

INSTRUKTION

EUROTEC – OMVÄND OSMOS

FÖR DEMINERALISERING AV VATTEN SERIE 01-1/2/3/4/5

FIGURFÖRTECKNING	2
KRAV PÅ INSTALLATIONSFÖRHÅLLANDEN	3
KRAV PÅ FÖRBEHANDLING	3
ANLÄGGNINGENS FUNKTION	4
INSTALLATION	5
STYRPANELENS FUNKTIONER	7
Normalfunktioner	7
Servicefunktioner	7
ELINSTALLATION	9
IGÅNGSÄTTNING	9
Programmering	9
Start av anläggning	10
DRIFT OCH UNDERHÅLL	15
KONSERVERING, DESINFEKTION OCH RENING	16
Konservering	16
Desinfektion	16
Rutinrening	16
Reningsenhet	17
PRODUKTINFORMATION OM KEMIKALIER	19
DRIFTSJOURNAL	20

INLEDNING

Instruktionen är uppbyggd på det sätt att den kan följas punkt för punkt. Det krävs att instruktionen följs noga då ett eventuellt servicebesök på grund av felaktig montering, igångsättning, drift eller underhåll ej täcks av våra garantier. Särskild uppmärksamhet bör riktas mot ”Krav på installationsförhållanden” och ”Krav på förbehandling”.

FIGURFÖRTECKNING

Fig.1	Anläggning sett bakifrån och framifrån	sid 6
Fig.2	Styrpanel	sid 8
Fig.3	Styrpanel	sid 8
Fig.4	Elschema	sid 11
Fig.5	Elschema	sid 12
Fig.6	Reningsenhet	sid 18

KRAV PÅ INSTALLATIONSFÖRHÅLLANDEN

1. Vattnet får inte innehålla fritt klor, järn, mangan, olja eller stora mängder organiska ämnen. Kommunalt vattenverksvatten uppfyller normalt dessa krav.
2. Normalt får vattentemperaturen inte överstiga 25°C.
3. Installationsplatsen skall vara torr och frostfri.
4. Tillgångstrycket får aldrig överstiga 6 bar. Kan trycket bli högre installeras en säkerhetsventil. Jämför alltid kraven på min. och max. tryck med tillgången. Kan trycket överstiga det max tillåtna eller om trycket växlar mycket, skall det installeras en tryckreduceringsventil på anläggningens tillgångssida.
5. Ett golvvavlopp skall finnas i omedelbar närhet av anläggningen.
6. Ledningsnät, tappkranar, ventiler m.m. efter osmosanläggningen måste vara tillverkade i pvc (eller motsvarande), eller syrafast, rostfritt stål.

KRAV PÅ FÖRBEHANDLING

1. Vattenkvaliteten till osmosanläggningen skall uppfylla följande krav:
 - Max. hårdhet.....0,5 °dH
 - Max. fritt klor.....0,01 mg/l
 - Max. grumlighet.....1 NTU
 - Silt Density Index (SDI)..... 0-5
 - Kiselsyra SiO₂;

Temperatur	°C	5	7½	10	15	20	25
Max. SiO ₂	mg/l	17	20	25	27	30	35

2. Bortsett från kiselsyra och SDI, vilka båda skall mätas före start, uppfyller avhärdat och filtrerat vatten normalt dessa krav. En osmosanläggning levereras därför alltid tillsammans med en avhärningsanläggning och ett förfilter.
3. Om tillgångsvattnet innehåller fritt klor, måste detta avlägsnas med ett kolfilter, eftersom osmosmembranen annars kan skadas.

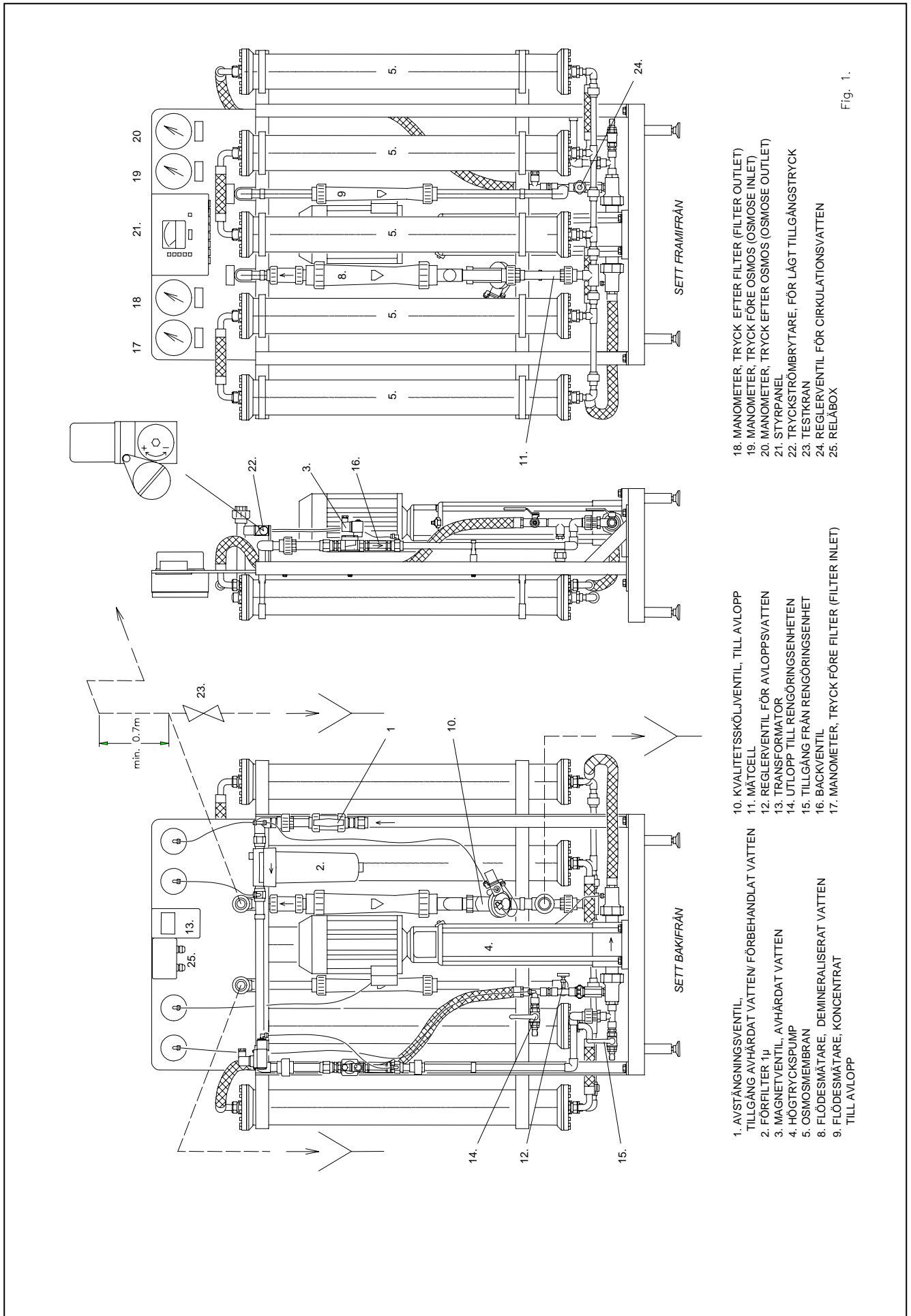
ANLÄGGNINGENS FUNKTION

1. En komplett EUROTEC omvänd osmosanläggning består av en avhärdningsanläggning, eventuellt ett kolfilter, ett förfilter och ett antal osmosmembran som är placerade i var sitt tryckrör.
2. Vattenverksvattnets hårdhet borttages i avhärdningsanläggningen, eventuellt fritt klor borttages i kolfiltret och grumligheten reduceras i förfiltret innan vattnet demineraliseras via osmosmembranen.
3. Processen startas med en nivåbrytare i en uppsamlingstank eller alternativt med en tryckströmbrytare om det demineraliserade vattnet leds direkt fram till förbrukningsplatsen under tryck (max 6 bar).
4. Vid start öppnas en magnetventil vid inloppet med avhärdat vatten och anläggningen genomför en kort försköljning med vattenledningstryck.
5. Härfter aktiveras pumpen och sköljningen fortsätter tills det förinställda gränsvärdet för vattenkvaliteten är uppnådd, varefter anläggningen automatiskt kopplas om till drift.
6. När vattenförbrukningen upphör, stannar pumpen och ventilen för det avhärdade vattnet hålles öppen för en eftersköljning där det salthaltiga vattnet på koncentratsidan av membranen byts ut mot avhärdat vatten. Härigenom minimeras risken för utfällningar på membranen.
7. Under stillestånd hålles sköljventilen öppen för att undvika ett bakslag av demineraliserat vatten från förbrukningssidan. Detta är viktigt, eftersom membranen endast tål ett backtryck på 0,35 bar övertryck på renvattensidan.
8. Vid vissa behandlingar (t.ex dialys) där det krävs att osmosvattnet är så sterilt som möjligt, skall sköljventilen blockeras. Härvid förhindras kvalitetssköljen, vilket betyder att varje start av anläggningen levererar en liten mängd av demineraliserat vatten med en hög ledningsförmåga. Om det demineraliserade vattnet leds till en uppsamlingstank kommer detta endast att orsaka en obetydlig ökning av ledningsförmågan av den totala volymen i uppsamlingstanken.

OBS: Säkerheten mot backtryck som beskrivet under punkt 7, är i detta fall satt ur funktion.

INSTALLATION

1. Anläggningen placeras på önskad plats och justeras lodrät med hjälp av de ställbara benen.
2. Tillgången från avhärdningsanläggningen skall vara av galvaniserat eller pvc-rör och anslutes till ¾" kopplingen på ventilen på anläggningens vänstra sida se fig. 1, pos. 1.
3. Utgången från osmosanläggningen skall vara av 25 mm pvc-rör (eller motsvarande) eller syrafast, rostfritt stål och anslutes på osmosanläggningens 25 mm pvc-koppling över flödesmätaren, se fig. 1, pos. 8.
4. Montera en 25 mm testkran lätt åtkomlig i omedelbar närhet av RO-anläggningen (fig. 1, pos. 23).
5. Röret från kvalitetssköljventilen skall vara av 32 mm pvc (eller motsvarande) och dras separat till avlopp (fig. 1, pos. 10).
6. Avloppsröret märkt "DRAIN" (fig. 1, pos. 9) skall vara av 25 mm pvc-rör (eller motsvarande) och dras separat till avloppet.
7. De två manuella ventilerna (fig. 1, pos 14 och 15) används till anslutningen av en rening- och sterilisationsenhet. De två ventilerna ansluts under reningen genom en snabbkoppling på reningsenheten. Denna enhet användes endast då och då och bör ej stå permanent ansluten.




- | | | |
|--|--|--|
| <p>1. AVSTÄNGNINGSVENTIL, TILLAGÅNG AVHÄRDAT VATTEN/ FÖRBEHANDLAT VATTEN
 2. FÖR FILTER 1u
 3. MAGNETVENTIL, AVHÄRDAT VATTEN
 4. HÖGTRYCKSPUMP
 5. OSMOSEMEMBRAN
 8. FLÖDESMÄTARE, DEMINERALISERAT VATTEN
 9. FLÖDESMÄTARE, KONCENTRAT TILL AVLOPP</p> | <p>10. KVALITETSSKÖLJVENTIL, TILL AVLOPP
 11. MÄTCELL
 12. REGLERVENTIL FÖR AVLOPPSVATTEN
 13. TRANSFORMATOR
 14. UTLOPP TILL RENGÖRINGSENHETEN
 15. TILLAGÅNG FRÅN RENGÖRINGSENHET
 16. BACKVENTIL
 17. MANOMETER, TRYCK FÖRE FILTER (FILTER INLET)</p> | <p>18. MANOMETER, TRYCK EFTER FILTER (FILTER OUTLET)
 19. MANOMETER, TRYCK FÖRE OSMOSE (OSMOSE INLET)
 20. MANOMETER, TRYCK EFTER OSMOSE (OSMOSE OUTLET)
 21. STYRPANEL
 22. TRYCKSTRÖMBRYTARE, FÖR LÅGT TILLAGÅNGSTRYCK
 23. TESTKRAN
 24. REGLERVENTIL FÖR CIRKULATIONSVATTEN
 25. RELÄBOX</p> |
|--|--|--|

Fig. 1.

STYRPANELENS FUNKTIONER

NORMALFUNKTIONER

1. Styrpanelens frontplatta visas på fig.2.
2. **Ledningsförmågamätaren** mitt på frontplattan visar den aktuella ledningsförmågan (kvaliteten) i det demineraliserade vattnet mätt i $\mu\text{S}/\text{cm}$.
3. **$\mu\text{S}/\text{cm}$ SET POINT** är en DIP-switch, för inställning av högsta tillåtna ledningsförmåga. Normalt trycks nr. 8 in, vilket motsvarar 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
4. **LIMIT EXCEEDED** lyser gult när den förinställda ledningsförmågan är uppnådd.
5. **ALARM** lyser rött, när anläggningen på grund av ett fel eller en för lågt inställd ledningsförmåga *inte* kan leverera den önskade vattenkvaliteten. Anläggningen stannar under ett larm och man bör kontakta EUROWATERS serviceavdelning för felsökning.
6.  lyser gult när pumpen är igång.
7. **OUTLET** lyser gult, så länge anläggningen levererar demineraliserat vatten med önskad kvalitet.
8. **INLET** lyser gult så länge vatten kan flöda från avhärtningsanläggningen under förskölj, drift eller efterskölj. När lysdioden slocknat, bör det inte vara något vattenflöde från anläggningen, varken till drift eller avlopp.
9. **12 V~** lyser grönt så länge panelen förses med 12 V, 50 Hz växelspanning.
Strömmen får aldrig brytas under drift.

SERVICEFUNKTIONER

10. Baktill på styrpanelens frontplatta (se fig.3) är följande funktioner för service eller uppstart inbyggda.
11. De tre DIP-switchseten överst på panelen (från vänster till höger) används till programmering av växelvis förskölj, larmfördröjning och efterskölj. Se även under "Programmering".
12. Nederst till vänster är panelens ingångssäkring typ T5A, \varnothing 5 x 20 mm placerad.
13. Den svarta knappen till vänster används till att snabbt stega genom de tre programfunktionerna.
14. Den svarta knappen till höger på panelen används till acceleration av programtiden.
15. Nederst sitter panelens plintrad märkt 1-24. Se eldiagrammet fig.4.

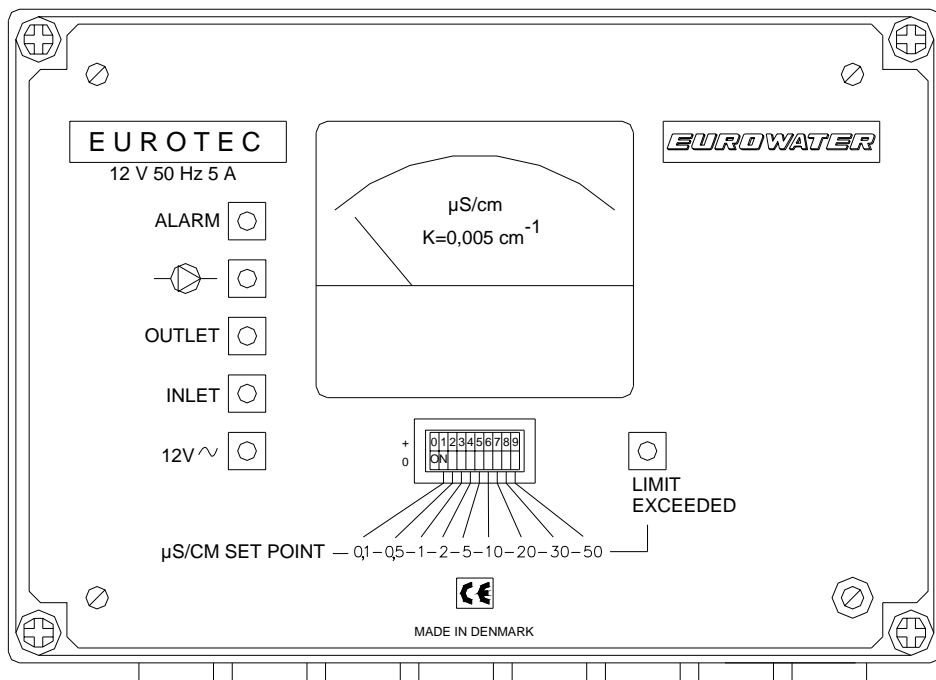


Fig. 2.

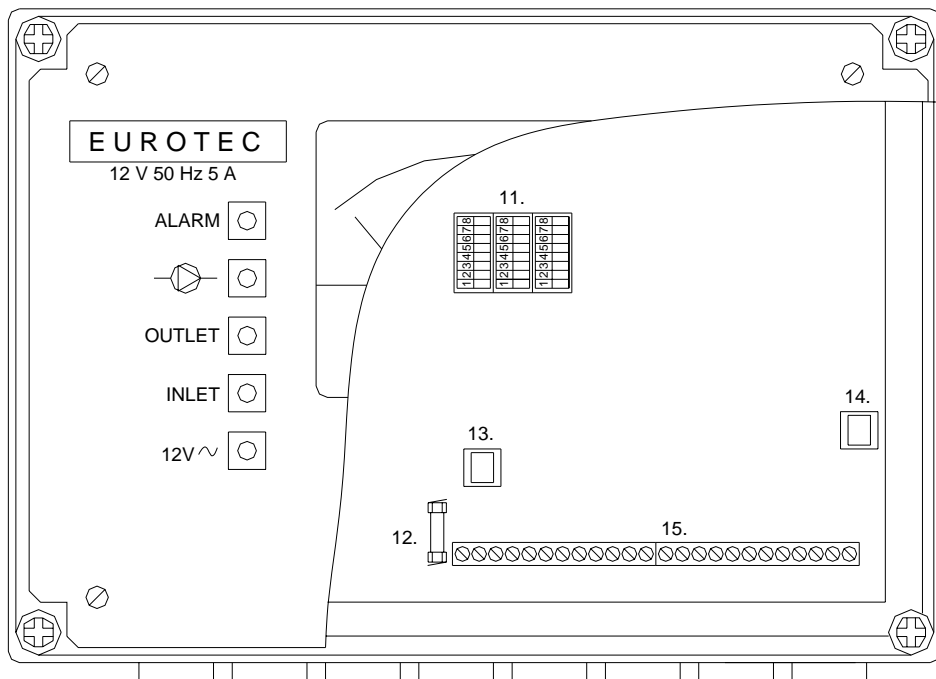


Fig. 3.

ELINSTALLATION

1. Elinstalltionen utförs enligt diagrammet fig. 4.
2. Önskas fjärrlarm, kan detta anslutas till styrpanelens potentialfria anslutningar, klämmor 22, 23 och 24. Max 30 V, 2 A, 30 VA.
3. Driftstopp av RO-anläggningen under regenerering av avhärdningsanläggningen, en-kolonn anläggning:
Under regeneration skall avhärdningsanläggningens panel bryta förbindelsen mellan plint 5 och 6 ”extern startmöjlighet” på RO-panelen, då drift av RO-anläggningen förhindras.
4. RO-anläggningen styrd av nivåvipor i tank för demineraliserat vatten:
Nivåkontrollen skall sluta och bryta förbindelsen mellan plint 5 och 6 ”extern startmöjlighet” (start och stopp av RO-anläggningen) på RO-panelen.
Nivåstyrningen skall utföras på det sätt att RO-anläggningen får längsta möjliga drifttid, exempelvis 5 starter/tim. Ett exempel på nivåstyrning visas i fig. 5.

IGÅNGSÄTTNING

PROGRAMMERING

1. Med hjälp av styrpanelens tre DIP-switchar baktill på frontplattan inställs längden på förskölj, alarmfördröjning och efterskölj in, se fig. 3. Tabellen nedan visar vilka switchar som skall tryckas in. Övriga switchar skall vara nollställda. Den vänstra DIP-switchen är till förskölj, den mellersta alarmfördröjning och den högra för efterskölj.

TYP AV ANLÄGGNING	01-1	01-2	01-3	01-4	01-5
FÖRSKÖLJ	2	2	2	2	2
ALARMFÖRDRÖJNING	5	5	5	5	5
EFTERSKÖLJ	3	3 + 1	3 + 2	4	4 + 2

Ovanstående programmering av efterskölj är en beräknad standardprogrammering. Vattentryck, vattentemperatur och membrantyp kan betyda att en annan programmeringstid kan användas, men endast efter överläggning med Er leverantör.

2. På DIP-switchen under ledningsförmågamätaren på panelens frontplatta inställs önskad maximal ledningsförmåga i $\mu\text{S}/\text{cm}$ in. Normalt trycks switch nr. 8 in, vilket motsvarar ett gränsvärde på $30 \mu\text{S}/\text{cm}$. Tryck endast in en switch. Se även fig. 2.
3. Inställningen av ledningsförmågamätaren kan kontrolleras genom att demontera ett av kontaktstiften till mätcellen, efter vilket mätaren skall visa $0 \mu\text{S}/\text{cm}$. Instrumentet kan om nödvändigt justeras till 0 med hjälp av spårskruven strax under visaren på instrumentet. Därefter kortslutes mätcellens kontaktstift och nu skall mätarens visare vara i nivå med märket ∞ .

START AV ANLÄGGNING

4. Anläggningens 2 reglerventiler (nålventiler) för avlopp och cirkulation öppnas helt, se fig. 1, pos. 12 och 24.
5. Stäng av pumpen vid motorskyddet.
6. Slå på strömmen.
7. När tryckströmbrytaren (vid installation för tryck) alternativt nivåbrytaren i uppsamlingstanken "kallar på vatten", öppnas ventilen för avhärdat vatten och anläggningen fylls tills flödesmätarna är vattenfyllda och luftbubblorna nästan försvunnit.
8. Pumpen och förfiltret urluftas med hjälp av utluftningsskruven.
9. Kontrollera pumpens rotationsriktning genom att kortvarigt slå på arbetsbrytaren till pumpen. Korrekt rotationsriktning är markerad med en pil på toppen av pumpkammaren. Om riktningen är felaktig, fasvändes motorn.
10. Ställ in tryckströmbrytaren, fig. 1, pos. 22 (Danfoss typ MBC 5000) till ca 0 bar, genom att skruva skruven med hjälp av en sexkantsnyckeln under det slitsade lockets skruv hela vägen ut mot (-).

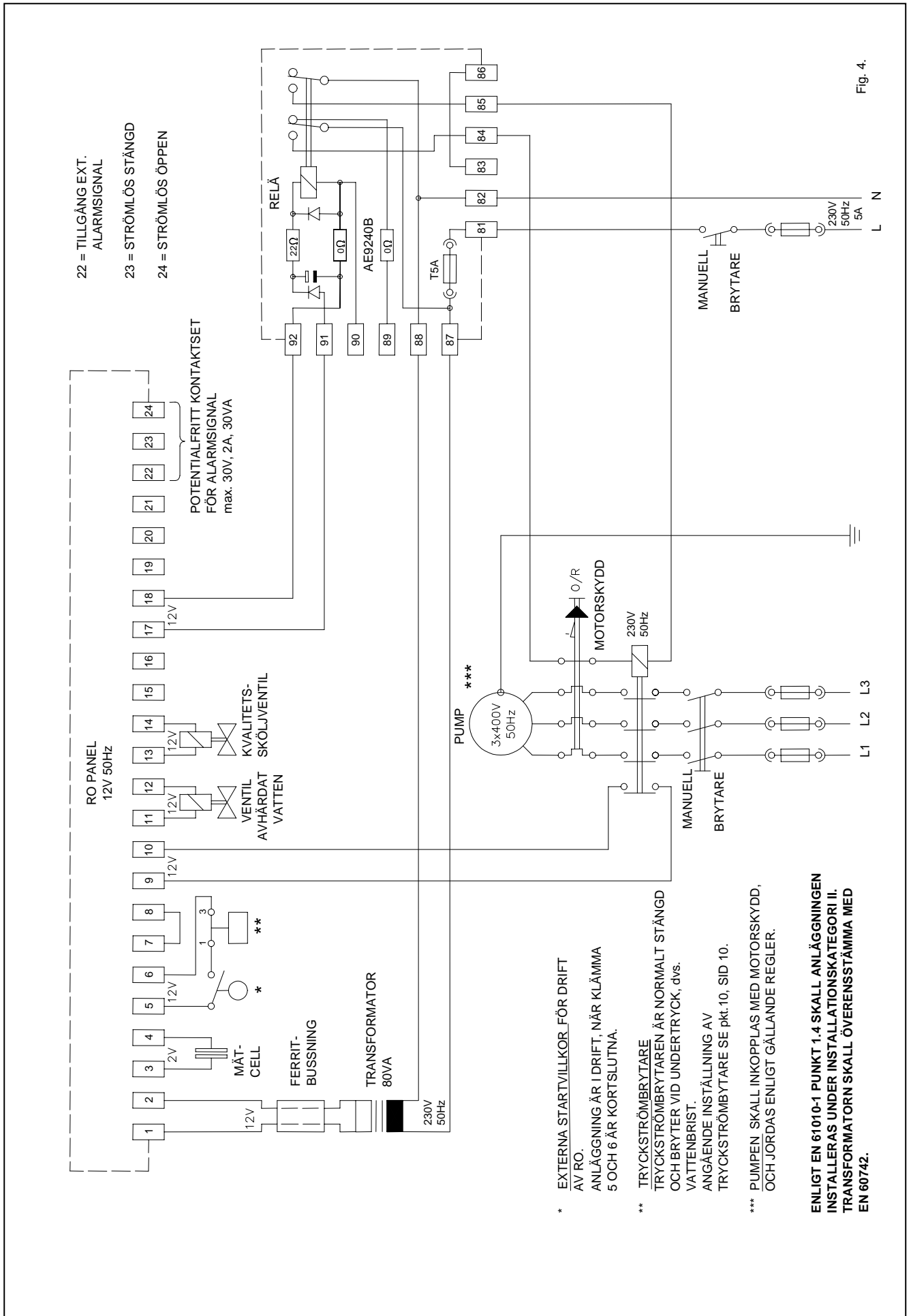


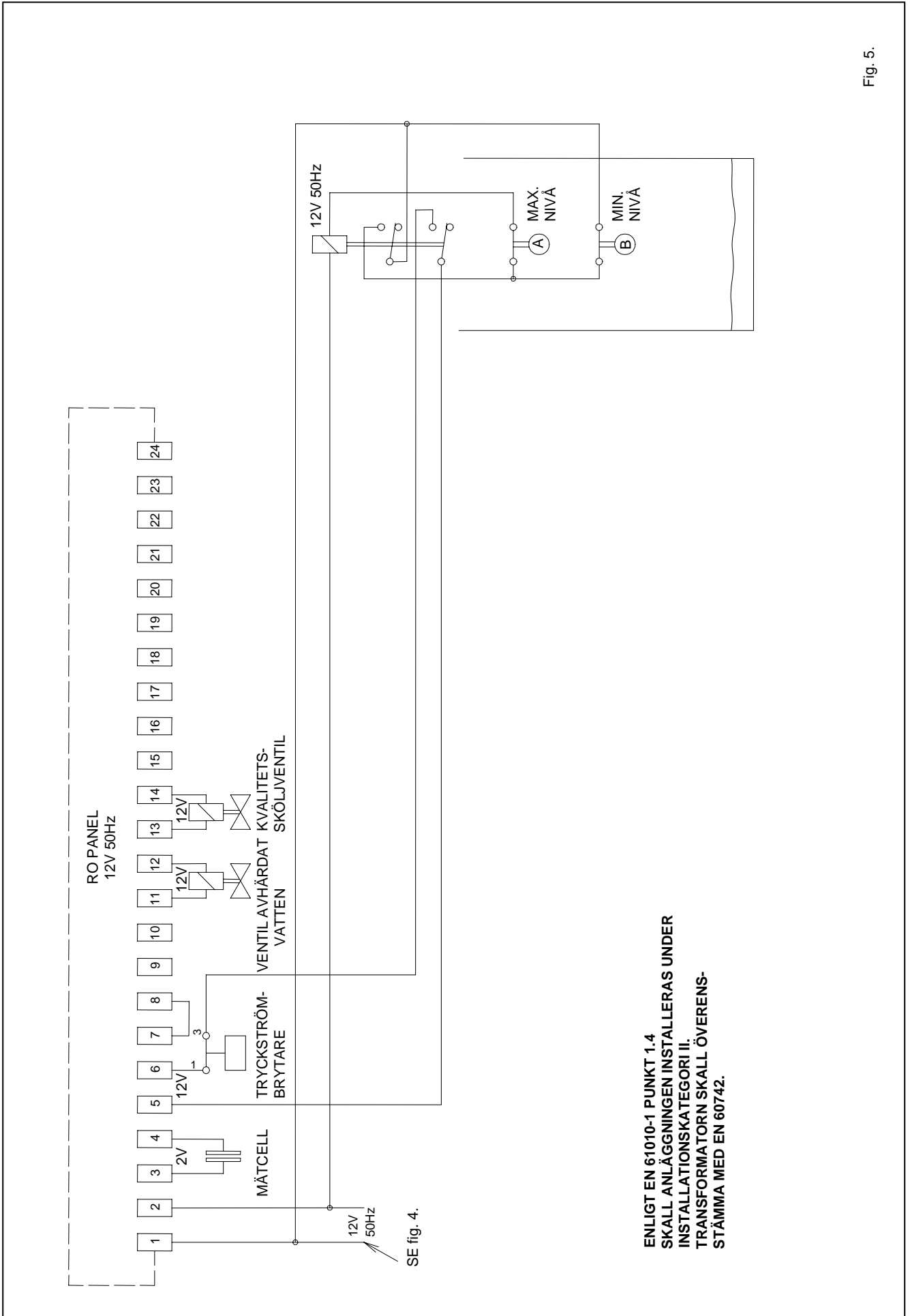
Fig. 4.

* EXTERNA STARTVILLKOR FÖR DRIFT AV RO. ANLÄGGNING ÄR I DRIFT, NÄR KLÄMMA 5 OCH 6 ÄR KORTSLUTNA.

** TRYCKSTRÖMBRYTARE TRYCKSTRÖMBRYTAREN ÄR NORMALT STÄNGD OCH BRYTER VID UNDERTRYCK, dvs. VATTENBRIST. ANGÅENDE INSTÄLLNING AV TRYCKSTRÖMBRYTARE SE pkt. 10, SID 10.

*** PUMPEN SKALL INKOPPLAS MED MOTORSKYDD, OCH JORDAS ENLIGT GÄLLANDE REGLER.

ENLIGT EN 61010-1 PUNKT 1.4 SKALL ANLÄGGNINGEN INSTALLERAS UNDER INSTALLATIONSKATEGORI II. TRANSFORMATORN SKALL ÖVERENSSTÄMMA MED EN 60742.



SE fig. 4.

ENLIGT EN 61010-1 PUNKT 1.4
SKALL ANLÄGGNINGEN INSTALLERAS UNDER
INSTALLATIONSKATEGORI II.
TRANSFORMATORN SKALL ÖVERENS-
STÄMMA MED EN 60742.

Fig. 5.

11. Efter minimum 15 minuters skölj med vattenverkstryck, kopplas pumpen in på arbetsbrytaren och efter en kort kvalitetsskölj går anläggningen automatiskt i drift.
12. Ställ därefter in utloppsflödet genom att vrida på reglerventilen (fig. 1, pos. 12) tills det utgör 1/3 av flödet på det demineraliserade vattnet = 75% recovery (standardinställning).
13. Önskas en annan recovery, kan utloppsflödet beräknas med följande formel:

$$\text{Utloppsflöde} = \frac{\text{flöde demineraliserat vatten} \times (100 - \text{recovery})}{\text{recovery}}$$

Exempel: Flöde på demineraliserat vatten avläses till 450 l/h.
Önskad recovery är 70%

$$\text{Utloppsflöde} = \frac{450 \text{ l/h} \times (100 - 70)}{70} = \underline{193 \text{ l/h}}$$

14. Det är viktigt att följande inställning görs vid högsta vattenverkstryck: Justera reglerventilen (fig. 1, pos. 24) för det cirkulerande vattnet tills trycket ”osmos inlet” är det högsta möjliga, dock max 21 bar för anläggningar med TW membran och max 25 bar för anläggningar med BW membran.
15. Om vattenverkstrycket svänger mycket kan det vara nödvändigt att installera en tryckreduceringsventil på anläggningens tillgångssida som nämns under ”Krav på installationsförhållanden”.
16. Det teoretiska cirkulationsflödet beräknas genom att multiplicera det avlästa flödet av det demineraliserade vattnet med en faktor ”F”, enligt tabellen nedan.

Recovery	75	70	65	60	55	50	45	40
Anläggning typ	Faktor "F"							
01-1	2,00	1,90	1,79	1,67	1,56	1,34	1,12	0,83
01-2	1,79	1,71	1,60	1,47	1,31	1,13	0,90	0,64
01-3	1,09	0,99	0,89	0,75	0,60	0,42	0,20	0,00
01-4	0,73	0,63	0,53	0,40	0,25	0,06	0,00	0,00
01-5	0,52	0,49	0,31	0,18	0,04	0,00	0,00	0,00

Exempel: Avläsning av flödet på det demineraliserade vattnet är 600 l/h för en anläggning typ 01-3 och vid en recovery på 75%.

$$\text{Cirkulationsflöde} = 600 \text{ l/h} \times 1,09 = \underline{654 \text{ l/h.}}$$

17. Härfter inställs cirkulationsflödet med följande mått:
 - a. Öppna reglerventilen för cirkulation fullt.
 - b. Reglera cirkulationsflödet via reglerventilen så att max flöde per membran uppnås, samtidigt som avloppsflödet regleras för att nå en recovery på 75%.
 - c. Om det funna cirkulationsflödet är *lika med* eller *större* än det teoretiskt nödvändiga, behövs inga fler justeringar.
18. Det är nödvändigt att finjustera de två reglerventilerna tills det anförda trycket och nämnda flödet stämmer överens.
19. Kontrollera att anläggningen inte överskrider följande flöden och vattenutnyttjande.

SDI	MAX. FLÖDE l/tim pr. membran	MAX. RECOVERY (vattenutnyttjande)
< 3	320	75%
3-5	300	50%

Om dessa tal överskrids, öppnas reglerventilen för cirkulationsvatten tills anläggningens flöde svarar till ovanstående värden.

20. **OBS:** Reglerventilen för koncentratvattnet får aldrig stängas, eftersom membranen för alltid kan skadas eller helt förstöras vid drift med stängd ventil.
21. Det demineraliserade vatten som produceras under första driftstimmen skall kasseras eftersom detta vatten kan innehålla spår av membranernas konserveringsmedel.

DRIFT OCH UNDERHÅLL

1. Anläggningen skall alltid vara försedd med vattenverkstryck och strömmen skall alltid vara på. När strömmen är påslagen lyser lampan märkt 12 V~ grönt på styrpanelen.
2. **OBS:** Reglerventilen fig. 1, pos. 12 för utloppsvattnet får aldrig stängas eftersom membranen för alltid kan skadas eller helt förstöras vid drift med stängd ventil.
3. Det är mycket viktigt att kontrollera att tillgångsvattnet överensstämmer med kvalitetskraven som beskrivs under "Krav på förbehandling".
4. Det är speciellt viktigt att minst en gång/dygn ta ett prov av det avhårdade vattnet. Hårdheten skall vara under 0,5°dH.
5. Om differenstrycket över förfiltret överstiger 1 bar, byts filterpatronen ut (porstorlek 1 μ).
6. Om differenstrycket över osmosmembranen (osmos inlet – osmos outlet) stiger 10-20%, bör en rening genomföras, se "Rutinrening" avsnitt C.
7. Om flödet på utloppsvattnet eller på det demineraliserade vattnet faller mer än 10%, bör en rening genomföras.
8. Uppmärksamhet bör riktas på att vattentemperaturen har stort inflytande på produktiviteten. Ett fall i vattentemperaturen på 1°C medför således ett fall i flödet på det demineraliserade vattnet med ca. 2,5%. Ett temperaturfall på 4°C ger därför 10% mindre flöde på det demineraliserade vattnet, men detta ger ingen anledning till att rening skall genomföras.
9. Om inga större tryckfall eller fall i flödet inte förekommer, bör rening och eventuell desinfektion genomföras var 12:e månad.
10. Vid längre driftsstopp skall membranerna konserveras med natriumbisulfit, se "Konservering" avsnitt A.
11. Pumpen och förfiltret utluftas efter längre driftsstopp, liksom förfiltret utluftas vid patronbyte.
12. **Den röda alarmlampan** lyser vid funktionsfel på anläggningen och Eurowaters serviceavdelning bör omgående kontaktas för felsökning.
13. **Driftskontroll:** Det skall dagligen föras driftsjournal, så all oregelbundenhet eller ändringar i driftsförhållandena omgående registreras. Driftsdata införes på ett schema som visas på sista sidan. *Vid skador på membranerna är det en förutsättning att det finns en sådan driftsjournal för att garantin skall gälla.*

KONSERVERING, DESINFEKTION OCH RENSNING

A. KONSERVERING

1. Vid stillestånd mindre än 3 veckor, är konservering normalt inte nödvändigt. Dock rekommenderas att kassera den första timmens produktionsvatten efter ett längre sommaruppehåll.
2. För att minska risken för uppkomst av mikroorganismer i anläggningen bör det vid stilleståndsperioder skapas en bestämd mängd vattenförbrukning genom att sätta anläggningen i drift minst 10 minuter/dygn.
3. Vid stillestånd i mer än 3 veckor måste osmosmembranen konserveras i anläggningen i en vätska bestående av 79% avhärdat vatten, 20 % propylenglykol och 1% natriumbisulfit, se vidare schemat sidan 19.
4. Konserveringsvätskan blandas i reningsenhetens kemikaliebehållare och leds till osmosanläggningen via reningsenhetens anslutningar, fig 1, pos. 15 – tillgång och pos. 14 – utlopp. Hela den i schemat angivna vätskemängden pumpas in i osmosanläggningen och den vattenmängd som blir undanträngd, leds direkt till avlopp. Vid start efter konservering skall den första timmens produktionsvatten kasseras.

B. DESINFEKTION

5. Följande beskrivning av desinfektion är baserad på Henkels produkter, men andra fabrikat kan också användas efter samråd med Eurowaters serviceavdelning.
6. En perättiksyralösning från Henkel, "P3-oxonia aktiv", kan användas till desinfektion, och är godkänd till bruk inom livsmedelsindustrin. Det används en 0,3% upplösning som svarar till 0,1 l "P3-oxonia aktiv" i 33 l vatten. Se schemat sid. 19.
7. Vid desinfektion 1 gång/vecka är den rekommenderade/tillåtna kontakttiden 30 minuter.
8. Vid desinfektion 1 gång/månad (eller längre tidsintervaller) rekommenderas/tillåts en kontakttid på 60 minuter.
9. Den blandade upplösningen tillföres membranerna via rening- och sterilisationsenheten och sköljes i normal drift i minst 30 minuter efter desinfektion, då både koncentratsvattnet och det demineraliserade vattnet leds till avlopp.

WARNING: Det får aldrig användas klorhaltiga produkter till desinfektion, eftersom detta ger varaktiga skador på membranerna.

C. RUTINRENING

10. Som nämns under "Drift och underhåll" bör rutinrening utföras vid tillfällena av markant ändrade driftsförhållanden, som kan konstateras vid den dagliga ifyllnaden av driftsjournalen. Om inga oregelbundenheter uppstår bör rutinrening utföras var 12:e månad.

11. Följande beskrivs rutinrening baserat på användning av Henkel produkter, men andra fabrikat kan användas efter samråd med Eurowaters serviceavdelning.
12. En rutinrening består av följande:
 - a. Rening med Henkel "P3-Ultrasil 75". Koncentration 0,3%. Skölj med vatten i minst 10 minuter.
 - b. Rening med Henkel "P3-Ultrasil 10". Koncentration 0,5%. Skölj med vatten i minst 60 minuter.
13. Om vattnet innehåller större mängder kolloider, kan det bli nödvändigt att rena med "P3-Ultrasil 10" oftare än var 12:e månad.

RENINGSENHET

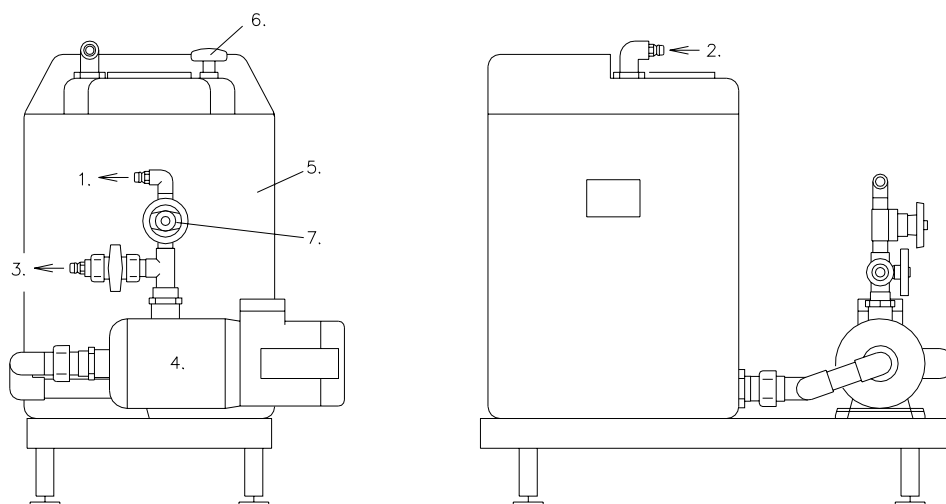


Fig.6

1. Anslutes RO-anläggningen vid pos. 15 fig. 1
 2. Anslutes RO-anläggningen vid pos. 14 fig. 1
 3. Utloppsventil
 4. Pump
 5. Kemikalietank
 6. Manuell blandare
 7. Reglerventil
14. En rutinrening genomförs först med Ultrasil 75 (Rening I) och därefter med Ultrasil 10 (Rening II) enligt följande anvisningar:
 - a. Reningseenheten anslutes till osmosanläggningens ventiler med hjälp av snabbkopplingar, se fig. 1, pos. 14 utlopp och 15 tillgång.
 - b. Upplösningen Rening I framställs nu enligt anvisningarna i schemat sid. 19 och blandas grundligt med den manuella blandaren tills vätskan är klar och utan fasta partiklar.
 - c. Till framställningen av upplösningen *skall* användas avhärdat eller demineraliserat vatten, eventuellt uppvärmt till max 30°C, vilket är den mest effektiva reningstemperaturen.

- d. Stäng ventiler för avlopp och cirkulation, fig. 9 pos. 12 och 24. Demontera därefter slanganslutningen på toppen av kemikalietanken, fig. 6, pos. 2. Slangen förs till avlopp och ventilerna, fig. 1, pos. 14 och 15 öppnas helt, varefter reningspumpen startas. Nu förträngs den vattenmängd som anläggningen innehåller och när det mäts surt (Rening I) eller alkaliskt (Rening II) genomslag i slangen till avlopp, monteras slangen åter på toppen av kemikalietanken.
- e. Cirkulera på låg hastighet i 10 minuter och öka därefter till maximal hastighet genom att öppna reglerventilen på reningsenheten helt (fig. 6, pos. 7). Cirkulera nu i 20 minuter.
- f. Vid mycket stora kalkavfällningar, exempelvis vid långvariga fel på avhärdningsanläggningen, kan det vid Rening I vara nödvändigt att tillsätta extra Ultrasil 75, om pH-värdet i kemikalietanken stiger till 4 eller mer. Tillsätt 50 ml av Ultrasil 75 med 5 minutersintervaller tills pH-värdet i kemikalietanken håller sig stabilt mellan 2 och 3.
- g. RO-anläggningen sätts i drift och skölj i normal driftssituation i minst 10 minuter, då det demineraliserade vattnet leds till avlopp via testkranen (fig. 1, pos. 23), före Rening II genomförs enligt samma procedur.
OBS. Glöm ej att öppna avlopps och cirkulationsventiler. Ställ in ventilerna enligt avsnitt "start av anläggning".
- h. De använda reningskemikalierna kan *inte* återanvändas och bortskaffas därför enligt lokala regler. Vid många tillfällen kan man enligt Henkel uppnå godkännande till att hålla kemikalierna till avlopp efter en pH-justering till mellan 6 och 8,5.
- i. Observera, att det är nödvändigt att endast skölja i 10 minuter mellan Rening I och Rening II, men om rening görs bara med Ultrasil 75 vid exempelvis kalkproblem, är det nödvändigt att skölja i 60 minuter. **Efter rening II skall det alltid sköljas i 60 minuter.**

ANLÄGGNING		01-1	01-2	01-3	01-4	01-5
AVHÄRDAT VATTEN	l	40	45	50	55	60
RENING I						
P3-ultrasil 75	l	0,12	0,135	0,15	0,165	0,18
RENING II						
P3-ultrasil 10	kg	0,20	0,225	0,25	0,275	0,30
DESINFEKTION						
P3-oxonia aktiv	l	0,12	0,135	0,15	0,165	0,18
KONSERVERING						
Natriumbisulfit	kg	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60
Propylenglycol	kg	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00

PRODUKTINFORMATION OM KEMIKALIER

- till desinfektion, rening och konservering.

Generellt hänvisas till kemikalieleverantörens varuinformationsblad över de använda kemikalierna.

Desinfektionsmedel:	P3-oxonia aktiv
Surt reningsmedel:	P3-ultrasil 75
Alkaliskt reningsmedel:	P3-ultrasil 10
Konserveringsmedel:	Natriumsulfit och propylenglykol

ÖVRIG INFORMATION

P3-oxonia aktiv innehåller:	Hydrogenperoxyd och organiska syror.
P3-ultrasil 75 innehåller:	Fosforsyra och salpetersyra.
P3-ultrasil 10 innehåller:	Natriumhydroxid.

Etsande: Alla 3 kemikalier verkar etsande.

Hantering: Vid hantering skall det användas skyddsglasögon, ansiktsskydd och skyddshandskar som tål kemikalier.

Olycka: Kommer det kemikalier på kläder eller hud avsköljes detta med rikligt av vatten.

Spill: Spill samlas upp med ett absorberande material och spola med vatten.

