



finnvoda  
*Make your water Finnish*

Käyttöohje  
Manuell

## Vesi laitteelta puhdasvesiverkkoon 1

Puhtaan veden syöttö kytketään "Vesilasi" tarralla merkittyyn laitteen 3/4" sisäkierrittämään

## 2

### Raakaveden syöttö laitteelle

Raakaveden syöttö kytketään "IN" tarralla merkittyyn laitteen 3/4" sisäkierrittämään

## 3

### Sivuvesi viemäriin/luontoon

Kytkä laitteen 13mm letkukaraan puutarhaletku ja kiristä se letkuklemmarilla. Aseta letkun pää lattiaikaivon tai muuhun purkupaikkaan. Sivuveden täytyy saada purkautua vapaasti eli poistopäähän tulee aina olla avoin.

## (4)

Jos tilaisit lisäsäiliön, laitteessa on T-liittimet valmiina lisäsäiliön kytkemistä varten.

Lisäsäiliön Yläpään liitäntä kytketään "Vesilasi"-tarralla merkittyyn vapaaseen T-liittimen liitäntään toimituksessa mukana tulevalla joustavalla asennusletkulla. Letku tiivistyy pahviitiivisteillä.

## (5)

Lisäsäiliön alapään liitäntä kytketään "IN"-tarralla merkittyyn vapaaseen T-liittimen liitäntään toimituksessa mukana tulevalla joustavalla asennusletkulla. Letku tiivistyy pahviitiivisteillä.

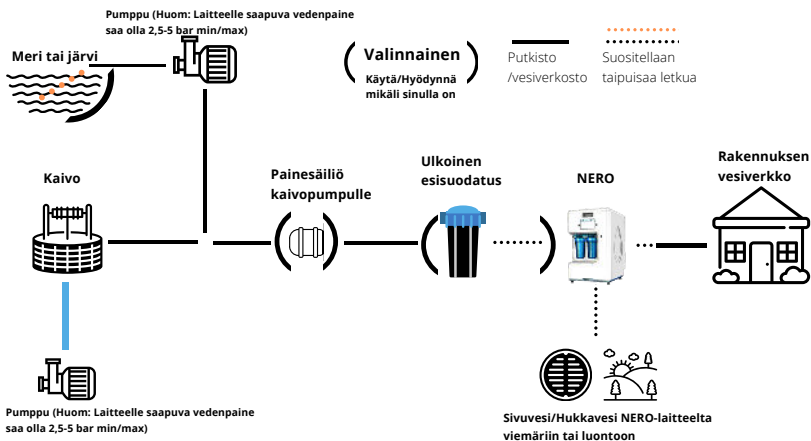
### Laitteen liitäntätiedot:

Raakaveden syöttöliitäntä "IN" - 3/4" Ulkokierre (Lisäsäiliön kanssa T-liittimen 3/4" Sisäkierra)

Puhdasvesiliitäntä käyttövesiverkkoston "Vesilasi" - 3/4" Ulkokierre (Lisäsäiliön kanssa T-liittimen 3/4" Sisäkierra)

Sivuvesiliitäntä "Lattiakaivoritilä" - 13mm letkukara

- Imuputken päähän asennetaan tyypillisesti pohjaventtiili sihdillä
- Varmista esimerkiksi poijulla ja painolla, että imuputken pää asettuu n. puoliväliin pohjasta ja pinnasta
- Asenna imuputken pää sellaiseen sijaintiin, joka on suojassa esimerkiksi veneliikenteen aiheuttamasta merenpohjan pölyläymisestä
- Imuputken pään syyvyys suositus 1m pinnasta ja pohjasta





NEXT EVOLUTION REVERSE OSMOSIS

# NERO Villa+

## 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 n. 300 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. 750W vedenpuhdistuksen ollessa käynnissä. Seisontatilassa (= säiliö täynnä) tehontarve on nolla. Näin ollen laite soveltuu käytettäväksi paitsi verkkovirralla, myös aurinko- tai tuulivoimalla (230V invertterin kautta).

## 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 irrottaminen, 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 aläkäytä sitä paikassa, jossa on esimerkiksi syttyvän nesteen, kaasun tai polyn aiheuttama räjähdysvaara. Sähkölaitteiden aiheuttamat kipinät voivat sytyttää polyn tai höyryn.
- Sijoita laite sellaiseen paikkaan, että sitä 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 jäätymisenestosta huolehdittava ohjeiden mukaisesti.
- Älä koskaan käytä muuta kuin alkuperäistä, hyväksyttyä jäätymisenestonestettä, 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. Väärinlaisten 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 imuputoella tai kaivoveden riittämättömyys aiheuttavat usein ilman sekoittumista raakaveteen. Ilma rikkoo korkeapainepumpun nopeasti. Samoin se hapettaa veteen liuenutua mm. rautaa ja mangaania, mikä tukkii kalvusoodatinta.
- Ilma aiheuttaa myös muita käyntihäiriöitä.

## Tekniset tiedot:

Käyttöjännite 230V, 50Hz  
Teho max. 750W  
Suojausluokka IPX4  
Käyttölämpötila +4 ... +35°C  
Raakaveden lämpötila +4 ... +30°C  
Säilytyslämpötila -35 ... +40°C (jäätymisen-estonesteeet asianmukaisesti laitteessa)  
Puhdistettavan veden TDS max. 6000ppm  
Puhtaan veden säiliö 120 l  
Puhdistetun veden tuotto 300 l/h (vaihtelee riippuen raakaveden lämpötilasta ja suolaisuudesta)  
Puhdistetun veden TDS on tyypillisesti alle 250ppm  
Laite toimittaa vettä verkostoon samalla paineella kuin sisään tuleva raakavesi  
Paino n. 80kg tyhjänä. Säiliö täynnä paino n. 200kg.  
Mitat 560 x 760 x 1300 mm  
Painehaarukka laitteelle syötettävälle vedelle: 2,5-5 bar

## 2. Toimitussisältö

### Laitteen toimitukseen sisältyvät seuraavat osakokonaisuudet:

- Vedenpuhdistusjärjestelmä, jossa on kaikki varsinaisen vedenpuhdistuksen vaatimat laitteet sekä integroitu 120 l säiliö puhtaalle vedelle.
- Perinteinen jakelupumppu on korvattu patentoidulla NERO-HybridFlow teknologialla. Laite ei tarvitse erillistä jakelupumppua.
- Mittari raakaveden/puhdistetun veden laadun (TDS) tarkkailuun
- Letku huoltotoimiin
- Käyttöohje
- HUOM: Puhtaan veden letkut/putket käyttökohteeseen, sekä käyttökohteessa olevat hanat tms. eivät sisälly toimitukseen.

## 4. Toiminnan kuvaus

Puhdistuslaite toimii täysin automaattisesti virran ollessa päällä.

Raakavesi pumpataan järjestelmälle syöttöpumpulla, joka voi olla normaali kaivopumppu, vesilautomaatti tai uoppumpu. Pumpussa on syytä olla imu-suodatin estämässä suurempien roskien, hiekan, levien jne. pääsy laitteistoon, missä ne saattaisivat vaurioittaa pumppua sekä tukkia järjestelmän esisuodattimet ennenakaisesti.

Esisuodatuksessa on 3 vaihetta. Järjestelmässä raakavesi tulee esisuodattimille (20" 20µm, 1µm ja aktiivihilisuodatin), jotka poistavat vedestä korkeapainepumpulle ja kalvosuodattimelle haitalliset kiinteät aineet ja yhdisteet. Järvi- ja esimerkiksi humuspitoisissa kaivovesissä saattaa olla tarpeellista lisätä esisuodatusta ennen laitetta.

Esisuodattimien jälkeen korkeapainepumppu nostaa veden paineen ja syöttää sen patentoituun kalvosuodatuspinnin. Paine määräytyy automaattisesti puhdistettavan veden laadun ja lämpötilan mukaan. Normaali vaihteluväli on n. 8-16 bar.

Kalvosuodattimissa puhdas vesi (permeaatti) puristuu käänteisosmoosin avulla kalvon läpi, jolloin suolat ja muut veden liuenneet aineet rikastuvat syöttöpinnissä kiertävään veteen (konsentraatti). Suodatinkalvon aukot ovat suuruudeltaan luokkaa 0,1 nm, eli se suodattaa sitä suuremman hiukkaset, ionit ja molekyylit pois. Käytännössä sen läpisees lähes pelkäästään 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.

Väkevöitynyt konsentraatti poistuu kiertäessä poistoletkukan ja sieltä takaisin mereen/järveen tai viemäriin. Puhdistettu vesi kerätään laitteen säiliöön, josta laite syöttää veden verkostoon automaattisesti esimerkiksi hanojen avautuessa. Laite pyrkii pitämään säiliönsä aina täynnä ja alkaa valmistamaan korvaavaa vettä välittömästi käytön mukaan. Säiliön tyhjennettyä esimerkiksi kulutuspiikkiin aikana laite jakaa puhdistetun veden toimittamista suoraan verkostoon tuotossa mukaisesti noin 5 litraa minuutissa. Laite suorittaa sisäisen huuhelutkierron aina säiliön täytyttyä. Tämä huuhelutkierto parantaa puhdistetun veden laatua sekä vähentää kalvosuodattimen likaantumista, jolloin sen eliniika kasvaa oleellisesti. Laitetta ei saa käyttää siten, että laitteen toimintaa keskeytetään säännöllisesti ja tarkoituksellisesti ennen säiliön täyttymistä, jolloin huuheluita ei tapahdu.

Esisuodatinten suositusvaihtoväli on 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. Asennus

Vedenpuhdistusjärjestelmä asennetaan esimerkiksi laitehuoneeseen, vajaan, omaan koppiin tai muuhun soveltuvaan paikkaan, missä se on suojassa sateelta ja säältä. Tilan tulee soveltuva vesilaitteille, jossa mahdollinen kondenssivesi tai vuoto ei aiheuta vahinkoa. Älä sijoita laitetta suoraan auringonpaisteeseen. Valitse sijoituspaikka niin, että siitä on helppo ja lyhyt matka veteä letkut/putket sekä raakavesilähteeseen että käyttökohteeseen. Merellisissä olosuhteissa on tärkeää, että laite on sijoitettu riittävällä ilmanvaihdolla varustettuun tilaan. Asenna laite vaakasuoraan.

On suositeltavaa asentaa sulkuhanat verkostoon ennen ja jälkeen laitetta.

**Huomioi, että jos tilasit liittämisen lisäsäiliön kanssa, lopulliset liittännät eroavat alla olevasta. Tällöin laitteessa on T-liittännät, jolloin IN ja Vesilasi liitännät ovat 3/4" sisäkierteitä ulkokierteiden sijaan.**

Laitteelle saapuvan veden paine tulee olla haarukassa min 2,5 - 5 max bar. Laite ei käynnisty, mikäli paine on korkeampi tai matalampi.

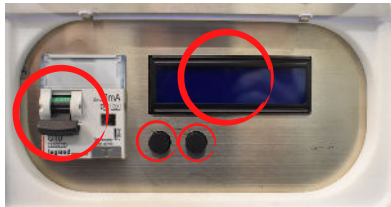
- Kytke laitteen "IN" tarrella merkittyyn 3/4" ulkokierrillään raakavesiputkisto joustavalla asennusletkulla.
- Kytke laitteen "Vesilasi" tarrella merkittyyn 3/4" ulkokierrillään puhdasvesiverkosto joustavalla asennusletkulla.
- Kiinnitä sivuesiletku 13mm letkukaraan letkuklemmalla ja aseta letkun toinen pää esimerkiksi lattialaivoon. **Huom. Älä tee sivuesiletkuun taitoksia tai aseta sitä yli 2m korkeuteen. Sivuesiletku ei saa tukkia tai kuristaa.** Jos otat raakaveden kaivosta, älä palautta poistoveteen sinne, koska se johtaisi kaivoveden rikastumiseen siinä olevista suoloista.

Jäykkien metalli- ja komposiittiputkien käyttö liittämässä 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.

## 6. Käyttöpaneeli

Laitteen paneelissa on Vikavirtakytkin (vasen), informaationäyttö (oikealla yhäällä) sekä toimintopainikkeet vasen/oikea (informaationäytön alapuolella).



### 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, Eco, Service tai Stopped.

P1: Kuvaa laitteelle saapuvaa raakaveden painetta laitteen käynnistysohjelussa. Säiliön täytyessä P1 lukema kuvaa laitteen sisäistä painetta, sen ylittyessä raakaveden syöttöpaineen.

P2: Kuvaa laitteelle saapuvaa raakaveden painetta esisuodatusta jälkeen.

P3: Laitteen korkeapainepiirin prosessipaine

Painikkeiden toiminnot vaihtelevat riippuen siitä, painaanko niitä käynnistyksen aikana vai laitteen käynnisohjelmassa. Esimerkiksi Setup-tilaan pääset ainoastaan käynnistysvaiheessa (virta pois ja päälle).

### Käynnistysvaiheen toiminnot Toiminnot - Setup-tila



**Setup-tilaan: Kytke laitteen virta pois ja paina, jonka jälkeen paina käynnistyksen aikana molemmat toimintonäppäimet pohjaan**

Setup tilassa voit:

- Vaihtaa laitteen käynnistyspainetta (Tehtäasetukset: Normaalityla 4,5, ECO-tila 1,5), jolla voidaan lisätä viivettä kulutuksesta käynnistymiseen, sekä katkaisupainetta (vakio 5,8), mikäli tarvetta.

Setup-tilassa siirryt valinnasta toiseen painamalla molemmat näppäimet pohjaan ja vaihdat asetuksia painamalla vasenta tai oikeaa näppäintä. Kun olet valmis, kytke laitteen virta pois ja päälle.

### Toiminnot - Service-tila

**Kytke laitteen virta pois ja päälle ja paina käynnistyksen aikana vasen toimintonäppäin pohjaan**

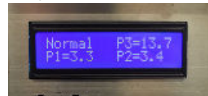
Service-tilassa laite on valmiina nesteiden syöttämistä varten. Pidä oikea painike pohjassa, niin korkeapainepumppu imee nesteet kalvoille.

### Toiminnot - tiedoston lukutila

**Kytke laitteen virta pois ja päälle ja paina käynnistyksen aikana oikea toimintonäppäin pohjaan**

10 viimeisintä virheilmoitusta on kirjattu in. Siirry saa ilmoituksesta toiseen painikkeilla.

### Käyntivaiheen toiminnot



**Vasen näppäin:** Vaihtaa Normal- ja ECO-tilan välillä

**Oikea näppäin:** Vaihtaa näytön kirkkautta

**Molemmat näppäimet yhtäaikaisesti pohjaan painettuna** asettaa laitteen STOPPED-tilaan. Stopped tilassa laite on pysäytettyä, esimerkiksi paineiden poistamista ja esisuodattimien vaihtoa varten.

**Toimintamoodit ja vakioasetukset**

### Normal

Katkaisupaine 5,8  
Käynnistyspain 4,5

### ECO

Katkaisupaine 5,8  
Käynnistyspain 1,5  
ECO-moodin etuja ovat huomattava raakaveden säästö (esimerkiksi heikotuottoisen kaivon kanssa) ja pienempi virrankulutus.

### Service

Laite on seisontatilassa ja valmiina nesteiden syöttämistä varten. Service-tilasta pääset normaalin käyttöön kytkemällä laitteen virta pois ja päälle.

### Stopped

Stopped tilassa järjestelmä on pysäytettyä. Stopped-tilassa voit poistaa järjestelmästä paineet ja vaihtaa esisuodattimet. Stopped-tilasta normaalitylaan pääset painamalla molemmat näppäimet pohjaan

## 7. Käyttöönotto

- Kytke laitteeseen raakavesi, sivuvesi ja puhdasvesiletku
- Avaa ilmausventtiili(t) ja käynnistä raakaveden syöttö. Mikäli asensit sulkuhanan ennen laitetta, käännä sitä noin kaksi kolmasosaa kiinni, jotta pumpulta saapuva vesi ei aiheuta paine-iskua. - **HUOM: Älä käynnistä laitetta**

**Ilmausventtiilien avaus:** Venttiilinpupin alapuolella on kaulus, jota tulee painaa alas laitetta tai säiliötä kohti. Paina kaulusta alas ja vedä venttiilinpuppi kokonaan irti.



Lisäsäiliön ilmausventtiili  
(Mikäli tilast lisäsäiliön)



- Odota, että säiliö on täyttynyt raakavedestä ja että venttiilistä ei tule enää ilmaa. (10-15min) - Vaiheen aikana laitteesta saattaa kuulua "kurultusta" - Älä huolestu
- Kiinnitä ilmausventtiili(t) takaisin paikalleen
- Käynnistä laite virtakytkimestä. Pidä laitteesta kauimmaista vesiverkoston hanaa hieman avoimena, jotta ilma pääsee pakenemaan putkistosta. Kun hanasta tulee jo hyvin vettä, voit sulkea sen. Anna laitteen käydä kunnes se pysähtyy (20-40min, riippuen laitteesta). Laite täyttää ensin verkoston, joten huomioi, että esimerkiksi suuri lämminvesivaraaja saattaa pidentää aikaa pysähdykseen huomattavastikin.
- "Huuhtele" vesiverkostoa avaamalla laitteesta kauimmaisista hanoja. (Hanasta tulee ensin ilmaa).
- Älä juo ensimmäisen kahden käytännön aikana tuotettua vettä. Aja puskurisäiliö tyhjäksi vesiverkostoon avaamalla hana.
- Laite on toimintakunnossa. Nyt voit aloittaa käyttämään laitetta normaalisti. Ensimmäisten tuntien/päivien aikana laite voi vielä "kurultaa" tai "suhista". Kyseessä on poistuva ilma. Älä huolehdi. Vedessä voi olla myös mikroklupia hapetta, 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, kun lukema on alle 250ppm, on vesi hyvää juomavettä.

Jos laite on pitkään käyttämättä ilman sähköä, ei säiliöön seisomaan jäänyttä vettä pidä juoda. Veden voi käyttää vaikka kasteluun tai pesuvedenä. Tyhjennä säiliö kokonaan ja anna täyttyä. Tällä varmistetaan puhdistetun veden laatu.

Esisuodattimien likaantuminen riippuu raakaveden likaisuudesta sekä laitteen käyttömäärästä. Tyypillisesti vaihto 2-3 kertaa vuodessa riittää, tarvittaessa useammin. Käytä vain alkuperäisiä varaosasuodattimia. Saat niitä laitteen myyjältä.

### Vaihe 1

- Sammuta laitteen toiminta joko virtakytkimestä, tai aseta se "Stopped" tilaan painamalla molemmat toimintonäppäimet pohjaan.
- Avaa laitteen liukuovi ja sulje raakaveden syöttö laitteelle joko sammuttamalla pumpun, tai sulkemalla mahdollinen sulkuhana ennen laitetta. Avaa jokin käyttövesihana kunnes virtaus hidastuu tai pysähtyy.
- Avaa laitteen edessä alhaalla oleva tyhjennyshana. Vettä poistuu väreisestä liittimestä, kunnes virtaus hidastuu tai loppuu kokonaan.

### Vaihe 2

Avaa suodatinkotelo kiertämällä käsin tai käyttämällä mukana tulevaa avainta. Älä käytä liikaa voimaa, purkin tulisi kiertyä helpohkosti. Jos joudut käyttämään voimaa, laitteessa on painetta sisällä. Poista painetta vaiheen 1 mukaisesti laskemalla vettä molemmilta puoltia.



### Vaihe 3

Nosta vanha suodatin suodatinkotelosta pois, puhdista suodatinkotelo haalealla vedellä, tiskiaineella ja tiskiharjalla. Rasvaa purkin O-rengas tarvittaessa siilikonrasvalla. Aseta uusi esisuodatin tilalle. Toista vaiheet kaikille suodatinkoteloille.



### Vaihe 4

Tähtää suodattimen avoin keskiosa suuttimeen ja aseta kierre paikoilleen. Kierrä suodatinpurkit kiinni käsin.

### Vaihe 5

Avaa raakaveden syöttö laitteelle ja käynnistä laite virtakytkimestä tai pois "Stopped" tilasta painamalla molemmat toimintonäppäimet pohjaan.

Nyt voit käyttää laitetta normaalisti



Katso, että suodatinrungoissa oleva O-rengas tiiviste on paikoillaan. Voit voidella renkaan siilikonrasvalla vaihdon yhteydessä. O-Renkaat hukkuvat helposti. Pidä niistä huolta.:

## 10. Laitteen tyhjentäminen vedestä

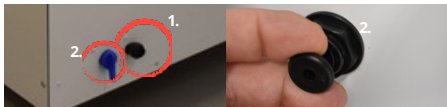
### Esivalmistelut

- Kytke laitteen virta pois, mutta anna raakaveden syötön olla päällä
- Avaa laitetta lähinnä oleva käyttövesiverkoston hana. Odota, että hanasta ei enää tule vettä.
- Sulje hana ja katkaise raakaveden syöttö

1. Kiinnitä tyhjennysletku mustaan pikaliittimeen työntämällä se liittimen sisään, aseta letkun toinen pää esimerkiksi viemäriin. Voit jättää letkua esimerkiksi puutarhaletkulla. Vesi poistuu omalla paineellaan, joten älä nosta letkun päätä liittäessä korkeammalle.

2. Avaa tyhjennyshana (vasen) ja ilmausventtiili (oikea).

3. Odota, että säiliö on tyhjä. Odottaessa voit irrottaa suodatinpurkit ja tyhjentää ne



## 11. Nesteiden ajo laitteeseen

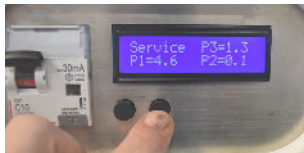
Talvinesteiden ajoa varten tyhjä laite vedestä kohdan 10 mukaisesti. Kalvopuhdistusta varten lue kohta 13 ja jatka eteenpäin.

Avaa oikeanpuolimmainen suodatinkotelo. Suodatinkotelon rungon yläosasta paljastuu keskiosässä oleva letkukara, johon voit kiinnittää laitteen mukana tulleen puutarhaletkun.



- Kiinnitä puutarhaletku letkukaraan.
- 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. infolattiko alempana) on poistunut astiasta, irrota sormi napista.
- Huom: Pumppu käy niin kauan kun nappia painetaan
- Olet lähes valmis, jatka kohtaan 12.



Kaikkia nestekäsittelyä tehdään 10 litran annostuksella

## 12. Talvehtiminen

- Aja talvehtimisneste laitteeseen kohdan 11 ohjeen mukaisesti jätä suodatinpurkit irralleen
- Jätä tyhjennyshana sekä ilmausventtiilit auki. Irrota laitteelle tulevat ja laitteesta lähtevät letkut.. Avaa suodatinkotelot ja tyhjä ne. Jätä suodatinkotelot iri.
- Odota seuraavaa käyttökäyttöä

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 pakkaa suojattava jäätymiseltä. Tarvitset tätä varten Talvehtimisnestettä, jota saat myyjältäsi 5l kanisterissa. HUOMI! Käytä vain alkuperäistä EMPRO ja NERO-laitteille sopivaa talvehtimisnestettä. Se on myrkytöntä ja elintarviketurvallista. Älä missään tapauksessa käytä esim. auton pakkasnestettä.

## 13. Kalvosuodattimen puhdistus

Korkeat humus-, rauta-, kalkki- ym. pitoisuudet puhdistettavassa vedessä saattavat kerääntyä ja saostua kalvosuodattimen pinnalle, tukkien sen pohjassa 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 aukaisun tarkoitetut aineet ovat natriumhydroksidia, useimmiten n. 10% liuoksena. Tee 20 litraa 0,1% NaOH liuosta puhtaaseen astiaan sekoittamalla n. 2 dl 10% NaOH liuosta 20 litraan puhdasta vettä.

Noudata pakkauksessa annettuja turvaohjeita. Happamana puhdistusliuoksena tulisi käyttää 3% sitruunahappoliuosta (sitruunahappoa saa jauheena aptekeista). Tee 20 litraa liuosta puhtaaseen astiaan liuottamalla 600g sitruunahappoa 20 litraan puhdasta vettä. Molemmissa tapauksissa kannattaa käyttää n. 40-45°C lämmintä vettä vaikutuksen tehostamiseksi.

Ennen käsittelyn aloittamista kannattaa laitteisto lämmittää ajamalla laitteistoon 20L lämmintä n.40-45°C vettä. Tämän jälkeen laitteistoon ajetaan lämpimään veteen tehty sitruunahappo- tai natriumhydroksidi-liuos. Aja neste laitteeseen kohdan 11 mukaisesti ja anna sen vaikuttaa n. 30 min ajan. Tämän jälkeen laite kannattaa vielä huuhtella 20L lämmintä vettä ennen käyttöön ottamista.

Laita esisuodattimet paikalleen ja käynnistä laite. Tarkkaile poistoletkusta tulevaa vettä. Se on todennäköisesti hyvin tummaa, tämä kertoo puhdistuksen olleen tarpeellinen. Tarvittaessa toista käsittelyä. Anna laitteen käydä n. 45 min siten, että lasket vettä samanaikaisesti viemäriin. Voit myös jättää hanan auki täksi ajaksi, sillä laite toimii suoravirtausperiaatteella. Älä juo tätä vettä! Älä käytä klooripitoisia desinfiointiaineita sillä ne tuhoavat kalvosuodattimen!

## 14. 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 täyttyminen 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.**

## 15. 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	20* 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 NERO:lle" sarakke tarkoittaa pitoisuuksia, millä STM:n suositukset puhdistetulle vedelle toteutuvat, ja millä laite vielä toimii ilman oleellisesti kohonnutta 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.


\*Arseenin osalta poisto vaihtelee 60-99% välillä riippuen hapetusasteesta

#### 16. Näyttöilmoitusten selitykset sekä vianhaku (lokiteiedosto)

**Järjestelmä kirjoittaa lokiteiedostoon 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 säiliönsä)
- P2 - Raakaveden paine esisuodatuksen jälkeen
- P3 - Korkeapainepiirin paine
- Käyntitunnit
- Häiriötilanteen nimi 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 häilytykseen. 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. Esisuodatintimet ovat tukossa.

**filters?**     
Laitte on pysähtynyt toiminnan liian alhaisen paineen johdosta P2 anturilla. Tämä johtuu tyypillisesti tukkeutuneesta 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 pysähtyneenä 3 minuutin ajan ja P2 anturi näkee yli 0,4 bar paineen. Magneettiventtiili ei sulkeudu täysin.

**PRESSURE**     
Laitteen P1 anturi näkee liian alhaisen paineen suositukseen nähden.

**SENSOR**     
Järjestelmä ei vastaanota anturidataa

**HIGH P1!**     
Järjestelmälle saapuva vedenpaine ylittää laitteelle asetetun katkaisupaineen.

**FULL TNK**     
Järjestelmä on pysähtyneenä täyteen säiliönsä. 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 lämmitettyä käyttökautensa jälkeen. Lämmitä laitteen tilaa tai odota.

Vaihda esisuodatintimet

Vaihda esisuodatintimet. Jos sama ilmoitus toistuu usein, raakavesipumppuasi 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 uudelleenkäynnisty

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