

TSRO-50

Petostepeni sistem za prečišćavanje vode na principu revers osmoze

Uputstvo za instalaciju, održavanje i rad uređaja



Jelene Čović 22, 24106 Subotica
kancelarija: tel./fax 024 567 431, mob. tel. 063 521 806
servis: mob. tel. 062 237 134
@: tehnosam@eunet.rs, tehnosam.office@gmail.com
web: www.tehnosam.rs

Opis RO uređaja TSRO-50

Ro uređaji TSRO-50 se zasnivaju na petostepenoj filtraciji vode. Voda kroz RO uređaj teče sledećim redom:

- mehanički predfilter 20 µm, 10" (1. stepen) koji služi kao grubi mehanički filter, a osnovna namena mu je ukanjanje krupnijih nečistoća iz napojne vode uređaja.
- ugljeni blok filter 10 µm, 10" (2. stepen) koji služi za uklanjanje rezidualnog hlora iz gradske vode,
- mehanički predfilter 5 µm, 10" (3. stepen) koji služi kao fini mehanički filter,
- RO membrana 50 gpd (4. stepen) koja uklanja oko 95% rastvorenih soli i minerala iz vode,
- post filter sa aktivnim ugljem (5. stepen) koji dodatno "polira" prečišćenu vodu, dajući joj priјatniji ukus.

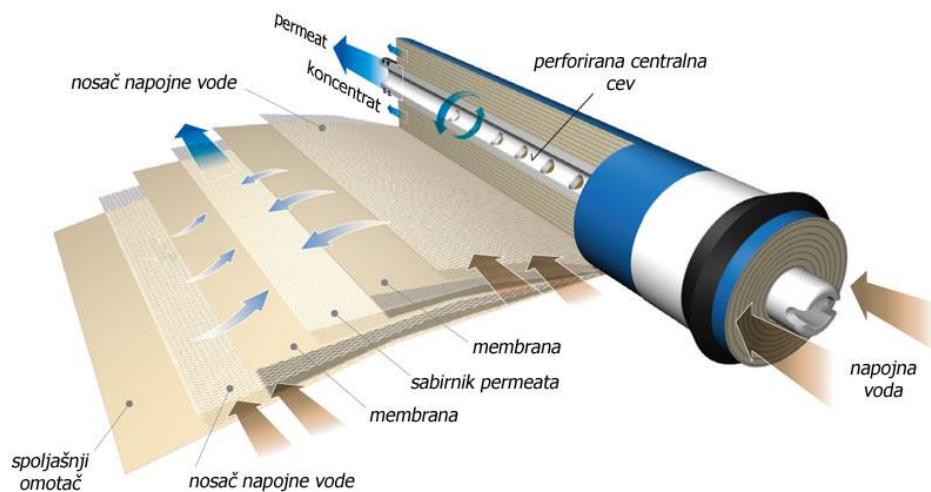
Membrana razdvaja napojnu vodu na permeat (vodu oslobođenu soli) i koncentrat (vodu zasićenu solima, koja se odvodi u kanalizaciju).

Zavisno od pritiska napojne vode, uređaj TSRO-50 može da proizvede do 190 l čiste vode (permeata) na dan. Ukoliko je pritisak slabiji, uređaj će proizvoditi manju količinu vode dnevno, što se kompenzuje upotrebom rezervoara.

Sistem sadrži shut off ventil koji prekida dovod vode do uređaja kada se rezervoar napuni i nema potrošnje vode na slavini. Kada se otvorí slavina, pritisak u rezervoaru opada i prekidač ponovo otvara dovod vode. Sistem ponovo proizvodi čistu vodu i dopunjava rezervoar.

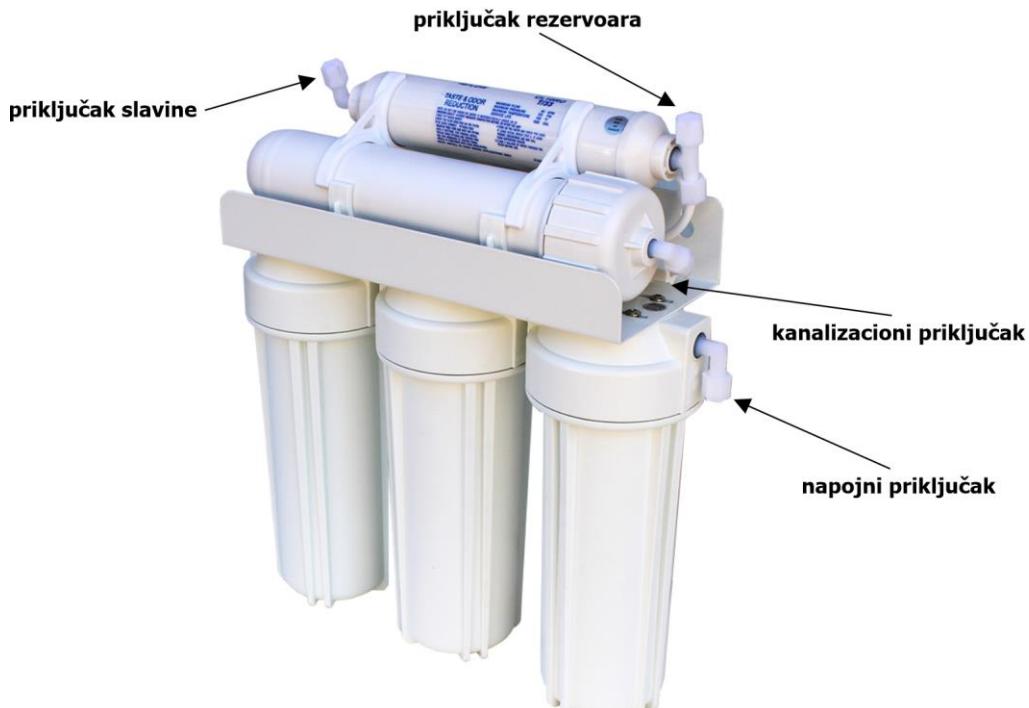
Princip rada uređaja TSRO-50

Sistem koristi polupropustljivu membranu za uklanjanje rastvorenih soli i minerala, popravljajući karakteristike vode. Membrana je izrađena od puno slojeva mikro-tankog filma namotanog na šuplje centralno jezgro. Molekuli vode mogu da prođu kroz membranu, a rastvorene soli i minerali se zadržavaju i odbacuju u kanalizaciju.



Presek RO membrane

Priklučci uređaja



Prikaz elemenata uređaja

1

PP 10", 20 µm - polipropilenski filter uložak 10"
Uloga filtera je da ukloni krupnije mehaničke nečistoće i zaštići ostale elemente sistema.

2

CB 10" - ugljeni blok filter uložak 10"
Uloga filtera je da ukloni hlor iz napojne vode, kao i finija mehanička filtracija i zaštićiti ostale elemente sistema.

3

PP 10", 5 µm - polipropilenski filter uložak 10"
Uloga filtera je da ukloni fine mehaničke nečistoće i zaštići ostale elemente sistema.

4

RO membrana 50 gpd
RO membrana je osnovni element sistema koji uklanja iz vode do 96 % rastvorenih soli.

5

Kapsulirani post filter sa aktivnim ugljem
Post filter sa aktivnim ugljem vrši finalnu filtraciju prečišćene vode i daje joj prijatan i pitak ukus.



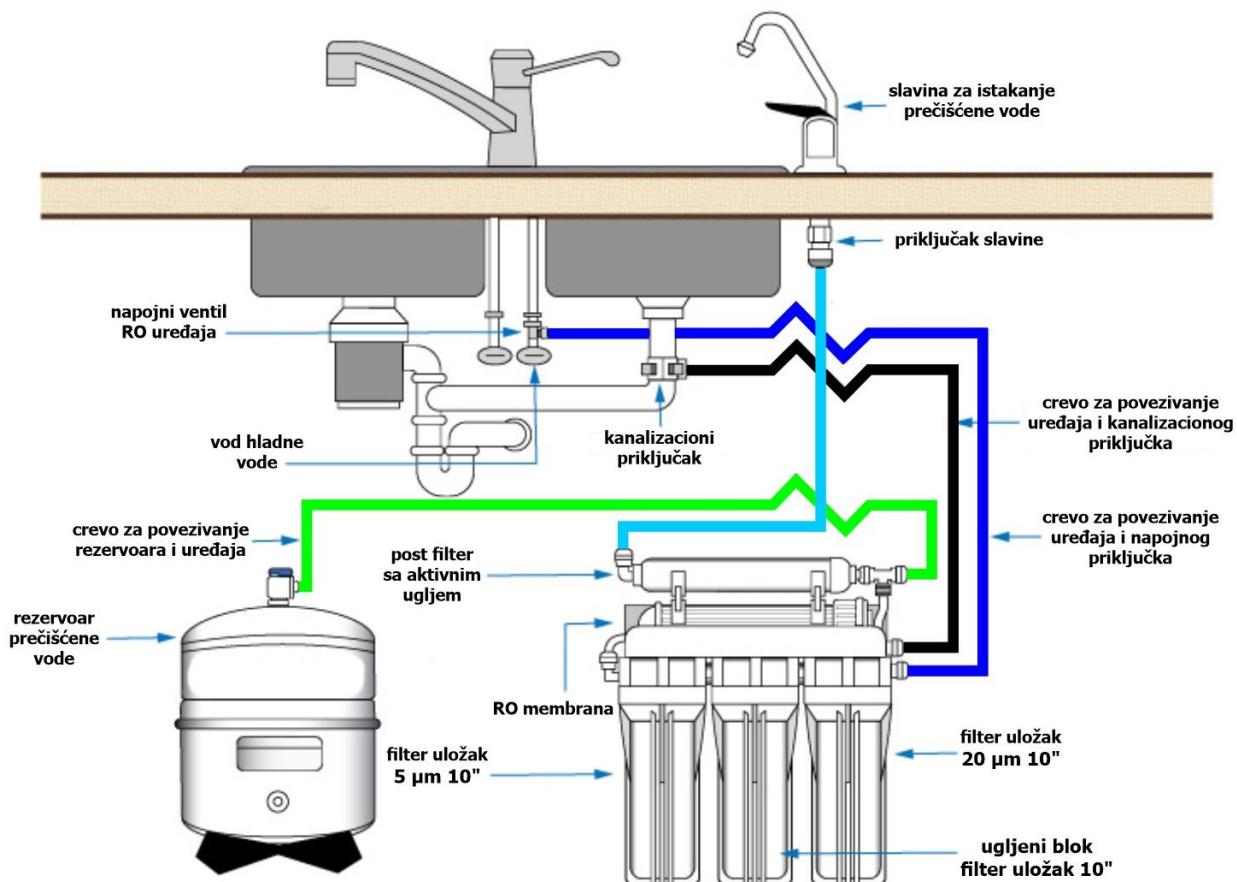
Ostali elementi uređaja

U ostale elemente uređaja spadaju:

- rezervoar zapremine oko 6 l prečišćene vode
- slavina sa elementima za montažu
- napojni priključni komplet (priključak i ventil)
- kanalizacioni priključak
- kluč za odvijanje kućišta
- crevo za priključivanje uređaja



Instalacija RO uređaja TSRO-50



Šema priključivanja RO uređaja

Postavljanje priključnog ventila

Priklučivanje uređaja može da se izvede na više načina, zavisno od situacije i cevnog razvoda na mestu gde se montira uređaj. U kompletu uređaja nalazi se i komplet za priključivanje.

Da bi se obezbedilo napajanje vode za RO uređaj, potrebno je na nekom pristupačnom navojnom spoju taj spoj rastaviti i ubaciti metalni deo koji sa jedne strane ima spoljašnji navoj, a sa druge strane unutrašnji navoj $\frac{1}{2}$ ". Taj komad sa strane ima navoj $\frac{1}{4}$ " u koji se uvrće ventil preko koga se napaja RO uređaj. U kompletu se nalazi i jedna zaptivna gumica.

Nakon što je metalni deo postavljen na instalaciju, navoj na ventilu namotati teflonom i zavrnuti ga u navoj na priključnom komadu.

Zatvoriti napojni ventil RO uređaja, a otvoriti glavni ventil na instalaciji. Proveriti da li na spojevima ima curenja vode.

Ukoliko nema curenja, može se nastaviti sa montažom.



Postavljen priključni ventil, u otvorenom položaju

Postavljanje kanalizacionog priključka

1. Mesto za kanalizacioni priključak odrediti pre sifona.
2. Probušiti rupu od 5 mm kroz zid kanalizacione cevi.
3. Otkloniti ostatke bušenja i turpijom obraditi rupicu.
4. Namestiti zaptivnu guminu sa unutrašne strane obujmice i postaviti obujmicu preko rupice. Gledati kroz rupicu na obujmici i postaviti je tako da rupica na obujmici bude na centru rupice na cevi. Namestiti zadnji deo obujmice i privrnuti matice. Ne pretezati, kako slučajno ne bi došlo do pucanja kanalizacione cevi.



Postavljen kanalizacioni priključak

Slavina sa elementima za montažu

Komplet slavine se sastoji iz sledećih elemenata:

- slavina
- ukrasna podloška
- crna plastična podloška
- metalna zupčasta podloška
- veća metalna matica
- zaptivni plastični prsten
- plastični umetak za crevo
- manja metalna matica



Postavljanje slavine

1. Na odgovarajućem mestu potrebno je kroz kuhinjski element, sudoperu ili drugo mesto gde se slavina montira probušiti rupu od 11 mm kroz koju će proći navojni deo slavine. Nakon što je rupa probušena, na navojni deo slavine prvo postaviti plastičnu ukrasnu podlošku, pa slavinu provući kroz rupu.
2. Sa donje strane postaviti crnu plastičnu podlošku, zupčastu podlošku, pa metalnu maticu, kao na slici. Prazan prostor na slici između ukrasne podloške i crne podloške predstavlja debljinu kuhinjskog elementa.
3. Redosled zaptivki i podloški treba da bude kao što je navedeno.
4. Kada je slavina postavljena i pritegnuti je prko metalne matice sa donje strane.
5. Ukoliko je sve ispravno postavljeno trebalo bi da je preostalo još 3 elementa koji će biti iskorišćeni kasnije za povezivanje slavine i uređaja.



Pozicioniranje sistema

1. Na osnovu rasporeda napajnog priključka, slavine i kanalizacionog odvoda u kuhinjskom elementu odrediti poziciju sistema i rezervoara.
2. Najpraktičnije je da se sistem poveže sa svim ostalim elementima dok se nalazi van kuhinjskog elementa. Tako se obezbeđuje dovoljna dužina svih creva da se uređaj prilikom servisiranja može kompletno izvaditi iz elementa bez rastavljanja spojeva i prolivanja vode u kuhinjskom elementu.

Spajanje sistema i slavine

1. Izmeriti dužinu cevi koja je potrebna da bi se spojili priključak na post filteru sa aktivnim ugljem sa priključkom na slavini.
2. Cev seći pod pravim uglom i otkloniti ostatke od sečenja sa unutrašnje i spoljašnje strane cevi. Da bi se obezbedilo dobro zaptivanje paziti da se ne ošteti deo cevi koji ulazi u priključak.
3. U kraj cevi koji se povezuje na slavinu gurnuti plastični umetak. Provući crevo kroz maticu, a zatim i kroz zaptivni cilindar. Elementi treba da budu postavljeni kao na slici.



4. Gurnuti cevu u osovinu slavine, privući zaptivni prsten do slavine i zavrnuti metalnu maticu. Pritegnuti kleštimi.
5. Drugi kraj cevi povezati na priključak prečišćene vode na ugljenom post filteru.
6. Odviti plastičnu maticu sa priključka, pa provći crevo kroz maticu.
7. Crevo gurnuti u priključak, pa rukom zategnuti maticu.

Spajanje sistema i kanalizacionog priključka

1. Izmeriti dužinu cevi koja je potrebna za kanalizacioni odvod sa sistema do kanalizacionog priključka.
2. Ostaviti dovoljnu dužinu creva kako bi se uređaj mogao izvući bez rastavljanja spoja.
3. Sa kanalizacionog priključka koji je ranije montiran, odvrnuti maticu. Maticu prevući preko kraja creva.
4. Kraj creva sa maticom gurnuti u kanalizacioni priključak, privući maticu do navoja i zategnuti je rukom. Ne pretezati.
5. Drugi kraj creva povezati na odvodni (kanalazacijski) priključak na RO uređaju.
6. Sa kanalizacionog priključka na uređaju, odvrnuti maticu. Maticu prevući preko kraja creva.
7. Kraj creva sa maticom gurnuti u kanalizacioni priključak na uređaju, privući maticu do navoja i zategnuti je rukom. Ne pretezati.

Spajanje sistema i rezervoara

1. Spremiti ventil rezervoara i rezervoar, zaptivanje izvršiti i teflon trakom.
2. Namotati teflon trakom navoj na rezervoaru, a zatim zavrnuti ventil rezervoara na priključak na rezervoaru. Ne pretezati.
3. Izmeriti potrebnu dužinu creva kako bi se spojili ventil rezervoara i priključak rezervoara na post filteru RO uređaja.
4. Prema ranije datim uputstvima povezati priključke crevom.

Spajanje sistema i priključnog ventila

1. Priključak uređaja je na desnom kućištu filtera kada se uređaj gleda od napred. Odrediti potrebnu dužinu cevi da bi se spojio ovaj priključak sa priključnim ventilom.
2. Jedan kraj cevi povezati na napojni priključak na RO uređaju.
3. Sa napojnog ventila odviti maticu i prevući je preko slobodnog kraja creva otprilike 3 – 5 cm.
4. Slobodni kraj creva prevući preko ispupčenja na napojnom ventilu.
5. Privući maticu do navoja i zavrnuti maticu. Ako je potrebno, pritegnuti maticu ključem ili kleštima.

Puštanje sistema u rad

Nakon instalacije sistema izvršiti sledeću proceduru kako bi se proverilo da slučajno nema curenja na spojevima i kako bi se sistem isprao i pripremio za rad.

1. Otvoriti priključni ventil.
2. Zatvoriti ventil rezervoara.
3. Otvoriti slavinu za istakanje.
4. Sačekati da voda krene na slavinu, što može potrajati i nekoliko minuta, dok se svi elementi napune vodom.
5. Normalno je da se u vodi koja počne da teče na slavini pojavi fina, crna prašina od aktivnog uglja iz post filtera.
6. Kada voda počne da teče, sačekati još malo da se protok vode ujednači. Voda treba da teče tankim mlazom ili kap po kap, što zavisi od pritiska napojne vode.
7. Zatvoriti slavinu i sačekati nekoliko minuta, da se uspostavi maksimalni pritisak u vodu permeata.
8. Proveriti da li na spojevima i priključcima ima curenja. U slučaju curenja potrebno ga je otkloniti pre daljeg puštanja u rad.
9. Otvoriti ventil rezervoara i sačekati da se on napuni. Kada rezervoar bude pun, otprilike nakon 45 - 60 minuta, otvoriti slavinu i pustiti svu vodu da isteče. Voda će da teče mnogo jačim mlazom nego pre.
10. Sačekati da se mlaz smanji i ujednači i tada ponovo zatvoriti slavinu za istakanje, sačekati još jednom 45 - 60 minuta. Ponovo otvoriti slavinu i sačekati da se rezervoar isprazni.

Napomena: veoma je važno prva dva rezervoara čiste vode isprazniti i ne koristiti za piće kako bi se isprala membrana, kao i fina prašina iz post filtera sa aktivnim ugljem.

Nakon drugog pražnjenja i punjenja rezervoara treći put voda je spremna za piće.

Servisiranje i održavanje uređaja TSRO-50

Set za zamenu predfiltera sa sredstvom za dezinfekciju (hlordioksid) i bez sredstva za dezinfekciju

Set za periodično servisiranje TSRO uređaja se sastoji od tri predfiltera. Ukoliko se želi izvršiti i dezinfekcija sistema tada set dodatno sadrži i tabletu od 4 g hlordioksid-a i špric za raspoređivanje rastvora za dezinfekciju. Osim uređaja TSRO, ovaj set odgovara i za uređaje ovog tipa drugih proizvođača.



1. PP 10"/20 μm - polipropilenski filter uložak za mehaničku filtraciju finoće 20 μm

Uloga filtera je da zadrži mehaničke nečistoće kao zrnca peska, talog sa cevovoda, itd...

2. CB 10" - ugljeni blok filter uložak 10"

Uloga filtera je da ukloni hlor koji je veoma štetan za RO membrane, kao i mehanička filtracija i zaštita ostalih elemenata sistema.

3. PP 10"/5 μm - polipropilenski filter uložak za mehaničku filtraciju finoće 5 μm

Uloga filtera je da ukloni fine mehaničke nečistoće i štiti RO membranu.

4. tabela od 4 g za generisanje 480 ppm hlordioksid-a.

5. špric za ubrizgavanje sredstva za dezinfekciju u rezervoar.

Zamena uložaka predfiltera

Ulošci predfiltera trebaju da se menjaju svakih 6 meseci. Ako voda sadrži puno krupnijih čestica ili veće količine hlora, gvožđa može doći do potrebe da se ulošci menjaju i češće.

Da bi se izvršila zamena uložaka u predfilterima, postupiti po sledećim koracima:

1. Zatvoriti ulazni (napojni) ventil uređaja i ventil rezervoara. Otvoriti slavinu kako bi se sistem oslobođio pritiska. Sačekati dok ne prestane da curi voda na slavini. Izvući sistem iz kuhinjskog elementa koliko creva dozvoljavaju. Pogodno je staviti ga u neku tacnu ili posudu, kako se voda koja će iscuriti iz sistema ne bi prolivala po podu.
2. Odvrtuti kućišta filtera pomoću ključa za odvijanje koji se dobija uz uređaj. Obratiti pažnju na raspored uložaka u kućištima, kako bi prilikom postavljanja novih uložaka raspored ostao isti.
3. Izvaditi i baciti uloške.
4. Ukoliko su zaprljane, izvaditi zaptivne gumice iz svojih ležišta u kućištu filtera. Obrisati ležišta i gumice.
5. Kućišta dobro oribati sunđerom, a zatim dobro isprati.
6. Namazati svaku gumenicu silikonskom mašču. Postaviti gumice (ukoliko su skidane) svaku u svoje kućište.
7. Postaviti uloške u svoja kućišta i paziti da se svaki uložak postavi u odgovarajuće kućište.
8. Ukoliko se vrši i dezinfekcija uređaja nastaviti po koracima iz dela **Dezinfekcija uređaja**. Ukoliko se zamena filtera vrši bez dezinfekcije nastaviti po sledećim koracima.
9. Otvoriti ulazni (napojni) ventil i sačekati da se protok vode na slavini stabilizuje.
10. Uredaj je spremjan za rad.

Dezinfekcija uređaja

Nakon što su svi predfilteri zamenjeni i postavljeni novi u svoja kućišta, postupiti po sledećim koracima:

1. potpuno isprazniti rezervoar otvaranjem ventila rezervoara i slavine. Sačekati da potpuno prestane curenje vode na slavini. Crevo koje spaja ventil rezervoara i uređaj otkačiti na uređaju.
2. u neku posudu ili flašu sipati otprilike 0,8 l vode. U vodu ubaciti tabletu isporučenu sa kompletom predfiltera i špricem. Sačekati da se tableta potpuno rastvori.
3. **rastvor pripremati na provetrenom mestu. Obratiti pažnju da se isparenja ne udišu i da rastvor ne dođe u kontakt sa očima ili proguta. Preporučuje se i upotreba zaštitnih rukavica i naočara. Detalji za rad sa hlordioksidom su dati u prilogu.**
4. u špric uvući 60 ml rastvora, pa vrh šprica gurnuti u slobodan kraj creva. Ventil rezervoara mora biti otvoren.
5. istisnuti sav sadržaj šprica i u trenutku kada je špric ispražnjen zatvoriti ventil rezervoara.
6. izvući špric i povezati crevo na svoj priključak na uređaju.
7. ostatak rastvora rasporediti po kućištima predfiltera. Rastvor sipati i sa spoljne i sa unutrašnje strane filter uložaka. Vratiti sva kućišta na svoja mesta.
8. otvoriti ulazni (napojni) ventil i sačekati da se protok vode na slavini stabilizuje. Zatvoriti slavinu, a otvoriti ventil rezervoara. Pustiti uređaj da napuni rezervoar (oko sat vremena), pa otvoriti slavinu dok se ne isprazni rezervoar.
9. ponoviti postupak punjenja i pražnjenja rezervoara još jednom.
10. nakon drugog ispražnjenog rezervoara uređaj je spremjan za redovan rad.

RO membrana

Kod upotrebe sa parametrima datim u ovom uputstvu, RO membrana ima vek trajanja najmanje godinu dana. Membrana treba da se zameni ako se primeti pojava mirisa i ukusa vode. Radni vek membrane zavisi od kvaliteta ulazne vode i od učestalosti korišćenja sistema. Što se sistem češće koristi sprečava se stvaranje naslaga filtriranih minerala i soli u vidu kamenca, što produžava radni vek membrane.

Tokom dužih zastoja u radu (kao što je odlazak na letovanje), membranu izvaditi iz kućišta i staviti je u kesu. Membranu čuvati u frižideru, NE u zamrzivaču!

NAPOMENA: Ako se sistem ne koristi više od nekoliko dana, preporučuje se praznjenje sadržaja rezervoara otvaranjem slavine i upotreba vode iz sveže napunjene rezervoara.

Zamena RO membrane

NAPOMENA: Kada se vrši zamena membrane, preporučuje se i zamena svih predfiltera.

1. Zatvoriti priključni ventil i ventil rezervoara. Otvoriti slavinu kako bi se sistem oslobođio pritiska. Postaviti posudu ispod sistema u koju će se uhvatiti voda koja iscuri.
2. Oslobođiti crevo iz priključka koji se nalazi na matici kućišta membrane. Jednom rukom držati kućište membrane, a drugom odvrnuti maticu.
3. Da bi se membrana izvadila iz kućišta, uhvatiti je kleštima i izvući. Baciti staru membranu.
4. Skinuti kućišta filtera i baciti stare uloške.
3. Izvaditi i baciti uloške.
4. Izvaditi zaptivne gumice iz svojih ležišta u kućištu filtera. Obrisati ležišta i gumice.
5. Kućišta dobro isprati.
6. Namazati svaku guminicu silikonskom mašću. Postaviti gume, svaku u svoje kućište.
7. Postaviti uloške u svoja kućišta i zavrnuti ih rukom, a zatim malo pritegnuti ključem.

NAPOMENA: Paziti da se svaki uložak postavi u odgovarajuće kućište.