

Handleiding Omkeer Osmose

800/1500/3000/12000



Water temperatuur

De hoeveelheid en kwaliteit van water is afhankelijk van druk en temperatuur. De productie van RO systemen wordt weergegeven met de standaard condities van 25° C, 4.2 bar inlaat waterdruk en 1,000 TDS inlaat waterkwaliteit. Lagere watertemperatuur resulteert in lagere wateropbrengst zie tabel.

Tabel watertemperatuur met het percentage wateropbrengst:

Water temperatuur °C	Opbrengst* (thin film membranes)
4	0.48
10	0.60
16	0.73
21	0.88
25	1.00
27	1.06
32	1.26

*Percentage van productie.

Waterdruk

RO systemen werken op een minimum van 2,8 bar waterdruk om goed te functioneren. De maximale waterdruk is 6,3 bar.

Algemene informatie

Met de juiste zorg en onderhoud zal het systeem jaren meegaan. In deze instructie vindt men ook de oplossingen voor bediening en onderhoud problemen.

Water aanvoer

Onderstaande waarden zijn belangrijk voor een goede werking:

Minimale waterkwaliteit Leidingwater

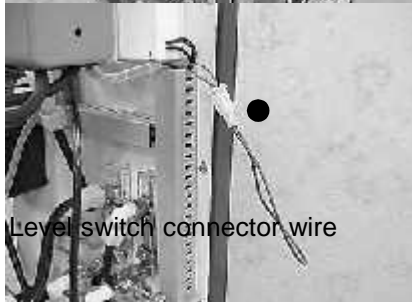
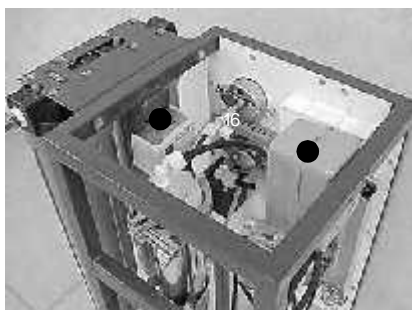
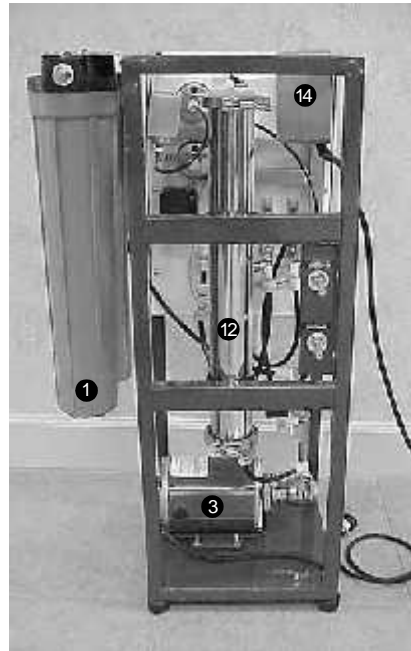
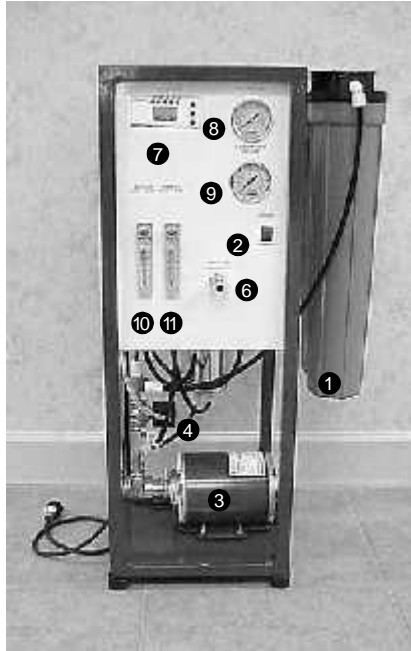
Omschrijving	Maximaal
Hardheid	<1 gram per gallon
Free chlorine	0 ppm
T.D.S.	<1,000 ppm
S.D.I.	<5
pH	3-11
Iron	<0.01 ppm
Silica	<10 ppm
Manganese	<0.05 ppm
Turbidity	<1 NTU
Temperatuur	40°F - 95°F (4°C - 32°C)
Druk	40 - 90 psi (2.8 – 6.3 bar)

Note: Overschrijding van bovenstaande eisen kan vervuiling van de membranen veroorzaken. Voorbehandeling is dan noodzakelijk.

Alle specificaties vermeld in deze handleiding zijn gebaseerd op een gemiddelde van 1.000 TDS invoer water, 25°C temperatuur en 4.2 bar druk.

Componenten

Beschrijving van de onderdelen:



1. Voorfilters
2. Power knop
3. Hogedruk pomp
4. Solenoid valve (pomp klep)
6. Druk reguleer ventiel
7. Display computer control
8. Drukmeter water in
9. Drukmeter demiwater
10. Flow meter afvalwater
11. Flow meter demi water
12. Membraam huis
14. Electra box (motorbeveiliging)
16. Lagedruk schakelaar
18. Aansluiting vlotter schakelaar

Installatie:

1. Locatie Systeem

Het RO systeem moet worden geplaatst op een locatie vrij van zon, wind en regen. De temperatuur in deze ruimte mag niet beneden de 35°F, en niet hoger dan 95°F. Als deze waarden worden overschreden kan er schade ontstaan aan de verschillende componenten.

4. Demi water uitgang (permeate)



Sluit de leiding van demiwater aan op de achterzijde van het controle paneel. Deze leiding gaat naar de opslagtank. Gebruik plastic of RVS leiding; gebruik geen koper.

Note: Bij opstarten voor de eerste keer of bij vervanging van de membraam dient het systeem 1 uur door te spoelen. Daarna kan het water worden gebruikt.

5. Afvalwater uitgang (waste)



Sluit de leiding van het afvalwater aan op de achterzijde van het controle paneel. Deze leiding gaat naar de afvoer. Er mag geen druk worden opgebouwd in de afvoer. Een blokkade in de leiding kan tegendruk opbouwen waardoor het systeem kan beschadigen.

Vlotter schakelaar

Bij de meeste installaties is het nodig om een vlotter schakelaar of niveau switch te gebruiken. Deze kan worden ingebouwd in de opslagtank. Deze schakelaar laat het systeem opstarten en afslaan afhankelijk van het niveau in de watertank.

Voorfilters

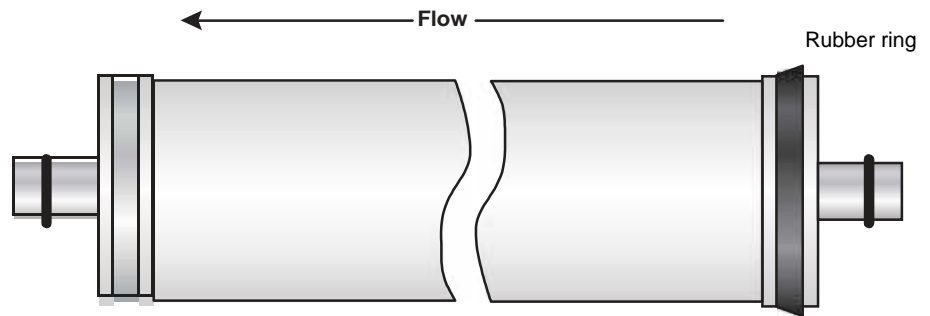


De meeste systemen zijn uitgerust met voorfilters, deze reduceren het vuil tot 5 micron voordat het water door de membraam gaat. Regelmatig verwisselen van de voorfilters garandeert een lange levensduur van de membraam. Als de waterdruk in 10% of meer afneemt zijn de filters aan vervanging toe.

Installatie Membraan



**Installeer membraan
Volgens de pijl op het
membraamhuis**



Membraam met rubber ring aan rechterzijde

Alle membranen zijn vochtig en luchtdicht verpakt om uitdrogen te voorkomen. De membranen dienen vlak voor het opstarten te worden geïnstalleerd.

De TDS waarde geeft aan of het RO system naar behoren functioneert. Het is aan te raden om de membranen te wisselen als de TDS waarde omhoog gaat of als de productie van demiwater onacceptabel laag is

Eerste keer opstarten



Drukregelaar

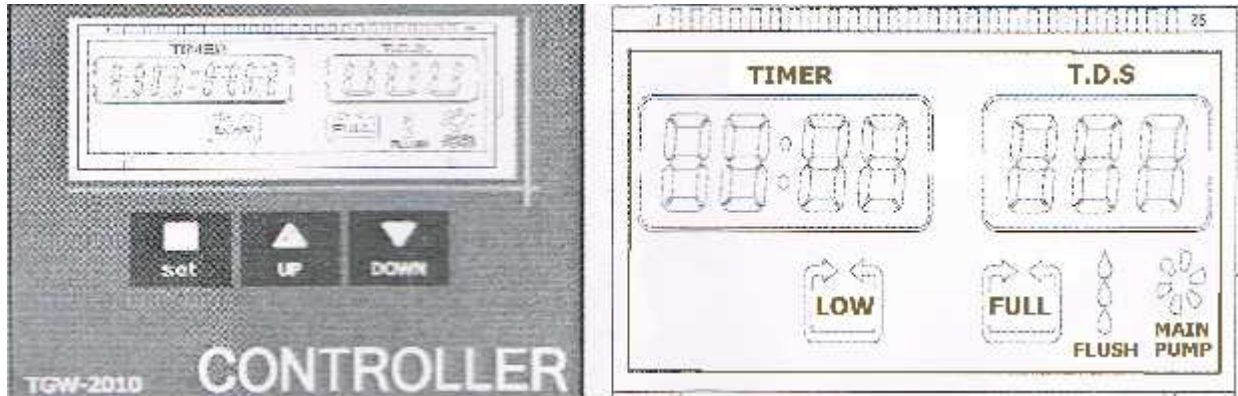


Pompkraan

1. Open de drukregelaar op het paneel, Controleer of de pompkraan open staat.
2. Ontlucht de voorfilters door middel van de rode drukknop op de filterhuizen
3. Zet de powerschakelaar op aan
4. Controleer of het water door het system stroomt
5. Draai de drukregelaar helemaal naar links (100% afvalwater)
6. Stel de drukregelaar af na het verdwijnen van de luchtballen.
7. Stel deze af op de juiste waarde af (zie tabel).

Computercontroller

De computer staat standaard ingesteld af fabriek en kan naar persoonlijke voorkeur worden aangepast.



Functie van de knoppen:

Set knop: Om in het menu te komen set en up gelijktijdig indrukken.

1. Up knop: om door de instellingen te bladeren
2. Down knop om door de instellingen te bladeren.
3. Afbeelding van het display en weergave van het menu.

Uitleg van display:

1. Timer: deze geeft de productietijd van water aan oplopend in minuten/seconden. na 60 minuten geeft de display de productietijd aan in uren/minuten. Tevens geeft de display het aftellen aan van de volgende flush. Na waterproductie geeft de display de totale tijd van de productie aan. Na 9999 uur gaat de klok weer op 0000 uur.
2. TDS: geeft de waterkwaliteit aan.
3. LOW: geeft low aan als de leiding waterdruk te laag is.
4. FLUSH: licht op als het systeem de membraam spoelt.
5. MAIN PUMP hoge drukpomp.
6. FLUSH en MAIN PUMP lichten beide op bij opstarten van de machine.

Handmatig membraam spoeling:

Druk voor 5 seconden gelijktijdig de up/down knop in, (flush ligt op).

Gedoseerde membraamspoeling:

Volg eerst de aanwijzing van de handmatige flush, je ziet dan de status van het aftellen druk dan op de down knop om het aftellen te onderbreken. Druk nogmaals op de down knop om het aftellen te herstarten.

Instellingmenu:

1. Druk de set knop 3 seconden in om in het instelmenu te komen (een kort geluidsignaal klinkt).
2. Scroll met de up/down knop naar het gewenste menu welke u wilt veranderen, druk dan weer op de setknop. Herhaal deze stappen voor ieder menu welke u wilt veranderen.

Programma instelling:

P1. Hiermee kan je de duur van de flush instellen: 0 seconden is geen flush, 15 seconden, 30 seconden, 45 seconden, 60 seconden en verder.

P2. Hiermee kan je de opstarttijd instellen 0 seconden is uit , 15 seconden, 30 seconden, 45 seconden, 60 seconden en verder.

P3. Hiermee kan je de tijd van het flushen instellen tijdens de waterproductie: 0 is uit, 1H, 2H, 3H tot 12H
Zijn de uren die men kan instellen voor autoflush tijdens water productie.

P4. Hiermee kan je de tijd van het flushen instellen wanneer het systeem op standby staat dit om het membraam in goede contitie te houden: 0 is uit, 12H, 24H, 36H tot 48H,60H, 72H, 84H, 96H.

P5. Instellen TDS waarschuwing: 0 is uit je kan de TDS waarde instellen op 10, 20, 30, tot 200 ppm.
Bij overschrijding van de TDS waarde gaat het scherm flikkeren met een waarschuwing signaal voor
1 minuut. Dit alarm herhaald zich ieder uur.

P6. TDS fijn afstelling: kan gebruikt worden om de TDS fijn af te stellen (standaard setting op 10).
7. Gegevens opslag: registreert de laatste 5 tijden van afsluiten programma (inclusief reden van afsluiten)

Mogelijke Problemen

Probleem	Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing
RO unit maakt niet genoeg water	Water temperatuur te laag Lage waterdruk in RO Membranen vuil Te lage pomp druk	Controleer temperatuur Voorfilters vervuild Schoonmaken of vervangen membramen Druk opvoeren klep onder membraamhuis
RO unit maakt te veel water	O ring lekkage membraam Chloor schade aan membraam Water temperatuur is hoog Defecte regel knop	Verwijder het membraam en controleer de O-ring Vervang membraam Controleer temperatuur Controleer knop
TDS Waarde te hoog	O ring lekkage membraam Chloor schade aan membraam RO Membranen vuil Defecte regel knop	Verwijder het membraam en controleer de O-ring Vervang membraam Schoonmaken of vervangen membramen Controleer knop
RO pomp start op en slaat af	Lage waterdruk naar unit	Controleer voorfilters en waterdruk
RO aan en geen water productie	Flush valve niet gesloten	Controleer flush valve (schoonmaken)

Omgekeerde Osmose systemen hebben periodiek onderhoud en reiniging nodig. Voor optimale prestaties zijn chemicaliën nodig, welke afhankelijk zijn van de vervuiling.

Scaling

Scaling heeft betrekking op het zich afzetten van slecht oplosbare anorganische verbindingen zoals calcium carbonaat, bariumsulfaat, ijzerverbindingen.

Fouling

Fouling heeft betrekking op het afzetten van organische, colloïdale en zwevende deeltjes waardoor bacteriën en andere micro-organismen hiervoor een voedingsbodem vinden en verder zullen groeien.

Bovenstaande verschijnselen zullen een afname van de capaciteit veroorzaken en/of een verhoging van de druk en daarmee het energieverbruik.

Het is belangrijk om membranen preventief te reinigen. In veel situaties is het beter om regelmatig op een milde manier te reinigen dan zo af en toe met een agressief middel. Het membraan gaat dan veel langer mee.

Anorganische schoonmaak

Gebruik de onderstaande samenstelling voor het verwijderen van Calciumcarbonaat [CaCO₃](#), Calciumsulfaat [CaSO₄](#), Bariumsulfaat [BaSO₄](#) en metalen oxidatie, zoals ijzer. Gebruik geen zwavelzuur omdat deze vast gaat zitten op de film laag van de membraam
Aanbevolen stoffen voor schoonmaak anorganische vervuiling:

- Solution of 0.2% chloorzuur; zoutzuur (HCL)
- Solution of 0.5% fosforzuur (H₃PO₄)
- Solution of 0.2% Sulfaminezuur
- Solution of 1.0% Natriumdithioniet

Organische schoonmaak

Gebruik een alkaline bestandsdeel om silica, bio film en andere organische materiaal te verwijderen van de membraam. Aanbevolen stoffen voor schoonmaak organische vervuiling:

- Solution of 0.1% natriumhydroxide [NaOH](#)
- Solution of 0.1% natriumhydroxide [NaOH](#) en 0.1% tetrasodium [Na-EDTA](#)
- Solution of 0.1% natriumhydroxide [NaOH](#) en 0.05% sodium zout of dodecyl-sulfate [NaDDS](#)
- Solution of 1.0% natriumtripolyfosfaat [STP](#), 1.0% trisodium fosfaat [TSP](#) en 1.0% [Na-EDTA](#)

Membraan cleaning

Om een schoonmaak station op te zetten volg onderstaande instructie:

1. Ongeveer 15 liter van anorganische reinigingsoplossing (met een pH van ongeveer 2) in een polypropyleen of glasvezel versterkte kunststof tank aanmaken. Gebruik RO water voor make-up water.
2. Sluit een slang uit de reiniging oplossing tank aan de inlaat van de voorfilter op het RO-eenheid. Zorg voor genoeg druk om het systeem te vullen (pomp)
3. Zorg dat de slangen van het demiwater en afvalwater teruglopen in de tank met de oplossing. Hiermee laat je de schoonmaak vloeistof circuleren.
4. Zet de omkeer osmose aan. Pas de druk aan met de mix knop tot 3.5 bar (permate) laat het systeem ongeveer 30 minuten lopen.
5. Zet het systeem uit en sluit alles weer aan.
6. Laat het systeem 15 minuten lopen op 3.5 bar let op dit water gaat voor 100% naar de afvoer.