



AQVA AHTI -käänteisosmoosilaitteisto

Kunnallis-, kaivo- tai luonnonveden puhdistamiseen

Asennus- ja käyttöohjeet



AQVA AHTI -käänteisosmoosilaitteisto

- Makealle tai lievästi suolaiselle vedelle AQ020-1 ... AQ020-4
- Suolapitoiselle vedelle AQ020-1-B ... AQ020-4-B (Itämeri)

* Kaivo- ja luonnonvesissä varmista riittävä esisuodatus sekä veden laatu ja tarvittaessa keskustele myyjäsi kanssa tuotteen sopivuudesta

HUOMIO! Lue tämä käyttöohje huolellisesti ennen kuin jatkat asennusta.

Käyttöohjeen noudattamatta jättäminen voi johtaa tuotteen vioittumiseen ja mahdollisiin omaisuusvahinkoihin.

Tallenna ja säilytä ohje myöhempää käyttöä varten. Tutustu myös takuu- ja toimitusehtoihimme.

Sivu

3	Yleistä tuotteesta ja toiminta
4	Laitteistolle syötettävän veden suositellut ominaisuudet
5	Toimituksen sisältämät komponentit
6	Laitteen toiminnasta ja asennuksesta sekä asennuskaavio
7	Laitteen periaatekytkentäkaavio
9	Putkitukset, lukitusosan käyttö ja letkujen liittäminen
10	Osmoosikalvojen asentaminen ja kalvojen vaihtaminen
15	AHTI-ohjausyksikön asentaminen, toimintaperiaate ja rakenne
18	Esisuodatinyksikkö
20	Vesitankki
22	Paineenkorotus ja -jakelupumput
23	Laitteiston käyttöönotto
25	Suodattimien riittäisyys ja suorituskyky
26	Viitteellisiä puhdistetun veden tuottonopeuksia erilaisilla vesillä
28	Yleistä ylläpidosta ja talvisäilytyksestä
29	Sähkökytkentöjen periaatekytkentäkaavio
30	Erillinen ohje esi- ja jälkisuodattimien asentamiseen ja käyttöön
34	Osmoosikalvojen puhdistaminen tarvittaessa

1. Yleistä tuotteesta

AQVA AHTI toimii poistamalla epäpuhtaudet vedestä molekyylitasolla. Vedenpuhdistin on tarkoitettu juomakelpoisen veden valmistukseen puhdistamalla veden mekaanisista lisistä, kolloidihiuksista, orgaanisista ja epäorgaanisista epäpuhtauksista, bakteereista ja viruksista. Laitteisto poistaa huonon maun ja hajun ja kirkastaa veden. Sitä voidaan käyttää kunnan käsittelemän veden tai muusta lähteestä peräisin olevan veden (esim. luonnonlähde, järvi, meri, kaivo jne.) puhdistamiseen.

Toiminta:

Puhdistuslaitteisto koostuu muutamasta komponentista. Esisuodattimista, käänteisosmoosilaitteesta, puhdasvesitankista, jakelupumpusta ja jälkisuodatuksesta. Merivesiversioissa AQ020-1-B ... AQ020-4-B:ssä on lisäksi erillisenä komponenttina paineenkorotuspumput, joka nostaa vedenpaineen riittävän korkeaksi ja näin mahdollistaa suolan poiston vedestä.

Esisuodatin poistaa vedestä ensin mekaaniset epäpuhtaudet noin 5 µm kokoluokkaan asti (1/200 osa millimetriä) sekä vähentää mm. mahdollista humusta, rautaa tai mangaania tehden vedestä riittävän puhdasta varsinaiselle käänteisosmoosipuhdistukselle. Lisäksi esisuodatuksessa voi olla mukana esimerkiksi polyfosfaattisuodatin, joka vähentää erilaisten yhdisteiden tukkivaa tai limoittavaa vaikutusta pidentäen varsinaisen osmoosisuodattimen litrariittoisuutta ja elinkaarta.

Käänteisosmoosiyksikössä vedenpaineen alaisena osmoottisen paineen ylittyessä vesimolekyylit kulkevat puoliläpäisevän kalvon läpi, kun taas haitallisten aineiden molekyylit sekä bakteerit ja virukset eivät läpäise kalvoa ja poistuvat järjestelmästä huuhteluveden mukana.

Käänteisosmoosikalvot tekevät varsinaisen vedenpuhdistuksen. Se on yleisesti käytetyistä vedenpuhdistustekniikoista tehokkain ja tasalaatuisin. Se poistaa vedestä mekaanisesti äärimmäisen tiukalla seulalla lähes kaikkia epäpuhtaustyyppisiä 90–99,9999 % hyötysuhteella epäpuhtaustyyppin mukaan.

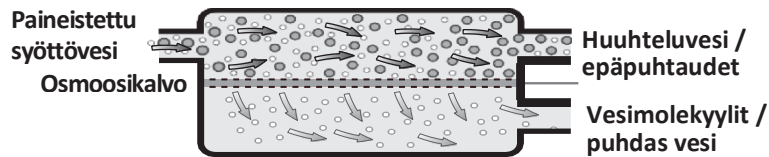
Puhdistettu vesi johdetaan puhdasvesitankkiin, josta vesi paineistetaan kulutukseen käyttämällä erillistä pumppua. Myös vesitankkiin tuleva korvausilma suodatetaan 1 µm tiheyksisellä suodattimella, jolla varmistetaan, ettei tankkiin päädy ilmassa leijuvia siitepölyjä, hiivoja tai homeita, jotka voisivat joissain tapauksissa aiheuttaa veden laadun heikentymistä sen seistessä käyttämättömyysjaksojen aikana.

Puhdasvesitankin ja pumpun jälkeen suoritetaan vielä jälkisuodatus, jolla varmistetaan veden hygieenisyyttä ja alkalisuutta kahdella siihen tarkoitettulla suodattimella ennen veden syöttämistä kulutukseen.

Tuote on helppo asentaa. Käytä LVI- tai putkiasennusliikkeen palveluita sen liittämiseen vesijohtoverkkoon sekä käyttöönottamiseen. Useimmat komponenteista ovat asennettavissa seinälle, mutta painavin komponentti, vesisäiliö, sijoitetaan tavallisesti lattialle. Laitteisto asennetaan paikkaan, jossa mahdolliset vesivuodot eivät aiheuta vahinkoa. Huomioi mahdollisessa tilojen veden poistotarpeessa voimassa olevien määräysten lisäksi myös laitteiston ja sen sisältämän vesisäiliön vesitilavuus.

Merivesiversioita käytetään, kun suodatetaan merivettä, tai mikäli veden suolapitoisuus esimerkiksi kaivossa kasvaa niin että veden sähkönjohtavuus ylittää TDS 1500. Merivesiversiossa on erillinen paineenkorotusyksikkö, pumppu. TDS 1500 vastaa sähkönjohtavuutena noin arvoa 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Makean veden versiota käytetään tavallisesti pelkällä kaivopumpun, painevesiautomaatin tai muun vastaavan paineella. Makealla vedellä osmoosipuhdistus on nopeampi, jolloin alhaisemmat syöttöpaineet riittävät puhdistuksen käynnistymiseen ja toimintaan. Tosin painetta kasvattamalla tuottonopeutta voidaan kasvattaa. Ks. viitteelliset tuottonopeustaulukot sivulla 23..



2. Laitteistolle syötetyn veden suositellut ominaisuudet

Ominaisuudet saavat poiketa alla olevista arvoista, mutta sillä voi olla vaikutusta suodattimien riittoisuuteen, eli vaihtoväliin ja puhtaan veden tuottonopeuteen. Kokonaislaitteiston esisuodatus on valmiiksi suunniteltu sopimaan keskimäärin hyvin useamman tyyppiin vesiin, mutta tarvittaessa sitä on mahdollista optimoida lisäämällä tai vaihtamalla suodattimien kokoonpanoa.

- Suositeltu syöttöveden pH-arvo 5,0–9,0
- Suositeltu syöttöveden TDS-arvo (mg/l) makealla vedellä alle 1500. Suuremmalla TDS-arvolla tuottonopeus on pienempi ja vastaavasti pienemmällä nopeampi. Merivesilaitteistolla alle 10 000.
- Suositeltu syöttöveden kokonaiskovuus alle 500 mg/l
- Suositeltu syöttöveden klooripitoisuus alle 0,5 mg/l (kloori edellyttää aktiivihiileen perustuvaa esisuodatusta)
- Suositeltu syöttöveden rautapitoisuus alle 500 $\mu\text{g}/\text{l}$ (suurempi pitoisuus vaikuttaa suodattimien vaihtoväliin)
- Suositeltu syöttöveden mangaanipitoisuus alle 100 $\mu\text{g}/\text{l}$ (suurempi pitoisuus vaikuttaa suodattimien vaihtoväliin)
- Syöttöpaine 2–12 bar. Jos paine alle 3 bar, voi puhtaan veden tuotto olla hidas. Suuremmalla syöttöpaineella puhtaan veden syöttönopeus on suurempi.
- Suositeltu syöttöveden lämpötila +4...+30 °C. Alhaisempi lämpötila hidastaa tuottoa, mutta parantaa puhdistustehoa, kun taas lämpimämmällä vedellä vaikutus on päinvastainen. Tyypillisesti kuitenkin lämpötilan vaikutus tuottonopeuteen on pieni, enintään 10 %. Puhdistustehossa vaikutus on pienempi ja epäpuhtaustyyppistä riippuen jopa olematon.
- Lisäksi rikkivedyllä, silikaateilla, humuksella (COD, KMnO_4 , permanganaatti, hapenkulutus) sekä muutamilla muilla ominaisuuksilla voi olla vaikutusta. Keskustele tarvittaessa myyjäsi kanssa asiasta.

3. Toimituksen sisältämät komponentit

AQ020 -numerosarjan perässä oleva tunnistus -1, -2 tai -4 muodostaa järjestelmän tuotekoodin, joka kertoo myös osmoosikalvojen määrän. Jos koodin perässä on lisäksi -B, on kyse merivedelle soveltuvasta järjestelmästä.

OSA	TUOTEKOODI	AQ020-1	AQ020-2	AQ020-4	AQ020-1-B	AQ020-2-B	AQ020-4-B
ESISUODATUS							
Sulkuventtiili 1" näytteenottonipalla	53393	1	1	1	1	1	1
AQVA XL-koon suodatinkotelo ja teline	AQ1XL	2	4	4	2	4	4
Suodatinkoteloiden kiinnityspultit, 4 kpl	AQL-SC	2	4	4	2	4	4
1" jatkonippa, koteloiden yhteen liittämiseen	34413	2	4	4	2	4	4
1" 3-tieventtiili, esisuodattimien huuhtelu	53423	1	1	1	1	1	1
1" takaiskuventtiili	51003	1	1	1	1	1	1
Aktiivihiihisiuodatin, linjassa ensimmäinen	AQCB-XL	1	2	2	1	2	2
Polyfosfaattisuodatin, linjassa toinen	AQPF-XL	1	2	2	1	2	2
KÄÄNTEISOSMOOSI							
AQVA AHTI, ohjausyksikkö	AFRO-AH	1	1	1	1	1	1
¾" takaiskuventtiili	51002	1	1	1	1	1	1
Liitin, 15 mm putki – ¾" kierrelitiin, takaiskuventtiilille	PM011516E	2	2	2	2	2	2
Muuntaja 230VAC – 24VDC	AQ-TF	1	1	1	1	1	1
OSMOOSIKALVOT							
Osmoosikalvon kotelo	AQ062-1	1	2	4	1	2	4
Osmoosikalvo	AQ062	1	2	4	1	2	4
Liitin, 15 mm putki – ¾" kierrelitiin	PM011516E	1	2	4	1	2	4
Liitin, 15 mm putki – 1/2" kierrelitiin	PM011514E	2	4	8	2	4	8
Seinäkiinnike ja kalvokotelon panta	N/A	2	4	8	2	4	8
KOTELOIDEN ASENNUSSARJA (AFRO-4040-CON1)							
15 mm asennusputki (metriä)	PE-15115-100M-E	15	15	15	15	15	15
15 mm – 15 mm, 90 asteen kulma	PEM0315W-K	3	3	3	3	3	3
15 mm T-haara	PEM0215W-K	2	2	2	2	2	2
Tyhjennysventtiili	15ESOT	2	2	2	2	2	2
KOTELOIDEN LAAJENNUSSARJA (AFRO-4040-CON2)							
15 mm putkea	PE-15115-100M-E		5	15		5	15
15 mm T-haara	PEM0215W-K		3	9		3	9
Tyhjennysventtiili	15ESOT		1	3		1	3
15 mm – 15 mm, 90 asteen kulma	PEM0315W-K		3	9		3	9
VESITANKKI							
185 l	AQ-TAN-185	1	1	2	1	1	2
¾" nippa, korvausilmasuodattimen kiinnittämiseen	34412	1	1	2	1	1	2
35 mm säiliöläpivienti vedensyötölle	34903	1	1	1	1	1	1
15mm letku – ¾" kierre vedensyötölle	PM011516E	1	1	1	1	1	1
AQVA M-koon suodatinkotelo, korvausilmalle	AQ1M-C	1	1	2	1	1	2
1 µm hienosuodatin, korvausilmalle	AQMF1-M	1	1	2	1	1	2
¾" 3-tieventtiili, vedenotolle (ja tankkien yhdistämiseen)	53422	1	1	2	1	1	2
¾" nippa, em. kiinnittämiseen	34412	1	1	1	1	1	1
JAKELUPUMPPU JA JÄLKISUODATUS							
Jakelupumppu	Scala2	1	1	1	1	1	1
AQVA L-koon suodatinkotelo ja teline	AQ1L	1	1		1	1	
AQVA XL-koon suodatinkotelo ja teline	AQ1XL	1	1	2	1	1	2

Suodatinkoteloiden kiinnityspultit, 4 kpl	AQL-SC	2	2	2	2	2	2
1" jatkonippa, koteloiden yhteen liittämiseen	34413	1	1	1	1	1	1
Sulkuventtiili 1" näytteenottonipalla	53393	1	1	1	1	1	1
AQVA L-koon aktiivihiihi ja ultrasuodatus 0,1 µm	AQUF01-L	1	1		1	1	
AQVA XL-koon aktiivihiihi ja ultrasuodatus 0,1 µm	AQUF01-XL			1			1
Neutraalointisuodatin, kalsium	AQPH-XL	1	1	1	1	1	1
Tarvikkeet							
Silikonitiivisterasva	AQ-SIL	2	3	4	2	3	4
SYÖTTÖVEDEN PAINEENKOROTUS (vain merivesi)	SCALA1				Kysy	Kysy	Kysy

4. Laitteen toiminnasta ja asennuksesta sekä asennuskaavio

- Laitteistolle voidaan **asentaa ohitusputkitus** huolto- tai käyttökatkotilanteiden varalta.
- Laitteisto asennetaan tilaan, jossa mahdolliset laitteistorikot, vesivuodot tai valumat seinille tai lattialle **eivät aiheuta ongelmia eivätkä vahinkoa**.
- Tilassa tulisi olla **vedenpoisto**, esimerkiksi toimiva viemäröinti.
- Laitteiston asennuspaikka ei saa päästä pakkasen puolelle, jotta jäätymisvaurioilta vältytään.
- Jos puhdistettavassa vedessä on radonia, tulisi tilaan **järjestää tuuletus** riittävällä tavalla. Samoin etäisyys tiloihin, joissa jatkuvasti oleskellaan, tulisi olla vähintään 5 metriä. Lisäksi varmista myyjältä, onko mahdollinen esisuodatus riittävä. Rungas radonpitoisuus voi edellyttää radonin erillistä poistamista.
- Laitteistolle **vettä syöttävän pumpun** tulisi olla tyyppiä, joka sopii pitkäaikaiseen vedenvirtaaman tuottamiseen. Laitteisto voi pienimmillään ottaa vettä esimerkiksi jopa alle 3 litraa minuutissa, jos huuhteluvettä on rajoitettu säätönupista ja suodattimet ovat jo hyvin tukkeutuneet. Tällaisessa tilanteessa laitteisto voi pahimmillaan joutua käymään yhtäjaksoisesti pitkiäkin aikoja, jolloin myös pumpu on toiminnassa vastaavasti.
- Veden syöttöpaine laitteistolle** vaikuttaa puhtaan veden tuottonopeuteen. Pienin suositeltu syöttöpaine on noin 2 bar. Ylin sallittu syöttöpaine laitteistolle on 15 bar. Laitteistolle tuleva paine nähdään mahdollisesta esisuodattimen painemittarista sekä esisuodattimien jälkeinen paine ohjausyksikön painemittarista. Painetta syöttöpumpulta laskee lähinnä nousukorkeus, joka vedenpinnasta mitaten pienenee noin 1 bar jokaista 10 m nousua kohden. Matkalla ei ole suurta vaikutusta, mikäli vesiputken paksuus on riittävä. Paksuudeksi tavallisesti riittää 30–40 mm putkivahvuus. Esisuodattimissa syntyy käytöstä aiheutuvaa asteittaista tukkeutumista, joka aiheuttaa lisää painealenemaa. Myös tämä kannattaa ottaa huomioon.

Komponentit numeroituna asennuskaaviossa (kuvat seuraavilla sivuilla)

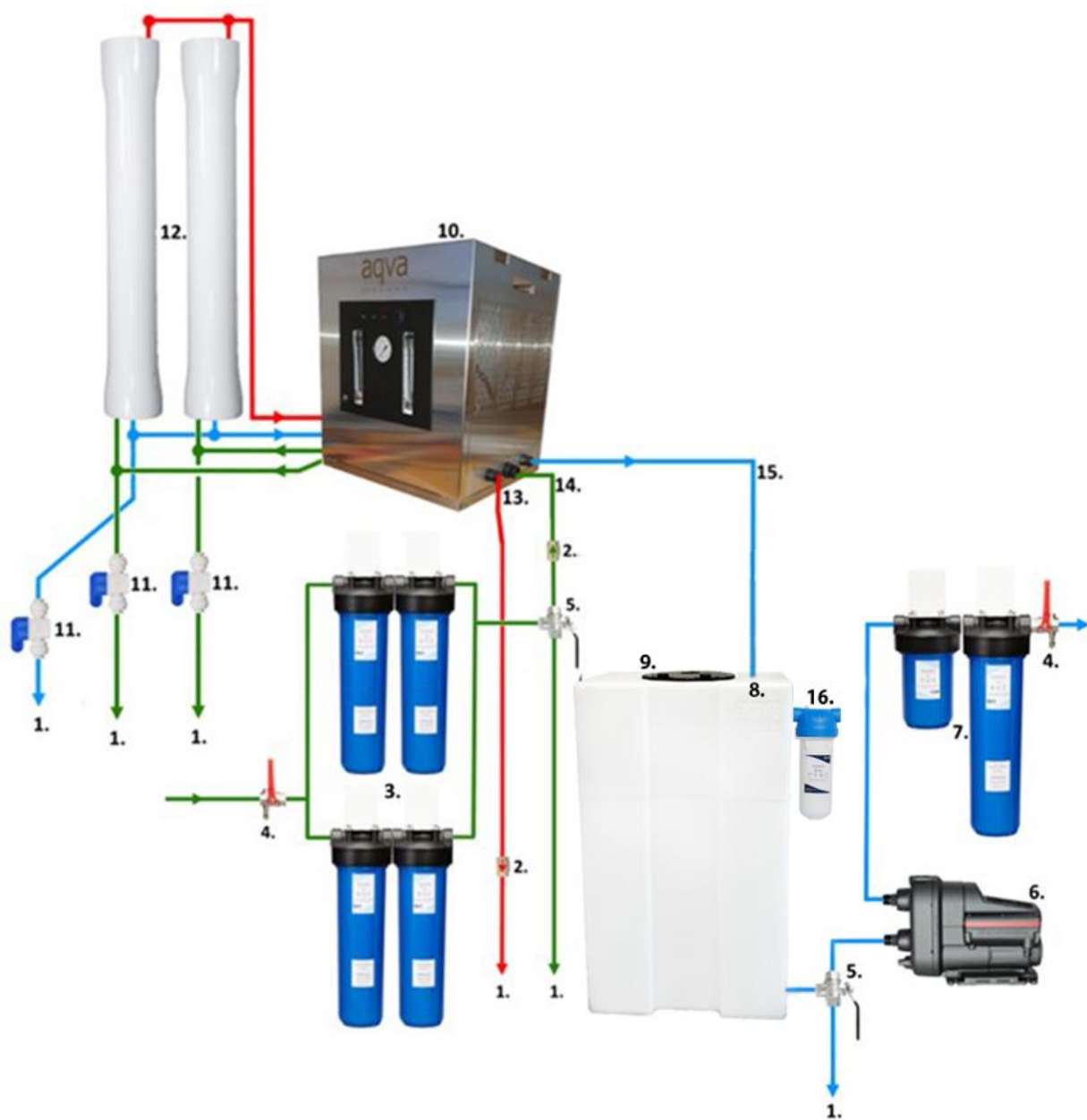
- Huuhteluveden viemäröinti tai veden tyhjennys. Asennetaan ilmaraolla esimerkiksi viemäröinnin yhteyteen. Ilmarako estää mikrobien pääsyn jäteveden tulvimisen laitteistoon esimerkiksi viemärin tukkeutuessa.
- Takaiskuventtiili, joka estää veden virtaamisen vastakkaiseen suuntaan
- Esisuodattimet
- Sulkuventtiili ja vesinäytteenottonippa
- Kolmitieventtiili, huuhtelua varten
- Jakelupumppu, veden paineistamista varten
- Jälkisuodattimet, puhdistetun veden pH-arvon säätämistä ja hygienisointia varten
- Vesitankin vedensyöttö
- Vesitankin tarkistus- ja huoltoluukku
- Käänteisosmoosiyksikkö, ohjaus
- Käänteisosmoosin suodatinkalvokoteloiden tyhjennys- ja huuhteluventtiilit
- Käänteisosmoosin suodatinkalvokotelot
- Huuhteluveden ulostulo, JG-pikaliitin 15 mm letkulle

- 14. Esisuodatetun veden syöttöliitin, 1" tuuman ulkoinen kierre
- 15. Puhdistetun veden ulostulo, liitetään vesitankkiin
- 16. Vesitankkiin menevän korvausilman suodatin

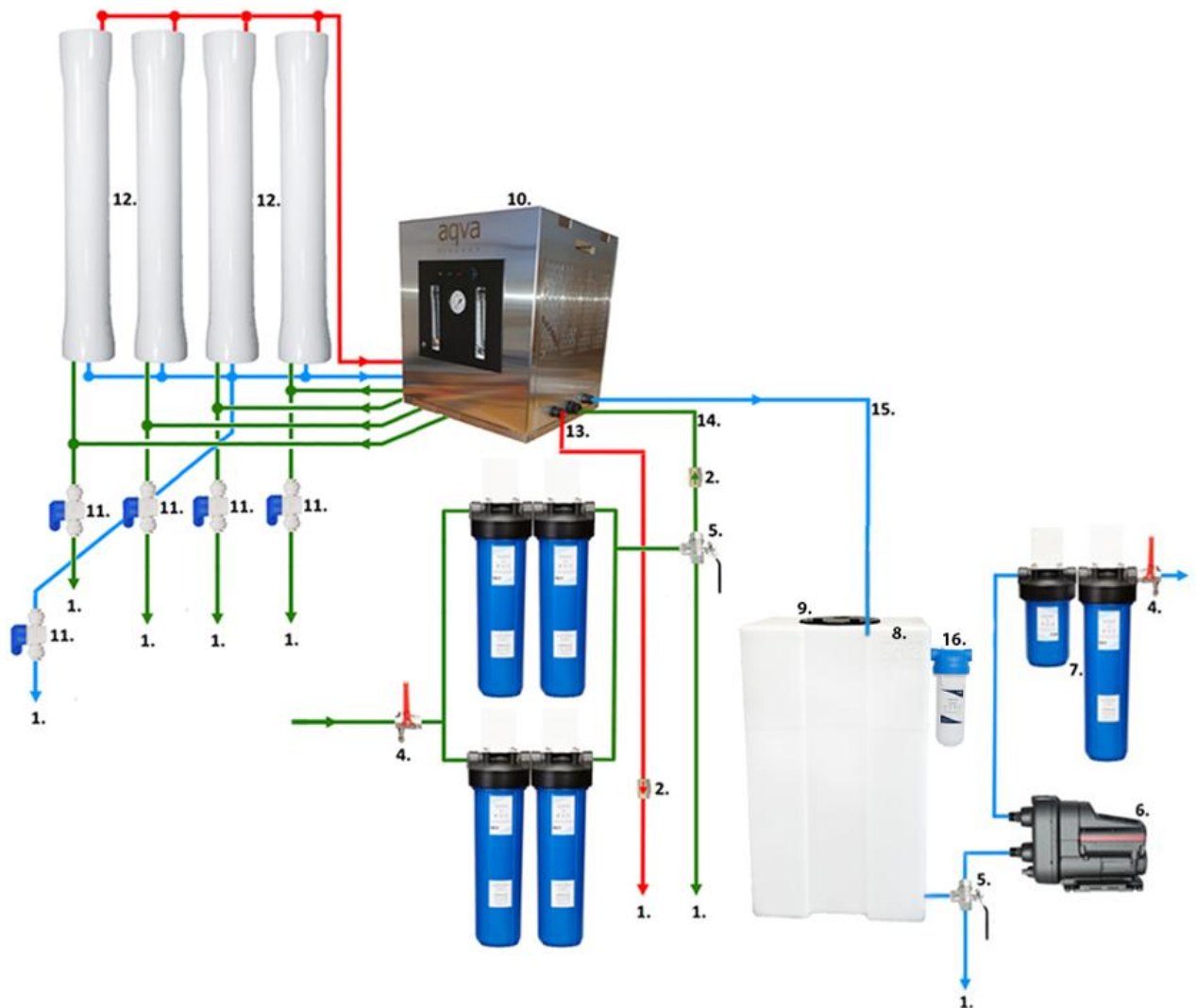
Venttiiliin numero 4 jälkeen on suositeltavaa asentaa tavallinen kiinteistön vesimittari, josta on mahdollista seurata tulevana vuosina kulutettua veden määrää suhteessa suodattimien riittoisuuteen.

AQ020-1 ja AQ020-1-B



AQ020-2 ja AQ020-2-B

AQ020-4 ja AQ020-4-B



5. Putkitukset, lukitussokan käyttö ja letkujen liittäminen

Laitteen liittämiseen eri komponenttien välillä käytetään tavallisesti 15 millimetrin taipuisaa JG-putkea, mutta esisuodattimen liittämiseksi raakavesipumppuun ja käänteisosmoosin ohjausyksikköön käytetään sisämitaltaan vähintään saman paksuista putkea kuin laiteliittimissä on.

Leikkaa putki hyvin terävällä mattoveitsellä pöytää tai muuta tasaista pintaa vasten tai käytä katkaisemiseen tarkoitettua työkalua. Varmista, että leikkauksesta tulee suora, eikä reunoihin jää teräviä purseita tai -reunoja, jotka voisivat vaurioittaa JG-liittimen sisällä olevaa O-rengastiivistettä letkua painettaessa liittimen sisään.

Jos JG-putken leikkauspinta on epätasainen tai letku painetaan liittimeen epäsuorasti, on mahdollista, että liittimen sisällä oleva O-rengastiiviste siirtyy paikaltaan. Yleensä sen tuntee siten, että letku ei tunnu menevän jäməkästi pohjaan asti, vaan siinä tuntuu joustoa työnnettäessä ja vedettäessä. Viimeistään siinä vaiheessa, kun laitteeseen päästetään vesi, näkyy tämä vuoto liittimestä. Jos O-rengastiiviste on mennyt sijoiltaan,

irrotetaan JG-putki, jonka jälkeen pyritään suoristamaan O-rengastiiviste sopivalla tylpällä esineellä tai vaihdetaan liitin uuteen.

Letkujen suositellut tyypilliset pituudet:

1. Esisuodattimelta käänteisosmoosilaitteelle, noin 200 cm
2. Käänteisosmoosilaitteelta vesitankille, noin 200 cm
3. Käänteisosmoosilaitteelta viemäriin, noin 200 cm

Suuremmat letkupituudet ovat mahdollisia, mutta voivat vaikuttaa laitteiston puhtaan veden tuottonopeuteen painevasteiden kasvun myötä.

JG-pikaliittimien käyttöohje (putkikoko, 15 mm ja paksummat)

Huom. Kaikissa liittimissä ei ole välttämättä alla kuvattua kiertolukitusta. Tällöin voidaan käyttää kauluksen väliin kiinnitettävää lukitussockkaa.

Kiinnittäminen / liittäminen



Leikkaa pituuteen



Työnnä pohjaan asti



Kierrä lukitaksesi

Irrottaminen / avaaminen



Kierrä avataksesi



Paina kaulus pohjaan



ja vedä

6. Osmoosikalvokoteloiden asentaminen

Ota asennuspaikassa huomioon osmoosikalvon tuleva vaihto. Kalvokotelo avataan päädyistä, joten jos halutaan vaihdon olevan mahdollista ilman kalvokotelon irrottamista seinästä, tulisi kotelon pätyyn jättää vapaata tilaa vähintään osmoosikalvon mitan verran.

Kalvokotelon seinäkiinnitysteline. Telineitä asennetaan kaksi jokaista osmoosikalvokoteloja kohden. Telineet on suunniteltu niin, että voit asentaa kotelon vaaka- tai pystyasentoon, tila- tai seinäratkaisun mukaan.

Kiinnitä ensin seinäkiinnitystelineet ja vasta niiden jälkeen osmoosikalvokotelot.

Jos laitteisto on asennettu paikkaan, joka pääsee pakkasen puolelle talvisin, suositellaan kalvokotelot asennettavan pystyasentoon, jolloin koteloista on helppo poistaa vedet ja lisätä säilytysnesteet.

Käytä telineiden seinäkiinnitykseen materiaalin edellyttämään kiinnikevahvuutta. Esimerkiksi läpipulttia, joka voidaan kiristää seinän vastapuolelta mutterilla tai riittävän vahvaa muuta ankkurointia. Yksi kalvokotelo painaa täytenä ja osmoosikalvon kanssa noin 15 kg.

Yhden kalvokotelon kiinnittämiseen käytetään kahta seinäkiinnitystelinettä.

Kiristäessä kiinnityspantaa runkolevyyn, huomaa ettei sitä tarvitse kiristää ns. loppuun asti, vaan pultinreiän pohjassa oleva kartiomuoto alkaa vastustamaan kiristämistä kierteiden loppumista lähestyttäessä. Eli kartiomuoto jättää loppuvaiheessa säätövaraa, jolla voidaan kierää panta haluttuun loppuasentoon.



Seinäkiinnitysteline muodostuu:

1. Kiinnityspanta
2. Liitospultti
3. Runkolevy, seinäkiinnitys pultinrei'illä

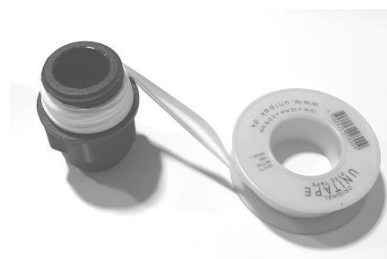
Liittimien kiinnittäminen osmoosikalvokotelon päätykorkkeihin



Vedensyöttö ja -otto pää



Huhteluveden pääty



Käytä kierteiden tiivistämiseen PTFE-putkiteippiä



Käytä teippiä runsaasti

Kierrä teippi sormilla tiukaksi



2 x 15 mm JG-liittimet letkulle

Reunassa vedensyöttö

Keskellä puhtaanveden ulosotto

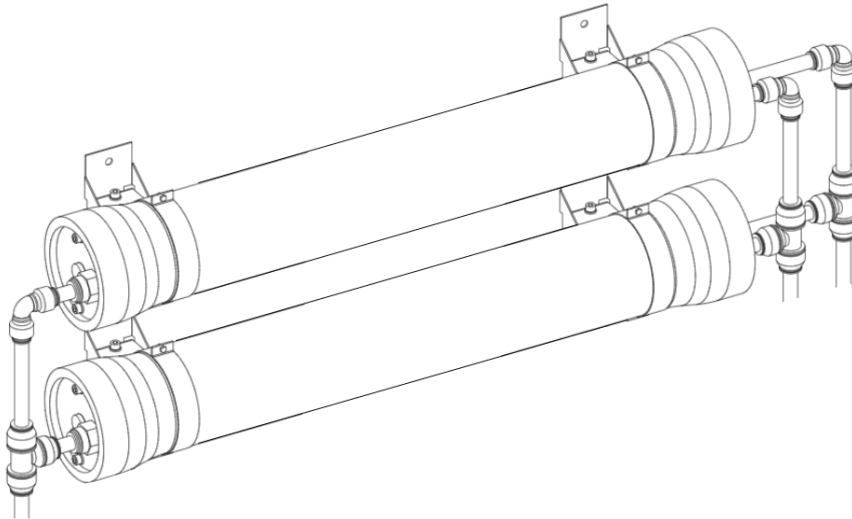


1 x tulppa ja 1 x 15 mm JG-liitin letkulle

Reunassa huuhteluveden ulosotto

Keskellä tulppa

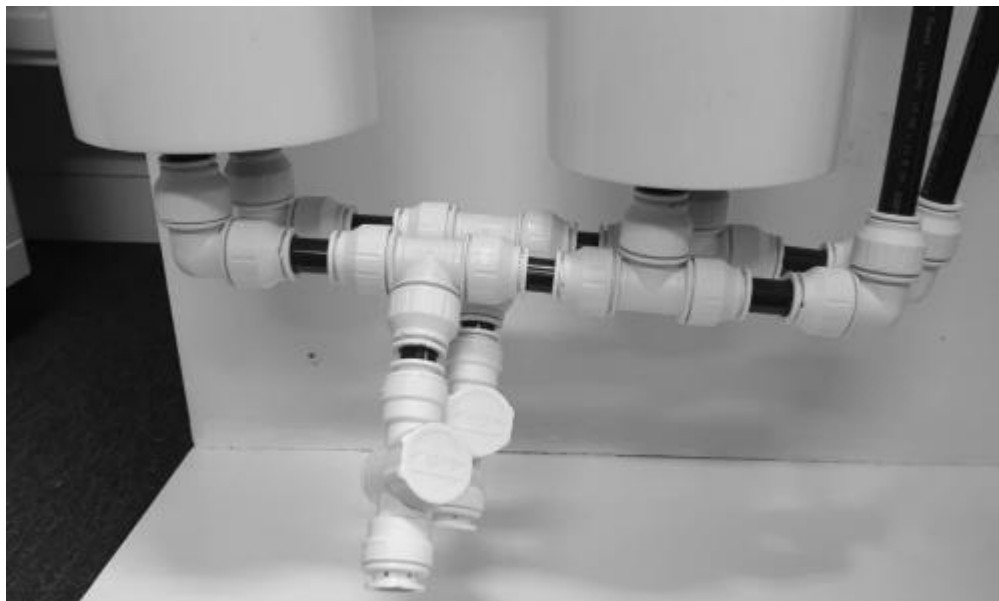
Esimerkki osmoosikalvokoteloiden vaakatasoon asennuksesta



Esimerkki pystyyn asennettujen osmoosikalvokoteloiden yläpään liitoksista. Huuhteluveden poisto. Liitetään huuhteluvesimittarille (mittari, jossa on säätöruuvi) menevään liittimeen.



Esimerkki pystyyn asennettujen osmoosikalvokoteloiden alapään liitoksista. Haaroitukset ja huuhteluventtiilit. Keskimmäinen liitos osmoosikalvokotelossa on puhtaan veden ulostulo, joka liitetään puhtaan veden mittarille menevään liittimeen.

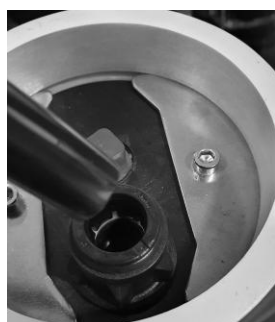


Osmoosikalvojen asentaminen kalvokotelon sisään ja vanhan poistaminen

Tyhjennä kalvokotelo vedestä joko käyttämällä tyhjennysventtiiliä (11) tai irrottamalla JG-letku kotelo alapäästä. Vaakatasoon asennettu kotelo avataan päästä, johon vedensyöttö on liitetty. Varaudu vesivalumiin. On mahdollista, että kalvokotelo tyhjentyy vedestä kokonaan vasta kun yläpään letkuliittimet on avattu.



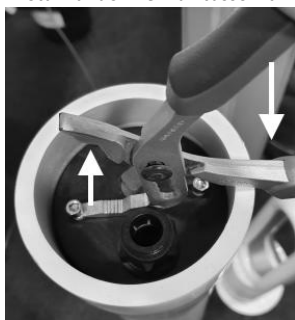
Irrota mahdollinen lukitussocka



Irrota letku ohjeen mukaisesti



Avaa ruuvi ja poista pidätinlevy



Käytä ruuveja apuna irrottaessasi korkkia



Heiluttava ja kiertävä liike



Vastakkaisilta puolilta tapahtuva nosto



Asentaessasi uutta osmoosikalvoa, käytä kaikissa tiivistepinnoissa tiivisterasvaa. Se helpottaa asentamista ja myöhempää poistamista. Varmistu että osmoosikalvon keskiputki uppoaa vastakkaisen pään korkissa olevaan upotukseen. Sulje osmoosikalvokotelo vastakkaisessa järjestyksessä.

Huomioita:

Pese kädet huolellisesti ennen uuden osmoosikalvon asentamista. Pyri työskentelemään puhtaasti ja välttämään uuden osmoosikalvon likaantumista. Kyse on hygieniasta, jolla pyritään estämään minkäänlaisen mikrobin pääseminen laitteiston puhtasvesipuolelle.

Vältä koskemasta uuden suodattimen keskiputkeen käsin.

Poista vanha osmoosikalvo kotelosta vetämällä keskiputkesta. Voit käyttää apuna sopivia pihtejä otteen saamiseksi. Usein pieni heilutus tai kiertoliike helpottaa osmoosikalvon irtoamista.

Paina uusi suodatin kalvokoteloon pitämällä sitä mahdollisuuksien mukaan pakkauspussin sisällä.

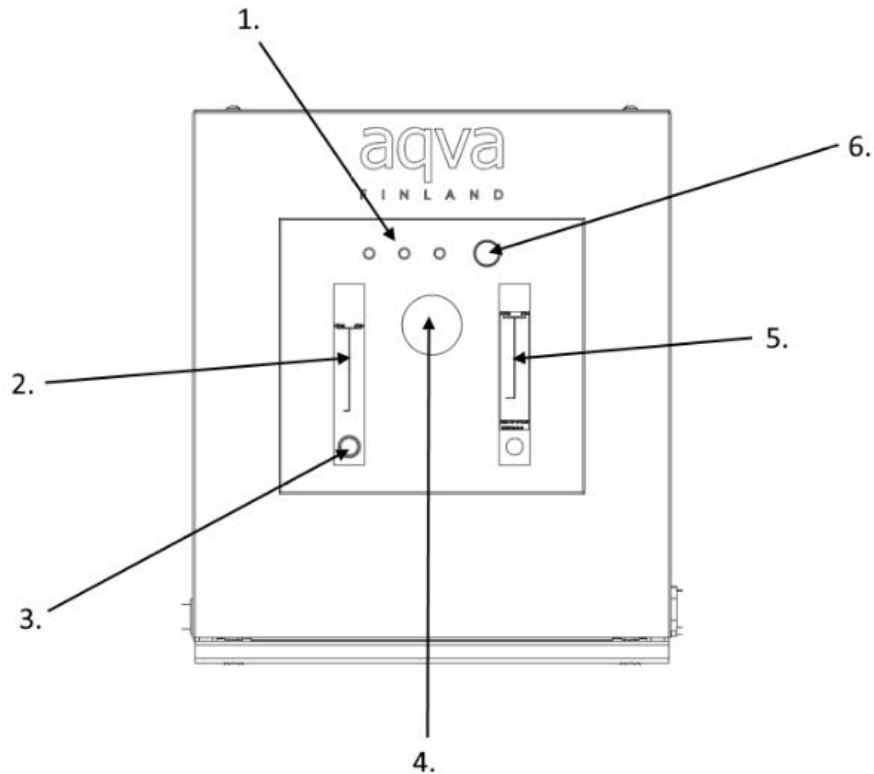
Osmoosikalvojen vaihdon jälkeen, kun laite on kaikilta muiltakin osin käyttövalmis, suorita osmoosikalvojen huuhtelua noin 20 minuuttia suoraan viemäriin pitämällä puhtasvesiventtiiliä auki. Tämän jälkeen käänteisosmoosilaitte on käyttövalmis.

Uusi osmoosikalvo työnnetään kalvokotelon sisään tiivisteetön pää edellä.

* Tiivisteisiin voidaan käyttää elintarvikelaatuista tiivisterasvaa, joka helpottaa asentamista ja irrottamista. (Tuotekoodi: AQ-SIL)

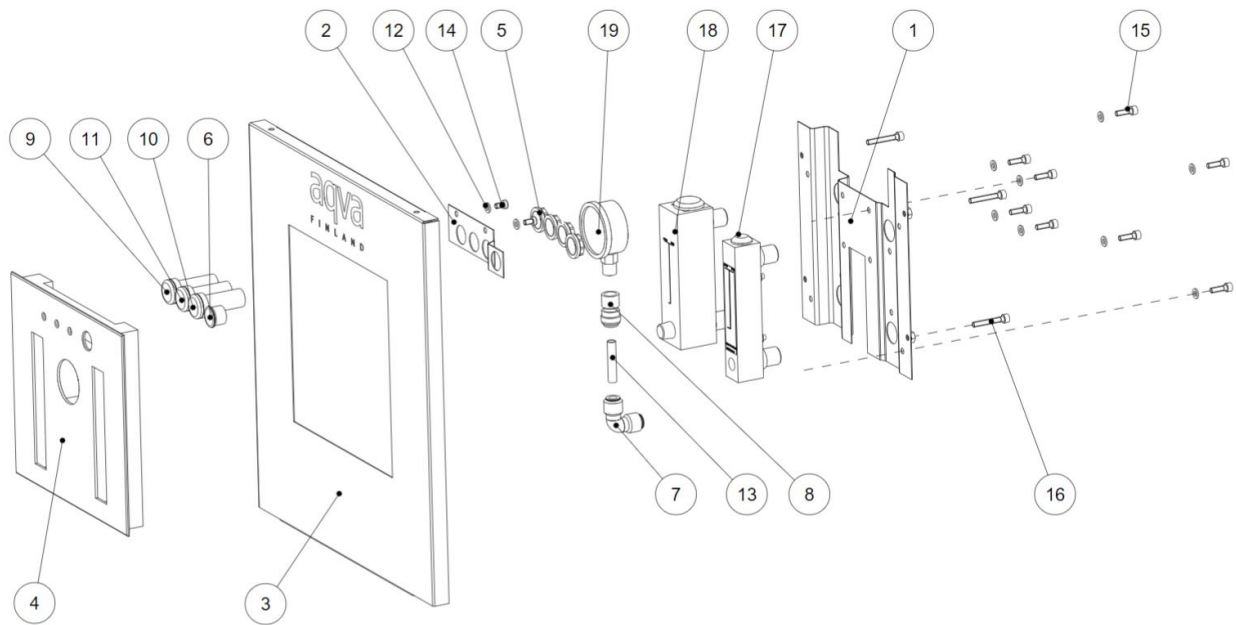
7. AHTI-ohjausyksikön asentaminen, toimintaperiaate ja rakenne

Etupaneeli



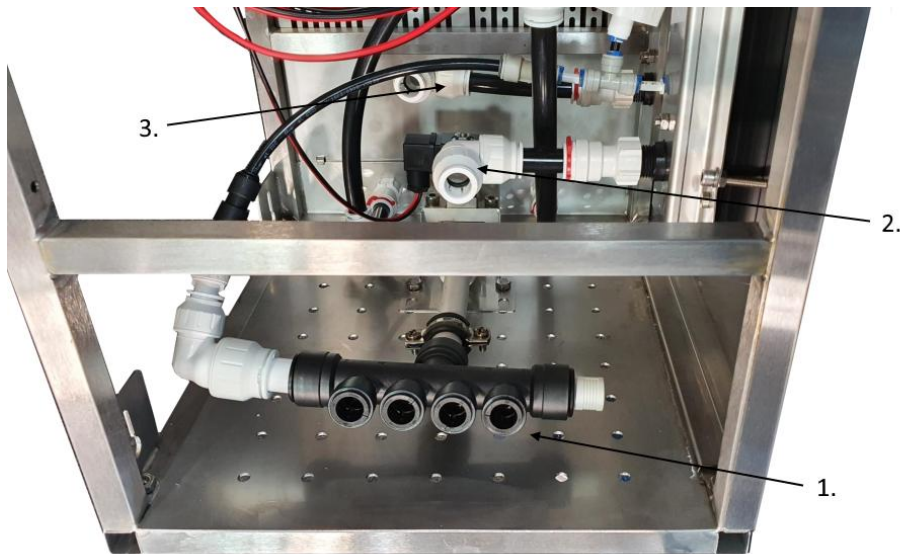
1. Toiminnan merkkivalot
 - Vihreä – Vedentuotto käynnissä
 - Keltainen – Laitteisto saa virtaa
 - Punainen – Vesitankki täynnä
2. Huuhteluveden virtausmittari, litraa minuutissa.
3. Huuhteluveden virtauksen säätö. (Huom. sulkeminen tukkii suodattimet heti)
4. Painemittari. Näyttää ohjausyksikölle tulevan vedenpaineen, eli osmoosikalvojen paineen.
5. Puhdistun veden virtausmittari. Näyttää vesitankkiin menevän veden, litraa minuutissa.
6. On–Off -kytkin. Manuaalinen pakotettu käynnistys, aloittaa vedentuoton riippumatta vesitankin täyttöimurin asennosta.

Etupaneeliston kokoonpano



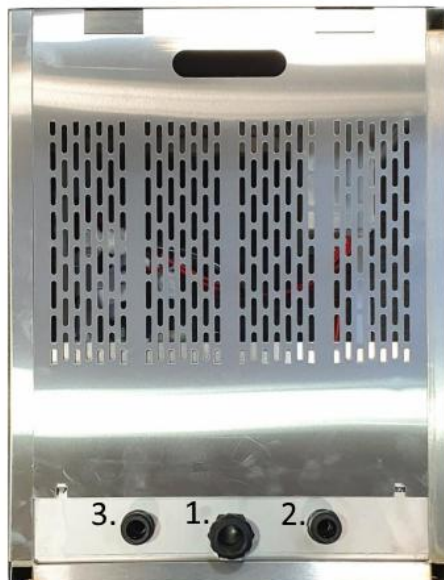
1. Tauslevy (ei sisälly rakenteeseen)
2. Merkkivalojen tukilevy (ei sisälly rakenteeseen)
3. Etuseinä
4. Etupaneeli
5. Merkkivalojen kiristysmutterit
6. On-Off -kytkin
7. Liitinkokoonpano
8. Liitinkokoonpano
9. Punainen merkkivalo
10. Keltainen merkkivalo
11. Vihreä merkkivalo
12. Aluslevy
13. Liitinkokoonpano
14. Ruuvi (ei sisälly rakenteeseen)
15. Ruuvi (ei sisälly rakenteeseen)
16. Ruuvi (ei sisälly rakenteeseen)
17. Puhdistetun veden virtausmittari
18. Huuhteluveden virtausmittari

Liittimet yksikön sisäpuolella



1. Osmoosikalvoille menevien raakavesiletkujen liitännät. Jokaiselle kalvokotelolle oma syöttövesiletku. 15 millimetrin JG-pikaliitin. Käyttämättä jätetyt tulpataan JG-tyyppisillä pikaliitintulpilla.
2. Osmoosikalvoilta tulevan huuhteluveden liitäntäkohta. 15 mm JG-pikaliitin.
3. Osmoosikalvoilta tulevan puhdistetun veden liitäntäkohta. 15 mm JG-pikaliitin.

Liittimet yksikön ulkopuolella (huomaa: rei'itetty runkolevy ei kuulu toimitukseen, vaan seinämä on avoin)



1. Esisuodattimilta tulevan raakaveden syöttö ohjausyksikköön. 1" tuuman ulkoinen kierre.
2. Puhdistetun veden ulostulo laitteelta. 15 mm JG-tyyppinen letkuliitäntä.
3. Huuhteluveden ulostulo laitteelta. 15 mm JG-tyyppinen letkuliitäntä.

Ohjausyksikön asentaminen:

- Voidaan asentaa seinälle tai vaakatasoiselle pinnalle. Varmista, että yksikkö on kiinnitetty riittävän lujasti paikoilleen. Seinäkiinnityksessä voit käyttää valmiita ruuvi- ja pulttikannakkeita. Tasolle asennettaessa on mahdollista hyödyntää yksikön pohjassa olevia 8 mm pultin paikkoja.
- Asenna niin, että voit nähdä helposti virtausmittareiden lukemat ja tarvittaessa avata ylä- ja sivupaneelit. Sivupaneeli irtoaa ilman työkaluja yläpaneelin irrottamisen jälkeen. Yläpaneeli irtoaa avaamalla neljä kuusiokoloruuvia yksikön päältä.
- Jos tila on tarkoitus pitää talvella ylläpitolämmössä, huomioi, että ulkoseinät voivat jäähtyä pinnoiltaan miinusasteisiksi.
- Asennuspaikka tulee valita siten, että laitteistokokonaisuus on suojattuna säältä, kuten sateelta ja auringon uv-säteilyltä.

Ohjausyksikön mittarit:

- Puhtaan veden virtausmittari kertoo veden virtausnopeuden osmoosikalvoilta hanalle tai puhdasvesitankkiin. Mitä suurempi syöttöpaine laitteelle tulee, sitä nopeammin se tuottaa puhdasta vettä. Mittari perustuu painovoiman ja veden virtausnopeuden suhteeseen, jolloin puhdistetun veden ominaispainon ollessa hyvin matala, mittari näyttää jonkin verran vähemmän kuin vettä todellisuudessa sen läpi kulkee. Kysy tarvittaessa neuvoa asiakaspalvelusta.
- Huuhteluveden säätö ja virtausmittari. Virtausmittari kertoo viemäriin menevän veden määrän. Laitteen toimiessa oikein mittari laskee nollaan vesitankin tultua täyteen, tai laitteiston saatua muulla tavalla pysähtymissignaalin. Huuhteluveden säätöruuvia kiristämällä on mahdollista nopeuttaa puhtaan veden tuottoa, mutta tätä kannattaa käyttää vain harkiten
- **Huuhteluveden säätöruuvia ei koskaan saa laittaa kokonaan kiinni niin, että huuhteluveden virtaama loppuu. Tämä tukkeuttaa osmoosikalvot hyvin nopeasti.**
- Osmoosikalvojen elinkaaren kannalta edullisinta olisi pitää säätö kokonaan auki, mutta jos veden vuotuiset käyttömäärät ovat maltillisia ja vesi kohtuullisen puhdasta, voidaan laitteen tuottonopeutta kasvattaa kiristämällä säätöä.
- Painemittari, asteikolla 0–15 baaria.

7. Esisuodatinyksikön sijoittelu, kokoonpano ja asentaminen

Esisuodattimien tyyppi voi vaihdella vesilähteittäin.

Tyypillisesti yleispätevä ja tehokas kokoonpano sisältää vähintään

- Mekaanisen sakkujen ja kiintoaineiden suodatuksen (voi olla yhdistelmä aktiivihiiiltä ja mekaanista suodatusta)
- Aktiivihiiisuodatuksen, joka vaikuttaa useaan erityyppisen veden epäpuhtauteen, mm. kaasumaisiin hajuihin tai makuihin
- Suodatuksen, joka estää tai vähentää veden epäpuhtauksien kiinnittymistä osmoosikalvoille.

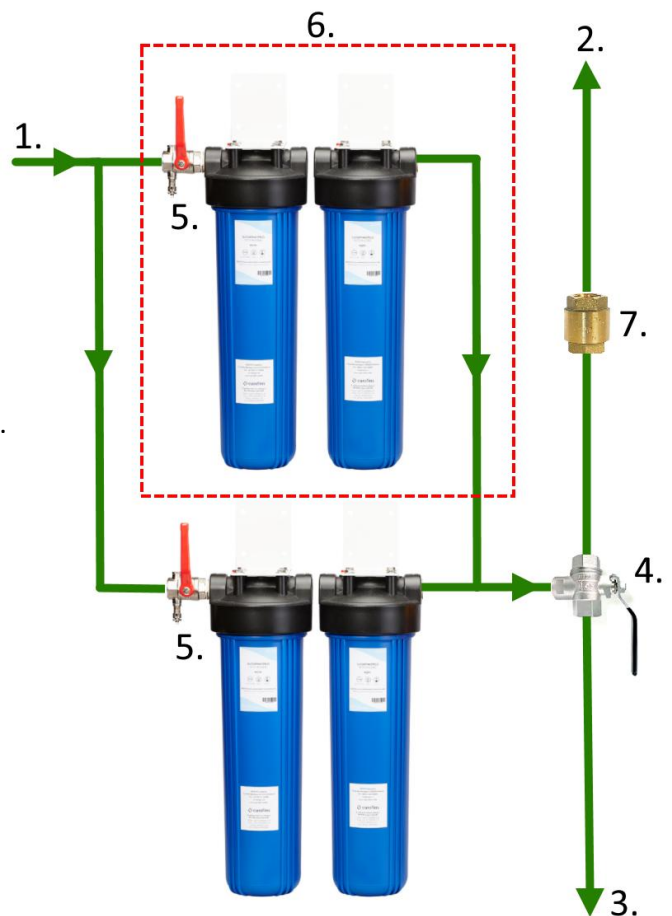
Esisuodattimia voidaan asentaa peräkkäin, jolloin lisätään erityyppisten epäpuhtauksien suodatushaarukkaa. Niitä voidaan asentaa myös rinnakkain, jolloin suodattimien tehoa ja vaihtoväliä saadaan kasvatettua samalla kun paineen alenemaa saadaan pienennettyä. Paineen alenemaa alkaa

kertyä käytön myötä, kun suodattimet alkavat hiljalleen tukkeutua. Paineen alenema taas hidastaa käänteisosmoosipuhdistusta. Kuvassa alla rinnakkain asennettuna 2 x 2 suodatinta, joka on vakiona 2 ja 4 osmoosikalvon tuotepaketeissa.

Kuvan merkinnät:

1. Vedensyöttö vesilähteestä
2. Esisuodatettu vesi ohjausyksikölle
3. Huuteluvesi viemäriin, ilmaraolla
4. 3-tieventtiili veden ohjaamiseen
5. Syöttöveden sulkuventtiili
6. Rinnanasetus esimerkki rajattuna
7. Takaiskuventtiili, joka estää takaisinvirtauksen

Vihreällä merkityt putket eivät kuulu toimitukseen. Niiden suositeltu minimisäsmitta on 18 millimetriä.



Esimerkkikuva koteloiden ja sulun liittännästä.

Välissä 1" tuuman nippa.

Painemittari ei kuulu toimitukseen.

- Käytä sisämitaltaan vähintään 18 mm paksuista putkea
- Tarkista esisuodattimen kotelosta virtaussuunta
- Kierrelitokset tiivistetään LVI-määräysten mukaisesti, yleensä kierreteipillä tai liimalla
- Suurin suositeltu letkupituus noin 200 cm
- Suurin sallittu syöttöpaine esisuodattimille 10 bar

Esisuodattimien asentaminen suodatinkoteloihin

(Katso myös esisuodatinyksikön asentaminen ja kasaaminen sivulta 23 eteenpäin)

- Avaa kotelo kiertämällä, ylhäältäpäin katsoen vastapäivään kiertäen. Jos kotelo on tiukka, hellitä sitä ensin mukana tullee koteloaavaimella.
- Suodattimet asennetaan kuminen O-rengastiiviste ylöspäin, niin että suodattimen ns. ritiläpuoli on alaspäin. Valkoisen hienosuodattimen, polypropyleenirullan, asennussuunnalla ei ole merkitystä. Myöskään aktiivihiihliosuodattimen, jonka läpi näkee (läpiputki), asennussuunnalla ei ole merkitystä. Valmiit laitteistopakettit evät välttämättä sisällä kaikkia suodatintyyppjejä.

- Asennusjärjestys on veden virtaussuunnassa seuraava:
 1. Valkoinen polypropyleeni, hienosuodatin (erikseen tilattavissa, vedenlaadun mukaan)
 2. AQCB-XL, aktiivihiiilen ja mekaanisen suodatuksen yhdistelmä, voi korvata polypropyleenin
 3. AQPF-XL, polyfosfaatti, joka vähentää osmoosikalvojen tukkeutumista
- Suodattimet asennetaan irrotettujen suodatinrungon kuppien pohjalle, niin että tunnet suodattimen tipahtavan sille tarkoitetun kotelon pohjatapin päälle.
- O-rengastiivisteisiin kannattaa laittaa tiivisterasvaa tai sopivaa liukastetta, joka auttaa loppukiristämistä huomattavasti. Vesi ei toimi liukasteena.

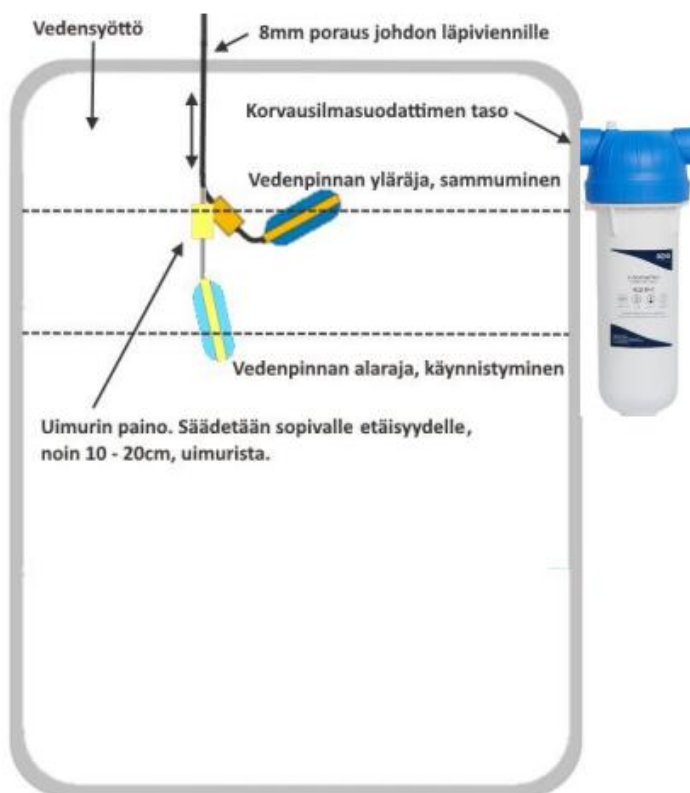
Katso myös AQVA-suodatinkoteloiden asentamisen yleisohje, ohjeen lopussa.

8. Käänteisosmoosilaitteen liittäminen vesitankkiin

- Laite liitetään vesitankkiin 15 mm JG-tyyppisillä pikaliittimellä ja vesitankin runkoläpiviennillä. Runkoläpiviennin varten tankin kanteen porataan reikä- tai kuusiporalla 35 mm kolo. Kuva liittimistä alla.



- Suurin suositeltu letkupituus noin 300 cm



9. Vesitankin asentaminen ja varustelu, makeavesilaitteisto (AQ011-2)

Ennen säiliön varustelua katso tarkka ohjevideo Youtube-kanavaltamme, josta näet asennusvaiheet!

- Poraa läpiviennit (2kpl) säiliöön niille tarkoitetuille kohdille säiliön sivulle. Läpiviennit voi porata esim. kuusiterää käyttäen. **HUOM!** Älä poraa läpivientejä liian suuriksi (**sovita läpivienttiä porausten välissä**).
- Kannen kiinnitys tulee tehdä keskelle reikää. Huomaa, että kannen ja säiliön välissä tulee olla iso musta tiivisterengas. Poraa ruuvit aina vastakkaisille reunoille ja tee loppukiristys ruuveihin, kun olet saanut kaikki ruuvit kiinnitettyä.
- Kiinnitä korvausilman suodatinkotelo $\frac{3}{4}$ " nipalla, tankissa ylimpänä olevaan $\frac{3}{4}$ " tuuman kierteeseen. Käytä tiivistämiseen kierreteippiä. Asenna 1µm hienosuodatin kotelon sisään ja sulje kotelo käsikireyteen, mutta kuitenkin niin että tunnet sen tiivistyvän kunnolla. Hienosuodatin on tarkoituksella hieman pitkä ja se koteloa kiristettäessä painuu osittain lyttyyn. Älä kastele korvausilmasuodatinta ja varmista että suodatinkotelon OUT merkintä on tankkiin päin, eli suodatinkotelosta ulos lähtevän liitin tulee tankkiin kiinni.
- Kiinnitä vesitankin tyhjennysventtiili. Tarkista kolmitieventtiilin toiminta ja asenna se niin että voit ohjata veden joko viemäriin tai pumpulle. Käytä tiivistämiseen kierreteippiä. Kiinnitä $\frac{3}{4}$ " nippaa käyttämällä, tyhjennysventtiili tankin kyljessä alimpana sijaitsevaan $\frac{3}{4}$ " kierteeseen. Voit pitää tankkiin jo valmiiksi kiinnitetystä $\frac{3}{4}$ " kierrenipasta pihdeillä kiinni, kiertäessä tyhjennysventtiiliä kiinni. Huomaa! tankin yhteeseen tulee kolmitieventtiilin ns. yhteinen "common" kiinni, jolloin venttiiliä kääntämällä voit valita lähteekö vesi tankista viemäri-tyhjennyskseen vai jakelupumpulle.
- Uimuriventtiilille porataan tankin kylkeen kolo. Se porataan sopivalle korkeudelle, niin ylös kuin mahdollista, mutta kuitenkin noin 5 cm korvausilmayhteen alinta kohtaa, alemmas. Niin että vesitankin tullessa täyteen, ei vesi pääse valumaan korvausilmasuodattimeen.
- Uimuriventtiilin kolo on 16 mm.
- Uimuriventtiilissä on silikoninen O-rengastiiviste, joka tulee tankin sisäpuolelle.
- Uimuriventtiilin asento tankin sisäpuolella tulee olla niin että koho on normaalitilassa alhaalla ja kun vedenpinta nousee, nostaa se koho ylöspäin, lopulta sulkien vedensyötön.
- Kun uimuriventtiili on asennettu paikoilleen ja kiristetty varovasti, niin että muoviset kiertteet säilyvät ehjinä, liitetään siihen, joko $\frac{1}{4}$ " – $\frac{1}{4}$ " JG-letkuliitin tai $\frac{1}{4}$ " – $\frac{3}{8}$ " JG-letkuliitin, johon käänteisosmoosilaitteelta tuleva puhtaan veden letku liitetään kiinni.
- Varmista että vesitankki asennetaan paikkaan, jonka lattiapinta kestää täyden vesitankin painon. Tankki painaa suurimmillaan kiloina samana kuin sen suurin tilavuus litroina + noin 30 kg
- Pyri asennusvaiheessa estämään lian ja pölyn pääsy tankkiin.

Katso video vesitankin varustelusta Youtube-kanavaltamme.

FI <https://www.youtube.com/watch?v=F1EZ2kV45Ss>

EN <https://www.youtube.com/watch?v=EKYwpOqbrpQ>

Vesitankin asentaminen ja varustelu, uimurikytkin

Huomaa että vesitankin täyttyessä se voi isommilta sivukyljiltään pullistua.

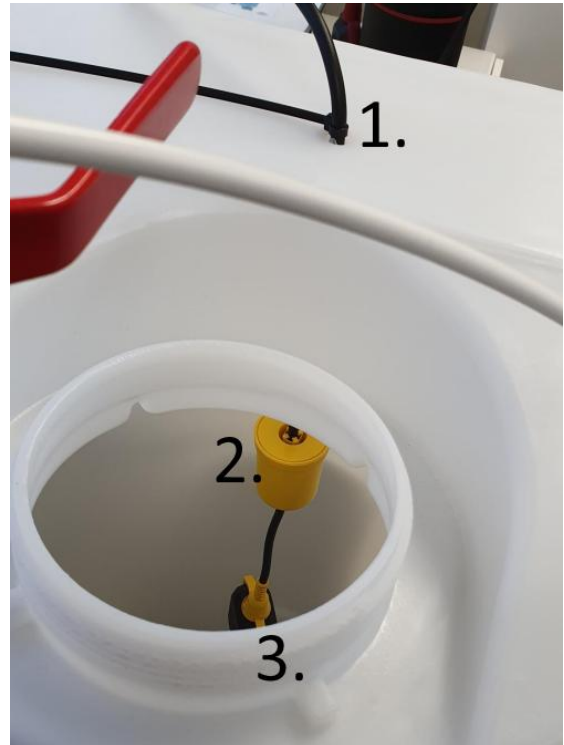
Tankille tehdään asennusvaiheessa sivutuenta, joka pitää sen myös paikoillaan ja estää putkiliitosten liikkumisen huoltojen ja muun käytön yhteydessä.

Sivutuenta voidaan tehdä esimerkiksi käyttäen hyväksi seinää, jolloin tankki voi olla toiselta kyljeltään vapaasti seinää vasten. Tällöin toiselle kyljelle voidaan tehdä oheisen kuvan mukainen tuenta puusta tai muusta jäykästä materiaalista.



- Laitteiston ja pumpun käynnistymistä ohjaa vesitankkiin asennettava uimurikytkin. Uimurikytkimen kautta kulkee 24 VDC matalajännitettä.
- Uimurikytkin on valmiiksi kytketty ohjausyksikköön. Asentaaksesi sen vesitankkiin, katkaise kaapeli sopivasta kohdasta, jatka kaapelia tarvittaessa ja liitä kaapelin johdot niiden värien mukaisesti. Käytä liitosten suojaamiseen matalajännitteen edellyttämää veden ja roiskeen kestävää liitântätapaa, esimerkiksi IP-suojattua jakorasiasia.
- Toinen tapa uimurikytkimen liittämiseksi vesitankkiin on sahata huoltoluukun reunaan lovi, jota käyttämällä kaapeli johdetaan tankkiin. Tällöin pyri välttämään liian suurta lovea estääksesi ylimääräisen pölyn pääsemisen tankkiin.
- Uimurikytkimen tasoa, eli vedenpinnan ala- ja ylärajaa, voidaan säätää kahdella tavalla.
 1. Uimurinpainon etäisyydellä uimurista
 2. Johdon läpiviennin kohdalta, säätämällä roikkuvan johdon pituutta tankin sisällä.
- Uimurin säädöllä tavoitellaan tilannetta, jossa laitteiston käynnistyminen ja sammuminen tapahtuisivat mahdollisimman pienen litravaihtelun välillä ja mahdollisimman lähellä korvausilmanyhdettä, kuitenkin vedenpinnan ylärajan jäädessä noin 5 cm sen alapuolelle.

1. Läpivienti 8 mm läpiporauksella. Johdon pituus lukittu nippusiteellä. Syvyyttä säätämällä muutetaan sammumisen ylärajaa.
2. Vastapaino. Etäisyyttä muuttamalla säädetään sammumisen ja käynnistymisen väliä.
3. Uimurikytkin. Varmista vapaa liikkuminen.



10. Jakelupumpun asentaminen ja liittäminen vesitankin tyhjennysventtiiliin

- Noudata pumpun asennus- ja käyttöohjetta.

11. Merivesilaitteiston nosto- ja paineenkorotuspumput

- Mikäli laitteistoa käytetään korkeamman suolapitoisuuden vedellä, eli jos kloridi tai sähkönjohtavuus ovat koholla, tarvitaan paineenkorotus, jolla päästään yli 7 baarin paineeseen. Tämä paine riittää aloittamaan suolanerottelun Itämeren suolapitoisuudesta. Suuremmalla paineella puhtaan veden tuottonopeus on myös suurempi.
- Tavallisesti riittävään paineenkorotukseen sopii Grundfoss Scala1, joka nostaa kaivo- tai merivesipumpun painetta noin 5 baarilla.
- Merivesijärjestelmissä on vakiona mukana Scala2 pumppu, jolla vesi nostetaan merestä ja syötetään seuraavaksi Scala1 pumpulle, joka nostaa meriveden syöttöpaineen esisuodattimille ja osmoosiyksikölle.
- On huomattavaa, että pumpun sähköt saavat olla kytkettyinä vain, kun laitteisto on normaalissa käyttötilassa. Suodattimien vaihtojen tai huuhteluiden ajaksi pumpun sähköt irrotetaan, samoin kuin jos laitteisto jätetään pitemmiksi ajoiksi ilman käyttöä.
- Noudata pumppuvalmistajan käyttö- ja asennusohjetta.
- Pumpun asennustavat voivat vaihdella käyttökohteittain, esimerkiksi esisuodatintyyppin mukaan, joten keskustele myyjäsi kanssa, kun teet suunnittelua ja asennusta.

12. Käyttöönotto

Toisinaan ennen esisuodattimia on saatettu asentaa automaattisesti itsepuhdistuva hiekkasuodatin. Tällöin on erityisen tärkeää tehdä hiekkasuodattimelle runsas huuhtelu ja manuaalinen elvytyshuuhtelu kahteen – kolmeen kertaan, jotta hiekkasuodattimesta varmasti poistuu kaikki hiekkapöly, joka muussa tapauksessa voi tukkia varsinaisia esisuodattimia.

Esisuodatin

- Varmista kertaalleen vielä, että kaikki letkut menevät niille tarkoitettuihin liitoksiin.
- Sulje syöttöpumpun ja esisuodattimen välinen sulkuventtiili.
- Irrota ohjausyksikön sähköjohto pistokkeesta ja odota, että valot sammuvat.
- Suorita syöttöpumpulle mahdollisesti tarvittava ilmaus ja muut valmistelutoimenpiteet, joita sen käyttöönottamiseksi tarvitaan. Voit tarvittaessa suorittaa ilmauksen esisuodattimen läpi, mutta tällöin ota suodatinpatruunat pois kotelostaan ja sulje veden kulkureitti käänteisosmoosilaitteelle. Käytä esisuodattimen jälkeistä huuhteluventtiiliä ja -kanavaa.
- Syöttöpumpun ilmauksen jälkeen, jos olet tehnyt sen ilman esisuodattimia tyhjiä koteloiden läpi, sulje vedensyöttö ja asenna esisuodattimet takaisin paikoilleen.
- Käynnistä uudelleen syöttöpumppu.
- Avaa hieman syöttöpumpun ja esisuodattimen välistä sulkuventtiiliä niin, että kuulet veden virtaavan esisuodattimeen. Pyri estämään yli 5 l/min virtausnopeutta, tähän riittää arvio.
- Avaa esisuodattimen jälkeinen huuhteluventtiili ja sulje käänteisosmoosilaitteelle menevän veden sulkuventtiili.
- Odota, kunnes esisuodattimen jälkeisestä huuhteluletkusta alkaa tulla vettä. Vesi voi aluksi olla mustaa tai harmaata, sillä suodattimista irtoaa valmistuksen aikaisia pölyjämiä.
- Avaa syöttöpumpun ja esisuodattimen välistä venttiiliä hieman lisää niin, että veden virtaama vastaa noin 5–10 litraa minuutissa. Esim. tavallinen ämpäri on noin 10 litraa.
- Anna veden virrata huuhteluletkusta 10 minuutin ajan.
- Sulje esisuodattimen jälkeinen huuhteluventtiili.
- Avaa painamalla esisuodattimen päällä olevia punaisia nappeja yksi kerrallaan niin, että kuulet ilman pihisevän pois ja ensimmäisten vesitippojen tulevan ulos.
- Varmista, ettei missään ole vesivuotoja.
- Esisuodattimen valmistelu on valmis.

Käänteisosmoosilaitte

- Varmista kertaalleen vielä, että kaikki letkut menevät niille tarkoitettuihin liitoksiin.
- Varmista, että syöttöpumppu on päällä ja esisuodattimelle tulee vettä.
- Varmista, että käänteisosmoosilaitteen huuhteluveden säätöventtiili, virtausmittarin yhteydessä, on kokonaan auki. Älä käytä liikaa voimaa: tunnet, kun säätönuppi on äänilaidassa.
- Liitä ohjausyksikön sähköt pistorasiaan. Odota, että valot syttyvät. Keltaisen ja vihreän valon tulisi palaa. Mikäli punainen valo palaa, vapauta uimurikytkin roikkumaan vapaasti alaspäin.
- Avaa hitaasti esisuodattimelta käänteisosmoosilaitteelle tulevan veden venttiiliä. Avaa hitaasti kokonaan auki.
- Mikäli kyse on merivesilaitteistosta, paineenkorotuspumpun pitäisi nyt käynnistyä. Ääni on hiljainen, mutta tunnet käynnin värinäna pumpun rungossa tai hurisevana äänenä.

- Hetken kuluttua ohjausyksikön virtausmittareissa alkaa virrata ilmakuplien ja veden seosta.
- Ilman poistuessa laitteesta alkaa ensin ohjausyksikön huuhteluletkusta tulla vettä ja hetken kuluttua puhdasvesikanavasta. Merivesilaitteesta ei välttämättä tässä vaiheessa tule puhdasta vettä ennen kuin paineenkorotuspumpun painetta on kasvatettu supistamalla huuhteluveden virtaamaa.
- Merivesiversiossa odota, että huuhteluvesiletkusta tulee pelkkää vettä, käynnistä myös paineen korotuspuppu (Scala1). Säädä Scala2 pumppua ja huuhteluveden säätöruuvia käyttäen paine noin 8 baariin, jolloin myös puhdasvesikanavasta alkaa tulla vettä. Juoksuta tämäkin vesi viemäriin. Jos kyse on merivesiversiosta, on järkevämpää ajaa laitteistoa suurella huuhteluvesimäärällä, mikäli pumput jaksavat samalla nostaa paineen 7–8 baariin.
- Makeavesiversiossa vettä voi alkaa tulla hitaasti jo hyvinkin pienellä paineella ja huuhteluveden venttiiliä kiristämällä paine osmoosikalvoilla kasvaa ja puhtaan veden tuottonopeus kasvaa.
- Juoksuta näin vettä viemäriin noin 20 minuutin ajan, jonka jälkeen liitä puhtaan veden syöttö vesitankkiin.

Huom. Osmoosikalvojen asettuminen ja ilmanpoistuminen voi kestää käyttöönoton jälkeen puolesta tunnista pariin päivään, jona aikana paine voi hitaasti muuttua. Tänä aikana tarkkaile muutamaan otteeseen paineenkorotuspumpun painetta ja säädä sitä tarvittaessa.

- Sulje puhtaan veden huuhteluventtiili vesitankille menevästä letkusta ja anna vesitankin täytyä.
- Koekäytä vesitankin täyttövippaa nostamalla se yläasentoon. Tällöin ohjausyksikön punaisen valon tulisi syttyä, veden tulon vesitankkiin loppua ja lopulta syöttöpumpun pysähtyä.
- Hetken kuluttua huuhteluveden virtausmittarin ja painemittarin pitäisi laskea nollaan.
- Varmista, ettei missään ole vesivuotoja.
- Tarkista, että vesitankkiin menevä vesi on visuaalisesti kaikin puolin kirkasta ja puhtaan näköistä.

Ensimmäisten käyttöpäivien aikana osmoosilaitteesta voi tulla sameaa tai harmaan näköistä vettä. Tämä johtuu siitä, että suodattimissa tai järjestelmässä on vielä pieniä ilmakuplia, jotka hajoavat osmoosikalvoilla tai jälkisuodattimissa mikrokupliksi, ikään kuin ilmasumuksi vedessä. Normaalisti ilmasumu nousee muutamassa minuutissa veden pinnalle, jolloin vesi myös kirkastuu.

Vesitankki

- Avaa vesitankin pohjaventtiili jakelupumpulle (vesiautomaatille).
- Anna vesitankin täytyä, mutta voit samalla aloittaa jakelupumpun käytön ja veden syöttämisen kiinteistölle. Varmistu kuitenkin, että tankissa on riittävästi vettä kiinteistön vesikalusteiden ja putkistojen tarpeeseen. Esimerkiksi tyhjän lämminvesivaraajan täyttö voi vaatia paljonkin vettä, jolloin voi olla tarpeen jakaa sen täyttö kahteen tai useampaankin osaan.
- Anna tankin täytyä uimuriventtiiliin tai uimurikytkimeen asti, jolloin punainen merkkivalo syttyy, laite pysähtyy ja vesimittarit laskevat nollaan.

Jakelupumppu

Vedenjakelun aloittamisessa kiinteistölle tai muuhun kulutukseen, noudata aina LVI- ja kiinteistöteknisiä määräyksiä sekä ohjeita. Käytä laitteiston asennuksiin ja käyttöönottoon aina luvat omaavaa alan ammattilasta.

- Mikäli jakelupumppu (vesiautomaatti) on vesitankin vedenpintaa ylempänä, täytä pumppuun siemenvesi pumpun ohjeiden mukaisesti.
- Sulje jälkisuodattimien jälkeinen sulkuventtiili ja kiinteistön vesipisteet.
- Käynnistä jakelupumppu.
- Avaa jälkisuodattimien jälkeistä sulkuventtiiliä hitaasti, kunnes se on kokonaan auki.
- Avaa kiinteistön vesipisteet yksitellen ja laske niistä vettä, kunnes ilmaa tai ilmakuplia ei enää tule.
- Tarkista, että jakelupumppu sammuu, kun kaikki vesipisteet on suljettu ja että se käynnistyy, kun vesipisteitä avataan.
- Tarkista, ettei missään esiinny vesivuotoja.
- Asennus on valmis.

13. Suodattimien riittäisyys ja suorituskyyky

Osmoosikalvot

Tuotteessa on yksi, kaksi tai useampia osmoosikalvoja, joiden teoreettinen riittäisyys voi olla jopa satojatuhansia tai miljoonia litroja ennen vaihtotarvetta. Käytännössä käytettyjen vesien laadut aina vaihtelevat, joskus runsaastikin, jolloin ainoa varma tapa todentaa suodattimen riittäisyys ja vaihtoväli on ensimmäisien kuukausien ja vuosien käyttökokemus. Kulutuspuolelle, jälkisuodattimien perään, ennen vedensyöttöä kiinteistölle, kannattaa asentaa vesimittari, joka auttaa arvioimaan ja määrittelemään huolto- ja vaihtotarpeita.

Yleisesti voidaan sanoa, että kaikki veteen väriä tai esteettistä haittaa aiheuttavat yhdisteet ja epäpuhtaudet ovat myös niitä, jotka vaikuttavat voimakkaimmin osmoosikalvojen elinkaareen eli riittäisyyteen ja vaihtoväliin. Esimerkkinä voidaan mainita runsas humuksinen vesi, jossa humus on luokkaa 30 mg/l (COD) tai 120 mg/l (KMnO₄). Tällöin voi yhden osmoosikalvon riittäisyys olla 30 000 litran luokkaa. Muut voimakkaimmin tukkeumaa aiheuttavat yleiset epäpuhtaudet ovat kalkki, rauta ja mangaani. Myös jotkin muut veden ominaisuudet voivat vaikuttaa riittäisyyteen, kuten rikkivety, joka on haju. Sen hajoamistuotteet saattavat vaikuttaa osmoosikalvon elinkaareen. Myös hyvin tavalliset kaivoveden laadunvaihtelut vaikuttavat riittäisyyteen, joten tarkka riittäisyyden arviointi on haastavaa. Tästä syystä kiinteistön kulutuspuolelle **kannattaa asentaa vesimittari**, jota seuraamalla on helpompi- ja mahdollista muodostaa tulevien käyttövuosien aikana käsitys sopivasta suodattimien vaihtovälistä, juuri sinun vesilähteestäsi.

Tyypillisesti kuitenkin osmoosikalvon tuottaman veden laatu säilyy erinomaisena, vaikka sen tukkeuma kasvaisikin. Toisin sanoen ajan kanssa puhtaan veden tuottonopeus vesitankkiin hidastuu, mutta laatu säilyy. Lopulta tuotto on jo niin hidas, että syöttöpumpun käyntiajat evät ole enää tarkoituksenmukaisia. Tästä syystä on hyvä vaihtaa suodattimet hyvissä ajoin ennen kuin ne ovat jo liian tukossa.

Suodattimien riittäisyyttä voidaan ennakoitua pidentää, jos veden laatu on tarkasti tiedossa etukäteen. Tällöin laitteen syöttövesilinjaan asennetaan sopiva tai sopivia esisuodattimia.

Esisuodattimet

Esisuodattimien teoreettiset riittoisuudet vaihtelevat, samoin kuin osmoosikalvojenkin. Tyypillisesti näistä suodattimista ensimmäinen on mekaaninen kiintoainesuodatin, joka voi sisältää muitakin ominaisuuksia, kuten aktiivihiljää. Suodatin, joka on ensimmäisenä, tukkeutuu tyypillisesti noin 10 000–60 000 litran jälkeen. Muilla suodatintyypeillä on teoreettiset riittoisuudet, joita voidaan arvioida veden kokonaislaadun, käyttäjien määrän ja kiinteistön käyttötavan mukaan. Tyypillisesti mökkikäytössä vaihtoväli on yksi vuosi, ympärivuotisessa käytössä mahdollisesti kerran tai kaksi kertaa vuodessa.

Jälkisuodattimet

Jälkimineralisointisuodattimen (AQVA XL-koko) tyypillinen riittoisuus on noin 60 000 litraa. Mökkikäytössä tyypillisesti noin kaksi vuotta ja ympärivuotisessa asuinkäytössä neljän hengen taloudessa noin yksi vuosi.

Jälkiaktiivihilisuodatin (AQVA L tai XL-koko), joka sisältää 0,1 µm hygienisoinnin, suositellaan vaihtamaan noin 100 000 litran välein tai tarpeen mukaan. Helpoimmillaan tarpeen voi havaita veden virtaaman hidastumisena.

Puhtaan veden tuottonopeus, litraa minuutissa (seuraavalla sivulla viitteellinen taulukko erilaisilla veden ominaisuuksilla)

Laitteen tuottamaan puhtaan veden nopeuteen vaikuttaa muutamat seikat, joista alla:

- Veden laatu. Mitä enemmän vedessä on sähkönjohtavuutta aiheuttavia epäpuhtauksia, sitä hitaammin vettä tulee. Suurimpana vaikuttajana suolapitoisuus eli kloridi (voidaan havaita myös sähkönjohtavuutena), mutta myös rauta, mangaani ja humus vaikuttavat.
- Syöttöveden paine. Mitä suurempi paine, sitä nopeammin laite tuottaa. Veden laatu ja paine vaikuttavat yhdessä. Jos veden sähkönjohtavuusarvo on suuri, voi laite lakata tuottamasta puhdasta vettä, vaikka painetta kasvatettaisiin. Yleisohjeena voidaan pitää murtoveden (Itämeri) suolapitoisuutta (sähkönjohtavuus 8000–11 000 µs/cm), jolloin syöttöpaineen tulisi olla 6-7 baarin luokkaa, jotta puhdasta vettä tulisi edes hieman. Vastaavasti esimerkiksi kunnallinen vesi, jossa sähkönjohtavuusarvo voi olla 100 µs/cm, tuottaa laite 0,7–1,5 litraa minuutissa 3,5–5,5 baarin paineessa. Järvivedessä ja suolattomissa kaivosvesissä sähkönjohtavuusarvo vaihtelee 50 ja 2500 välillä.
- Esisuodattimien käyttöaste. Esisuodattimien alkaessa käytön myötä tukkeutua, ne synnyttävät paineen alenemaa käänteisosmoosikalvoille, jolloin tuottonopeus hidastuu.
- Osmoosikalvojen käyttöaste. Kun osmoosikalvoja käytetään, alkaa niiden ulkopinnalle jatkuvasta huuhtelusta huolimatta kertyä pikkuhiljaa mm. rautaa, mangaania, humusta ja muuta limoitusta epäpuhtauksista, jotka se hylkää. Ajan myötä tämä vaikuttaa puhtaan veden läpäisykykyyn hidastaen tuottoa.
- Veden lämpötila. Mitä lämpimämpää vesi on, sitä nopeammin puhdasta vettä tulee, mutta puhdistuksen hyötysuhde laskee hieman. Tämä koskee lähinnä suolaa, eli kloridia, yli 25 asteen veden lämpötilalla.

14. Esimerkkejä eri suodatinkalvojen suorituskvyyistä makealla vedellä ja Itämeren vedellä

Esimerkit uusilla kalvosuodattimilla. Huomioitavaa on, että käytön myötä puhtaan veden tuottonopeus hidastuu.

Itämeren suolapitoisuudesta makean- ja murtoveden osmoosikalvoilla AQ062 sekä korkean suolapitoisuuden osmoosikalvoilla AQ062-B

- Suolapitoisuus 6 promillea
- Sähkönjohtavuus 11000 µS/cm
- Veden lämpötila 17 C (kesä)

Kalvo	Syöttöpaine	Permeaatti / puhdas vesi (lpm)	Rejetti / huuhteluvesi (lpm)*	Suolapitoisuus promillea	Sähkönjohtavuus µS/cm
AQ062 x 1 kpl	6	0,75	7,2	0,4	1015
AQ062 x 2 kpl	6	1,1	6,8	0,4	1015
AQ062 x 1 kpl	7	1,0	5,6	0,3	673
AQ062 x 2 kpl	7	1,8	4,8	0,3	673
AQ062 x 1 kpl	8	1,2	3,6	0,3	641
AQ062 x 2 kpl	8	2,0	1,8	0,3	641
AQ062-B x 1 kpl	7	0,6	6,0	0,1	397
AQ062-B x 2 kpl	7	0,9	6,0	0,1	397
AQ062-B x 1 kpl	8	0,8	1,8	0,1	365
AQ062-B x 2 kpl	8	1,2	3,6	0,1	365
AQ062-B x 1 kpl	9	n/a	n/a	n/a	n/a
AQ062-B x 2 kpl	9	n/a	n/a	n/a	n/a

Makea vesi makean- ja murtoveden osmoosikalvoilla AQ062 sekä nanokalvoilla AQ062-NF

- Suolapitoisuus 0,0 promillea
- Sähkönjohtavuus 253 µS/cm
- Veden lämpötila 7 C (esim. porakaivo)

Kalvo	Syöttöpaine	Permeaatti / puhdas vesi (lpm)	Rejetti / huuhteluvesi (lpm)*
AQ062 x 1 kpl	2	0,8	n/a
AQ062 x 2 kpl	2	1,6	7,8
AQ062 x 1 kpl	3	1,2	n/a
AQ062 x 2 kpl	3	2,4	4,8
AQ062 x 1 kpl	4	1,7	n/a
AQ062 x 2 kpl	4	3,6	5,4
AQ062 x 1 kpl	5	2,1	n/a
AQ062 x 2 kpl	5	4,8	5,2
AQ062 x 1 kpl	6	2,5	n/a
AQ062 x 2 kpl	6	5,2	2,0
AQ062- NF x 1 kpl	2	1,6	9,2
AQ062- NF x 1 kpl	3	2,4	6,4
AQ062- NF x 1 kpl	4	3,2	5,2
AQ062- NF x 1 kpl	5	4,2	4,2
AQ062- NF x 1 kpl	6	5,2	3,0

* Sopivien säätöjen asettamiseen vaikuttaa käyttötarkoitus ja tarve. Tavallisesti huuhteluveden määrää pidetään suhteellisesti suurena, jotta osmoosikalvojen huuhteluvesi on tehokasta ja vaihtoväli pitempi. Huuhtelua pienentämällä saadaan puhtaanveden määrää per tunti tai vuorokausi kuitenkin kasvatettua, mikäli tarve vaatii. Huuhteluveden määrä näissä taulukoissa on esimerkki. Käytännössä sen määrä per vedensyöttöpaine riippuu ja vaihtelee syöttöpumpun ominaisuuksien mukaisesti. Kylmä vesi hidastaa puhtaanveden tuottonopeutta, mutta tehostaa puhdistusta hieman – lämpimällä vedellä on päinvastainen vaikutus.

15. Yleistä ja ylläpidosta

Vedensyöttö laitteistolle tulee sulkea ja mahdollinen paineenkorotuspumppu irrottaa sähköistä, kun sitä ei käytetä.

Esisuodattimet, jälkimineraalisointi- ja jälkisuodattimet vaihdetaan tyypillisesti kerran vuodessa ja osmoosikalvo kerran kahdessa vuodessa, mutta käytännössä raakaveden laatu ja sen vaihtelut sekä käytetyn veden määrä määrittävät vaihtovälin. Vesimittari veden kulutuspuolella on helpoin ja tarkin tapa muodostaa varmuus laitteiston huolto- ja käyttökustannuksista kullekin vesilaadulle.

Laite tuottaa puhdasta vettä välivesitankkiin, josta puhdistettu vesi paineistetaan kulutukseen erillisellä paineenkorotuspumpulla. Mikäli veden kovuus tai esimerkiksi suolapitoisuus kuitenkin on koholla tai kasvaa esimerkiksi kausivaihteluiden takia, on mahdollista, että laitteen tuotto hidastuu tai jopa pysähtyy. Tällöin verkoston syöttöpaineen korotus voi auttaa.

Puhdistetun veden laatua kannattaa seurata säännöllisesti, jolloin voidaan varmistua laitteen oikeanlaisesta toiminnasta.

Jos laitetta ei käytetä yli kahteen viikkoon, on suositeltavaa laskea puhdasvesitankki kerran tyhjäksi ja antaa sen täyttyä uudelleen ennen käyttöä.

Jos laitteella tehdään puhdasta vettä luonnonvesistä, esim. järvestä, on suositeltavaa tehdä riittävä esisuodatus jo veden imuletkun päässä. Tähän tarkoitukseen riittää tyypillisesti roskasihti 50 µm – 1 mm seulalla. Esimerkiksi roskasihdillä, tuotekoodi: 51364. Imuletkun imupää tulisi asentaa tai ankkuroida niin että se pysyy keskivedessä, eikä pääse esimerkiksi laskuveden aikana koskettamaan pohjaa.

Mikäli laite tuottaa vain huuhtelu- eli rejektivettä, mutta ei puhdasta, on syöttöpaine luultavasti liian alhainen. Tällöin kannattaa tarkistaa, että etenkin pumpun alapaineraja on säädetty riittävän korkealle. Muut vaihtoehdot ovat osmoosikalvojen tukkeutuminen tai veden suolapitoisuuden kasvu.

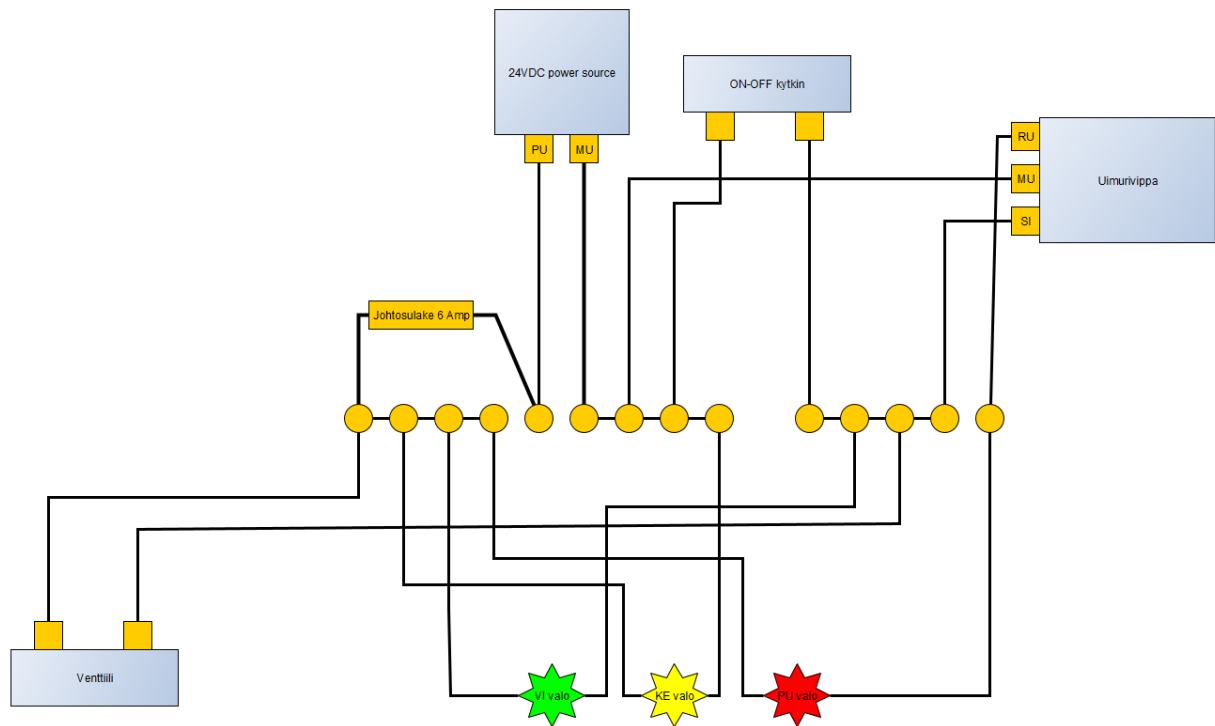
16. Talvisäilytys

Syöttö- ja jakelupumpuille sekä muille vesijärjestelmän osille tehdään talvisäilytyksen kannalta olennaiset toimenpiteet, kuten veden poistaminen.

Laitteisto ei saa päästä jäätymään niin, että vettä on sisällä.

Uudelleen keväällä asennettaessa vaihdetaan esisuodattimet uusiin ja suoritetaan käyttöönottovaiheet ja vesitankin huuhtelu kahteen kertaan. Vesitankki suositellaan pesemään mekaanisesti harjaamalla 2–5 % klooriliuksella kerran vuodessa, esimerkiksi keväisin.

Sähkökytkentöjen periaatekaavio



ERILLINEN OHJE ESI- JA JÄLKISUODATTIMIEN ASENTAMISEEN JA KASAAMISEEN

Asennus- ja käyttöohje



Tekniset tiedot

Ominaisuudet	M	L	XL
Koko, suodatinyhdistelmä, kolme koteloa	K430 x L370 x S130	K470 x L540 x S220	K790 x L540 x S220
Koko, yksittäinen kotelo (mm)	K430 x L110 x S130	K470 x L220 x S220	K790 x L220 x 220
Paino, suodatinyhdistelmä, kolme koteloa (kg)	3,0	13,0	16,5
Paino, yksittäinen kotelo (kg)	1,0	4,4	5,5
Virtaama (l/min) 3 bar paineella ja 0,1 bar paineen alenemalla (ilman suodattimia. Ks. suodattimen tekniset tiedot)	50	75	75
Kontaktimateriaalit	Polypropeeni (PP)	Polypropeeni (PP)	Polypropeeni (PP)
Maksimityöpaino (bar)	10	10	10
Murtopaine (bar)	35	40	40
Toimintalämpötila-alue (°C)	2–45	2–45	2–45
Liitännät	¾ tuumaa, sisäinen	1 tuuma, sisäinen	1 tuuma, sisäinen

Kotelolle suoritettut Eurofins -materiaali ja -kestoisuus testit

Tiiveys 10 bar /+20°C (EN 806-2 ,4)

Tiiveys 10 bar /+65°C (EN 806-2, 4)

Murtopaine (EN 806-2, 4)

Paineenvaihtelut (EN 12295)

Yleiset ohjeet

Ohje koskee AQVA M, -L ja -XL koon suodatinkoteloita, asennettuna yksittäin, useampia sarjaan tai rinnan, sekä valmiita suodatinyhdistelmäpaketteja, jotka voivat sisältää sulkuventtiileitä, näytteenotonippoja tai painemittareita. Edellä mainitut lisäkomponentit eivät ole välttämättömiä, mutta usein käyttöä helpottavia.

Parhaan suorituskyvyn ja moitteettoman toiminnan varmistamiseksi lue nämä ohjeet huolellisesti.

Käytä O-rengastiivisteiden tiivistämiseen ja kiristämiseen tiivisterasvaa tai muuta sopivaa rasvaa, joka varmistaa O-rengastiivisteiden liukumisen kiristettäessä koteloa ja helpottaa sen myöhempää avaamista.

Asenna tuotepaketti märkätiloihin, joissa mahdolliset vesivuodot tai valumat eivät pääse aiheuttamaan vahinkoa. Suodatinkotelot eivät kestä jäätymistä.

On suositeltavaa, että tuotteen asentaa alan ammattilainen. Tuote asennetaan mahdollisen painevesisäiliön jälkeen.

Mikäli suodattimia kytketään useampia samaan linjaan, on tällöin muutamia huomioita:

1. Hienosuodattimet asennetaan aina ensimmäiseksi.
2. Rauta- ja mangaanisuoatatin asennetaan aina viimeiseksi, ellei kokonaisuuteen liity aktiivihiihisuoatinta, joka tulee asentaa viimeiseksi. Mikäli rautasuodattimia on erityyppisiä samassa linjassa, asennetaan narutyypinen aina viimeiseksi.

Joillekin suodattimille on luonteenomaista, että ne antavat käyttöönoton yhteydessä veteen tummaa väriä. Tumma väri kuitenkin katoaa juoksuttamalla vettä riittävän kauan.

On suositeltavaa asentaa vakipaineventtiili ennen suodatinkoteloä, jolloin estetään mahdollinen ylipaine tai paineiskut syöttöpuolelta.

Lopulliseen veden virtaamaan ja virtausvastukseen/paineen alenemaan vaikuttaa käytetyt suodatinpatruunatyypit.

Huom. Kierrelitosten tiivistämiseen käytetään LVI-asennusohjeiden mukaisia menetelmiä. Putkiliitokset tulee tehdä teflon teipillä tai vastaavalla tiivistysnauhalla.

Asentaminen:

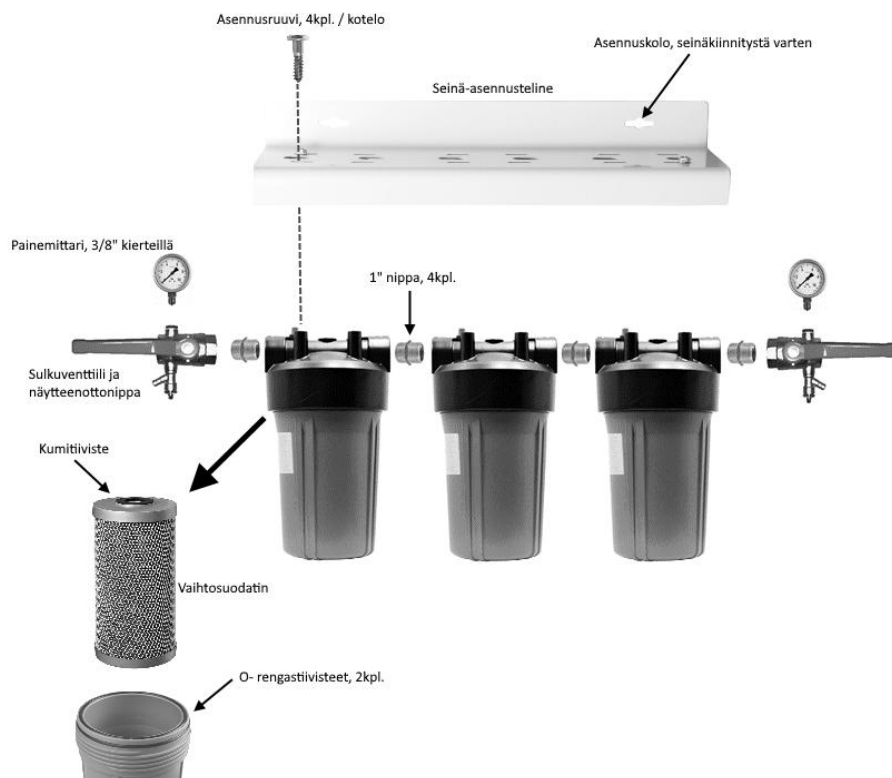
- Selvitä ja mittaa suodatinyhdistelmälle sopiva asennuskohta. Ota huomioon sivuilla tarvittava ylimääräinen tilantarve putkille tai putkitusten mutkille.
- Ota huomioon alapuolelle tarvittava noin 5—10 cm ylimääräinen tilantarve, jolloin suodatinkotelo mahtuu laskeutumaan koteloä avattaessa.
- Huomaa suunnitteluvaiheessa suodatinkotelon sisään tulevan veden ja ulos lähtevän veden merkinnät "IN" ja "OUT". OUT-liittimen voi tunnistaa myös suodatinkotelon yläosan sisältä, jossa OUT-vesikanava on yhteydessä suodatinkotelon sisäiseen keskiputkeen.
- Kasaa suodatin tai suodatinyhdistelmä komponenttikuvauksen mukaisesti. Käytä kierteiden tiivistämiseen tiivistenauhaa tai putkitekippä. **HUOM. Älä käytä kierteiden tiivistämiseksi hammppua ja kittiä. Tämä saattaa turvotessaan rikkoa kierteet.**
- Ota mahdollinen painemittari ulos pakkauksesta (ei sisälly vakiona kaikkiin suodatinyhdistelmiin).
- Kiinnitä painemittari sulkuventtiiliin tulpattuun yhteyteen käyttämällä tiivistenauhaa tai putkitekippä. Sulkuventtiili ei sisälly vakiona kaikkiin suodatinpaketteihin.
- Kiinnitä näytteenottonippa sulkuventtiiliin käyttämällä tiivistenauhaa tai putkitekippä.
- Sisään tulevan veden puolelle (IN) asennettu painemittari näyttää veden syöttöpainetta.
- Poistuvan veden puolelle (OUT) asennettu painemittari näyttää mahdollista suodattimen aiheuttamaa paineen alenemaa suhteessa veden syöttöpaineeseen.
- Huom. Mahdollinen paineen alenema riippuu käytetystä suodatintyypistä, veden virtausnopeudesta ja suodattimen mahdollisesta tukkeutumisasteesta.
- Sulje vedensyöttö kiinteistölle.
- Tee tarvittavat putkityöt ja liitä suodatin tai suodatinyhdistelmä vesiputkistoon. Mikäli kiinteistön vesijärjestelmässä on kalvopainesäiliö (paineastia) ohjaamassa kaivon pumpun tai muun pumpun toimintaa, asennetaan suodatin **aina sen jälkeiseen vesilinjaan!**
- Kierrä kotelon runko (sininen alaosa) irti kannesta (musta yläosa), käsin tai tarvittaessa mukana tulleella koteloaavaimella. Kotelo aukeaa ylhäältä päin katsottuna myötäpäivään kiertämällä.

- Aseta vaihtosuodattimet koteloiden sisään siten että mahdollinen kumitiiviste on ylöspäin. Huomaa, että joissain suodattimissa ei ole kumitiivisteitä tai ne ovat molemmissa päissä. **Tällöin suodattimen asennolla ei ole merkitystä.**
- Mikäli sinulla on suodattimen vihreä kohdistusrenkas, aseta se suodattimen ympärille kotelon sisään, nyt suodattimen pitäisi pysyä itsestään keskellä kotelon sisäosaa. Kohdistusrenkas ei ole välttämätön, mutta se voi helpottaa vaihtosuodattimen kohdistamista kotelon kiristysvaiheessa.
- Voitele kotelon O-rengas siihen tarkoitetulla tiivisterasvalla tai ruokaöljyllä.
- Liitä ja kiristä runko kotelon kanteen käyttäen mukana tullutta koteloaavainta.
- Tarkista, että kaikki asennukset on tehty oikein.
- Avaa vedensyöttö suodattimelle hitaasti.
- Poista ilmat suodattimista painamalla niiden päällä olevia punaisia nappeja, kunnes vain vettä tulee ulos.
- Tarkkaile ja varmistu ettei missään ole tai näy vesivuotoja.
- Avaa hitaasti vedensyöttö kiinteistölle, suodattimen "OUT"-sulkuventtiilistä.
- LASKE VETTÄ SUODATTIMEN LÄPI 10 MINUUTIN AJAN, JOLLOIN MAHDOLLISET TEHDASJÄÄMÄT TAI PURSEET HUUHTOUTUVAT POIS.
- Ensimmäisten tuntien aikana varmistu, ettei missään ilmene vesivuotoja. Yleinen hyvä ohje on suorittaa ajoittaisia tarkistuksia vesivuotojen varalta myös ensimmäisten käyttöpäivien aikana.

Huom. Joillain suodatintyypeillä voi kestää parista tunnista pariin päivään ennen kuin niiden suorituskkyky on kokonaan aktivoitunut.

Suodattimen ja suodatinyhdistelmän komponenttikuvaukset

Kuvassa AQVA L-koon suodatinyhdistelmä:



Käyttö

Vaihtosuodattimet:

Ota talteen vaihtosuodattimen koodi, joka on kirjain- ja numeroyhdistelmä lisättyä etikettiin (esim. AQ052X tai AQMF1-XL tai AQFE-XL). Kyseistä tuotekoodia käyttämällä voitte tulevaisuudessa löytää uudet suodattimet verkkokaupastamme. Helpoimmin tämä onnistuu käyttämällä pikahakukenttää.

Veden laadun mukaan yleisimmin suodattimista tukkeutuvat mekaaniset hienosuodattimet. Nämä suodattimet ovat edullisia ja näin ne suojaavat muita kalliimpia suodattimia, kuten ioninvaihtoon tai hapetukseen perustuvia tehokkaampia suodattimia.

Suodattimien riittoisuudet ovat laskennallisia ja perustuvat kyseistä epäpuhtautta, jota suodatin on suunniteltu poistamaan, lukuun ottamatta muuten melko puhtaaseen veteen. Esimerkiksi, jos suodatin on suunniteltu poistamaan rautaa, mutta vedessä on myös humusta, voi rautasuodattimen riittoisuus vähentyä suunnitellusta. Vastaava ilmiö pätee kaikkiin suodattimiin, jolloin käytännön riittoisuus voi vaihdella ilmoitetusta suuntaan ja toiseen.

Suodattimen tehon loppumisen voi päätellä painemittareiden paine-erosta vedenkulutuksen aikana, suodatetun veden laadun heikkenemisestä tai vesianalyysin avulla. Kaivojen kausittaisilla laatuvaihteluilla on vaikutusta riittoisuuteen suuntaan ja toiseen.

Suodattimen vaihto:

1. Varaudu pieniin vesivalumiin.
2. Sulje vedensyöttö molemmin puolin suodatinkotelo.
3. Vapauta suodatinkoteloista paine painamalla punaista nappia koteloiden päällä.
4. Avaa suodatinkotelo käyttäen koteloavainta.
Huom. kotelo ja suodatin ovat täynnä vettä, tämän vuoksi ne painavat useita kiloja.
5. Muista kumitiiviste! Se on joko kotelon reunoilla tai kiinnittynyt kotelon kanteen.
6. Vaihda vanha suodatin uuteen.
7. Voitele O-renkaat siihen tarkoitettulla rasvalla tai ruokaöljyllä.
8. Liitä ja kiristä runko kotelon kanteen, käyttäen mukana tullutta koteloavainta.
9. Avaa hitaasti vedensyöttö ja odota, että ilma poistuu kotelosta painenvapautusventtiilin kautta ja vettä tulee hieman ulos. Suodatinkotelo on nyt ilmattu.
10. Avaa vedensyöttö kiinteistölle hitaasti.
11. Varmistu ettei missään ilmene vesivuotoja.

Osmoosikalvojen puhdistaminen/elvyttäminen

AQVA Finland Oy ei toimita puhdistuskemikaaleja ja tästä syystä antaa vain yleisiä tunnettuja neuvoja puhdistamisen suorittamiseen. Käyttäjän on puhdistukseen varautuessaan ja sitä suorittaessaan oltava tietoinen mahdollisista puhdistusaineiden terveysvaikutuksista ja puhdistamiseen liittyvistä teknisistä sekä kemiallisista seikoista, jotka voivat vaikuttaa lopputulokseen, turvallisuuteen ja toimenpiteen onnistumiseen.

Laitteiston osat kestävät väliaikaista minimi pH-arvoa 2 ja maksimi pH-arvoa 12.
Esi- ja jälkisuodattimia ei tavallisesti ole mahdollista puhdistaa ja -elvyttää.

Yleistä

Joissain tapauksissa voi olla mahdollista puhdistaa tukkeutunutta osmoosikalvoa ilman että sen puhdistusteho merkittävästi heikkenee. Sen tuottonopeutta ja elinkaarta ei kuitenkaan välttämättä ole mahdollista palauttaa. Yli kahden vuoden käyttöaikaa ei suositella, vaikka puhdistamisella voisikin sen saavuttaa, sillä käytetyissä vesissä on tavallisesti tuntemattomia muuttujia, joilla voi olla vaikutusta osmoosikalvon toimintaan.

Mikäli halutaan suorittaa molemmat, sekä matalan pH-arvon että korkeamman pH-arvon puhdistus, suoritetaan ensin korkeamman pH-arvon puhdistus.

Emäksiset puhdistusaineet, korkeampi pH-arvo

Orgaanista ja biologista likaantumista, kuten humusta ja biofilmejä, puhdistetaan korkeamman pH-arvon omaavilla, eli emäksisemmillä puhdistusaineilla. Tyypillinen emäksisen puhdistusaineen pH-arvo on 11–12.

Happamat puhdistusaineet, matalampi pH arvo

Esimerkiksi rauta-, mangaani- tai kalkkipitoisissa vesissä käytettyjä osmoosikalvoja puhdistetaan happamilla puhdistusaineilla. Varsin yleisesti käytetään esimerkiksi sitruunahappoliuosta. Tyypillinen happaman puhdistusaineen pH-arvo on 2–3.

Puhdistusprosessin periaate:

1. Vaihda uudet esisuodattimet.
2. Sulje vedensyöttö esisuodattimelta ohjausyksikölle ja osmoosikalvoille.
3. Vapauta vedenpaine osmoosikalvoilta.
4. Tyhjennä osmoosikalvot vedestä avaamalla tyhjennysventtiili tai liitin. Avaa osmoosikalvojen yläpäistä liittimiä, jotta tyhjeneminen onnistuu.
5. Avaa osmoosikalvokoteloiden yläpäiden korkit.
6. Sulje vedentyhjennys osmoosikalvojen alapäistä. Liitä mahdollisesti avatut liittimet takaisin.
7. Kaada puhdistusliuos osmoosikalvokoteloihin. Vältä kaatamasta liuosta keskiputken sisään (puhdasvesikanava). Kaada vain niin paljon, että osmoosikalvon pääty peittyy.
8. Sulje osmoosikalvokoteloiden yläpäätyjen korkit ja liitä liittimet takaisin.
9. Anna puhdistusliuoksen vaikuttaa kaksi tuntia.
10. Avaa vedensyöttö esisuodattimelta laitteistolle.
11. Irrota puhdasvesiputki vesitankista ja johda se viemäriin.
12. Avaa huuhteluveden säätö ohjausyksikön etupaneelistä kokonaan auki.
13. Käynnistä laite manuaalisesti ON-OFF -napista.
14. Anna laitteiston huuhdella viemäriin noin 15 minuuttia.
15. Toista vaiheet uudelleen tai eri pH-arvon liuoksella tarvittaessa.

Vedenpuhdistustuotteiden ja vesianalyysien toimitus- ja takuuehdot

Voimassa 1.1.2020 alkaen

Sopimuksen ennalta toimittaminen. Nämä sopimus- ja takuuehdot ovat olleet ostajalla halutessaan käytettävissä jo ennen toimitussopimuksen hyväksymistä tai tilauksen tekemistä.

Muistutukset toimituksesta, toimitussisällöstä, käyttöohjeista tai tämän sopimuksen sisällöstä on tehtävä neljäntoista (14) vuorokauden sisällä tavarán vastaanottamisesta. Kuljetusvaurioista on ilmoitettava välittömästi, kuitenkin mainitun neljäntoista vuorokauden kuluessa.

Yksittäisen kuluttajan eli ostajan ja myyjän välisissä riitaisuuksissa kuluttajaa suojaa aina voimassa oleva kuluttajansuojalaki. Suomen lakia noudatetaan poikkeuksetta.

Toimitus voi perustua:

- a) Tekemäämme kirjalliseen tai suulliseen tarjouksemme, jonka sekä ostaja että myyjä ovat hyväksyneet. Ostaja on katsonut antaneensa tarvittavan määrän lähtötietoja, eikä ole jättänyt mitään oleellista tarkoituksellisesti kertomatta. Myyjä on katsonut saaneensa tarvittavan määrän lähtötietoja, jotta pystyy lähtöhetkellä hyväksymään tässä kuvatut sopimus- ja takuuehdot.
- b) Ostajan itsenäiseen harkintaan suodatinlaitteen sopivuudesta, esimerkiksi verkkosivujen tuotetietojen perusteella, jolloin myyjän vastuun katsotaan olevan rajallinen, suodattimen sopivuudesta, toiminnasta tai tehosta. Tällöin mahdolliset suodattimen puhdistustehoon, litrariittoisuuteen tai muuhun toimintaan liittyvät ongelmat ratkaistaan tapauskohtaisesti, kuitenkin niin että myyjä pyrkii toimimaan hyvän tavan mukaisesti.

Toimitus. Laitteiden toimituksessa noudatetaan joko kirjallisesti tai suullisesti sovittua aikataulua. Myyjän on ilmoitettava ostajalle, mikäli ilmoitettua oletettua toimitusaikaa ei voida noudattaa. Mahdollisuuksien mukaan myös syy sekä uusi aikataulu on ilmoitettava ostajalle välittömästi. Ostajalla ei ole oikeutta periä viivästyksistä sopimussakkoa, ellei viivästys ole pidempi kuin kaksi (2) kuukautta sovitusta, tämän ajan kuluttua ostaja on oikeutettu saamaan viiden prosentin (5 %) kertakorvaussopimussakon toimitusosuuden arvosta. Jos myyjä ostajan syyttä ei täytä toimitusvelvollisuuttaan yhden (1) viikon lisäajan puitteissa, ostaja voi kirjallisesti purkaa sopimuksen. Ostaja menettää oikeutensa sopimussakkoon, ellei hän esitä vaatimustaan sopimussakosta kuuden (6) kuukauden sisällä alun perin sovitusta toimituksesta.

Myyjä ei ole vastuussa kuljetusyhtiöstä johtuvista toimitusviiveistä.

Tyypilliset toimitusajat verkkokauppatilauksilla, pois lukien rahdin vaatima aika, ovat tuotteen varastotilanteen mukaan kaksi (2) arkipäivää, noin 10 päivää tai enimmillään 1 kk. Verkkokaupan tuotesivulla kulloinenkin toimitusaika on ilmoitettuna. Mikäli tuote sisältää useampia osakomponentteja, jotka edellyttävät lavarahtia tai ohjelmointia, on toimitusaika tyypillisesti 3—4 arkipäivää.

Toimitetut laitteet pysyvät myyjän omaisuutena, kunnes ne on täysin maksettu.

Takaisinlunastus. Kaupan maksun jälkeen myyjä ei ole velvollinen lunastamaan takaisin laitteita, ellei laitteissa havaita myyjästä johtuvaa suoranaista teknistä virhettä tai törkeää huolimattomuutta.

Halutessaan myyjä voi tapauskohtaisesti takaisinostaa käytetyt tai käyttämättömät laitteet sopivaksi katsomallaan hinnalla.

Vastuu laitteen virheestä. Myyjä sitoutuu jäljempänä mainitun mukaisesti korjaamaan kaikki suunnittelu-, raaka-aine- tai valmistusvirheistä aiheutuvat laitteen viat. Jos laitteen käyttörasitus on sovittua suurempi tai suurempi kuin sopimusta tehtäessä on edellytetty, lyhenee mainittu aika vastaavasti. Myyjä vastaa laitteiden toiminnasta niiden takuuajana sekä muutoin hyvän tavan mukaisesti oletetun kestoajan puitteissa. Myyjä ei vastaa virheistä tai vioista, jotka aiheutuvat laitteiden tai yksittäisten komponenttien käyttöohjeiden vastaisesta asennuksesta, käytöstä tai huollosta.

Myyjän vastuu koskee virheitä, jotka ilmenevät jäljempänä kuvatun ajan kuluessa laitteen toimituksesta laskettuna. Lähtökohtana käytetään tarjoushetkellä tai myyntitapahtuman yhteydessä dokumentoitua tai oletettua käyttörasitusta. Myyjän vastuu virheistä on voimassa vain alkuperäisessä käyttökohteessaan kotimaassa. Erikoisehdoin vastuu virheistä voidaan siirtää toiseen kohteeseen. Tästä on laadittava erillinen kirjallinen selvitys. Myyjän vastuu ei kata normaalia kulumista tai huononemista.

Myyjä ei myöskään ole vastuussa taloudellisista seurannaisvahingoista, esimerkiksi LVI-liikkeen tekemistä korjaavista toimenpiteistä, laitteen tai järjestelmän takuukorjauksista tai muista huolloista, ellei siitä ole erikseen myyjän kanssa kirjallisesti sovittu. Ensisijaisesti takuunalainen laitekorjaus tehdään myyjän toimipisteessä, jolloin laitteen irrottamisesta ja toimittamisesta sekä siitä ja muista mahdollisesti syntyvistä ja kustannuksista vastaa ostaja. Tätä vastuurajoitusta ei kuitenkaan sovelleta, jos myyjä on syyllistynyt törkeään huolimattomuuteen.

Rajoitettu järjestelmä- ja puhdistustakuu. Kattaa tilanteet, jossa myyjä on valinnut laitteet annettujen lähtötietojen pohjalta, jossa on huomioitu mm. tarvittava vesimäärä, kaivon tyyppi, kiinteistön kulutus- ja

käyttäjämäärä, mahdollinen vaihtelu veden laadussa (ostajan ilmoitus), annettu kattava vesianalyysi tai lähetetyn vesinäytteen laatu.

Puhdistustakuu koskee vain ja ainoastaan sitä tai niitä parametrejä, jotka kuuluvat annetun tarjouksen piiriin. Ostajalla ei ole oikeutta takuunalaisiin vaatimuksiin, jotka perustuvat analysoimattomien yhdisteiden puhdistukseen. Esimerkkinä mainittakoon raudanpoistosuodatin, jota ei ole tarkoitettu poistamaan radonia.

Mikäli veden laatu pysyy muuttumattomana, laitteiden järjestelmä- ja puhdistustakuun pituus on yksi (1) vuosi. Tänä aikana todetut häiriöt veden laadussa kuuluvat puhdistustakuun piiriin. Puhdistustakuu edellyttää käyttöohjeiden mukaisia käyttö-, ylläpito- ja huoltotoimia, sekä tarpeellista ja ajoittaista suodattimien vaihtoa.

Myyjä ei vastaa laatuhäiriöistä, jotka aiheutuvat oleellisista muutoksista veden laadussa, tyypillisesti valumavesien päästessä kaivoon, pohjaveden pinnan tason vaihteluista, kaivon pohjasakan imeytymisestä järjestelmään, epäpuhtauspitoisuuksien kasvusta kaivon raakavedessä tai jos laitteiden huoltotoimet on laiminlyöty. Takuuajana myyjä voi harkintansa mukaan suorittaa vesien analysoinnin lähetetyistä vesistä korvauksetta, mikäli on selkeästi oletettavissa tai osoitettavissa suodattimen tai puhdistusjärjestelmän alisuoriutuminen tai toimimattomuus. Ilmainen analysointi rajoittuu kuitenkin vain myyjän tarjoamiin oman vesilaboratorion vesianalyysipalveluihin. Myyjä päättää, minkä veden parametrien tutkiminen riittää toiminnan tai toimimattomuuden varmistamiseen. Ostaja vastaa vesinäytteiden toimittamisesta aiheutuvista kustannuksista.

Laitteiden mekaaninen elinikä on normaalisti minimissään kymmenen (10) vuotta. Sopivia varaosia ja vaihtokomponentteja käytettäessä elinikä on pidempi. Mahdollisten laitteen sisältämien pumppujen, venttiilileiden tai solenoidien takuu on kaksi (2) vuotta, sillä näiden komponenttien elinkaareen vaikuttaa käyttöasteen ja veden laadun lisäksi myös mm. esisuodattimien käyttöaste, vaihtoväli ja tyyppi.

Laitteiden tärkeimmät osat ovat joko suodatin, kalvo tai massa, jotka ovat kulutushyödykkeitä. Jos laitteen käyttörasitus on sovittua suurempi kuin sopimusta tehtäessä on edellytetty, tai raakaveden laatu muuttuu kausi- tai muiden vaihteluiden vuoksi, lyhenee suodattavan suodattimen, massan tai kalvo-osuuden kestoikä. Suodattimen elinkaari, eli litrariittoisuus on teoreettinen ja perustuu sille suunniteltuun epäpuhtauden poistamiseen muuten puhtaahkosta vedestä, tietyistä pitoisuudesta (mg/l), jolloin käytännön olosuhteissa suodattimen riittoisuus voi vaihdella suuresti.

Mikäli raakavedessä tapahtuu muutoksia, myyjä ei ole vastuussa suodattimen tai suodatinlaitteiston toiminnasta tai puhdistuskyvystä.

Kulloisellakin myyntihetkellä on otettu huomioon voimassa olevat Sosiaali- ja terveysministeriön, Säteilyturvakeskuksen ymv. viranomaistahojen antamat sitovat määräykset. Laitteiden valinnassa sekä laitteiden mukana annettavissa asennus- ja käyttöohjeissa on huomioitu sen hetkinen paras mahdollinen tietämys. Myyjä ei vastaa sellaisista välittömistä tai välillisistä haitoista tai kustannuksista, joita aiheutuu laitteiden toimimattomuudesta, puutteellisesta puhdistustehosta tai puutteellisista viranomaisohjeistuksista. Terveydelle haitallisten yhdisteiden osalta osoitusvelvollisuus laitteiden toimimattomuudesta, pysyvästä viasta tai haitasta on ostajalla. Myyjä vastaa laitteiden toiminnasta laitteiden takuuaikana sekä muutoin hyvän tavan mukaisesti oletetun laitteiden kestoajan puitteissa. Myyjän toimittaman laitteen tuottaman puhdistetun veden laadun varmistaminen, suodattimen tai laitteiston toiminta ja sen seuraaminen vesianalyysillä, riittävän usein ja tarvittaessa on ostajan vastuulla.

Ihmiselle haitalliset, näkymättömät ja näkyvät epäpuhtaudet ja niiden puhdistamiseen

tarkoitettut suodattimet ja laitteistot. Ostaja on suodatinta tai laitteistoa hankkiessaan tietoinen, että vaikka myyjä on parhaan tietämyksensä ja tuotteen tekniikan ja ominaisuuksien mukaisesti tehnyt valinnan mainittujen epäpuhtauksien poistamiseksi vedestä, on mahdollista, että tekniseen laitteeseen tulee vika, jota ei voida huomata visuaalisesti näkemällä, haistamalla tai vedestä maistamalla. Tällaisissa tapauksissa myyjä korjaa vian takuun ja laitteen tavallisen käyttöajan puitteissa. Vastuu puhdistetun veden laadun seurannasta ja varmistamisesta vesianalyysin on ostajalla. Mikäli havaitaan vikaa tai epäily puhdistustehosta, on ostajan ilmoitettava siitä viipymättä myyjälle ja lakattava käyttämästä suodatinta tai laitteistoa. Myyjällä ei ole vastuuta syntyneistä välillisistä kustannuksista, kuten terveystarkastuksista tai lääkärikäynneistä.

Myyjä on vastuussa tekemistään laitevalintavirheistä tai puutteellisesti tulkituista analyysituloksista, joiden seurauksena luvattua puhdistustulosta ei voida saavuttaa. Myyjä pyrkii ensisijaisesti saattamaan toimitetun laitteiston toimintakuntoon. Ellei myyjä tässä onnistu, laitteet pyritään vaihtamaan erityyppisiin. Lievissä puhdistustakuun ylityksissä myyjällä ja ostajalla on mahdollisuus neuvotella hinnan alennuksesta, jonka suuruus neuvotellaan aina tapauskohtaisesti. Myyjällä on oikeus kaupan purkuun, jos se katsoo lisälaitetoimitusten tai laitteiden kuntoon saattamisen tulevan investointina kohtuuttomaksi. Ostajalla on oikeus kaupan purkuun, jos myyjä ei yrityksistään huolimatta voi saattaa laitteita sovittuun käyttökuntoon.

Myyjä ei ole vastuussa suodattimen tai laitteiston puhdistustehosta tai toiminnasta, mikäli tarjouksen tekotilanteessa myyjälle on toimitettu vedenlaatutiedoitaan vajaa tai puutteellinen vesianalyysi ja ostaja

on tehnyt hankinnan siitä huolimatta. Esimerkiksi vedessä oleva väri, jonka oletetaan syntyvän raudasta, halutaan poistaa, mutta analyysistä puuttuu humus, joka myöhemmin varmistuu pääasialliseksi värinaiheuttajaksi.

Myyjä ei ole vastuussa suodattimen tai vedenpuhdistuslaitteiston aiheuttamasta vedenlaatumuutoksesta ja sen mahdollisista vaikutuksista kiinteistön tekniikkaan. Esimerkiksi, jos rautasuodattimen asentamisen jälkeen kiinteistön putkistoihin vuosien ajan kertynyt sakka alkaa liueta tai hiutaloitua irti kertyen hanoihin, varaajiin tms. ja aiheuttaa teknisiä vikoja tai jos veden pH-arvo muuttuu vaikuttaen metalliputkiin, liittimiin ja muihin metalliosiin.

Rajoitettu mekaaninen takuu. Laitteiden mekaaninen elinikä on normaalisti minimissään kymmenen (10) vuotta. Sopivia varaosia ja vaihtokomponentteja käytettäessä odotettu elinikä on pidempi.

Myyjä antaa laitekomponenteille rajoitetun takuun seuraavasti:

Kaikki komponentit yhteisesti. Kaikki suodattimien yksittäiskomponentit ovat tarkoitettu vain ja ainoastaan vedensuodatukseseen, ellei muuta ole kirjallisesti sovittu. Takuu ei kata vaurioita, jotka aiheutuvat lämmönvaihteluista, kuten sulamisesta, jäätymisestä tai kuumen veden pääsystä järjestelmään. Takuu ei kata mekaanisista iskuista, yli- tai väärästä kiristämisestä, käyttöpaineen ylityksestä tai muusta huolimattomasta tai käyttöohjeen vastaisesta käytöstä aiheutuvia vikoja. Laitteiden rikkoutumisesta johtuvat suorat tai epäsuorat tuote-, vesi- tai henkilövahingot korvataan ensisijaisesti ostajan koti- tai vastaavasta vakuutuksesta. Mikäli on selkeästi osoitettavissa vahingon aiheutuneen myyjän törkeästä laiminlyönnistä, huolimattomuudesta tai laiteviasta, josta myyjän olisi tullut tietää, vahingon korvaa myyjä tai vahingot korvataan myyjän vastuuvakuutuksesta.

Takuu ei koske saostuvien yhdisteiden (kuten rauta, mangaani, kalkki tms.) kertymisestä aiheutuvia vikoja tai häiriöitä. Takuu ei koske käyttöohjeiden vastaisesti käytettyjä laitteita, sähkönjakelusta tai -laadusta aiheutuvia vikoja, tulipaloista, sodasta tai luonnonvoimista (kuten salamanisku) aiheutuvia suoria tai välillisiä vikoja.

Sekä myyjällä että ostajalla tai hänen edustajallaan on oikeus antaa lausunto rikkoutumisen syystä. Ellei tästä syystä päästä yhteisymmärrykseen, molemmilla osapuolilla on mahdollisuus turvautua erillisiin asiantuntijoihin.

Mekaaninen takuu vioille alihankkijan myyjälle antamien takuehtojen mukaisesti, takuu tyypillisesti 24 kuukautta. Tarkastelu tehdään aina osakohtaisesti.

Ilmoitusvelvollisuus. Vian ilmettyä ostajan on tehtävä vikailmoitus ilman aiheetonta viivästystä ja viimeistään kahden (2) viikon kuluessa myyjän vastuujen päättymisestä. Mikäli on syytä olettaa, että vika aiheuttaa lisävahinkoja, ilmoitus on tehtävä heti. Mikäli ostaja ei tee ilmoitusta mainittujen määräaikojen kuluessa, hän menettää oikeutensa esittää vaatimuksia vian perusteella. Saatuaan vikailmoituksen, myyjän on korjattava vika niin pian kuin tilanne edellyttää. Myyjä vastaa tästä aiheutuvista kustannuksista jäljempänä mainitun mukaisesti.

Vian korjaus. Myyjällä on oikeus päättää, suoritetaanko korjaus myyjän osoittamassa kohteessa, myyjän toimitiloissa, tehtaalla tai ostajan luona. Ostajalla ei ole oikeutta myyjää kuulematta teettää korjaustoimia valitsemallaan korjausliikkeellä tai asentajalla. Tällaisissa tapauksissa myyjä voi kieltäytyä esitetystä korvauksista. Vähäiset viat tulee ostajan korjata itse. Mainitun kaltaisiksi vähäisiksi vioiksi katsotaan kaikki laitteen normaaliin huoltoon verrattavissa olevat vian korjaukset, kuten kellolaitteen vaihto, tulppien vaihto, tiivisteiden vaihto, yläsihdin vaihto, automaattiventtiilin vaihto, JG-pikaliitintekniikkaan perustuvien letkujen ja liittimien vaihto jne. Kaikissa näissä toimenpiteissä vaaditaan korkeintaan yhtä tai kahta perustyökalua kuten ruuviavain. Tällaisissa tapauksissa myyjä täyttää velvollisuutensa lähettämällä ostajalle korjatun tai uuden osan. Vialliset osat ovat myyjän omaisuutta.

Jos viallisen osan irrotus ja jälleenasennus edellyttää erityistä ammattitaitoa, myyjän on huolehdittava siitä. Myyjä vastaa vain myymäänsä laitteeseen kohdistuvista korjaustoimista, ei oheislaitteiden korjauksista.

Jos ostajan ilmoitettua viasta käy ilmi, ettei laitteessa ole myyjän vastuulla olevaa vikaa, myyjällä on oikeus korvaukseen vikailmoituksen hänelle aiheuttamista työ- ja muista kuluista.

Ellei myyjä tee takuunalaisia korjauksia sovituksessa kohtuullisessa ajassa, ostajalla on oikeus kirjallista ilmoitusta vastaan teettää tarvittavat korjaukset myyjän kustannuksella edellyttäen, että hän menettelee kohtuullisesti. Vaihtoehtoisesti ostaja voi vaatia hinnanalennusta enintään 15 prosenttia kauppahinnasta. Vian ollessa olennainen ja vian johtuessa vain ja ainoastaan myyjästä, ostaja voi kirjallisesti ilmoittamalla purkaa sopimuksen. Purkaessaan kaupan, ostajalla on oikeus vahingonkorvaukseen, joka on enintään kymmenen prosenttia (10 %) kauppasummasta. Tämä summa pitää sisällään laitteen asennuksesta sekä muusta mahdollisesta haitasta ja vaivannäöstä aiheutuneet kustannukset.

Myyjän vastuun päättyminen. Myyjä vastaa laitteiden toiminnasta laitteiden voimassa olevana takuuaikana sekä muutoin hyvän tavan mukaisesti oletetun laitteiden kestoajan puitteissa. Myyjä ei kuitenkaan vastaa mistään laitteessa esiintyvistä viasta takuun kaltaisesti pitempään kuin kaksi (2) vuotta. Myyjä kuitenkin sitoutuu toimittamaan laitteiden varaosia hyvän tavan mukaisesti siten, että oletettu laitteiden kestoikä voidaan saavuttaa.

Käyttö- ja asennusohjeet. Ostaja on tutustunut hankkimansa suodattimen tai suodatinlaitteiston ominaisuuksiin sekä käyttö- ja asennusohjeisiin, sekä sen mahdolliseen vedenpuhdistuskapasiteettiin, kuten ajalliseen litratuottoon tai maksimivirtaamaan (litraa minuutissa, tunnissa tai vuorokaudessa). Asiakas on tietoinen, että edellä mainitut parametrit ovat teoreettisia ja täyttyvät vain säännöllisellä laitehuollolla ja tarpeen mukaan tehtävällä suodattimien vaihdolla. Suodattimien riittoisuus ja esimerkiksi laitteiston tuottonopeus voi poiketa ilmoitetusta johtuen mahdollisista laatuvaihteluista tai muista veden tuntemattomista kokonaisominaisuuksista. Esimerkkeinä mainittakoon suolapitoisuuden, raudan, mangaanin tai humuksen vaihtelu, pohjaveden tason muutokset, kulutusmäärien muutokset tai muista luonnonilmiöistä johtuvat muutokset veden laadussa.

Myyjä varaa oikeuden muuttaa tai päivittää ohjeita ilman eri ilmoitusta.

Ostaja on tutustunut hankkimansa vedensuodattimen tai laitteiston teknisiin ominaisuuksiin. Käänteisosmoosilaitteistoissa etenkin huuhteluveden määrän tarpeeseen ja puhtaanveden tuottonopeuteen ja -kapasiteettiin ja ottanut ne huomioon hankintapäätöstä tehdessään.

Ostaja on tietoinen, että vedensuodatin tai laitteisto tulee asentaa tilaan, jossa mahdolliset vesivuodot tai roiskeet eivät aiheuta vaurioita tai muuta haittaa.

VESIANALYYSIT

Toimittaminen laboratorioon. Mikäli vesianalyysi toimitetaan laboratorioon käyttämällä AQVAn valitsemaa kuljetusyhtiötä, on toimitustavaksi valittu sellainen, joka oletusarvoisesti tuo näytteen laboratorioon mikrobiologisten analyysien vaatimassa 24 tunnissa. Mikäli kuitenkin näytteen toimitus viivästyy kuljetusyhtiön takia, on mahdollista, että mittausepävarmuus näiden epäpuhtaustyyppien osalta kasvaa. Tällöin asia käy ilmi analyysilomakkeesta. Viivästymisestä mahdollisesti syntyvää mittausepävarmuutta voidaan arvioida analyysin aika- ja kokonaistietojen perusteella.

AQVA ei vastaa kuljetusyhtiön toiminnasta johtuvista, mahdollisista jäätymis- tai vastaavista vaurioista.

Toimitusohjeet ja tapa ovat kuitenkin valittu sellaisiksi, että näyte oletusarvoisesti saapuu laboratorioon ajallaan ja analysointikelpoisena.

Mikäli näyte ei saavu laboratorioon tai viivästyy muun syyn takia merkittävästi, analyysi voidaan asiakkaan pyynnöstä tapauskohtaisen harkinnan perusteella uusia kokonaan tai tarpeellisilta osin. AQVA pidättää harkintaoikeuden itsellään, pyrkien kuitenkin noudattamaan hyvää toimintatapaa ja ylläpitämään

asiakassuhdetta. Uusinta-analyysistä mahdollisesti syntyvistä kustannuksista sovitaan asiakkaan kanssa tapauskohtaisesti ja harkinnan perusteella.

AQVAn vesilaboratorio tutkii ainoastaan talousvedeksi tarkoitettuja vesiä, ei esimerkiksi hulevesiä tai jätevesiä. Laboratorio myös pidättää itsellään oikeuden hylätä vesinäytteen analysointi osittain tai kokonaan, mikäli se katsoo, että näytteen laatu voi vaurioittaa analysointiin käytettyjä laitteita. Tällöin asiakkaalle ilmoitetaan tilanteesta. Kokonaan analysoinnista luovuttaessa analyysin hinta, vähennettynä toimituskustannuksilla, vähennetään palautettavasta kauppasummasta.

Mikäli jotain osaa vesianalyysistä ei saada määritettyä, johtuen tunnetusta tai tuntemattomasta veden ominaisuudesta, ilmoitetaan siitä asiakkaalle ja pyritään kyseinen analyysin osa analysoimaan korvaavalla menetelmällä. Mikäli analysointi ei onnistu tai ei ole mahdollista myöskään korvaavalla menetelmällä, pidättää myyjä itsellään oikeuden luopua analysoinnista korvauksetta.