



SOLAR WATER
SOLUTIONS

SolarRO MINI 150

Käyttöopas

Sisällys

Turvallisuusohjeet	3
Turvallisuus.....	3
Dokumentaatiokäytännöt	3
Kohdeyleisö	3
 SolarRO MINI 150 / 150 DC	 4
 Tekninen kuvaus	 4
Vaatimustenmukaisuusvakuutus	4
Käyttötarkoitus	5
Pääosat.....	5
Tekniset tiedot	6
Tyyppikilpi	7
Takuuehdot	7
Hävittäminen	8
 Asennusohje.....	 8
Kuljetus ja varastointi.....	8
Asennuspaikka	8
Yksikön asentaminen	9
Syöttöpumpun asentaminen	11
Jakelupumpun asentaminen	11
Pintakytkimen asentaminen	11
Kuivakäyntisuoja	12
 Käyttöopas	 12
Yksikön käynnistäminen ja sammuttaminen.....	12
Vianetsintä	14
 Huolto-ohje	 15
Suodatinpatruunan vaihtaminen	15
Kalvojen vaihtaminen	16
Ultraviolettivalonlähteen vaihtaminen.....	22
Ultraviolettivalonlähteen kvartsiputken puhdistus	23
Aktiivihiilisuo datin patruunan vaihtaminen.....	25
Yksikön jäätyamisen estäminen	27
Käänteisosmoosikalvojen pesu	28
Yksikön puhtaanapito	30
 Kaaviokuvat	 31

Turvallisuusohjeet

RO-yksiköiden turvallisuusohjeet

Turvallisuus

Lue nämä turvallisuusohjeet ennen laitteen käyttöönottoa.



Huomaa:

Älä tuki letkuja.



Varoitus:

Älä avaa mitään järjestelmän osia laitteen ollessa käynnissä.



Varoitus:

Älä laita sormia tai vieraita esineitä moottorin tuulettimeen.

Dokumentaatiokäytännöt

Tällä sivulla luetaan käytäntöjä, joita me noudatamme dokumentaation kirjoittamisessa.

Käytäntö	Missä käytetään
Huomautus: Huomautusteksti tähän.	Huomautukset ovat vinkkejä, oikoteitä tai vaihtoehtoisia lähestymistapoja kyseessä olevaan tehtävään. Huomautuksen huomiotta jättämisellä ei pitäisi olla kielteisiä seurauksia.
Huomaa: Huomaa-teksti tähän.	Huomaa-lauseke varoittaa sinua tilanteista, jotka voivat mahdollisesti olla haitallisia sinulle tai vahingoittaa laitteistoa, laiteohjelmaa, ohjelmistoatai tietoja.
Varoitus: Varoitusteksti tähän.	Varoituslauseke ilmoittaa tilanteista, jotka voivat mahdollisesti johtaa vakaviin loukkaantumisiin.
Vaara: Vaara-teksti tähän.	Vaaralauseke ilmoittaa olosuhteista tai tilanteista, jotka voivat mahdollisesti olla sinulle hengenvaarallisia tai erittäin haitallisia. Tuotteisiin on myös kiinnitetty turvamerkintätarrat, jotka varoittavat kyseisistä olosuhteista tai tilanteista.

Kohdeyleisö

Tämän dokumentaation kohdeyleisöön kuuluvat ihmiset, jotka:

- on koulutettu käyttämään tuotetta
- ovat englannin kieltä taitavia
- ovat iältään 18 ikävuoden ja paikallisesti määritellyn eläkeiän välillä.

SolarRO MINI 150 / 150 DC

SolarRO MINI 150 / 150 DC Omistajan opas

Tietoja SolarRO MINI 150 / 150 DC -omistajan oppaasta



Important:

Lue tämä asiakirja huolellisesti ennen tuotteen käyttöä.

Säilytä tämä asiakirja, sillä saatat tarvita sitä uudelleen.

- Asiakirjan versio:

1.0

- Julkaisupäivä:

18.01.2018

- Julkaisija:

Solar Water Solutions Oy

- Yhteystiedot:

Keilaranta 1, 02150 Espoo, Suomi

Puh. + 358 (0) 9 3780 2399

solarwatersolutions.fi/

Sähköposti: etunimi.sukunimi@solarwatersolutions.fi

Pidätämme oikeuden päivittää tai muokata tätä asiakirjaa milloin tahansa ilman ennakkoilmoitusta.

Table 1: Muutoshistoria

Päivämäärä	Tekijä	Muutoksen kuvaus
18.01.2018	TTL	Tämä on asiakirjan ensimmäinen versio.
10.02.2020	TK	Tämä on asiakirjan toinen versio.
13.04.2021	TK	Tämä on asiakirjan kolmas versio.

Tekninen kuvaus

Tämä on SolarRO MINI 150 / 150 DC:n tekninen kuvaus.

Vaatimustenmukaisuusvakuutus



Huomautus:

EU:n vaatimustenmukaisuusvakuutus on osa tämän laitteen mukana toimitettavaa dokumentaatiota.

Me,

Solar Water Solutions Oy

Keilaranta 1, 02150 Espoo

Suomi

Puhelin: + 358 (0) 9 3780 2399

hello@solarwatersolutions.fi

Vakuutamme yksinomaisella vastuullamme, että seuraava tuote

Laite: SolarRO MINI 150 / 150 DC

noudattaa seuraavia direktiivejä

- 2006/42/EY Koneturvallisuus
- 2004/108/EY Sähkömagneettinen yhteensopivuus
- 2006/95/EY Alhaisen jännitteen laitteet

CE-merkinnän kiinnittämismuodon kaksi viimeistä numeroa. 17

Espoo, 8.3.2017

Valmistaja:

Solar Water Solutions Oy

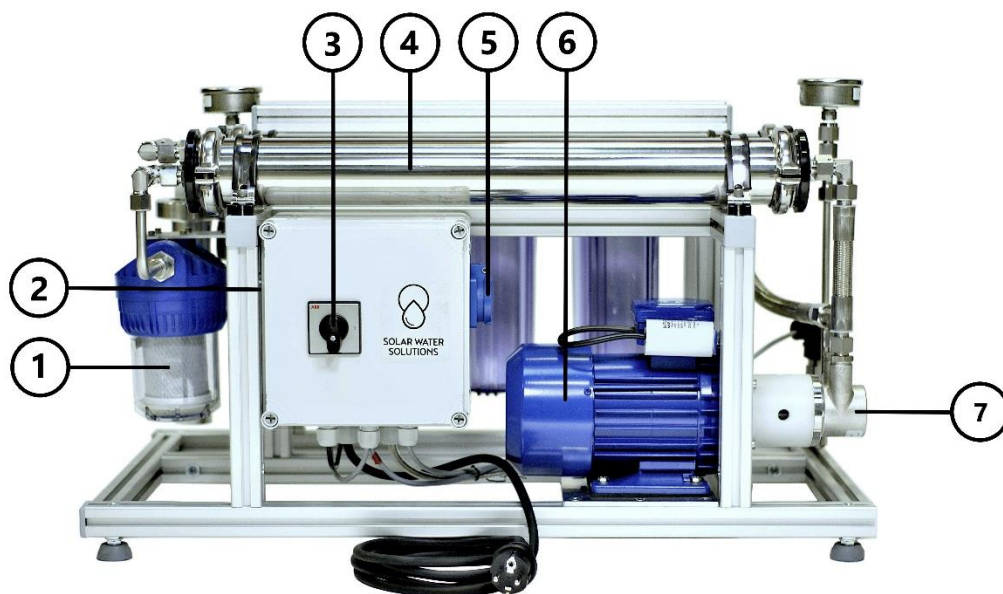
Antti Pohjola, toimitusjohtaja

Käyttötarkoitus

Yksikön käyttötarkoitus on tuottaa juomavettä luonnon vedestä poistamalla siitä suola ja epäpuhtaudet.

Pääosat

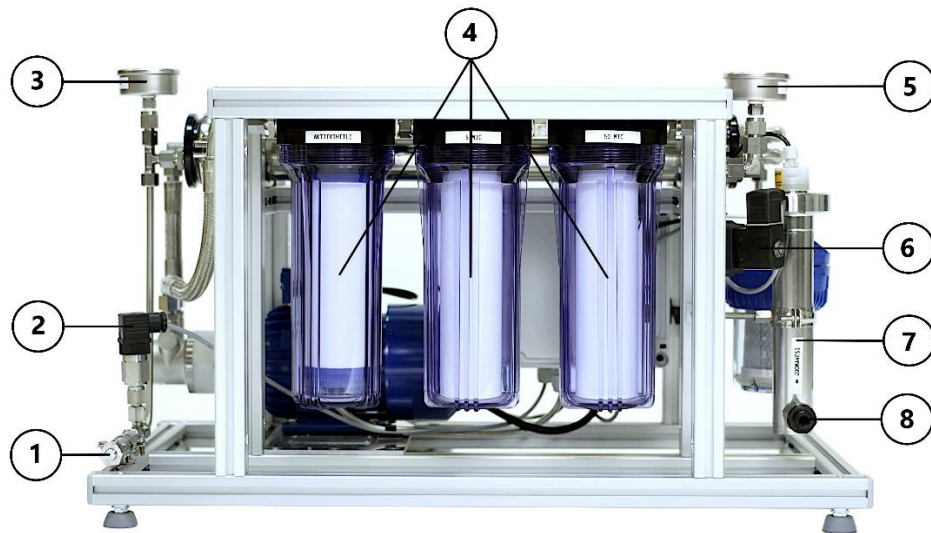
Alla olevat kuvat esittävät laitteen tärkeimmät osat.



Kuva 1. SolarRO MINI 150 nähtynä edestä

Osat:

1. 5" aktiivihiihisiuodatin
2. Kuivakäyntisuoja ohituskytkin ja suojatilan aktivoitumis-merkkivalo
3. ON/OFF-kytkin
4. Paineastia/kalvo
5. Pistorasia syöttöpumpulle 230 VAC
6. Moottori
7. Pumppu



Kuva 2. SolarRO MINI 150 nähtynä takaa

Osat:

1. Poistovesiliitos (konsentraatti)
2. Painekeytkin
3. Painemittari työpaine
4. 10" esisuodattimet
5. Painemittari syöttöpaine
6. Syöttövesiliitos
7. Ultraviolettireaktori
8. Juomavesiliitos (permeaatti)

Tekniset tiedot

Tässä osassa listataan SolarRO MINI 150 / 150 DC:n tekniset tiedot.



Huomautus:

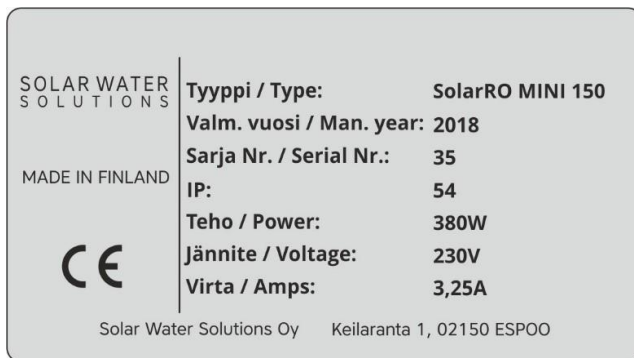
Tämä informaatio annetaan vain tiedoksi, ja niitä voidaan soveltaa syöttöveden laadusta riippuen.

Parametri	Tieto	
Syöttöveden TDS mg/l	Järvi/joki	Meri
	<1.000 TDS	<6.000 TDS
Juomaveden tuotanto	150 litraa/h	60 litraa/h
Suolanpoisto	98,40 %	
Moottori	230 VAC / 24 VDC	
Pumppu	RO 200 psi, 200 l/h	
Käyttöpaine	9 - 12 baaria	
Laitteen maksimi-imukorkeus	1,5 m	
Juomaveden maksiminostokorkeus	4 m	
Suodatuskalvot	2 x 2521 ULP	

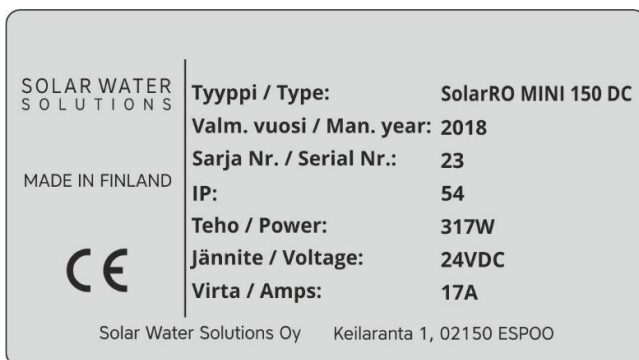
Parametri	Tieto
Esisuodattimet	3 x 10" (50 µm, 5 µm, aktiivihiilisuodatin)
Ultraviolettivalonlähteen käyttöikä	9 000 h
Juomaveden laatu	TDS < 120 mg/l; pH 6,5—8,5; 100 % sterilisoitu
Tehontarve	max. 380 W mallille 150 / max. 317 W mallille 150 DC
Suosittelava aurinkopaneeli	Neljä PV-aurinkopaneelia, á 250 W.
Mitat	77 x 45 x 44 cm (LWH)
Paino	28 kg
Takuu	Tällä yksiköllä on kahden vuoden takuu. Takuuaika ei koske vaihdettavia suodatinpatruunoita eikä käänteisosmoosikalvoja.

Tyypikilpi

Alla näkyvä kuva osoittaa yksikön tyypikilven.



Kuva 3. Tyypikilpi — SolarRO MINI 150



Kuva 4. Tyypikilpi — SolarRO MINI 150 DC

Takuuehdot

Tämä rajoitettu takuu kattaa materiaali- ja valmistusvirheet tuotteessa.

Tämä rajoitettu takuu ei kata vaurioita, laadun heikkenemistä tai toimintahäiriöitä, jotka aiheutuvat muutoksesta, muokkauksesta, virheellisestä tai kohtuuttomasta käytöstä tai kunnossapidosta, laiminlyönnistä, väärinkäytöstä, vahingosta, altistumisesta liialliselle kosteudelle, tulelle, huolimattomasta pakkaamisesta tai kuljetuksesta (tähän liittyvät valitukset on esitettävä kuljetusyritykselle), salamasta, virtapiikeistä tai muista luonnonilmiöistä.

Tämä rajoitettu takuu ei kata vaurioita, laadun heikkenemistä tai toimintahäiriöitä, jotka johtuvat asennuksesta tai laitteen poistamisesta tietystä asennuksesta, luvattomasta muokkaamisesta, mahdollisista valtuuttamattoman korjaajan tekemistä korjausyrityksistä tai mistään muusta syystä, joka ei ole selkeä materiaali- tai valmistusvirhe.

Tämä rajoitettu takuu ei kata pakkauksia, laitteiston suojakuoria, johtoja tai tuotteen kanssa käytettäviä lisävarusteita. Tuotteen muokkaaminen ei ole sallittua.

Hävittäminen

Solar Water Solutions Oy kiinnittää laitteidensa suunnittelussa huomiota ympäristöystävällisyyteen. Nykyisen tietämyksemme mukaan tuotteemme eivät sisällä ympäristölle vaarallisia raaka-aineita tai muita materiaaleja. On siis kohtuullista olettaa, ettei tuotteidemme hävittämisestä niiden käyttöään loputtua koidu minkäänlaisia ongelmia.

Lukuun ottamatta kertakäyttöisiä suodattimia ja kalvoja, tuotteissamme käytetyt materiaalit soveltuvat uusiokäyttöön. Hävitä kertakäyttöiset suodattimet ja kalvot paikallisten ja valtion määräysten mukaisesti.

Hävitä ultraviolettivalonlähde paikallisten ja valtion määräysten mukaisesti.

Asennusohje

Tämä luku on yksikön asennusopas.

Ennen kuin asennat yksikön, tarkista, että toimitus on sisällöltään täydellinen.

Kuljetus ja varastointi

Tämä osio ohjeistaa yksikön kuljetuksessa ja varastoinnissa.

1. Jos yksikkö sisältää vettä, älä anna sen jäätyä.

Katso [Yksikön jäätyamisen estäminen](#)

Asennuspaikka

Kun olet valitsemassa asennuspaikkaa, kiinnitä huomiota seuraaviin huomioihin:



Huomaa:

Laite on suojattava jäätymiseltä.



Huomaa:

Sijoita pumppu sellaiseen paikkaan, jossa vesi ei vuodon sattuessa joudu kosketuksiin sähkön tai vesivahingoille alttiiden alueiden kanssa. Vuodon mahdollisuus on kuitenkin epätodennäköinen.



Huomautus:

Asenna yksikkö paikkaan, johon sitä on helppo päästä tarvittaessa huoltamaan.

Yksikön kansainvälinen suojausluokka on IP54. Yksikkö on pölyn- ja roiskeenkestävä.

Yksikön asentaminen

Tässä kappaleessa kuvataan, miten asennat yksikön.

Toimi seuraavasti:

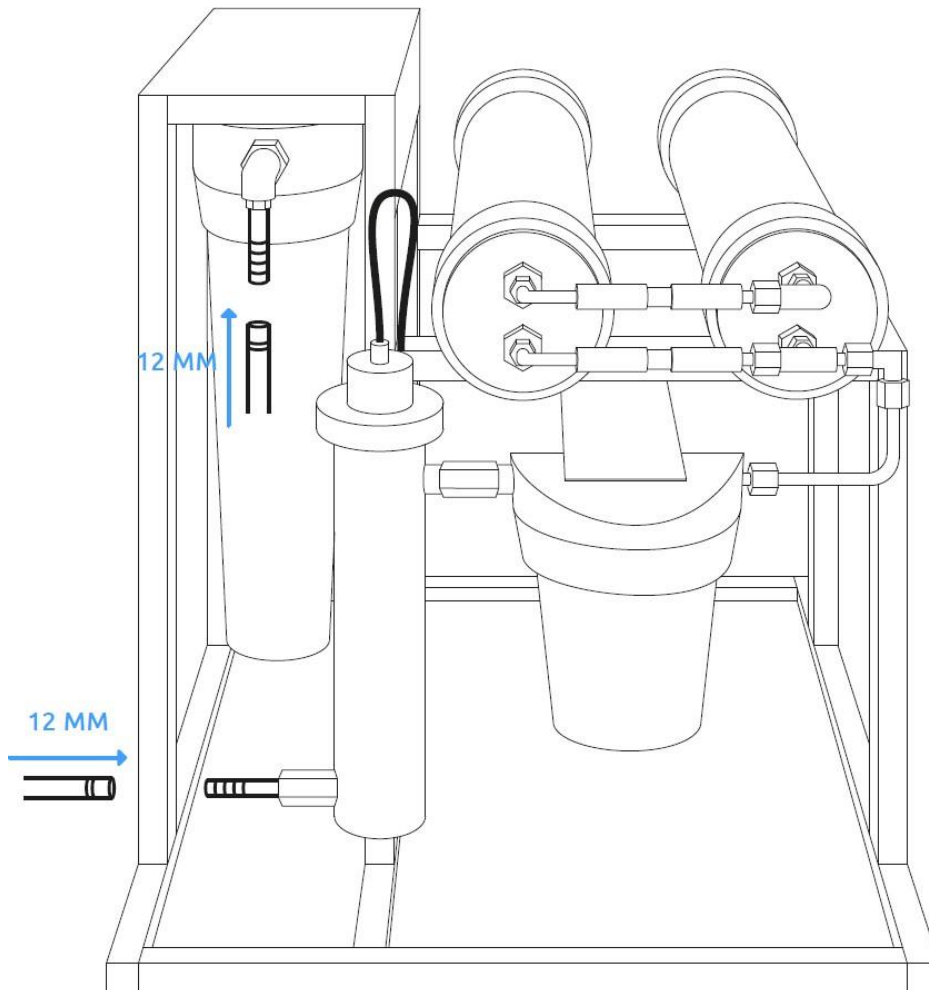
1. Poista yksikkö pakkauksesta.
2. Tarkista, että yksikön toimitus on sisällöltään täydellinen.
Jos toimitus ei ole täydellinen, ota välittömästi yhteyttä tavarantoimittajaasi.
3. Tarkista, onko yksikössä kuljetusvaurioita, kuten materiaaliveirheitä.
Jos toimitus ei ole täydellinen, ota välittömästi yhteyttä tavarantoimittajaasi.
4. Aseta yksikkö sopivaan paikkaan.
Katso [Asennuspaikka](#).
5. Liitä karkeasuodatin ja / tai syöttöpumppu syöttövesiletkuun.

Katso

[Syöttöpumpun](#) asentaminen.

6. Liitä syöttövesiletku laitteen esisuodattimen syöttövesiliittimeen.
Katso [Kuva 5. Syöttö- ja juomavesiliitännät](#).

Syöttövesiletkun suositeltu sisähalkaisija on 12 mm.



Kuva 5. Syöttö- ja juomavesiliitännät

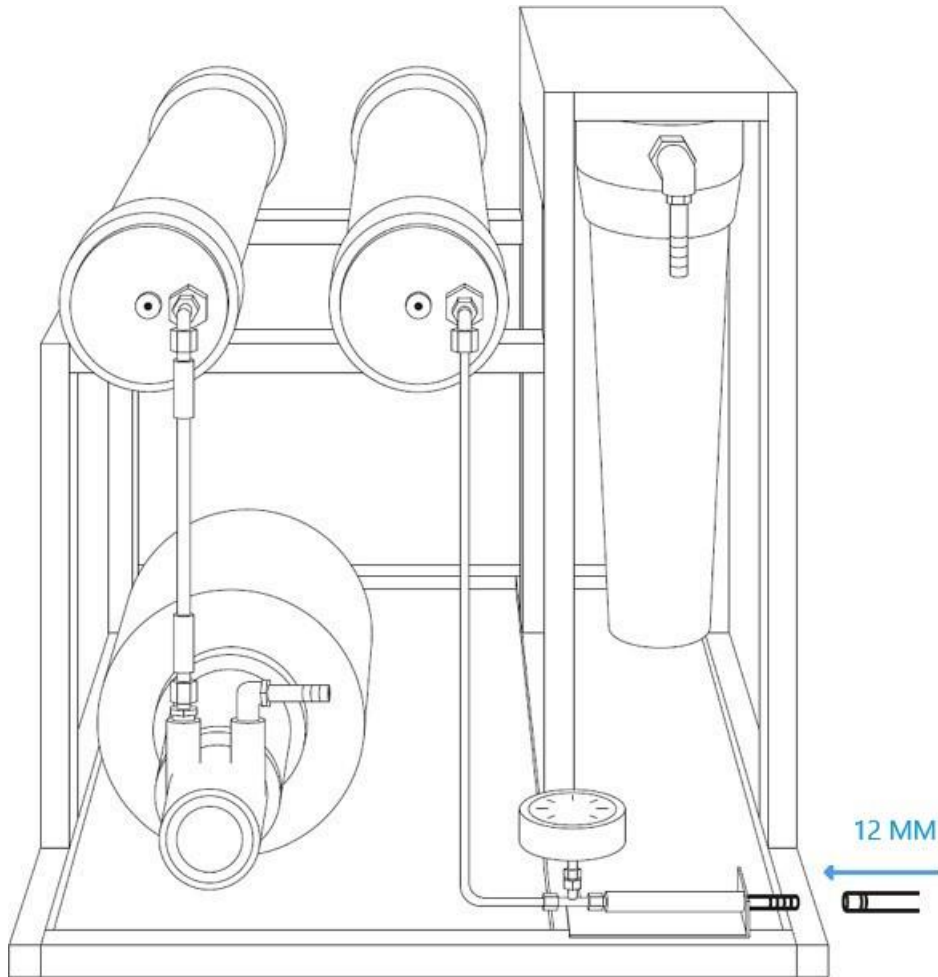
7. Liitä juomavesiletku alempaan liittimeen.

Juomavesiletkun suositeltu sisähalkaisija on 12 mm.

Katso [Kuva 5. Syöttö- ja juomavesiliitännät](#).

8. Liitä poistovesiletku poistovesiliittimeen.

Katso [Kuva 6. Poistovesiliitäntä](#).



Kuva 6. Poistovesiliitäntä

Poistovesiliitännän suositeltu koko 12mm. Valuta poistovesi soveltuvaan paikkaan. Yleensä voit tyhjentää poistoveden sen alkuperäiseen ottopaikkaan kuten järveen tai mereen. Mikäli syöttövesi on otettu merivesikaivosta, älä valuta poistovettä takaisin kaivoon, sillä sen suolapitoisuus on syöttöveden pitoisuutta korkeampi.

9. Liitä juomavesiletkun loppupää vesisäiliöön.
10. Valinnainen: Jakelupumpun käyttö juomaveden jakeluun. Katso [Jakelupumpun asentaminen](#).
11. Liitä vesisäiliön pintakytkimen ohjauskaapeli SolarRO MINI 150 AC sähkökoteloon pikaliittimen avulla TAI SolarRO MINI 150 DC konvertteriin.
12. Liitä SolarRO MINI 150 230 VAC-verkkovirtaan TAI SolarRO MINI 150 DC 24 VDC -virtalähteeseen.
13. Yksikkö on nyt käyttövalmis.



Huomautus:

Anna yksikön käydä 15 minuuttia ennen veden juomista.

Syöttöpumpun asentaminen

Tässä kappaleessa kuvataan, miten asennat syöttöpumpun.

Laitteen suositeltu minimisyöttöpaine on 1 bar. Optimaalinen syöttöpaine 2-4bar. Paineellisen veden voi toimittaa laitteelle esim. uppopumpulla tai vesiautomaatilla. Vesi voidaan ottaa myös kaivon paineastialta. Mikäli laite kytketään paineelliseen vesilinjaan on laite varustettava magneettiventtiilillä.

Toimi seuraavasti:

1. Uppopumpun asennus:

- Aseta uppopumppu paikkaan, josta saat pumpattua mahdollisimman puhdasta vettä. Pumppua olisi hyvä päästä myös helposti huoltamaan ja puhdistamaan.
- Liitä uppopumppu syöttövesiletkuun ja aseta veteen.

2. Imevän kalvopumpun asennus:

- Aseta syöttöpumppu rannan läheisyyteen, syöttöpumpun maksimi imukorkeus on 3 metriä.
- Liitä karkeasuodatin syöttövesiletkun loppupäähän ja aseta veteen.
- Liitä karkeasuodattimelta tuleva letku pumpun imupuolelle (virtaussuunta merkattu nuolilla).
- Liitä pumpulta lähtevä syöttövesiletku esisuodattimiin.

3. Esisuodatin

- Liitä esisuodatin syöttövesiletkuun syöttöpumpun ja SolarRO MINI 75 laitteen väliin.

Liitä 230 VAC syöttöpumpun pistotulppa SolarRO MINI 150 AC sähkökotelon pistorasiaan ”*Syöttöpumppu*” TAI liitä 24 VDC syöttöpumpun syöttökaapeli SolarRO MINI 150 DC sähkökotelon riviliittimiin ”*Feed Pump*”.

Jakelupumpun asentaminen

Tässä kappaleessa kuvataan, miten asennat kalvopumpun tai vesiautomaatin juomaveden jakeluun.

Toimi seuraavasti:

1. Liitä juomavesisäiliön 3-tie venttiilistä letku jakelupumpun sisääntuloliittimeen.
2. Liitä jakelupumpun poistoliitin jakeluletkuun tai omaan vesijärjestelmään.
3. Liitä 230 VAC jakelupumpun pistotulppa verkkovirran 230 VAC pistorasiaan TAI liitä 24 VDC jakelupumpun syöttökaapeli 24 VDC virtalähteeseen.
 - HUOM! Älä kytke jakelupumppua SolarRO MINI 150 laitteen omaan pistorasiaan.
 - HUOM! Paineatkaisimella toimiva jakelupumppu käynnistyy ja sulkeutuu itsenäisesti juomavesihaman käytön mukaan.
4. Jakelupumppu on valmis käytettäväksi.

Pintakytkimen asentaminen

Tässä kappaleessa kuvataan, miten asennat pintakytkimen.

Juomavesisäiliöön kytkettävä pintakytkin käynnistää ja sammuttaa laitteen automaattisesti veden kulutuksen mukaan.

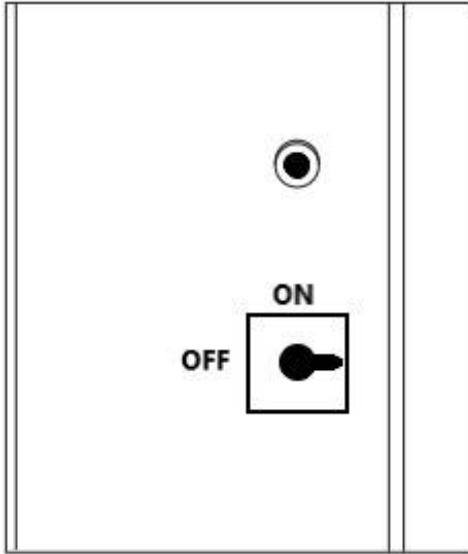
Toimi seuraavasti:

1. Kytke juomavesisäiliössä sijaitseva pintakytkimen ohjauskaapeli SolarRO MINI 150 AC laitteeseen käyttämällä esiasennettua kytkentäliitintä.
2. Valinnainen: Jos käytössäsi on invertteri, kytke pintakytkimen ohjauskaapeli invertterin kohtaan ”PINTAKYTKIN” portteihin 1 ja 2.

Kuivakäyntisuoja

Tässä kappaleessa kuvataan kuivakäyntisuojan toiminta ja käyttö.

Laite on varustettu kuivakäyntisuoja, joka suojelee laitetta rikkoutumiselta, jos vedentulo laitteeseen loppuu kesken käynnin. Kuivakäyntisuoja sammuttaa päällä olevan laitteen automaattisesti, jos käyttöpaine laskee alle 5 bar tai jos laite ei käynnistymisen jälkeen saavuta yli 5 bar käyttöpainetta 120 sekunnissa. Kun vedentulo laitteeseen lakkaa, tippuu työpaine nopeasti kohti nollaa. Jos kuivakäyntisuoja on aktivoitunut ja sammuttanut laitteen, syttyy punainen valo sähkökotelon sivulle. Voit nollata kuivakäyntisuojan kytkemällä laitteen pois päältä ja takaisin päälle pääkytkimestä. Kuivakäyntisuoja voi olla tarpeellista kytkeä pois päältä laitteen ensimmäisen käynnistytksen yhteydessä, kun laitetta täytetään vedellä. Katso [Kuvakäyntisuojan poiskytkentä ensimmäisen käynnistytksen yhteydessä](#).



Kuva 7. Kuivakäyntisuojan poiskytkentä-kytkin ja suojan aktivoitumis-merkkivalo sähkökotelon sivussa

Käyttöopas

Tämä on SolarRO MINI 150 / 150 DC:n käyttöopas.

Yksikön käynnistäminen ja sammuttaminen

Tässä kappaleessa kuvataan, miten käynnistät ja sammutat yksikön.

Ennen kuin käynnistät yksikön:

- Jos mahdollista täytä laite vedellä pelkän syöttöpumpun avulla.
- Muussa tapauksessa täytä suodatinkotelot vedellä. Lisätietoja suodatinkoteloiden avaamisesta ja sulkemisesta, katso [Kuva 8. Suodatinpatruunan vaihtaminen](#).
- Ilmaa esisuodattimet syöttöpaineen vallitessa.



Huomautus:

Älä anna pumpun käydä kuivana.

Virtakytkimen sijainti on esitetty alla olevassa kuvassa:



Kuva 8. ON/OFF-kytkin

Yksikön ensimmäinen käynnistäminen

Kun käynnistät laitteen ensimmäistä kertaa tai talvisäilytyksen jälkeen, laite täytetään ensin vedellä.

Toimi seuraavasti:

Kuivakäyntisuojan poiskytkentä ensimmäisen käynnistämisen yhteydessä

1. Kytke ”kuivakäyntisuojan poiskytkentä”-kytkin päälle laitteen sähkökotelon sivusta. Laite ohittaa tällöin kuivakäyntisuojan ja pintakytkimen eikä sammuta laitetta turhaan kesken laitteen täyttymisen vedellä tai huoltotilanteen aikana.
2. Kytke sähkövirta päälle laitteen pääkytkimestä.
3. Ilmaa esisuodattimet syöttöpaineen vallitessa, jos laite imee vielä ilmaa.
4. Kun laite on täyttynyt vedellä ja käyttöpaine on noussut 8 – 12 bar, kytke ”kuivakäyntisuojan poiskytkentä”-kytkin pois päältä ja jatka laitteen käyttöä normaalisti.

Yksikön normaali käynnistys

5. Kytke sähkövirta päälle.

Yksikön sammutus

6. Kytke sähkövirta pois päältä.

Vianetsintä

Tässä osassa on tietoja yksikön vianmäärittämisestä.

Taulukko 2. Vianetsintä

Vika	Syy	Ratkaisu
Juomaveden virtaus on heikentynyt.	Tukos suodattimessa tai vesiletkussa.	- Tarkista syöttövesiletkun suodatin ja vaihda tarvittaessa. - Tarkista yksikön suodattimet ja vaihda tarvittaessa. Katso Suodatinpatruunan vaihtaminen - Tarkista letkut ja kotelot vuotojen varalta ja tuki vuodot. - Jos mikään yllä mainituista ei auta, vaihda kalvo. Katso Kalvojen vaihtaminen
Juomavettä ei valmistu lainkaan	Pumppumoottorin toimintahäiriö	Tarkista pumppumoottori. Jos se ei ole käynnissä, ota yhteys Solar Water Solutions Oy:iin.
Moottori ja moottorin akseli pyörivät, mutta vesi ei virtaa järjestelmän läpi.	Vesipumpun toimintahäiriö.	- Varmista, että riittävä määrä vettä päätyy pumpulle. Varmista, etteivät esisuodattimet ole tukossa. - Tarkista, ettei pumppu ime ilmaa. Varmista tällöin, että tuloputket ja liitännät ovat vahingoittumattomia ja tiukasti kiinni - Mikäli kaikkien näiden toimenpiteiden jälkeenkin pumppu ei toimi, ota yhteys Solar Water Solutions Oy:iin.

Huolto-ohje

Tämä on SolarRO MINI 150 / 150 DC:n huolto-ohje.

Suodatinpatruunan vaihtaminen

Tässä kappaleessa kuvataan, miten vaihdat yksikön suodatinpatruunat.

Vaihda suodatinpatruunat säännöllisesti, riippuen raakaveden laadusta.

Suodatinpatruunoiden vaihto on syytä suorittaa, jos patruunan väri muuttuu voimakkaan tummaksi tai tuotetun veden määrä vähenee.

Tarkista aina, että korvaat vanhan suodatinpatruunan juuri vastaavanlaisella uudella patruunalla.



Huomautus:

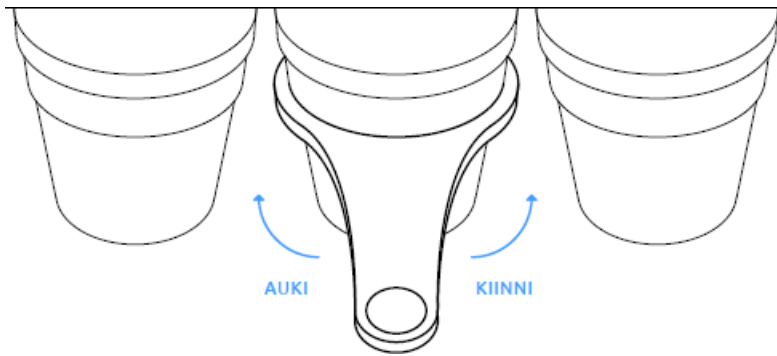
Suodatinkotelot on hyvä pestä suodatinpatruunoiden vaihdon yhteydessä.

Voit halutessasi käyttää mietoa astianpesuainetta.

Toimi seuraavasti:

1. Sammuta yksikkö.
2. Poista suodatinkotelo kääntämällä rengasta käsin tai avaimella vastapäivään.

Pidä avain tarkasti vaaka-asennossa suhteessa suodatinkoteloon vahinkojen välttämiseksi.



Kuva 9. Suodatinpatruunan vaihtaminen

3. Poista käytetty patruuna.



Huomautus:

Suodatin saattaa olla täynnä vettä.



Vaara:

Hävitä suodatinpatruuna paikallisten ja valtion määräysten mukaisesti.

4. Aseta uusi patruuna.
Varmista, että uusi patruuna asettuu suodatinkotelon keskityspisteeseen.
5. Poista O-rengas suodatinkotelon sisäreunuksesta.
6. Voitele O-rengas teknisellä vaseliinilla.
7. Asenna O-rengas takaisin suodatinkotelon sisäreunukseen.
8. Asenna suodatinkotelo takaisin kääntämällä sitä käsin tai avaimella myötäpäivään.

Pidä avain tarkasti vaaka-asennossa suhteessa suodatinkoteloon vahinkojen välttämiseksi.

9. Aktiivihiihdisuodattimen vaihdettua on suositeltua valuttaa tuotettua juomavettä 10 minuuttia ennen juomaveden käyttöä hiilijäämien poistumiseksi.

Kalvojen vaihtaminen

Yksikössä on kaksi käänteisosmoosikalvoa. Nämä kalvot on asennettu paineastioihin 1 ja 2. Katso [Kuva 9. Tulovirtausputken irrottaminen](#).

- Vaihda paineastian 1 kalvo poistamalla astian päätylevy pumpun puolelta.
- Vaihda paineastian 2 kalvo poistamalla astian päätylevy ultraviolettireaktorin puolelta. Poista aina kalvo virtauksen imupuolelta. Virtaussuunta on merkitty nuolilla.

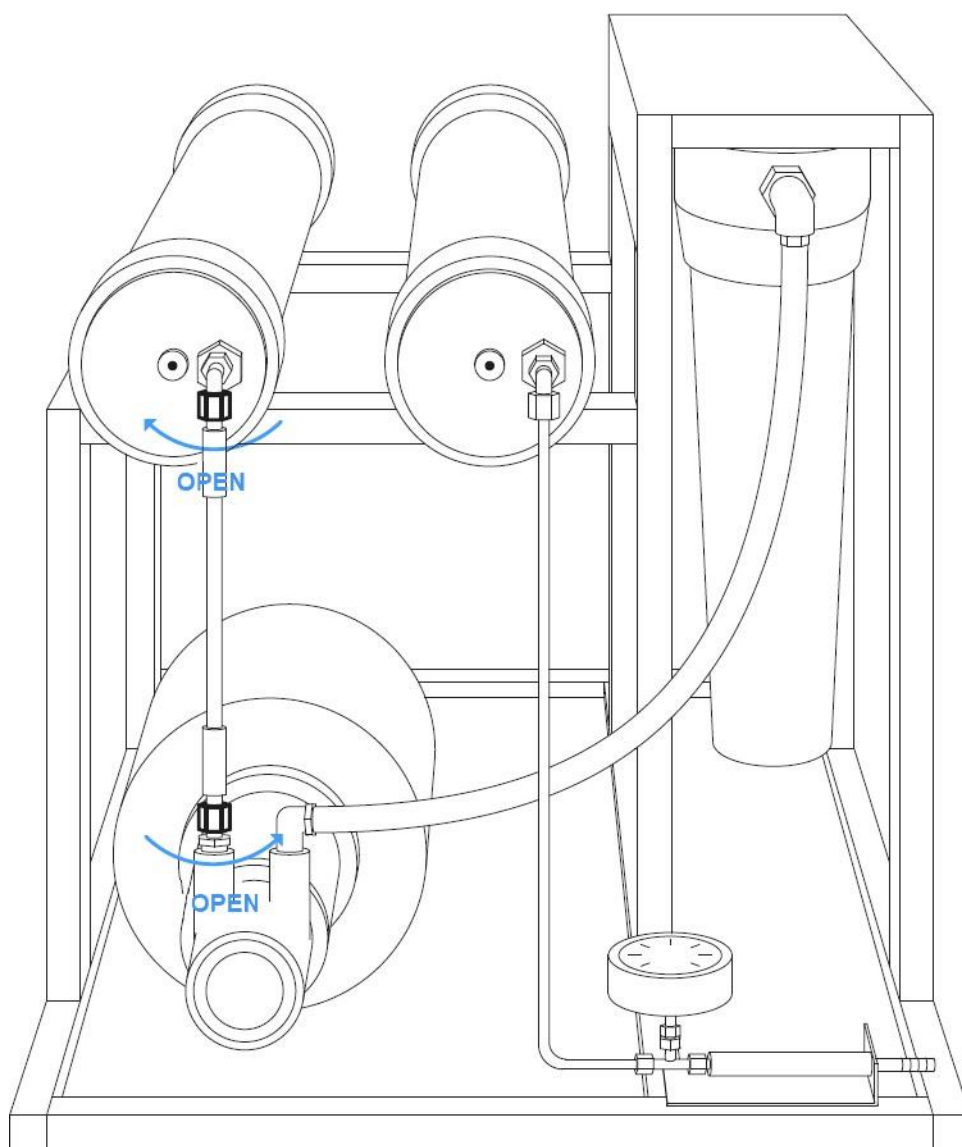
Paineastian 1 kalvon vaihtaminen

Tässä kappaleessa kuvataan, kuinka vaihdat yksikön etummaisen kalvon.

Vaihda kalvo kahden vuoden välein tai useammin, jos yksikkö on ollut käyttämätön pitkiä aikoja ilman suojanestettä.

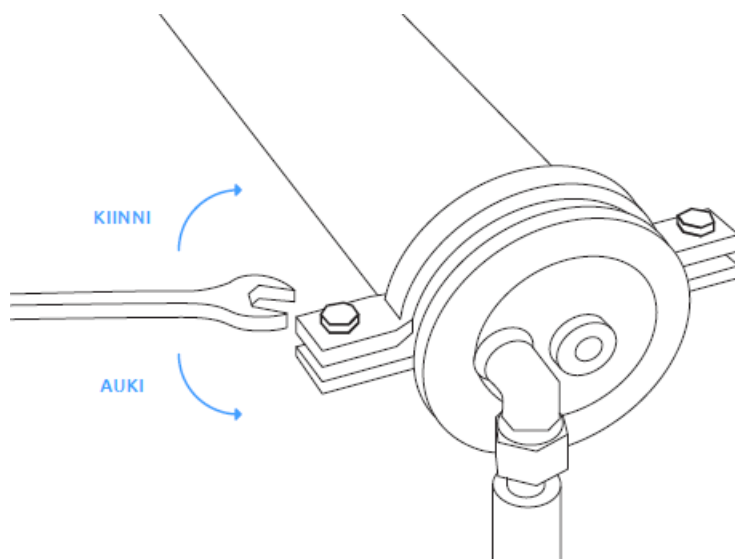
Toimi seuraavasti:

1. Jos yksikkö on käynnissä, sammuta se.
2. Odota viisi minuuttia ja varmista, ettei järjestelmässä ole jäännöspainetta.
3. Irrota tulovirtausputki avaamalla 22 mm mutteri vesiputken molemmista päistä (eli pumpun päästä ja paineastian päästä).



Kuva 10. Tulovirtausputken irrottaminen

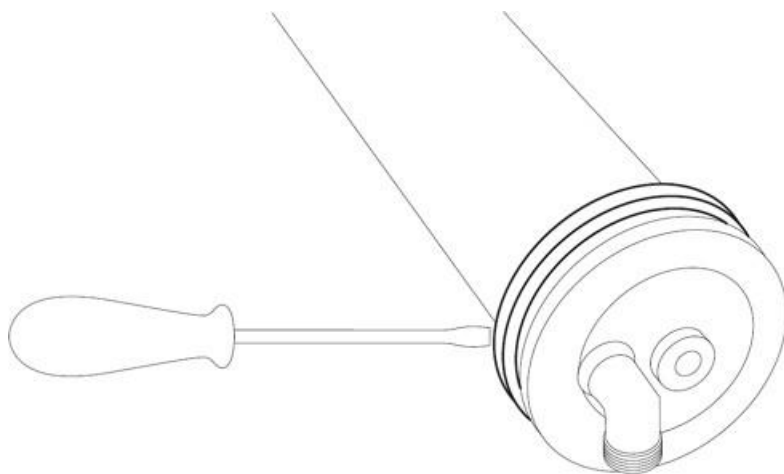
4. Irrota metallipuristin paineastian päästä avaamalla 10 mm mutterit molemmilta puolilta.



Kuva 11. Metallikiinnikkeen irrottaminen

5. Irrota paineastian musta päätylevy.

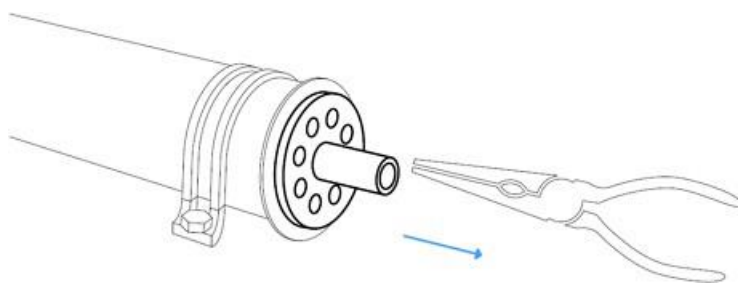
Käytä ruuvitalttaa, ellei saa päätylevyä irti käsin.



Kuva 12. Paineastian päätylevyn irrottaminen

6. Vedä kalvo ulos astiasta.

Käytä pihtejä, jos et pysty poistamaan kalvoa käsin.



Kuva 13. Kalvon poistaminen

7. Laita elintarvikeluokan vaseliinia uuden kalvon O-renkaaseen.
8. Työnnä uusi kalvo kalvosäiliöön.

Kiinnitä huomiota veden virtaussuuntaan. Mustan O-renkaan tulee olla avoimen pään puolella.

9. Laita elintarvikeluokan vaseliinia sisempään ja ulompaan O-renkaaseen.

10. Työnnä paineastian musta päätylevy takaisin paikalleen.

Kohdista lovi mustaan merkintään.

11. Kiinnitä metallipuristin paineastian päähän kiristämällä 10 mm mutterit molemmilta puolilta.

Katso [Kuva 10. Tulovirtausputken irrottaminen](#).

12. Asenna tulovirtausputki takaisin ruuvaamalla kiinni vesiputken molemmissa päissä (pumppupäässä ja paineastiapäässä) olevat 22 mm mutterit.

Älä kiristä muttereita liikaa.

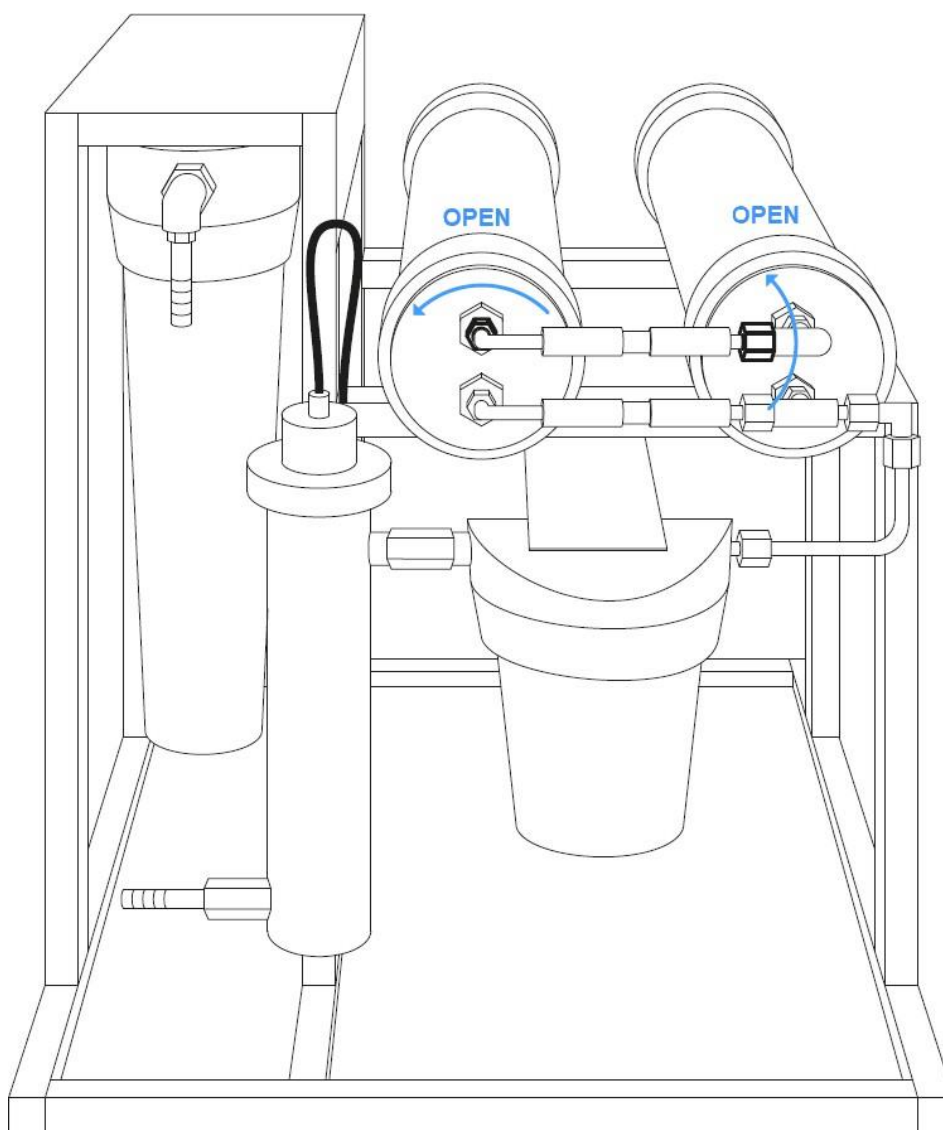
Paineastian 2 kalvon vaihtaminen

Tässä kappaleessa kuvataan, kuinka vaihdat yksikön taemman kalvon.

Vaihda kalvo kahden vuoden välein tai useammin, jos yksikkö on ollut käyttämätön pitkiä aikoja ilman suojanestettä.

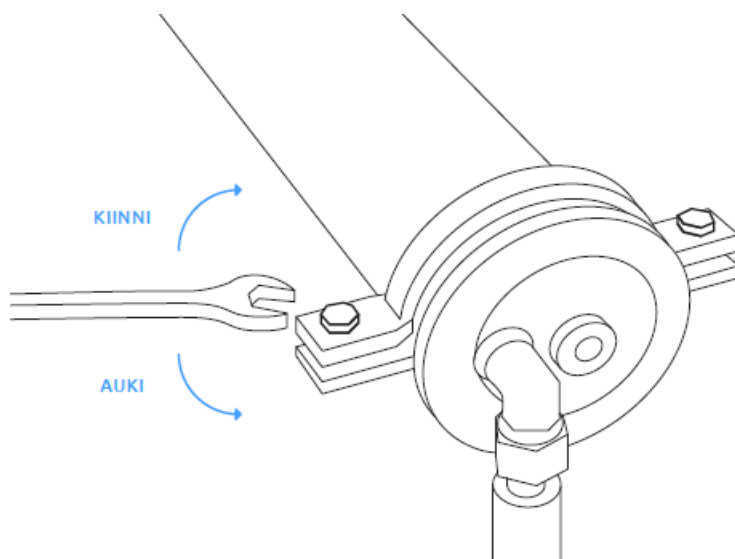
Toimi seuraavasti:

- 1.** Jos yksikkö on käynnissä, sammuta se.
- 2.** Odota viisi minuuttia ja varmista, ettei järjestelmässä ole jäännöspainetta.
- 3.** Irrota kaksi liitäntäputkea avaamalla 19 mm mutterit kummastakin paineastiasta.



Kuva 14. Liitäntäputken irrottaminen

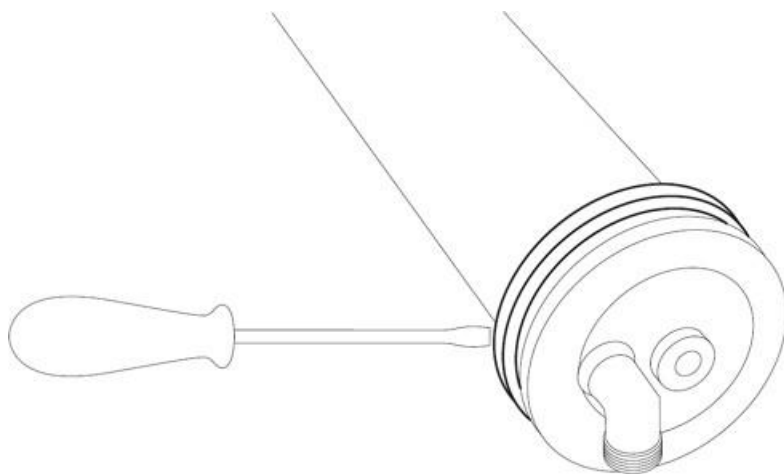
4. Irrota metallipuristin paineastian päästä avaamalla 10 mm mutterit molemmilta puolilta.



Kuva 15. Metallikiinnikkeen irrottaminen

5. Irrota paineastian musta päätylevy.

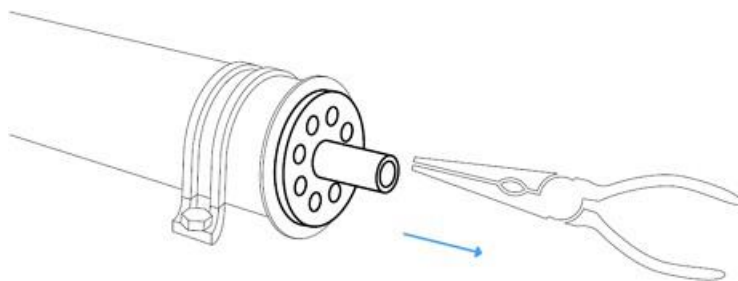
Käytä ruuvitalttaa, ellei saa päätylevyä irti käsin.



Kuva 16. Paineastian päätylevyn irrottaminen

6. Vedä kalvo ulos kalvosäiliöstä.

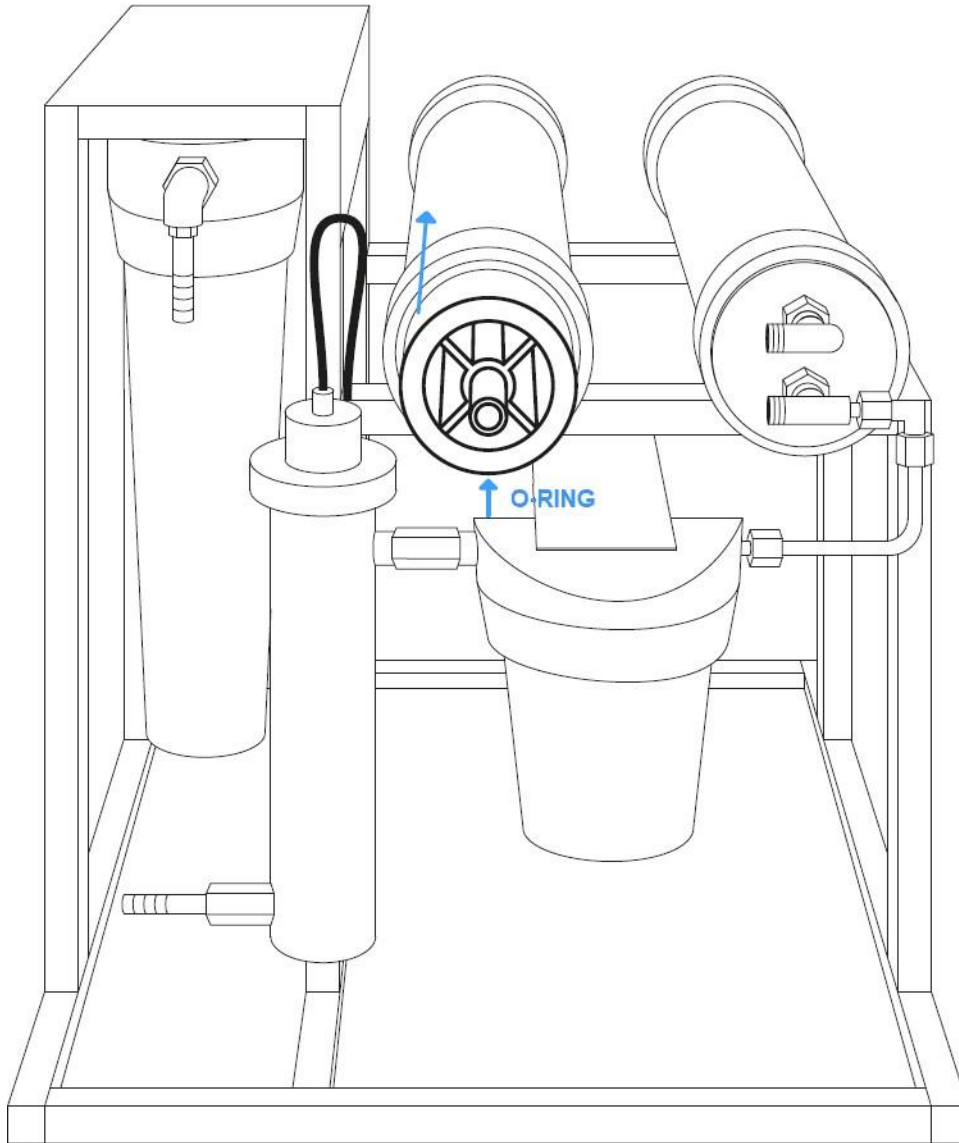
Käytä pihtejä, jos et pysty poistamaan kalvoa käsin.



Kuva 17. Kalvon poistaminen

7. Kostuta uuden kalvon O-rengas.
8. Työnnä uusi kalvo säiliöön, kuten alla olevassa kuvassa on kuvattu.

Kiinnitä huomiota veden virtaussuuntaan. Mustan O-renkaan tulee olla avoimen pään puolella.



Kuva 18. Uuden kalvon sisään työntäminen

9. Työnnä paineastian musta päätylevy takaisin paikalleen.

Kohdista lovi mustaan merkintään.

10. Kiinnitä metallipuristin paineastian päähän kiristämällä 10 mm mutterit molemmilta puolilta.
11. Asenna takaisin kaksi tulovirtausputkea ruuvaamalla 19 mm mutterit kumpaankin paineastiaan. Älä kiristä muttereita liikaa.



Huomautus:

Anna yksikön käydä 15 minuuttia ennen veden juomista.

Ultraviolettivalonlähteen vaihtaminen

Tässä kappaleessa kuvataan, miten vaihdat ultraviolettivalonlähteen.

Vaihda UV-lamppu 9000 toimintatunnin jälkeen. Ultraviolettireaktorin kotelon yläosassa on kirkas muovinen lampunpidike. Tämä pidike toimii ilmaisinalona. Jos merkkivalo palaa, ultraviolettivalonlähde on toiminnassa. Jos ei, vaihda ultraviolettivalonlähde uuteen. Niitä on saatavana lisävarusteena Solar Water Solutions Oy:ltä.

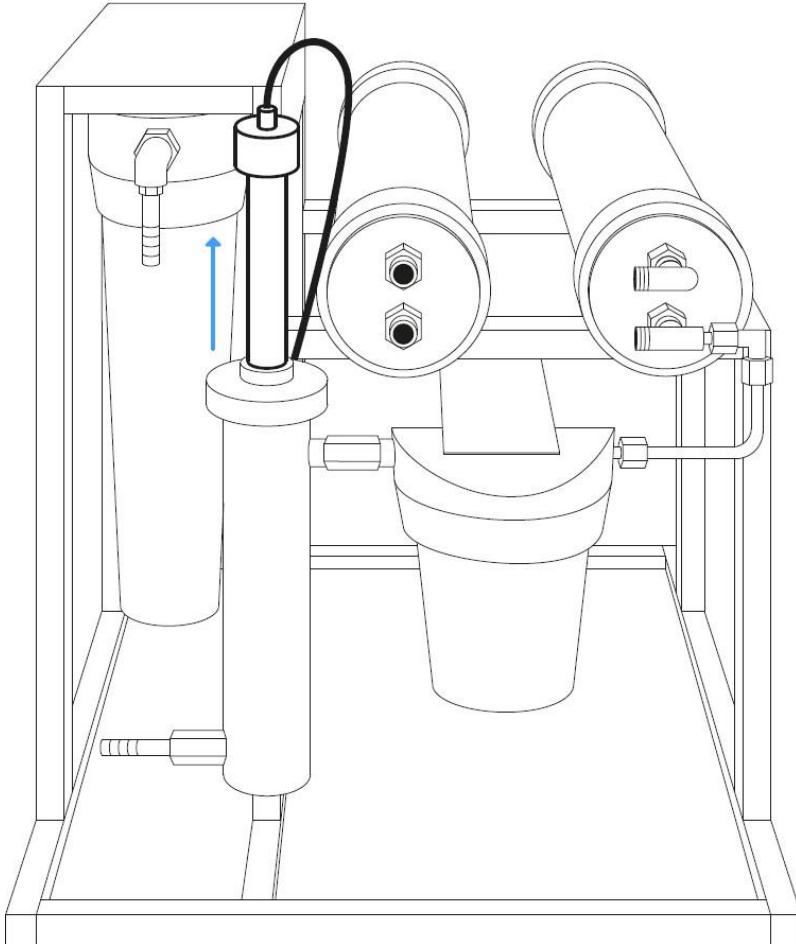
Toimi seuraavasti:

1. Sammuta yksikkö.
2. Vedä muovisuojuks ja valonlähde yhdessä ulos ultraviolettireaktorin kotelosta.



Huomaa:

Valonlähde saattaa olla kuuma. Kosketa pelkästään valonlähteen pistoketta. Käsittele valonlähdettä varovasti. Lasin rikkoutumisen riski.



Kuva 19. Muovisuojuksen ja valonlähteen irrottaminen

3. Irrota valonlähde kaapelista, jossa on neljä liitintä.
4. Hävitä valonlähde paikallisten ja valtion määräysten mukaisesti.
5. Puhdista ultraviolettivalonlähteen kvartsiputki.

Katso [Ultraviolettivalonlähteen kvartsiputken puhdistus](#)

6. Pyyhi sormenjäljet uudesta ultraviolettivalonlähteestä alkoholilla kostutetulla rätillä.
7. Liitä kaapeli, jossa on neljä liitintä, valonlähteeseen.

Kosketa pelkästään valonlähteen pistoketta.

8. Työnnä uusi valonlähde UV-reaktorin koteloon niin pitkälle kuin se menee.

Ultraviolettivalonlähteen kvartsiputken puhdistus

Tässä kappaleessa kuvataan, miten puhdistat ultraviolettivalonlähteen kvartsiputken.

Puhdista ultraviolettivalonlähteen kvartsiputki vuotuisen huoltoseisokin aikana tai valonlähteen vaihtamisen yhteydessä. Käytä puhdistukseen kaupallista lasinpuhdistusainetta tai alkoholia.

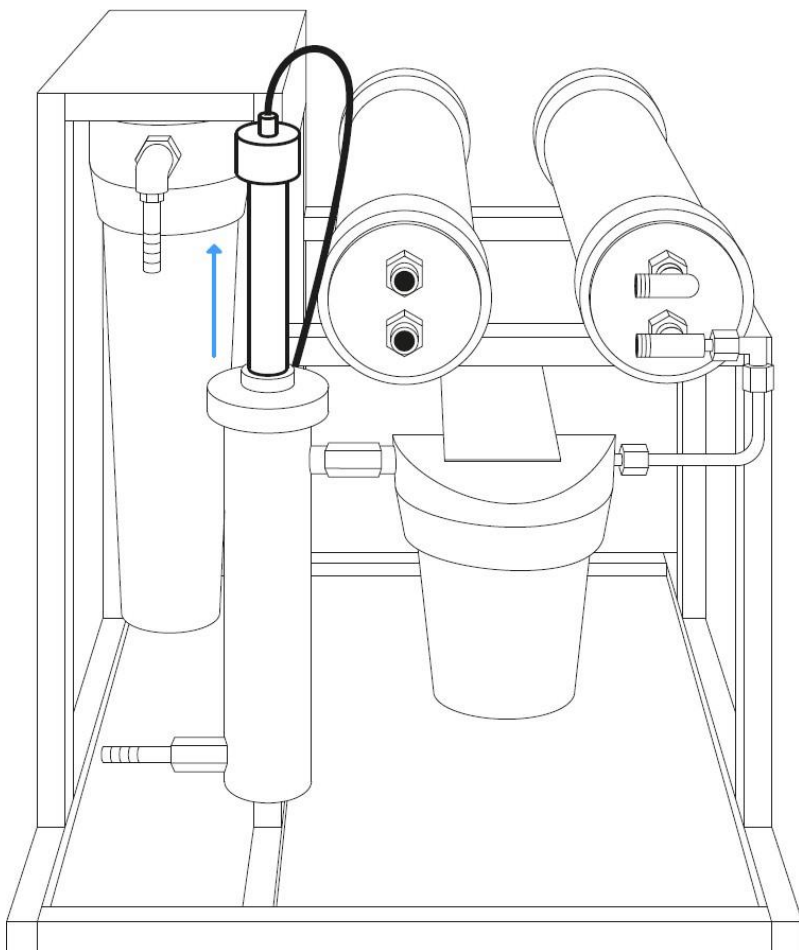
Toimi seuraavasti:

1. Sammuta yksikkö.
2. Tyhjennä ultraviolettireaktorin kotelo vedestä.
3. Vedä muovisuojus ja valonlähde yhdessä ulos ultraviolettireaktorin kotelosta.



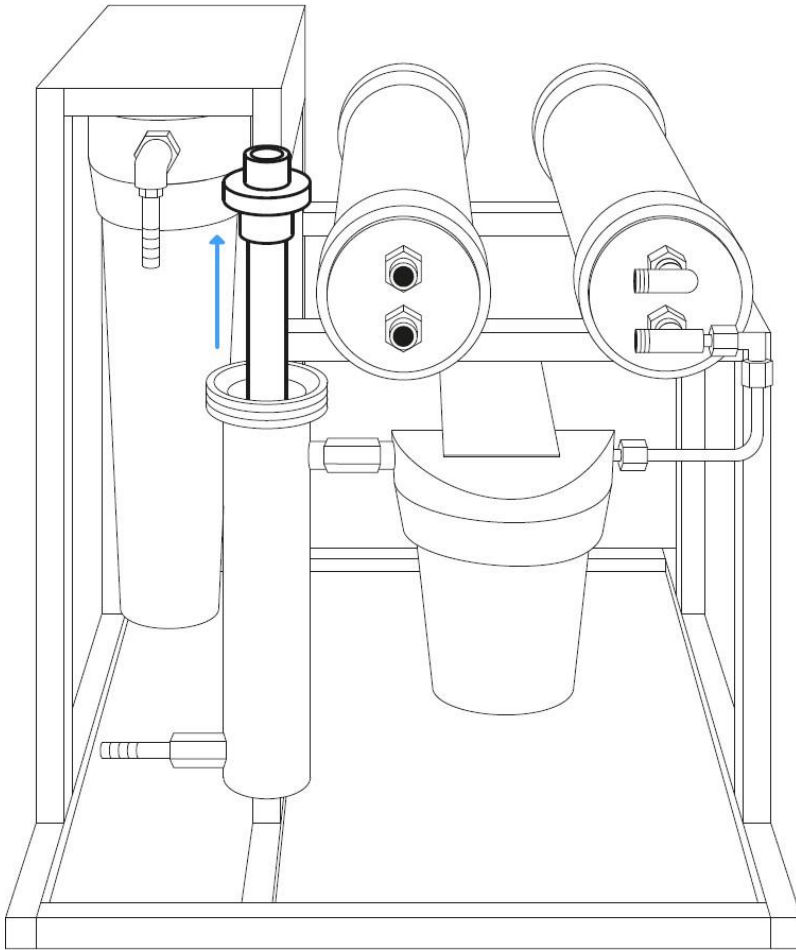
Huomaa:

Valonlähde saattaa olla kuuma. Kosketa pelkästään valonlähteen pistoketta. Käsittele valonlähdettä varovasti. Lasin rikkoutumisen riski.



Kuva 20. Ultraviolettivalonlähteen poistaminen

4. Poista kvartsiputken pidike kiertämällä se auki.
5. Vedä ultraviolettivalonlähteen kvartsiputki ulos kotelostaan.



Kuva 21. Ultraviolettivalonlähteen kvartsi putken poistaminen

6. Pese kvartsi putken ulkopuoli.
7. Kuivaa mahdollinen pesuvedestä jäänyt kosteus kvartsi putken sisältä.
8. Työnnä kvartsi putki varovasti takaisin koteloonsa.
9. Ruuvaa pidike takaisin paikalleen.
10. Työnnä ultraviolettivalonlähde takaisin paikalleen.

Aktiivihiihisiuodatinpatruunan vaihtaminen

Tässä kappaleessa kuvataan, miten vaihdat aktiivihiihisiuodatinpatruunan.

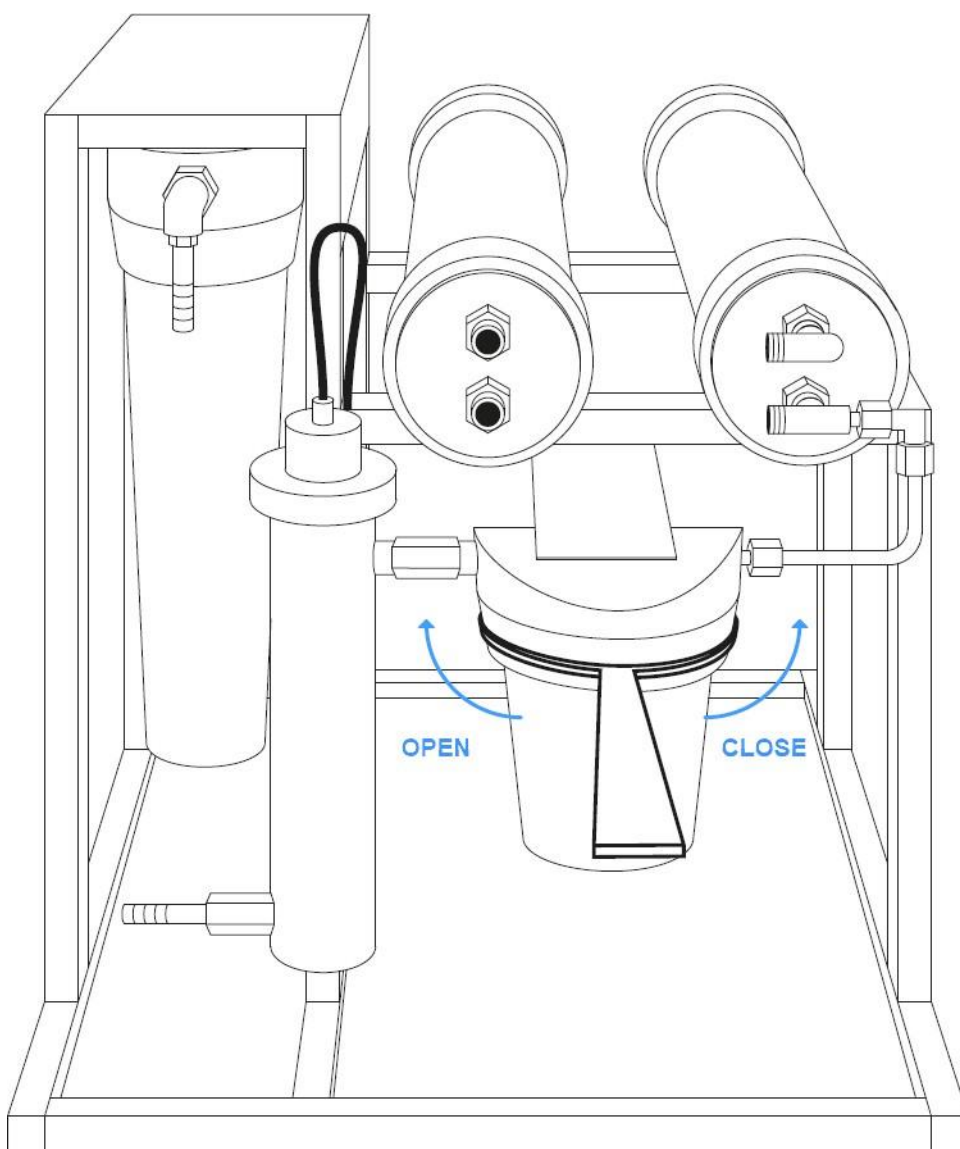
Vaihda aktiivihiihisiuodatinpatruuna vuosittain.

Tarkista aina, että korvaat vanhan aktiivihiihisiuodatinpatruunan juuri vastaavanlaisella uudella aktiivihiihisiuodatinpatruunalla.

Toimi seuraavasti:

1. Jos yksikkö on käynnissä, sammuta se.
2. Poista suodatinkotelo kääntämällä rengasta käsin tai avaimella myötäpäivään.

Pidä avain tarkasti vaaka-asennossa suhteessa aktiivihiihisiuodatinpatruunaan vahinkojen välttämiseksi.



Kuva 22. Aktiivihiilisuodatinpatruunan vaihtaminen

3. Poista käytetty patruuna.



Huomautus:

Aktiivihiilisuodatin saattaa olla täynnä vettä.



Huomautus:

Hävitä aktiivihiilisuodatinpatruuna paikallisten ja valtion määräysten mukaisesti.

4. Aseta uusi patruuna.

Varmista, että uusi patruuna asettuu suodatinkotelon keskityspisteeseen.

5. Poista O-rengas suodatinkotelon sisäreunuksesta.

6. Voitele O-rengas teknisellä vaseliinilla.

7. Aseta O-rengas takaisin suodatinkotelon sisäreunukseen.

8. Asenna suodatinkotelo takaisin kääntämällä sitä käsin tai avaimella vastapäivään.

Pidä avain tarkasti vaaka-asennossa suhteessa aktiivihiilisuodatinkoteloon vahinkojen välttämiseksi.

Yksikön jäätymisen estäminen

Tässä kappaleessa kuvataan, miten estät yksikköä jäätymästä.

Älä anna kostean yksikön jäätyä, sillä se voi vahingoittaa yksikköä. Jos sinun on varastoitava yksikkö kylmään paikkaan esimerkiksi talveksi, täytä yksikkö suojanesteellä.

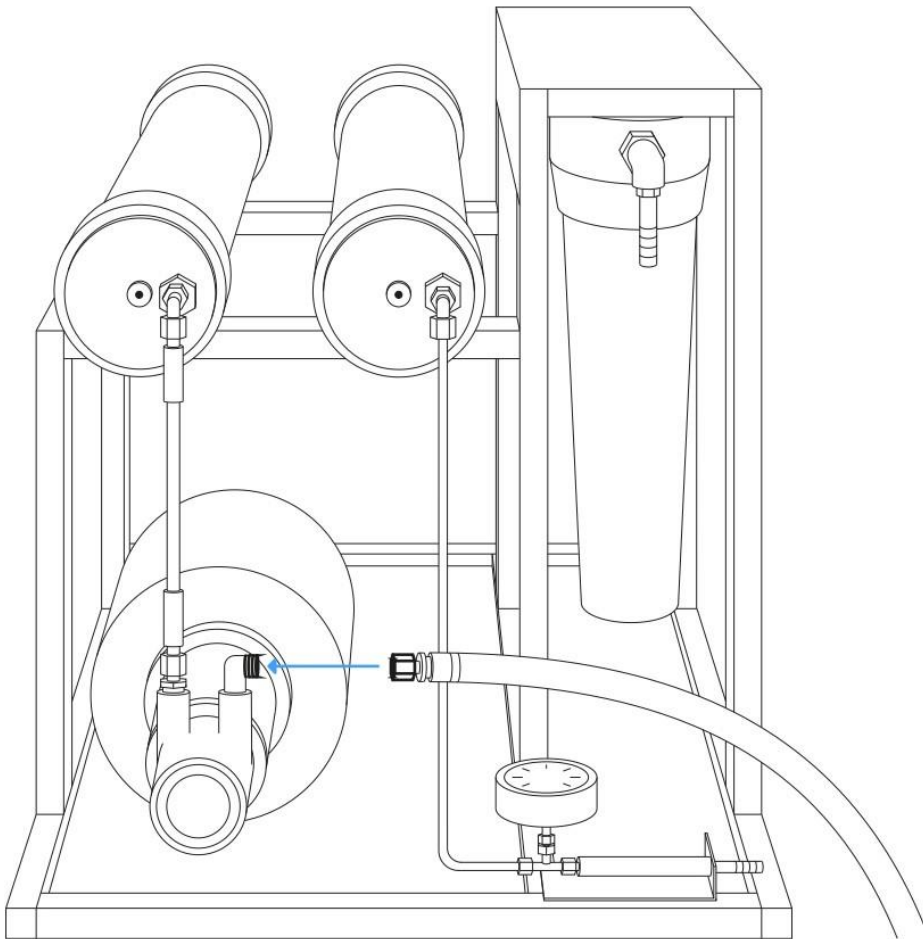
Tarvikkeet: Suojaneste, huoltotulppa ja huoltoletku.

Toimi seuraavasti:

Yksikön täyttäminen suojanesteellä

1. Sammuta yksikkö.
2. Irrota syöttöpaineletku korkeapainepumpun imuliittimestä.

Katso [Huoltoliittimen asennus](#)



Kuva 23: Huoltoliittimen asentaminen

3. Liitä korkeapainepumpun imuliittimeen huoltoletku 12mm huoltoliittimellä.
4. Aseta huoltoletkun loppupää talvinesteastiaan.
5. Käynnistä yksikkö.
6. Kun astia on tyhjä, sammuta yksikkö.
7. Poista huoltoletku.
8. Liitä syöttöpaineletku takaisin korkeapainepumpun imuliittimeen.
9. Poista syöttövesiletku.

10. Poista poistovesiletku ja aseta poistovesiliitäntään tulppa estämään suojanesteen valumista ulos.
11. Tyhjennä esisuodattimet vedestä ja poista suodattimet.
12. Tyhjennä aktiivihilisuodatin vedestä ja poista suodatin.
13. Tyhjennä ultraviolettireaktorin putki vedestä.

Yksikön tyhjentäminen suojanesteestä

Voit poistaa suojanesteet käyttämällä luonnonvedenlähdeäsi.

1. Poista poistovesiliitäntään asetettu tulppa.
2. Asenna poistovesiletku takaisin poistovesiliitäntään.
3. Asenna syöttövesiletku takaisin syöttövesiliitäntään.
4. Asenna uudet esisuodattimet.
5. Asenna uusi aktiivihilisuodatin.
6. Käynnistä yksikkö.
7. Suojaneste valuu ulos yksiköstä.
8. Valuta myös tuotettua juomavettä pois ennen juomavesiletkun liittämistä juomavesisäiliöön.



Huomautus:

Anna yksikön käydä 15 minuuttia ennen veden juomista.

Käänteisosmoosikalvojen pesu

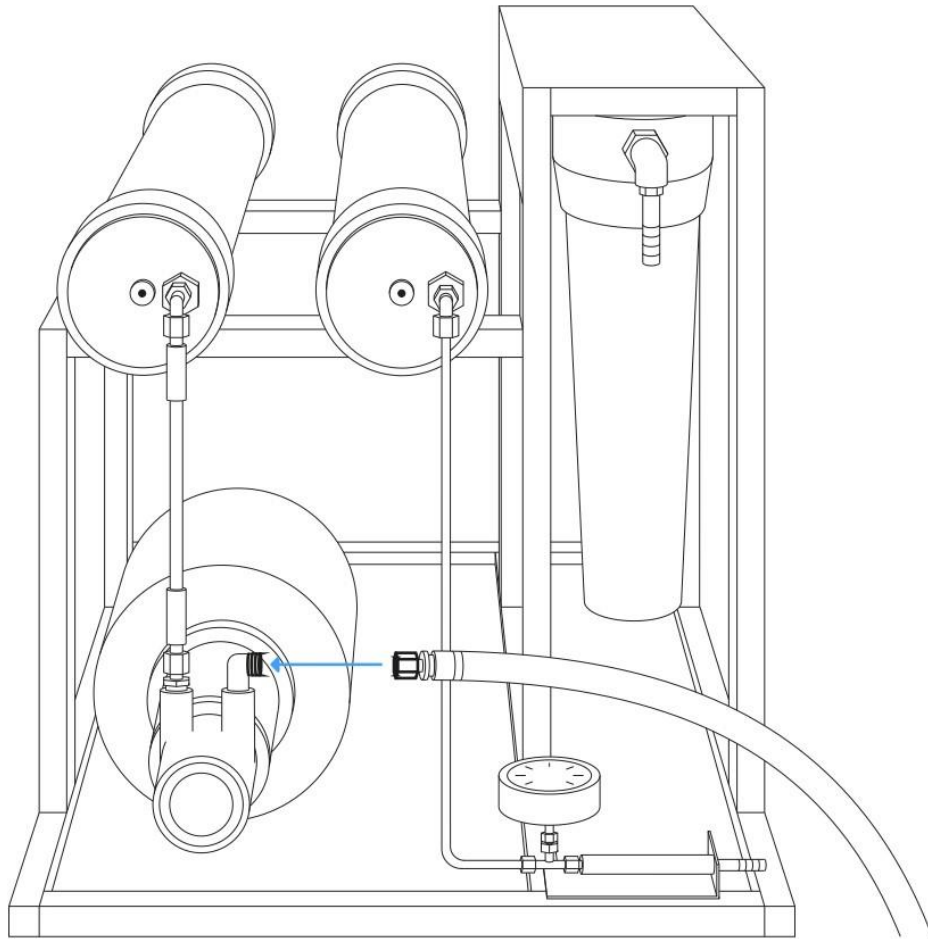
Tässä kappaleessa kuvataan kuinka käänteisosmoosikalvoille voi suorittaa pesun.

Syöttöveden korkeat kiintoainepitoisuudet, mikro-organismit ja mineraalit saattavat ajan myötä heikentää käänteisosmoosikalvon toimintaa. Ainesosat kertyvät kalvon pinnalle haitaten sen toimintaa. Ne saattavat heikentää suolan poiston tehokkuutta ja vähentää puhtaan veden tuottoa. Pesun tarpeeseen viittaa laitteen käyttöpaineen nousu ja puhtaan veden tuoton huomattava väheneminen. Kotimaan kohteissa usein riittää, että pesu tehdään esim. vuosihuollon yhteydessä.

Jos kalvoja tukkiva aine on orgaanista ainetta (humus, bakteerit) käytetään puhdistukseen emäksistä liuosta. Jos tukkeuma johtuu mineraaleista (kalkki, rauta) käytetään hapanta liuosta. Jos on epäselvää kummasta tukkeutuminen johtuu tai kumpiakin ainesosia esiintyy, tehdään pesu vuoronperään molemmilla.

Emäksisenä puhdistusaineena voi käyttää 0,1% natriumhydroksidi-liuosta (NaOH). Monet viemäreiden aukaisuun tarkoitetut aineet ovat natriumhydroksidia (esim. Kodin Putkimies n. 10% NaOH) Tee 10 litran seos 0,1% NaOH liuosta puhtaaseen astiaan sekoittamalla n. 1 dl Kodin Putkimiestä 10 litraan puhdasta lämmintä n. 40 asteista vettä.

Happamana liuoksena voidaan käyttää 3% sitruunahappoliuosta. Sitruunahappoa saa esim. apteekeista ja suuremmista marketeista. Tee 10 litraa liuosta sekoittamalla 300g sitruunahappoa 10 litraan puhdasta vettä.



Kuva 24: Huoltoliittimen asentaminen pesun ajaksi

Käänteisosmoosikalvojen pesu

1. Sammuta yksikkö.
2. Irrota syöttöpumpun töpseli yksikön pistorasiasta.
3. Valmista osmoosikalvojen pesuneste astiaan.
4. Irrota syöttöpaineletku korkeapainepumpun imuliittimestä.
5. Irrota puhtaan veden letku vesisäiliöstä pesun ajaksi.
6. Liitä korkeapainepumpun imuliittimeen huoltoletku 12mm huoltoliittimellä.
7. Aseta huoltoletkun loppupää pesunesteaastiaan.
8. Käynnistä yksikkö.
9. Kun astia on lähes tyhjä, sammuta yksikkö.
10. Anna pesunesteen liota 30 – 60 minuuttia.
11. Poista huoltoletku.
12. Liitä syöttöpaineletku takaisin korkeapainepumpun imuliittimeen.
13. Liitä syöttöpumpun töpseli takaisin yksikön pistorasiaan.
14. Käynnistä yksikkö ja aja sitä 30 minuuttia ennen juomavesiletkun kytkemistä paikoilleen vesisäiliöön.

15. Liitä puhtaan veden letku takaisin vesisäiliöön.
16. Järjestelmä on valmis normaalikäyttöön.

Yksikön puhtaanapito

Tässä kappaleessa kuvataan, miten pidät yksikön puhtaana. Toimi seuraavasti:

1. Pese yksikkö käyttämällä lämmintä vettä ja liinaa.

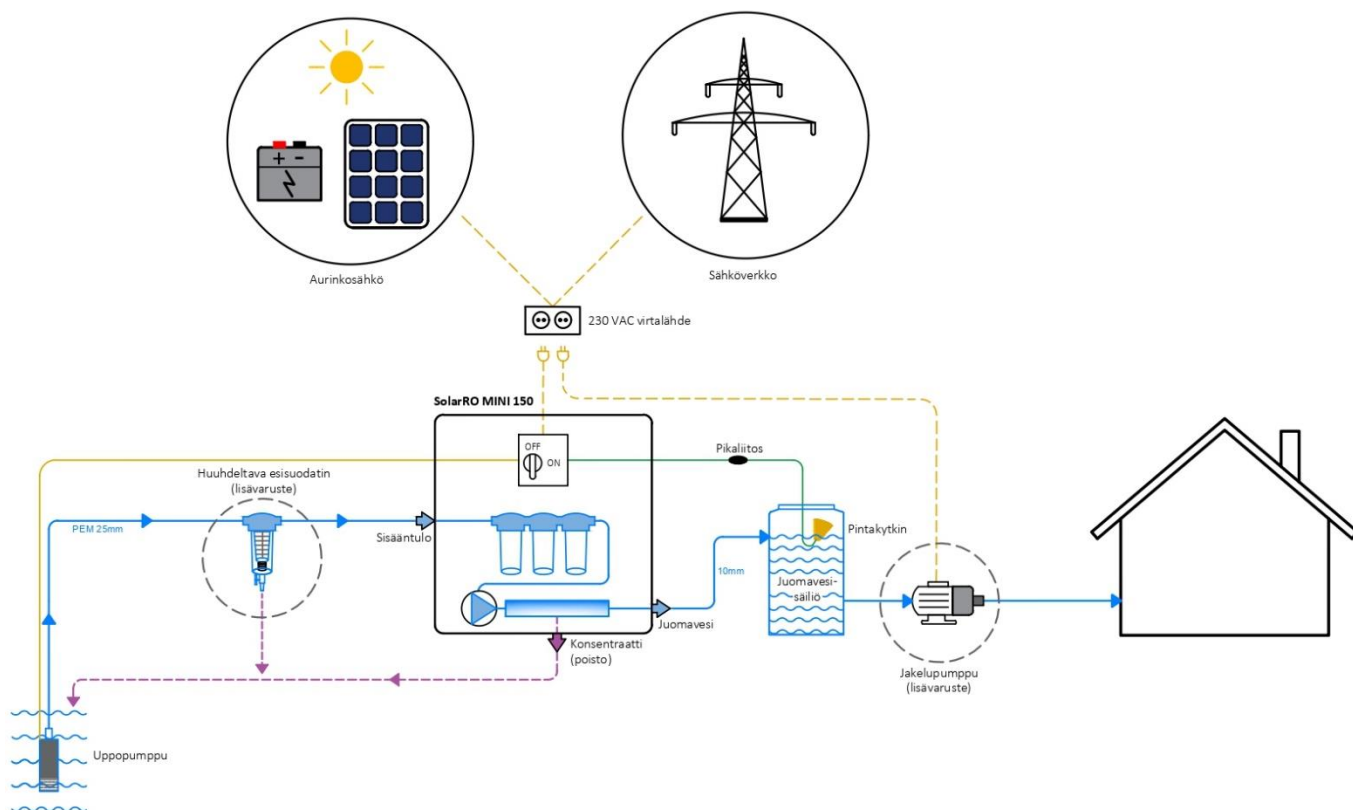
Voit käyttää myös:

- Mietoa, alumiinille sopivaa puhdistusainetta yksikön rungon puhdistukseen.
- Mietoa, ruostumattomalle teräkselle sopivaa pesuainetta yksikön ultraviolettireaktorin kalvon kotelon puhdistukseen.

2. Poista lehdet ja muut roskat yksikön pinnoilta.

Kaaviokuva

SolarRO MINI 150 vesijärjestelmä



Kuva 25. SolarRO MINI 150 käyttövesijärjestelmän toiminnan kuvaus.

Huoltokirja:

Laitteen sarjanumero S/N:

Käyttöönottopäivä:

Raakaveden lähde:

[illegible]

Huomioita: