

EMPRO-100 vedenpuhdistuslaite, käyttö- ja huolto-ohje

Onnittelumme uusinta vedenpuhdistusteknologiaa hyödyntävän vedenpuhdistuslaitteen hankinnasta.

1. Käyttötarkoitus

Laitteen käyttötarkoitus on kotitalouksien käyttöveden valmistaminen lähes mistä tahansa luonnonvedestä (meri-, järvi-, joki- tai kaivosvesi, myös vesijohtovesi), jonka suolapitoisuus on alle 0,8%. (Suomen rannikoilla meriveden suolapitoisuus on tyypillisesti alle 0,6%.) Laite ei sovellu öljyisen veden puhdistamiseen.

Laite on tarkoitettu mökkikäyttöön. Vaativampaan omakotikäyttöön tulisi käyttää suurempaa laitetta (EMPRO-250). Tulee myös muistaa, että koneellisesti puhdistetulla vedellä on aina rajallinen kapasiteetti toisin kuin vesijohtovedellä.

Laitteen nimelliskapasiteetti on 100 litraa tunnissa, mikä hyvin normaaliin perheikäyttöön. (Laitteen tuotto riippuu raakaveden lämpötilasta ja suolaisuudesta, sekä membraanin ikäisuudesta, vaihdellen tyypillisesti välillä 40 l/h – 160 l/h.)

Laite on suunniteltu mahdollisimman vähän energiaa kuluttavaksi, ja se sisältää energiankulutuksen minimointiin liittyvää patentoitua suomalaista teknologiaa. Laitteen tehontarve on n. 500W vedenpuhdistuksen ollessa käynnissä ja seisonatilassa (= säiliö täynnä) alle 5W. Näin ollen laite soveltuu käytettäväksi paitsi verkkovoimalla, myös aurinko- tai tuulivoimalla (230V invertterin kautta).

Tekniset tiedot:

- Käyttöjännite 230V, 50Hz
- Teho max. 500W
- Suojausluokka IPX4
- Käyttölämpötila +2 ... +35°C
- Raakaveden lämpötila +2 ... +30°C
- Säilytyslämpötila -35 ... +40°C (jäätymisen-estonesteeet asianmukaisesti laitteessa)
- Puhdistettavan veden TDS max. 8000ppm
- Puhtaan veden säiliö 200 l
- Puhdistetun veden tuotto 100 l/h (vaihtelee n. 40...160 l/h riippuen raakaveden lämpötilasta ja suolaisuudesta)
- Puhdistetun veden TDS max. 250ppm, tyypillisesti alle 150ppm
- Jakelupumpun kapasiteetti 17 l/min @ 4 bar
- Paino n. 45kg (keskussyksikkö) tyhjänä. Säiliö täynnä paino n. 250kg.
- Mitat 500 x 750 x 850

2. Toimitussisältö

Laitteen toimitukseen sisältyvät seuraavat osakokonaisuudet:

- Keskussyksikkö, jossa on kaikki varsinaisen vedenpuhdistuksen vaatimat laitteet sekä 200 l säiliö puhtaalle vedelle. Keskussyksikössä on myös paine-kytkimellä varustettu puhtaan veden jakelupumppu
- Mittari raakaveden/puhdistetun veden laadun (TDS) tarkkailuun.
- Letku poistovedelle (12 m)
- 1 m letku huoltotoimiin.
- Käyttöohje

HUOM:

- Puhtaan veden letkut/putket keskussyksiköltä käyttökohteeseen, sekä käyttökohteessa olevat hanat tms. 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 kotelon avaaminen ole sallittua muille kuin valtuutetuille huoltomiehille, sähköiskuvaara.
- ❖ Kannen 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.

EMPRO-100 vedenpuhdistuslaite, käyttö- ja huolto-ohje

- ❖ 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 vikavirtasuojakytkimellä. Testaa vikavirtasuojan toiminta sen testipainikkeella säännöllisin väliajoin.
- ❖ **Laitteen saa kytkeä vain maadoitettuun pistorasiaan.**
- ❖ Sijoita laite sellaiseen paikkaan, että siitä mahdollisesti tapahtuva vesivuoto ei aiheuta vahinkoa.
- ❖ Laitetta ei saa päästää jäätymään. Jäätyminen aiheuttaa laitteen rikkoutumisen ja takuun raukeamisen. Mikäli laite säilytetään kylmässä, on sen jäätymisestosta huolehdittava ohjeiden mukaisesti.
- ❖ **Älä koskaan käytä muuta kuin alkuperäistä, hyväksyttyä jäätymisestonestettua, 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.
- ❖ Koska laite sijoitetaan usein pitkien kaapelivetojen taakse, saaristoon tai muuten ukkosarkaan paikkaan **suosittelemme käyttämään laitteen virtasyötön pistorasiassa sähköverkon ylijännitepiikeiltä suojaavaa suodatinta.** Takuu ei kata ukkosesta tai muista syistä johtuvista jännitepiikeistä aiheutuvia vaurioita. Häiriösuodatin pienentää vaurion todennäköisyyttä.
- ❖ 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 liuennutta rautaa ja mangaania, mikä tukkii kalvosuodatinta. Ilma aiheuttaa myös muita käyttöhäiriöitä.

4. Toiminnan kuvaus

Puhdistuslaite toimii täysin automaattisesti ja virta suositellaan pidettäväksi päällä ja käyttökytkin N I-asennossa koko käyttökauden ajan.

Raakavesi pumpataan keskusyksikölle syöttöpumpulla, joka voi olla normaali kaivopumppu, vesiautomaatti tai uppopumppu. Pumpussa on syytä olla imusuodatin estämässä suurempien roskien, hiekan, levien jne.

pääsy laitteistoon, missä ne saattaisivat vaurioittaa pumppua sekä tukkia keskusyksikön esisuodattimet ennenaikaisesti.

Keskusyksikössä raakavesi tulee esisuodattimille (5µm sedimenttisuodatin, 1µm sedimenttisuodatin ja aktiivihiihliisuodatin), jotka poistavat vedestä korkeapainepumpulle ja kalvosuodattimelle haitalliset kiinteät aineet ja yhdisteet.

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

Kalvosuodattimessa puhdas vesi (permeaatti) puristuu käänteisosmoosin 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.

Väkevöitynyt konsentraatti poistuu kierrosta poistoluukuun ja sieltä takaisin mereen/järveen tai viemäriin.

Puhdistettu vesi kerätään laitteen säiliöön.

Säiliössä oleva kohokytkin valvoo veden korkeutta säiliössä ja pysäyttää (ohjauslogiikan kautta) veden tuotannon säiliön täytyttyä. Vastaavasti se käynnistää tuotannon veden pinnan laskettua säiliössä riittävästi. Säiliössä on toinen kohokytkin, joka estää jakelupumpun käytön jos säiliö on liian tyhjä.

Ohjauslogiikka huolehtii myös siitä, että jokaisen säiliön täytön jälkeen laitteisto puhdistaa itsensä kierrättämällä permeaattia suodatinyksikön läpi 4 minuutin ajan. Tämä huuhtelukierto parantaa puhdistetun veden laatua sekä vähentää kalvosuodattimen likaantumista, jolloin sen elinikä kasvaa oleellisesti.

Laitteen ollessa pitempiä aikoja käyttämättä ohjaus suorittaa ylimääräisen huuhtelukierroksen 12 tunnin välein. Tämä parantaa säiliössä olevan veden laatua ja ehkäisee mikrobien kasvua.

Säiliöstä puhdas vesi pumpataan käyttökohteeseen jakelupumpulla. Jakelupumppu on varustettu painekytkimellä ja käynnistyy kun käyttöhana avataan. Jakelupumpun voi kytkeä pois toiminnasta käyttöpaneelistä (kytkin P). Tämä on suositeltavaa, jos vettä ollaan käyttämättä pitempiä aikoja. Näin ehkäistään vesivahinkojen riski, jos käyttöputkistoon tulee vuoto.

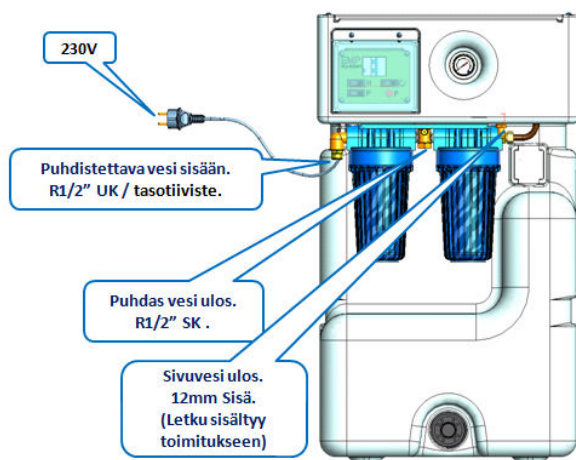
EMPRO-100 vedenpuhdistuslaite, käyttö- ja huolto-ohje

5. ASENNUS

Keskusyksikkö asennetaan esim. laitehuoneeseen, vajaan, omaan koppiin tms. paikkaan, missä se on suojassa sateelta. Älä sijoita laitetta suoraan auringonpaisteeseen. Valitse sijoituspaikka niin, että siitä on helppo ja lyhyt matka vetää letkut/putket sekä raaka-vesilähteeseen että käyttökohteeseen.

Asenna laite vaakasuoraan.

Asenna poistoletku paikoilleen niin, että poistovesi pääsee vapaasti purkautumaan. Jos otat raakaveden kaivosta, älä palauta poistovettä sinne, koska se johtaisi kaivoveden rikastumiseen siinä olevista suoloista.



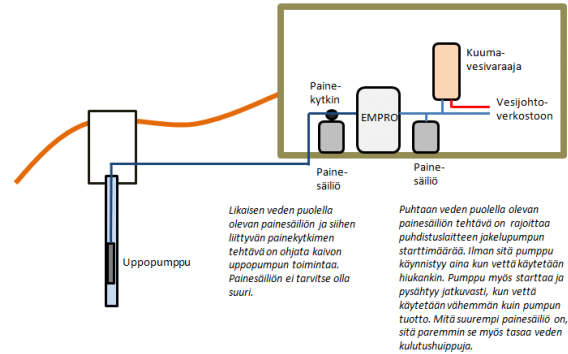
Käytä joustavia asennusletkuja puhdistettavan ja puhdistetun veden liittämiseksi talon putkistoon! Jäykkien metalliputkien käyttö liittämiseksi saattaa johtaa laitteen vaurioitumiseen.

Mikäli asennat laitteen kaivopumpun perään, on pumpun toimittava itsenäisesti laitteen ottaessa vettä. Normaalisti kaivopumpussa on pieni painesäiliö paine-kytkimineen ohjaamassa pumppua. Kytke laite tähän. Jos kaivovesi on kovin rautapitoista tai likaista, kannattaa laitteen ja pumpun väliin asentaa ylimääräinen esim. 20µm sedimenttisuodatin. Tämä vähentää laitteen omien esisuodattimien likaantumista.

Laitteen ja vesijohdon väliin tulee asentaa painesäiliö tasaamaan kulutuspiikkejä ja suojaamaan jakelupumppua liiallisilta käynnistyksiltä. Ilman painesäiliötä jakelupumpun elinikä jää lyhyeksi, eikä sen takuu ole voimassa. Painesäiliön kalvopaine tulisi olla n. 2 bar. Sopiva koko painesäiliölle on n. 20-30 l.

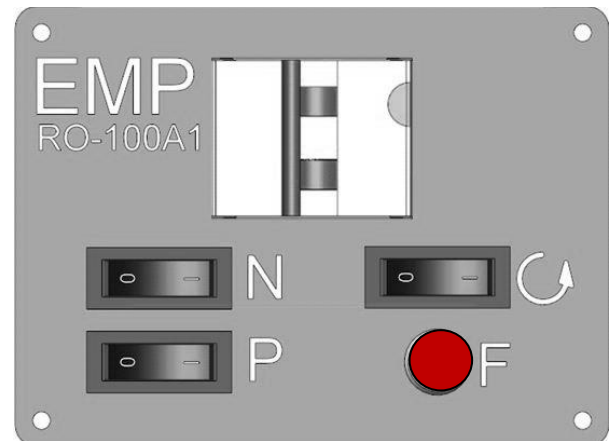
Tarkista, että vikavirtasuojakytkin on "OFF" asennossa ja kaikki kytkimet ovat asennossa "O".

Tyypillinen porakaivosennus



6. Käyttökytkimien toiminnot

Laitteen etupaneelissa on kolme kaksiasentoista (O/I) keinukytkintä: N, P ja . Kytkimien vieressä on punainen merkkivalo F.



Kytkin N:

Kytkin pidetään normaalisti aina asennossa I, jolloin laite toimii täysin automaattisesti.

Käännä kytkin asentoon O vain huoltotoimien yhteydessä, jolloin automaattitoiminta pysähtyy.

Kytkin P:

Tällä kytkimellä aktivoidaan puhtaan veden jakelupumppu. Asennossa O pumppu ei toimi, asennossa I se toimii oman paine-kytkimensä ohjaamana. Pidä kytkin normaalisti asennossa I, jolloin pumppu käynnistyy aina verkostopaineen laskiessa.

HUOM: Jos olet pitkään käyttämättä vettä, käännä kytkin asentoon O, jolloin vältät vesivahingot vaikka käyttöputkistossa tapahtuisi vuoto.

Kytkin Huuhtelu :

Kytkin toimii vain, jos N-kytkin on asennossa O. Käytä kytkintä vain erikoistilanteissa, kuten jätettäessä laite

EMPRO-100 vedenpuhdistuslaite, käyttö- ja huolto-ohje

pitkäksi aikaa ilman virtaa sekä ajettaessa laitteeseen nesteitä sisälle esim. talvihuollon yhteydessä.

Laite pakotetaan huuhtelukiertoon säiliön täyttöasteesta riippumatta. Toiminto on pysäytettävissä kääntämällä kytkin O-asentoon.

Merkkivalo F:

Merkkivalo syttyy jos laite ei saa paineistettua vettä sisäänsä. Syynä voi olla nostopumpun häiriö tai esisuodattimien tukkeutuminen. Laite pysäyttää korkeapainepumpun ja puhdistus pysähtyy kunnes häiriö poistuu.

Jos häiriö jatkuu yhtenäisesti yli 5 minuuttia tai toistuu 15 kertaa peräkkäin, ei laite käynnisty ellei N-kytkintä käytetä O-asennossa, vaikka paine palautuisikin!

Merkkivalon **nopea vilkkuminen** (0,5 s päällä/pois) tarkoittaa laitteen sisäisen vuotokytkimen laukeamista. Laite palautuu normaalitilaan vain poistamalla ongelma ja käyttämällä N-kytkin O-asennossa.

Jakelupumpun kuivakäynnin eston ohitus:

Laitteen säiliössä oleva kohokytkin estää jakelupumpun toiminnan, kun säiliön vesimäärä on liian vähäinen. Kun säiliö halutaan tyhjentää kokonaan ja kun jakelupumppu halutaan tyhjäksi vedestä jäätyksen estämiseksi, voi kohokytkimen ohittaa painamalla esisuodattimien oikealla puolella olevaa painonappia ja pitämällä se painettuna.



7. Käyttöönotto

Kytke verkkojohto maadoitettuun pistorasiaan.

Käännä vikavirtasuojakytkin "ON" asentoon.

Testaa vikavirtasuojan toiminta painamalla testipainiketta lyhyesti (n. 1s). Kytkimen pitäisi laukea "OFF" asentoon. Mikäli näin ei tapahdu, ei laite saa virtaa tai

jossain on maavuoto. Selvitä ja poista syy ennen käyttöönoton jatkoa.

Käännä vikavirtasuojakytkin takaisin "ON" asentoon.

HUOM: Testaa säännöllisesti (n. kerran kuukaudessa) vikavirtasuojan toiminta.

- Käännä N-kytkin asentoon I .
Laite alkaa ottamaan vettä sisäänsä. Merkkivalo palaa kunnes putkisto ja laite on täyttynyt vedellä. Korkeapainepumppu saattaa pyrähdellä jonkun kerran ja merkkivalo vilkkua ilman poistuesssa systeemistä. Ilman poistuttua painemittarin pitäisi kohota normaalilukemiin (8-16 bar) ja laite alkaa tuottamaan puhdasta vettä säiliöön.
- Tarkista, että laitteessa ei ole vesivuotoja. Jos on, kiristä liitokset.

Laitteisto on nyt käyttövalmis ja säiliö täyttyy automaattisesti. Tämä kestää tyhjällä säiliöllä noin 2 tuntia. **Anna säiliön ensin täyttyä noin 45 min, pumppaa se sitten tyhjäksi jakelupumpulla (älä juo tätä vettä) ja anna säiliön täyttyä.**

Tarkista puhdistetun veden laatu TDS-mittarilla. Luke-
man ollessa alle 250ppm on vesi hyvää juomavettä. Kirjaa käyttöönottopäivämäärä ja mitatut TDS lukemat tämän lopussa olevaan käyttöpäiväkirjaan.

Jätä virta päälle ja nauti vedestä!

8. Käyttö

Käyttö ei vaadi muita toimenpiteitä. Kun virta on päällä ja N-kytkin asennossa I , laite toimii automaattisesti.

Tarkkaile silloin tällöin syöttöpumpun imusuodattimen likaisuutta ja puhdista/vaihda se tarvittaessa.

Tarkkaile myös silloin tällöin puhdistetun veden laatua TDS-mittarilla, kun lukema on alle 250ppm, on vesi hyvää juomavettä.

Kirjaa lukemat ja päivämäärät tämän käyttöohjeen lopussa olevaan käyttöpäiväkirjaan.

Kirjaa käyttöpäiväkirjaan myös kaikki huoltotapah-
tumet.

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

HUOLTO-OHJEET:

9. Esisuodattimien vaihto:

Esisuodattimien likaantuminen riippuu raakaveden likaisuudesta sekä laitteen käyttömäärästä. Tyypillisesti vaihto kerran tai kaksi vuodessa riittää, mutta joissain tapauksissa se on syytä tehdä useammin.

Esisuodattimet ovat 10" suodattimia, ensimmäisen sedimenttisuodattimen tiheys on 5 µm, toisen 1 µm. Viimeisenä suodattimena on aktiivihilisuodatin. **Käytä vain alkuperäisiä varaosasuodattimia.** Saat niitä laitteen myyjältä.

- Sulje raakaveden sisääntulo joko tuloputkiston sulkukanasta tai irrottamalla nostopumpun pistoke ja anna laitteen pysähtyä paineen puutteeseen (merkkilamppu syttyy). Näin saat paineen purettua esisuodattimista. Pysäytä laite kääntämällä N-kytkin "O"-asentoon.
- Odota, että painemittari näyttää nollaa.
- Kierrä esisuodatinsäiliöt auki.
- Poista käytetyt suodattimet, puhdista suodatin-säiliöt puhtaalla vedellä mahdollisesta lietteestä ja epäpuhtauksista. Käytetyt suodatinpatruunat voi hävittää sekajätteenä. **Älä yritä puhdistaa ja uudelleen käyttää vanhoja suodattimia! Ne ovat kertakäyttöisiä ja puhdistusyriytykset vain levittävät lian ympäriinsä!**
- Laita uudet suodattimet säiliöihin ja kierrä säiliöt paikoilleen kireälle. **Huom.: Tarkista, että säiliöiden O-rengastiivisteet ovat paikoillaan ja että suodatinpatruuna asettuu oikein paikoilleen.**
- Kytke N-kytkin "I"-asentoon, tarkista ettei esisuodatinsäiliöistä ole vesivuotoa. Jos on, kiristä säiliötä kunnes vuoto lakkaa.

Laitte on nyt toimintakunnossa

Älä koskaan käytä laitetta ilman esisuodattimia!

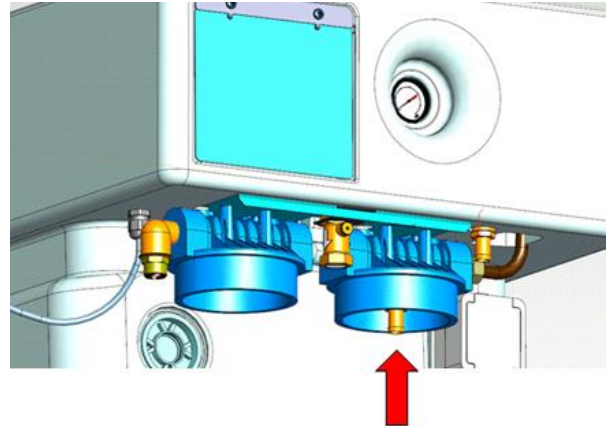
Varo epäpuhtauksien joutumista laitteeseen suodattimia vaihtaessasi!

10. Nesteiden ajo laitteeseen

Laitteen talvehtiminen, desinfiointi ja kalkinpoisto vaativat erilaisten nesteiden ajamista laitteen aktiiviosiin. Kaikkien nesteiden ajo tapahtuu samalla tavalla.

Nestettä tarvitaan noin 5 litraa.

- Irrota esisuodattimet.



- Työnnä laitteen mukana toimitetun letkunpätkän pää oikeanpuoleisen esisuodattimen rungossa olevaan liittimeen (nuoli).
- Nosta tarvittavaa nestettä sisältävä astia laitteen päälle ja laita letku astian pohjalle.
- Käännä huuhtelukytin  päälle kolme kertaa peräkkäin. Laite alkaa imemään nestettä sisäänsä. Kun astia on tyhjentynyt, pysäytä toiminto kääntämällä huuhtelukytin pois.
- Irrota letkunpätkä ja kiinnitä esisuodattimet paikoilleen.

Nesteiden ajon yhteydessä on yleensä hyvä vaihtaa samalla esisuodattimet.

11. Talvehtiminen

Laite voidaan säilyttää tilassa, jonka lämpötila ei laske talven aikana alle +2°C. Vähentääksesi bakteerikasvua laitteessa aja ennen pitkää seisokkia pakotettu huuhtelukierro kytkemällä N => O ja painamalla  nappia. Tyhjennä säiliö ja poista likaiset esisuodattimet.

Jos laite on talven kylmässä, on se ennen pakkasia suojattava jäätymiseltä.

Tarvitset tätä varten EMPRO Talvehtimisnestettä, jota saat myyjältäsi 5l kanistereissa.

HUOM! Käytä vain alkuperäistä EMPRO Talvehtimisnestettä. Se on myrkytöntä ja elintarvikehyväksyttyä. Älä missään tapauksessa käytä esim. auton pakkasnestettä! Se on erittäin myrkyllistä ja aiheuttaa vakavan myrkytysvaaran.

Toimi seuraavasti:

- Käännä N-kytkin "O"-asentoon.
- Paina huuhtelukytintä , anna laitteen huuhtella kunnes se pysähtyy.
- Tyhjennä puhtaan veden säiliö, anna jakelupumpun käydä vielä joitain minutteja senkin jälkeen kun vettä ei enää tule ulos varmistaaksesi, että pumppu on varmasti tyhjä (pidä kuivakäynnin eston ohitusnappia painettuna, jotta pumppu käy tyhjäksi).

- Käynnistä vielä huuhtelukierrosto hetkeksi, jotta huuhteluputkisto tyhjenee.
- Irrota syöttövesiletku.
- Irrota esisuodattimet keskusyksiköstä, poista suodattimet ja tyhjennä suodatinastiat (katso, ettet hukkaa suodatinastioiden O-renkaita). Huuhtelee astiat puhtaalla vedellä ja kuivaa ne esim. puhtaalla liinalla. Pyyhi myös suodattimien keskusyksikön alapinnassa olevat osat.
- Aja talvehtimisneste laitteeseen, katso kohta 10.
- Irrota laitteen virtajohto pistorasiasta.

12. Käyttöönotto talvehtimisen jälkeen:

- Varmista, että laite ja letkut ovat täysin sulia, eikä vaaraa uudelleen jäätymisestä ole.
- Kiinnitä syöttöpumpun letku.
- Asenna esisuodattimiin uudet suodatinpatruunat (kiristä suodattimet kunnolla ja katso, että O-renkaat ovat paikoillaan).
- Tarkista, että kaikki kytkimet on "O"-asennossa.
- Jatka, kuten normaalissa käyttöönotossa (katso kohta 7). Huom.: Ennen kuin talvehtimisneste on huuhtoutunut pois kierrosta saattaa paine nousta normaalia korkeammaksi.
- **Älä juo ensimmäisen 45min vettä!**
- Anna säiliön täyttyä ja tarkista veden laatu TDS-mittarilla. Lukeman ollessa alle 250ppm on vesi hyvää juomavettä. Jos lukema on suurempi, tai jos vedessä on talvehtimisnesteen makuhaittaa, tyhjennä säiliö ja anna täyttyä uudestaan. Toista mittaus. Jos lukema on vieläkin liian suuri, on kalvosuodatin todennäköisesti vaurioitunut. Ota yhteyttä laitteen myyjään ja vaihda kalvosuodatin.

Laite on nyt käyttövalmis, jätä virta ja N-kytkin päälle.

13. 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 5 litraa 0,1% NaOH liuosta puhtaaseen astiaan sekoittamalla n. 0,5 dl 10% NaOH liuosta 5 litraan puhdasta vettä. Noudata pakkauksessa annettuja turvaohjeita.

Happamana puhdistusliuoksena tulisi käyttää 3% sitruunahappoliuosta (sitruunahappoa saa jauheena aptekeista). Tee 5 litraa liuosta puhtaaseen astiaan liuottamalla 150g sitruunahappoa 5 litraan puhdasta vettä.

Molemmissa tapauksissa kannattaa käyttää n. 40-45°C lämmintä vettä vaikutuksen tehostamiseksi. Ennen käsittelyn aloittamista kannattaa laitteisto lämmittää ajamalla laitteistoon 10L 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 kannattaa vielä huuhdella 10L lämmintä vettä ennen käyttöönottoa.

Laita esisuodattimet paikoilleen 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 ja pumpppaa säiliö tyhjäksi. Älä juo tätä vettä!

Älä käytä klooripitoisia desinfiointiaineita sillä ne tuhoavat kalvosuodattimen!

14. Laitteen seisonta käyttämättömänä ilman sähköä

Mikäli laite joutuu seisomaan ilman sähköä pitempiä aikoja (= viikkoja) on riskinä bakteerien ja levien kasvu laitteen sisällä likaisella puolella. Tämä voi vaikuttaa laitteen toimintaa haittaavasti.

Vähentääksesi bakteerikasvua aja manuaalinen huuhtelu aina ennen kuin kytket virran pois pitempää seisokkia varten.

Huom.: Laitteen seistessä sähköt päällä N = I laitteen tekemä säännöllinen huuhtelu estää bakteerikasvua!

EMPRO-100 vedenpuhdistuslaite, käyttö- ja huolto-ohje

15. Kalvosuodattimen vaihto:

Kalvosuodattimen kestoikä on oikein hoidettuna tyypillisesti vähintään 3-5 vuotta. Se riippuu puhdistettavan veden laadusta, käyttömäärästä ja talvehtimisen onnistumisesta.

Kalvosuodattimen ikääntymiset näet siitä, että laitteen tuotto vähenee oleellisesti (=säiliön täyttyminen kestää normaalia pitempään), 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.

16. Viitteellinen taulukko puhdistettavan veden maksimiarvoista

Määrittäminen	STM 401/2001 max. sallittu pitoisuus	Max EMPROlle (tyypillinen)
Escherichia coli	<1 pmy/100ml	100 pmy/100ml
Arseeni As	10 µg/l	500 µg/l
Fluoridi F	1,5 mg/l	100 mg/l
Nitraatti, NO ₃	50 mg/l	500 mg/l
Nitraattityppi, NO ₃ -N	11 mg/l	500 mg/l
Nitriitti, NO ₂	0,5 mg/l	25 mg/l
Nitriittityppi, NO ₂ -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 ₄	0,5 mg/l	25 mg/l
Ammoniumtyppi, NH ₄ -N	0,4 mg/l	20 mg/l
Kloridi, Cl	100 mg/l	5000 mg/l
Mangaani, Mn	100 µg/l	2000µg/l
Rauta, Fe	400 µg/l	9000 µg/l
CODMn(O ₂) (kemiallinen hapenkulutus)	5 mg/l	15 mg/l
KMnO ₄ -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 EMPROlle" sarake tarkoittaa pitoisuuksia, millä STM:n suositukset puhdistetulle vedelle toteutuvat, ja millä laite vielä toimii ilman oleellisesti kohonnuttua 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.

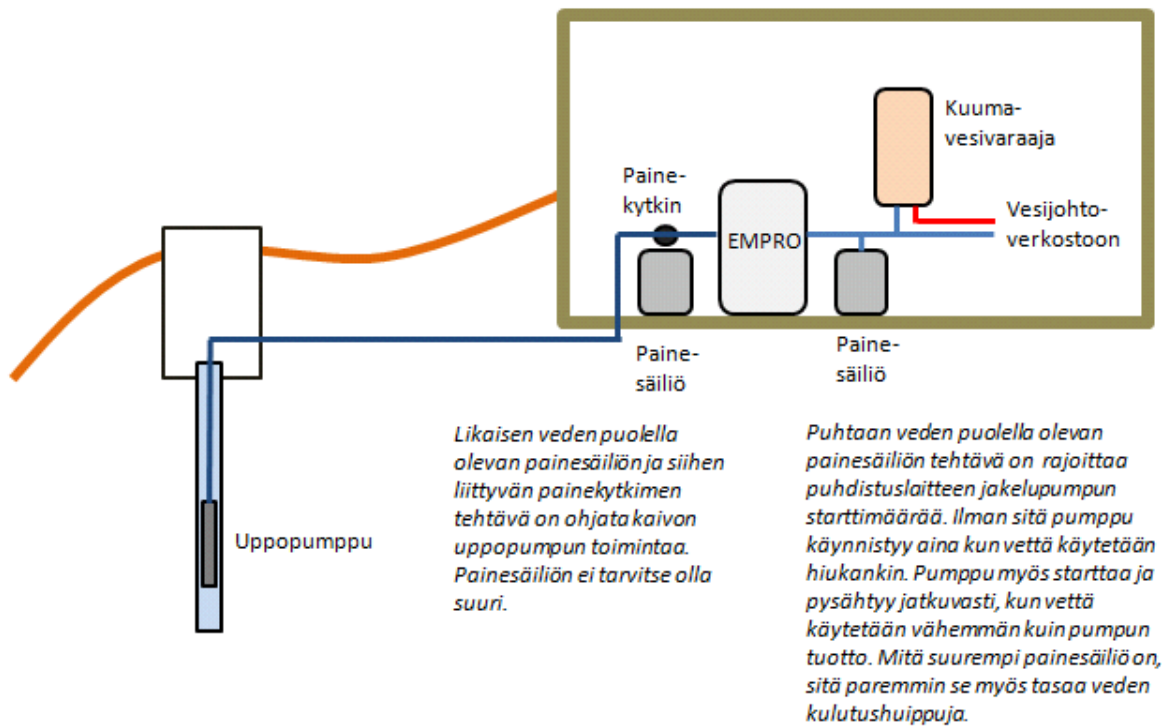
EMPRO-100 vedenpuhdistuslaite, käyttö- ja huolto-ohje

17. Vianhaku

Vikatilanne	Mahdollinen syy	Toimenpiteet
Laite ei tee mitään vaikka verkkojohto on kiinni ja pistorasiaan tulee jännite. Vikavirtasuoja ei ole lauennut. Laite ei reagoi mihinkään kytkimeen. Merkkivalo ei pala. Edes jakelupumppu ei toimi (hana on auki!).	Laite ei saa jännitettä, mahdollisesti vikavirtasuoja on rikkoutunut.	Ota yhteyttä myyjään tai valtuutettuun huoltoliikkeeseen.
Muuten sama tilanne kuin yllä, mutta jakelupumppu toimii.	Laitteen logiikkayksikkö on rikkoutunut (mahdollisesti ukkosen aiheuttamasta jännitepiikistä).	Ota yhteyttä myyjään tai valtuutettuun huoltoliikkeeseen.
Vikavirtasuoja laukeaa aina kun virta kytketään.	Maavuoto.	Ota yhteyttä myyjään tai valtuutettuun huoltoliikkeeseen.
Merkkivalo F palaa jatkuvasti tai vilkkuu (N-kytkin asennossa "I")	Imusuodattimet tai esisuodattimet ovat tukossa.	Puhdista imusuodattimet ja vaihda esisuodattimet.
Merkkivalo F palaa jatkuvasti (N-kytkin asennossa "I"), mutta esisuodattimet ovat kunnossa.	Laite ei saa vettä. Syöttöpumppu on rikki tai sen paine ei riitä tai sulkuhana kiinni.	Tarkista syöttöpumpun toiminta ja paine.
Merkkivalo vilkkuu nopeasti ja laite ei tee mitään.	Jos säiliö on täynnä, mutta laite ei pysäytä puhdistusta, on säiliön kohokytkin rikkoutunut. Laitteen sisällä on vesivuoto, mahdollisesti jäätyminen seurauksena.	Ota yhteyttä myyjään tai valtuutettuun huoltoliikkeeseen.
Laitteen tekemä vesi on huonoa, eikä parane, vaikka pumppaat säiliön tyhjäksi ja annat täyttyä uudestaan.	Kalvosuodatin on rikkoutunut, mahdollisesti jäätyminen seurauksena.	Vaihda kalvosuodatin.

Laitteen valmistaja: EMP-Innovations Oy, Hyvinkää, www.emp-innovations.com, info@emp-innovations.com

Tyypillinen porakaivoasennus

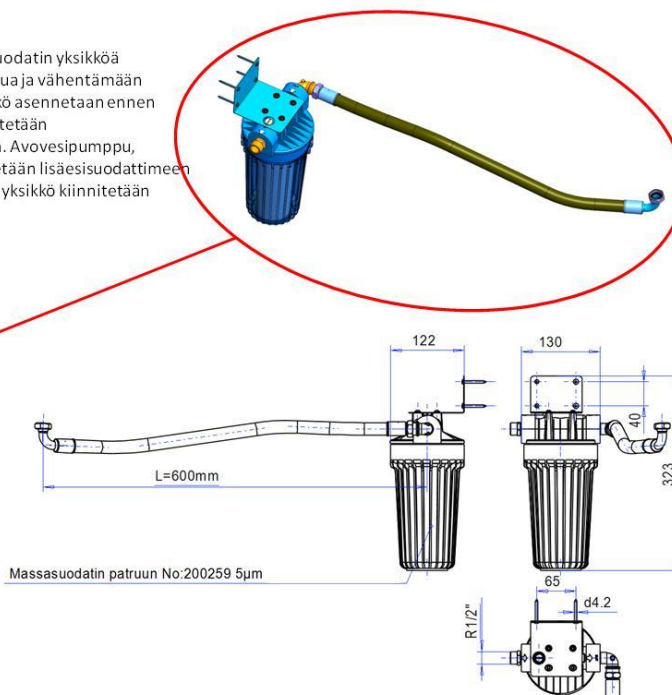
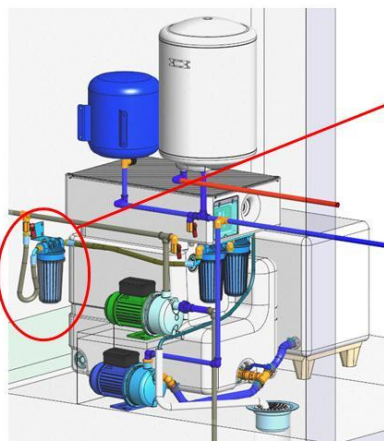


Uppopumpun asemesta porakaivo-, rengaskaivo-, järvi- tai meriasennuksessa voi käyttää normaalia vesiautomaattia, jossa yleensä on pumpun ohjaava painekytin ja painesäiliö vakiovarusteena. Rengaskaivo-, järvi- ja meriasennuksessa tulee vesiautomaatin imuputkeen asentaa riittävä imusuodatin, esim. 50µm "järvivesisuodatin".

EMPRO-100A1 Lisäesisuodatin yksikkö.

Raakaveden lisäesisuodatin:

EMPRO-100A:ssa käytetään EMPRO-100ES lisäesisuodatin yksikköä syöttövesiliitännässä parantamaan raakaveden laatua ja vähentämään membraanin huoltotarvetta. Lisäesisuodatin yksikkö asennetaan ennen vedenpuhdistuslaitetta. Lisäesisuodattimen letku liitetään vedenpuhdistuslaitteen raakaveden syöttöliittimeen. Avovesipumppu, syöttövesiautomaatti, porakaivopumppu jne. kytketään lisäesisuodattimeen "IN" liittimeen, jossa ulkokierre 1/2". Lisäesisuodatin yksikkö kiinnitetään laitehuoneen seinään johonkin sopivaan paikkaan.



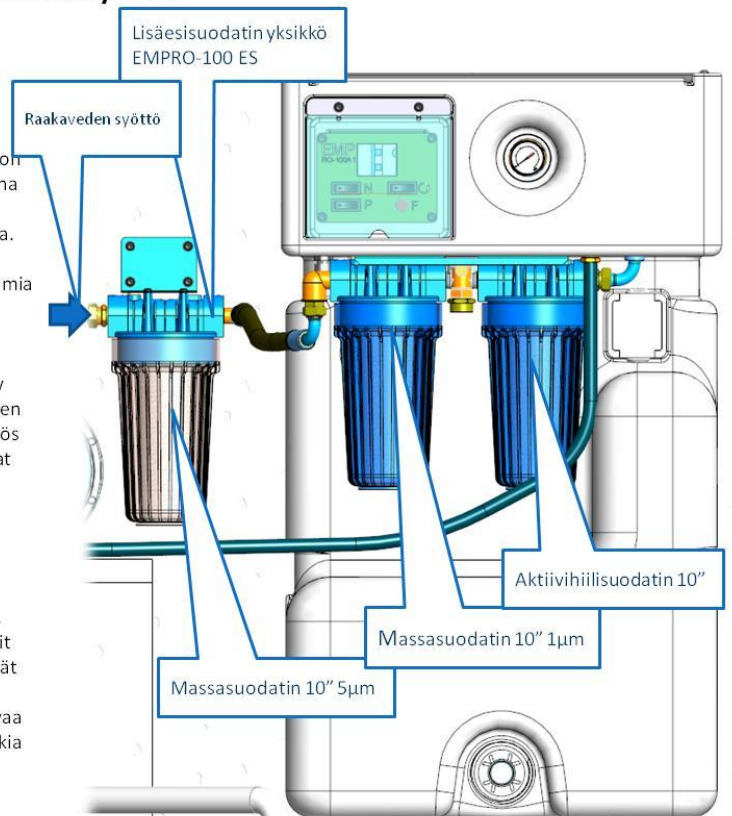
EMPRO-100 Suodattimien käytön aikainen huolto-ohje.

Raakaveden esisuodatus:

- EMPRO-100A:ssa käytetään raakaveden esisuodattukseen massasuodattimia joiden tarkoitus on suojata vedenpuhdistuslaitteisto raakaveden mukana tulevalta epäpuhtauksilta. Lisäesisuodatinta EMPRO-100ES suositellaan käytettäväksi muissa asennuksissa. Esisuodattimet vaihdetaan kaikki kerralla ja niiden valinnassa on noudatettava laitteen valmistajan antamia ohjeita. Takuuajana käytetään laitteen valmistajan toimittamia tähän ja tarkoitukseen valitsemia esisuodatinpatruunoita.
- Suodatinpatruunat vaihdetaan kun laitteeseen syttyy punainen merkkivalo "F" suodattimen tukkeentumisen merkiksi. (Huom! Punainen merkkivalo voi syttyä myös raakaveden syöttöhäiriön vuoksi). Suodatin patruunat vaihdetaan myös talviseisokin jälkeen.

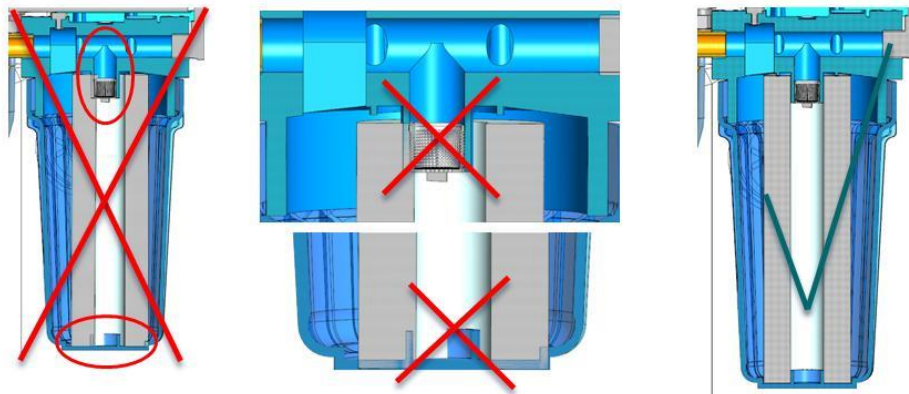
Esisuodattimien vaihtaminen:

- Suodattimien vaihtamine aloitetaan sulkemalla raakaveden syöttö (hana kiinni jos sellainen on syöttövesi putkessa tms.). Käynnistä laite "N" kytkimestä ja odota kunnes punainen valo "F" syttyy. Nyt kun paine on poistunut esisuodatusyksiköstä voit avata esisuodattimien purkit. (esisuodatin purkit eivät aukea käsin jos syöttöveden paine on päällä!)
- Ota vanhat suodattimet pois purkeista ja pese ja kuivaa purkit. Varmista että purkkien sisäpinnoille ei jää roskia yms.



Uusien suodatinpatruunoiden asentaminen:

- Käytä laitteen valmistajan suosittelemaa massasuodatinpatruunoita. "Lankakerä" tyyppisiä suodattimia ei saa käyttää!
- Noudata suodattimen vaihdossa erityistä huolellisuutta ja puhtautta.
- Asenna aktiivihiihiisuodatinpatruuna No:200248 vedenpuhdistuslaitteen oikeanpuoleiseen suodatinpurkkiin. Asenna massasuodatin 1µm No:200258 vedenpuhdistuslaitteen vasemmanpuoleiseen purkkiin. Asenna vedenpuhdistuslaitteen syöttövesiliitännässä olevaan lisäesisuodatin yksikköön 5µm massasuodatinpatruuna No:200259.
- Aseta uusi suodatinpatruuna purkkiin siten, että purkinpohjassa oleva ohjausolake menee suodatin patruunan sisälle. Pidä purkkia pystyasennossa kun asetat sitä paikoilleen ja varmista samalla, että suodatinpatruuna yläpää osuu varmasti suodatinyksikön kannessa olevaan ohjausholkkiin.



Membranin huolto:

- Vedenpuhdistuslaitteen käänteisosmoosikalvopatrut "membraani" tarvitsee säännöllistä huoltoa. Membranin huolto on ajankohtainen kun vesisäiliö täytyy normaalia hitaammin ja painemittari näyttää 2...3bar korkeampaa painetta kuin laite uutena uudella membraanilla. Membranin huolto on tärkeää suorittaa määräajoin muuten se voi tukkeutua kokonaan ja seurauksena voi olla membraanin ennenaikainen pilaantuminen ja korkeapainepumppu vaurio. Membranin huolto-ohjeen löydät laitteen käyttöohjeesta s.5 10. Nesteiden ajo laitteeseen ja s.6 13. Kalvosuodattimen puhdistus.

EMPRO-100 vedenpuhdistuslaite, käyttö- ja huolto-ohje

Takuuehdot, EMPRO-100, EMPRO-250, EMPRO-500 ja AquaThor 200 vedenpuhdistuslaite

Laitteen valmistaja antaa laitteelle kahden vuoden takuun. Takuu kattaa materiaali- ja valmistusvirheet. Takuu ei kata virheitä, jotka ovat aiheutuneet käyttöohjeiden vastaisesta toiminnasta. Takuu ei myöskään kata suodattimia, mukaan lukien kalvosuodatin, eikä jäätymisen, myrskyn, ukkosen tai muun luonnonilmiön aiheuttamia vaurioita, eikä normaalia kulumista. Kuluvia osia ovat laitteen korkeapainepumppu, jakelupumppu ja magneettiventtiilit. Näiden elinikä on riippuvainen laitteen käyttömäärästä, raakaveden laadusta, sekä kalvosuodattimen puhdistuksista riittävän ajoissa.

Muun muassa seuraavat toimenpiteet aiheuttavat takuun välittömään raukeamisen:

- Laitteen minkäänlainen modifiointi tai muuttaminen ilman valmistajan kirjallista lupaa.
- Laitteen kannen omavaltainen avaaminen (EMPRO-100, AquaThor 200).
- Laitteen käyttäminen ilman esisuodattimia tai väärälaisten esisuodattimien kanssa. Oikeita esisuodattimia saat tilattua valmistajalta.
- Väärälaatuisten talvehtimisnesteen käyttäminen. Oikeaa nestettä saat tilattua valmistajalta.
- Laitteen tai se osan jäätyminen.
- Laitteen käyttäminen sille sopimattoman veden puhdistukseen.

Valmistaja voi valintansa mukaan korjata virheellisen tavaran tai toimittaa tilaajalle uuden tavaran virheellisen sijaan. Takuu ei kata mahdollisesti aiheutuvia kuljetus-, purku- ja asennuskustannuksia tai muita vastaavia kustannuksia. Asiakkaan tulee tarkastaa tavara välittömästi tavaran luovuttamisen jälkeen. Asiakkaan on reklamoitava kirjallisesti toimittajalle kahden (2) viikon kuluessa siitä, kun se havaitsi virheen tai sen olisi pitänyt se havaita.

Takuuasioissa ota ensisijaisesti yhteyttä laitteen myyjään.

Laitteen valmistaja:

EMP-Innovations Oy, Hyvinkää, www.finnvoda.fi email: info@finnvoda.fi puh. 044 2304501

Terms of Warranty, EMPRO-100, EMPRO-250, EMPRO-500 and AquaThor 200 water purifying devices

The manufacturer gives the devices a two year warranty. The warranty covers material- and manufacturing mistakes. The warranty does not cover faults caused by misuse. Neither does it cover filters, including membrane filters, damages caused by freezing, storm, lightning or other natural phenomenon, or normal wear. Wearing parts are the high pressure pump, delivery pump and solenoid valves. Their lifetime is dependent of the amount of use, quality of raw water and cleaning of membrane filters.

Following actions, inter alia, lead to immediate void of warranty:

- Any kind of modifying or changes to the device without written permission from the manufacturer.
- Unauthorized opening of the device enclosure (EMPRO-100, AquaThor 200).
- Use of device without prefilters or with wrong kind of prefilters. You can buy proper filters from the manufacturer.
- Use of wrong antifreeze liquid. You can buy proper liquid from the manufacturer.
- Freezing of any part of the device.
- Use of device with unsuitable raw water.

The manufacturer can alternatively repair or replace the faulty parts. The warranty does not cover possible transportation-, dismantling- and installation costs or other similar costs. The customer must inspect the goods immediately after receiving them. The customer must make a written reclamation inside two (2) weeks from noticing the fault of when it should have been noticed.

In warranty issues contact primarily the seller of the device.

Manufacturer:

EMP-Innovations Oy, Hyvinkää, www.finnvoda.fi email: info@finnvoda.fi tel. 044 2304501

Garantivillkor, EMPRO-100, EMPRO-250, EMPRO-500 och AquaThor 200 vattenrenningsmaskin

Tillverkaren ger maskinerna en två års garanti. Garantin omfattar material- och tillverknings misstag. Garantin omfattar inte fel som orsakats av felaktig användning. Inte heller omfattar filter, inklusive membranfilter, skador orsakade genom frysning, storm, blixtnedslag eller andra naturfenomen, eller normalt slitage. Slitdelar är högttryckspumpen, leverans pump- och magnetventiler. Deras livslängd beror på hur mycket användning, kvalitet råvatten och rengöring av membranfilter.

Följande åtgärder, bland annat leder till omedelbar tomrum garanti:

- Varje form av modifiering eller ändringar till enheten utan skriftligt tillstånd från tillverkaren.
- Obehörig öppning av enheten hölje (EMpro-100, AquaThor 200).
- Användning av enheten utan förfilter eller med fel sorts förfilter. Du kan köpa riktiga filter från tillverkaren.
- Användning av fel frostskyddsvätska. Du kan köpa riktig vätska från tillverkaren.
- Frysning av någon del av enheten.
- Användning av enheten med olämpliga råvatten.

Tillverkaren kan alternativt reparera eller byta ut felaktiga delar. Garantin täcker inte eventuella transportation-, dismantling- och installationskostnader eller liknande kostnader. Kunden måste omedelbart inspektera varorna efter att ha mottagit dem. Kunden måste göra en skriftlig återvinning i två (2) veckor från märker fel när det borde ha märkts.

I garantiärenden i första hand kontakta säljaren av apparaten.

Tillverkare:

EMP-Innovations Oy, Hyvinge, www.finnvoda.fi email: info@finnvoda.fi tel. 044 2304501