

GEBRUIKERSHANDLEIDING

Gebruikershandleiding
Manuel de l'utilisation
User guide

: 2 - 15
: 16 - 30
: 31 - 45

Elektrisch schema / Schéma électrique / Electrical scheme : 46-53



Your Water. Perfected.

ROHD NCO

ROHD 4000



EcoWater Systems Europe
www.ecowater.be

Rev 27/09/2022

1. OVERZICHT

Karakteristieken	NCO 1	NCO 2	4001	4002	4003	4004	4006	4008	4010	4012
Inlaat druk (bar)	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4
Gem. permeaat debiet bij 15°C (l/u)	165	250	250	500	750	1000	1500	2000	2500	300
Concentraat debiet (l/u)	60	80	80	160	240	320	480	640	800	960
Recyclage	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Afmetingen (BxHxD)	60x73x50		80x160x50				250x160x50			

Aansluitingen	NCO 1	NCO 2	4001	4002	4003	4004	4006	4008	4010	4012
Ingang	3/4" BSP				3/4" BSP				1" BSP	
Permeaat	3/4" BSP				3/4" BSP					
Concentraat	10 mm				3/4" BSP					

Specificaties	NCO 1	NCO 2	4001	4002	4003	4004	4006	4008	4010	4012
RVS 304 Kader	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lagedruk schakelaar	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Productie en concentraat debietmeter	n.a	n.a	X	X	X	X	X	X	X	X
Hogedruk pomp	PEDROLLO MKm 5/5						Grundfos			
Vermogen (kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	2,2	2,2
Voorfilter 5µ	1/2" - 5"		3/4" - 10"			3/4" - 20"			1" - 20"	
Elektrische aansluiting 50Hz	230V+Pe				400V+N+Pe					
Elektroventiel op de ingang			1/2"				3/4"			1"
Membraan 4021	1	2								
Membraan 4040			1	2	3	4	6	8	10	12
Membraanhouder in glasvezel 4021	1	2								
Membraanhouder in glasvezel 4040/1			1	2	3	4	6			
Membraanhouder in glasvezel 4040/2								4	5	6
Recyclagekraan			1/2"			3/4"				1"
Geleidbaarheidsmeter	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Spoelventiel op concentraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Opties	NCO 1	NCO 2	4001	4002	4003	4004	4006	4008	4010	4012
Dosering anti-scaling	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Permeaat ontlasting	O	O	n.a							
Gemonteerde bypass	n.a	n.a	O	O	O	O	O	O	O	O

2. INLEIDING

Deze handleiding is een algemene handleiding die geschreven werd voor zowel de klant, de installateur als voor onze techniekers. Onze toestellen worden in de mate van het mogelijke op maat van de klant gemaakt en kunnen dus enigszins afwijken van de toestellen beschreven in deze handleiding. Toch kan deze handleiding u op weg helpen in het begrijpen van de door u aangekochte installatie.

3. SPECIFICATIES

3.1 BASISGEGEVENS

De performantie van onze standaard omgekeerde osmosetoestellen is gebaseerd op de volgende gegevens:

- Inkomende geleidbaarheid : $\leq 1000 \mu\text{S/cm}$
- SDI : <3
- Vrije chloor : maximum 0,1 mg/l
- Temperatuur inkomend water : 15°C

Het aangeboden water moet aan de volgende vereisten voldoen:

- Zacht water of gebruik anti-scalent
- 3-5 bar inkomende druk
- pH 2 – 11
- Temperatuur inkomend water minimum 15 °C – maximum 45 °C

Naar gelang van de aard van de toepassing kunnen bijkomende eisen gesteld worden aan het aangeboden water of aan het voorgestelde systeem.

4. INSTALLATIE

4.1 ELEKTRISCHE VEREISTEN

De elektrische leidingen en vertrekken dienen steeds door de klant voorzien te worden. Deze dienen volgens de regels van de goede praktijk uitgevoerd te worden. Bij niet correct uitgevoerde elektrische installaties zal de omgekeerde osmose niet opgestart worden en/of vervalt de garantie.

Voltage	230 VAC / 3 x 400 VAC + N + T
Frequentie	50 Hz
Fase	monofase / driefasig + neutraal + aarding

Opgelet:

De motor niet zelf herkableren om op een ander voltage te werken, dit kan tot levensgevaarlijke toestanden leiden.

4.2 PLAATS VAN INSTALLATIE

Door de klant dient steeds voldoende plaats te worden voorzien om de omgekeerde osmose te plaatsen. Een voldoend grote toegangsdeur dient aanwezig te zijn.

1. Kies een locatie waar het toestel voldoende ver verwijderd van muren en andere machines geplaatst kan worden. Op die manier is een gemakkelijk onderhoud en/of herstelling van de pomp, membranen, filters,... mogelijk.
2. **Opgelet:** Indien de drukbuizen horizontaal geplaatst zijn, is aan beide zijden van het toestel minimum 1 meter vrije ruimte vereist. Bij verticaal geplaatste drukbuizen dient aan de bovenzijde 1 meter vrije ruimte

- aanwezig te zijn.
3. Een geaard stopcontact moet in de onmiddellijke omgeving beschikbaar zijn.
 4. Een afvoer welke het riooldebiet vlot kan verwerken moet in de onmiddellijke omgeving beschikbaar zijn.

4.3 AANSLUITINGEN

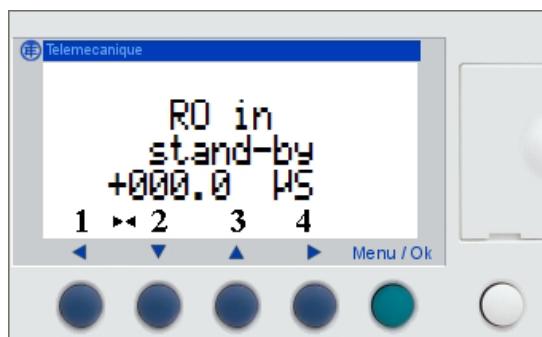
Alle aansluitingen op het toestel voor aanvoer van onbehandeld en afvoer van behandeld water zijn standaard PVC lijmaansluitingen.

1. **Inkomend water** – Het plaatsen van een kogelkraan en een manometer op het inkomende water vóór het elektroventiel op de ingang wordt aangeraden als hulp voor de bediening van het toestel.
2. **Riool** – De rioolleiding moet op een voldoende grote afvoer aangesloten worden. Een lijmaansluiting wordt voorzien op het toestel om de aansluiting naar de afvoer te maken. Zorg ervoor dat er een luchtoepening is tussen de rioolleiding en de afvoer.
3. **Productie** – De productie- of permeaatleiding is voorzien van een lijmaansluiting. Deze dient aangesloten te worden op een voorraadtank of op een druktank. Een terugslagklep moet geplaatst worden om het overhevelen van permeaat van de voorraadtank naar de afvoer te vermijden. De permeaatleiding moet uitgevoerd worden in roestbestendig materiaal (PVC, inox, polipropyleen PVDF, ...). Het plaatsen van driedelige koppelingen aan beide uiteinden van de permeaatleiding, evenals het installeren van een testkraan voor en na de omgekeerde osmose wordt aangeraden om het onderhoud en het herstellen te vergemakkelijken. Plaats geen afsluitkraan op de permeaatleiding!! Indien deze kraan dichtgedraaid wordt terwijl het toestel in dienst is, zal er schade aan de membranen optreden.

4.4 BESTURING VAN DE OMGEKEERDE OSMOSE

De omgekeerde osmose wordt bestuurd door een gemakkelijk te bedienen elektronische controller welke zich in de elektrische kast bevindt. De controller is voorzien van een LCD-scherm. Dit scherm geeft de actuele toestand van de omgekeerde osmose, evenals de mogelijke alarmmeldingen aan.

4.4.1 DIENST



Alvorens de omgekeerde osmose in productie gaat (bv. na een onderhoud of na een stilstand) en telkens wanneer de productie wordt gestopt omwille van een volle opslagtank, zullen de membranen gedurende een korte tijd gespoeld worden. (Enkel indien voor de automatische spoeloptie gekozen werd)

Indien de opslagtank vol is gaat de omgekeerde osmose in stand-by totdat het niveau in de opslagtank terug gezakt is tot een vooraf bepaalde waarde. Op de display verschijnt de boodschap : RO IN ST-BY.

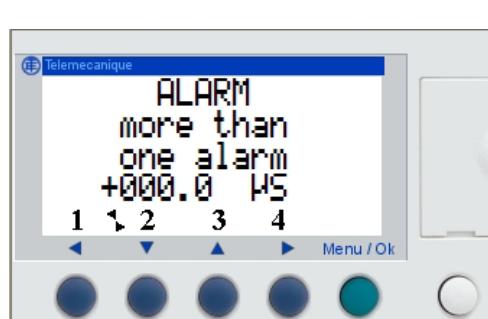
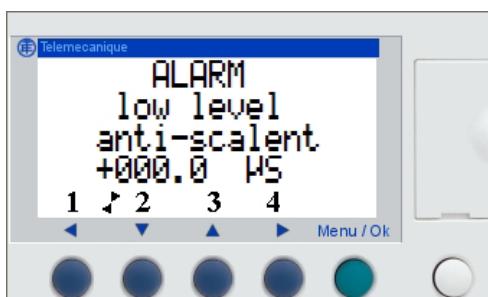
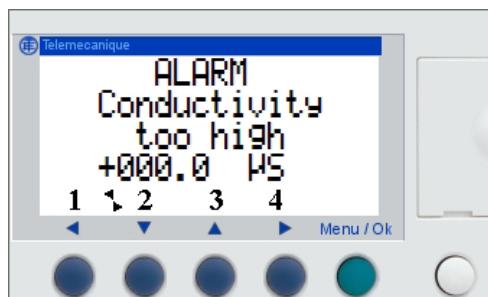
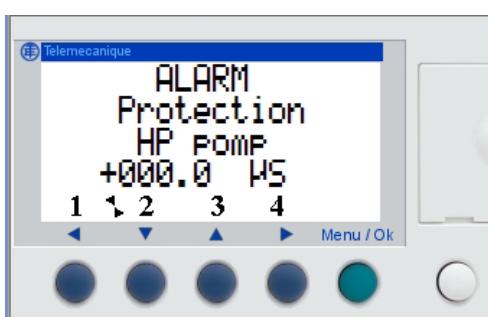
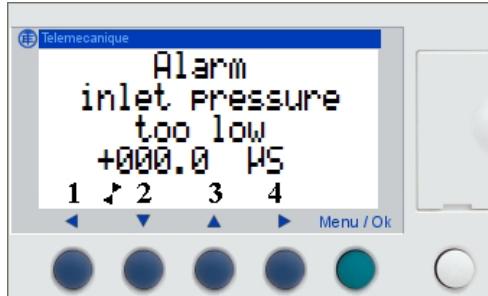
Indien men de automatische spoeloptie heeft en de omgekeerde osmose staat in stand-by, zullen de membranen om de 5 uur gedurende 30 seconden gespoeld worden. Dit om te vermijden dat de membranen zich gedurende lange tijd in hetzelfde water bevinden en er bacteriologische verontreiniging kan optreden. Indien men de automatische spoeloptie niet heeft zal er enkel een verversing van het water in de membranen gebeuren, dit wil zeggen dat de omgekeerde osmose gedurende 30 seconden water zal produceren (ook wanneer het voorraadvat vol is).

4.4.2 ALARMEN

De elektronische controller werd zodanig geprogrammeerd dat bij problemen er een melding op het LCD-scherm verschijnt.

Indien er een alarmmelding verschijnt op het scherm dient men eerst het probleem op te lossen, alvorens de omgekeerde osmose weer in dienst te stellen. Wanneer het probleem is opgelost, druk je op de ▲ toets op de elektronische controller om de omgekeerde osmose terug in werking te stellen. Je kunt ook gewoon de hoofdschakelaar uit en terug aanzetten om de omgekeerde osmose terug op te starten.

Er zijn vijf mogelijke alarmmeldingen:



1. ALARM INLET P TOO LOW:

Dit duidt erop dat de inkomende druk te laag is (minder dan 0,7 bar). Mogelijke oorzaken hiervan zijn: een vuile voorfilter, een gesloten of defect ingangsventiel of te lage waterdruk. Dit alarm wordt geactiveerd met een vertraging van 30 seconden.

2. ALARM SAFEGUARD HP PUMP:

De motorbeveiliging van de hoge drukpomp werd geactiveerd omwille van een te hoog stroomverbruik door de motor. Mogelijke oorzaken zijn: een defecte motor, een overbelaste pomp (vuil), slechte elektrische bekabeling.

Om de omgekeerde osmose terug in werking te stellen, moet je de motorbeveiliging terug op zetten en daarna op de ▲toets duwen.

3. ALARM MICRO S TOO HIGH:

De geleidbaarheid van het permeaat is te hoog. Dit alarm wordt geactiveerd met een vertraging van 1 minuut. Mogelijke oorzaken zijn: vuil inkomend water, vervuilde membranen. Het is mogelijk om de elektronische controller zodanig te programmeren dat deze alarmmelding verschijnt, maar dat het toestel niet uitgeschakeld wordt.

4. LOW LEVEL ANTI-SCALENT:

Deze melding verschijnt wanneer het anti-scaling product op is.

5. MORE THAN ONE ALARM:

Deze melding verschijnt wanneer er zich twee of meer alarmen gelijktijdig voordoen.

4.4.3 ANDERE FUNCTIES

Alle andere functies van de elektronische controller worden bepaald door EcoWater. Deze kunnen en mogen niet gewijzigd worden om de goede werking van het toestel te allen tijde te waarborgen. Indien wordt vastgesteld dat er geknoeid werd met de elektronische controller vervalt de garantie/ aansprakelijkheid van EcoWater.

De enige toets op de elektronische controller die je mag gebruiken is de ▲ toets om de omgekeerde osmose te (her)starten. Alle andere toetsen worden enkel gebruikt voor Programmatie doeleinden en hebben geen andere functie.

4.5 AUTOMATISCHE WERKING

In de elektrische kast zijn aansluitingen voorzien voor de installatie van een vlotter of een drukschakelaar. Deze laten een automatische werking van de omgekeerde osmose toe. Indien er een brugje gelegd wordt tussen deze aansluitingen dan kan de omgekeerde osmose werken zonder een vlotter of drukschakelaar. **Zonder vlotter of drukschakelaar mag de omgekeerde osmose enkel manueel bediend worden en moet deze constant in het oog gehouden worden.**

Het automatisch aanschakelen van de omgekeerde osmose gebeurt wanneer het niveau of de druk in de opslagtank zakt tot de vooraf bepaalde waarde. Wanneer dit gebeurd zal de vlotter of de drukschakelaar het 230 V circuit vervolledigen. Hierdoor zullen het ingangsventiel en de pomp geactiveerd worden, op voorwaarde dat de hoofdschakelaar in de aan positie staat. Omgekeerd, wanneer het niveau of de druk stijgt (max. 4 bar en beschermd met een terugslagklep) tot een vooraf bepaalde waarde zal het circuit onderbroken worden en zal ingangsventiel en pomp gedeactiveerd worden.

Wanneer gebruik gemaakt wordt van een drukloze opslagtank, dient men een vlotter te installeren om de omgekeerde osmose te bedienen. Bij gebruik van een druktank is een drukschakelaar nodig voor de automatische werking. In elk geval dient men een sensor te gebruiken met een instelbare laag en hoog activeringspunt welke ver genoeg uiteen liggen om te vermijden dat de omgekeerde osmose te vaak op en af springt. Vergewis u ervan dat de gebruikte sensoren aangepast zijn aan de gebruikte spanning.

Opgelet: Vergewis u ervan dat de hoofdschakelaar in de uit positie staat alvorens elektrische aansluitingen te maken. Indien men dit niet doet kan dit resulteren in materiële en/of lichamelijke schade.

Opgelet: Voorzie een vlotter of drukschakelaar met voldoende uiteen liggende hoge en lage activatiepunten, zodat de omgekeerde osmose niet te veel op en af springt. Indien dit niet het geval is, kan het voortdurend op en af springen resulteren in schade aan de verschillende componenten, o.a. pomp, motor,

IN WERKING STELLEN

4.6 VOORBEREIDING

Opgelet: Wanneer de toestellen geleverd worden, zitten de membranen al in de drukbuizen.

1. Plaats de voorfilterkaars, die met het toestel meegeleverd werd, in het filterhuis.
2. Zorg ervoor dat het toestel nog niet is aangesloten op het stopcontact.
3. Open de watertoevoer
4. Controleer of er nergens lekken zijn.
5. Koppel de permeaatleiding los van de opslagtank en leidt ze naar de afvoer.
6. Controleer of de pomp in de juiste richting draait. De richting is aangeduid met pijltjes bovenop de motor.
7. Steek de stekker in het stopcontact en draai de hoofdschakelaar aan. Het ingangsventiel zal zich openen en het water zal de omgekeerde osmose binnenstromen. Na 20 seconden zal de pomp beginnen te draaien en is het toestel in dienst.
8. Schakel het toestel terug uit.

4.7 INSTELLINGEN EN EERSTE SPOELING

4.7.1 BEPALING VAN DE PRODUCTIE- EN RIOOLDEBIETEN

1. Draai de rioolkraan volledig open
2. Draai de recyclagekraan volledig dicht
3. Leid de permeaatleiding naar de riool
4. Zet de omgekeerde osmose aan en bepaal het riooldebiet door de rioolkraan dicht te draaien tot het gewenste debiet bereikt is.

Opgelet: Zorg ervoor dat bij het bepalen van het riooldebiet dat de druk niet hoger oploopt dan 14 bar. Indien nodig draai de recyclagekraan rustig open om de druk te verlagen.

5. Wanneer het riooldebiet bepaald is, draai dan de recyclagekraan verder open totdat het gewenste productiedebiet bereikt is.

Opgelet: noteer de membraandruk nadat het productiedebiet bepaald is.

6. Draai aan de rioolkraan totdat opnieuw het gewenste riooldebiet bereikt is.
7. Draai aan de recyclagekraan totdat de membraandruk opnieuw de waarde bereikt die genoteerd werd in stap 6.

Nadat alle debieten ingeregeld zijn, laat je het toestel gedurende +/- 30 minuten draaien terwijl alle water naar het riool loopt. Na deze 30 minuten, schakel je het toestel uit en sluit je de permeaatleiding terug aan op de opslagtank. Het toestel is nu volledig klaar en kan in dienst genomen worden.

4.8 AUTOMATISCHE SPOELING (OPTIE)

De automatische spoeling van de membranen wordt geregeld door een timer (geprogrammeerd in de elektronische controller). Wanneer het toestel in de stand-by positie (volle voorraadtank) staat zal er om de 5 uur gedurende 30 seconden een spoeling plaatsvinden. Hierbij stroomt er water aan een hoog debiet en een lage druk over de membranen . Op die manier worden de membranen gereinigd en wordt het vuil afgevoerd naar het riool.

4.9 DROOGDRAAIVEILIGHEID

Om te vermijden dat de pomp droogdraait indien er een onvoldoende aanvoer van water is, is er een lage drukschakelaar voorzien. Deze zal de omgekeerde osmose uitschakelen indien de inkomende waterdruk te laag is. Deze schakelaar bevindt zich aan de uitgang van het ingangsventiel en is zo ingeregeld dat de omgekeerde osmose wordt uitgeschakeld indien de druk lager wordt dan 0,7 bar.

4.10 GELEIDBAARHEIDSMETING (OPTIE)

Om een permanente controle te hebben op de kwaliteit van het geproduceerde water kan er een geleidbaarheidsmeter geplaatst worden in de elektrische kast.

De geleidbaarheidsmeter is voorzien van analoge uitgang en zal op het LCD display weergegeven worden. De meter bezit een ingebouwde temperatuurscompensatie. De metingen zijn nauwkeurig en kunnen gekalibreerd worden door EcoWater met de PC. Eén LED-lampje op de meter duidt aan of de gemeten waarde zich in het meetbereik bevindt en of er zich een alarm voordoet (0 – 200 µS).

SPECIFICATIES	
Bereik	0 tot 200 µS/cm
Resolutie	1 µS/cm
Nauwkeurigheid (@25°C)	+/- 1% op de volledige schaal
Setpunt	Instelbaar van 0 tot 200 µS/cm
Alarm	Deze zal weergegeven worden op het LCD scherm van de processor
Temperatuurscompensatie	Automatisch van 5 tot 50°C

Opgelet: Alle geleidbaarheidsmeters worden gekalibreerd in ons werkhuus.

4.10.1 SETPUNT

Om het setpunt (drempelwaarde) voor het alarm vast te leggen druk je op de **◀** of **▼** toets. Op de display verschijnt de huidig ingestelde waarde van de geleidbaarheid en de vertraging van het alarm.



Druk nu op de witte knop en hou deze ingedrukt.

Boven de knop **▶** verschijnt er nu “Param” druk nu op deze knop terwijl de witte knop ingedrukt is.

Nu staat er “Prog” laat nu de witte knop los.

Met knop **◀** of **▶** selecteer je de aan te passen parameter. Met **▲** of **▼** verhoog of verlaag je de waarde.

Eens de waarde aangepast druk je terug op de witte knop en dan op de **▶** knop tot er terug “Param” staat boven deze knop.

Laat nu de witte knop terug los en de waardes zijn aangepast.

Druk nu terug op **◀** of **▼** om het situatiescherm te krijgen van de osmose installatie.

UITSCHAKELEN VAN HET SYSTEEM

4.11 UITSCHAKELEN

1. Draai de hoofdschakelaar uit. Indien er een vlotter of een drukschakelaar is geïnstalleerd op de omgekeerde osmose dan zal deze automatisch uitgeschakeld worden zodra het opslagvat gevuld is.
2. Als de omgekeerde osmose gedurende lange tijd uitgeschakeld blijft (meer dan 48 uur), dan zouden de membranen behandeld moeten worden met een speciaal product dat biologische groei op de membranen tegengaat (zie punt 5.2).

Opgelet: Vermijd opslag van de omgekeerde osmose of de membranen op plaatsen waar vriestemperaturen zich kunnen voordoen. Hierdoor kan er onherstelbare schade aan de membranen optreden.

REGELMATIGE CONTROLE

4.13 REGELMATIGE CONTROLE

De omgekeerde osmose werd zo ontworpen dat ze kan werken met een minimum aan aandacht. Zoals met alle mechanische systemen, zal door een regelmatig onderhoud de levensduur en de bedrijfszekerheid verhogen. Het door u zelf uit te voeren onderhouden is beperkt tot het bijhouden van werkingsgegevens, evenueel spoelen van de membranen, vervangen van de voorfilterkaarsen.

4.13.1 BIJHOUDEN WERKINGSGEGEVENS

Maak een bestand aan door het regelmatig observeren en noteren van volgende gegevens

- in- en uitgangsdruk op de voorfilters
- pompdruk
- aflezing geleidbaarheidsmeter (optie)
- debieten (productie, riool, recyclage)

4.13.2 VERVANGEN VOORFILTERKAARSEN

1. Voer iedere maand een visuele controle uit op de voorfilterkaarsen. Indien de filterkern verkleurd is, is dit een indicatie dat de filter al te lang in dienst is en vervangen dient te worden. Dit wijst er eveneens op dat u de frequentie van visuele controle en vervangen van de voorfilters moet opdrijven.
2. Draai de hoofdschakelaar uit en draai de watertoevoer dicht
3. Laat de druk van de voorfilter door op het rode knopje bovenop het kopstuk te drukken
4. Plaats beide handen rond het voorfilterhuis en draai tot het filterhuis loskomt van het kopstuk, gebruik hiervoor eventueel de bijgeleverde sleutel
5. Verwijder de filterkaars en ledig het filterhuis. Spoel het filterhuis schoon. Indien nodig, reinig het met een mild detergent en spoel goed uit
6. Plaats een vervangkaars in het filterhuis en vul het met water. De kaars zal lichtjes drijven in het filterhuis en iets boven de rand van het filterhuis uitsteken
7. Zorg ervoor dat de filterkaars geplaatst wordt in de overeenstemmende opening in het kopstuk en draai stevig dicht met de hand of met de meegeleverde sleutel
8. Draai de watertoevoer terug open en draai de hoofdschakelaar terug aan

ONDERHOUD

Dit deel omvat dat deel van het onderhoud dat alleen door de gespecialiseerde techniekers van EcoWater mag uitgevoerd worden. Ondeskundig en/of onzorgvuldig uitvoeren van deze stappen kan leiden tot onherstelbare schade aan de membranen.

4.14 VERVANGEN MEMBRANEN

1. Schakel de omgekeerde osmose uit en trek de stekker uit het stopcontact
2. Zorg ervoor dat het volledige systeem drukloos is. Koppel vervolgens de leidingen aan de ingang en de uitgang van de membranen los.
3. Verwijder voorzichtig de eindkappen.
4. Trek het membraan uit de membraanhouder. Het kan nodig zijn dat je de eindkap aan de onderzijde eveneens verwijderd, teneinde langs onderen tegen het membraan te kunnen duwen.
5. Plaats het vervangmembraan in de membraanhouder. Zorg er hierbij voor dat de dichtingring zich aan de voedingskant van de membraanhouder bevindt. Indien nodig kan je de dichtingring invetten met glycerine om het plaatsen te vergemakkelijken.
6. Controleer de O-ring op de eindkappen en vervang ze indien nodig.
7. Smeer de O-ring in met glycerine en plaats de eindkappen terug op hun plaats.
8. Sluit alle leidingen terug aan en schakel de omgekeerde osmose terug aan.

PROBLEEMOPLOSSING

Installatie werkt niet

- A. Controleer of er spanning is op het systeem
- B. Controleer of er spanning is na de hoofdschakelaar
- C. Controleer of de zekering niet afgesprongen is
- D. Controleer of er voldoende inkomende druk is

TE WEINIG OF GEEN PRODUCTIE

1. Ingangsventiel opent automatisch maar de pomp draait niet

- A. Mogelijke overbelasting van de pomp. Zoek de oorzaak en schakel de motorbeveiliging terug in.
- B. Controleer de spanning op de motor
- C. Controleer of de pomp niet geblokkeerd is.

2. Ingangsventiel sluit niet

- A. Een continu laag debiet doorheen de systeem kan de ventielen vervuilen. Herstel of vervang het ingangsventiel

3. Pompdruk lager dan normaal

- A. Controleer of pomp beschadigd is
- B. Riooldebiet is te hoog en moet verlaagd worden
- C. Controleer of er zich lucht in de pomp bevindt.
- D. Controleer of de rioolkraan goed werkt

4. Pompdruk hoger dan normaal

- A. Mogelijk zijn de membranen vervuild. Controleer of de voorbehandeling goed werkt. Herstel wat nodig is en reinig membranen

- B. Indien de membraan lichtjes vervuild is met kalk, draai de rioolkraan volledig open gedurende 30 minuten zodat de mem branen gespoeld worden.
 - C. Controleer of de temperatuur van het voedingswater sterk gedaald is.

TEVEEL PRODUCTIE

- A. Riooldebiet is te laag en dient verhoogd te worden
 - B. Controleer of de temperatuur van het voedingswater sterk gestegen is.
 - C. Defecte of ontbrekende O-ring op membraan en/of eindkappen
 - D. Aanwezigheid van vrije chloor die de membranen beschadigt. Meet vrije chloorgehalte.

BIJHOUDEN GEGEVENS

4.15 WERKINGSGEGEVENS:

De werkingsgegevens van de omgekeerde osmose dienen op regelmatige basis genoteerd te worden en vergeleken met eerder genoteerde gegevens. U kan hier best een document voor aanmaken dat steeds op dezelfde manier wordt ingevuld. Op eenvoudig verzoek kunnen we u een standaarddocument toesturen dat gebruikt kan worden.

Het debiet van de omgekeerde osmose wordt beïnvloed door de temperatuur en de druk van het voedingswater, evenals door de geleidbaarheid en de osmotische druk. Om op een correcte manier de werking van de omgekeerde osmose te evalueren dienen enkele eenvoudige berekeningen gemaakt te worden om de gegevens te "normaliseren". Wanneer werkingsgegevens vergeleken worden om te bepalen of een reiniging nodig is, dient men steeds "genormaliseerde" gegevens te vergelijken. In vele gevallen is een schijnbare daling in productiedebiet te wijten aan veranderingen in het inkomend water en niet aan problemen met de membranen.

4.16 NORMALISATIE VAN GEGEVENS

1. Noteer productiedebiet m^3/u
 2. Noteer permeaat druk bar
 3. Noteer voedingsdruk bar
 4. Bereken Netto werkingsdruk
Trek de permeaat druk af van de voedingsdruk bar
 5. Bereken het druk gecompenseerde debiet m^3/u
Productiedebiet x 8,6 / Netto werkingsdruk
 6. Bereken het temperatuur gecompenseerde debiet m^3/u
Druk gecompenseerd debiet x temperatuurscorrectiefactor (zie tabel 1)

Tabel 1. Temperatuurscorrectie factoren

°C	TCF (25°C standaard)	TCF (15°C standaard)
5	2,08	1,54
7	1,92	1,41
10	1,71	1,24
11	1,63	1,19
14	1,48	1,04
15	1,42	1,00
16	1,37	0,97
19	1,24	0,88
20	1,19	0,86
25	1,00	0,74
26	0,97	0,71
29	0,89	0,65
30	0,86	0,64

Voorbeeld:

RO eenheid	4002
Productiedebiet	0,45 m³/u
Permeaatdruk	0,35 bar
Voedingsdruk	11,7 bar
Temperatuur	16°C

$$\text{Netto werkingsdruk} = 11,7 - 0,35 = 11,35 \text{ bar}$$

$$\text{Druk gecompenseerd debiet} = 0,45 \times 8,6 / 11,35 = 0,340 \text{ m}^3/\text{u}$$

$$\text{Temperatuur gecompenseerd debiet} = 0,34 \times 1,37 = 0,465 \text{ m}^3/\text{u}$$

Indien het gecompenseerd debiet verminderd met 10% of meer, of indien de geleidbaarheid met meer dan 10% toeneemt, dienen de membranen gereinigd te worden.

Met het verouderen van de membranen zal er ook een geleidelijke afname in productiedebiet zijn. Er dient dus ook rekening gehouden te worden met de leeftijd van de membranen. In het algemeen is er een verlies van productie van :

Leeftijd	productieverlies
6 maanden	7%
1 jaar	12%
3 jaar	17 %

4.17 FILTERKAARSEN

De meegeleverde filterkaarsen hebben een zeefwijdte van 5 micron. Ze dienen vervangen te worden wanneer de drukval over de filterkaarsen groter wordt dan 0,7 bar of indien ze verkleurd zijn. De voorfilters worden geplaatst ter bescherming van de membranen en dienen daarom goed gecontroleerd te worden.

4.18 CHEMISCHE DOSERINGEN

Doseerinstallaties voor het doseren van anti-scalent dienen regelmatig gecontroleerd te worden op hun goede werking. De doseerpomp kan lucht trekken of vervuild raken met bv. zanddeeltjes. Deze doseringen dienen eveneens om de membranen tegen vervuiling te beschermen en dienen daarom goed gecontroleerd te worden.

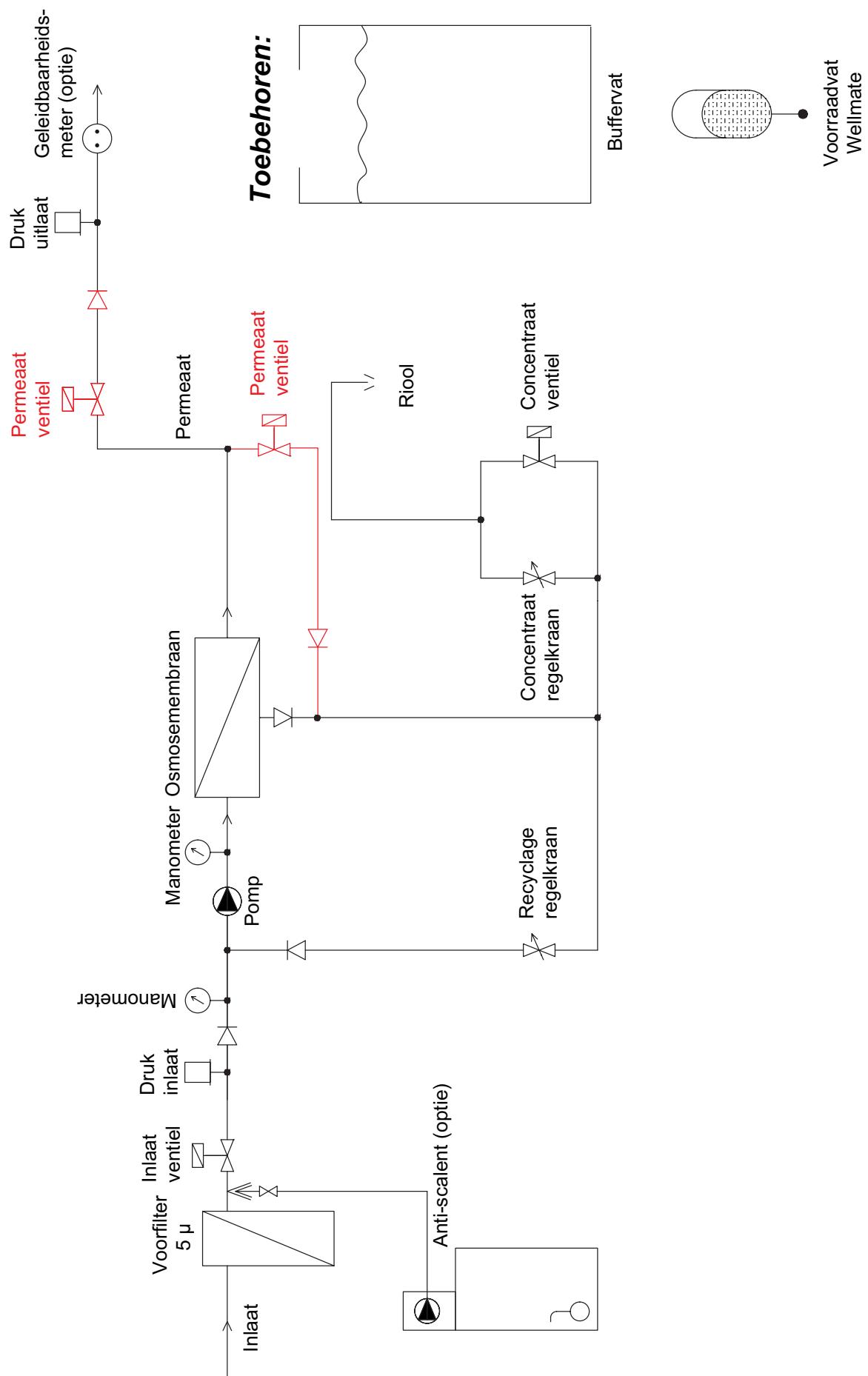
Zorg er voor dat het doseervat steeds minstens voor een kwart gevuld is en bestel tijdig een nieuwe hoeveelheid doseerproduct.

4.19 INSTRUMENTATIE

Drukometers, drukschakelaars, rotameters en geleidbaarheidsmeters dienen regelmatig op hun goede werking gecontroleerd te worden .

ONDERDELENLIJST

Nr.	Omschrijving	RO MODEL	Artikelnr.
1	Membrane XLE 4021	Alle ROHD NCO modellen	134470
1	Membrane XLE 4040	Alle ROHD 400X modellen (X = 1 tot 12)	31489
2	PVC membrane housing 4021	Alle ROHD NCO modellen	103145
2	PVC membrane housing 4040-1	ROHD 4001 tot ROHD 4006	103146
2	PVC membrane housing 4040-2	ROHD 4008 tot ROHD 4012	132375
21	O-ring O.D. , PVC membrane housing 4"	PVC membrane housing 4021, 4040	132481
22	O-ring I.D. , PVC membrane housing 4"	PVC membrane housing 4021, 4040	134914
3	PUMP PEDROLLO MKm 5/5	Alle ROHD NCO modellen	32600
3	Pump Grundfos CR3-13, 3-f	ROHD 4001 en ROHD 4002	134924
3	Pump Grundfos CR3-15, 3-f	ROHD 4003 tot ROHD 4006	134925
3	Pump Grundfos CR3-19, 3-f	ROHD 4008	30751
3	Pump Grundfos CR 5-18,3KW 3*400V 50Hz	ROHD 4010 en 4012	30743
4	Inlet solenoid ½"	ROHD NCO 1 en 2 en ROHD 4001 tot 4002	130762
4	Inlet solenoid ¾"	ROHD 4003 tot ROHD 4012	130763
5	Autoflush solenoid ¼"	ROHD NCO 1 tot ROHD 4003	130758
5	Autoflush solenoid ½"	Alle modellen	130762
5	Autoflush solenoid ¾"	ROHD 4003 tot ROHD 4012	130763
6	Pressure gauge glycerin filled 0 – 16 bar	Alle modellen	130314
7	Slide valve 3/8"	ROHD NCO 1 tot ROHD 4004 + 4008	130989
8	Recycle valve ½"	ROHD NCO en ROHD 4001 tot 4002	130990
8	Recycle valve ¾"	ROHD 4003 tot ROHD 4012	130991
9	Prefilter housing 5"	Alle ROHD NCO modellen	30463
9	Prefilter housing 10"	ROHD 4001 en 4002	150102
9	Prefilter housing 20"	ROHD 4003 tot ROHD 4012	150104
10	Filter cartridge 5µ	Alle ROHD NCO modellen	136833
10	Filter cartridge 5µ	Alle ROHD 40xx modellen	129794
11	Pressure switch (turn-dry security)	Alle modellen	103153
12	Pressure switch Fanal (pressure vessel)	Alle ROHD NCO modellen	130688
13	Back flow preventer 1/2"	ROHD 4001 tot 4002 en NCO modellen	103467
13	Back flow preventer 3/4"	ROHD 4003 tot ROHD 4012	103468
14	Flowmeter 15-150 l/h	ROHD 4001	130397
14	Flowmeter 40-400 l/h	ROHD 4001 en 4002	130398
14	Flowmeter 60-600 l/h	ROHD 4003 up tot 4006	130399
14	Flowmeter 100-1000 l/h	ROHD 4002 en ROHD 4008 tot 4012	130400
14	Flowmeter 150-1500 l/h	ROHD 4003 en 4004	130401
14	Flowmeter 300-3000 l/h	ROHD 4008 tot 4012	130402



Enkel bij ROHD NCO modellen

MANUEL D'UTILISATION



Your Water. Perfected.

ROHD NCO

ROHD 4000



EcoWater Systems Europe
www.ecowater.be

Rev 27/09/2022

1. RESUME

Caractéristiques	NCO 1	NCO 2	4001	4002	4003	4004	4006	4008	4010	4012
Pression entrée (bar)	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4
Débit moyen perméat à 15°C (l/h)	165	250	250	500	750	1000	1500	2000	2500	300
Débit concentrat (l/h)	60	80	80	160	240	320	480	640	800	960
Recyclage	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Dimensions (LxHxP)	60x73x50		80x160x50				250x160x50			

Raccordements	NCO 1	NCO 2	4001	4002	4003	4004	4006	4008	4010	4012
Entrée	3/4" BSP				3/4" BSP				1" BSP	
Perméat	3/4" BSP				3/4" BSP					
Concentrat	10 mm				3/4" BSP					

Spécifications	NCO 1	NCO 2	4001	4002	4003	4004	4006	4008	4010	4012
Cadre RVS 304	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Interrupteur basse pression	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Débitmètre production et concentrat	n.a	n.a	X	X	X	X	X	X	X	X
Pompe haute pression	PEDROLLO MKm 5/5						Grundfos			
Puissance (kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	2,2	2,2
Préfiltre 5µ	1/2" - 5"		3/4" - 10"			3/4" - 20"			1" - 20"	
Connexion électrique 50Hz	230V+Pe				400V+N+Pe					
Elektrovanne sur l'entrée			1/2"				3/4"			1"
Membrane 4021	1	2								
Membrane 4040			1	2	3	4	6	8	10	12
Porte-membrane en fibre de verre 4021	1	2								
Porte-membrane en fibre de verre 4040/1			1	2	3	4	6			
Porte-membrane en fibre de verre 4040/2								4	5	6
Vanne de recyclage			1/2"				3/4"			1"
Mètre de conductivité	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vanne de rinçage sur concentrat	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Options	NCO 1	NCO 2	4001	4002	4003	4004	4006	4008	4010	4012
Dosage anti-scaling	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Déchargement perméat	O	O	n.a							
By-pass monté	n.a	n.a	O	O	O	O	O	O	O	O

2. INTRODUCTION

Ce manuel contient des informations générales destinées à la fois aux clients, aux installateurs et aux techniciens. Dans la mesure du possible, nos appareils sont faits sur mesure pour répondre à la demande spécifique de chaque client et peuvent donc présenter des différences par rapport aux appareils décrits dans ce manuel. Cependant, ce manuel vous aidera à comprendre le fonctionnement de l'installation que vous venez d'acheter.

3. SPECIFICATIONS

3.1 DONNEES DE BASE

Les performances de nos appareils d'osmose inverse standard sont basées sur les données suivantes :

- Conductivité de l'eau à l'entrée : 1000 µS/cm
- Indice du taux d'encrassement (ou de colmatage) : < 3
- Teneur maximale en chlore libre : 0,1 mg/l
- Température : minimum 15°C

L'eau à traiter doit répondre aux exigences suivantes :

- Eau douce (ou utilisation d'un anti-tartre)
- Pression : 3 - 5 bar
- pH : 2 – 11
- Température : minimum 15°C - maximum 45°C

En fonction de l'application, d'autres exigences peuvent être posées tant en ce qui concerne l'eau à traiter qu'en ce qui concerne l'installation proposée.

4. INSTALLATION

4.1 EXIGENCES ÉLECTRIQUES

Les conduites électriques et accessoires de raccordement doivent toujours être prévues par le client. L'installation électrique doit être effectuée dans les règles de l'art. Si l'installation électrique n'est pas effectuée correctement, l'installation d'osmose inverse ne sera pas mise en service et/ou la garantie sera nulle.

Voltage	230 VAC / 3 x 400 VAC + N + T
Fréquence	50 Hz
Phase	monophasé / triphasé + neutre + terre

Attention: Danger de mort ! Ne jamais re-câbler le moteur pour le faire fonctionner sur un autre voltage.

4.2 EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION

Le client doit prévoir une place suffisante pour pouvoir installer tous les composants de l'installation d'osmose inverse. Il faut également veiller à ce que l'ouverture de la porte d'accès soit suffisamment grande.

1. Choisissez un local dans lequel l'appareil peut être placé suffisamment à l'écart des murs et d'autres machines. De cette manière, il sera aisément de procéder à l'entretien et/ou aux réparations de la pompe, des membranes, des filtres, etc.
2. **Attention !** Si les modules sont placés horizontalement, il faut prévoir une place libre de 1 mètre de chaque côté de l'appareil. Si les modules sont placés verticalement, il faut prévoir une place libre de 1

- mètre au-dessus de l'appareil.
3. Il doit y avoir une prise de courant avec mise à la terre à proximité de l'appareil.
 4. Il faut également prévoir un égout capable d'évacuer en permanence le débit d'eau de rejet.

4.3 RACCORDEMENTS

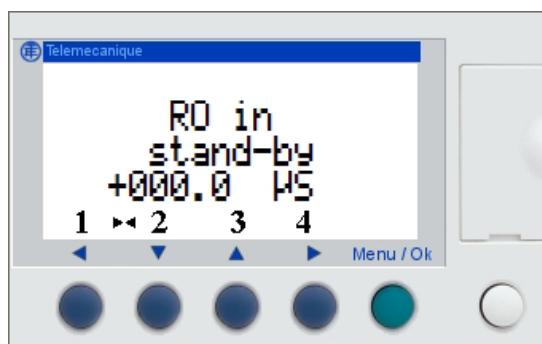
Tous les raccords et tuyaux au niveau de l'arrivée d'eau à traiter et de la conduite destinée à véhiculer l'eau traitée sont en PVC standard à encoller.

- 1. Eau à traiter ou eau d'alimentation :** Il est conseillé de placer une vanne à boule ainsi qu'un manomètre sur la conduite d'arrivée, avant l'entrée de l'électrovanne, afin de faciliter l'utilisation de l'appareil.
- 2. Égout :** La conduite de mise à l'égout doit déboucher dans une évacuation suffisamment grande. Un embout de raccordement à encoller est prévu sur l'orifice de sortie du rejet de l'appareil. Veillez à ce qu'il y ait un évent au niveau de la conduite de rejet et la bouche d'égout ; le rejet doit se faire à pression atmosphérique sans risque de retour.
- 3. Production :** L'orifice de sortie d'eau produite ou permeat est pourvu d'un embout à encoller. La conduite d'eau produite doit aboutir dans un réservoir de stockage ou réservoir pressurisé. Elle doit être pourvue d'un clapet anti-retour pour empêcher le siphonage du permeat du réservoir de stockage vers l'égout. La conduite d'eau osmose doit être en un matériau inerte et résistant à la corrosion (PVC, inox, polypropylène, PVDF,...). Il est conseillé d'installer un raccord en 3 pièces à chaque extrémité de la conduite d'eau osmose, de même qu'un robinet d'échantillonnage avant et après l'appareil d'osmose inverse afin de faciliter les opérations d'entretien et de réparation. Ne jamais placer de vanne d'arrêt sur la conduite d'eau osmose !! Si une telle vanne est fermée alors que l'appareil est en fonctionnement, la membrane d'osmose inverse peut en être endommagée.

4.4 COMMANDE ET CONTRÔLE DE L'APPAREIL D'OSMOSE INVERSE

L'appareil d'osmose inverse est commandé via un dispositif électronique, facile à utiliser, situé dans l'armoire électrique. Ce dispositif est pourvu d'un écran d'affichage à cristaux liquides (LCD). Cet écran affiche l'état de fonctionnement de l'appareil d'osmose inverse ainsi que les différents messages d'alarme.

4.4.1 SERVICE



Avant de mettre l'appareil d'osmose inverse en service (par exemple, après un entretien ou après une période d'arrêt), et chaque fois que la production d'eau osmose a été arrêtée parce que le réservoir de stockage était rempli, les membranes seront rincées pendant un court instant. (Ceci uniquement si l'option 'rinçage automatique' a été activée).

Lorsque le réservoir de stockage est rempli, l'appareil OI passe en stand-by jusqu'à ce que le niveau dans le réservoir ait baissé et atteint un niveau déterminé. L'écran d'affichage indique alors : RO IN ST-BY.

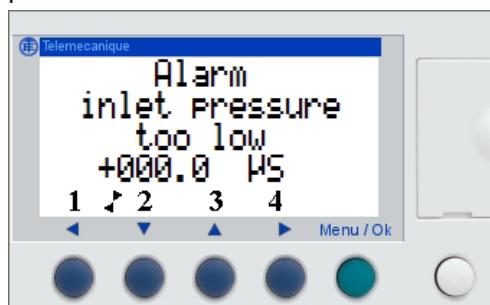
Si l'option de rinçage automatique est activée et que l'appareil OI est en stand-by, les membranes seront rincées toutes les 5 heures pendant 30 secondes. Cette opération permet d'éviter qu'une même eau ne reste pendant une période prolongée dans les modules d'osmose inverse et empêche ainsi toute prolifération bactérienne.

Si l'option de rinçage automatique n'est pas prévue, l'eau dans les membranes sera tout simplement changée, c'est-à-dire que l'appareil RO va produire de l'eau osmose pendant 30 secondes, même si le réservoir de stockage est rempli.

4.4.2 ALARMES

Le dispositif électronique de commande et de contrôle est programmé de manière à ce qu'une indication apparaisse sur l'écran d'affichage en cas de problème.

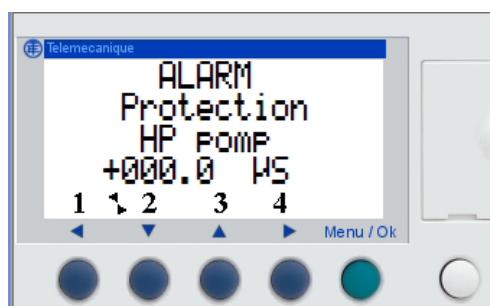
Si un tel message d'alarme apparaît, il faut d'abord résoudre le problème avant de remettre l'appareil en service. Lorsque le problème est résolu, il faut appuyer sur la touche ▲ sur le boîtier de commande électronique pour remettre l'appareil en service. Il est également possible d'actionner l'interrupteur principal (OFF puis ON) pour remettre l'installation en marche.



Il y a 4 messages d'alarme possibles :

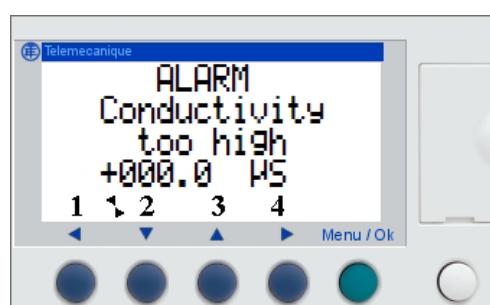
1. ALARM INLET P TOO LOW:

Ce message indique que la pression de l'eau d'alimentation est trop faible (c'est-à-dire inférieure à 0,7 bar). Les causes possibles sont les suivantes : le pré filtre est colmaté, la vanne d'entrée est fermée ou défectueuse ou bien la pression de l'eau de distribution est trop faible. Cette alarme est déclenchée dans un délai de 30 secondes.



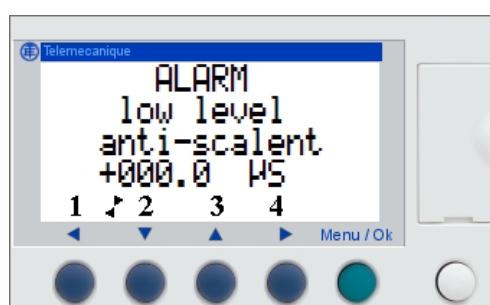
2. ALARM SAFEGUARD HP PUMP:

La sécurité du moteur de la pompe haute pression est activée en raison d'une consommation électrique excessive du moteur. Les causes possibles sont les suivantes : le moteur est défectueux, la pompe est surchargée (sale), le câblage électrique est incorrect. Pour remettre l'appareil OI en service, il faut réenclencher la sécurité du moteur et appuyer ensuite sur la touche ▲.



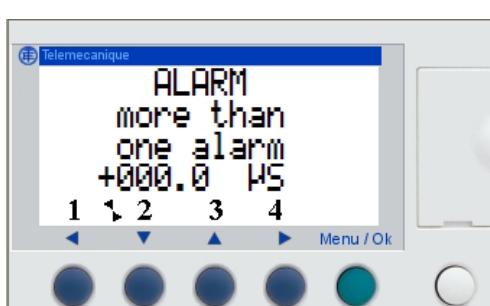
3. ALARM MICRO S TOO HIGH:

La conductivité du permeat est trop élevée. Cette alarme se déclenche dans un délai de 1 minute. Les causes possibles sont les suivantes : eau d'alimentation sale, membranes encrassées. Il est possible de programmer le dispositif de commande de manière à ce que ce message d'alarme s'affiche, mais que l'appareil ne soit pas arrêté pour autant.



4. LOW LEVEL ANTI-SCALENT:

Ce message apparaît quand le bidon du produit d'anti-scaling est vide.



5. MORE THAN ONE ALARM:

Ce message apparaît quand deux ou plusieurs alarmes se déclenchent simultanément. En pareil cas, lorsque vous appuyez sur la touche ▲, les différents messages d'alarme apparaissent l'un après l'autre, ce qui vous permet de savoir de quels problèmes il s'agit.

4.4.3 AUTRES FONCTIONS

Toutes les autres fonctions du dispositif de commande électronique ont été définies par EcoWater. Afin de garantir le bon fonctionnement de l'appareil à tout moment, ces fonctions ne peuvent être modifiées. S'il est prouvé que la programmation de ces fonctions a été modifiée, EcoWater se dégage de toute responsabilité et la garantie est nulle.

La seule touche du dispositif de commande électronique que vous puissiez utiliser est la touche OK, destinée à (re)mettre l'appareil OI en marche. Toutes les autres touches (+, -, ESC) ne sont utilisées que pour la programmation et n'ont pas d'autres fonctions.

4.5 FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE

Dans l'armoire électrique, des bornes de raccordement sont prévues pour l'installation d'un flotteur ou d'un pressostat. Ceux-ci permettent de faire fonctionner l'appareil OI en mode automatique. Si l'on réalise un pontage entre ces deux raccords, l'appareil OI peut fonctionner sans flotteur et sans pressostat. Si le flotteur et/ou le pressostat sont mis hors circuit, l'appareil ne fonctionne qu'en mode manuel et doit continuellement être tenu à l'œil.

L'appareil OI s'enclenche automatiquement lorsque le niveau ou la pression dans le réservoir de stockage descend sous un niveau prédéterminé. Le cas échéant, le flotteur ou le pressostat ferme le circuit électrique de 230 V, ce qui a pour effet de mettre la vanne d'entrée et la pompe sous tension, à condition que l'interrupteur principal soit enclenché. Inversement, lorsque le niveau ou la pression augmentent (max. 4 bar + protection d'un clapet anti-retour) et atteignent un niveau prédéterminé, le circuit électrique est interrompu et la vanne d'entrée ainsi que la pompe sont mises hors tension.

Lorsque le réservoir utilisé ne peut être mis sous pression, il convient d'installer un flotteur pour enclencher et arrêter l'appareil OI. Si un réservoir sous pression est utilisé, un pressostat est nécessaire pour assurer le fonctionnement automatique de l'appareil OI. Dans tous les cas, il faut utiliser une sonde avec points de désactivation et d'activation haut et bas réglables et suffisamment écartés l'un de l'autre pour éviter que l'appareil d'osmose inverse ne s'enclenche et ne s'arrête trop souvent. Assurez-vous que les sondes utilisées supportent la tension électrique disponible.

Attention ! Assurez-vous que l'interrupteur principal est en position "ARRET" (OFF) si vous devez effectuer des raccordements électriques. Dans le cas contraire, toute intervention sur l'appareil peut donner lieu à une détérioration du matériel et/ou à des blessures corporelles.

Attention ! Prévoyez un flotteur ou un pressostat avec points de désactivation et d'activations haut et bas suffisamment écartées l'un de l'autre pour éviter que l'appareil d'osmose inverse ne s'enclenche et ne s'arrête trop souvent. Si tel n'est pas le cas, l'enclenchement et l'arrêt trop fréquents de l'installation pourrait entraîner une détérioration prématuée de certains composants (entre autres la pompe, le moteur,...).

MISE EN SERVICE

4.6 PREPARATION

Attention: A la livraison des appareils, les membranes sont déjà dans les modules.

1. Placez la cartouche de pré filtration livrée avec l'appareil dans le bol du pré filtre.
2. Veillez à ce que l'appareil ne soit pas encore branché à la prise de courant.
3. Ouvrez l'arrivée d'eau.
4. Vérifiez s'il n'y a aucune fuite.
5. Débranchez la conduite d'eau osmose (permeat) du réservoir de stockage et menez-la à l'égout.
6. Vérifiez si la pompe tourne dans le bon sens. Le sens de rotation est indiqué au moyen de petites flèches au-dessus du moteur.
7. Branchez la fiche à la prise de courant et mettez le commutateur principal en position "MARCHE" (ON). La vanne d'entrée s'ouvrira et l'eau entrera dans les modules d'osmose inverse. Après 20 secondes, la pompe se mettra à tourner et l'appareil est en service.
8. Arrêtez l'appareil.

4.7 REGLAGES ET PREMIER RINCAGE

4.7.1 REGLAGE DES DEBITS DE PRODUCTION ET DE REJET

1. Ouvrez complètement la vanne située sur la conduite de rejet.
2. Fermez complètement la vanne de re-circulation de l'eau de rejet.
3. Menez la conduite d'eau osmose à l'égout.
4. Enclenchez l'appareil et réglez le débit de rejet en fermant progressivement la vanne de rejet jusqu'à ce que vous ayez atteint le débit voulu.

Attention ! Lorsque vous réglez le débit de rejet, veillez à ce que la pression résultante sur les membranes ne dépasse pas 14 bar. Si nécessaire, vous pouvez ouvrir la vanne de re-circulation pour faire baisser la pression.

5. Lorsque le débit de rejet est réglé, continuez d'ouvrir la vanne de re-circulation jusqu'à ce que le débit de production soit atteint.

Attention! Notez la pression exercée sur les membranes une fois que le débit de production a été réglé.

6. Actionnez à nouveau la vanne de rejet jusqu'à ce que le débit de rejet souhaité soit atteint.
7. Actionnez à nouveau la vanne de re-circulation jusqu'à ce que la pression notée au point 6 soit atteinte.

Une fois que tous les débits et que la pression sont réglés, laissez l'appareil fonctionner pendant environ 30 minutes ; toute l'eau doit être évacuée à l'égout. Après une demi-heure, arrêtez l'appareil et raccordez la conduite d'eau osmose au réservoir de stockage. L'appareil est maintenant prêt à fonctionner et peut être mis en service.

4.8 RINCAGE AUTOMATIQUE (EN OPTION)

Le rinçage automatique des membranes peut être enclenché par un système de minuterie (programmée au niveau du dispositif de commande électronique). Lorsque l'appareil est en position stand-by (réservoir rempli) un rinçage de 30 secondes aura lieu toutes les 5 heures. Lors de cette opération, de l'eau s'écoule sur les membranes à un débit élevé et à une faible pression. De cette manière, les membranes sont nettoyées et les impuretés retenues sont évacuées à l'égout.

4.9 PROTECTION CONTRE UN FONCTIONNEMENT A SEC

Afin d'éviter que la pompe ne fonctionne à vide au cas où l'approvisionnement en eau est insuffisant, l'appareil

est équipé d'un pressostat basse pression. Celui-ci arrêtera l'installation d'osmose inverse si la pression de l'eau à l'entrée est insuffisante. Ce pressostat est placé à la sortie de la vanne d'entrée et est réglé de telle sorte que l'appareil s'arrête si la pression descend sous 0,7 bar.

4.10 MESURE DE LA CONDUCTIVITE (EN OPTION)

Afin de pouvoir contrôler en permanence la qualité de l'eau produite, un conductimètre peut être installé dans l'armoire électrique.

Un tel conductimètre est pourvu de deux boutons poussoirs et d'un écran d'affichage à cristaux liquides (LCD). Le conductimètre est pourvu d'un mécanisme de compensation de température. Les mesures enregistrées sont précises et le conductimètre est facile à calibrer. Il est en outre pourvu de deux diodes qui indiquent si le conductimètre est en mode de réglage des valeurs maximales et minimales (SET) ou en mode de contrôle (MEASUREMENT) ou s'il y a une alarme.

SPECIFICATIONS	
Couverture	0 à 200 µS/cm
Résolution	1 µS/cm
Précision (@25°C)	+/- 1% de la pleine échelle
Point de réglage	Réglable de 0 à 200 µS/cm
Alarme	Il sera affiché sur l'écran LCD du processeur
Compensation de température	Automatique de 5 à 50°C

Attention ! Tous les conductimètres sont calibrés dans nos ateliers. Si l'un ou l'autre doit être re-calibré ultérieurement, suivez la procédure ci-dessous.

4.10.1 CALIBRAGE



Pour changer le point d'alarme de l'osmoseur appuyez sur la touche **◀** ou **▼**. Sur le display vous verrez le niveau d'alarme installer et la temporisation sur cette alarme.

Appuyez maintenant sur la touche blanche et restez appuyer sur cette touche.

En haut de la touche **▶** il apparaît maintenant "Param" appuyez maintenant la touche **▶** ensemble avec la touche blanche.

Maintenant il apparaît "Prog" lâchez la touche blanche.

Avec la touche **◀** ou **▶** sélectionnez le paramètre à adapter. Avec **▲** ou **▼** élévez ou réduisez le niveau d'alarme.

Une fois les niveaux adaptés appuyez de nouveau la touche blanche et puis **▶** pour retourner vers "Param".

Lâcher la touche blanche et les paramètres sont changés.

Appuyez maintenant sur les touches **◀** ou **▼** pour venir dans l'écran avec la situation de l'osmoseur.

ARRET DE L'INSTALLATION

4.11 ARRÊT

1. Mettez le commutateur principal en position "ARRET" (OFF). Si l'installation est pourvue d'un flotteur ou d'un pressostat, elle s'arrêtera automatiquement de fonctionner dès que le réservoir de stockage est rempli.
2. Si l'installation ne fonctionne pas pendant une période prolongée (plus de 48 heures), il y a lieu de traiter les membranes avec un produit spécial qui prévient toute prolifération bactérienne sur la surface des membranes (voir point 5.2).

Attention ! L'appareil d'osmose inverse (ou les modules seuls) ne peut être placé dans un endroit où il y a un risque de gel. En effet, le gel peut entraîner une détérioration irréversible des membranes.

CONTROLES REGULIERS

4.13 CONTROLES REGULIERS

L'appareil d'osmose inverse a été conçu de façon à ce qu'il ne faille lui consacrer qu'un minimum d'attention. Comme pour tout appareillage mécanique, un entretien régulier augmentera la longévité et la fiabilité de votre installation.

Les seules choses que vous, utilisateur, devez faire se limitent à consigner par écrit les données de fonctionnement, éventuellement de rincer les membranes et de remplacer les cartouches des pré filtres.

4.13.1 ENREGISTREMENT DES DONNEES DE FONCTIONNEMENT

Relevez régulièrement les données suivantes et répertoriez-les dans un fichier :

- la pression à l'entrée et à la sortie des pré filtres
- la pression de la pompe
- la valeur affichée par le conductimètre (en option)
- les différents débits (eau produite, eau de rejet, eau de re-circulation)

4.13.2 REMPLACEMENT DES CARTOUCHES DE PREFILTRATION

1. Les cartouches de pré filtration doivent être contrôlées visuellement au moins une fois par mois. Si le cœur du filtre est coloré, cela indique que le filtre est en service depuis longtemps et devrait être remplacé. Cela vous indique également que vous devez contrôler visuellement et remplacer les cartouches de pré filtration plus souvent.
2. Mettez le commutateur principal en position "ARRET" (OFF) et fermez l'arrivée d'eau.
3. Relâchez la pression sur le pré filtre en appuyant sur le bouton rouge situé sur la tête du pré filtre.
4. Tenez le bol du pré filtre à deux mains et tournez-le jusqu'à ce qu'il se détache de la tête. Si nécessaire, utilisez la clé fournie avec le pré filtre.
5. Retirez la cartouche de filtration et videz le bol. Rincez-le convenablement. Si nécessaire, nettoyez-le avec un produit détergent doux et rincez-le convenablement.
6. Placez une nouvelle cartouche dans le bol et remplissez-le d'eau. La cartouche flottera quelque peu dans le bol et dépassera du bord supérieur.

7. Veillez à ce que la cartouche s'emboîte dans l'orifice prévu à cet effet dans la tête du pré filtre et vissez le bol fermement à deux mains ou à l'aide de la clé fournie.
8. Ouvrez l'arrivée d'eau et remettez le commutateur principal en position "MARCHE" (ON).

ENTRETIEN

Ce chapitre traite de l'entretien qui ne peut être effectué que par les techniciens spécialisés d'EcoWater. Si cette opération est effectuée par une personne non habilitée ou sans le soin et les précautions nécessaires, les membranes peuvent être irrémédiablement détériorées.

4.14 REMPLACEMENT DES MEMBRANES

1. Arrêtez l'appareil d'osmose inverse et retirez la fiche de la prise de courant.
2. Assurez-vous que l'appareil n'est plus sous pression. Débranchez ensuite les conduites des connexions d'entrée et de sortie du module d'osmose inverse.
3. Retirez les couvercles de chaque extrémité avec précaution.
4. Retirez la membrane de son module. Il peut être nécessaire de retirer aussi le couvercle du bas pour aider à extraire la membrane en la poussant.
5. Glissez la nouvelle membrane dans le module. Ce faisant, veillez à ce que le joint d'étanchéité se trouve du côté de l'entrée du module. Si nécessaire, vous pouvez graisser le joint d'étanchéité avec de la glycérine pour faciliter l'introduction de la membrane dans le module.
6. Contrôlez les joints toriques des couvercles et remplacez-les si nécessaire.
7. Enduisez les joints toriques avec de la glycérine et remettez les couvercles en place.
8. Rebranchez toutes les conduites sur leurs connexions respectives et remettez l'osmoseur en marche.

PROBLEMES ET SOLUTIONS

L'APPAREIL NE FONCTIONNE PAS	A. Vérifiez l'alimentation électrique B. Vérifiez s'il y a de l'électricité après le commutateur principal C. Vérifiez si le fusible n'est pas grillé D. Vérifiez si la pression d'entrée est suffisante
DEBIT DE PRODUCTION TROP FAIBLE OU NUL	
1. La vanne d'entrée s'ouvre automatiquement mais la pompe ne tourne pas.	A. Possibilité de surcharge de la pompe Recherchez la cause et réenclenchez la sécurité du moteur B. Vérifiez la tension électrique du moteur C. Vérifiez si la pompe n'est pas bloquée
2. La vanne d'entrée ne se ferme pas	A. Un faible débit d'eau pendant une période prolongée peut encrasser les vannes. Réparez ou remplacez la vanne d'entrée
3. La pression de la pompe est plus faible que la normale	A. Assurez-vous que la pompe n'est pas détériorée ou défectueuse B. Le débit d'eau de rejet est trop élevé et doit être réduit C. Vérifiez s'il y a de l'air dans la pompe D. Vérifiez si la vanne de rejet fonctionne correctement

4. La pression de la pompe est plus haute que la normale	A. Les membranes sont peut-être encrassées. Vérifiez si tout fonctionne correctement au niveau du prétraitement. Réparez si nécessaire et nettoyez les membranes. B. Si la membrane est quelque peu encrassée par des dépôts de calcaire, ouvrez complètement la vanne de rejet et laissez la membrane se rincer pendant 30 minutes. C. Contrôlez si la température de l'eau d'alimentation a fortement diminué.
DEBIT DE L'EAU PRODUITE TROP ELEVE	A. Le débit d'eau de rejet est trop faible et doit être augmenté B. Contrôlez si la température de l'eau d'alimentation a fortement augmenté. C. Joint torique de la membrane et/ou des couvercles défectueux ou manquants D. Présence de chlore libre qui endommage les membranes. Mesurez la teneur en chlore libre.

DONNEES A REPERTORIER

4.15 DONNEES DE FONCTIONNEMENT

Les paramètres de fonctionnement de l'osmoseur doivent être notés régulièrement et comparés avec ceux notés antérieurement. A cet effet, vous pouvez élaborer un document sous forme de tableau de façon à consigner les données toujours de la même manière. Sur simple demande, nous pouvons vous envoyer un document standard qu'il vous suffit de compléter régulièrement.

Le débit de l'osmoseur est influencé par la température et la pression de l'eau d'alimentation de même que par la conductivité et par la pression osmotique.

Pour pouvoir évaluer correctement les performances de l'osmoseur, il faut procéder à quelques calculs simples afin de "normaliser" les données. Lorsque vous comparez les paramètres de fonctionnement pour déterminer s'il faut procéder à un nettoyage, il faut comparer des paramètres "normalisés". Bien souvent, une diminution apparente du débit de production est due à un changement des caractéristiques de l'eau d'alimentation et non à des problèmes au niveau de la membrane.

4.16 NORMALISATION DES DONNEES

1. Notez le débit de production m³/h
 2. Notez la pression du permeat bar
 3. Notez la pression de l'eau d'alimentation bar
 4. Calculez la pression de fonctionnement nette bar
Soustrayez la pression du permeat de la pression de l'eau d'alimentation
 5. Calculez le débit compensé en fonction de la pression m³/h
Débit d'eau produite x 8,6 / pression de fonctionnement nette
 6. Calculez le débit compensé en fonction de la température m³/h
Débit compensé en fonction de la pression x facteur de correction en fonction de la température (voir tableau 1)

Tableau 1. Facteurs de correction de la température

°C	TCF (25°C standard)	TCF (15°C standard)
5	2,08	1,54
7	1,92	1,41
10	1,71	1,24
11	1,63	1,19
14	1,48	1,04
15	1,42	1,00
16	1,37	0,97
19	1,24	0,88
20	1,19	0,86
25	1,00	0,74
26	0,97	0,71
29	0,89	0,65
30	0,86	0,64

Exemple:

Type d'osmoseur	4002
Débit de production	0,45 m³/h
Pression du perméat	0,35 bar
Pression de l'eau d'alimentation	11,7 bar
Température	16°C
Pression de fonctionnement nette	= 11,7 – 0,35 = 11,35 bar
Débit compensé en fonction de la pression	= 0,45 x 8,6 / 11,35 = 0,340 m³/h
Débit compensé en fonction de la température	= 0,34 x 1,37 = 0,465 m³/h

Si le débit compensé ou normalisé diminue de 10 % ou plus, ou si la conductivité augmente de 10% ou plus, les membranes doivent être nettoyées.

Le vieillissement des membranes s'accompagne également d'une diminution progressive du débit de production. Il faut donc aussi tenir compte de l'âge des membranes. En règle générale, la diminution du débit de production dans le temps se présente comme suit :

Age	perte de production
6 mois	7%
1 an	12%
3 ans	17 %

4.17 CARTOUCHES DE FILTRATION

Les cartouches de filtration fournies sont capables de retenir les impuretés d'une taille de 5 microns ou plus. Elles doivent être remplacées lorsque la perte de pression occasionnée par le pré filtre dépasse 0,7 bar ou si l'élément filtrant est coloré. Les pré filtres servent à protéger les membranes d'osmose inverse et doivent par conséquent être contrôlés régulièrement.

4.18 DOSAGES DE PRODUITS CHIMIQUES

Il est impératif de contrôler régulièrement si les pompes doseuses utilisées pour l'injection de produits anti-tartrage fonctionnent régulièrement. Une pompe doseuse peut en effet aspirer et injecter de l'air ou s'encrasser, par exemple par la présence de grains de sable. Ces appareils servent également à protéger les membranes et doivent par conséquent aussi être contrôlés régulièrement.

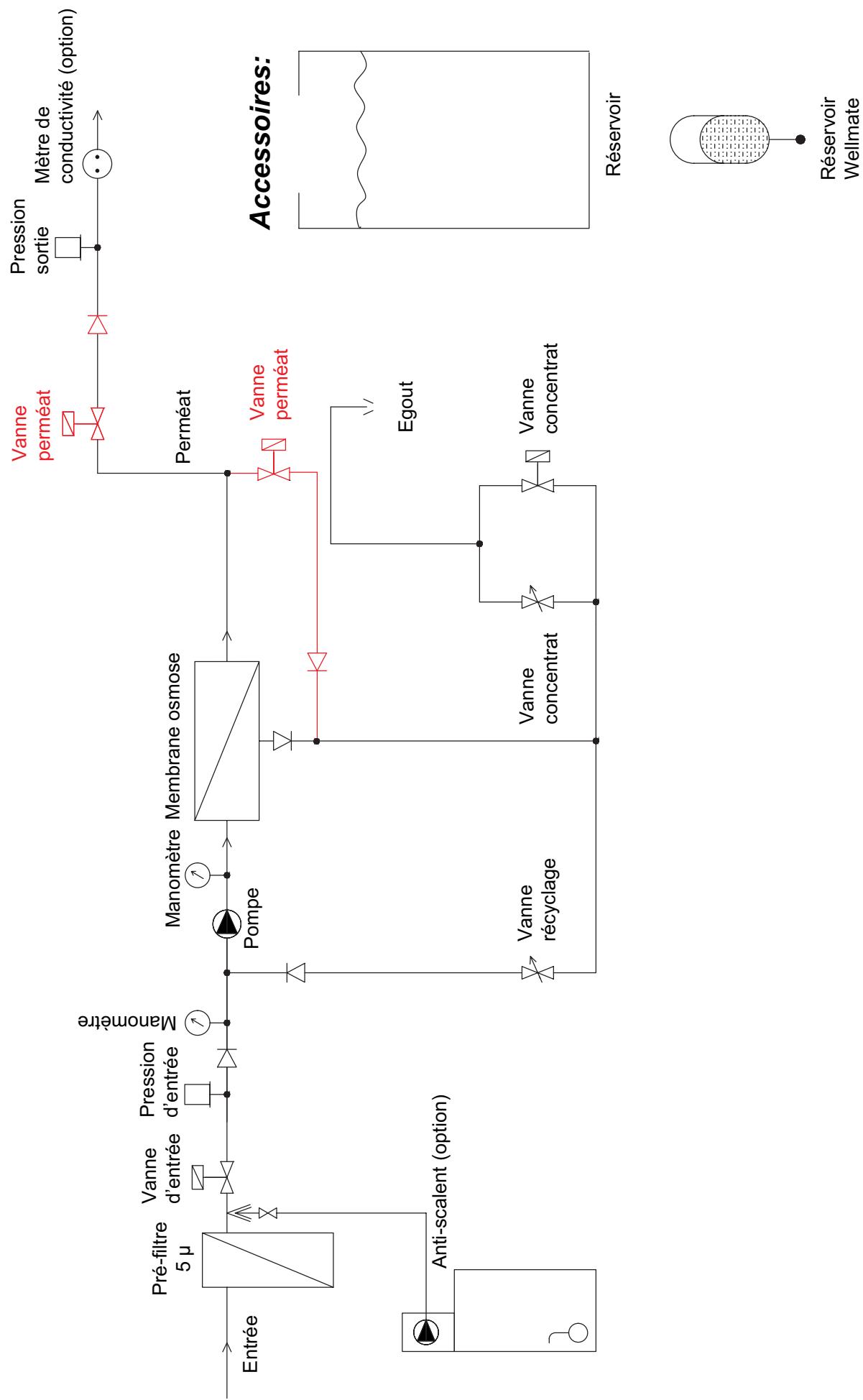
Veillez à ce que le récipient contenant le produit à injecter soit en permanence rempli à un quart de sa capacité et commandez à temps une nouvelle quantité du produit en question.

4.19 INSTRUMENTS DE CONTRÔLE

Il est impératif de contrôler régulièrement si les manomètres, pressostats, rota mètres et conductimètres fonctionnent régulièrement.

LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES

Nr.	Description	MODELE RO	N° article
1	Membrane XLE 4021	Tous les modèles ROHD NCO	134470
1	Membrane XLE 4040	Tous les modèles ROHD 4000	31489
2	PVC membrane housing 4021	Tous les modèles ROHD NCO	103145
2	PVC membrane housing 4040-1	ROHD 4001 à ROHD 4006	103146
2	PVC membrane housing 4040-2	ROHD 4008 à ROHD 4012	103572
21	O-ring O.D. , PVC membrane housing 4"	PVC membrane housing 4021, 4040	132481
22	O-ring I.D. , PVC membrane housing 4"	PVC membrane housing 4021, 4040	134914
3	PUMP PEDROLLO MKm 5/5	Tous les modèles ROHD NCO	32600
3	Pump Grundfos CR3-13, 3-f	ROHD 4001 et ROHD 4002	134924
3	Pump Grundfos CR3-15, 3-f	ROHD 4003 à ROHD 4006	134925
3	Pump Grundfos CR3-19, 3-f	ROHD 4008	30751
3	Pump Grundfos CR 5-18,3KW 3*400V 50Hz	ROHD 4010 et 4012	30743
4	Inlet solenoid ½"	ROHD NCO 1 et 2 et ROHD 4001 à 4002	130762
4	Inlet solenoid ¾"	ROHD 4003 à ROHD 4012	130763
5	Autoflush solenoid ¼"	ROHD NCO 1 à ROHD 4003	130758
5	Autoflush solenoid ½"	Tous les modèles	130762
5	Autoflush solenoid ¾"	ROHD 4003 à ROHD 4012	130763
6	Pressure gauge glycerin filled 0 – 16 bar	Tous les modèles	130314
7	Slide valve 3/8"	ROHD NCO 1 à ROHD 4004 + 4008	130989
8	Recycle valve ½"	ROHD NCO et ROHD 4001 à 4002	130990
8	Recycle valve ¾"	ROHD 4003 à ROHD 4012	130991
9	Prefilter housing 5"	Tous les modèles ROHD NCO	30463
9	Prefilter housing 10"	ROHD 4001 et 4002	150102
9	Prefilter housing 20"	ROHD 4003 à ROHD 4012	150104
10	Filter cartridge 5µ	Tous les modèles ROHD NCO	136833
10	Filter cartridge 5µ	Tous les modèles ROHD 4000	129794
11	Pressure switch (turn-dry security)	Tous les modèles	103153
12	Pressure switch Fanal (pressure vessel)	Tous les modèles ROHD NCO	130688
13	Back flow preventer 1/2"	ROHD 4001 à 4002 et modèles NCO	103467
13	Back flow preventer 3/4"	ROHD 4003 à ROHD 4012	103468
14	Flowmeter 15-150 l/h	ROHD 4001	130397
14	Flowmeter 40-400 l/h	ROHD 4001 et 4002	130398
14	Flowmeter 60-600 l/h	ROHD 4003 à 4006	130399
14	Flowmeter 100-1000 l/h	ROHD 4002 et ROHD 4008 à 4012	130400
14	Flowmeter 150-1500 l/h	ROHD 4003 et 4004	130401
14	Flowmeter 300-3000 l/h	ROHD 4008 à 4012	130402



USER GUIDE



Your Water. Perfected.

ROHD NCO

ROHD 4000



EcoWater Systems Europe
www.ecowater.be

Rev 27/09/2022

1. OVERVIEW

Characteristics	NCO 1	NCO 2	4001	4002	4003	4004	4006	4008	4010	4012
Inlet pressure (bar)	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4
Average permeate flow at 15 °C (l/h)	165	250	250	500	750	1000	1500	2000	2500	3000
Concentrate flow (l/h)	60	80	80	160	240	320	480	640	800	960
Recovery	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Dimensions (LxHxD)	60x73x50		80x160x50				250x160x50			

Connections	NCO 1	NCO 2	4001	4002	4003	4004	4006	4008	4010	4012
Inlet	3/4" BSP				3/4" BSP					1" BSP
Permeate	3/4" BSP				3/4" BSP					
Concentrate	10 mm				3/4" BSP					

Specifications	NCO 1	NCO 2	4001	4002	4003	4004	4006	4008	4010	4012
Stainless steel 304 frame	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Low Pressure Switch	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Product & waste flowmeter	n.a	n.a	X	X	X	X	X	X	X	X
High pressure pump	PEDROLLO MKm 5/5						Grundfos			
Power (kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	2,2	2,2
Pre-filter 5µ	1/2" - 5"		3/4" - 10"			3/4" - 20"			1" - 20"	
Electrical connection 50Hz	230V+Pe					400V+N+Pe				
Inlet solenoid valve		1/2"					3/4"			1"
Membrane 4021	1	2								
Membrane 4040			1	2	3	4	6	8	10	12
Membrane housing in fiberglass 4021	1	2								
Membrane housing in fiberglass 4040/1			1	2	3	4	6			
Membrane housing in fiberglass 4040/2								4	5	6
Recycle valve		1/2"					3/4"			1"
Conductivity meter	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Flush valve on concentrate	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Options	NCO 1	NCO 2	4001	4002	4003	4004	4006	4008	4010	4012
Anti-scalent dosing	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Permeate discharge	O	O	n.a							
Mounted by-pass	n.a	n.a	O	O	O	O	O	O	O	O

2. INTRODUCTION

This manual is a general manual that was written for the customer, the installer and our engineers. Our devices are custom made and may thus differ slightly from the devices described in this manual. However, this manual can help you understand the installation you purchased.

3. SPECIFICATIONS

3.1 BASIC DATA

The performance of our standard reverse osmosis devices is based on the following data:

- Incoming conductivity : ≤ 1000 µS/cm
- SDI : <3
- Free chlorine : maximum 0,1 mg/l
- Feed water temperature : 15°C

The feed water must meet the following requirements:

- Soft water or use anti-scalant
- Incoming pressure : 3-5 bar
- pH : 2 – 11
- Feed water temperature : minimum 15 °C – maximum 45 °C

Depending on the nature of the application, additional requirements may be made for the water offered or the proposed system.

4. INSTALLATION

4.1 ELECTRICAL REQUIREMENTS

The electrical pipes and outlets must always be provided by the customer. These should be performed according to the rules of good practice. In case of improper electrical installations, reverse osmosis will not be started and / or the warranty will expire.

Voltage	230 VAC / 3 x 400 VAC + N + T
Hertz	50 Hz
Phase	Monophase / three phase + neutral + grounding

Attention:

Do not recall the engine yourself to work on a different voltage, which can lead to life-threatening conditions.

4.2 LOCATION OF INSTALLATION

The customer must always provide sufficient space to place the reverse osmosis. A sufficiently large entrance door must be present.

1. Choose a location where the device can be placed far enough away from walls and other machines. This allows easy maintenance and / or repair of the pump, membranes, filters, etc..
2. **Caution:** If the pressure pipes are placed horizontally, at least 1 meter of free space is required on either side of the unit. In the case of vertically positioned pressure pipes, 1 meter of free space must be present at the top.
3. A grounded outlet must be available in the immediate vicinity.
4. A drain that can easily handle the sewage flow must be available in the immediate vicinity.

4.3 CONNECTIONS

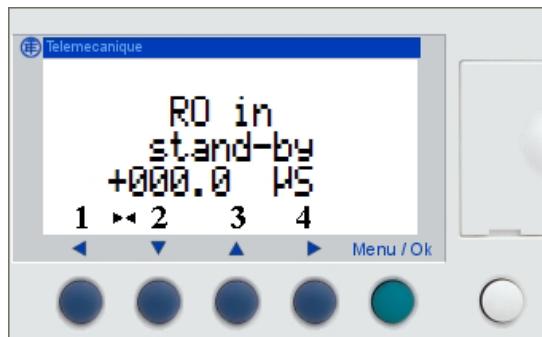
All connections on the unit for untreated and drainage of treated water are standard PVC adhesive connections.

1. **Incoming water** - Installing a ball valve and a pressure gauge on the incoming water before the electro-ventile at the entrance is recommended as a guide to the operation of the appliance.
2. **Sewage** - The sewage line must be connected to a sufficiently large drain. A glue connection is provided on the device to make the connection to the drain. Make sure there is an air gap between the sewage line and the drain.
3. **Production** - The production or permeate line has a glue connection. This must be connected to a storage tank or a pressure tank. A non-return valve must be placed to avoid transfer of permeate from the storage tank to the drain. The permeate line must be made of stainless steel (PVC, inox, polypropylene PVDF, ...). Placing three-piece couplings at both ends of the permeate line as well as installing a test tap before and after reverse osmosis is recommended to facilitate maintenance and repair. Do not place a valve on the permeate line!! If this tap is turned off while the unit is in service, damage to the membranes will occur

4.4 REVERSE OSMOSIS CONTROLLER

The reverse osmosis is controlled by an easy-to-operate electronic controller located in the electrical cabinet. The controller has an LCD display. This screen shows the current state of the RO, as well as the possible alarm notifications.

4.4.1 SERVICE



Before the RO gets in “production mode” and whenever the production stops because of a full storage tank, the membranes will be rinsed for a short period of time. (Only when the customer has chosen the auto-flush option, without the auto-flush option there will be just a flow to the drain (waste valve open))

If the storage tank is full the RO gets in the stand-by position until the level in the tank is dropped to predetermined value. (RO IN ST-BY).

When the auto-flush option is present and the RO is in standby, the RO will do a flush of the membranes every 5 hours during 30 sec. This is to prevent the membranes from being in the same water for a long time and bacteriological contamination can occur.

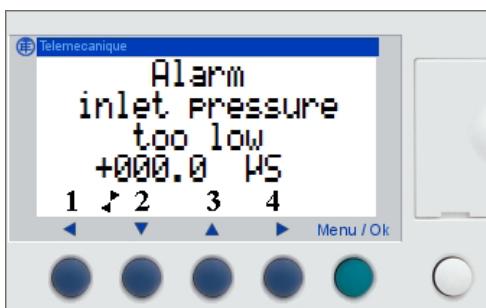
If the auto-flush option is not chosen, there will be no rinsing of the membranes but only a refreshment of the water in the membranes (production during 30sec). Also when the storage tank is full.

4.4.2 ALARMS

The electronic controller is programmed to display a message on the LCD when problems arise.

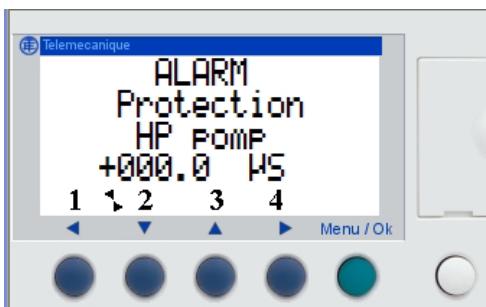
If an alarm message appears on the screen, first solve the problem before re-operating the reverse osmosis. When the problem is solved, press the ▲ button on the electronic controller to put the reverse osmosis back in service. You can also turn the main switch off and back on to re-start the reverse osmosis.

There are five possible alarm messages :



1. ALARM INLET P TOO LOW:

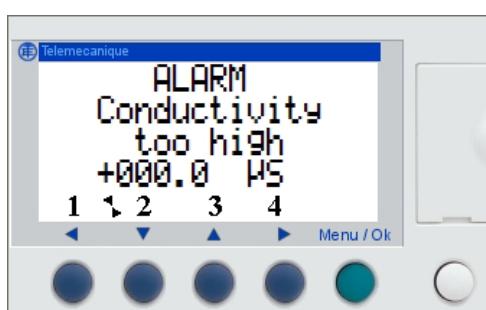
The inlet pressure is too low (less than 0.7 bar). Possible causes are a dirty pre-filter , a closed /defective inlet valve or low inlet water-pressure. This alarm is activated with a delay of 30 seconds.



2. ALARM SAFEGUARD HP PUMP:

The safeguard of the high pressure pump is activated because there is a high current consumption by the motor. Possible causes are: a defective motor , an overcharged pump (dirty), bad electrical wirings.

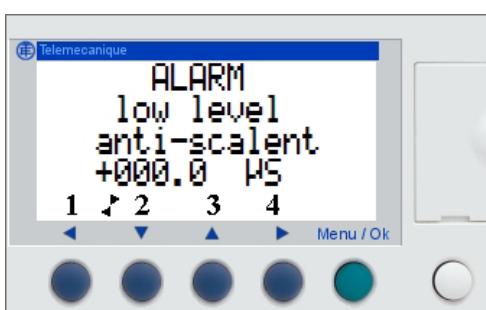
To re-activate the reverse osmosis, reset engine protection and then push the ▲ button.



3. ALARM MICRO S TOO HIGH:

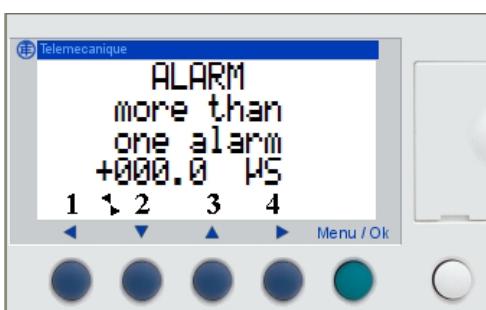
The TDS of the permeate is too high. This alarm is activated with a delay of 1 minute. Possible causes are; dirty inlet water, fouled membrane(s).

It is possible to program the electronic controller in such a way that this alarm message appears but that the device is not switched off.



4. LOW LEVEL ANTI-SCALENT:

This alarm is activated when the anti-scaling is empty.



5. MORE THAN ONE ALARM:

This message occurs when two or more alarms occur at the same time. When you push the OK button the different alarm messages appear one at a time on the display. In that way you'll know which specific alarms did occur

4.4.3 OTHER FUNCTIONS

All other functions of the electronic controller were determined by EcoWater. These may and may not be modified to ensure proper operation of the device at all times. If it is found that the electronic controller has been tampered with, EcoWater's warranty / liability expires.

The only key on the electronic controller that you may use is the ▲ button to (re)start the reverse osmosis. All other keys are only used for Programming purposes and have no other function.

4.5 AUTOMATIC OPERATION

Connections are provided inside the electrical cabinet for installation of a liquid level sensor or a pressure sensor. These will allow and control automatic operation. Make a connection to allow the unit to operate without the use of a level or pressure sensor. **Operation of the unit without the use of a level or pressure sensor, regardless of the model type, will be strictly manual and must be monitored constantly. The operator must manually turn the unit on and off.**

Automatic operation of the unit will occur when the level or pressure (max. 4 bar and protected with a no-return valve) in the storage tank decreases to the pre-set value. When this occurs the sensor will complete the 230-VAC control circuit. The control circuit will activate the inlet solenoid and pump motor, on condition that the R.O. power switch has been turned on. Conversely, when the level or pressure in the storage tank increases to the pre-set value, the sensor will cut the circuit. Voltage is subsequently cut off to the inlet solenoid and pump motor causing them to deactivate.

When using a non-pressurized tank for product storage, a floater should be used to operate the R.O. When using a pressurized tank for product storage, a pressure sensor should be used to operate the R.O. (2 – 4 bar range recommended). In either case, all models must use a sensor with a high and low activation point with an adequate deadband to prevent the R.O. from turning on and off too frequently. Make sure the sensor's voltage and current ratings are such that the unit's voltage requirement and current consumption fall within these ratings.

NOTE: Make sure that the main power switch is in the "off" position when making wire connections. Failure to do so may result in material and /or physical damage.

NOTE: When connecting automatic shut-off controls to Reverse Osmosis systems it is important that the control provide a "dead band" large enough that the R.O. system must run a minimum of 30 minutes before shutting down. It is also important that the shut-off control provides a definite on/off connection. If the system is allowed to quickly turn on and off repeatedly, failure of the R.O. components will occur. These components include, but are not limited to, the pump, motor and relay.

SETTING UP

4.6 PREPARATION

Attention: Units are shipped with membranes already installed in pressure vessels!

1. Install the prefilter cartridge, supplied with the unit.
2. Make sure the power cord is not plugged in to the wall socket.
3. Turn on the water supply to the unit.
4. Check installation for water leaks and make fitting adjustments, as required, to eliminate leaks.
5. Disconnect the product line from the storage tank or equipment to be fed and direct line to drain.
6. Check that the pump runs in the right direction. This direction is indicated by arrows on top of the engine.
7. Plug the power cord into the appropriate wall socket. Turn the main power switch on. The inlet solenoid valve will open and water will flow into the unit. The R.O. pump will operate after 20 seconds and the unit is in service.
8. Switch the device off.

4.7 SETTINGS AND INITIAL FLUSHING

4.7.1 DETERMINATION OF PRODUCTION AND WASTE FLOW RATES

1. Fully open the drain valve
2. Close the recycle valve completely
3. Guide the permeate line to the drain
4. Turn on the reverse osmosis and determine the drain flow by turning the drain valve until the desired flow rate is reached.

Attention: When determining the drain flow rate, ensure that the pressure does not exceed 14 bar. If necessary, turn the recycle valve open slowly to reduce the pressure.

5. When the drain rate is determined, turn the recycle valve further open until the desired production flow is reached.

Attention: Write down the membrane pressure after the production flow rate is determined.

6. Turn the drain valve until the desired drain flow rate is reached
7. Turn the recycle valve until the membrane pressure again reaches the value noted in step 6.

After all flow rates have been set, allow the device to run for +/- 30 minutes while all water runs to the drain. After these 30 minutes, turn off the device and reconnect the permeate line to the storage tank. The device is now fully ready and can be taken into service.

4.8 AUTO FLUSH SETTING (OPTIONAL)

The automatic rinsing of the membranes is controlled by a timer (programmed in the electronic controller). When the device is in standby position (full storage tank), a rinse will take place every 5 hours for 30 seconds. Water flows at high flow and low pressure across the membranes. In this way, the membranes are cleaned and the dirt is drained to the sewer.

4.9 RUN DRY SAFETY

To prevent the pump from running dry if there is insufficient supply of water, a low pressure switch is provided. This will turn off the reverse osmosis if the incoming water pressure is too low. This switch is located at the output of the input valve and is regulated so that the reverse osmosis is turned off if the pressure falls below 0.7 bar.

4.10 CONDUCTIVITY METER (OPTIONAL)

In order to have a permanent monitoring of the quality of the water produced, a conductivity meter can be placed in the electrical cabinet.

The conductivity meter is provided with analogue output and will be displayed on the LCD display. The meter has a built-in temperature compensation. The measurements are accurate and can be calibrated by EcoWater with the PC. One LED on the meter indicates whether the measured value is in the measurement range and if an alarm occurs (0 - 200 µS).

SPECIFICATIONS	
Range	0 to 200 µS/cm
Resolution	1 µS/cm
Accuracy (@25°C)	+/- 1% at full scale
Set point	Adjustable from 0 to 200 µS/cm
Alarm	This will be displayed on the LCD display of the processor
Temperature compensation	Automatically from 5 to 50°C

Attention: All conductivity meters are calibrated in our workplace.

4.10.1 SET POINT



To set the alarm point (threshold), press the **◀** or **▼** button. The display shows the currently set value of the conductivity and the delay of the alarm (see above).

Press the white button and keep it pressed.

Now “Param” above the **▶** button appears now press this button while the white button is pressed.

Now it says “Prog” Now let the white button loose.

Use **◀** or **▶** to select the parameter to adjust. Use **▲** or **▼** to increase or decrease your value.

Once the value is adjusted, press again on the white button and then pressing the **▶** button until “Param” is displayed above this button again.

Release the white button back loose and the values are adjusted.

Now press **◀** or **▼** to get the situation screen of the osmosis installation.

SYSTEM SHUT-DOWN

4.11 SHUT-DOWN

1. Turn main power switch off. If a floater or pressure switch has been installed on the system the RO will automatically turn off when the storage tank is full.
2. If the unit is to be left inoperative for an extended period of time (more than 48 hours), the unit membrane(s) should be treated with an approved product to prevent biological growth within the membrane (see article 5.2.)

Attention: Avoid storing the R.O. or membranes where freezing temperatures may occur. Irreparable damage will occur to the membranes if frozen.

REGULAR CHECKUP

4.13 REGULAR CHECKUP

The reverse osmosis is designed that it can work with a minimum of attention. As with all mechanical systems, regular service will increase service life and operational reliability. The maintenance performed by you is limited to keeping track of operating data, possibly flushing the membranes, replacing the pre-filter cartridges.

4.13.1 PERFORMANCE LOG

Create a file by regularly observing and recording the following data:

- Input and output pressure on the prefilters
- Pump pressure
- Reading conductivity meter (option)
- Flow rates (production, drain, recycle)

4.13.2 PREFILTER CARTRIDGE REPLACEMENT

1. Visually inspect the prefilter cartridge every 30 days. If the filter core is discolored, this is an indication that the filter has been in service too long and must be replaced. This also indicates a more frequent filter inspection and replacement cycle should be considered.
2. Turn the power switch off and close the feed water valve.
3. Release the pressure from the prefilter by pressing the red button on top of the header
4. Place both hands around the prefilter housing and turn until the filter housing is detached from the header, using the supplied key, if necessary
5. Remove the cartridge filter and empty the water remaining in bowl. Rinse the inside of the bowl. If necessary, clean the inside of the bowl with mild detergent and rinse thoroughly.
6. Place a replacement cartridge in the filter housing and fill it with water. The cartridge will float slightly in the filter housing and protrude slightly above the edge of the filter housing
7. Make sure that the filter cartridge is placed in the corresponding opening in the header and tighten securely by hand or with the supplied key
8. Open the feed water valve and turn the power switch on.

MAINTENANCE

This part includes that part of the maintenance that may only be carried out by EcoWater's specialized technicians. Incorrect and / or careless execution of these steps can lead to irreparable damage to the membranes.

4.14 REPLACE MEMBRANES

1. Turn off the reverse osmosis and pull the plug out of the wall socket
2. Make sure the entire system is pressureless. Then disconnect the pipes at the entrance and the outlet of the membranes.
3. Carefully remove the end caps.
4. Pull the membrane out of the membrane holder. You may also need to remove the end cap at the bottom to be able to push against the membrane from below.
5. Insert the replacement membrane into the membrane holder. Make sure that the seal ring is located on the feeding edge. If necessary, you can grease the seal ring with glycerin to ease the placement.
6. Check the O-rings on the end caps and replace them if necessary.
7. Grease the O-rings with glycerin and replace the end caps.
8. Reconnect all tubing and switch on the reverse osmosis.

TROUBLESHOOTING

Installation does not work

- A. Check for voltage on the system
- B. Check for voltage after main switch
- C. Check for blown fuse.
- D. Check if there is sufficient incoming pressure

UNIT PRODUCING LOW OR NO PRODUCT

1. Inlet solenoid opens automatically but pump inoperative.

- A. Possible overload of pump. Locate the cause and reset engine protection.
- B. Check the voltage on the engine
- C. Check that the pump is not blocked.

2. Inlet solenoid does not close

- A. A continuous low flow through the system can pollute the valves. Repair or replace the input valve.

3. Pump pressure is lower than normal.

- A. Check if pump is damaged
- B. Drain flow is too high and must be reduced
- C. Check for air in the pump.
- D. Check if drain valve is working properly

4. Pump pressure is higher than normal

- A. The membranes may be polluted. Make sure the pre-treatment is working properly. Repair what is needed and clean membranes
- B. If the membranes are slightly contaminated with lime, turn

the drain valve fully open for 30 minutes so that the membranes are flushed.

C. Check for low feed water temperature.

PRODUCT FLOW TOO HIGH

- A. Drain flow is too low and needs to be increased.
 - B. Check for high feed water temperature.
 - C. Defective or missing O-ring on membrane and / or end caps
 - D. Presence of free chlorine that damages the membranes.
Measure free chlorine content.

DATA RECORDING

4.15 OPERATING DATA:

The reverse osmosis data should be noted on a regular basis and compared to previously recorded data. The best way is to create a document that is always filled in in the same way. At simple request we can send you a standard document that can be used.

Feedwater temperature and pressure, TDS and product pressure primarily determine the product flow rate of a reverse osmosis system. To accurately determine the performance of an R.O. system a few simple calculations are required to “normalize”, or correct for changes in these factors. When comparing performance of the system to determine if it needs cleaning or service it is important to always use normalized flow data. Many times an apparent loss of flow is due to changes in the incoming water rather than a membrane problem.

4.16 NORMALIZATION OF DATA

1. Write down production flow m³/h
 2. Write down permeate pressure bar
 3. Write down feed pressure bar
 4. Calculate net operating pressure bar
Subtract the permeate pressure from the feed pressure
 5. Calculate the pressure compensated flow rate m³/h
Production flow rate x 8,6 / Net operating pressure
 6. Calculate the temperature compensated flow rate m³/h
Pressure compensated flow rate x Temperature correction factor (see table 1)

Table 1. Temperature correction factors

°C	TCF (25°C standard)	TCF (15°C standard)
5	2,08	1,54
7	1,92	1,41
10	1,71	1,24
11	1,63	1,19
14	1,48	1,04
15	1,42	1,00
16	1,37	0,97
19	1,24	0,88
20	1,19	0,86
25	1,00	0,74
26	0,97	0,71
29	0,89	0,65
30	0,86	0,64

Example:

RO unit 4002
 Production flow 0,45 m³/h
 Permeate pressure 0,35 bar
 Feed pressure 11,7 bar
 Temperature 16°C

$$\begin{aligned}
 \text{Net operating pressure} &= 11,7 - 0,35 = 11,35 \text{ bar} \\
 \text{Pressure compensated flow rate} &= 0,45 \times 8,6 / 11,35 = 0,340 \text{ m}^3/\text{h} \\
 \text{Temperature compensated flow rate} &= 0,34 \times 1,37 = 0,465 \text{ m}^3/\text{h}
 \end{aligned}$$

When the compensated flow decreases by 10% or more or the product TDS increases by 10%, membrane cleaning should be scheduled.

With aging of the membranes there will also be a gradual decline in production flow. Thus, the age of the membranes should also be taken into account. In general, there is a loss of production of:

Age	Production loss
6 months	7%
1 year	12%
3 years	17 %

4.17 FILTER CARTRIDGES

The supplied filter cartridges have a 5 micron sieve. They must be replaced when the pressure drop across the filter cartridge exceeds 0.7 bar or if they are discolored. The prefilters are placed to protect the membranes and should therefore be properly checked.

4.18 CHEMICAL INJECTION SYSTEMS

Dosage devices for dosing anti-scalant should be checked regularly for their proper functioning. The dosing pump can draw air or get contaminated with eg sand particles. These dosages also serve to protect the mem-

branes from contamination and should therefore be properly controlled.

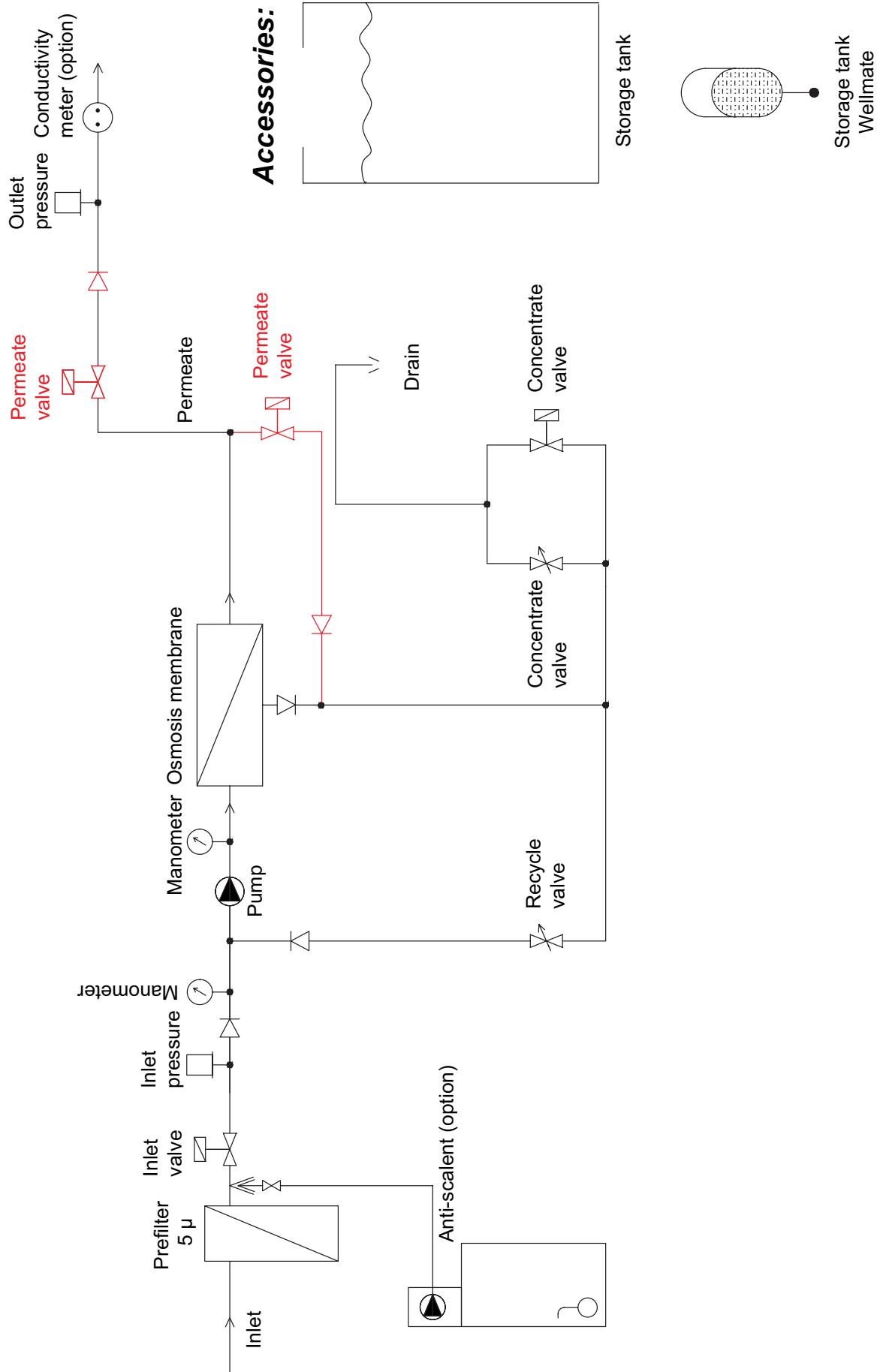
Make sure that the dosing vessel is always filled for at least a quarter and order a new amount of dosing product in time.

4.19 INSTRUMENTATION

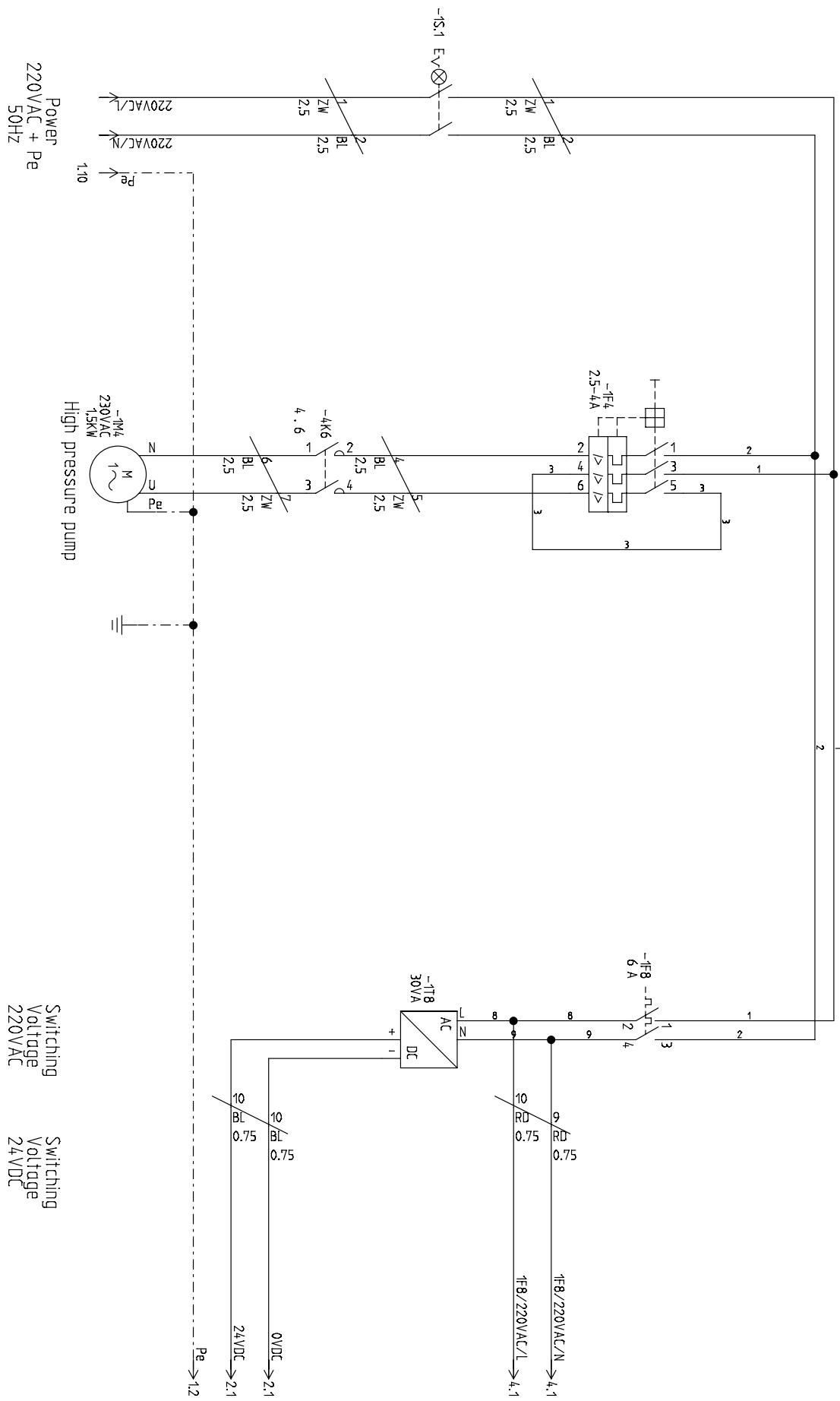
Pressure gauges, pressure switches, rotometers and conductivity gauges should be checked regularly for their correct operation.

PARTS LIST

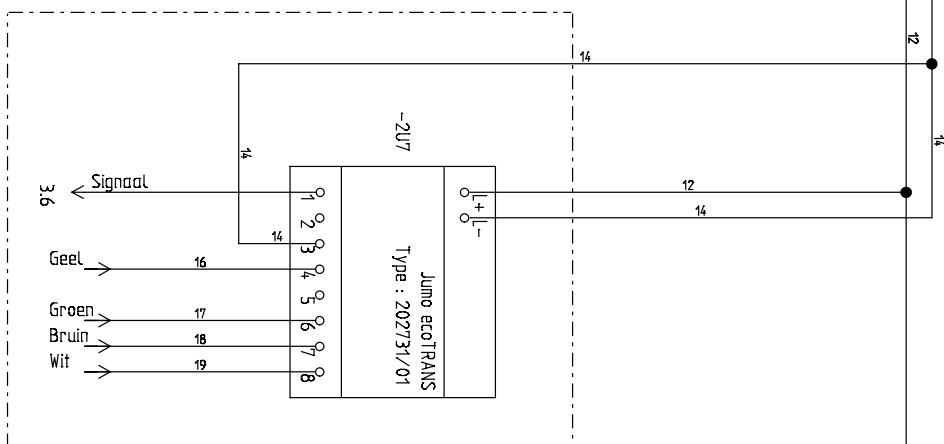
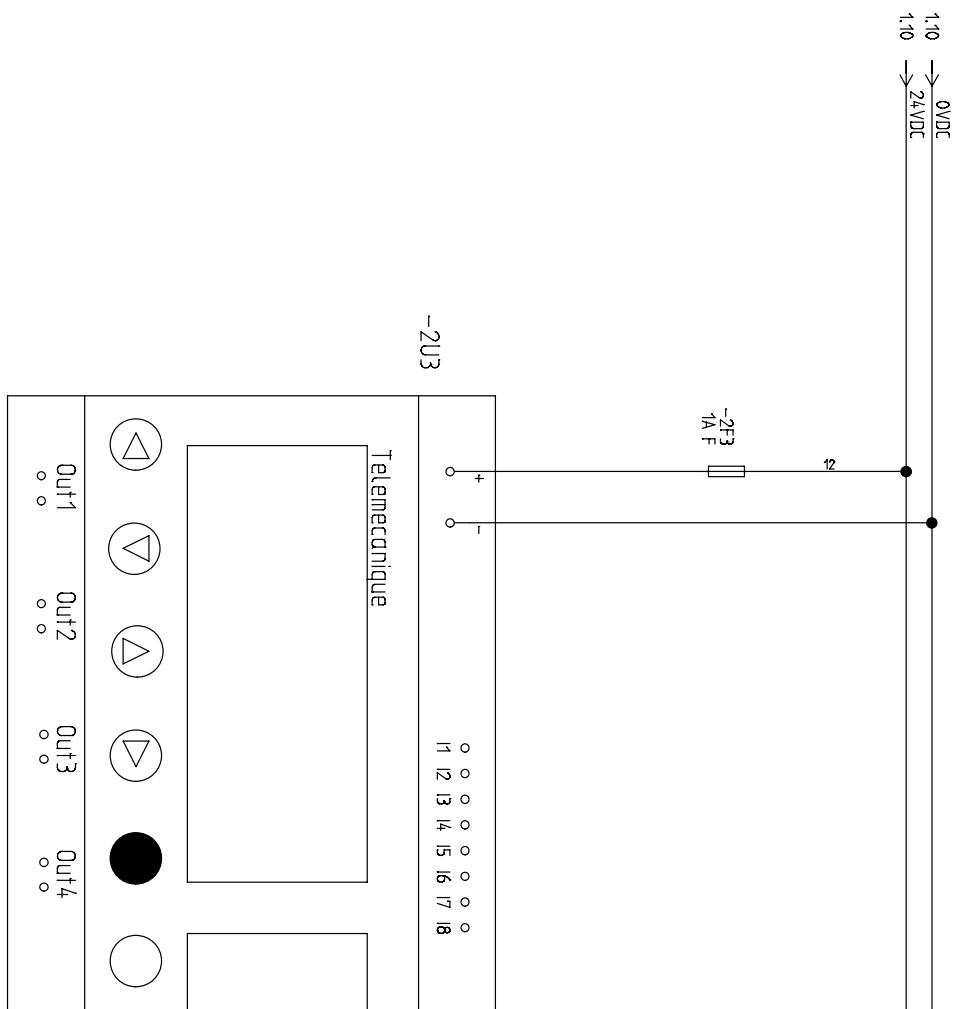
Nr.	Description	RO MODEL	Part N°
1	Membrane XLE 4021	All ROHD NCO models	134470
1	Membrane XLE 4040	All ROHD 400X models (X = 1 tot 12)	31489
2	PVC membrane housing 4021	All ROHD NCO models	103145
2	PVC membrane housing 4040-1	ROHD 4001 to ROHD 4006	103146
2	PVC membrane housing 4040-2	ROHD 4008 to ROHD 4012	103572
21	O-ring O.D. , PVC membrane housing 4"	PVC membrane housing 4021, 4040	132481
22	O-ring I.D. , PVC membrane housing 4"	PVC membrane housing 4021, 4040	134914
3	PUMP PEDROLLO MKm 5/5	All ROHD NCO models	32600
3	Pump Grundfos CR3-13, 3-f	ROHD 4001 and ROHD 4002	134924
3	Pump Grundfos CR3-15, 3-f	ROHD 4003 to ROHD 4006	134925
3	Pump Grundfos CR3-19, 3-f	ROHD 4008	30751
3	Pump Grundfos CR 5-18,3KW 3*400V 50Hz	ROHD 4010 and 4012	30743
4	Inlet solenoid ½"	ROHD NCO 1 + 2 and ROHD 4001 + 4002	130762
4	Inlet solenoid ¾"	ROHD 4003 to ROHD 4012	130763
5	Autoflush solenoid ¼"	ROHD NCO 1 to ROHD 4003	130758
5	Autoflush solenoid ½"	All models	130762
5	Autoflush solenoid ¾"	ROHD 4003 to ROHD 4012	130763
6	Pressure gauge glycerin filled 0 – 16 bar	All models	130314
7	Slide valve 3/8"	ROHD NCO 1 to ROHD 4004 + 4008	130989
8	Recycle valve ½"	ROHD NCO and ROHD 4001 to 4002	130990
8	Recycle valve ¾"	ROHD 4003 to ROHD 4012	130991
9	Prefilter housing 5"	All ROHD NCO models	30463
9	Prefilter housing 10"	ROHD 4001 and 4002	150102
9	Prefilter housing 20"	ROHD 4003 to ROHD 4012	150104
10	Filter cartridge 5µ	All ROHD NCO models	136833
10	Filter cartridge 5µ	All ROHD 40xx models	129794
11	Pressure switch (turn-dry security)	All models	103153
12	Pressure switch Fanal (pressure vessel)	All ROHD NCO models	130688
13	Back flow preventer 1/2"	ROHD 4001 to 4002 and NCO models	103467
13	Back flow preventer 3/4"	ROHD 4003 to ROHD 4012	103468
14	Flowmeter 15-150 l/h	ROHD 4001	130397
14	Flowmeter 40-400 l/h	ROHD 4001 and 4002	130398
14	Flowmeter 60-600 l/h	ROHD 4003 to 4006	130399
14	Flowmeter 100-1000 l/h	ROHD 4002 and ROHD 4008 to 4012	130400
14	Flowmeter 150-1500 l/h	ROHD 4003 and 4004	130401
14	Flowmeter 300-3000 l/h	ROHD 4008 to 4012	130402



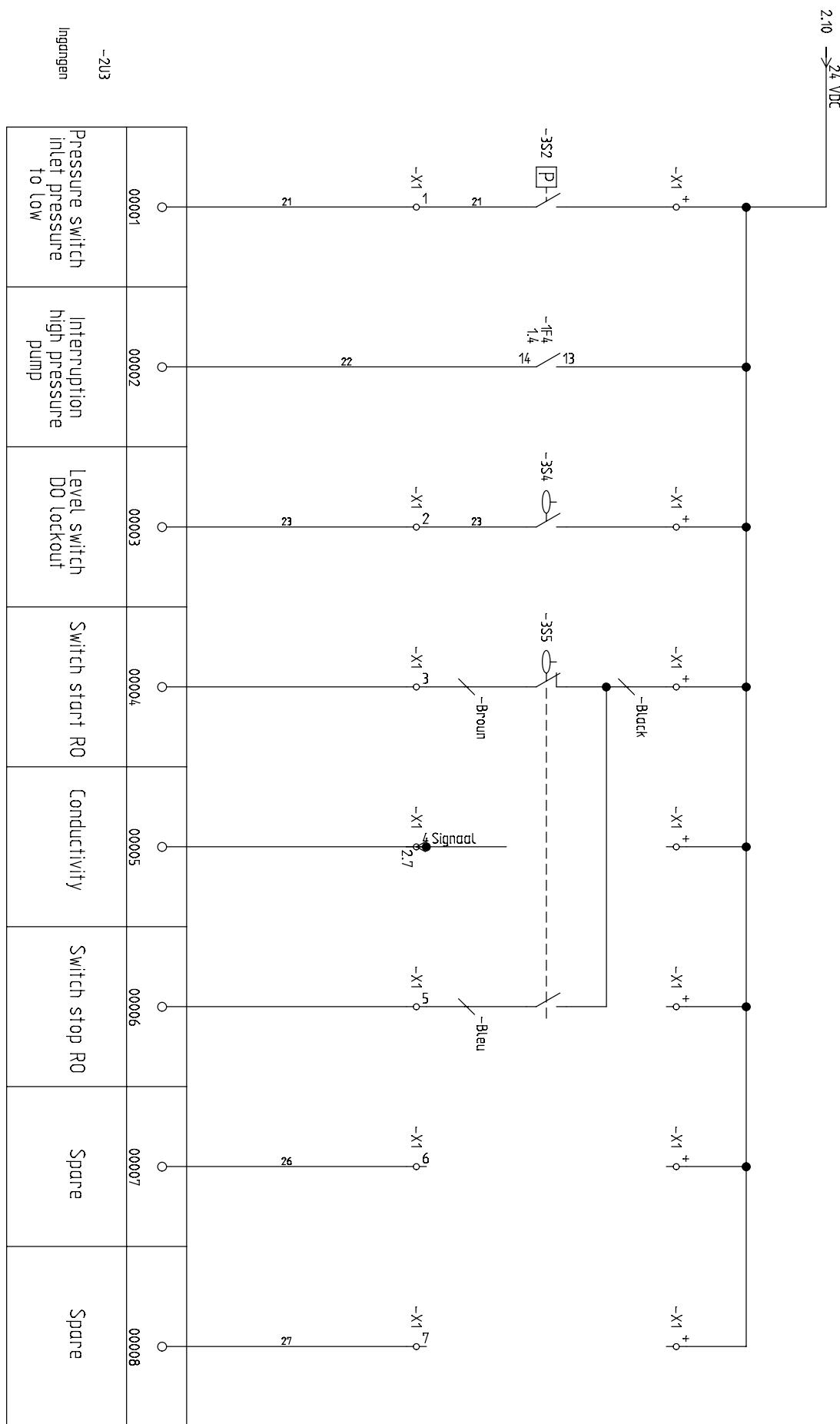
ELEKTRISCH SCHEMA / SCHEME ÉLECTRIQUE / ELECTRICAL SCHEME (ROHD NCO)



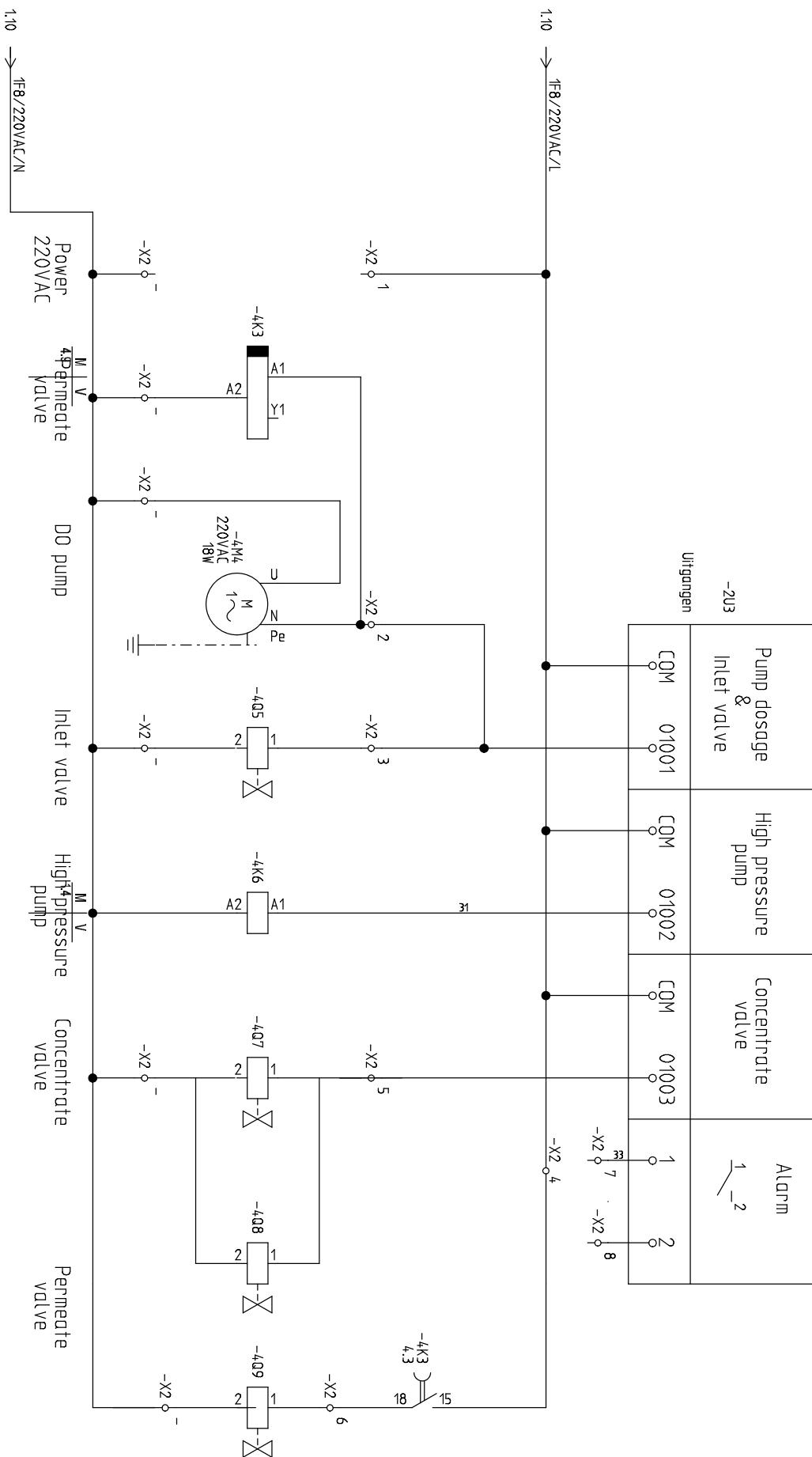
ELEKTRISCH SCHEMA / SCHEME ÉLECTRIQUE / ELECTRICAL SCHEME (ROHD NCO)



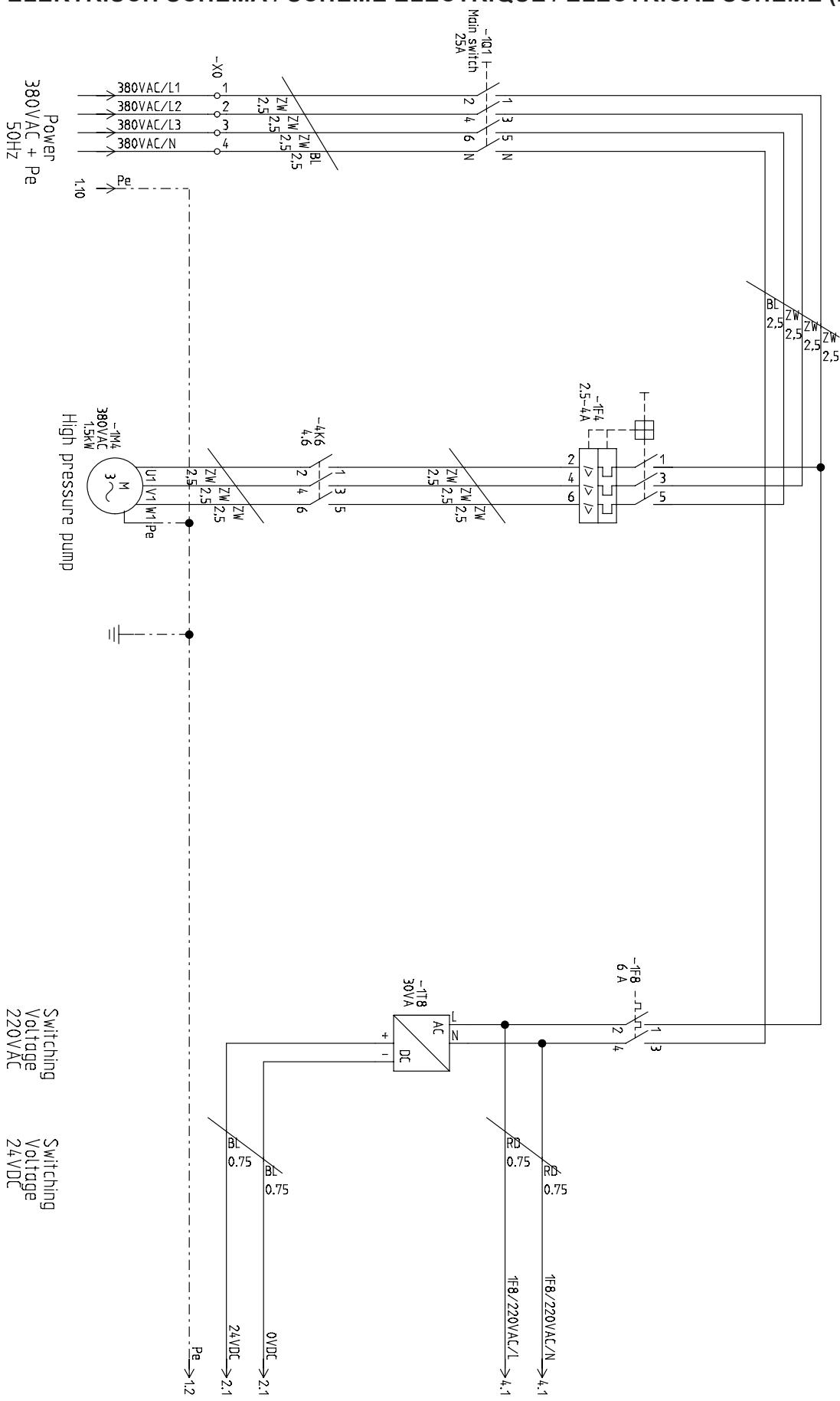
ELEKTRISCH SCHEMA / SCHEME ÉLECTRIQUE / ELECTRICAL SCHEME (ROHD NCO)



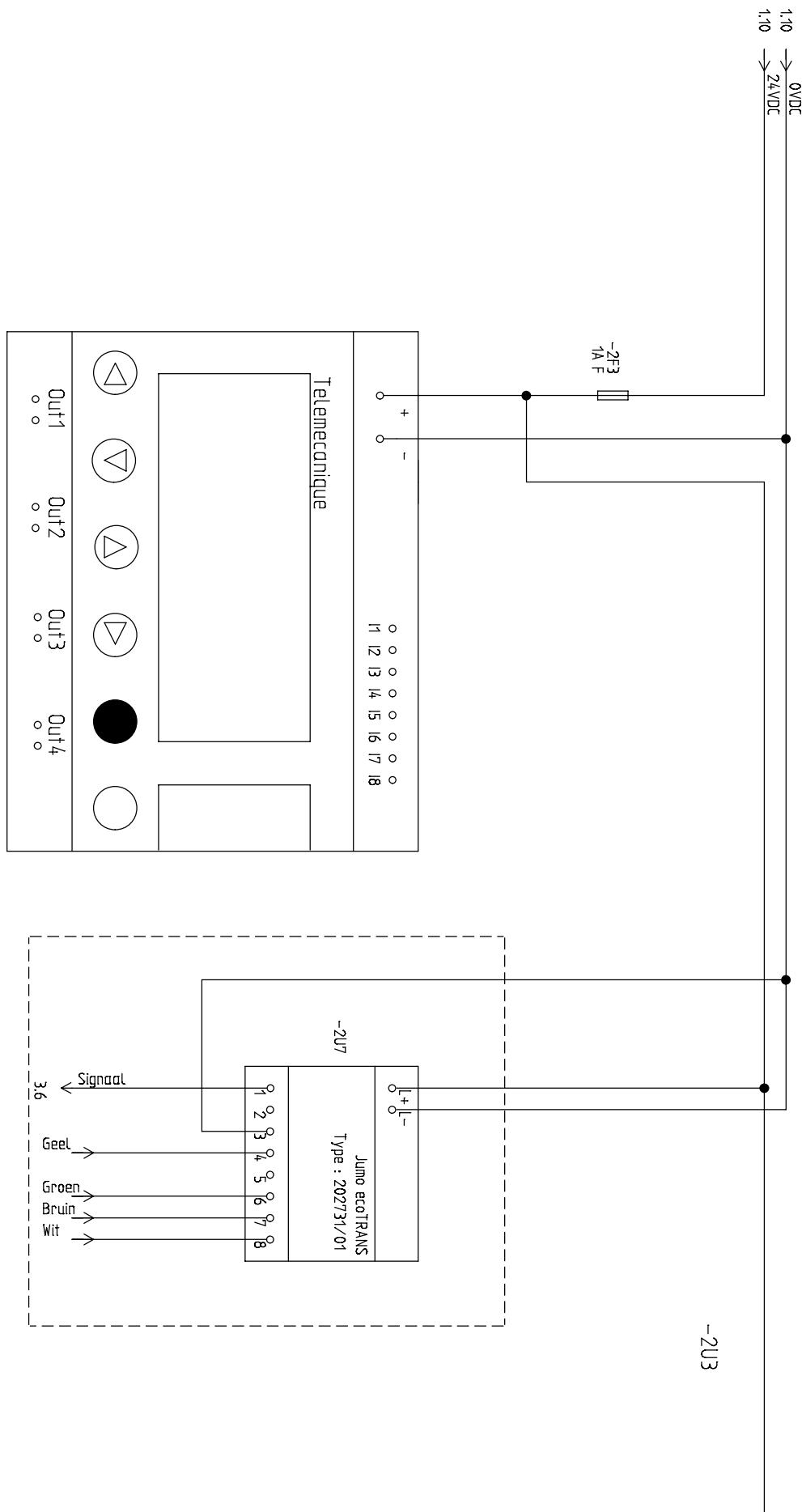
ELEKTRISCH SCHEMA / SCHEME ÉLECTRIQUE / ELECTRICAL SCHEME (ROHD NCO)



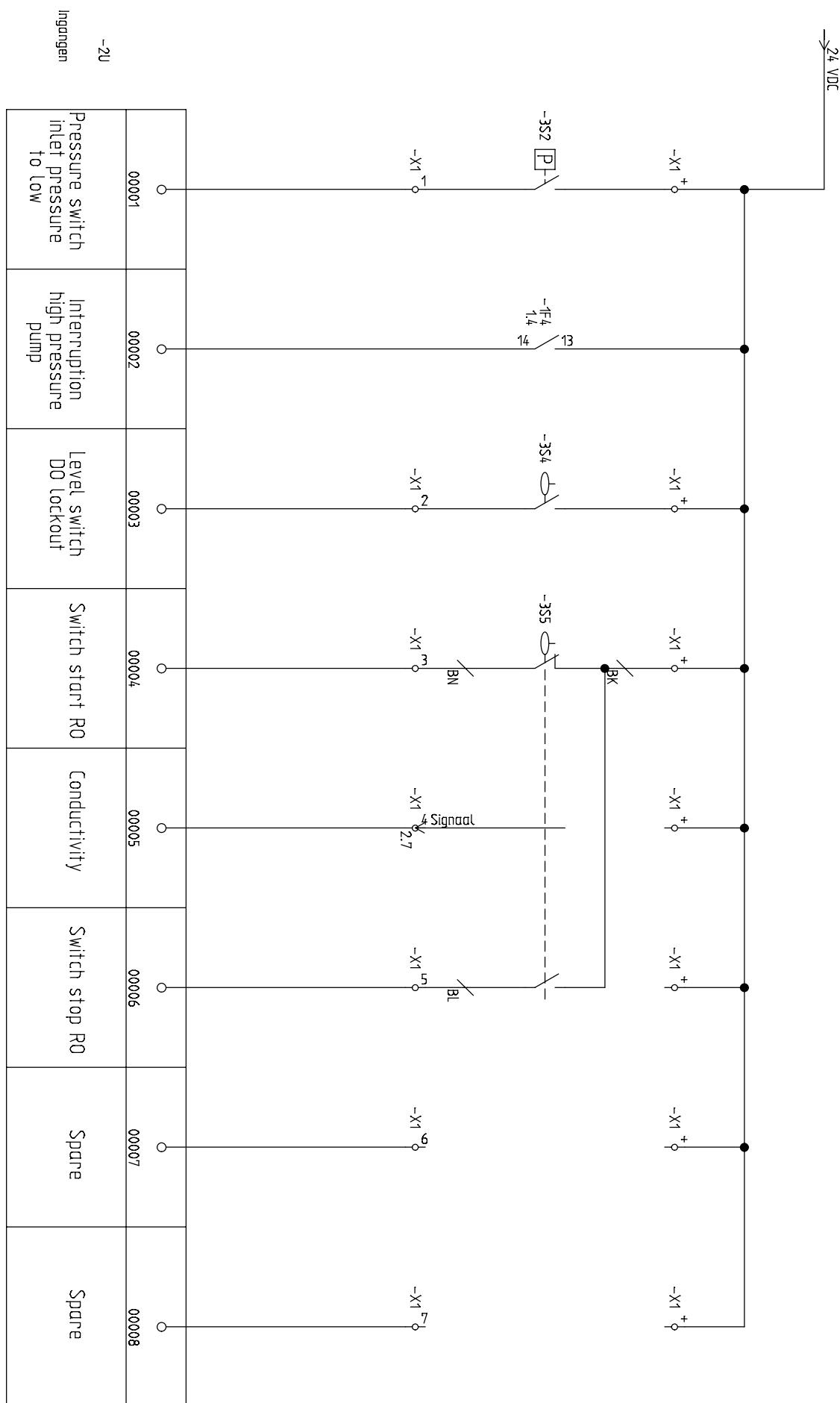
ELEKTRISCH SCHEMA / SCHEME ÉLECTRIQUE / ELECTRICAL SCHEME (ROHD 4000)



ELEKTRISCH SCHEMA / SCHEME ÉLECTRIQUE / ELECTRICAL SCHEME (ROHD 4000)

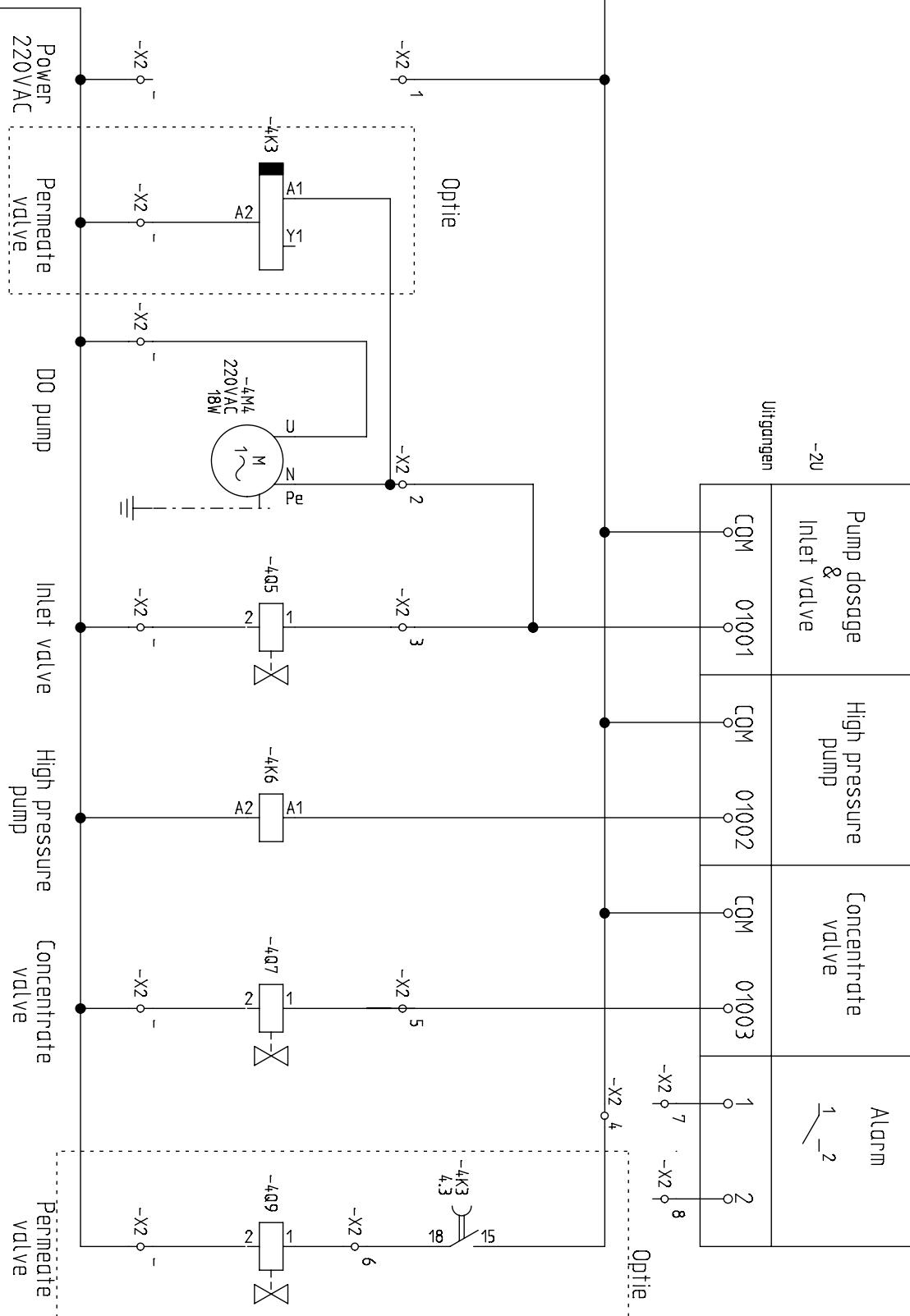


ELEKTRISCH SCHEMA / SCHEME ÉLECTRIQUE / ELECTRICAL SCHEME (ROHD 4000)



ELEKTRISCH SCHEMA / SCHEME ÉLECTRIQUE / ELECTRICAL SCHEME (ROHD 4000)

1.10 → 1F8/220VAC/L
1.10 → 1F8/220VAC/N



EG – VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING VOOR MACHINES – DECLARATION DE CONFORMITE POUR MACHINES – DECLARATION OF CONFORMITY FOR MACHINES

(Machinerichtlijn 2006/42/CE en EMC richtlijn 2004/108/CE)

(Directive 2006/42/CE et Compatibilité Electromagnétique 2004/108/CE)

(Machinery Directive 2006/42/CE and EMC Directive 2004/108 / CE)

Fabrikant / Fabricant / Manufacturer
Adres / Adresse / Address

: **ECOWATER**
: **Geelseweg 56**
B – 2250 Olen



Your Water. Perfected.

Verklaart hierbij dat / Déclare ci-dessous que / Declares that :

De waterbehandelingsinstallatie bestaande uit / L'installation de traitement d'eau / Water treatment installation consisting of :

**Omgekeerde Osmose / Osmose inverse / Reverse osmosis
type ROHD NCO - 4000**

- Voldoet aan de bepalingen van de Machinerichtlijn (Machinerichtlijn 2006/42/CE en EMC richtlijn 2004/108/CE), en de nationale wetgeving ter uitvoering van deze richtlijn;
- Est conforme à la Directive pour Machines (Directive 2006/42/CE et Compatibilité Electromagnétique 2004/108/CE), et à la législation nationale qui exécute cette directive;
- Complies with the provisions of the Machinery Directive (Machinery Directive 2006/42 / CE and EMC Directive 2004/108 / CE) and national legislation implementing this Directive;

Gedaan te / Fait à / Done at

datum / date

OLEN - BELGIUM



CE



Your Water. Perfected.