



Käyttöohje / Manual

NERO 1200 PRO

NERO 600 PRO

NERO 500 PRO

NERO 250 PRO

# 1200 PRO 600 PRO 500 PRO 250 PRO

## 1. Käyttötarkoitus

Laitteen käyttötarkoitus on puhtaan veden valmistaminen lähes mistä tahansa luonnonvedestä (järvi-, joki-, kaivo-, ja vesijohtovesi), jonka suolapitoisuus on alle 0,6%. Laite ei sovellu öljyisen veden puhdistamiseen.

Laite on tarkoitettu vedenpuhdistukseen vaativiin asumiskohteisiin sekä yritystarpeisiin.. Huomioithan, että koneellisesti puhdistetulla vedellä on aina rajallinen kapasiteetti, toisin kuin vesijohtovedellä.

Laitteen nimelliskapasiteetti on noin 250/500/600/1200 litraa tunnissa (Laitteen tuotto riippuu raakaveden lämpötilasta ja suolaisuudesta, sekä membraanin ikäsuudesta.)

Laite on suunniteltu mahdollisimman vähän energiaa kuluttavaksi. Laite sisältää energiankulutuksen minimointiin liittyvää patentoitua suomalaista teknologiaa. Laitteen tehontarve on n. 550W/1100W/750W/1500W vedenpuhdistuksen ollessa käynnissä.

| Malli                                 | 250 PRO             | 500 PRO             | 600 PRO             | 1200 PRO            |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Teho max.                             | 550 W               | 1100W               | 750W                | 1500W               |
| Tuotto                                | 250 L / H           | 500 L / H           | 600 L / H           | 1200 L / H          |
| Suojausluokitus                       | IPX4                | IPX4                | IPX4                | IPX4                |
| Puhdistettavan veden TDS max.         | 6000                | 6000                | 6000                | 6000                |
| Tai max. suolapitoisuus               | 0,6%                | 0,6%                | 0,6%                | 0,6%                |
| Käyttöjännite                         | 230V, 50Hz          | 230V, 50Hz          | 230V, 50Hz          | 230V, 50Hz          |
| Paino (Tyhjänä) KG                    | 55                  | 80                  | 100                 | 125                 |
| Ulkomitat mm. (Korkeus/Syvyys/Leveys) | 600 x 760 x 1360    | 600 x 760 x 1360    | 600 x 760 x 1360    | 600 x 760 x 1360    |
| Käyttölämpötila                       | +4 ... +35°C        | +4 ... +35°C        | +4 ... +35°C        | +4 ... +35°C        |
| Säilytyslämpötila                     | +4 ... +40°C        | +4 ... +40°C        | +4 ... +40°C        | +4 ... +40°C        |
| Puhdistetun veden laatu (tyypillinen) | < 250 TDS           | < 250 TDS           | < 250 TDS           | < 250 TDS           |
| Syöttöveden paine laitteelle          | 4-6 bar, 17 l / min | 4-6 bar, 17 l / min | 4-6 bar, 23 l / min | 4-6 bar, 32 l / min |

## 2. Toimitussisältö

### Laitteen toimitukseen sisältyvät seuraavat osakokonaisuudet:

- Vedenpuhdistusjärjestelmä, jossa on kaikki varsinaisen vedenpuhdistuksen vaatimat laitteet
- Mittari raakaveden/puhdistetun veden laadun (TDS) tarkkailuun
- Käyttöohje
- HUOM: Puhtaan veden säiliö, jakelupumppu ja niihin liittyvät putket/letkut eivät sisälly toimitukseen.

## 3. VAROITUKSET

- Tämä käyttöohje on laitteeseen kuuluva osa. Se on aina säilytettävä yhdessä laitteen kanssa. Jos laite myydään, on käyttöohje luovutettava uudelle omistajalle. Lue nämä käyttöohjeet huolellisesti ennen laitteen asennusta ja käyttöä ja noudata ohjeita.
- Laite on sähkölaite, eikä sen laitteiston osien avaaminen, muokkaaminen tai vaihtaminen ole sallittua muille kuin valtuutetuille huolto-miehille, sähköiskuvaara.
- Laitteen osien irroittaminen, avaaminen (paitsi valtuutetun huoltomiehen toimesta) tai laitteen minkäänlainen modifiointi ilman valmistajan lupaa ei ole sallittua ja johtaa takuun raukeamiseen.
- Käytä laitetta ja sen osia vain tässä ohjeessa määritettyyn käyttötarkoitukseen.
- Älä peitä laitetta äläkä käytä sitä paikassa, jossa on esimerkiksi syttyvän nesteen, kaasun tai pölyn aiheuttama räjähdysvaara. Sähkölaitteiden aiheuttamat kipinät voivat sytyttää pölyn tai höyryn.
- Älä käsittele sähköjohtoja väärin. Älä irrota pistoketta pistorasiasta vetämällä sähköjohdosta. Älä altista sähköjohtoa lämmölle, öljylle, teräville reunoille tai liikkuville osille. Vaurioitunut johto on vaihdettava alkuperäistä johtoa vastaavaksi. Vain valtuutettu sähköasentaja saa vaihtaa johdon. Vaurioitunut sähköjohto lisää sähköiskun vaaraa.
- Laite on varustettu kiinteällä vikavirtasuojajärjestelmällä. Testaa vikavirtasuojan toiminta sen testipainikkeella säännöllisin väliajoin.
- Laitteen saa kytkeä vain maadoitettuun pistorasiaan.
- Sijoita laite sellaiseen paikkaan, että siitä mahdollisesti tapahtuva vesivuoto tai kondensoiva vesi ei aiheuta vahinkoa.
- Laitetta ei saa päästää jäätymään. Jäätyminen aiheuttaa laitteen rikkoutumisen ja takuun raukeamisen. Mikäli laite säilytetään kylmässä, on sen jäätymisestöstä huolehdittava ohjeiden mukaisesti.
- Älä koskaan käytä muuta kuin alkuperäistä, hyväksyttyä jäätymisestonestettä, tämä voi aiheuttaa laitteen rikkoutumisen tai vakavan myrkytysvaaran.
- Älä koskaan käytä laitetta ilman esisuodattimia, rikkoutumisvaara. Esisuodattimet ovat kertakäyttöisiä, älä yritä puhdistaa niitä. Käytä vain valmistajan myymiä tai suosittelemia esisuodattimia. Vääränlaisten esisuodattimien käyttö tai niiden väärinkäyttö johtaa takuun raukeamiseen.
- Koska RO-veden pH puskurointikyky on hyvin pieni, tekee veteen liukeneva hiilidioksidi siitä tyypillisesti hieman hapanta. Normaalisti pH on 6.5-6.9, mutta joissain tapauksissa se saattaa laskea jopa alle 6. Tällöin on syytä käyttää pH:ta nostavaa esim. kalkkisuodatinta laitteen ja vesijohdon välissä.
- Varmista ettei raakaveden mukana tule laitteelle ilmaa. Ilmavuoto raakavesipumpun imupuolella tai kaivoveden riittämättömyys aiheuttavat usein ilman sekoittumista raakaveteen. Ilma rikkoo korkeapainepumpun nopeasti. Samoin se hapettaa veteen liuenutta mm. rautaa ja mangaania, mikä tukkii kalvosuodatinta.
- Ilma aiheuttaa myös muita käyntihäiriöitä.

#### 4. Toiminnan kuvaus

Puhdistuslaite toimii täysin automaattisesti virran ollessa päällä.

Raakavesi pumpataan järjestelmälle syöttöpumpulla, joka voi olla normaali kaivopumppu, vesiautomaatti tai oppopumppu. Pumpussa on syytä olla imusuodatin estämässä suurempien roskien, hiekan, levien jne. pääsy laitteistoon, missä ne saattaisivat vaurioittaa pumppua sekä tukkia järjestelmän esisuodattimet ennenaikaisesti.

Esisuodatuksessa on 2 tai 3 vaihetta. Järjestelmässä raakavesi tulee esisuodattimille, jotka poistavat vedestä korkeapainepumpulle ja kalvosuodattimelle haitalliset kiinteät aineet. Raakaveden laadusta riippuen, lisäsuodattimien asennus ennen laitetta saattaa olla tarpeellista

| 250 PRO                                                         | 500 PRO                                                         | 600 PRO                                                                          | 1200 PRO                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 2 kpl 20" suodatinkoteloita<br>5µm sedimentti ja 1µm sedimentti | 2 kpl 20" suodatinkoteloita<br>5µm sedimentti ja 1µm sedimentti | 3 kpl 20" suodatinkoteloita<br>20µm sedimentti, 5µm sedimentti ja 1µm sedimentti | 3 kpl 20" suodatinkoteloita<br>20µm sedimentti, 5µm sedimentti ja 1µm sedimentti |

Esisuodattimien jälkeen korkeapainepumput nostavat veden paineen ja syöttävät sen patentoituihin kalvosuodatuspiireihin. Paine määräytyy automaattisesti puhdistettavan veden laadun ja lämpötilan mukaan. Normaali vaihteluväli on n. 8-16 bar.

Kalvosuodattimessa puhdas vesi (permeaatti) puristuu käänteisosmoosiin avulla kalvon läpi, jolloin suolat ja muut veteen liuenneet aineet rikastuvat syöttöpiirissä kiertävään veteen (konsentraatti). Suodatinkalvon aukot ovat suuruudeltaan luokkaa 0,1 nm, eli se suodattaa sitä suuremmat hiukkaset, ionit ja molekyylit pois. Käytännössä sen läpäisee lähes pelkästään puhdas vesi. Mainittakoon, että pienimmät virukset ovat kooltaan n. 15 nm, eli 150 kertaa suurempia kuin kalvon aukot. Pienimmät bakteerit ovat luokkaa 200 nm, eli 2000 kertaa suurempia kuin kalvon aukot.

Väkevoitunut konsentraatti poistuu kierrosta poistoletkuun ja sieltä takaisin mereen/järveen tai viemäriin. Puhdistettu vesi kerätään säiliöön, josta se syötetään vesiverkostoon. Laitteen käyntiä ohjaa ulkoiseen säiliöön asennettava kohokytkin tms. **Laitte suorittaa sisäisen huuhtelukierroksen aina säiliön täyttyttyä tai laitteen käytyä yhtäjaksoisesti 90 min.** Huuhtelu kestää noin 3 min jonka aikana laite ei tuota vettä. Tämä huuhtelukierroksella parantaa puhdistetun veden laatua sekä vähentää kalvosuodattimen likaantumista, jolloin sen elinikä kasvaa oleellisesti. Laitetta ei saa käyttää siten, että laitteen toimintaa keskeytetään säännöllisesti ja tarkoituksellisesti ennen säiliön täyttymistä, jolloin huuhteluita ei tapahdu.

Laitteessa on kaksi itsenäistä käänteisosmoosiopiiiriä, kummassakin kaksi membraanielementtiä ja korkeapainepumppu. Tämä parantaa laitteen luotettavuutta.

Esisuodatinten suositusvaihtoväli on max 4 kuukautta, tarvittaessa useammin. Vaihtoväli on riippuvainen kulutuksen määrästä sekä raakaveden laadusta. Ajallaan vaihdetut esisuodattimet ennaltaehkäisevät membraanikalvon tukkeutumista, joka puolestaan auttaa pitämään permeaatin laadun sekä laitteen tuoton hyvällä tasolla.

#### 5. Käyttöpaneeli

Laitteen paneelissa on Vikavirtakytkin (vasen), informaationäyttö sekä toimintopainikkeet vasen/oikea.



##### Virtakytkin:

Laitteen toiminta on täysin automaattista. Pidä virtakytkin "ON" asennossa kun käytät laitetta.

##### Informaationäytön sisältö, kun laite on käytössä normaalitilassa

"Normal" kuvaa laitteen toimintamoodia, joka voi olla Normal, Full Trk, Service tai Stopped.

P1: Laitteelle saapuva raakavedenpaine.

P2: Korkeapainepumppujen paineet.

##### Käynnistysvaiheen toiminnot

###### Service-tila

**Kytke laitteen virta pois ja päälle ja paina käynnistysaikana vasen toimintonäppäin pohjaan**

Service-tilassa laite on valmiina nesteiden syöttämistä varten. Pidä oikea painike pohjassa, niin korkeapainepumppu imee nesteet kalvoille.

###### Lokitietojen lukutila

**Kytke laitteen virta pois ja päälle ja paina käynnistysaikana oikea toimintonäppäin pohjaan**

99 viimeisintä virheilmoitusta on kirjattu lokiin. Siirry lokissa ilmoituksesta toiseen painikkeilla.

##### Hälytystila

Kun laite kohtaa pysäyttämistä vaativan tilanteen, kuten rakkaveden paineen puutteen tai tukkeutuneet esisuodattimet, menne laite hälytystilaan. Hälytystilassa laite pysähtyy ja näyttö alkaa vilkkua. Hälytystilanne kirjataan lokiin.

Laitte yrittää käynnistyä ensin 5 min kuluttua uudelleen ja tämän jälkeen kahden tunnin välein, niin kauan kunnes ongelma on poistettu.

Laitteen pysähtyessä näytöllä vilkkuu todennäköinen vian syy (ks. luku 15: Näyttöilmoitusten selitykset sekä vianhaku (lokiedosto))

Hälytystilasta voidaan poistua virtakatolla tai vasenta näppäintä painamalla (laite menee uudestaan hälytystilaan jos ongelmaa ei ole poistettu).

##### Käyntivaiheen toiminnot

###### "Normal" tila

Kaiken ollessa kunnossa näytöllä näkyy paineet. Jos laite huomaa esimerkiksi suodattimien vaihtoon tarpeen lähestyvän, tai alentuneen raakavedenpaineen, alkaa näytöllä vilkkua varoitus, laitteen kuitenkin vielä toimiessa normaalisti.

###### "Stopped"-tila

**Molemmat näppäimet yhtäaikaisesti pohjaan painettuna** asettaa laitteen STOPPED-tilaan. Stopped-tilassa laite on pysäytetty, esimerkiksi paineiden poistamista ja esisuodattimien vaihtoa varten. Stopped-tilasta normaaliin tilaan pääset painamalla molemmat näppäimet uudestaan pohjaan.

## 6. Asennus

Vedenpuhdistusjärjestelmä asennetaan esimerkiksi laitehuoneeseen tai muuhun soveltuvaan paikkaan, missä se on suojassa sateelta ja säältä. Tilan tulee soveltua vesilaitteille, jossa mahdollinen kondenssivesi tai vuoto ei aiheuta vahinkoa. Merellisissä olosuhteissa on tärkeää, että laite on sijoitettu riittävällä ilmanvaihdolla varustettuun tilaan. Asenna laite tasaiselle pinnalle. On suositeltavaa asentaa sulkuhanat verkostoon ennen ja jälkeen laitetta.

Laitteelle saapuvan veden paine tulee olla haarukassa min 4 - 6 bar.

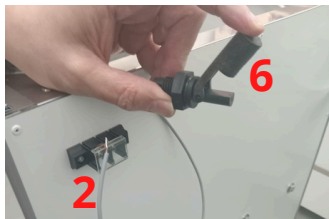
- Kytke laitteen "IN" tarralla merkittyyn 1/2" (250, 500) tai 3/4" (600, 1200) ulkokierrelliäntään raakavesiputkisto joustavalla asennusletkulla.
- Kytke laitteen "Vesilasi" tarralla merkittyyn 1/2" (250, 500) tai 3/4" (600, 1200) ulkokierrelliäntään säiliölle menevä letku.
- Asenna sivuvesiletku 13mm letkukaraan (250, 500) tai 1/2" (600, 1200) ulkokierrelliäntään ja aseta letkun toinen pää esimerkiksi lattiakaivoon. **Huom. Älä tee sivuvesiletkuun taitoksia tai aseta sitä yli 2m korkeuteen. Sivuvesiletkua ei saa tukkia tai kuristaa.** Jos otat raakaveden kaivosta, älä palauta poistovettä sinne, koska se johtaisi kaivoveden rikastumiseen siinä olevista suoloista.
- Lue kohokytkimen asennusohje alemmaa:** Kytke kohokytkin laitteen takaseinässä sijaitsevaan liittimeen. Kytkimen sulkeutuessa laite alkaa tuottaa vettä ja avautuessa lopettaa veden tuottamisen. Kytkimessä oleva jännite on 3.3V ja virta max. 1 mA. **Kohokytkimen liittimiin ei saa tuoda jännitettä.**

Jäykkien metalli- ja komposiittiputkien käyttö liittämisesä saattaa johtaa laitteen vaurioitumiseen ja vaikeuttaa sen huoltoa.

Raakaveden syöttöpumpun on toimittava itsenäisesti laitteen ottaessa vettä. Laite sijoitetaan verkostossa tyypillisesti pumpun jälkeen, tai kaivopumppua ohjaavan painekytkimellisen painesäiliön jälkeen, mikäli sellainen kohteessa on. Tarkista, että vikavirtasuojakytkin on "OFF" asennossa.

### Kohokytkimen asennus

- Laite käy vielä 4 minuuttia kohokytkimen katkaisun jälkeen. **Varmista, että säiliöön mahtuu vielä riittävästi vettä kohokytkimen yläpuolelle. n. 20-60 litraa vettä**
- Poraa haluamaasi säiliöön 16,5mm läpivienti.
- Irroita kohokytkimen sähköjohto laitteesta löysäämällä ruuveja
- Kierrä kohokytkimen mutteri auki ja vedä se kokonaan irti
- Vie kohokytkin johtoineen säiliön sisäkaute läpivientiin johto ja kierre edellä
- Vie mutteri sähköjohtoa pitkin kierteeseen ja kiristä kierre. Jatka sähköjohtoa tarvittaessa kaksinaavaisella sähköjohdolla ja kiristä johdonpää takaisin laitteen liitäntään
- Varmista, että kohokytkin jää osoitettuun asentoon säiliön sisälle. (Heilurin liikumis-suunta ylös (Kytkin katkaisee kun säiliö täyttyy))



## 7. Käyttöönotto

- Asenna laite kohdan 6 mukaisesti.
- Käynnistä raakaveden syöttö.
- Käynnistä laite virtakytkimestä.
- Laite on toimintakunnossa. Älä käytä ensimmäisen kahden käyntitunnin aikana tuotettua vettä juomiseen.
- Nyt voit aloittaa käyttämään laitetta normaalisti. Ensimmäisten tuntien/päivien aikana laite voi vielä "kurluttaa" tai "suhista". Kyseessä on poistuva ilma. Älä huolehdi. Vedessä voi olla myös mikrokuplia happea, joka tekee siitä hetkellisesti sameaa.

Tarkista puhdistetun veden laatu TDS-mittarilla. Lukeman ollessa alle 250ppm on vesi hyvää juomavettä.

## 8. Käyttö

Käyttö ei vaadi toimenpiteitä. Laite on täysin automaattinen.

Tarkkaile silloin tällöin puhdistetun veden laatua TDS-mittarilla.

Vaihda esisuodattimet tarpeen mukaan.

## 9. Esisuodattimien vaihto:

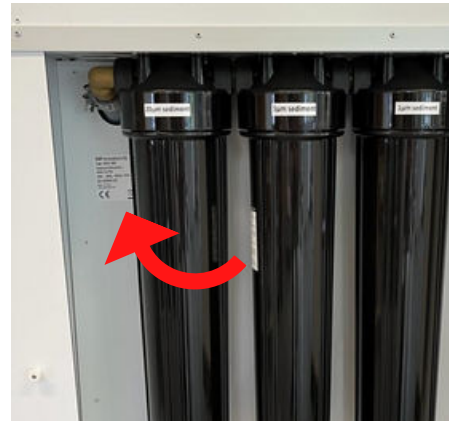
Esisuodattimien vaihdon tarve riippuu raakaveden likaisuudesta sekä laitteen käyttömäärästä. Käytä vain alkuperäisiä varaosasuodattimia. Vaihdoiksi riippuu raakaveden likaisuudesta sekä laitteen käyttömäärästä. Käytä vain alkuperäisiä varaosasuodattimia. Saat niitä laitteen myyjältä tai valmistajan verkkokaupasta osoitteessa finn voda.fi.

### Vaihe 1

- Jos laite on käynnissä:** Kytke raakaveden syöttö pois päältä sammuttamalla pumppu tai kääntämällä sulkuhana kiinni ennen laitetta. Anna laitteen käydä kunnes se pysähtyy hälytykseen. Suodatinkoteloiden paineet ovat poistuneet ja voit siirtyä vaiheeseen 2.
- Jos laite ei ole käynnissä:** Kytke raakaveden syöttö pois päältä sammuttamalla pumppu tai kääntämällä sulkuhana kiinni ennen laitetta. Sammuta laitteen toiminta virtakytkimestä. Siirry Service-tilaan kytkemällä virta takaisin päälle ja painamalla vasen toimintonäppäin pohjaan. Paina oikeanpuoleista toimintopainiketta pohjassa käynnistääksesi laitteen imutoiminnon. Kun P1 lukema näytöllä näyttää nollaa, ovat paineet poistuneet ja voit siirtyä vaiheeseen 2.

### Vaihe 2

Avaa suodatinkotelo kiertämällä käsin tai käyttämällä mukana tulevaa avainta.



### Vaihe 3

Nosta vanha suodatin suodatinkotelosta pois, puhdista suodatinkotelo haalealla vedellä, tiskiaineella ja tiskiharjalla. Rasvaa purkin O-renkas tarvittaessa silikonirasvalla. Aseta uusi esisuodatin tilalle. Varmista että suodatin on purkin pohjassa asti. Vaihda kaikki suodattimet samalla kertaa.



### Vaihe 4

Kierrä suodatinpurkit kiinni käsin tai kevyesti avaimella. Älä käytä liikaa voimaa.

### Vaihe 5

Avaa raakaveden syöttö laitteelle. Käynnistä laite virtakatkolla.

Nyt voit käyttää laitetta normaalisti



**Katso, että suodatinrungoissa oleva O-renkas tiiviste on paikoillaan. Voit voidella renkaan silikonirasvalla vaihdon yhteydessä. O-Renkaat hukkuvat helposti. Pidä niistä huolta. :)**

10. Nesteiden ajo laitteeseen

Huomioi, että LAITE ON SUUNNITELTU LÄMMITETTYIHIN KOHTEISIIN - SÄILYTYS PAKKASESSA VAIN ERITYISESTÄ SYYSTÄ. Kalvopuhdistusta varten lue kohta 12 ja jatka eteenpäin.

1. Kiinnitä puutarhaletku letkukaraan, jonka löydät oikeanpuoleisesta suodatinpurkista



2. Upota letkun toinen pää kanisteriin, josta nesteitä halutaan syöttää. Varmista, että letku on puhdas. Mukana olevat roskat ajautuvat laitteen korkeapainepumpulle ja voivat aiheuttaa vaurion.

- Kytke laitteen virta päälle virtakytkimestä ja paina vasen toimintonäppäin pohjaan kunnes laite siirtyy Service-tilaan.
- Paina oikeaa toimintonäppäintä pohjassa, jolloin korkeapainepumppu käynnistyy ja imee nestettä astiasta
- Paina mustaa nappia pohjassa, jolloin korkeapainepumppu käynnistyy ja imee nestettä astiasta. Kun riittävä määrä nestettä (kts. infolaatikko alempana) on poistunut astiasta, irroita sormi napilta.
- Huom: Pumppu käy niin kauan kun nappia painetaan



| Malli                                                                | 250 PRO | 500 PRO | 600 PRO | 1200 PRO |
|----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|----------|
| Nesteiden annostus (min.)                                            | 10 l    | 20 l    | 20 l    | 40 l     |
| Sitruunahappo sekoitus (Metallit mm. rauta ja mangaani)              | 150g    | 300g    | 300g    | 600g     |
| Natriumhydroksidi (10%) sekoitus (Orgaaniset epäpuhtaudet mm. humus) | 0,5dl   | 1dl     | 1dl     | 2dl      |

11. Talvehtiminen

LAITE ON SUUNNITELTU LÄMMITETTYIHIN KOHTEISIIN - SÄILYTYS PAKKASESSA VAIN ERITYISESTÄ SYYSTÄ

- Irroita laitteelle tulevat ja laitteesta lähtevät letkut.
- Aja talvehtimisneste laitteeseen kohdan 10 ohjeen mukaisesti
- Jätä suodatinpurkit irralleen
- Odota seuraavaa käyttökautta

Keväällä ota laite käyttöön normaalisti (kiinnitä irroitettut letkut sekä uudet esisuodattimet) - **HUOMI: ON TÄRKEÄÄ, ETTÄ PIDÄT LAITETTA LÄMPIMÄSSÄ RIITTÄVÄN AJAN, JOTTA LAITE ON VARMASTI TÄYSIN SULA**

Jos laite on talven kylmässä, on se ennen pakkasia suojattava jäätymiseltä. Tarvitset tätä varten Talvehtimisnestettä, jota saat myyjältäsi 5l kanistereissa. HUOM! Käytä vain alkuperäistä EMPRO ja NERO-laitteille sopivaa talvehtimisnestettä. Se on myrkytöntä ja elintarvikehyväksyttyä. Älä missään tapauksessa käytä esim. auton pakkasnestettä.

12. Kalvosuodattimen puhdistus

Korkeat humus-, rauta-, kalkki- ym. pitoisuudet puhdistettavassa vedessä saattavat kerääntyä ja saostua kalvosuodattimen pinnalle, tukkien sen pahimmassa tapauksessa lähes kokonaan. Alkavan tukkeutumisen oireena on laitteen toimintapaineen nousu ja tuoton huomattava pieneneminen.

Useimmiten kalvosuodatin pystytään puhdistamaan tukkivista aineista lähes uuden veroiseksi, kunhan puhdistus tehdään ajoissa. Jos sakkauma johtuu orgaanisista aineista (humus, bakteerit jne.), käytetään puhdistukseen emäksistä liuosta, jos taas mineraaleista (kalkki, rauta jne.), käytetään hapanta liuosta. Jos on epäselvää kummasta tukkeutuminen johtuu, tai jos raakavedessä on sekä orgaanisia että mineraalisia tukkivia aineita, kannattaa puhdistus tehdä vuoron perään molemmilla.

**Emäksisenä puhdistusliuoksena** tulisi käyttää 0,1% natriumhydroksidi-liuosta (NaOH). Useimmat viemäreiden aukaisuun tarkoitetut aineet ovat natriumhydroksidia, useimmiten n. 10% liuoksena. Tee 40 litraa 0,1% NaOH liuosta puhtaaseen astiaan sekoittamalla n. 4 dl 10% NaOH liuosta 40 litraan puhdasta vettä.

Noudata pakkauksessa annettuja turvaohjeita.

**Happamana puhdistusliuoksena** tulisi käyttää 3% sitruunahappoliuosta (sitruunahappoa saa jauheena aptekeista). Tee 40 litraa liuosta puhtaaseen astiaan liuottamalla 1200g sitruunahappoa 40 litraan puhdasta vettä. Molemmissa tapauksissa kannattaa käyttää n. 40-45°C lämmintä vettä vaikutuksen tehostamiseksi.

Ennen käsittelyn aloittamista kannattaa laitteisto lämmittää ajamalla laitteistoon 40L lämmintä n.40-45°C vettä. Tämän jälkeen laitteistoon ajetaan lämpimään veteen tehty sitruunahappo- tai natriumhydroksidi-liuos. Aja neste laitteeseen kohdan 10 mukaisesti ja anna sen vaikuttaa n. 30 min ajan. Tämän jälkeen laite kannatta vielä huuhdella 40L lämmintä vettä ennen käyttöön ottoa.

Laita esisuodattimet paikoilleen ja käynnistä laite. Tarkkaile poistoletkusta tulevaa vettä. Se on todennäköisesti hyvin tummaa, tämä kertoo puhdistuksen olleen tarpeellinen. Tarvittaessa toista käsittely. Anna laitteen käydä n. 45 min siten, että lasket vettä samanaikaisesti viemäriin.. Älä juo tätä vettä! Älä käytä klooripitoisia desinfointiaineita sillä ne tuhoavat kalvosuodattimen!

### 13. Kalvosuodattimen vaihto

Kalvosuodattimen kestoikä on oikein hoidettuna tyypillisesti n. 5 vuotta. Kalvosuodattimen elinikä on riippuvainen puhdistettavan veden laadusta, käyttömäärästä ja talvehtimisen onnistumisesta. Kalvosuodattimen ikääntymiset näet siitä, että laitteen tuotto vähenee oleellisesti (=säiliön täytyminen kestää normaalia pidempään), painetaso nousee oleellisesti tai puhdistetun veden laatu alkaa heiketä. Tarkkaile veden laatua silloin tällöin TDS-mittarilla. Jos lukemat ovat pysyvästi 250ppm yläpuolella tai jos laitteen tuotto on oleellisesti pienentynyt, on kalvosuodatin syytä vaihtaa.

Huom.: Laitteen tuotto, paine ja puhdistetun veden TDS vaihtelee raakaveden lämpötilan ja suolaisuuden mukaan. Tämä on täysin normaalia. Tuotto pienenee ja paine kasvaa lämpötilan laskiessa, samalla puhdistetun veden TDS pienenee. Tuotto pienenee ja paine kasvaa myös raakaveden suolaisuuden noustessa, samalla myös puhdistetun veden TDS kasvaa.

Uusia suodattimia saat laitteen myyjältä. **Käytä vain alkuperäisiä suodattimia!**

**Kalvosuodattimen vaihto tulee teettää valtuutetulla huoltomiehellä.**

### 14.Viitteellinen taulukko puhdistettavan veden maksimiarvoista

| Määrittäminen                                      | STM 401/2001 max. sallittu pitoisuus | Max NERO (tyypillinen)   |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| Escherichia coli                                   | <1 pmy/100ml                         | 100 pmy/100ml            |
| Arseeni As                                         | 10 µg/l                              | 25 µg/l                  |
| Fluoridi                                           | 1,5 mg/l                             | 100 mg/l                 |
| Nitraatti, NO <sub>3</sub>                         | 50 mg/l                              | 500 mg/l                 |
| Nitraattityppi, NO <sub>3</sub> -N                 | 11 mg/l                              | 500 mg/l                 |
| Nitriitti, NO <sub>2</sub>                         | 0,5 mg/l                             | 25 mg/l                  |
| Nitriittityppi, NO <sub>2</sub> -N                 | 0,15 mg/l                            | 7,5 mg/l                 |
| Uraani, U                                          | 100 µg/l                             | 5000 µg/l                |
| Koliformiset bakteerit                             | 100 pmy/100ml                        | 10000 pmy/100ml          |
| Ammonium, NH <sub>4</sub>                          | 0,5 mg/l                             | 25 mg/l                  |
| Ammoniumtyppi, NH <sub>4</sub> -N                  | 0,4 mg/l                             | 20 mg/l                  |
| Kloridi, Cl                                        | 100 mg/l                             | 5000 mg/l                |
| Mangaani, Mn                                       | 100 µg/l                             | 2000 µg/l                |
| Rauta, Fe                                          | 400 µg/l                             | 9000 µg/l                |
| CODMn(O <sub>2</sub> ) (kemiallinen hapenkulutus)  | 5 mg/l                               | 15 mg/l                  |
| KMnO <sub>4</sub> -luku (kemiallinen hapenkulutus) | 20 mg/l                              | 60 mg/l                  |
| Radon, Rn                                          | 1000 Bq/l                            | 2000 Bq/l                |
| Sähkönjohtavuus                                    | 2500 µS/cm (=250 mS/m)               | 13000 µS/cm (=1300 mS/m) |

Taulukon "Max NEROlle" sarake tarkoittaa pitoisuuksia, millä STM:n suositukset puhdistetulle vedelle toteutuvat, ja millä laite vielä toimii ilman oleellisesti kohonneutta riskiä suodattimien tukkeutumisesta. Varsinkin runsaat humuksen (=kemiallinen hapenkulutus), raudan ja mangaanin määrät vaativat normaalisti kalvosuodattimen säännöllistä puhdistusta.

On myös huomattava vesianalyysiä tehdessä, että veden laatu saattaa vaihdella näytteenottoajasta riippuen hyvinkin paljon, jolloin analysoitavan näytteen tulisi edustaa huonointa vettä.



## 16. Näyttöilmoitusten selitykset sekä vianhaku (lokitedosto)

Järjestelmä kirjoittaa lokitedostoon sellaiset pysähdysyyt, jotka johtuvat muusta, kuin laitteen normaalista toiminnasta. tiedoston avulla mahdollinen vika tai käyntihäiriön aiheuttava tekijä voidaan paikantaa ja tunnistaa.

viestin sisältö

- P1 - Raakaveden paine ennen esisuodatusta (tai säiliöpaine, mikäli järjestelmä on pysähtynyt asianmukaisesti omaan täyteen säiliöönsä)
- P2 - Raakaveden paine esisuodatuksen jälkeen
- P3 - Korkeapainepiirin paine
- Käyntitunnit
- Häiriötilanteen nimike tai pysäytysperuste

 Tapahtuman yhteydessä äänimerkki 30 sekunnin ajan

 Tapahtuman yhteydessä järjestelmä pysäyttää toiminnan

 Tapahtuma kirjataan tiedostoon

Huomioi, että laite valvoo useita toimintoja ja saattaa antaa näyttöä ilmoituksia, jotka ovat vain tiedoksiantoja. Voit aina jatkaa laitteen käyttämistä normaalisti, mikäli laite ei pysäytä itseään hälytykseen. Esimerkiksi käynnin aikana näytettävä Filters huomautus ei edellytä esisuodatinten vaihtoa, mutta viestii siitä, että se voi pian tulla vastaan.

### Kuvaus

**TOO COLD/TOO WARM (Lämpötilalukema)**     
Laitte on estänyt käynnistymisen suojatakseen itseään vahingoilta. Piirin lämpötila on ollut joko liian alhainen tai liian korkea. Laitteen sallittu käynnistyslämpötila on +1-+45C

### FILTERS!

P1 ja P2 paine-ero on liian suuri. Esisuodattimet ovat tukossa.

### filters?

Laitte on pysäyttänyt toiminnan liian alhaisen paineen johdosta P2 anturilla. Tämä johtuu tyypillisesti tukkeentuneesta esisuodattimesta tai raakavesipumpun häiriöstä

### HP-PUMP!

Korkeapainepumppu ei ole onnistunut rakentamaan painetta 200 sekunnin kuluessa käynnistyksestä ja P1 ja P2 antureiden paineet ovat kunnossa. Korkeapainepumppu ei toimi normaalisti.

### MG LEAK

Järjestelmä on ollut pysähdyksissä 3 minuutin ajan ja P2 anturi näkee yli 0,4 bar paineen. Magneettiventtiili ei sulkeudu täysin.

### PRESSURE

Laitteen P1 anturi näkee liian alhaisen paineen suosituksiin nähden.

### SENSOR

Järjestelmä ei vastaanota anturidataa

### HIGH P1!

Järjestelmälle saapuva vedenpaine ylittää laitteelle asetetun katkaisupaineen.

### FULL TNK

Järjestelmä on pysähtynyt täyteen säiliöönsä. Toiminta on normaalia

### MG VALVE

P1 anturilukema on OK, mutta P2 ei nouse. Magneettiventtiili ei aukea.

### Toimenpidesuositus

Tyypillisesti tilanne johtuu siitä, että laitteen ei ole annettu täysin lämmitä käyttökauden jälkeen. Lämmitä laitteen tilaa tai odota.

Vaihda esisuodattimet

Vaihda esisuodattimet. Jos sama ilmoitus toistuu usein, raakavesipumpullasi voi olla häiriö.

Ota yhteys huoltoon ja vaihdata korkeapainepumppu.

Ota yhteys huoltoon. Tarvittaessa vaihdata magneettiventtiili.

Laske tai nosta raakavesipumpun painetta.

Ota yhteys huoltoon.

Laske raakavesipumpun painetta.

-

### Automaattinen uudelleenkäynnistys

Kyllä / 5 min ja 120 min

Kyllä / 5 min ja 120 min

Kyllä / 5 min ja 120 min

Kyllä / 5 min ja 120 min

-

Kyllä / 5 min ja 120 min

Kyllä / 5 min ja 120 min

Kyllä / 5 min ja 120 min

Kyllä / 5 min ja 120 min

## 17. Takuuehdot

## Takuuehdot

Takuuehdot löydät osoitteesta <https://www.finnvoda.fi/takuuehdot>

Laitteen valmistaja:

EMP-Innovations Oy, Hyvinkää, [www.finnvoda.fi](http://www.finnvoda.fi) email: [info@finnvoda.fi](mailto:info@finnvoda.fi) puh. 044 2304501



# 1200 PRO 600 PRO 500 PRO 250 PRO

## 1. Användningsändamål

Med hjälp av modulen kan vatten göras drickbart från nästan alla naturvattentillgångar med en salthalt på mindre än 0,6 %. Man kan använda t.ex. insjö-, å-, brunns- eller kranvatten. Modulen lämpar sig inte för rening av vatten som innehåller olja.

Apparaten är avsedd för vattenrening i krävande boendeförhållanden och företagsbruk. Observera, att maskinellt renat vatten har alltid en begränsad kapacitet, till skillnad från kommunalt vatten.

Modulens nominal kapacitet är 250/500/600/1200 liter dricksvatten per timme. (Produktionskapaciteten varierar enligt råvattnets temperatur samt salthalt och membranens renhet)

## 2. Leveransinnehåll

### Till apparatens leverans tillhör följande

- Vattenrengöringssystem, med allt som man behöver för själva vattenrengöringen.
- Mätare för observering av råvattnets/rene vattnets kvalitet (TDS)
- Slang för underhållsåtgärder
- Bruksanvisning
- OBS: distributionspumpen och tank för rent vatten inte heller brukskranar.

| Modell                               | 250 PRO             | 500 PRO             | 600 PRO             | 1200 PRO            |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Effekt max.                          | 550 W               | 1100W               | 750W                | 1500W               |
| Produktion                           | 250 L / H           | 500 L / H           | 600 L / H           | 1200 L / H          |
| Kapslingsklassificering              | IPX4                | IPX4                | IPX4                | IPX4                |
| Max. TDS för vatten som ska renköras | 6000                | 6000                | 6000                | 6000                |
| Max. salthaltigt                     | 0,6%                | 0,6%                | 0,6%                | 0,6%                |
| Bruksspänning                        | 230V, 50Hz          | 230V, 50Hz          | 230V, 50Hz          | 230V, 50Hz          |
| Vikt ca.                             | 55                  | 80                  | 100                 | 125                 |
| Mått                                 | 600 x 760 x 1360    | 600 x 760 x 1360    | 600 x 760 x 1360    | 600 x 760 x 1360    |
| Brukstemperatur                      | +4 ... +35°C        | +4 ... +35°C        | +4 ... +35°C        | +4 ... +35°C        |
| Förvaringstemperatur                 | +4 ... +40°C        | +4 ... +40°C        | +4 ... +40°C        | +4 ... +40°C        |
| Renade vattnets TDS (typiskt)        | < 250 TDS           | < 250 TDS           | < 250 TDS           | < 250 TDS           |
| Trycket för inkommande råvatten      | 4-6 bar, 17 l / min | 4-6 bar, 17 l / min | 4-6 bar, 23 l / min | 4-6 bar, 32 l / min |

## 3. Varningar

- Denna manual tillhör produkten och bör alltid förvaras tillsammans med den. Vid försäljning av produkten skall manualen vidarebefordras till den nya ägaren. Läs manualen noggrant före installation och användning och följ alla anvisningar.
- Detta är en el-produkt och dess box-/centralenhet får ej öppnas av andra än auktoriserade montörer, p g a risk för elstöt.
- Enhetens delar får ej nedmonteras, locket får ej öppnas (utom av en auktoriserad montör) och apparaten får ej modifieras utan producentens samtycke. I annat fall upphör garantin.
- Använd produkten och dess tilläggskomponenter endast för i denna manual avsett bruk.
- Produkten får ej täckas över eller användas i närheten av brandfarliga vätskor, gaser, stora mängder damm. Gnistor från elektriska apparater kan antända damm eller ångor.
- Elledningarna bör behandlas på rätt sätt. Ryck inte i ledningen då du lösgör stöpseln från uttaget. Elledningen bör ej utsättas för värme, olja, vassa kanter eller rörliga delar. En defekt eller skadad ledning bör ersättas med en motsvarande ny. Endast en auktoriserad elektriker får byta ut el-ledningen. En ledning som är sönder medför en större risk för elstöt.
- Produkten har integrerad jordfelsbrytare. Testa detta överspänningsskydd regelbundet med hjälp av testknappen.
- Produkten får kopplas enbart till ett jordat eluttag!
- Placera produkten så att ett eventuellt vattenläckage eller kondensvatten inte förorsakar övriga skador.
- Produkten får inte kylas ned. Ifall att produkten kylts ned, gäller garantin inte längre. Ifall produkten förvaras på ett svalt/kallt ställe, bör man ombesörja att den enligt anvisningarna behandlats med antifrysmedel.
- Använd alltid det ursprungliga och för produkten godkända antifrysmedlet. Andra produkter kan skada apparaten eller förorsaka allvarlig förgiftningsfara.
- Använd aldrig produkten utan förfilter – produkten kan gå sönder. Förfiltren är en engångsvara, dessa bör inte rengöras. Använd enbart filter som producenten säljer eller rekommenderar. Ett bruk eller missbruk av andra förfilter leder till att produktens garanti upphör.
- P.g.a. att RO-vattnets pH buffertförmåga är mycket liten, gör den koldioxid, som löses upp i vattnet, det vanligtvis lite surt. Normalt är pH-värdet 6.5-6.9, men i några fall kan det sjunka under 6. I sådana fall är det skäl att använda någonting som förhöjer pH-värdet, t.ex. ett kalkfilter mellan apparaten och vattenslangen.
- Försäkra dig att ingen luft kommer till enheten med råvatten. Luftlagage i råvattenpumpens sug sida eller vattenbrist i brunnen gör att luft blandas med råvatten. Luften söndrar högttryckspumpen snabbt. Luften också oxiderar t.ex. järn och mangan i råvatten, vilket täpper till membranfiltret.
- Luften förorsakar också andra funktionsfel.



## 4. Funktionsbeskrivning

Rengöringsapparaten fungerar helt automatiskt då strömmen är på.

Råvatten pumpas till centralenheten med en matningspump, som kan vara en normal brunnspump, en vattenautomat eller en dränkbar pump. I pumpen borde det finnas ett sugfilter för att förhindra större rosk, sand eller alger att slippa in i apparaten, där de kan skada pumpen samt täppa till centralenhetens förfiltrar i förtid.

Förfiltrering har 2 eller 3 steg. I systemet kommer råvattnet in i förfiltren, som tar bort fasta ämnen och föroreningar som är skadliga för högtryckspumpen och membranfiltret. I sjö- och humusrika brunnsvatten kan det vara nödvändigt att lägga till förfiltrering innan enheten.

| 250 PRO                                                                | 500 PRO                                                                | 600 PRO                                                                                           | 1200 PRO                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 st 20" filterhus<br>5µm 20" sedimentfilter<br>1µm 20" sedimentfilter | 2 st 20" filterhus<br>5µm 20" sedimentfilter<br>1µm 20" sedimentfilter | 3 st 20" filterhus<br>20µm 20" sedimentfilter<br>5µm 20" sedimentfilter<br>1µm 20" sedimentfilter | 3 st 20" filterhus<br>20µm 20" sedimentfilter<br>5µm 20" sedimentfilter<br>1µm 20" sedimentfilter |

Efter förfiltren höjer högtryckspumpen vattentrycket och matar in vattnet till den patentbelagda membranfiltreringskretsen. Trycket regleras automatiskt beroende på vattnets kvalitet och temperatur. Det normala trycket varierar mellan 8-16 bar.

I membranfiltret trycks det rena vattnet (permeatet) igenom filtret med hjälp av omvänd osmos. Detta gör att salter och andra ämnen som lösts upp i vattnet berikas med det i matningskretsen befintliga vattnet (koncentrat). Membranfiltrets öppningar är i storleksklass 0,1nm; alla större partiklar, joner samt molekyler filtreras alltså bort. I praktiken är det nästan enbart rent vatten som lyckas genomtränga filtret. Som exempel kan nämnas att de minsta virusen är av en storlek på 15nm, alltså 150 gånger större än membranets öppningar. De minsta bakterierna är cirka 200nm, alltså 2 000 gånger större än öppningarna i membranet.

Det starka koncentratet avlägsnas från cirkulationen via slangslangen tillbaka ut i havet/sjön eller i avloppet. Det reade vattnet uppsamlas i renvattenbehållaren, varifrån vattnet matas in i vattennätet. Apparatsens funktion regleras av t.ex. en nivåvipa som monteras i en extern behållare. Apparaten rengör sig själv alltid då behållaren är full eller efter att apparaten har gått kontinuerligt i 90 minuter. Rengöringen tar ca 3 minuter och ingen vattenproduktion sker under den tiden. Styrlogiken ser till att produkten automatiskt rengör sig själv efter varje påfyllning genom att cirkulera rent vatten=permeat genom filterenheten. Denna sköljningsfunktion förbättrar det rengjorda vattnets kvalitet samt förhindrar membranet från att bli smutsigt. Detta förlänger betydligt membranfiltrets livslängd.

Rekommenderat utbytesintervall för förfiltrar är 4 månader, eller oftare vid behov. Utbytesintervallet beror på vattenkonsumtion och kvaliteten på råvattnet. Tidigt utbyta förfiltrar förhindrar att membranet inte täpps till, vilket i sin tur hjälper till att hålla permeatets kvalitet såväl som enhetens utbyte på en bra nivå.

## 5. Installation

Centralenheten installeras t.ex. i ett utrymme för olika apparater, i ett skjul eller en plats där den är i skydd för regn. Placera inte produkten i direkt solsken. Välj produktens placering så att det är så lätt och så kort avstånd som möjligt att dra slangarna både till råvattenkällan (havet/sjön) och dit där du vill använda det reade vattnet. I havsmiljön är det viktigt att enheten placeras i ett välventilerat utrymme. Centralenheten bör monteras vågrätt.

Vi rekommenderar att avstängningskranar installeras före och efter apparaten.

Trycket på inkommande vatten måste vara inom min 4 - 6 max bar.

- Koppla råvattentillförseln till enhetens "IN"- markerad anslutning med en flexibel monteringslang.
- Koppla renvattenbehållaren till enhetens "Vattenglas" - markerad anslutning med en flexibel monteringslang.
- Anslut slagvattenslang och placera slangens andra ända i t.ex. en golvbrunn.  
**OB!** Slagvattenslangen får ej täppas till eller strypas. Om du tar råvattnet från en brunn, returnera inte vattnet dit, ty detta skulle leda till att vattnet i brunnen berikas av salterna.
- Koppla en nivåvipa i anslutningen i apparatens bakvägg. Då vippan stängs börjar apparatens vattenproduktion och då vippan öppnas slutar vattenproduktionen. Spänning på vippan är 3.3 V och ström max 1 mA. Ingen spänning får läggas på anslutningarna på nivåvippan.

Styva metall- och kompositrör kan vid montering skada apparaten och försvåra dess underhåll.

Råvattenpumpen måste fungera självständigt då apparaten tar upp vatten. Vanligtvis monteras apparaten efter råvattenpumpen, eller efter en tryckbehållare med tryckbrytare som styr pumpen, ifall en sådan finns på monteringsplatsen.

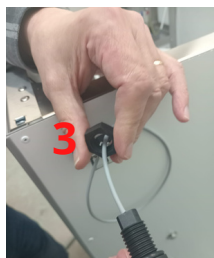
Kontrollera att felströmsbrytaren är i "av" läge.

| Anslutningsinfor-<br>mation        | 250 PRO             | 500 PRO             | 600 PRO             | 1200 PRO            |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Råvatten in (In)                   | 1/2" Utvändig gänga | 1/2" Utvändig gänga | 3/4" Utvändig gänga | 3/4" Utvändig gänga |
| Rent vatten till tank (Vattenglas) | 1/2" Utvändig gänga | 1/2" Utvändig gänga | 3/4" Utvändig gänga | 3/4" Utvändig gänga |
| Sidovatten                         | 13mm slangnippel    | 13mm slangnippel    | 1/2" Utvändig gänga | 1/2" Utvändig gänga |

### Montering av nivåbrytare

Enheten fortsätter att fungera i ytterligare 4 minuter efter att nivåbrytaren har brutit. **Kontrollera att det finns tillräckligt med utrymme för ytterligare cirka 20/35/40/80 liter vatten ovanför nivåbrytaren i tanken.**

- Borra ett 16,5 mm genomföringshål i den önskade tanken.
- Koppla bort nivåbrytarens elkabel från enheten genom att lossa skruvarna.
- Skruva av nivåbrytarens mutter och ta bort den helt.
- För in nivåbrytaren med kabeln och gängen genom genomföringshålet från insidan av tanken.
- Dra åt muttern över kabeln och gänga den ordentligt.
- Förläng elkabeln vid behov med en tvåledarkabel och anslut kablarna tillbaka till enheten.
- Se till att nivåbrytaren hamnar i rätt position inuti tanken (Rörelseriktningen för pendeln är uppåt. (Brytaren stängs av när tanken är full)).



## 6. Användningspanel

På enhetens panel finns en jordfelsbrytare (vänster), informationsdisplay och funktionsknappar vänster/höger (under vänstra informationsdisplayen).



### Strömbrytaren:

Enhetens funktion är helt automatisk. Håll strömbrytaren i läget 'ON' när du använder enheten.

### Innehåll på informationsskärmen när enheten är i normalt läge

"Normal" beskriver enhetens driftläge, som kan vara Normal, Full Tank, Service eller Stopped (Stoppad).

P1: Ingående råvattentryck för enheten

P2: Tryck från högttryckspumparna.

- FSS: Strömbrytarens positioner (0/1), Nivåbrytare, Tryckbrytare efter ingångens magnetventil, Tryckbrytare vid utgången

### Läsläge för loggfilen

**Stäng av och starta apparaten, och därefter under uppstarten tryck ner den högra funktionsknappen**

Byt mellan meddelanden genom att trycka på funktionsknappar. Stäng av och starta apparaten för att komma till normal drift.

### Service-läge

**Stäng av och starta apparaten, och därefter under uppstarten tryck ner den vänstra funktionsknappen**

I Service-läget är apparaten redo för inmatning av vätskor. Håll den högra funktionsknappen nertryckt, då suger högttryckspumpen vätskorna in i membraner. Följ övervintringsanvisningar.

### "Normal"-läge

När allt är i gott skick visas trycket på skärmen. Om enheten märker att det är dags att byta filter eller om det råa vatten trycket minskar, börjar en varning blinka på skärmen. Trots varningen fungerar enheten fortfarande normalt.

### "Stopped"-läge

**Genom att trycka ner båda funktionsknappar samtidigt** sätts apparaten i STOPPED-läge. I Stopped-läge är apparaten avstängd, för t.ex. att ta bort trycket eller byta förfilter.

### Alarm-läge

Ifall det uppstår en situation som kräver apparatens stopp – t.ex. trycknedgång i råvatten eller tilltäppning av förfiltren – går apparaten i alarmläget. I alarmläget stannar apparaten och displayn börjar blinka. Alarmläget skrivs in i loggen.

Apparaten försöker att starta om först efter 5 minuter och därefter med 2 timmars mellanrum tills problemet är åtgärdat.

Då apparaten stannar upp blinkar den sannolika orsaken på displayn (se avsnitt 15: Aviseringar på displayn och felsökning (loggfil))

För att komma bort från alarmläget, stäng av strömmen eller tryck ned den vänstra knappen (apparaten återgår till alarmläget ifall problemet inte är åtgärdat)

## 7. Ibruktagning

- Montera apparaten enligt punkt 5
- Starta råvattentillförseln
- Slå på apparaten från strömbrytaren
- Använd inte vattnet som producerats under de första två drifttimmarna för dricksvatten.

Enheten är i drift. Nu kan du börja använda enheten normalt. Enheten är helt automatisk. Under enhetens första timmar / dagar kan fortfarande enheten ha konstiga ljud, det beror på luften som lämnar vattennätet - Oroa dig inte!

Kontrollera det renade vattnets kvalitet med hjälp av TDS-mätaren. Då värdet är under 250ppm, är vattnet bra dricksvatten.

3

## 8. Byte av förfilter

Förrening av förfiltret beror på föroreningarna i råvattnet och enhetens användning. Vanligtvis är byte en eller två gånger om året tillräcklig, oftare om det behövs. Använd endast originala reservfilter. Filter kan beställas från återförsäljaren av enheten eller direkt från tillverkarens webbutik på [finnvoda.se](http://finnvoda.se).

### Steg 1 - Om tanken är full och enheten är avstängd

#### Om vattenfiltret är i drift:

- Stäng av tillförseln av råvatten genom att antingen stänga av pumpen eller vrida avstängningsventilen till stängt läge före enheten. Låt enheten vara igång tills den stannar på grund av larm. Trycket i filterhuset har släppts, och du kan gå vidare till steg 2.

#### Om vattenfiltret inte är i drift:

- Stäng av tillförseln av råvatten genom att antingen stänga av pumpen eller vrida avstängningsventilen till stängt läge före enheten. Gå till-service läge genom att sätta på strömmen igen och trycka ned vänster funktionstangent. Tryck ned den högra funktionstangenten för att starta enhetens sugfunktion. När P1-värdet på displayn visar noll, har trycket släppts och du kan gå till steg 2.

### Fas 2

Öppna filterhuset genom att vrida den med hand eller med medföljande nyckeln.



### Fas 3

Lift ut det gamla filtret ur filterhuset, rengör filterhuset med ljummet vatten, diskmedel och diskborste. Smörja filterhusets O-ring med silikonfett vid behov. Byt ut med ett nytt förfilter. Kolla noggrant att filtret är ordentligt i botten av filterhuset. Byt alla filtren på samma gång.



### Fas 4

Skruva på filterhuset genom att vrida den med hand eller med medföljande nyckeln. Använd inte för mycket kraft.

Nu kan du använda enheten normalt.



Kontrollera att O-ringtätning är på plats. Du kan smörja ringen med silikonfett i samband med utbyte. O-ringar är lätta att tappa. Ta hand om dem.)

## 9. Att köra in olika vätska i enheten

För att köra in vinterförvaringsvätskan, töm enheten på vatten enligt punkt 10, för membranrengöring, läs punkt 11 och fortsätt.

1. Öppna höger filterhus. På toppen av filterhuset avslöjas en slanganslutning i mitten, där du kan fästa den medföljande trädgårdsslangen.



2. Fäst trädgårdsslangen på slanganslutningen. Sänk den ena änden av slangen i behållaren från vilken vätska ska matas. Se till att slangen är ren. Eventuellt skräp kan skadas av högtryckspumpen och orsaka skador.



3. Slå på enheten med strömbrytaren och tryck ned den vänstra funktionsknappen tills enheten går över till Service-läge. Tryck ned den högra funktionsknappen, då startar högtryckspumpen och suger upp vätska från behållaren.

Tryck ned den svarta knappen, då startar högtryckspumpen och suger upp vätska från behållaren. När tillräcklig mängd vätska (se informationen nedan) har tagits bort från behållaren, släpp knappen.

Observera: Pumpen fungerar så länge knappen är nedtryckt.



| Modell                                                              | 250 PRO | 500 PRO | 600 PRO | 1200 PRO |
|---------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|----------|
| Vätskemängder (minimum)                                             | 10 l    | 20 l    | 20 l    | 40 l     |
| Citronsyralösning (för metaller som järn och mangan)                | 150g    | 300g    | 300g    | 600g     |
| Natriumhydroxidlösning (10%) (för organiska föroreningar som humus) | 0,5dl   | 1dl     | 1dl     | 2dl      |

## 10. Övervintring

**ENHETEN ÄR UTFORMAD FÖR VARMA UTRYMMEN – FÖRVARING I KÖLD ENDAST AV SPECIELLA ORSAK.**

- Kör in övervintringsvätska i enheten enligt instruktionerna i punkt 10. Lämna filterburkarna lösa.
- Lämna avloppskranen öppen och om möjligt koppla bort slangarna från enheten
- Vänta till nästa användningssäsong

Ta enheten i bruk normalt på våren (fäst de fränkopplade slangarna och nya förfiltren) - **OBS! DET ÄR VIKTIGT ATT DU HÅLLER APPARATEN I ETT VARMT UTRYMME TILLRÄCKLIGT LÄNGE, SÅ ATT APPARATEN SÄKERT ÄR HELT ISFRI.**

Utan övervintringsvätska bör apparaten under vintern stå i ett utrymme, där temperaturen inte sjunker under +4 grader celsius.

Ifall apparaten förvaras under vinter i kylan, måste den före frost skyddas för frysning. För detta ändamål behövs övervintringsvätska, som kan köpas av försäljaren. Vätskan levereras i 5 liters kärl. OBS! Använd enbart original EMPRO- och NERO-övervintringsvätskan. Den är giftfri och livsmedels-godkänd. Använd under inga omständigheter dylik vätska avsedd för bilar! Den är mycket giftig och förorsakar en allvarlig förgiftningsrisk.

## 11. Rengöring av membranfiltret

Om vattnet som skall renas innehåller höga halter av humus, järn, kalk och annat, kan dessa samlas och koagulera på membranfiltrets yta och samtidigt täppa till detta nästan helt och hållet. Symtomen för en begynnande blockering är att apparatens funktionstryck stiger och produktionen av filtrerat vatten sjunker märkbart.

Oftast kan man putsa bort tilltäppande ämnen från membranfiltret nästan helt och hållet, om man gör det i tid. Om avlagringen beror på organiska ämnen (humus, bakterier osv.), används till rengöringen en alkalisk lösning. Om orsaken är mineraler (kalk, järn osv.) använder man en sur lösning. Om man inte vet vilkendera orsaken är eller om det i råvattnet finns både organiska och mineraliska tilltäppande ämnen, lönar det sig att rengöra med bägge lösningar, först den ena, sedan den andra.

Som en alkalisk rengöringslösning bör användas 0,1 % natriumhydroxidlösning (NaOH). De flesta ämnen som är avsedda för att öppna avlopp är natriumhydroxid med ca. 10 % NaOH. Bered 20 liter 0,1 % NaOH lösning i ett rent kärl genom att blanda ca. 2 dl 10% NaOH lösning i 20 liter rent vatten.

Följ säkerhetsanvisningarna på förpackningen. Som en sur rengöringsvätska bör man använda 3 % citronsyrelösning (citronsyra får köpas som pulver på apoteket). Gör 40 liter lösning i ett rent kärl genom att blanda 600 g citronsyra i 40 liter rent vatten. I båda fallen lönar det sig att använda 40-45°C varmt vatten för att effektivisera inverkan.

Innan behandlingen lönar det sig att värma upp enheten genom att köra 20 l ca. 40-45°C varmt vatten. Därefter körs in den i varmt vatten beredda citronsyra- eller natriumhydroxidlösningen. Kör in vätskan i apparaten enligt anvisningarna i punkt 10 och låt den verka i 30 minuter. Efter det här lönar det sig att spola enheten med 40 l varmt vatten innan ibruktagningen.

Placera förfiltren på plats och starta maskinen. Granska vattnet som rinner från slagvattenslangen. Det är högst troligt mycket mörkt = rengöringen var ytterst behövlig! Vid behov –upprepa behandlingen. Låt apparaten gå i 45 minuter och låt vattnet rinna i avloppet. Du kan också lämna kranen öppet, apparaten fungerar med direktflödestekniken. Drink inte av detta vatten! Använd inte klorhaltiga desinficeringsmedel, dessa förstör membranfiltret!

## 12. Byte av membranfilter

Om membranfiltret används på rätt sätt är brukstiden vanligtvis minst 3-5 år. Hur lång den i verkligheten blir beror på vattenkvaliteten, användningsgraden och hur väl övervintringen har lyckats.

Man märker att membranfiltrets brukstid börjar ta slut då apparatens produktion blir sämre (= fyllningen av behållaren räcker längre än normalt), trycknivån stiger avsevärt eller det renade vattnets kvalitet blir sämre. Kontrollera vattenkvaliteten då och då med hjälp av en TDS-mätare. Om dessa värden konstant överstiger 250 ppm eller om apparatens produktion blivit avsevärt mindre, bör membranfiltret bytas ut.

Obs.: Produktionen, trycket och det renade vattnets TDS-kvalitet varierar enligt vattnets temperatur och salthalt. Detta är fullkomligt normalt. Produktionen minskar och trycket sjunker när temperaturen sjunker, samtidigt blir det renade vattnets TDS-värde lägre. Produktionen avtar och trycket stiger också då råvattnets salthalt ökar, samtidigt stiger också det renade vattnets TDS-värde.

Nya filter kan köpas av försäljaren. **Använd endast filter i original!**

**Byte av membranfiltret ska utföras av en auktoriserad servicetekniker.**

## 13. Riktygande tabell angående maximivärden för vattnet som skall renas

| Definition                                      | STM 401/2001 max tillåten | Max för NERO (typisk)    |
|-------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Escherichia coli                                | <1 pmy/100ml              | 100 pmy/100ml            |
| Arsenik As                                      | 10 µg/l                   | 25 µg/l                  |
| Fluorid F                                       | 1,5 mg/l                  | 100 mg/l                 |
| Nitrat, NO <sub>3</sub>                         | 50 mg/l                   | 500 mg/l                 |
| Nitratkväve, NO <sub>3</sub> -N                 | 11 mg/l                   | 500 mg/l                 |
| Nitrit, NO <sub>2</sub>                         | 0,5 mg/l                  | 25 mg/l                  |
| Nitritkväve, NO <sub>2</sub> -N                 | 0,15 mg/l                 | 7,5 mg/l                 |
| Uran, U                                         | 100 µg/l                  | 5000 µg/l                |
| Koliformiska bakterier                          | 100 pmy/100ml             | 10000 pmy/100ml          |
| Ammonium, NH <sub>4</sub>                       | 0,5 mg/l                  | 25 mg/l                  |
| Ammoniumkväve, NH <sub>4</sub> -N               | 0,4 mg/l                  | 20 mg/l                  |
| Klorid, Cl                                      | 100 mg/l                  | 5000 mg/l                |
| Mangan, Mn                                      | 100 µg/l                  | 2000 µg/l                |
| Järn, Fe                                        | 400 µg/l                  | 9000 µg/l                |
| CODMn(O <sub>2</sub> ) (kemisk syreförbrukning) | 5 mg/l                    | 15 mg/l                  |
| KMnO <sub>4</sub> - (kemisk syreförbrukning)    | 20 mg/l                   | 60 mg/l                  |
| Radon, Rn                                       | 1000 Bq/l                 | 2000 Bq/l                |
| Elektrisk konduktivitet                         | 2500 µS/cm (=250 mS/m)    | 13000 µS/cm (=1300 mS/m) |

I tabellens kolumn med "max för NERO" avses värden, med vilka STM-rekommendationerna för renat vatten förverkligas och med vilka värden apparaten ännu fungerar utan växande risk för att filtren täpps till. Framförallt rikliga mängder humus (kemisk syreförbrukning), järn och mangan kräver normalt en regelbunden rengöring av membranfiltret.

Vid vattenanalysen bör man även lägga märke till att vattnets kvalitet kan variera avsevärt beroende på vid vilken tidpunkt provet har tagits. Värden som analyseras borde representera den sämsta kvaliteten på vattnet.

#### 14. Kontrollpanelens förklaringar och felsökning (logfil)

**Systemet registrerar sådana stopp som uppstår från annat än den normala driften av enheten. Filen kan användas för att lokalisera och identifiera ett möjligt fel eller faktor som orsakar ett fel.**

Meddelandets innehåll

- P1 – Råvattentrycket före förfiltreringen
- P2 – Tryck från högtryckspumparna.
- Hp1- Processtrycket - högtryckspump 1
- Hp2- Processtrycket - högtryckspump 2
- Driftstimmar
- Rubriken på störningssituationen eller anledningen till stopp



Systemet stoppar driften i samband med händelsen



Händelsen registreras i en fil

#### Beskrivning

##### TOO COLD/TOO WARM (Temperatursiffr)

Enheten har förhindrat starten för att skydda sig mot skador. Kretsens temperatur har varit endera för låg eller för hög. Enhetens tillåtna starttemperatur är +1 - +45 c

##### FILTERS!

Skilnaden mellan P1- och P2-trycken är för stor. Förfiltren är täppta.

##### filters?

Enheten har stannat driften p.g.a. för lågt tryck vid P2-sensor. Orsaken är typiskt en täppt förfilter eller störning i råvattenpumpen.

##### MG LEAK

Systemet har stoppats i 3 minuters tid och P2-sensorn ser ett tryck över 0,4 bar. Magnetventilen stänger inte helt.

##### PRESSURE

Enhetens sensor P1 ser ett för lågt tryck jämfört med rekommendationerna.

##### SENSOR

Systemet tar inte emot sensordata.

##### FULL TNK

Systemet har stannat då behållaren är full. Funktionen är normal.

##### MG VALVE

P1 -sensorvärdet är OK, men P2 stiger ej. Magnetventilen öppnar inte.

#### Rekommenderad åtgärd

Orsaken är typiskt att enheten inte har fått värmas upp helt efter vinterförvaring i början av användningsperioden. Värma upp utrymmet eller vänta.

Förfilterbyte

Förfilterbyte. Ifall samma meddelandet kommer ofta, kan det finnas störningar i råvattenpumpen.

Kontakta service. Byt ut magnetventilen vid behov.

Sänka eller öka trycket på råvattenpumpen. -

Kontakta service.

Kontakta service. Byt ut magnetventilen vid behov.

#### Automatisk omstart

Ja / 5 min och 120 min

Ja / 5 min och 120 min

Ja / 5 min och 120 min

Ja / 5 min och 120 min

Ja / 5 min och 120 min

Ja / 5 min och 120 min

#### 15. GARANTIVILLKOR

## Garantivillkor

<https://www.finnvoda.se/garantivillkor>

Tillverkare:  
EMP-Innovations Oy  
Finland  
Hyinge  
[www.finnvoda.fi](http://www.finnvoda.fi)  
[www.finnvoda.se](http://www.finnvoda.se)  
[info@finnvoda.fi](mailto:info@finnvoda.fi)

**finn  
voda**

*Make your water Finnish*