



DRIFT- OCH UNDERHÅLLSHANDBOK SkivfilterHSF17/21-serierna



TYP: 1H, 1F, 1A, 2H, 2F

SERIENR.:

Innehåll

INLEDNING	4
1. SÄKERHETSÅTGÄRDER	5
1.1 Varningssymboler	5
1.2 CE-märkning	5
1.3 Omkonstruerad utrustning	5
1.4 Krav på personalen	5
1.5 Nödstopp	6
1.6 Elsäkerhet	6
1.7 Säkerhetsanvisningar	6
2. HYDROTECH DISCFILTER I 17/2100-SERIEN	7
2.1 Översikt	7
2.2 Identifiering av filtret	8
3. MOTTAGANDE OCH HANTERING	9
3.1 Mottagande	9
3.2 Förvaring	9
3.3 Lyft av utrustningen	9
4. ALLMÄNNA INSTALLATIONSANVISNINGAR	10
4.1 Plats för installation	10
4.1.1 Installation utomhus	10
4.1.2 Fundament	10
4.2 Nödbräddning	10
4.3 Elanslutning	10
4.4 Ekvipotentiell jordanslutning	10
4.5 Röranslutningar	11
4.6 Backspolningssystem	11
5. START OCH DRIFT	12
5.1 Förfarande vid uppstart	12
5.2 Styrinställningar	13
5.2.1 Läge HAND – kontinuerlig rotation	14
5.2.2 Läge AUTO – automatisk nivåkontroll	14
5.2.3 Justera nivågivaren	15
5.2.4 Ställa in tidrelät	15
5.2.5 Ställa in nivårelät	15
5.3 Backspolningssystem	15
5.4 Trumrotation	15
5.5 Efterdragning av bultar	15

6. FUNKTION	16
6.1 Avsedd användning	16
6.2 Ej avsedd användning	16
6.3 Filtrerings- och backspolningsprocesserna	16
7. UNDERHÅLL	17
7.1 Backspolningssystem	17
7.1.1 Ta bort och rengöra dysorna	17
7.1.2 Kontrollera dysorna med avseende på slitage	18
7.2 Lager	19
7.2.1 Smörjning	19
7.3 Filterpaneler	20
7.3.1 Byta filterpaneler	21
7.4 Drivkedja	22
7.4.4 Kontrollera drivkedjan med avseende på slitage	22
7.5 Kuggväxelmotor	22
7.6 Gummitätning	22
7.7 Backspolningsfilter	22
7.8 Underhållsschema	23
8. FELSÖKNING	24

BILAGOR

- A.** Tekniska specifikationer
- B.** Reservdelslista
- C.** Måttritning
- D.** Elschema för styrsystem (tillval)
- E.** Komponentlista för styrsåp (tillval)
- F.** Kuggväxelmotor
- G.** Backspolningsfilter (tillval)
- H.** Backspolningspump (tillval)
- I.** Frekvensomriktare

INLEDNING

Denna handbok innehåller anvisningar för drift och underhåll av Hydrotech Discfilter HSF17-serien och HSF21-serien.

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

Det är viktigt att:

- Handboken och andra tillämpliga dokument bevaras under utrustningens hela livslängd. Handboken och andra tillämpliga dokument utgör en del av utrustningen.
- Denna handbok ska läsas noggrant av alla användare av utrustningen, och den ska alltid finnas till hands för framtida bruk

1. SÄKERHETSÅTGÄRDER

Hydrotech Discfilter i HSF17- och HSF21-serierna är konstruerade för säker drift när de är korrekt installerade och används enligt de bifogade anvisningarna. Utrustningen måste vara ordentligt installerad och anpassad till det lokala regelverket. Maskinutrustningen är konstruerad för att kunna användas av flera operatörer. Innan du börjar använda utrustningen eller utföra underhåll på den ska du läsa de tillämpliga delarna i denna handbok.

- Var uppmärksam på alla varningssymboler som förekommer i denna handbok. Allvarliga personskador eller skador på utrustningen kan bli följden om denna information ignoreras.
- Betrakta all elektrisk utrustning som spänningssatt.
- Betrakta alla slangar och rör som trycksatta.
- Före underhåll ska säkerhetsbrytaren (se figur 1.7) vridas till läge OFF och låsas i OFF-läget med ett hänglås.
- Underhåll och service får bara utföras av behörig personal.

1.1 Varningssymboler

I denna handbok används en varningssymbol för att göra läsaren uppmärksam på potentiellt farliga situationer:



WARNING!

Information som varnar för risk för personskador och/eller skador på utrustningen.

Varningsdekalerna (se figur 1.1) är fästa på skivfilterlocket för att påminna personalen om att hålla händer och fingrar borta från rörliga delar i filtret.



Figur 1.1
Rörliga delar kan
orsaka skador.

1.2 CE-märkning

Denna utrustning är CE-märkt vilket garanterar att utrustningen är konstruerad, tillverkad och beskriven enligt kraven i EU:s Maskindirektiv 98/37/EU (AFS 1994:48).



Figur 1.2
CE-märkning

1.3 Omkonstruerad utrustning

CE-märkningen omfattar inte komponenter som inte godkännts av Hydrotech AB, och som används vid omkonstruktion eller ombyggnad av utrustningen.

Varningsdekalerna och CE-märkningen ska placeras fullt synliga. Om en del av utrustningen som är försedd med en dekal byts ut ska en ny dekal placeras på samma ställe. Skadade dekaler och CE-märkningar måste snarast bytas ut.

1.4 Krav på personalen

För att undvika personskador och skador på utrustningen får bara personal som är utbildad enligt anvisningarna från din lokala återförsäljare utföra service och underhåll. Service- och underhållspersonal får bara hantera de delar av utrustningen som de har utbildning på.

Vid underhåll och justering före drift kan operatören arbeta innanför inhägnaden och i säkerhetsområdet.

1.5 Nödstopp

Filtret är utrustat med en säkerhetsbrytare (se figur 1.7). Vid nödstopp ska säkerhetsbrytaren vridas till läge OFF (0).

I händelse av strömavbrott ska säkerhetsbrytaren vridas till läge OFF för att förhindra att filtret oavsiktligen börjar rotera när spänningen återkommer.

1.6 Elsäkerhet

Den elektriska installationen måste utföras av en behörig elektriker och i enlighet med det lokala regelverket. Se även bilaga D.

Filtertanken eller ramen måste vara ansluten till jord.

En låsbar säkerhetsbrytare måste monteras om styrlådan är monterad långt från filtret (längre än 7 m i EU-länder).

1.7 Säkerhetsanvisningar

Filtret aktiveras genom att först vrida säkerhetsbrytaren till läge ON (1) och sedan välja läge HAND eller AUTO med väljaromkopplaren på panelens framsida. Om väljaromkopplaren vrids till läge 0 stoppas filtret.



WARNING!
Vrid säkerhetsbrytaren till läge OFF (0) och lås den i OFF-läget med ett hänglås innan något arbete på filtret påbörjas.



WARNING!
Obehöriga får absolut inte ges åtkomst till filtret. En utomhusinstallation ska vara inhägnad.

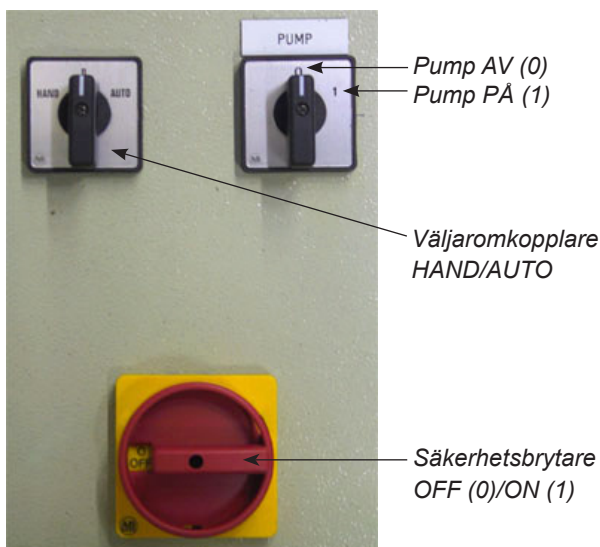


WARNING!
Filtertrumman kan plötsligt börja rotera om automatisk styrning är aktiverad. Vidrör inga rörliga delar. Klättra inte upp på filtret när filtret är aktiverat.



WARNING!
Ångorna från doseringssystemet för kemikalier kan innehålla hälsovådliga ämnen. Ångorna från backspolningsvattnet kan också innehålla hälsovådliga ämnen. Använd lämplig personlig skyddsutrustning enligt det lokala regelverket.

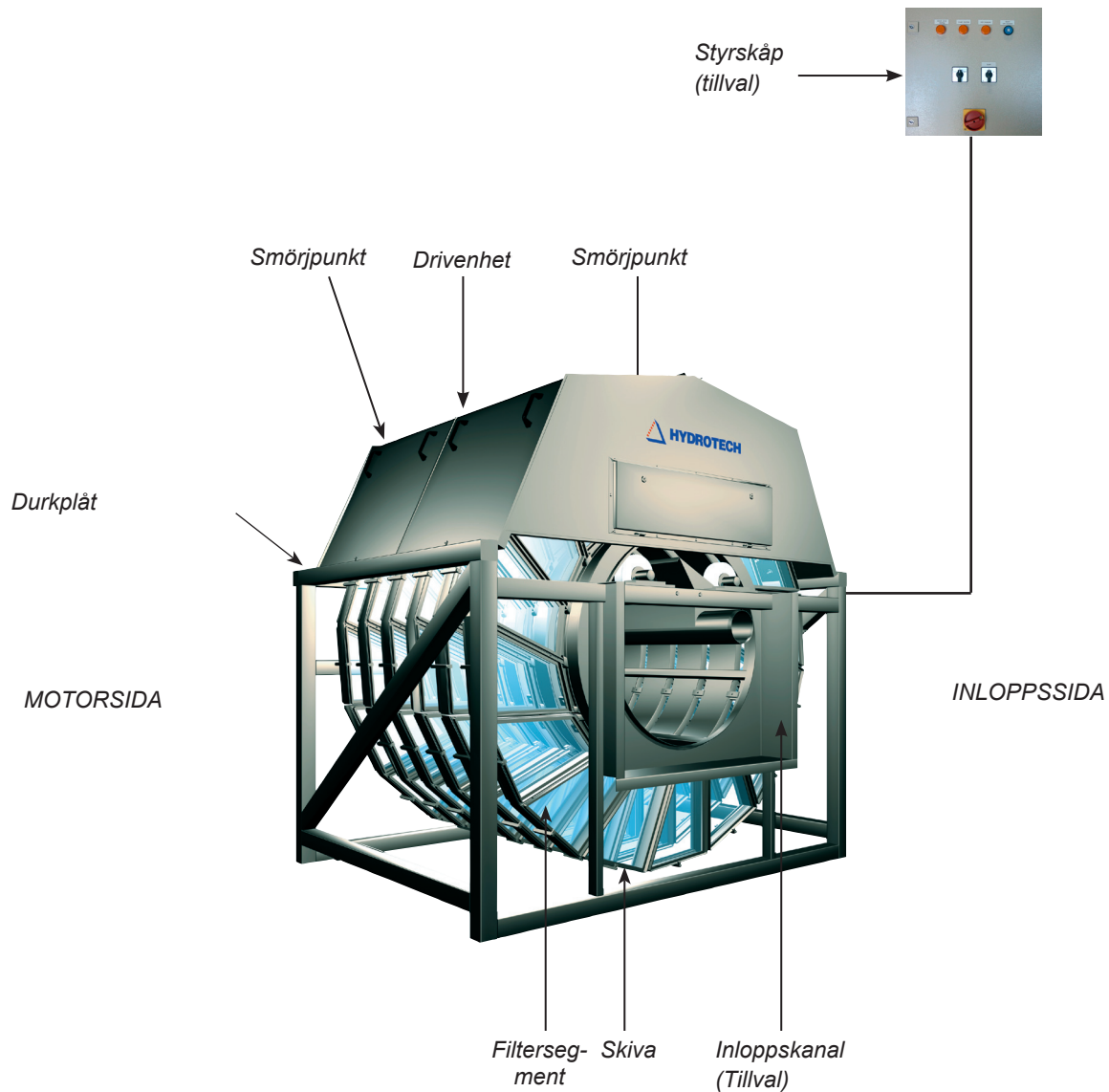
Den uppmätta ljudnivån från filtret är mindre än 74 dB (A). Använd lämplig personlig skyddsutrustning enligt det lokala regelverket om det behövs.



Figur 1.7 Brytare och omkopplare i styrskaftet (tillval)

2. HYDROTECH DISCFILTER I 17/2100-SERIEN

2.1 Översikt



Figur 2.1 Delar av skivfilter i HSF17/21-serierna

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



HSF 21 10/ 8 -1 F
Typ av microscreen-filter ————
 HSF = Hydrotech Disc Filter
 (Hydrotech skivfilter)
Trumdiameter inkl. skivor ————
 21 = 2100 mm
Max. antal skivor ————
 10 = Trumman kan rymma 10 skivor
Antalet installerade skivor ————
 8 = 8 skivor är installerade
Modell
 H = Modell för aquaculture
 F = Industrimodell
Skivfiltertyp
 1 = Filter med tank
 2 = Filter utan tank

3. MOTTAGANDE OCH HANTERING

3.1 Mottagande

Vid mottagning ska utrustningen inspekteras grundligt med avseende på skador som kan ha uppstått under transporten.

Följesedeln, handboken och reservdelssatsen är fästa på utrustningen.

Kontrollera alla delar mot packsedeln. För säker transport måste vissa delar levereras omonterade. Hantera bräckliga delar med försiktighet.

3.2 Förvaring

Om det skulle bli nödvändigt att lagra utrustningen under längre tid (flera dagar eller längre) ska vissa försiktighetsåtgärder vidtas för att förhindra skador på utrustningen:

- Utrustningen ska helst förvaras inomhus i ett frostfritt utrymme.
- Vid utomhusförvaring är det viktigt att skydda filtret mot direkt solljus, eftersom värmen och UV-strålningen kan skada filterpanelerna.
- Filtren levereras täckta av plast i en trähäck. Om de förvaras utomhus kan en särskild typ av korrosion uppstå, särskilt i kustområden. Fukt på insidan av plasten utgör anoden och torra frilagda delar katoden. Filtren måste därför packas upp efter leverans i dessa områden.

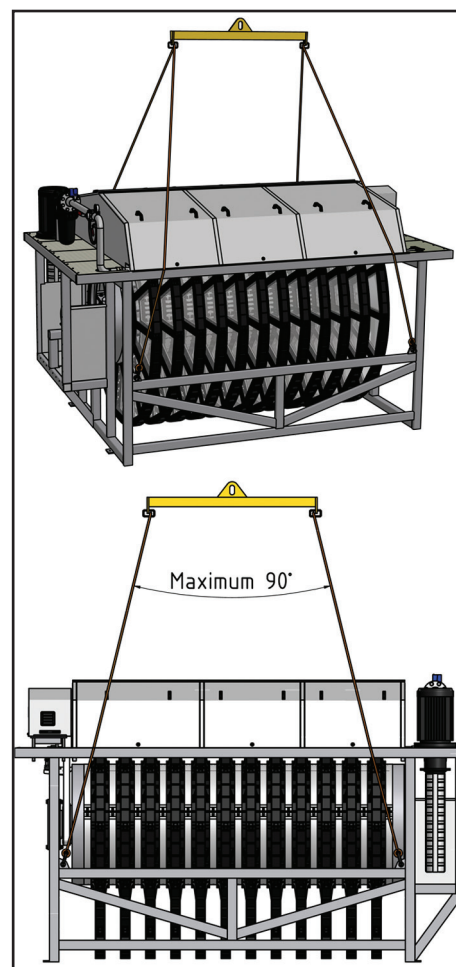
3.3 Lyft av utrustningen

- Vid lyft av den öppnade häcken ska en gaffeltruck med förlängda gafflar användas.
- Oemballerade filter med tank (typ 1) kan lyftas med en gaffeltruck, eller med kran eller travers och lyftremmar.
- Oemballerade filter utan tank (typ 2) kan lyftas med kran eller travers och lyftremmar. Remmarna ska placeras så som visas i figur 3.3.



VARNING!

Före avlastning ska arbetsområdet hägnas in enligt det lokala regelverket för att förhindra tillträde från obehöriga.



Figur 3.3 Lyftpunkter för filter utan tank (typ 2/3)

4. ALLMÄNNA INSTALLATIONSANVISNINGAR

Följande krav måste uppfyllas innan installationen kan påbörjas:

- Den elektriska specifikationen för utrustningen överensstämmer med spänning och ström i det befintliga elnätet.
- Utrustningen är oskadad (inga skador orsakade av transport eller förvaring).

4.1 Plats för installation

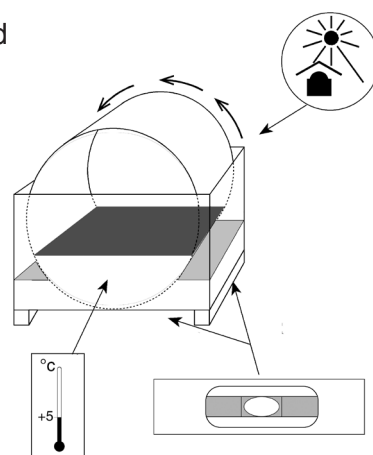
4.1.1 Installation utomhus

Vid utomhusinstallation är det viktigt att skydda filtret mot direkt solljus, eftersom värmen och UV-strålningen kan skada filterpanelerna.

Skydda filtret från frost. Vid vattentemperaturer på +5 °C och lufttemperaturer över -10 °C, utgör filterluckorna ett tillräckligt skydd. Vid lägre vatten- och lufttemperaturer ska filtret installeras inomhus.

4.1.2 Fundament

- Filtret ska monteras på ett jämnt underlag med strukturell hållfasthet.
- Fastbultning i fundamentet krävs
- Filtret måste vägas av korrekt i båda riktningarna (se figur 4.1).
- Gångbanor som är 600 mm breda ska finnas runt filtret för att möjliggöra enkel åtkomst till filtret vid servicearbete.
- Ramen på typ 2- och typ 3-filter (utan tank) måste vara täckt för att undvika att man kan komma åt rörliga delar och för att förhindra att föremål faller in i filtret.



Figur 4.1 Installation av filter

4.2 Nödbräddning

Filter av typ 1 (med tank) har en inbyggd nödbräddningsvägg i standardutförande. För ett typ 2-filter (utan tank, öppet inlopp), kan en inloppskanal användas som nödbräddning.

I vissa tillämpningar måste en yttre nödbräddning anordnas i händelse av t.ex. strömbrott för att undvika alltför högt differenstryck tvärs över filterduken.

4.3 Elanslutning

Elanslutningen måste utföras enligt det lokala regelverket. Kontrollera inställningarna av motorskydden i förhållande till amperetalen som anges på motorerna (se bilagorna A och D).

4.4 Ekvipotentiell jordanslutning

Hydrotech Discfilter och tillhörande utrustning bör skyddas med ett lämpligt system för ekvipotentiell jordning. Detta är mycket viktigt för att undvika galvanisk korrosion. I normala fall ska en kabel med en area på 10–16 mm² användas. Kabeln ska anslutas till samma elektriska potential som drivsystemet.



WARNING!

Allt elarbete ska utföras av behörig och kompetent personal.

4.5 Röranslutningar

Nominella rördimensioner finns angivna i avsnittet Tekniska data, bilaga A. Vattenhastigheten vid inloppet bör inte överstiga 1 m/s.

Rörledningen från slamkanalen måste ha en lutning på minst 1 %.

4.6 Backspolningssystem

Ett nytt rörsystem för spolvatten bör genomspolas i minst 10 minuter innan det ansluts till filtret. Kontrollera noggrant att inga dysor är igentäppta.

Alla partiklar i spolvattentillförseln måste tas bort. Ett enkelt spolvattenfilter kan normalt användas till att avlägsna partiklarna (se avsnitt 7.7).



Figur 4.6
Backspolningsfilter (tillval)

5. START OCH DRIFT

5.1 Förfarande vid uppstart

1. Kontrollera att drivenhetens kåpa är säkert och korrekt monterad.
2. Vrid pumpomkopplaren till 0 (se ⑥ i figur 5.2).
3. Vrid säkerhetsbrytaren till ON (se ⑦ i figur 5.2).
4. Vrid väljaromkopplaren till HAND (se ⑤ i figur 5.2).
5. Öppna huvudventilen delvis så att vattnet långsamt kan rinna in i filtertrumman. Kontrollera att skillnaden i vattennivå mellan filtrets in- och utsida inte överstiger 450 mm (se avsnitt 5.2.1).

Om filtret täpps igen kan det bli nödvändigt att fylla upp tanken eller betongkammaren med vatten från en extern källa eller ta bort en filterpanel och låta ofiltrerat vatten rinna in i kammaren.

6. När vattennivån inne i tanken eller betongkammaren når högre än sugröret eller pumpen (om en CRK- eller MTR-pump är installerad), ska pumpomkopplaren vridas till läge 1.



VARNING!

Backspolningspumpen får inte startas förrän vattennivån stigit över sugröret eller pumpen, i annat fall kan pumpen gå torr och haverera.

7. När vattennivån inuti tanken eller betongkammaren når nivåväggen, vrid då väljaromkopplaren från läge HAND till AUTO.
8. Öppna huvudventilen helt.

Filtret körs nu i läget automatisk nivåkontroll. Det kan bli nödvändigt att justera nivågivaren för att filtret ska köras optimalt (se avsnitt 5.2.2).

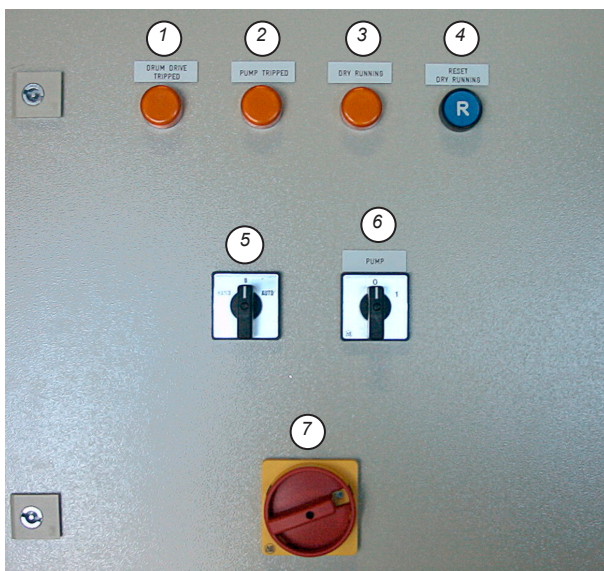
5.2 Styrinställningar

Styrsystemet för HSF17-serien/21-serien måste **alltid** vara utrustat med en frekvensomriktare. Den är fabrikskalibrerad om den levererats från Hydrotech. För att mjukstarta drivmotorn måste inställningarna på frekvensomriktaren vara justerade till min. 3s upprampning och min. 1s nedrampning. Filtret arbetar som standard med 50 Hz.

Om filtret är utrustat med Hydrotechs standardstyrning har det två driftlägen:

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

Vrid väljaromkopplaren och välj driftläge (se ⑤ i figur 5.2).

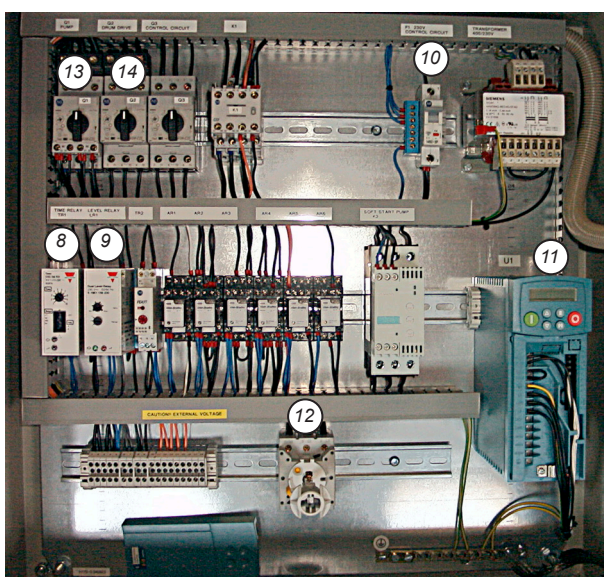


Varningslampor:

- ① Trumdriften har löst ut
- ② Varningslampa: Pumpdrift har löst ut
- ③ Varningslampa: Torrkörning av pump

Andra poster:

- ④ Återställningsknapp för torrkörning
- ⑤ Väljaromkopplare (Hand/Auto)
- ⑥ Pumpomkopplare
- ⑦ Säkerhetsbrytare



- ⑧ Tidrelä
- ⑨ Nivårelä
- ⑩ Säkring
- ⑪ Frekvensomriktare
- ⑫ Säkerhetsbrytare
- ⑬ Motorskydd: Pump
- ⑭ Motorskydd: Drivmotor

Figur 5.2 Hydrotechs standardstyrskåp (tillval)
(Styrskåpets utseende anpassas ofta till varje tillämpning)

5.2.1 Läge HAND – kontinuerlig rotation

Vid kontinuerlig trumrotation och backspolning hålls vattennivån inuti skivorna i det närmaste konstant.

Den största tillåtna skillnaden mellan vattennivåerna inuti och utanför diskarna är 250 mm vid kontinuerlig drift (se figur 5.2.1). Den rekommenderade driftskillnaden är 100–200 mm. Långvarig drift med en tryckskillnad överstigande angivet maxvärde förkortar livslängden för lager och filtermedia.



WARNING!

Filtret ska installeras så att differenstrycket under inga omständigheter överstiger maximalt 450 mm. Filtret kan klara ett maximalt tryck under en begränsad tidsperiod och endast om filtret är stationärt.

Nivågivaren och det automatiska styrsystemet är bortkopplade när driftläge HAND har valts.



Figur 5.2.1 Maximalt tillåtet differenstryck vid kontinuerlig drift

5.2.2 Läge AUTO – automatisk nivåkontroll

Med nivåkontroll aktiveras skivrotationen och backspolningspumpen när vattennivån inuti skivorna når upp till nivågivaren. Om en fristående spolvattenförsörjning används så styr nivågivaren en magnetventil i stället för pumpen.

Vattennivån inuti centrumdiskarna kommer att variera när läge AUTO har valts. Den lägsta nivån inträffar precis efter en backspolningscykel, och stiger därefter tills nivågivaren nås.

Den största tillåtna skillnaden mellan vattennivåerna inuti och utanför diskarna är 300 mm vid kontinuerlig drift (se figur 5.2.1). Den rekommenderade driftskillnaden är 100–200 mm. Långvarig drift med en tryckskillnad överstigande angivet maxvärde förkortar livslängden för lager och filtermedia.



WARNING!

Filtret ska installeras så att differenstrycket under inga omständigheter överstiger maximalt 450 mm. Filtret kan klara ett maximalt tryck under en begränsad tidsperiod och endast om filtret är stationärt.

Om en konstant vattennivå krävs inuti trumman bör filtret köras kontinuerligt (läge HAND).



Figur 5.2.2 Maximalt tillåtet differenstryck i läge AUTO

5.2.3 Justera nivågivaren

Placera nivågivaren 50–100 mm under bräddväggen. Den optimala positionen beror på hur turbulent vattenytan är (se figur 5.5.2).

5.2.4 Ställa in tidrelät

Ett tidrelä (se ⑧ figur 5.2) används till att fördröja backspolningsstoppet när vattennivån är under nivågivaren. Tidrelät ställs in så att trumman backspolas under ett halvt varv.



Figur 5.5.2 Justera nivågivaren

I vissa tillämpningar kan det bli nödvändigt att öka tidsfördröjningen för backspolningen för att undvika igensättning på längre sikt. I fall där en låg förbrukning av spolvatten är viktig, kan den inställda tidsfördröjningen för backspolningen minskas.

5.2.5 Ställa in nivårelät

Nivågivarens känslighet kan ställas in från MIN till MAX på nivårelät och tre olika känslighetsområden kan väljas på den lägre reläomkopplaren (se ⑨ i figur 5.2).

Om rätt känslighet inte finns inom det valda området, ändra till ett annat känslighetsområde. För vatten med hög konduktivitet (= låg resistans), välj inställning 1. För vatten med låg konduktivitet (= hög resistans), välj inställning 3. Havsvatten, t.ex., har hög konduktivitet. Se även bilaga E, nivågivare.

5.3 Backspolningssystem

Standardmunstycken för backspolning (TeeJet 6505) har en öppningsstorlek på 1,4 mm. I vissa tillämpningar kan det bli nödvändigt att använda ett lägre spolvattenflöde. Detta kan åstadkommas genom att sätta in munstycken med mindre öppning. Kontakta leverantören eller Hydrotech för mer information. Trycket i backspolningssystemet ska ställas in på 7–8 bar.

5.4 Trumrotation

Filtret drivs av en kuggväxelmotor som vrider trumman med hjälp av en drivkedja. Rotationshastigheten kan ställas in med frekvensomriktaren i styrskåpet.

Rotationsriktningen är markerad på motorkåpan.

5.5 Efterdragning av bultar

Efter två arbetsveckor eller 80 drifttimmar måste alla bultförband efterdras.

6. FUNKTION

6.1 Avsedd användning

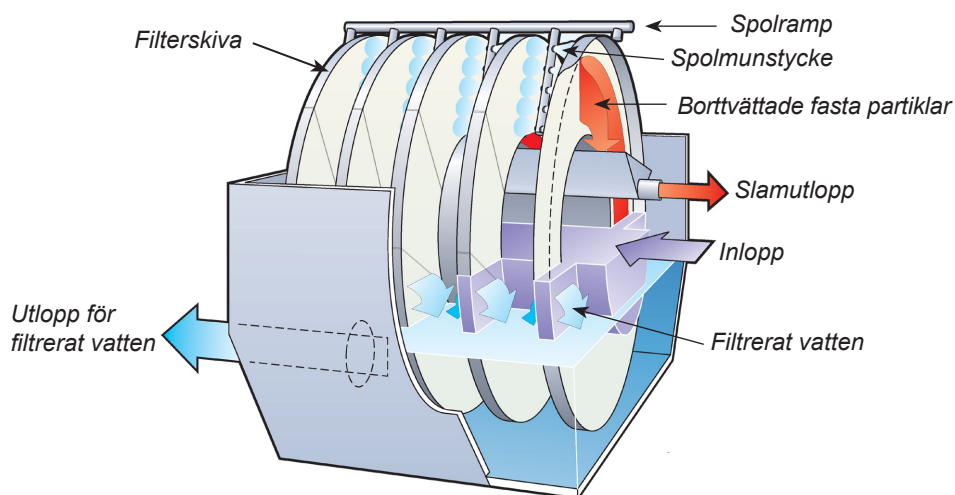
Filtret är konstruerat och tillverkat för att avlägsna suspenderat material i ej trycksatt vatten. Filtret är inte ett tryckkärl.

6.2 Ej avsedd användning

Om det inte godkänts av Hydrotech får filtret inte användas tillsammans med andra vätskor än vatten. Filtret får inte installeras på en plats där det kan förekomma explosiv atmosfär eller annan risk för explosion, t.ex. hög koncentration av damm.

6.3 Filtrerings- och backspolningsprocesserna

1. Det vatten som ska filtreras rinner med tyngdkraftens hjälp in i filterpanelerna från centrumtrumman.



2. Fasta partiklar separeras från vattnet med hjälp av en filterduk monterad på filterpanelernas båda sidor, medan det rena vattnet passerar genom filterduken till skivans utsida.
3. Läge AUTO – De fasta partiklar som ansamlas på insidan av filterduken hämmar mer och mer vattenflödet genom skivan. Vattennivån på insidan av skivan börjar stiga. När vattnet når nivågivaren startar skivrotationen och backspolningen.
Läge HAND – Skivrotationen och backspolningen går kontinuerligt.
4. Backspolningsdysorna sprutar rent spolvatten från utsidan av filterpanelerna. De ansamlade fasta partiklarna spolas bort från filterpanelerna till slamrännan samtidigt som skivan roterar.
Filtret är försett med ett rörligt backspolningssystem som minskar behovet av backspolning. Därför behövs bara en ringa del av det filtrerade vattnet för backspolningen.
5. De borttagna partiklarna flyter tillsammans med backspolningsvattnet ut ur filtret med hjälp av tyngdkraften.

7. UNDERHÅLL

7.1 Backspolningssystem

Den vanligaste orsaken till störningar i spolvattensystemet är att dysorna är igensatta. Igensättningen orsakas av partiklar i spolvattenförsörjningen eller av t.ex. biologisk tillväxt i rörsystemet för spolvatten.

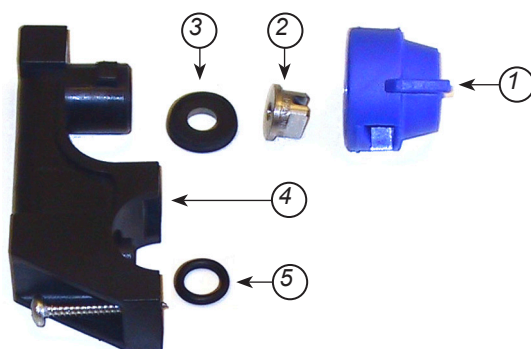
Munstyckena bör kontrolleras med avseende på igensättning varje vecka, eller så ofta som tillämpningen kräver.

7.1.1 Ta bort och rengöra dysorna

1. Vrid säkerhetsbrytaren till läge OFF och väljaromkopplaren till läge 0. Om en backspolningspump som inte levererats av Hydrotech används kontrollerar du att spolvattenförsörjningen är avstängd.
2. Ta bort locken på den sida där backspolningsröret är placerat.
3. Vik ut spolrampen.



Figur 7.1.1
Spolrampen lyfts och en dysa tas bort



Figur 7.1.1d
Dysans delar:
① Bajonettmutter
② Dystip
③ Gummitätning
④ Dyskropp
⑤ O-ringstätning

4. Ta bort bajonettmuttern genom att vrida den $\frac{1}{4}$ varv moturs. Var försiktig så att du inte tappat bort gummitätningen.
5. Rengör dysan med tryckluft eller en plastborste. **Använd aldrig** stålborste eller metallpinnar, eftersom de kan skada dysan.
6. Montera dysan i omvänd ordning. Kontrollera att muttern har nått stoppläget när den dragits åt ett $\frac{1}{4}$ varv medurs.

7. Placera spolrampen i dess ursprungliga läge.
8. Sätt tillbaka de borttagna locken.
9. Vrid säkerhetsbrytaren till läge ON och väljaromkopplaren till läge AUTO.

**WARNING!**

Det är viktigt att dysornas bajonettmuttrar (se figur 7.1.1d) återmonteras korrekt efter rengöring av dysorna. Om en mutter lossnar, kommer dysan att ramla av och den därav orsakade vattenstrålen kan förstöra filterduken.

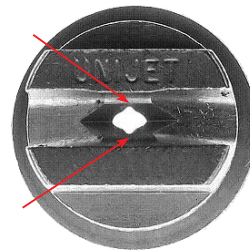
7.1.2 Kontrollera dysorna med avseende på slitage

Dysorna kommer så småningom att nötas ut och behöva bytas. Livslängden beror på spolvattnets kvalitet. Om spolvattnet innehåller grovsand eller liknade partiklar, kommer dysorna att nötas ut snabbare än om de genomflyts av "rent" spolvatten. När en dysa är utsliten har dess öppning blivit större (se figur 7.1.2b). Detta leder till mindre effektiv backspolning (ändrad dispersion) och högre förbrukning av spolvatten. Därför är det viktigt att regelbundet kontrollera dysornas funktion (minst en gång per år) och vid behov byta dem.

En jämförelse mellan en sliten dysa och en helt ny dysa visas i figur 7.1.2. I den slitna dysan kan en förändring av dysöppningen ses.



Figur 7.1.2 a
Ny dysa



Figur 7.1.2 b
Utsliten dysa

7.2 Lager

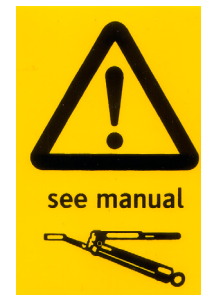
7.2.1 Smörjning

Trummans huvudaxel har kullager som ska smörjas varannan vecka.

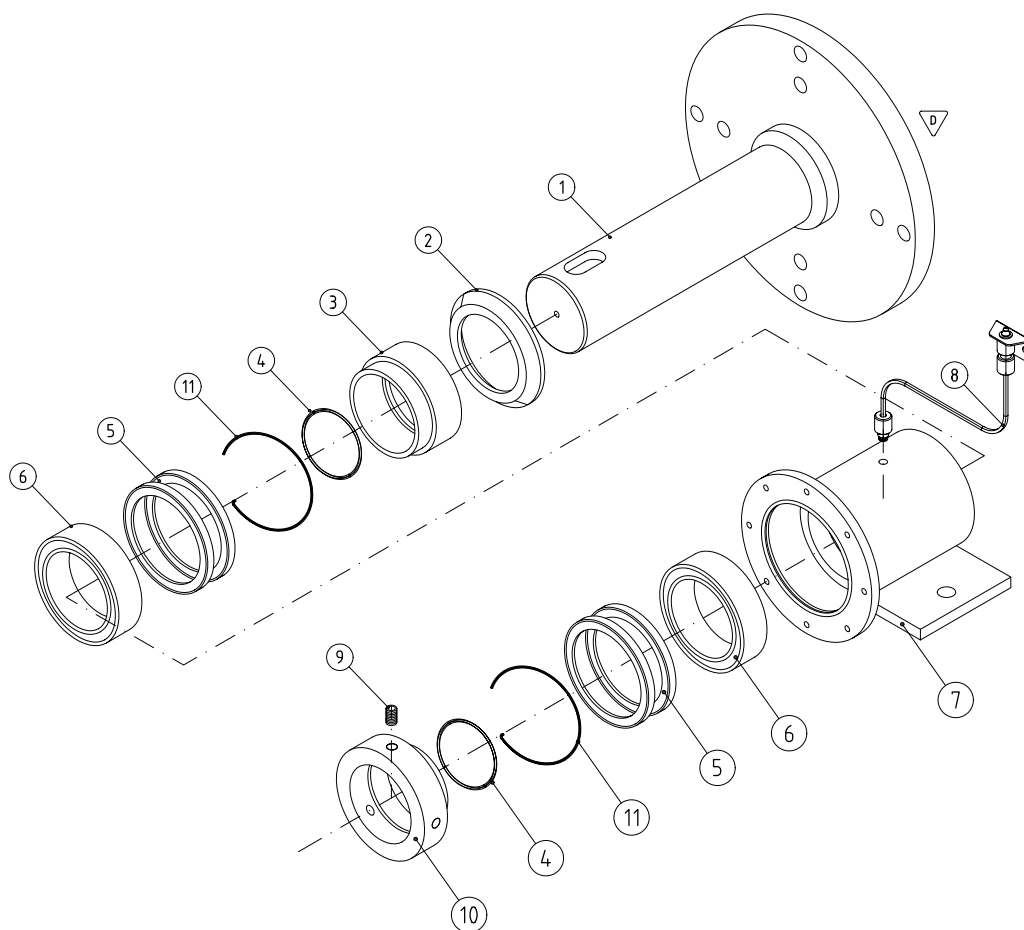
Stödhjulens kullager ska också smörjas varannan vecka.

Lagrens smörjnipplar är monterade på filtrets utsida. Smörjdekaler som pekar ut smörjställena är fästa på filterhöljet (se *figur 7.2.1* och *figur 2.1*).

Lagren bör smörjas med det fett som rekommenderas i underhållsschemat (se avsnitt 7.9).



Figur 7.2.1
Smörjdekaler



11	2	Retaining spring	SS2347-04	
10	1	Retaining collar	AISI 316L	
9	3	Hexagon Stop Screw	AISI 316L	M10x16
8	1	Grease Fitting	AISI 316L	M8x1
7	1	House	AISI 316L	
6	2	Roller Bearing		80x110x30
5	4	Radial Sealing		90x110x8
4	2	O-ring	EPDM	79.5x3.0
3	1	Spacing sleeve	AISI 316L	
2	1	Spacer	AISI 316L	
1	1	Drum Shaft	AISI 316L	ø80x345
Part no.	Quantity	Name	Material	Prod.-nr Blank Dimension

7.3 Filterpaneler

Det kan bli nödvändigt att utföra kompletterande manuell rengöring av filterpanelerna. Behovet av detta blir tydligt om den automatiska backspolningen sker allt mer frekvent. Manuell rengöring kan utföras med en högtryckstvätt.



VARNING!

Till högtryckstvätten ska ett munstycke användas som har en stor öppning och ett spoltryck på max. 80 bar. Håll aldrig munstycket direkt mot filtermaterialet.

Långsiktig igentäppning av filterduken kan orsakas av järn, kalcium eller organiska ämnen i vattnet. Om problemet verkar vara utfällning av karbonater eller järn ska utspädd saltsyra (HCl) användas, eller tillgängliga specialprodukter (saltsyrabaserade) avsedda för rengöring av filterdukar.

Om igentäppningen orsakats av fett eller olja kan utspädd natriumhydroxid (NaOH) användas.

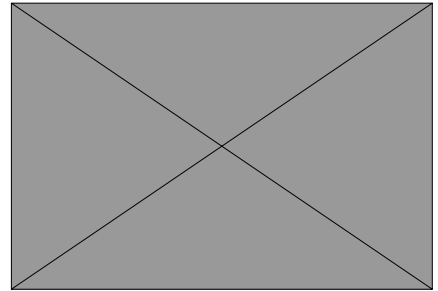


VARNING!

HCl och NaOH är starkt frätande. För anvisningar om skydd, se de lokala bestämmelserna.

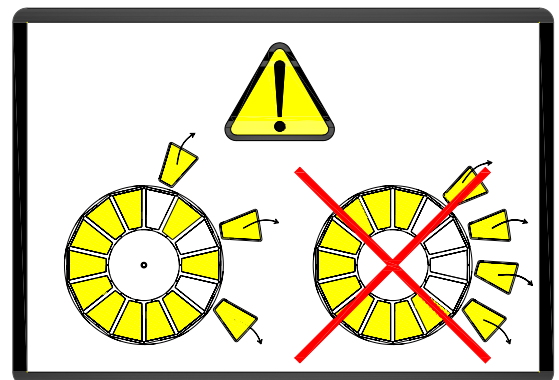
7.3.1 Byta filterpaneler

1. Vrid säkerhetsbrytaren till läge OFF och lås den i läge OFF med hjälp av ett hänglås.
2. Lossa skruven till filterelementhållaren utan att skruva loss den helt. Vrid hållaren 90° och ta bort ramen och filterelementet.
3. Placera ett nytt filterelement mot styrpinnarna. Håll i filterelementet med en hand, sätt i ramen och pressa den mot filterelementet. Vrid filterelementhållaren så att spåret passar på ramen.
4. Justera ramen så att den passar på insidan av filterelementets kanter. Dra åt skruven helt.



Figur 7.3.1a

Det är viktigt att behålla skivans balans vid byte av filterpaneler. Ta aldrig bort alla paneler på skivans ena sida. Ta i stället bort varannan panel. Detta förhindrar oavsiktlig rotation av filtertrumman och minskar också belastningen på drivkedjan och växellådan.



Figur 7.3.1b Rätt sätt att byta filterpaneler

7.4 Drivkedja

Filtret drivs av en kuggväxelmotor och en kedja.
Se bilaga A för tekniska data.



WARNING!

Innan något underhåll eller service utförs, kontrollera att säkerhetsbrytaren är låst i läge OFF med hjälp av ett hänglås.

7.4.4 Kontrollera drivkedjan med avseende på slitage

Drivkedjan måste kontrolleras varje halvår med avseende på slitage.

7.5 Kuggväxelmotor

För information om kuggväxelmotorn, se Bilaga F.

7.6 Gummitätning

Gummitätningen i inloppet mellan filterramen och trumman ska kontrolleras varje år för att säkerställa att den är oskadad och inte läcker.

7.7 Backspolningsfilter

Ett backspolningsfilter kan användas till att avlägsna partiklar i spolvattnet. Anvisningar för rengöring av backspolningsfiltret finns i bilaga G.



Figur 7.6
Gummitätning till inloppet

7.8 Underhållsschema

Kontroll/åtgärd	Underhållsintervall
Kontrollera dysorna. (om de är igensatta, se avsnitt 7.1.1)	Varje vecka eller med annat intervall baserat på erfarenhet från den aktuella tillämpningen.
Kontrollera filterpanelerna visuellt med avseende på skador. (Se även avsnitt 7.3)	Varje vecka eller med annat intervall baserat på erfarenhet från den aktuella tillämpningen.
Kontrollera insidan på filtret efter större skräpbitar som inte kan tas bort med spolvattensystemet och kontrollera slamrännan efter ansamlat slam. Ta bort skräpet manuellt och spola rent slamrännan om det finns ansamlat slam. ⚠ VARNING! Vrid säkerhetsbrytaren till läge OFF (0) och lås den i OFF-läget med ett hänglås innan något arbete på filtret påbörjas.	Varje vecka eller med annat intervall baserat på erfarenhet från den aktuella tillämpningen.
Smörj kullagren i stödhjulen med fett av typen NLGI:2: Molykote Multilub, Rembrandt EP eller likvärdigt fett.	Varannan vecka vid kontinuerlig drift.
Tvätta ytorna på delarna i rostfritt stål med rent vatten. Att hålla ytorna rena från föroreningar minimerar korrosionen, särskilt i saltvattensystem.	Varannan vecka eller med annat intervall baserat på erfarenhet från den aktuella tillämpningen.
Smörj centrumlagren (se avsnitt 7.2.1) med fett av typen NLGI:2. (Fett: Molykote Multilub, Rembrandt EP eller likvärdigt fett)	Varannan vecka vid kontinuerlig drift.
Kontrollera drivkedjans sträckning.	Varje halvår.
Kontrollera drivkedjan visuellt med avseende på skador	Varje halvår.
Smörj kedjan med Pinus N68 eller likvärdig kedjeolja.	Varje halvår.
Kontrollera att gummitätningarna i inloppet mellan filterramen och trumman inte är skadade.	Varje år.
Kontrollera stödhjulens lager visuellt med avseende på exceptionellt slitage	Varje år.
Kontrollera om munstyckena är utslitna. Byt dem om nödvändigt (se 7.1.2).	Varje år eller med annat intervall baserat på erfarenhet från den aktuella tillämpningen.
Byt växellådsoljan. Oljetyp: ISO viskositet VG 680 (t.ex. Omala oil 680 (Shell) eller motsvarande).	Se bilaga F.

8. FELSÖKNING

Problem	Möjlig orsak	Lösning
1. Filtret startar inte fastän vattennivån inuti trumman har nått upp till nivågivaren.	A. Vattnet har låg ledningsförmåga.	A. Öka känsligheten genom att vrida omkopplaren för nivårelät mot MAX. Om det inte hjälper kan du byta känslighetsområde till en mer känslig inställning (se 5.2.2).
	B. Givaren är inte korrekt jordad. För detektering måste givarens nedre ände vara i kontakt med filterramen. En ledning från nivårelät är ansluten till filterramen.	B. Kontrollera att alla ledningarna är oskadade och att skruven som är inskruvad i filterramen sitter fast.
	C. Nivårelät är defekt. Den röda diodlampan på nivårelät (se ⑨ i figur 5-1) bör lysa så länge som vattnet är i kontakt med givaren. Den gröna diodlampan ska alltid vara tänd (när relät har spänningsmatning).	C. Byt det defekta nivårelät.
	D. UPP/NER-omkopplaren är i läge UPP.	D. Sätt UPP/NER-omkopplaren i läge NER.
2. Filtret stannar inte efter den tid som ställts in med tidrelät.	A. Det finns en permanent kontakt mellan nivågivaren och filtertanken.	A. Ta bort alla objekt som kan koppla ihop givaren med filtertanken, t.ex. biologisk tillväxt.
	B. Nivårelät är för känsligt.	B. Minska känsligheten genom att vrida omkopplaren för nivårelät mot MIN. Om det inte hjälper kan du byta känslighetsområde till en mindre känslig inställning (se 5.2.2).
	C. Tidrelät är defekt. När den röda diodlampan på nivårelät lyser ska den röda diodlampan på tidrelät (se ⑧ i figur 5-1) lysa så länge som vattnet är i kontakt med nivågivaren, plus tiden som angetts på tidrelät. Den gröna diodlampan på tidrelät ska alltid lysa (när relät har spänningsmatning).	C. Byt det defekta tidrelät.
	D. Nivårelät är defekt. Den röda diodlampan släcks inte när vattennivån sjunker under givarens nivå.	D. Byt det defekta nivårelät.



HYDROTECH

Hydrotech AB, ett Veolia Solutions
& Technologies-företag
Mejselgatan 6
235 32 Vellinge
Sverige

Telefon: +46 (0)40 - 42 95 30
Fax: +46 (0)40 - 42 95 31
E-postadress: mailbox@hydrotech.se
Hemsida: www.hydrotech.se

 **VEOLIA**
WATER
Solutions & Technologies