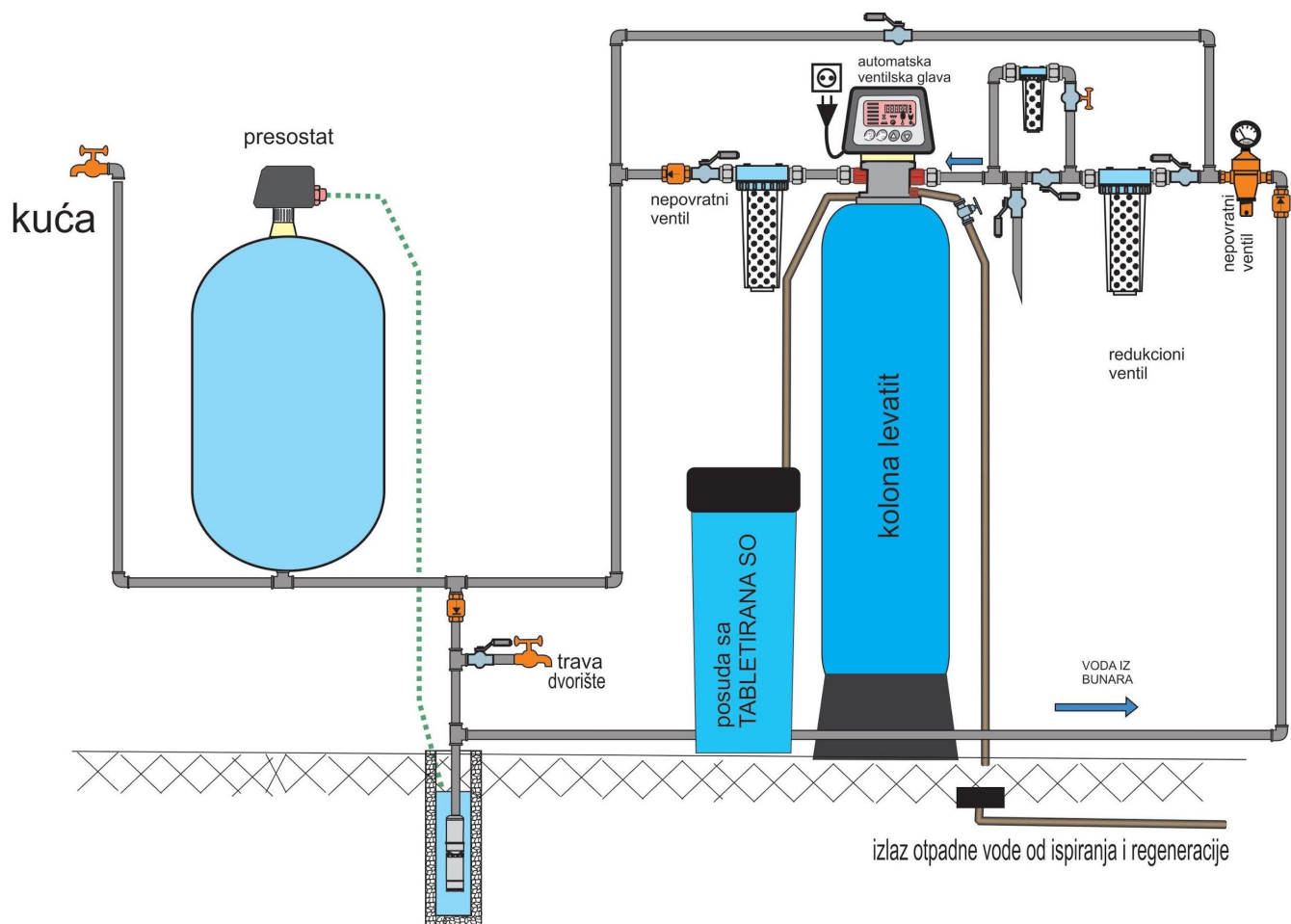


UPUTSTVO ZA KORIŠĆENJE I ODRŽAVANJE OMEKŠIVAČA

**Projektni zadatak: Sirova voda ima 17 °dH i potrošnja je oko 500 LITARA dnevno.
Kapacitet omekšavanja je $8 \times 4000 = 180\ 000 / 17 = 1,88$ metara kubnih 100% omekšane
vode**

Velike filterske sveće ispred kolone za omekšavanje služe za uklanjanje mehaničkih nečistoća (peska, idr) tako da je neophodno povremeno ih ispirati. Proces ispiranja je sličan šaržiranju male filterske sveće. Sam mrežasti filter pored pranja neophodno je i trljati četkom za farbanje kako bi se sa mreže uklonile fine cestice koje su se zalepile za mrežicu.



Slika 1. Uređaj za omekšavanje vode

Uređaj za omekšavanje vode

Uređaj se sastoji iz tri osnovne komponente (Slika 1 i 2):

- Automatske ventilske glave
- kolone sa jonskom masom
- solanke

Slika 2. Osnovne komponente uređaja singl sistem

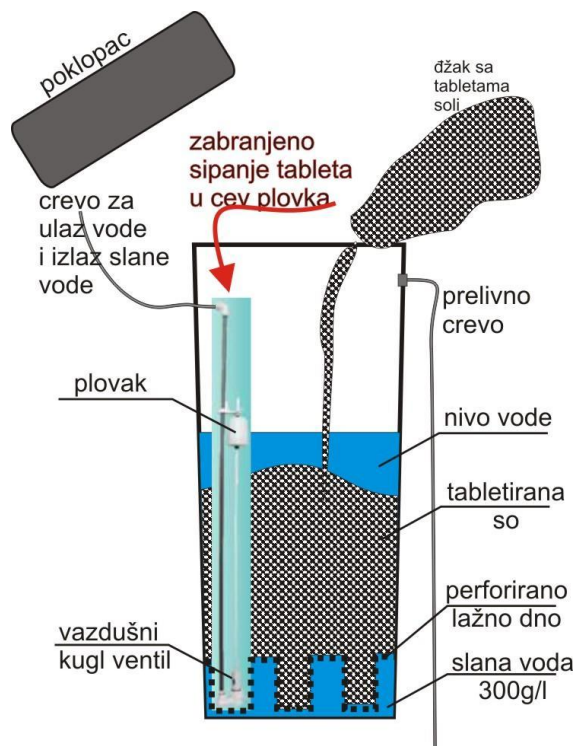


SOLANKA

Posuda za pravljenje zasićenog rastvora soli naziva se SOLANKA Slika 2. Zapremina solanke je oko 130 litara. U solanku se sipa tabletirana kuhinjska so do polovine posude. Iznad tableta soli treba da je nekoliko santimetara iznad nivo vode. Na dnu solanke postoji lazno tj perforirano dno tako da voda koja ulazi u posudu prolazeći kroz tablete kuhinjske soli se zasiti i kao zasićena (300 g/l) prolazi kroz perforirano dno na samo dno solanke.

Tokom procesa regeneracije jonske mase iz posude se ejektorom povlači koncentrovani rastvor kuhinjske soli (oko 54 litra rastvora ili 16kg soli računato na tabletiranu so). Posle tog procesa u solanku se ubacije 54 litra sveže vode tako da nivo u solanki bude stalno isti.

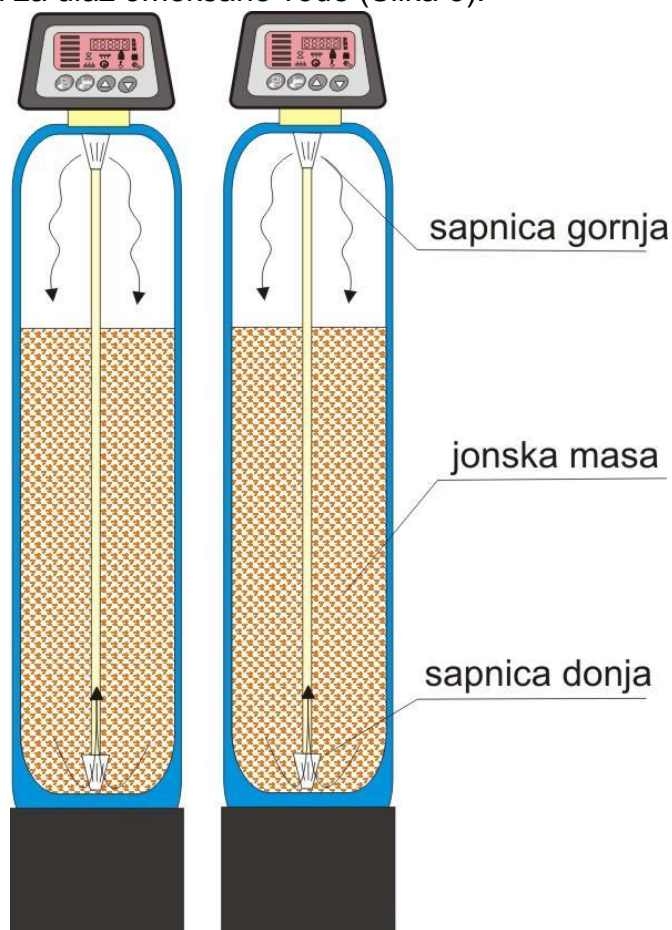
U toku procesa dopunjavanja sa tabletama soli **MORA SE STROGO VODITI RAČUNA DA SE TABLETE NE SIPAJU U CEV SA PLOVKOM.** U SLUČAJU SIPANJA TABLETA U CEV SA PLOVKOM MOGUĆE JE DA SE PLOVAK ZAGLAVI I DA DOĐE DO PRELIVANJA RASTVORA KROZ PRELIVNO CREVO. Po završenom dopunjavanju solanke vratiti tj pokriti poklopcem solanku.



Slika 2. Poprečni presek SOLANKE

KOLONA

Kolona sa jonskom masom je od kompozitnog materijala (polietilenska posuda armirana sa staklenim vlaknima i poliestrom). Unutar posude se nalazi jonoizmenjivačka masa oko 75% zapremine kolone. Na vrhu kolone se nalazi sapnica za ulaz sirove ne omekšane vode a na dnu sapnica za ulaz omekšane vode (Slika 3).



Slika 3. Poprečni presek jonoizmenjivačkih kolona

Danas se za omekšavanje vode isključivo koriste jonoizmenjivački filtri, koji se sastoje od jonoizmenjivačke kolone ispunjene određenom količinom jonoizmenjivačke mase. Omekšivači se koriste za pripremu vode za kotlove niskih pritisaka, kod različitih grejnih i rashladnih sistema, kod raznih postupaka pranja ambalaže, u bolnicama, kasarnama, hotelima za pranje veša, kao i svim slučajevima u kojima smeta povećana tvrdoća vode.

Voda u prirodi (u manjoj meri komunalna voda) sadrži rastvorene materije u različitim koncentracijama. Priprema vode postupkom jonske izmene sprovodi se uvek gde se zahteva

potpuno ili delimično omekšavanje vode ili gde naslage kamenca mogu napraviti štetu na procesnoj opremi. U okviru postupka omekšavanja vode uklanjaju se kalcijum i magnezijum čiji karbonati i sulfati čine tvrdoću vode.

U zrnima katjonske, jako kisele izmenjivačke mase (smole), obavlja se zamena jona kalcijuma i magnezijuma jonima natrijuma. Proizvodnjom omekšane vode i ciklusom regeneracije upravlja automatska ventilska glava.

Zasićena jonoizmenjivačka smola se protivstrujno regeneriše rastvorom natrijum-hlorida (NaCl) pri čemu se joni kalcijuma i magnezijuma ponovo zamenjuju jonima natrijuma iz rastvora za regeneraciju. Nakon ispiranja napojnom vodom, omekšivač je ponovo spreman za rad.

AUTOMATSKA VENTILSKA GLAVA (GLAVA OMEKŠIVAČA)

Automatska ventilska glava kontroliše rad omekšivača vode i određuje početak regeneracije na bazi izmerene zapremine proizvedene omekšane vode (npr. posle 20 m³), ali u oba slučaja regeneracija, koja traje oko tri sata, se vrši u 2h ujutro (u slučaju singl omekšivača) kada se pretpostavlja da nema potrebe za omekšanom vodom. Regeneracija se može i ručno pokrenuti u bilo koje doba dana.

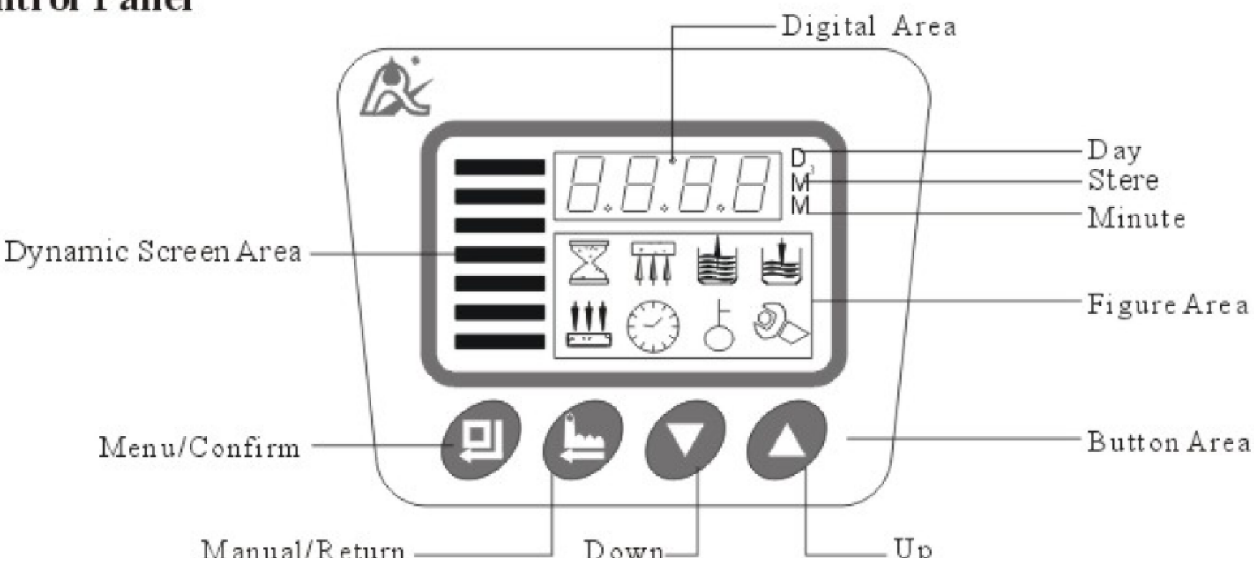
Automatska ventilska glava koja ima mogućnost volumetrijskog određivanja trenutka kada je potrebno izvršiti regeneraciju je bolje rešenje pošto se regeneracija vrši baš kada je to i potrebno i time se postižu značajne uštede u količini sredstva za regeneraciju (tabletna NaCl), a produžava se i životni vek jonoizmenjivačke smole.

Dvostruki jonski omekšivač vode (DUPLEX) kontinualno proizvodi omekšanu vodu. U duplex verziji koriste se dve identične kolone od kojih je jedna u radu a druga u postupku regeneracije ili čeka, spremna za rad (*stand-by*).

Protok vode kroz kolonu koja je u radu se meri i kada se dostigne unapred definisana količina proizvedene omekšane vode, automatska ventilska glava prebacuje i pušta u rad drugu kolonu. Zasićena jonska masa u prvoj koloni se regeneriše i ostaje u stanju čekanja sve dok se druga kolona ne zasiti, kada automatska ventilska glava ponovo vraća proces na prvu kolonu. Dvostruki omekšivač je idealan za potrošače s kontinualnim potrebom za

omekšanom vodom ili ako je protok vode promenljiv (pa nije zahvalno određivati vremenski početak regeneracije).

Control Panel



Slika 4. Ekran automatske ventilske glave

Prikaz na ekranu

Na svakih 10 sekundi ekran naizmenično prikazuje:

1. Preostali kapacitet uređaja u m3
2. Trenutni protok u m3/h
3. Trenutno vreme
4. Vreme početka regeneracije (ako je ventil podešen na regeneraciju po isteku kapaciteta ovo vreme se ne prikazuje)

Na primer:

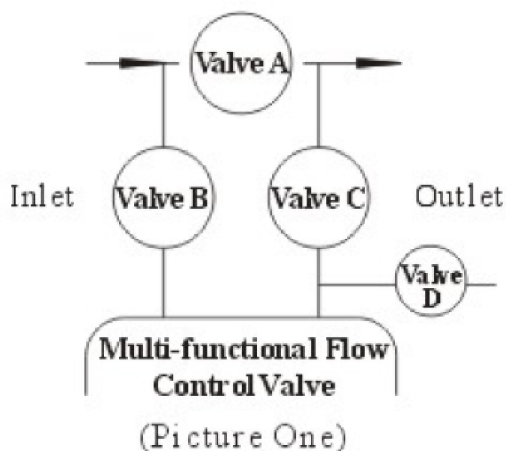


10.18 m3 preostali kapacitet	3.46 m3 trenutni protok vode	12:20 trenutno vreme	2:00 početak regeneracije
------------------------------	------------------------------	----------------------	---------------------------

- na levoj strani ekrana trake u boji koje se redom pale i gase označavaju da je uređaj u radu
- na levoj strani ekrana trake u boji kada su ugašene označavaju da je uređaj u regeneraciji
- figura  kada svetli navodi da je sistem u dijagnostici. kada  znak  naizmenično se pali i gasi sistem očekuje promenu parametra
- kada  oznaka  svetli stalno znači da je tastatura zaključana
- kada oznaka  se naizmenično pali i gasi znači da uređaj nije bio dugo uključen i da treba ponovo podesiti vreme

Prikaz		Značenje	Napomena
Brojke	Figura		
12:20		Trenutno vreme	":" treperi
A-01 (02)		A-01 zapreminski odložena regeneracija: A-02 regeneracija po isteku zapremine	
02:00		Početak regeneracije u 2:00	":" ne treperi znači da je regeneracija po isteku kapaciteta
12:08 m3		U radu uređaja označava preostali kapacitet uređaja do regeneracije	
2-10 m		U ciklusu kontrapiriranja preostalo 10 min do kraja	
3-50 m		U ciklusu uvlačenja soli i sporog ispiranja preostalo 50 min do kraja	
4-05 m		U ciklusu dopune solanke preostalo 5 min do kraja	
5-08 m		U ciklusu kontrapiriranja, preostalo 8 minuta	
H-30		Maksimalni interval u danim između regeneracije	

Povezivanje na instalaciju



Potrebno je na instalaciju povezati uređaj u BYPASS-u kako je označeno na slici i ugraditi slavinu za uzorkovanje na izlazu!!!!

U normalnom radu omekšivača ventil B i C su otvoreni, ventil A zatvoren. U slučaju kvara na uređaju ventil B i C zatvoreni, ventil A otvoren. Tada je uređaj u bypass-u.

Važno !!!!

Puštanje u rad

Ako ekran prikazuje figuru znači da su tastature zaključane odnosno nije moguće ući u meni za podešavanje. Za otključavanje pritisnuti i istovremeno i tastere u trajanju od 5 sekundi dok se ne isključi figura.

Pritisnuti da ventil krene u ciklus kontra ispiranja. Na

ekranu treba da se pojavi figura . Nakon toga otvoriti ventil za dotok vode na 1/4 da voda napuni posudu. Ovo je veoma važno da bi se uređaj ozdračio u potpunosti. Od pojave punog profila protoka u crevu za ispiranje sačekati još par minuta nakon čega se ventil za dotok vode može otvoriti do kraja. U suprotnom može doći do povećanja pritiska (zbog vazdušnih džepova) u uređaju i do oštećenja odnosno pucanja distributivne cevi, sapnica i sl.

Za prelazak u sledeći ciklus bez isteka vremena trajanja trenutnog ciklusa pritisnuti tasteter .

Ručno pokretanje regeneracije

U svakom trenutku ako kapacitet uređaja nije dostigao 0 m³ moguće je pokrenuti proces regeneracije ručno.

Ako ekran prikazuje figuru  znači da su tastature zaključane odnosno nije moguće ući u meni za podešavanje. Za otključavanje pritisnuti istovremeno  i  tastere u trajanju od 5 sekundi dok se ne isključi figura. Zatim pritisnuti  taster i ventil će odraditi sve cikluse regeneracije

Napomena:

1. Tastatura se zaključava automatski nakon isteka 1 minuta
2. Ukoliko dođe do nestanka napajanja ventil ostaje u radu omekšavanja ili u trenutnom ciklusu regeneracije ako je u regeneraciji, ručnim okretanjem točka može se prebaciti u režim rada omekšavanja.

VAŽNO!!!

Uređaj za omekšavanje vode jonskom izmenom radi potpuno automatski i podešen je prema sledećim parametrima i to:

1. zahtevani protok omekšane vode od 1200 litara na sat kontinualno u toku svih 24 sata
2. prema tvrdoći vode od 22 °dH (nemački stepeni).

Uslov optimalnog rada omekšivača je optimalni pritisak u cevovodu za njeno napajanje je oko 3 bara. Maksimalni pritisak na koji je atestirana kolona je 10,5 bara. U slučaju sa je pritisak znatno veći kod 3 bara moguće su sledeće nepravilnosti u radu uređaja:

1. Iskakanje i curenje na fleksibilnim vezama i spojevima sa kojima je uređaj spojen sa cevovodom (ulaz i izlaz).
2. Nepravilnosti u procesu regeneracije jonske mase. U okviru uređaja se nalazi ejektor koji se uključuje u procesu regeneracije. Ako je pritisak znatno iznad tri bara ejektor pravi veći podpritisak pa se na ventilskom plovku (nalazi u solanci) koji na dnu ima

zaštitni kugla ventil od uvlačenja vazduha, može desiti da kugl ventil zatvori dalje usisavanje slane vode i na taj način spreči ili odugovlači proces regeneracije.

Podešavanje rada uređaja na automatskoj glavi nije potrebno i nije dozvoljeno izuzev uz konsultaciju sa našim serviserom.