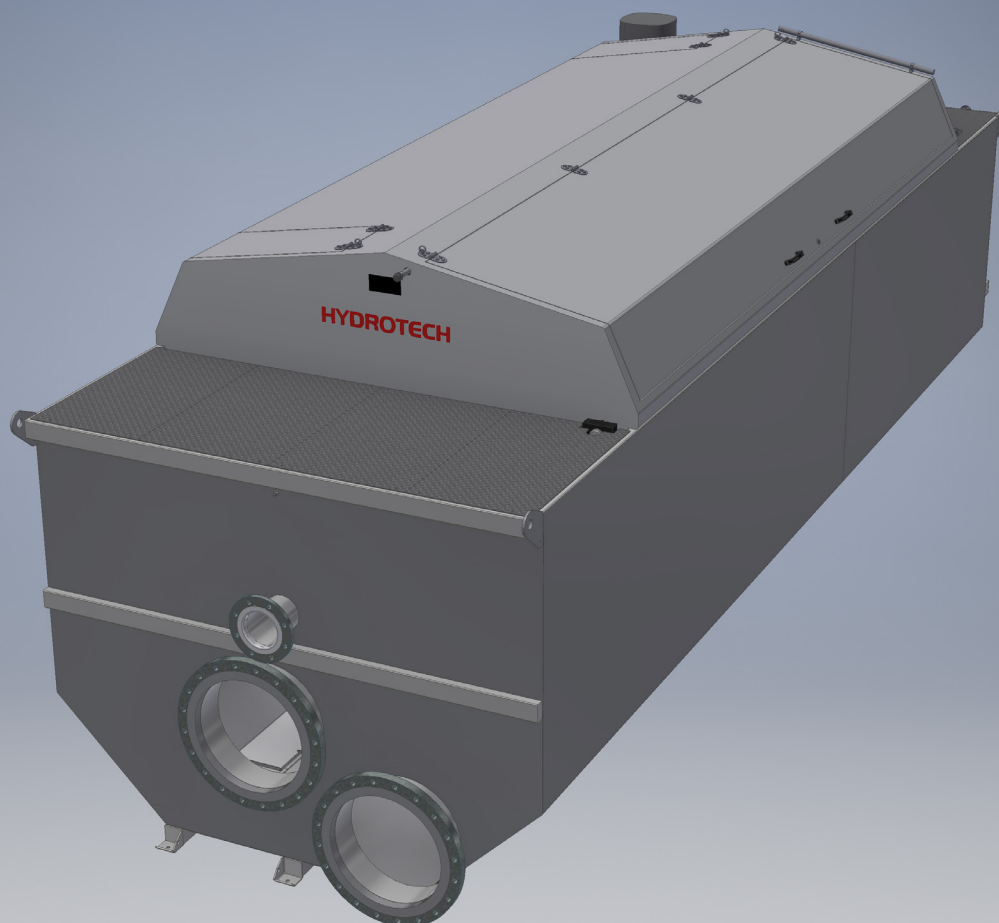


HYDROTECH



## Discfilter HSF2200 - 1/2F - PFC

*Drift och underhållsmanual*

Revision: 2020-08-07

 VEOLIA

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1. INLEDNING</b>	<b>5</b>
<b>2. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER</b>	<b>6</b>
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
<b>3. HYDROTECH DISCFILTER HSF2200-SERIEN</b>	<b>8</b>
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
<b>4. ALLMÄNNA INSTALLATIONSANVISNINGAR</b>	<b>14</b>
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
<b>5. UPPSTART OCH DRIFT</b>	<b>18</b>
5.1 Kontrollåtgärder vid uppstart	18
5.2 Automatikinställningar	19
5.2.1 Nivåskillnader	21
5.2.2 Driftläge HAND - Kontinuerlig rotation/backspolning	21
5.2.3 Driftläge AUTO - Automatisk nivåstyrning	21
5.2.4 Justering av nivågivare	22
5.2.5 Inställning av nivårelä	22
5.3 Backspolningssystem	22
<b>6. FUNKTION</b>	<b>23</b>
6.1 Avsedd användning	23
6.2 Ej avsedd användning	23
6.3 Filtrerings- och backspolningsprocess	23
<b>7. UNDERHÅLL/SERVICE</b>	<b>24</b>
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
7.2.1 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 Rengöring med högtryckstvätt	30
7.4.1.1 Rengöring med integrerad högtryckstvätt (tillval)	30
7.4.2 Kemikalierengöring av filterpaneler	31
7.3.3 Byte av filterpaneler	32
7.5 Drivkedja	34
7.5.1 Kontroll av drivkedja	34
7.5.2 Justering av drivkedjans spänning	35
7.5.3 Byte av drivkedja	36
7.6 Drivenhet	36
7.7 Inloppstätning	36
7.7.1 Kontroll av inloppstätning	36
7.7.2 Byte av inloppstätning	37
8. UNDERHÅLLSSHEMA	38
Symbols used on Hydrotech filters	39
Manuals & technical information	40

# 1. INLEDNING

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

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.
- ▶ 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.

### 2.1 Varningssymboler



Figur 1



Figur 2.1

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



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

Varningsdekaler (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.



Figur 2.2

### 2.2 CE-märkning

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 en huvudbrytare, se figur 2.3. För nödstopp, vrid huvudbrytaren till läge OFF (0). I händelse av elavbrott, vrid huvudbrytaren till läge OFF (0) för att förhindra att filtertrumman oavsiktligt börjar rotera när strömmen kommer tillbaka.


## 2.6 Elsäkerhet


Elinstallation måste utföras av behörig elektriker och i enlighet med lokala bestämmelser. Se även Bilaga D. 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 HAND eller AUTO med driftlägesomkopplaren på automatiskåpets framsida. Filtret stannar om driftlägesomkopplaren vrids till läge 0 (OFF). 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.

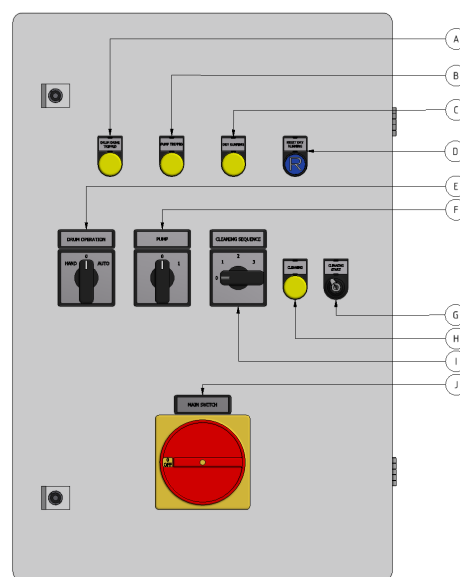
 Åtkomst till filtret är strängt förbjudet för obehöriga. Utomhusinstallationer ska vara inhägnade.

 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.



Figur 2.3

- A. Pump OFF (0) position
- B. Pump ON (1) position
- C. Pump switch
- D. Mode (0) position
- E. Mode (AUTO) position
- F. Mode (HAND) position
- G. Mode selection switch
- H. Main power switch (ON (1) / OFF(0))

## 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 följesedeln. 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:

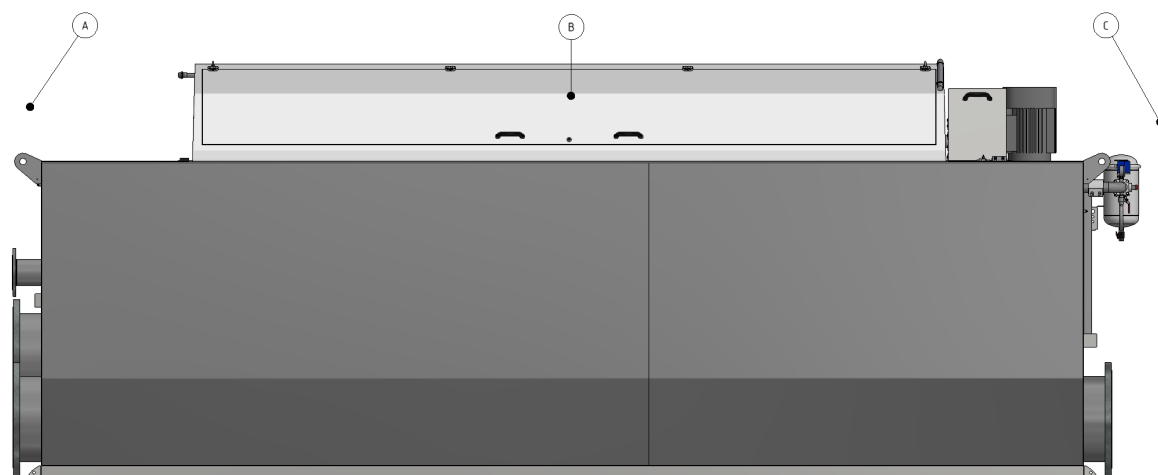
- ▶ Utrustningen bör helst förvaras inomhus, i ett frostfritt utrymme.
- ▶ Vid utomhusförvaring skall filtret skyddas mot direkt solljus. Värme och UV-strålning kan skada filterpanelerna.
- ▶ Om filtren levererats inuti plastövertäckta trähäckar kan en speciell typ av korrosion uppstå vid förvaring utomhus, 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

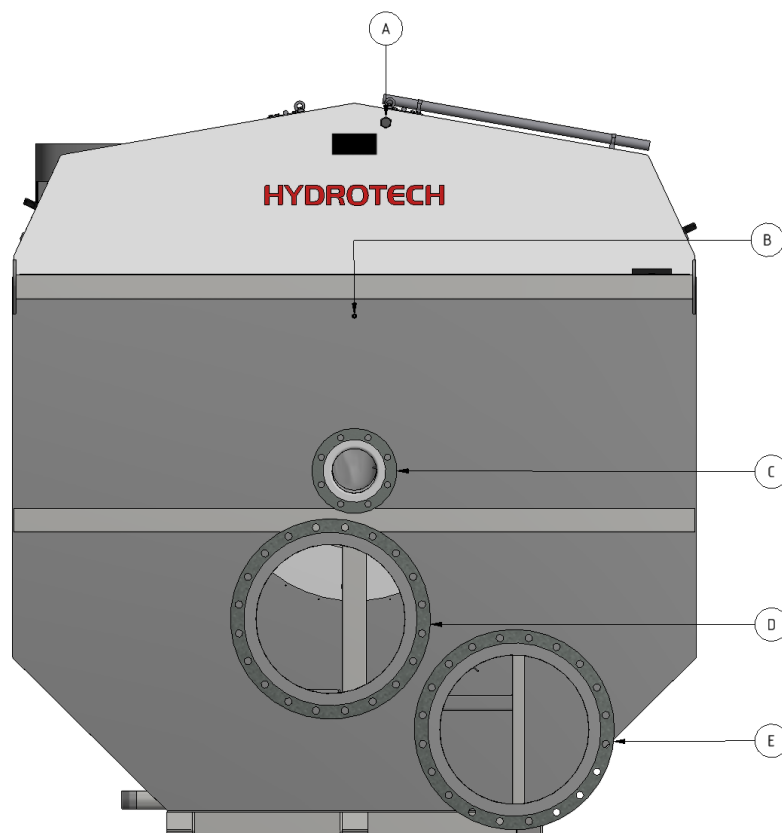
### 3.3.1 HSF2200 typ 1, filter med tank

OBS! Se även avsnitt 3.3.2 (HSF2200 typ 2, filter utan tank) där fler filterdelar visas.



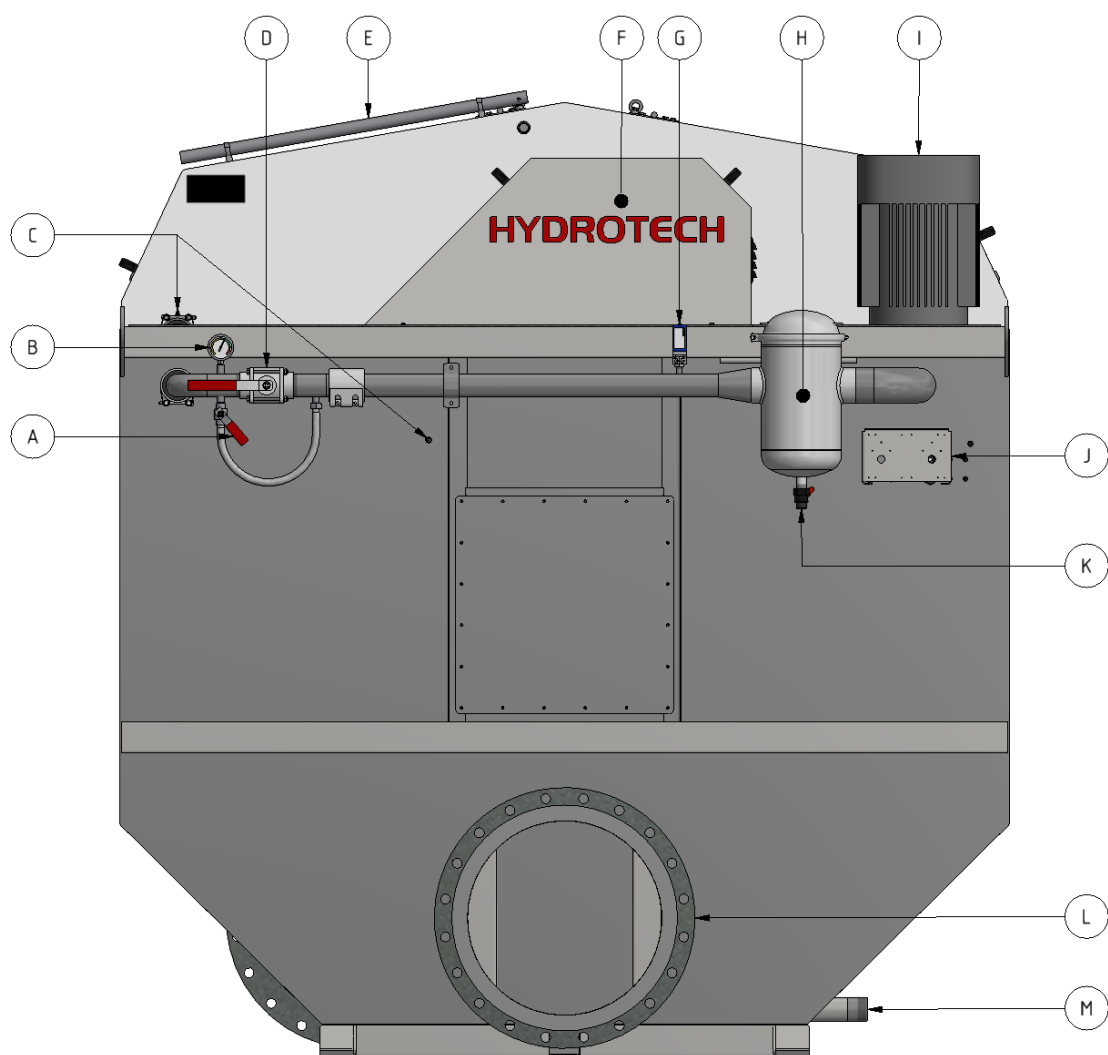
Figur 3.1 Hydrotech Discfilter i HSF2200-serien typ -1 (sidovy).

- A. Inloppsida
- B. Filterlock
- C. Utloppsida



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

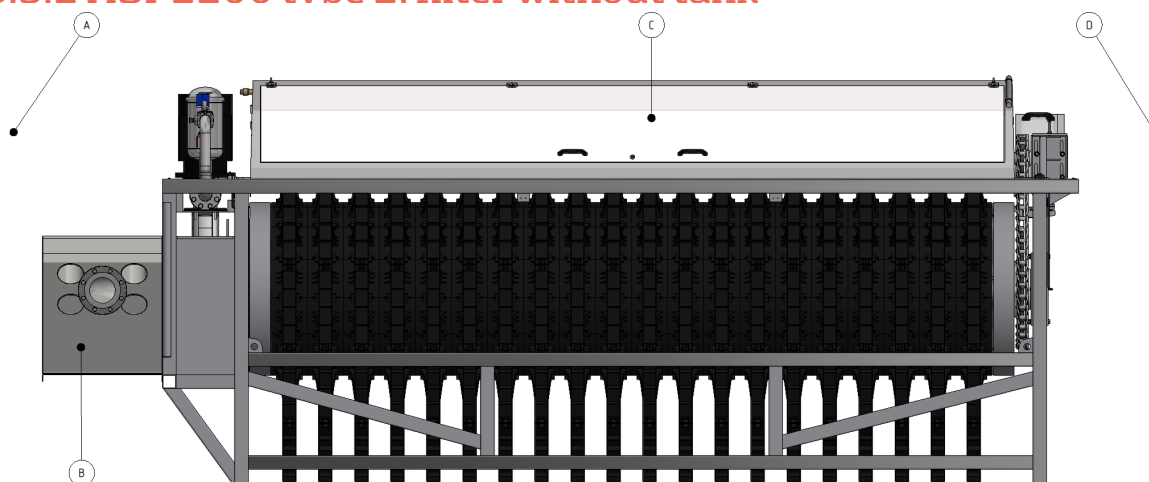
- A. Anslutning kemikalierengöring
- B. Smörjpunkt
- C. Slamutlopp
- D. Inlopp
- E. Utlopp separat nödbreddning (bypass) (tillval)



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

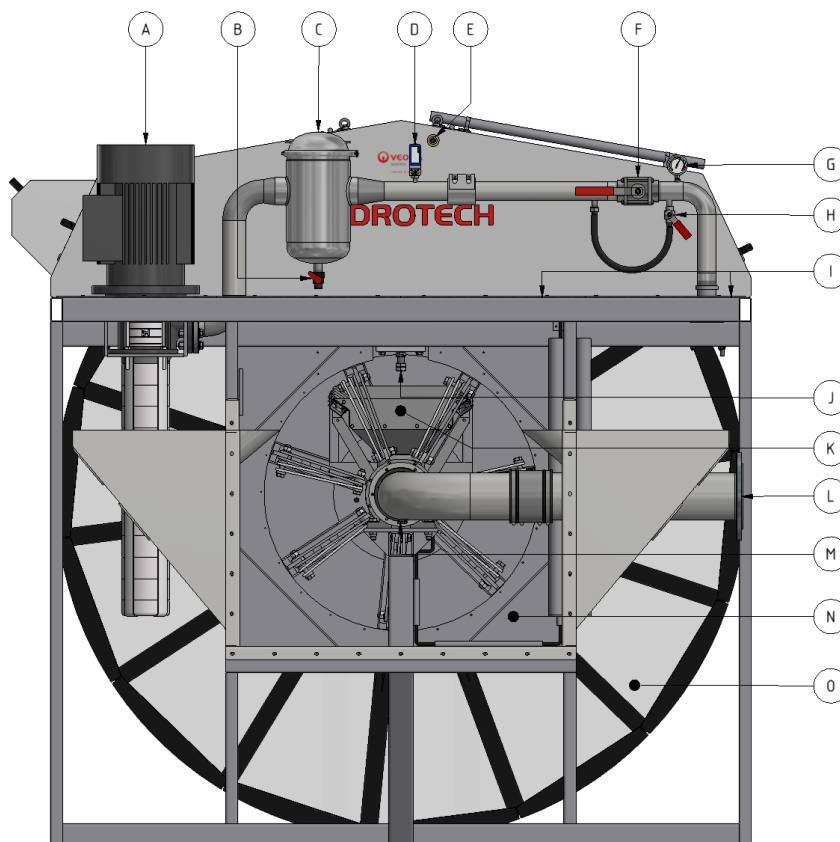
- A. Bypassventil för dyskontroll
- B. Manometer
- C. Smörjpunkt
- D. Avstängningsventil för spolrör
- E. Hävarm till spolrör
- F. Drivenhet
- G. Pressostat/torrkörningskydd för pump (tillval)
- H. Spolvattenfilter
- I. Backspolningspump
- J. El-kopplingsbox
- K. Dräneringsventil
- L. Utlopp
- M. Dränering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

### 3.3.2 HSF2200 tvpe 2. filter without tank



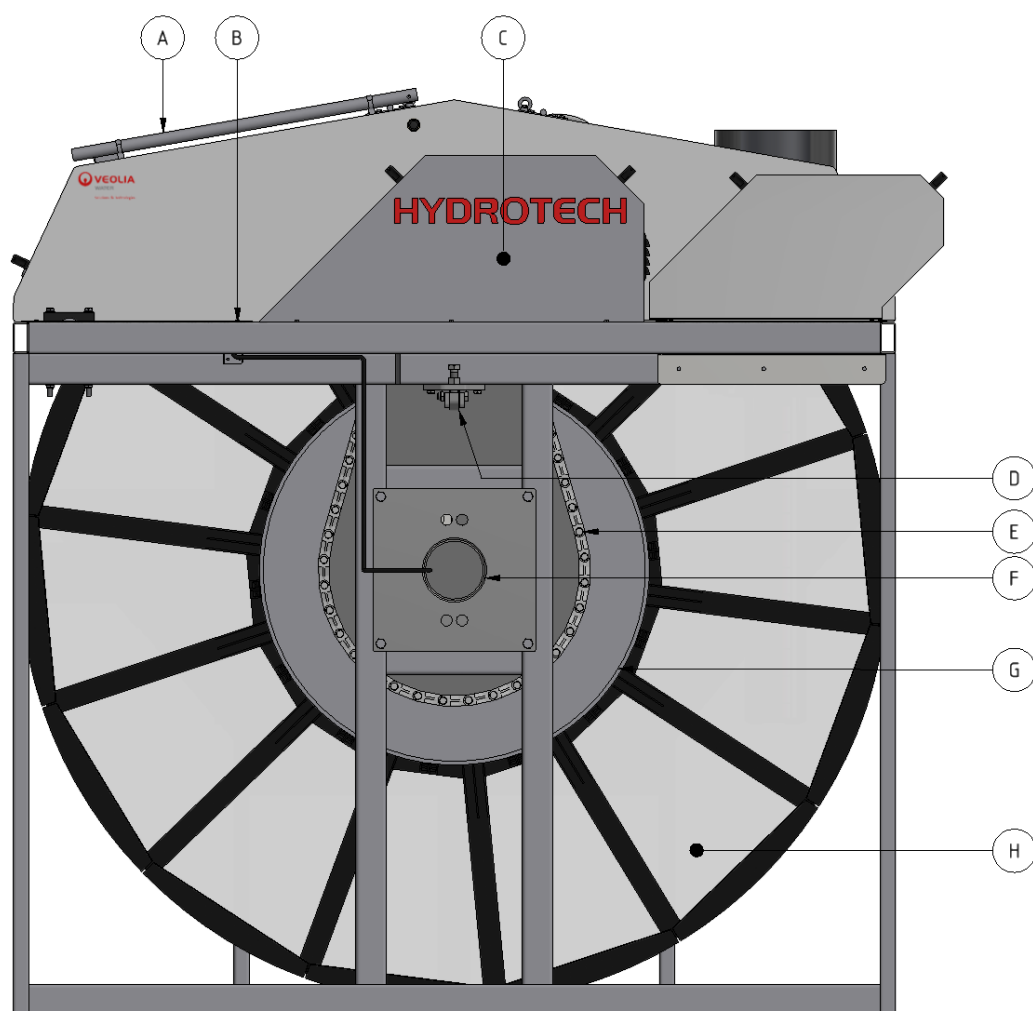
Figur 3.4 Hydrotech Discfilter i HSF2200-serien typ -2 (sidovy).

- A. Inloppsida
- B. Inloppskanal
- C. Filterlock
- D. Utlopps



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

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Backspolningspump (tillval)</li> <li>B. Dräneringsventil</li> <li>C. Spolvattenfilter</li> <li>D. Pressostat (skydd mot torrkörning av pump) (tillval)</li> <li>E. Anslutning, kemikalierengöring</li> <li>F. Avstängningsventil för spolrör</li> <li>G. Manometer</li> <li>H. By-pass ventil för dyskontroll</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>I. Smörjpunkter</li> <li>J. Trumlyftare</li> <li>K. Slammånga</li> <li>L. Slammutlopp</li> <li>M. Trumlager</li> <li>N. Inlopp</li> <li>O. Filterpanel</li> </ul> |
|--|--|

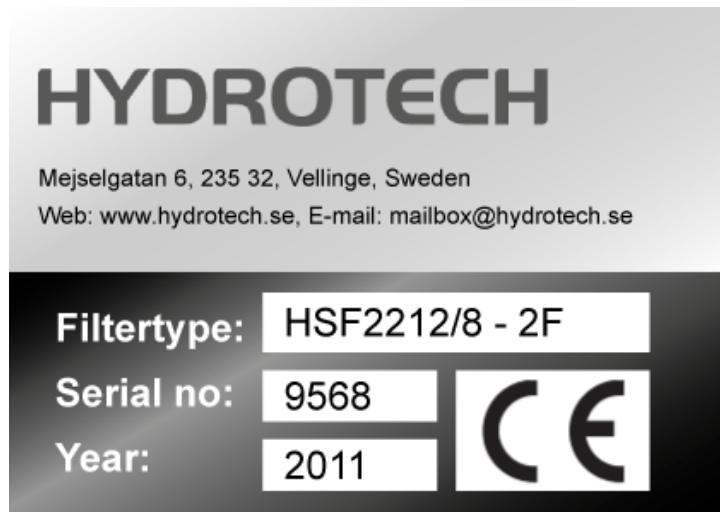


Figur 3.6 Hydrotech Discfilter i HSF2200-serien typ 2 (utloppssida).

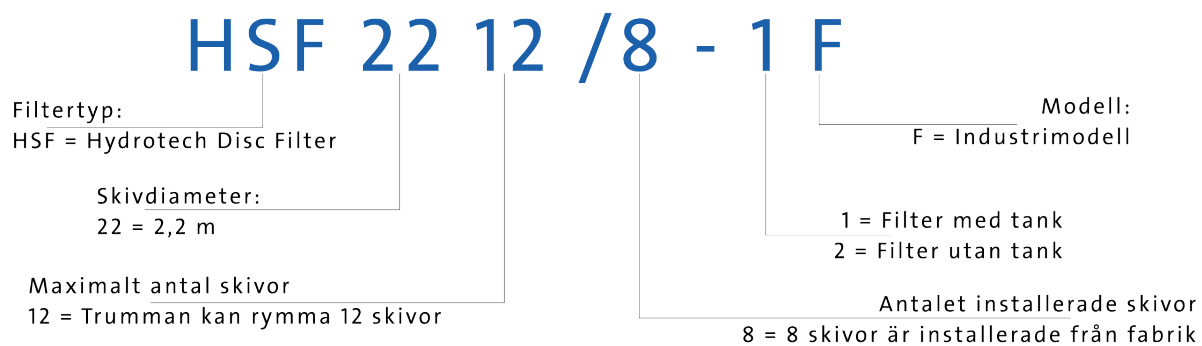
A. Hävare till spolramp	E. Drivkedja
B. Smörjpunkt	F. Trumlager, utloppssida
C. Drivenhet	G. Trumma
D. Trumlyftare	H. Filterpanel

### 3.4 Identifiering av filtret

Filtertyp, serienummer och tillverkningsår finns angivna på märkskylten. Filtertyp och serienummer finns även angivna på framsidan av denna manual.




Definition av filtertypen:

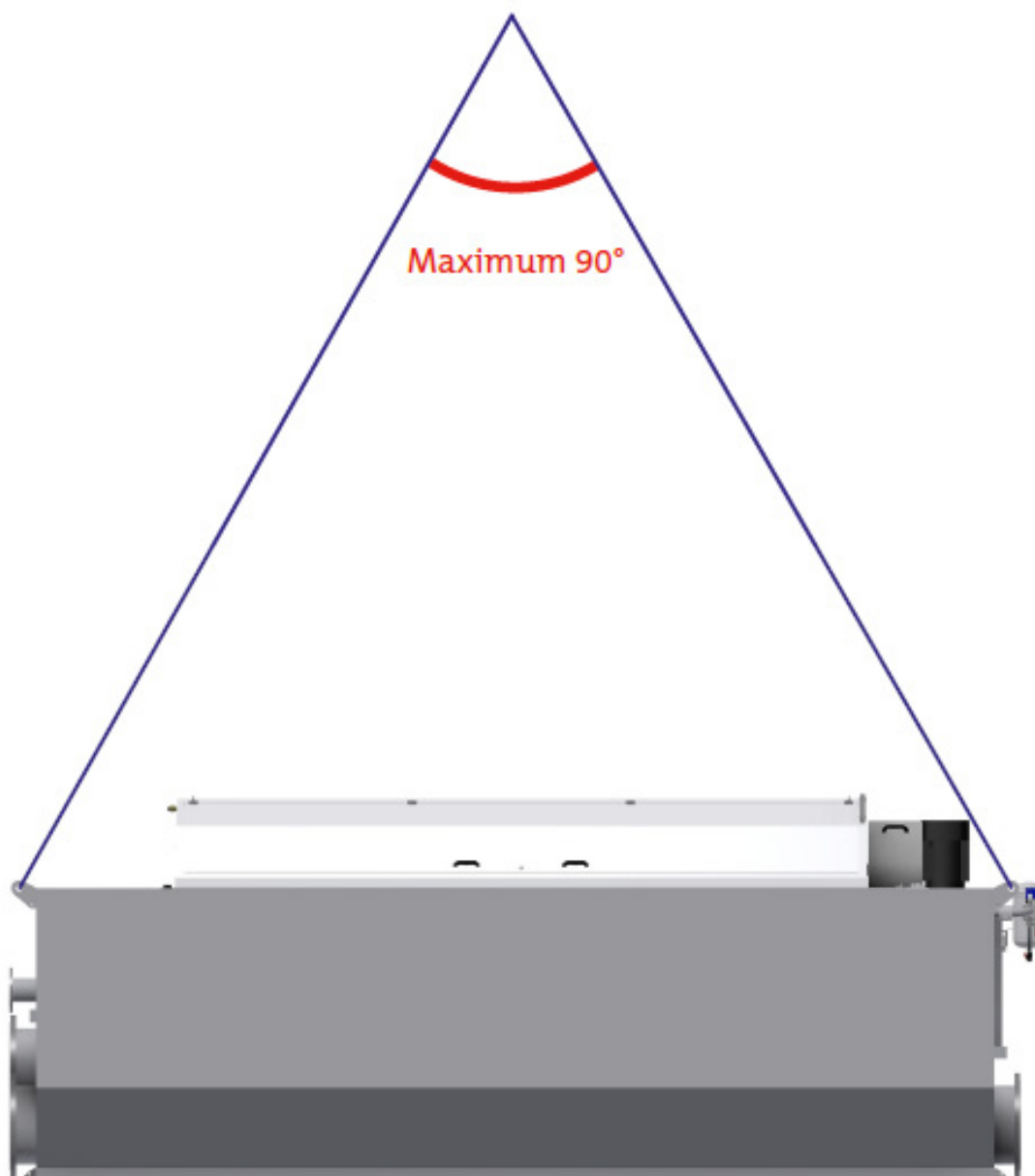


## 4. ALLMÄNNA INSTALLATIONSANVISNINGAR

### 4.1 Lyft av utrustning

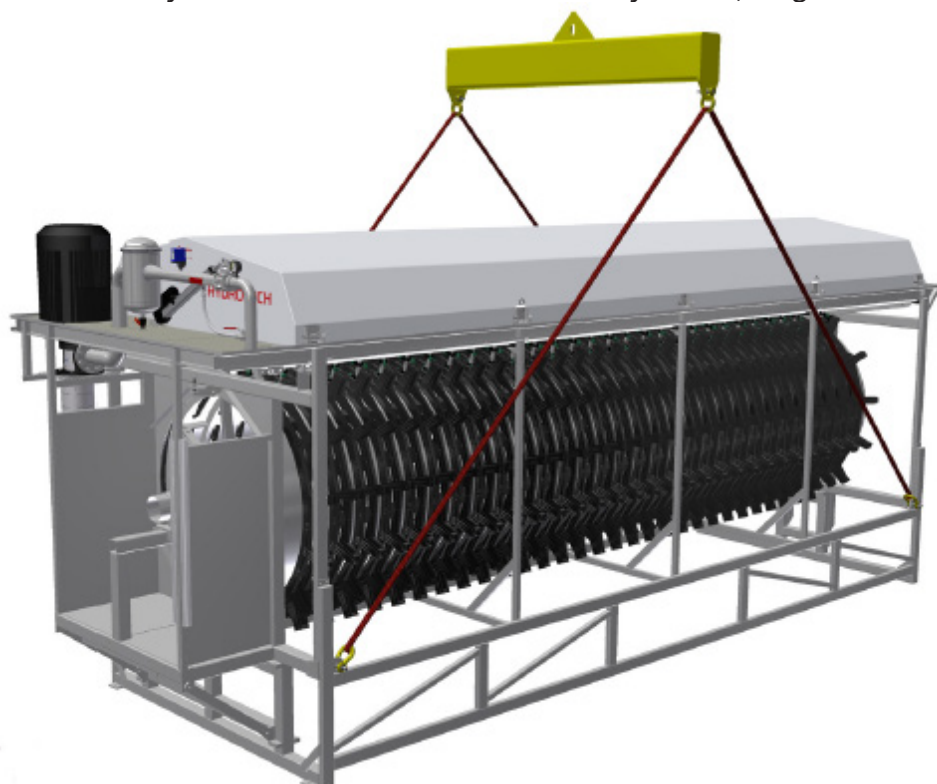
- ▶ Vid lyft av filter i träemballage ska en gaffeltruck med långa gafflar användas.
- ▶ Filter med tank kan lyftas med kran eller travers i filtrets lyftöron, eller med gaffeltruck.

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

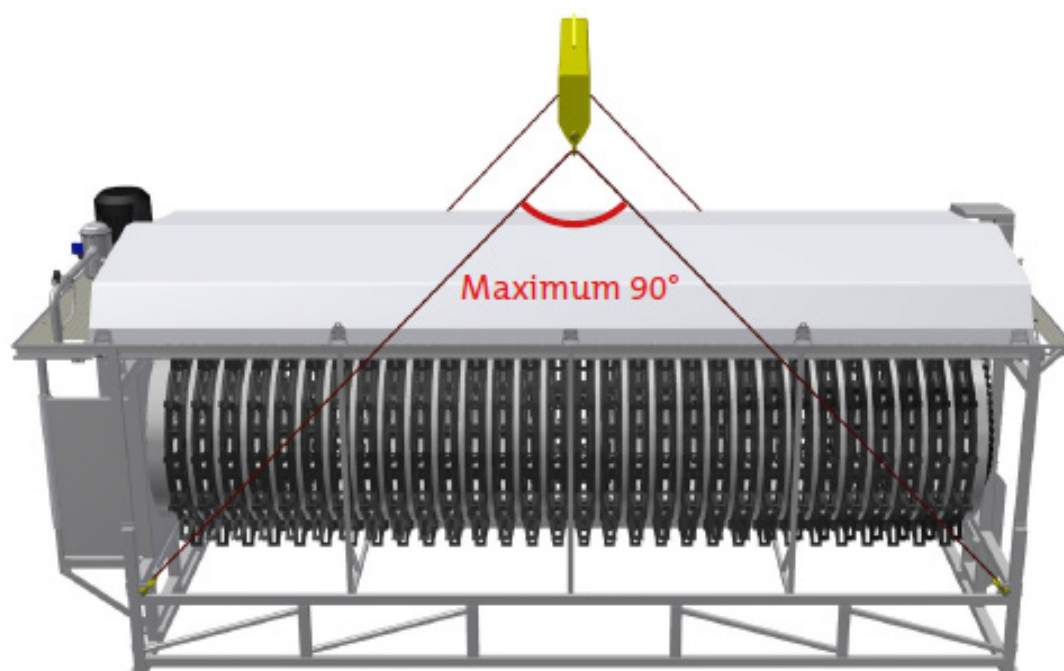


Figur 4.1 Lyft av Hydrotech Discfilter i HSF2200-serien typ 1 (med tank,).

- ▶ 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).

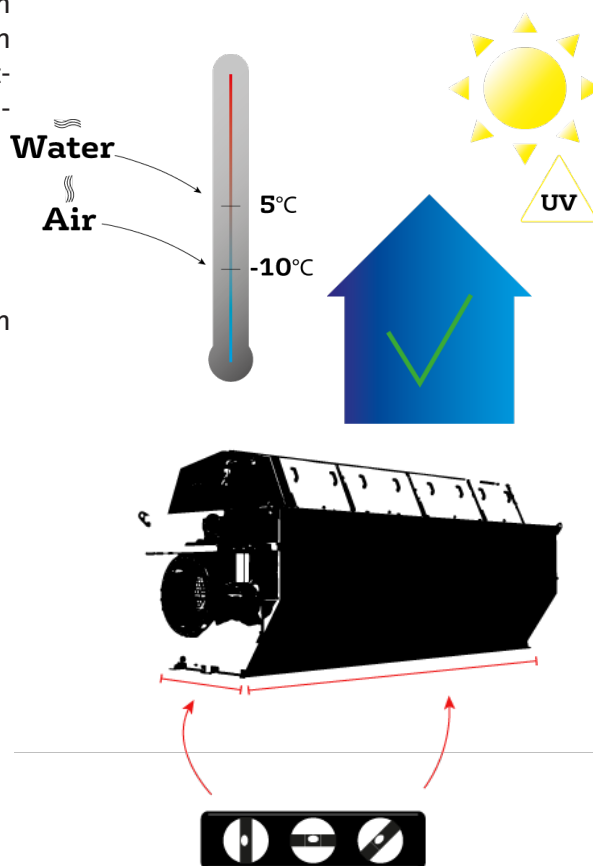


Figur 4.3 Lyft av Hydrotech Discfilter i HSF2200-serien typ 2 (utan tank).

## 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.



### 4.2.2 Underlag

- ▶ Filtret måste monteras på en jämn yta som har tillräcklig bärlighet.
- ▶ 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-anlutning

 Allt elarbete måste utföras av behörig personal. Elektrisk anslutning måste utföras enligt lokala föreskrifter. Kontrollera att inställningarna på motorskyddet 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 mm<sup>2</sup>. 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 pumpbrytaren i läge OFF (0) (se F i Figur 5.1).
3. Ställ huvudbrytaren i läge ON (1) (se J i Figur 5.1).
4. Ställ driftlägesomkopplaren i läge HAND (se E i Figur 5.1).
5. Öppna vattentillförseln delvis så att vattnet långsamt rinner in i filtertrumman. Se till att skillnaden i vattennivå mellan filtertrummans in- och utsida inte överstiger 550 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 filtertanken/kammaren med ofiltrerat vatten.



*WARNING! Större skillnad i vattennivå mellan filtertrummans in- och utsida än 550 mm medför skador på filtret.*

6. När vattennivån inne i filtertanken/kammaren når till pumpens sugledning (eller pumpen om en CRK- eller MTR-pump installerats), skall pumpens strömbrytare ställas i läge 1 (ON). 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. När vattennivån inuti filtertanken/kammaren når bräddningsväggen, skall driftlägesomkopplaren ställas i läge AUTO.
8. Öppna vattentillförseln helt.

Filtret körs nu i läget för automatisk nivåkontroll. Det kan vara nödvändigt att justera nivågivaren för att filtret ska kunna köras optimalt (se avsnitt 5.2.4).

## 5.2 Automatikinställningar

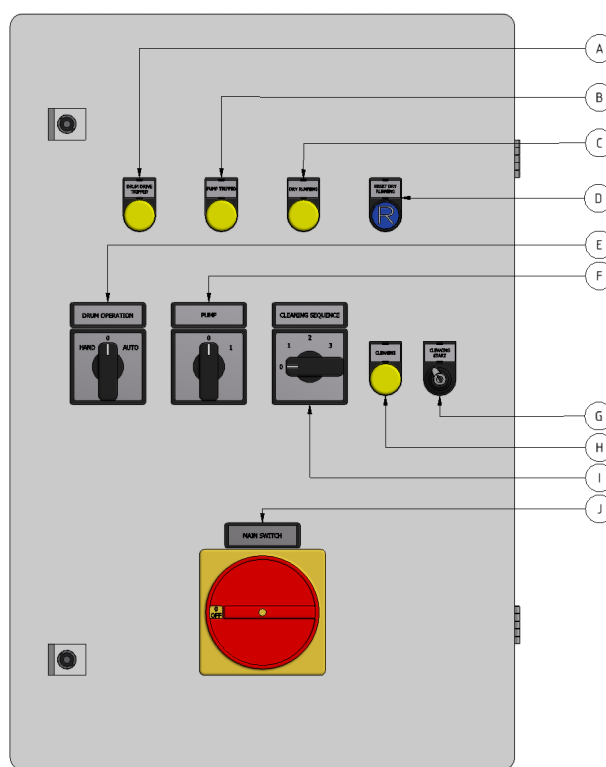
Automatiksystemet för HSF2200-serien ska vara försett med en frekvensomvandlare till drivenheten. Denna är fabrikskalibrerad om den levererats från Hydrotech. För mjukstart av drivmotorn skall inställningarna på frekvensomvandlaren vara minimum 5 sek "ramp up" och minimum 3 sek "ramp down". Filtret arbetar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

Om filtret är utrustat med en Hydrotechs automatiksystem har filtret två driftlägen:

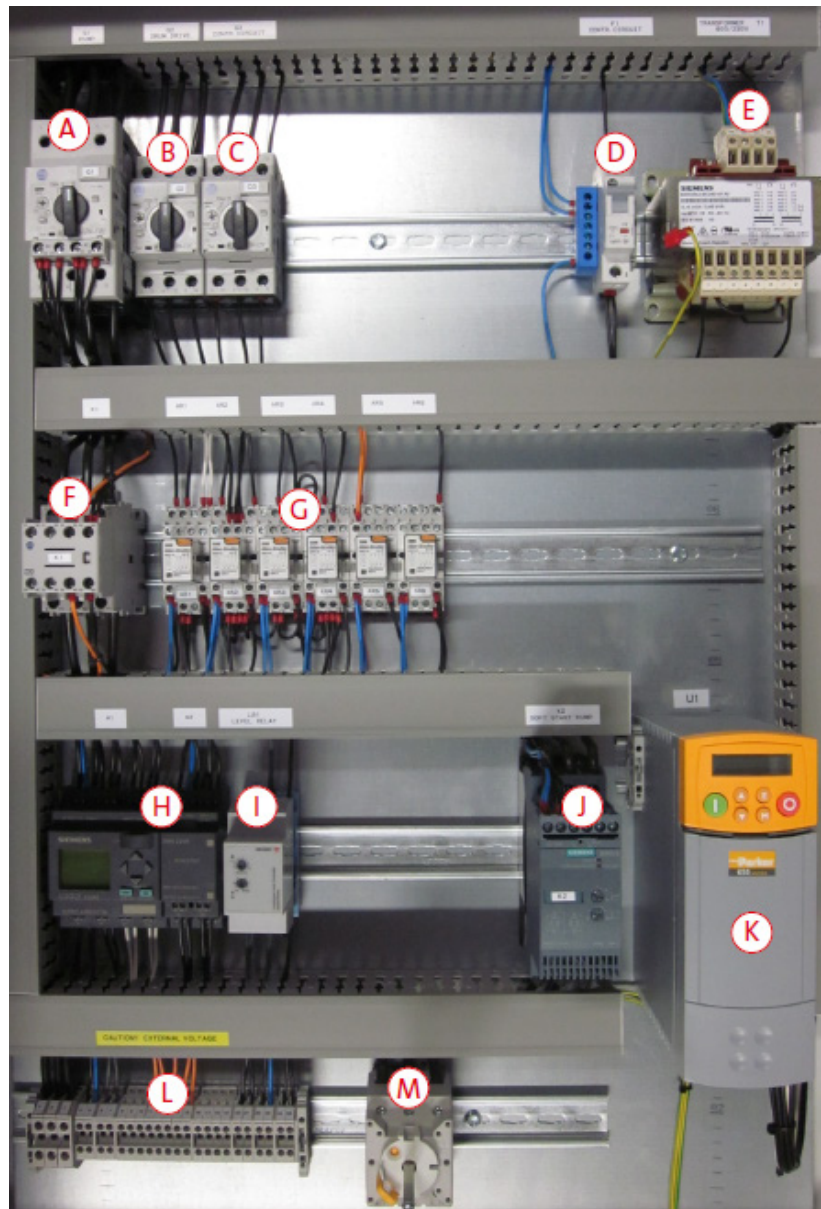
1. Kontinuerlig rotation (läge HAND).
2. Automatisk nivåstyrning (läge AUTO).

Vrid driftlägesomkopplaren för att välja driftläge (se E i Figur 5.1).

- A. DRUM DRIVE TRIPPED. Lampa som indikerar när frekvensomvandlaren löst ut.
- B. PUMP TRIPPED. Lampa som indikerar när spolvattenpumpens motorskydd löst ut.
- C. DRY RUNNING. Lampa som indikerar när spolvattenpumpens torrkörningsskydd löst ut.
- D. RESET DRY RUNNING. Återställning av spolvattenpumpens torrkörningsskydd.
- E. OPERATION MODE. Driftlägesomkopplare.
- F. PUMP. Strömbrytare till pump.
- G. CLEANING START. Strömbrytare till kemikalievätt, manövreras med nyckel.
- H. CLEANING. Lampa som indikerar när kemikalievätt pågår.
- I. CLEANING SEQUENCE. Väljare för antal sekvenser, kemikalierengöring.
- J. Huvudbrytare



Figur 5.1 Automatikskåpets framsida.



Figur 5.2 Ingående delar i Hydrotech automatikskåp.

- A. Motorskyddsbrytare, pump.
- B. Motorskyddsbrytare, drivenhet.
- C. Säkring.
- D. Säkring.
- E. Transformator.
- F. Kontaktor.
- G. Reläer.
- H. Logikmodul.
- I. Nivårelä.
- J. Mjukstart.
- K. Frekvensomvandlare.
- L. Plint.
- M. Huvudbrytare.

### 5.2.1 Nivåskillnader

Den största tillåtna skillnaden mellan vattennivåerna inuti och utanför trumman är 350 mm vid normal drift (se Figur 5.3). Den rekommenderade nivåskillnaden är 150-250 mm. Om ett jämnt flöde efter filtret krävs, ska filtret köras med en liten nivåskillnad.



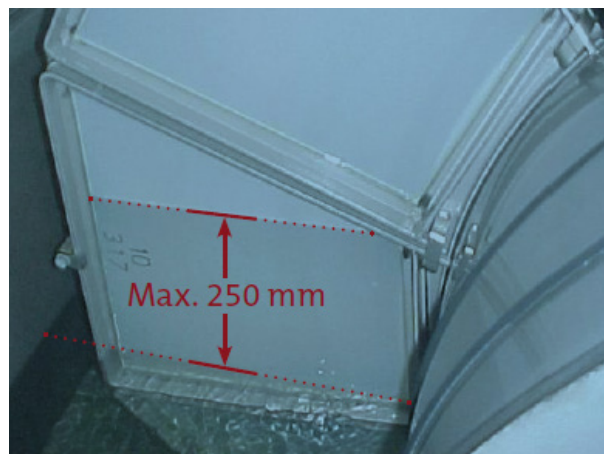
*Filtret skall installeras så att nivåskillnaden vid driftstörningar inte under några omständigheter överstiger 550mm.*



*Filtret skall köras så att nivåskillnaden vid normal drift inte överstiger 350mm.*



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



Figur 5.3 Maximalt tillåten nivåskillnad vid drift.

### 5.2.2 Driftläge HAND – Kontinuerlig rotation/backspolning

Drift med kontinuerlig trumrotation och backspolning. I detta läge hålls vattennivån inuti trumman i det närmaste konstant. Nivågivare och den automatiska nivåstyrningen är bortkopplade när driftläge. HAND har valts.

### 5.2.3 Driftläge AUTO – Automatisk nivåstyrning

Med nivåstyrning aktiveras trumrotationen och backspolningspumpen när vattennivån inuti trumman når upp till nivågivaren. 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 den når nivågivaren.

## 5.2.4 Justering av nivågivare

OBS! Före service, läs avsnitt 2.7.

Placera nivågivaren 50–100 mm under bräddningsväggen. Den optimala placeringen beror på hur turbulent vattenytan är (se Figur 5.4)



Figur 5.4 Justering av nivågivare.

## 5.2.5 Inställning av nivårelä

OBS! Före service, läs avsnitt 2.7.

Nivågivarens känslighet kan ställas in från MIN till MAX på nivåreläets övre justerskruv. Den nedre justerskruv ska alltid peka åt sidan märkt EMPTY, på denna sida finns tre olika känslighetsområden, H, S och L. Om lämplig känslighet inte går att ställa in med det valda känslighetsområdet kan ett annat känslighetsområde väljas.

## 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 inte dysorna 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.

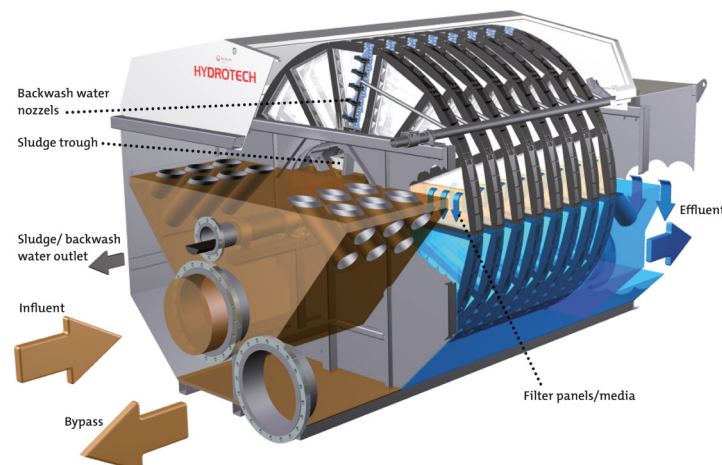
### 6.2 Ej avsedd användning

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.



Figur 6.1 Skivfiltrets funktion.

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.

3. Driftläge AUTO – De fasta partiklar som ansamlas på insidan av filtermediet minskar gradvis vattenflödet genom filterpanelen. Vattennivån på insidan av trumman börjar stiga. När vattnet når nivågivaren startas trumrotationen och backspolningen.

Driftläge 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.

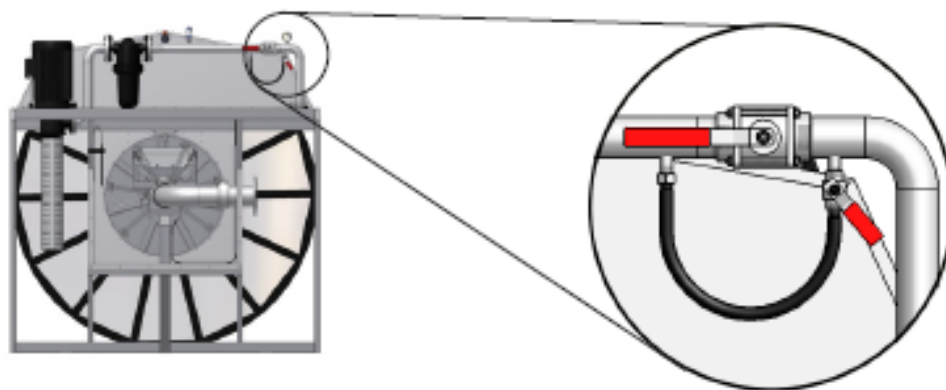
## 7. UNDERHÅLL/SERVICE

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

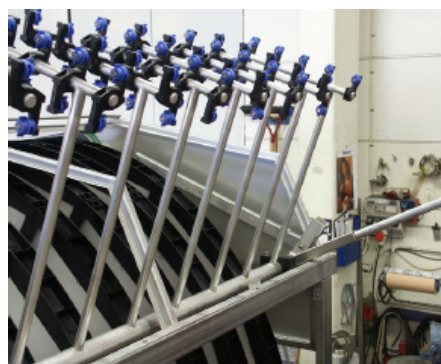


Figur 7.1 Huvudventil och by-pass ventil för kontroll av dysorna.

4. Starta backspolningspump och trumdrift genom att vrida driftlägesomkopplaren till läge HAND.
5. 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.
6. Fäll ut spolrampen med den lösa hävarmen (se Figur 7.2).



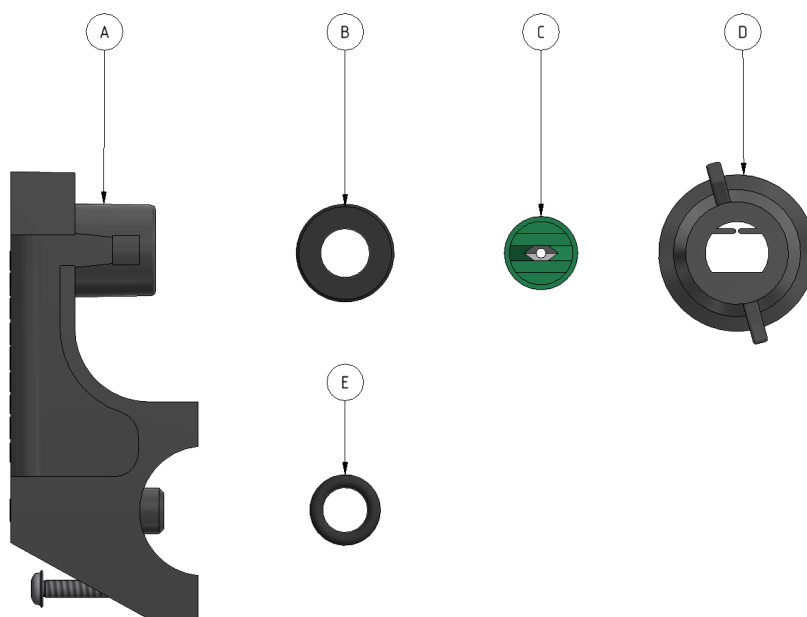
Figur 7.2 a) Placera den lösa hävarmen i fästet.



Figur 7.2 b) Fäll ut spolrampen.



7. 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

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

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

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

11. Vrid driftlägesomkopplaren till läge 0 (OFF).

12. Öppna huvudventilen till spolvattnet.

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

14. Stäng locket/luckorna och lås dem.

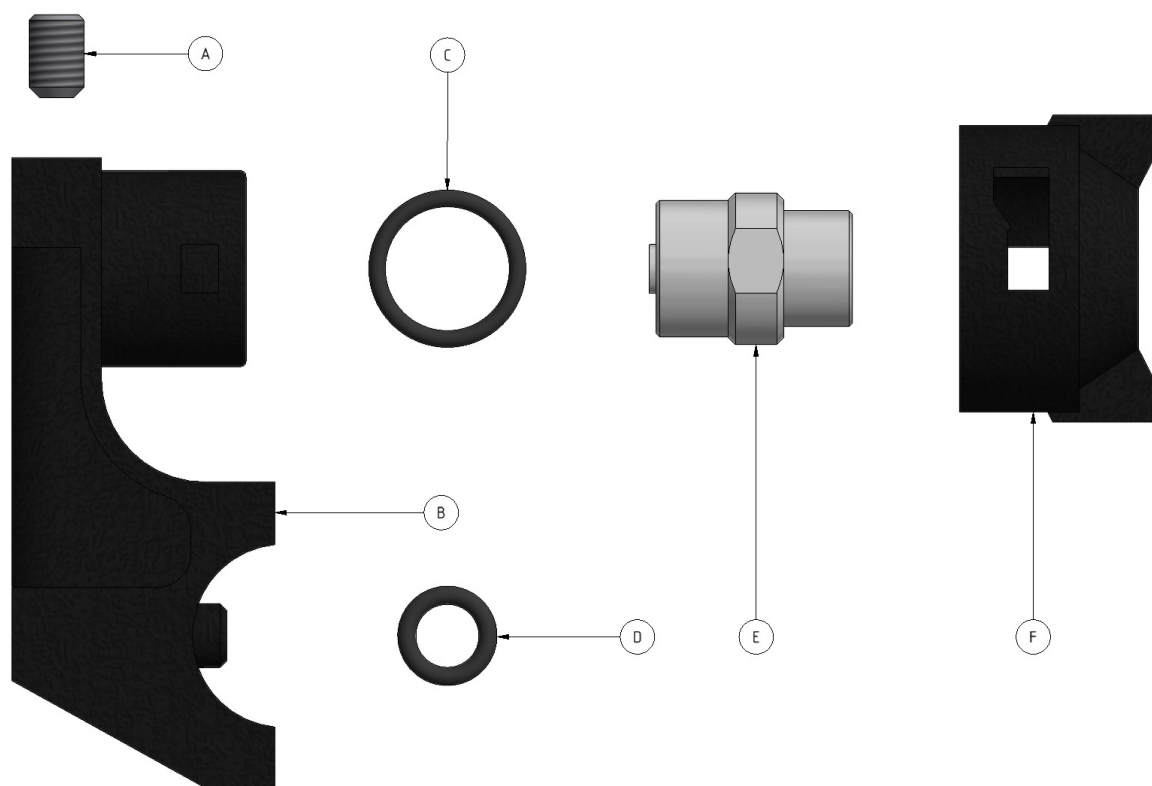
15. Starta driften igen genom att vrida driftlägesomkopplaren till läge AUTO.



**WARNING!** Det är viktigt att dysmutterna (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 filtermediat.

## 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. Vingmutter

C. Dräneringsventil

## 7.3 Lager

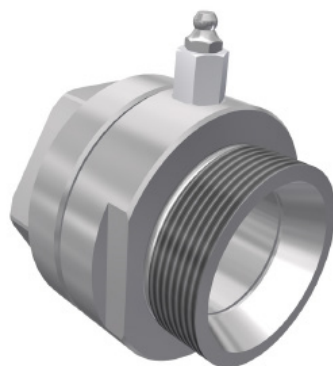
OBS! Före service, läs avsnitt 2.7. Dekaler som visar smörjpunkterna är fästa på filtret (se Figur 7.6).



Figur 7.3

### 7.2.1 Smörjning av svivel

Sviveln utgör lagringen mellan spolrör och anslutande rör för spolvatten (se Figur 7.4). Svivelns smörjpunkter visas i Figur 3.3 och Figur 3.5. Kontrollera det gamla fettet som kommer ut vid smörjning, om det innehåller spår av vatten, t. ex. vitgrå missfärgning, bör sviveln bytas.



Figur 7.4 Svivel

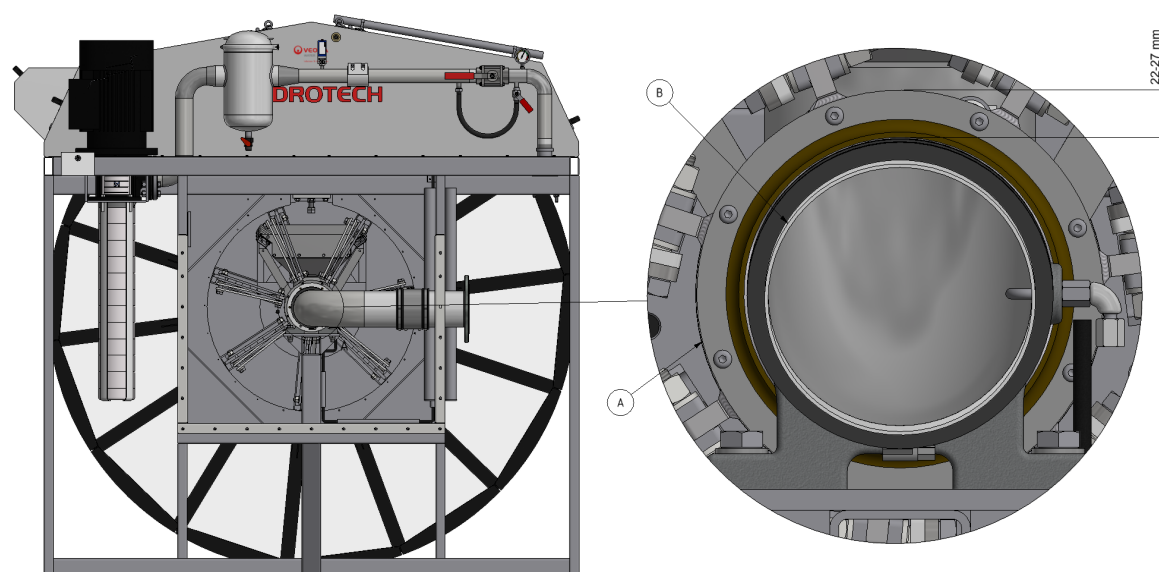
### 7.3.2 Smörjning av trumlager

Lagens smörjnipllar är monterade på filtrets utsida. Trumman ska rotera då lagren smörjs.

Smörj trumlagren enligt rekommendationerna i kapitel 8. Smörjpunkterna visas i Figur 3.2, Figur 3.3, Figur 3.5 och Figur 3.6.

### 7.3.3 Kontroll av trumlagrens slitage

1. Vrid huvudbrytaren till läge OFF (0) och lås den med ett hänglås.
2. Dränera filterbass ängen/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.  
A. Inloppssidans lagerhus  
B. Axel

## 7.4 Filterpaneler

OBS! Före service, läs avsnitt 2.7.

### 7.4.1 Rengöring med högtryckstvätt

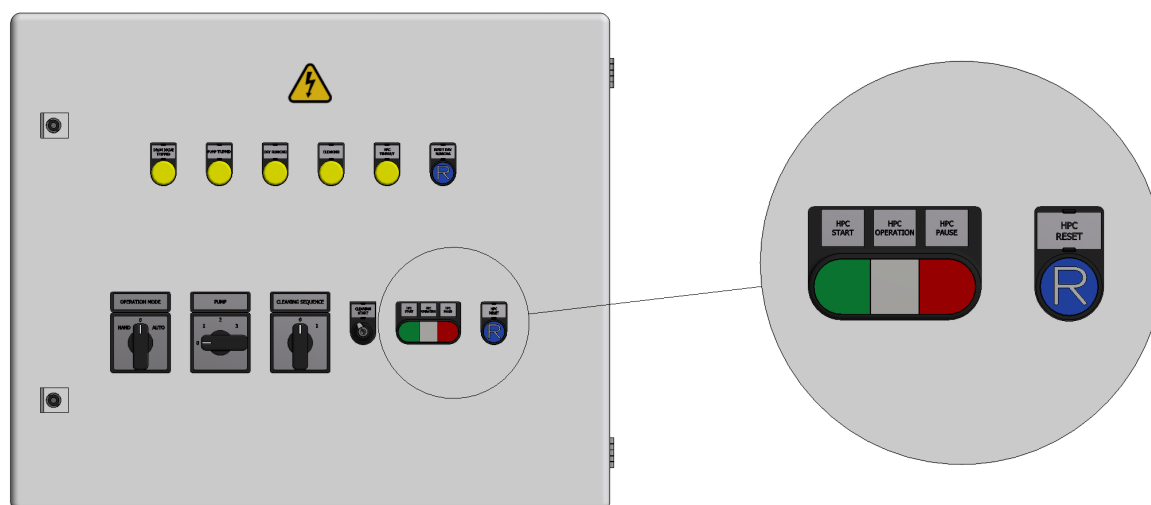
Det kan bli nödvändigt med manuell rengöring av filterpanelerna. Behovet av manuell rengöring blir tydlig om den automatiska backspolningen startar allt oftare. Manuell rengöring kan utföras med en högtryckstvätt.



Vid användning av högtryckstvätt får ett spoltryck på max. 80 bar användas. Maximalt tillåtna vattentemperatur är 60 °C. Håll aldrig rengöringsmunstycket direkt mot filtermediet.

Om filtret är utrustat med en integrerad högtryckstvätt kan ett högtryckstvättprogram startas enligt avsnitt 7.4.1.1.

#### 7.4.1.1 Rengöring med integrerad högtryckstvätt (tillval)



Figur 7.9 Automatikskåp, filter med integrerad högtryckstvätt.

- A. HPC START - Startar högtrycksprogrammet.
- B. HPC OPERATION - Lampa som indikerar att högtryckstvättprogrammet är igång.
- C. HPC PAUSE - Pausar högtryckstvättprogrammet
- D. HPC RESET - Återställer högtryckstvätten till sitt hemmaläge.

1. Vrid driftlägesomkopplaren till läge AUTO (se figur 5.1)
2. Starta högtryckstvättprogrammet med HPC START (se figur 7.9). Indikatorlampa HPC OPERATION visar att högtryckstvättprogrammet är igång.
3. Efter avslutat rengöringsprogram återgår filtret till normal drift i driftläge AUTO. Under rengöringscykeln fortsätter maskinen att filtrera kontinuerligt med pumpen i automatikläge.

## 7.4.2 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 3.5). Automatiksystemet är förberett och programmerat för anslutning av ett doseringsystem. Efter avslutat elektriskt och mekaniskt montage startas kemikalie-rengöringen enligt följande:

1. Ställ driftlägesomkopplaren i läge AUTO (se Figur 5.1).
2. Ställ in antalet rengöringssekvenser med väljaren CLEANING SEQUENCE (se Figur 5.1).
3. Starta kemikalierengöringen med strömbrytaren CLEANING START (se Figur 5.1).

Efter avslutad rengöring återgår filtret automatiskt till normal drift i läge AUTO.

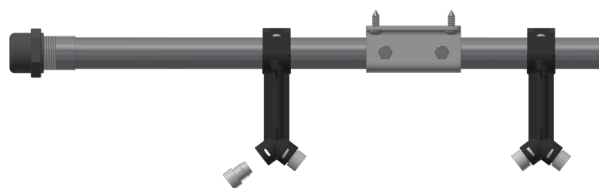
Rengör vid behov kemikalierampens dysor enligt nedan:

1. Lossa dysan genom att vrida den  $\frac{1}{4}$  varv moturs, (se Figur 7.10).
2. Rengör dysan med tryckluft eller plastborste.

Använd aldrig stålborste, metallpinnar eller

liknande eftersom dessa kan skada dysan.

3. Sätt tillbaka dysan.



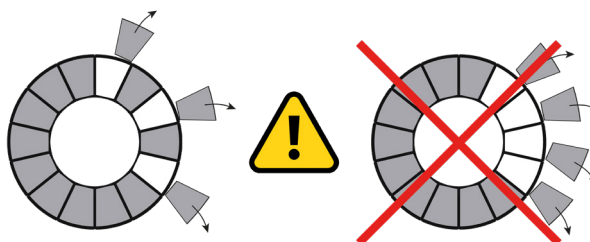
*Figur 7.10 Kemikalierampens dysor.*

### 7.3.3 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.



Ta **ALDRIG** bort eller sätt tillbaka alla filterpanelerna enbart på skivans ENA sida (se figur 7.10).



Figur 7.10 Rätt sätt att byta filterpaneler

1. Vrid huvudbrytaren till läge OFF (0) och lås den med ett hänglås.
2. Lossa skruvarna till filtersegmentets lock och ta bort locket (se Figur 7.11).
3. Dra ut filterpanelen (se Figur 7.12).



Figur 7.11 Filtersegmentets lock tas bort.



Figur 7.12 Filterpanelen dras ut.



4. Sätt in en ny filter-panel och skjut in den tills den bottenar.OBS! Filterpaneler med stålram ska placeras med filterduken vänd inåt (se Figur 7.13).



*Felaktig montering av filterpaneler kan leda till skador på filtersegmenten.*

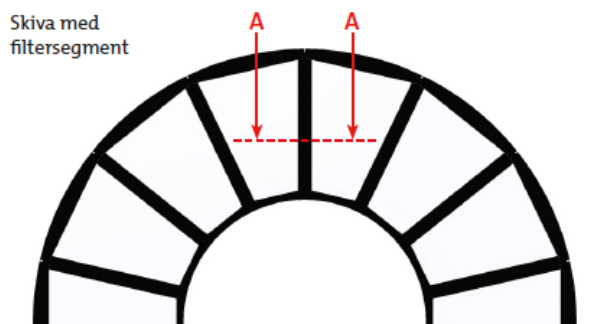
5. Sätt tillbaka filtersegmentetslock och dra fast skruvarna.



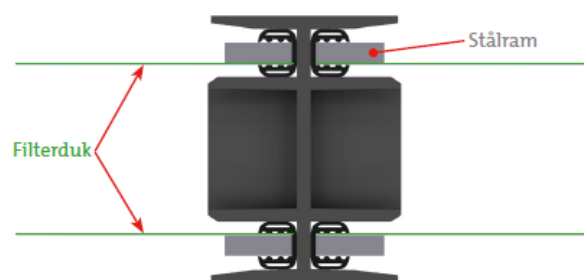
*Maximalt åtdragningsmoment på 3 Nm.*

6. Montera resterande filterpaneler och lock på samma sätt.

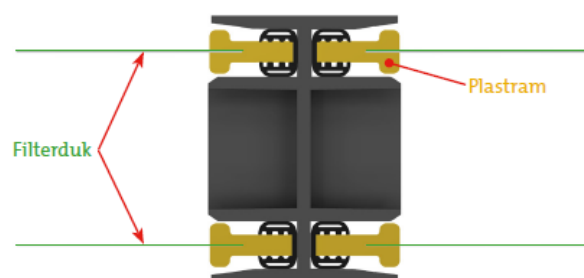
7. Starta driften igen enligt avsnitt 5.1.



Snitt A-A: Placering av filterpanel med stålram



Snitt A-A: Placering av filterpanel med plastram



Figur 7.13 Placering av filterpanel med stål- respektive plastram.

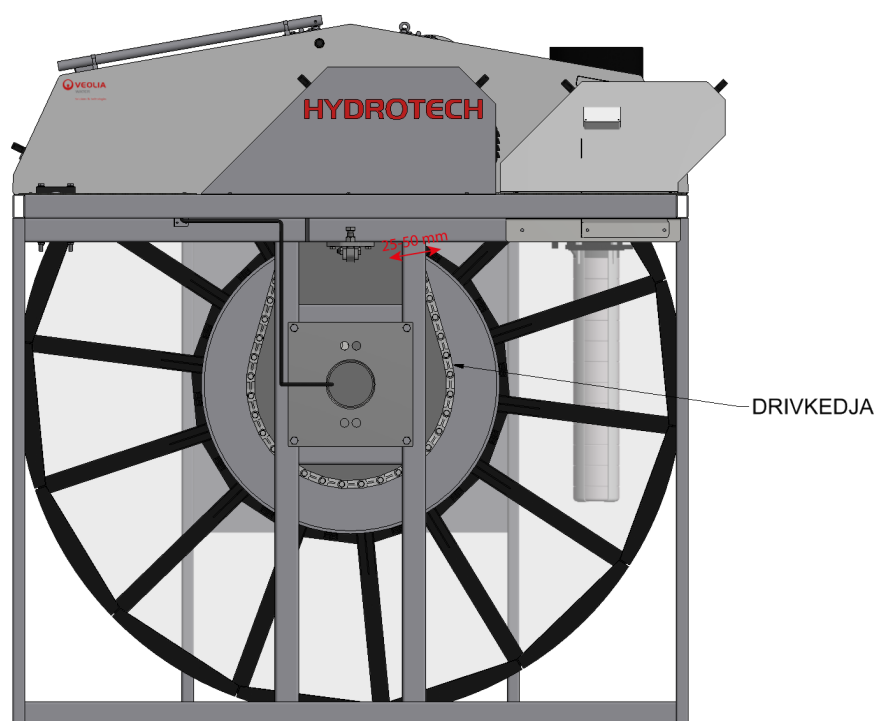
## 7.5 Drivkedja

OBS! Före service, läs avsnitt 2.7

Filtret är försett med kedjedrift. Se Bilaga A och F 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 7.15.
5. Justera vid behov kedjeinställningen enligt avsnitt 7.5.2.



Figur 7.15 Kontroll av kedjeinställningen

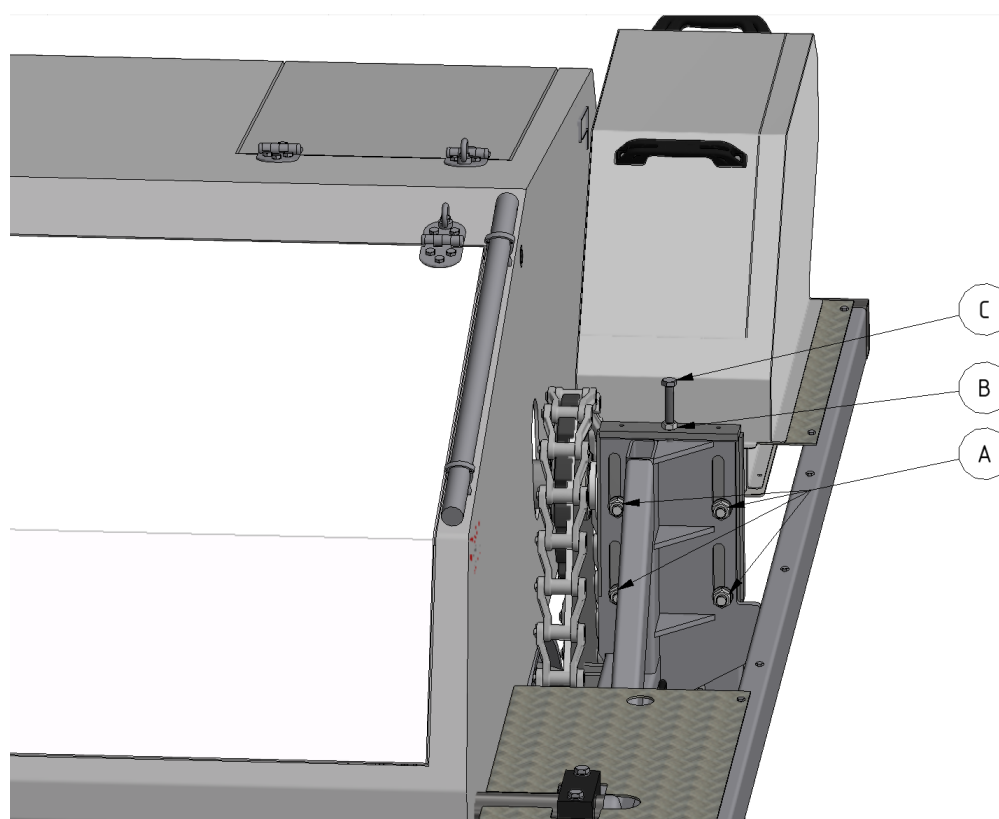
6. Starta driften igen enligt avsnitt 5.1.

## 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 7.16).
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 7.16 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 F.

## 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 7.17).
5. Vid behov bytes inloppstätningen enligt avsnitt 7.7.2.
6. Starta driften igen enligt avsnitt 5.1.




Figur 7.17 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.
<p>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.</p> <p>OBS! Före service, läs avsnitt 2.7. Avlägsna stora objekt samt spola rent slamrännan.</p> <p> <b>WARNING!</b> Vrid huvudbrytaren till läge OFF och lås den med ett hänglås.</p>	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 intermitterent 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 intermitterent trumdrift.
Kontrollera drivkedjans spänning och skick. Se avsnitt 7.5.1	4 gånger per år vid kontinuerlig trumrotation. 2 gånger per år vid intermitterent 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. Oljetyp: ISO viskositet VG 680 (t.ex. Omala-olja 680 (Shell) eller likvärdig växellådsolja). Se även bilaga F.	Se bilaga F.

## 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](http://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](mailto:mailbox@hydrotech.se)  
Web: [www.hydrotech.se](http://www.hydrotech.se)  
Copyright © All rights reserved