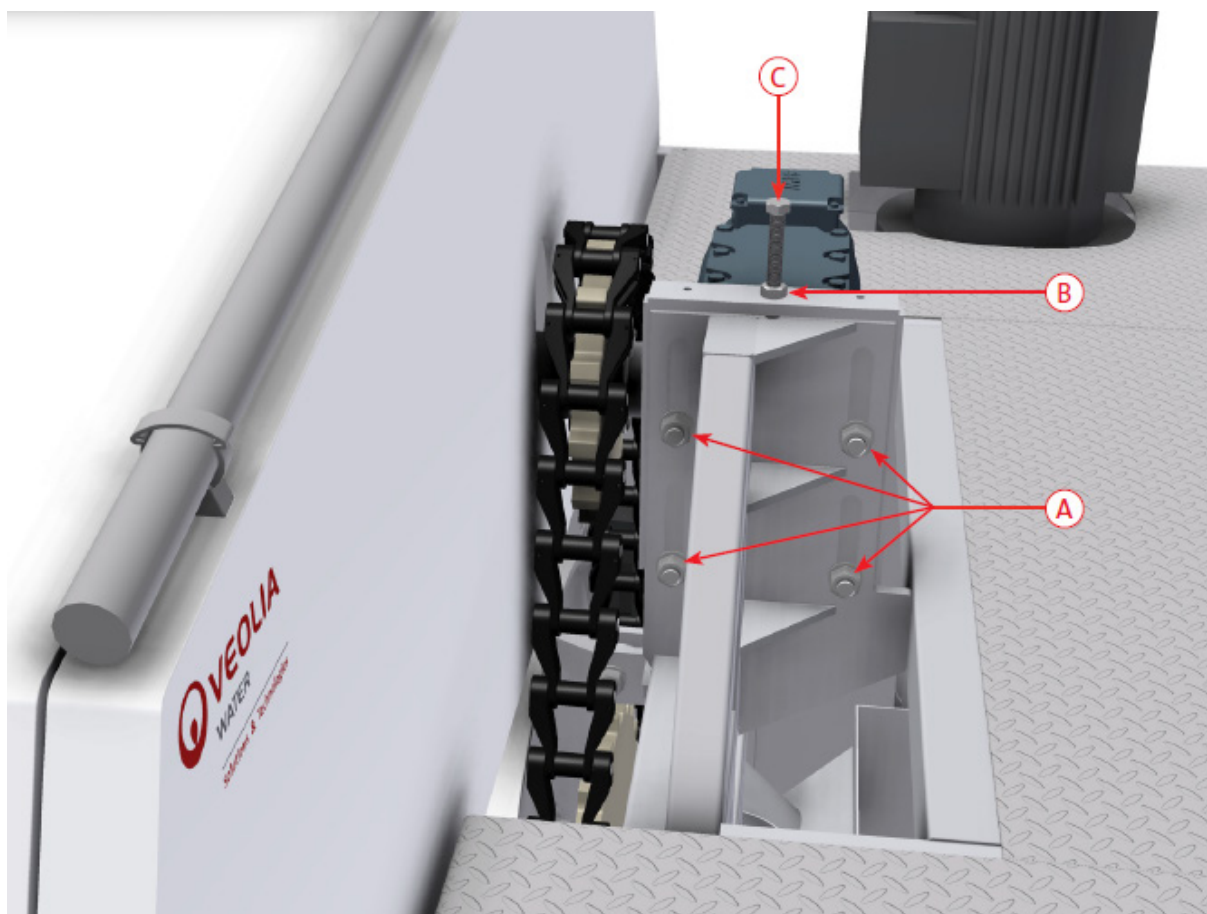
5. Justera vid behov kedjeställningen enligt avsnitt 7.5.2.
6. Starta driften igen enligt avsnitt 5.1.

7.5.2 Justering av drivkedjans spänning

Justera drivkedjans spänning på följande sätt:

1. Vrid huvudbrytaren till läge OFF (0) och lås den med ett hänglås.
2. Lossa de fyra muttrarna (A) (se Figur 7.22).
3. Lossa muttern (B).
4. Justera kedjans spänning med skruven (C).
5. Säkra skruven (C) med muttern (B).
6. Dra fast de fyra muttrarna (A).
7. Starta driften igen enligt avsnitt 5.1.

När det inte längre går att justera drivkedjan, så är kedjan utsliten och måste bytas ut (se avsnitt 7.5.3).



Figur 7.22 Justering drivkedjans spänning

7.5.3 Byte av drivkedja

1. Vrid huvudbrytaren till läge OFF och lås den med ett hänglås.
2. Sänk drivenheten till sitt nedersta läge, se avsnitt 7.5.2.
3. Dela och ta bort drivkedjan.
4. Montera ny drivkedja.
5. Justera drivkedjans spänning enligt avsnitt 7.5.2.
6. Starta driften igen enligt avsnitt 5.1.

7.6 Drivenhet

OBS! Före service, läs avsnitt 2.7.

För information om drivenheten, se Bilaga D.

7.7 Inloppstätning

OBS! Före service, läs avsnitt 2.7.

7.7.1 Kontroll av inloppstätning

1. Vrid huvudbrytaren till läge OFF (0) och lås den med ett hänglås.
2. Sänk vattennivån i filtret tills hela inloppstätningen blir åtkomlig.
3. Kontrollera att inloppstätningen ligger an mot trummans insida.
4. Inspektera inloppstätningen med avseende på skador och slitage (se Figur 7.23).
5. Vid behov bytes inloppstätningen enligt avsnitt 7.7.2.
6. Starta driften igen enligt avsnitt 5.1.



Figur 7.23 Inloppstätning.

7.7.2 Byte av inloppstätning

1. Vrid huvudbrytaren till läge OFF (0) och lås den med ett hänglås.
2. Sänk vattennivån i filtret tills hela inloppstätningen blir åtkomlig.
3. Notera hur inloppstätningen sitter innan den demonteras.
4. Lossa skruvarna och muttrarna som håller inloppstätningen på plats.
5. Ta bort inloppstätningen.
6. Montera en ny inloppstätning.
7. Starta driften igen enligt avsnitt 5.1.

8. UNDERHÅLLSSHEMA

Kontroll/Åtgärd	Underhållsintervall
Kontrollera om spolvattenfiltret är igensatt. Se avsnitt 7.2.	Intervall baserat på erfarenhet från den aktuella tillämpningen. (När spolvattentrycket sjunkit 0,5 bar under normalvärdet.)
Kontrollera filterpanelerna med avseende på igensättning och skador. Se avsnitt 7.4.	1 gång per vecka eller med annat intervall baserat på erfarenhet från den aktuella tillämpningen.
Inspektera filtrets insida: Se till att inte stora objekt som kan fastna i trumman, filtersegmenten eller slamrännan kommit in i filtret. Kontrollera även att inte rejektet ackumulerats (sedimenterat) i slamrännan. OBS! Före service, läs avsnitt 2.7. Avlägsna stora objekt samt spola rent slamrännan. WARNING! Vrid huvudbrytaren till läge OFF och lås den i läge OFF med ett hänglås.	1 gång per vecka eller med annat intervall baserat på erfarenhet från den aktuella tillämpningen.
Spola av filterkonstruktionens metallytor med rent vatten. Rena (okontaminerade) metallytor minimerar korrosionen, särskilt vid saltvattensapplikationer.	2 gånger per månad eller med annat intervall baserat på erfarenhet från den aktuella tillämpningen.
Kontrollera dysorna med avseende på igensättning. Se avsnitt 7.1.	2 gånger per månad eller med annat intervall baserat på erfarenhet från den aktuella tillämpningen.
Smörj sviveln till backspolningsröret med fett av typen NLGI:2 (t.ex. Molykote Multilub, Rembrandt EP eller likvärdigt fett). Se avsnitt 7.3.1.	2 gånger per månad vid kontinuerlig trumrotation. 1 gång per månad vid intermittent trumdrift.
Smörj trumlagren (på inlopps- och drivsidan) med fett av typen NLGI:2 (t.ex. Molykote Multilub, Rembrandt EP eller likvärdigt fett). Se avsnitt 7.3.2.	2 gånger per månad vid kontinuerlig trumrotation. 1 gång per månad vid intermittent trumdrift.
Kontrollera drivkedjans spänning och skick. Se avsnitt 7.5.1	4 gånger per år vid kontinuerlig trumrotation. 2 gånger per år vid intermittent trumdrift.
Kontrollera drivenhetens oljenivå. Se avsnitt 7.6.	2 gånger per år.
Kontrollera förslitning av trumlagret. Se avsnitt 7.3.3.	1 gång per år.
Kontrollera inloppstättningen. Se avsnitt 7.7.	1 gång per år.
Byt växellådsolja. Oljetyper: ISO viskositet VG 680 (t.ex. Omala-olja 680 (Shell) eller likvärdig växellådsolja). Se även bilaga D.	Se bilaga D.

Symbols used on Hydrotech filters



Symbol is displaying equipotential earth bonding points on the filter.



Symbol shown at lubrication points on the filter. Read the manual for further information about lubrication.



Symbol displaying moving parts. Negligence to comply with safety regulations may lead to injury.



This symbol is placed where certain attention is needed when handling the filter. Read the manual for further information.



Warning for high voltage. Always assume all electrical equipment to be live and



Used as a warning where corrosive fluids is used. Always use appropriate safety equipment when handling corrosive products.

Manuals & technical information

For further information regarding Hydrotech filters or any other product used together with Hydrotech filters, please visit www.hydrotech.se. Click on "Manuals & technical information".

Locate the desired product manual and select manual by clicking on one of the language options. The manual will open in a new browser tab where the option to save the manual also can be found.

HYDROTECH

Hydrotech AB
A Veolia Solutions & Technologies Company
Mejselgatan 6
235 32 Vellinge
Sweden

Telephone: +46 (0)40 - 42 95 30
Fax: +46 (0)40 - 42 95 31
E-mail: mailbox@hydrotech.se
Web: www.hydrotech.se
Copyright © All rights reserved