

9. Tehničke značajke

SADRŽAJ

1. Zašto SELK	3
2. Značajke uređaja SELK	4
3. Princip rada	5
4. Kako uočiti djelovanje SELKA	6
5. Montaža uređaja SELK	7
6. Programiranje uređaja SELK	10
7. Jamstveni list	13
8. Jamstvena izjava	14
9. Tehničke značajke	15

- priključni napon **220/50 Hz**
- potrošnja električne energije **1.5 VA**
- kapacitet protoka **do 5 m³/h**
- mikroprocesor **PIC 16c57**
- raspon frekvencija **2 – 18 kHz**
- zaslon (display) - **PC1601AR**
- montaža na:
 - **pocinčane cijevi**
 - **bakrene cijevi**
 - **plastične cijevi**
- način rada:
 - **pojačani rad** za skidanje postojećeg kamenca
 - **normalni rad** za cijevi bez naslaga kamenca

Uređaj **SELK** atestiran je preko Zakonu o sigurnosti elektronskih aparata broj: **BA 2 15015** i ograničenoj razini radiofrekvencijskih smetnji broj: **CA 4 24666**.

8. JAMSTVENA IZJAVA

Uređaj **SELK** je proizveden u firmi **STEMARK**, koja jamči ispravnost rada u uvjetima, koji su propisani u ovim **UPUTAMA** (*montaža, rukovanje i mjesto korištenja*).

1. Jamstveni rok počinje s datumom kupnje uređaja, koji se upisuje u ovu knjižicu i ovjerava pečatom prodavatelja-distributora, traje **24 mjeseca**.

2. Jamstvo vrijedi za sve ugrađene komponente u smislu pravilnog funkcioniranja uređaja.

3. Proizvođač jamči da će ukloniti sve eventualne nedostatke i kvarove koji su posljedica proizvodnog procesa, a koji nastanu za vrijeme trajanja jamstvenog roka pri **normalnoj uporabi uređaja** uz poštivanje uputa za montažu i rukovanje.

4. Servis ili zamjena uređaja u jamstvenom ili van jamstvenom roku osiguran je kod proizvođača ili ovlaštenih distributara odnosno servisera.

5. Proizvođač će u jamstvenom roku uređaj popraviti za najviše **15 dana** ili će ga zamijeniti novim.

6. Predmet ovog jamstva nisu greške i oštećenja nastala u transportu, kod nepravilne montaže, strujni ili naponski udari, odnosno viša sila (požar, poplava, grom, potres...).

7. Otvaranje ili intervencije na uređaju od strane **neovlaštenih osoba**, u potpunosti isključuje jamstvene obveze proizvođača.

1. Zašto SELK?

Stvaranje taloga vodenog kamenca na svim dijelovima u sustavu vodovodnih instalacija prisutno je više ili manje kod svih potrošača vode, od malih domaćinstava do velikih industrijskih postrojenja. Štetne posljedice takvih naslaga kamenca su mnogostruke. Posebno je štetno taloženje kamenca na grijačima jer već male (milimetarske) naslage kamenca značajno smanjuju učinak grijanja i povećavaju potrošnju električne energije. S obzirom na to da je kamenac loš vodič toplinske energije, dolazi do pregrijavanja grijača (perilice, bojleri, automati za kavu...), što dovodi do bržeg pregaranja i dodatnih troškova kod zamjene. Taloženje kamenca značajno je prisutno na perlatorima, slavinama i ostalim dijelovima sanitarnog lanca, čije čišćenje i održavanje iziskuje vrijeme i upotrebu raznih čistila i deterdženata, što opet ima za posljedicu onečišćenje okoliša i dodatne troškove.

Iz navedenog razmatranja vidljivo je da rješenje problema oko vodenog kamenca leži u sprječavanju stvaranja njegovih naslaga, a tu zadaću uspješno obavlja uređaj **SELK**.

2. Značajke uređaja SELK

Uređaj **SELK** dizajniran je kao efikasno sredstvo protiv taloženja naslaga vodenog kamenca u sustavu vodovodne instalacije i postupnog uklanjanja već postojećih. **SELK** je razvijen na bazi mikroprocesorske tehnologije koristeći moderne fizikalne i kemijske spoznaje o ponašanju vodenog kamenca. Ugrađeni mikroprocesor kontrolira optimalno funkcioniranje uređaja, omogućuje vrlo laki odabir traženih parametara i povremeno ispituje vlastitu djelotvornost (*autodijagnostika*). Tretiranje tekuće vode obavlja se bez upotrebe i kakvih kemijskih dodataka ili rezanja vodovodnih cijevi. Montaža je vrlo brza i jednostavna, a potrošnja električne energije iznosi približno **1 kWh** na mjesec (financijski je to mjesečno manje od **1 kn**).

SELK je predviđen za ugradnju na pocinčane, bakrene ili plastične cijevi, uz dva načina rada. Nadalje, vrlo neugodno ljuštenje komadića hrđe sa starijih vodovodnih cijevi (*najčešće u sustavu tople vode*), **SELK** u velikoj mjeri smanjuje bez štetnog utjecaja na okoliš ili tretiranu vodu. Dapače, iskustva su pokazala da je voda tretirana uređajem **SELK** ukusnija i zdravija za piće, a biljne kulture zalijevane tretiranom vodom davale su više plodova, uz značajan efekt desalinizacije tla.

Upotrebom **SELKA** produžujemo radni vijek kućanskih aparata, smanjujemo troškove održavanja grijača u sustavu

grijanja sanitarne vode, trošimo značajno manje energije za iste toplinske učinke, održavanje čistoće sanitarija mnogo je lakše i brže uz manju potrošnju raznih čistila i deterdženata, što vašu odluku o kupnji uređaja u potpunosti opravdava.

Posebnost **SELKA** je permanentna briga oko vlastite funkcionalnosti. Naime, programski je određeno da **SELK** nakon određenog vremena ispituje sam sebe i u slučaju besprijekornog rada ispiše poruku «**Izvršno radi**». Ukoliko je došlo do bilo kakvog kvara, na zaslonu se ispiše poruka o vrsti kvara, a zelena svjetiljka (**LED dioda**) počinje žmigati, što omogućava laku zamjetnost eventualnog nastalog kvara. Napominjemo da sve vrste mogućih kvarova firma **STEMARK** uspješno i brzo uklanja. Za one koji žele neovisno o programski definiranom vremenu za auto dijagnostiku sami provjeriti funkcionalnost uređaja, dovoljno je istovremeno pritisnuti oba tastera, poslije čega će se na zaslonu pojaviti poruka «**Dijagnostika** – «. Nakon otprilike dvije sekunde, kada je proces ispitivanja završen, na zaslonu će biti ispis «**Izvršno radi**» ili u protivnom opis kvara. Kada dođe do kvara, **SELK** kontinuirano ispituje vlastitu ispravnost i uz odgovarajuće poruke uvijek iznova ulazi u proces ispitivanja uz treperenje zelene svjetiljke «**INDIKATOR**». Ukoliko je kvar bio kratkotrajan (njihanje električnog napona, atmosferska pražnjenja, nehotičan kratki spoj izlaznih kablova ili slično), **SELK** će nakon poruke «**Uređaj nije OK**» ponovno ući u proces dijagnostike i ukoliko je uzrok greške nestao, pojavit će se poruka «**Izvršno!! Radi!**» bez daljnega treperenja svjetiljke «**INDIKATOR**». Ponovno napominjemo da bilo kakve greške u radu uređaja **SELK** firma **STEMARK** uspješno uklanja u jamstvenom i izvan jamstvenom roku, u vrlo kratkom vremenu. U slučaju značajnije greške, uređaj će u jamstvenom roku biti zamijenjen novim.

3. Princip rada

Vodeni kamenac po svojoj kristalnoj strukturi ima odličnu sposobnost međusobnog vezivanja i vezivanja na strana tijela (*efekt «čička»*), što u konačnici rezultira stvaranjem neželjenih i štetnih naslaga. Najnovije znanstvene spoznaje pokazale su da se efekt «čička» u kamencu može eliminirati ukoliko voda prolazi kroz promjenljivo električno polje određenih frekvencija i odgovarajuće moduliranog signala. Prijenos takvog polja na vodu izveden je kapacitivnim putem preko zavojnica na cijevi, što rezultira oslobađanjem male količine ugljičnog dioksida iz kalcijevog bikarbonata (kamenca). Taj postupak ima za posljedicu promjenu kristalne strukture kamenca i umanjivanje sposobnosti međusobnog vezivanja (*nestanak efekta «čička»*). Temperatura tretirane vode ne utječe na djelovanje **SELKA**, dapače, rekristalizacija kamenca lakša je na povišenim temperaturama. U konačnici kristali vodenog kamenca dobivaju oblik štapića koji slobodno plutaju u vodi bez sposobnosti zajedničkog vezivanja i stvaranja neželjenih naslaga.

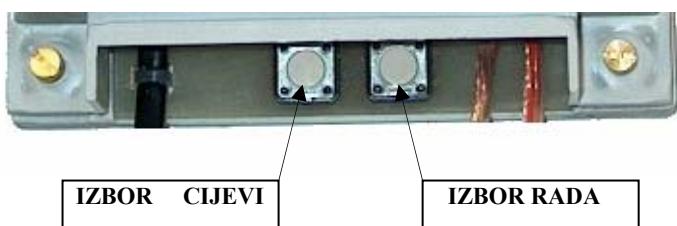
4. Kako uočiti djelovanje uređaja SELK?

Vodeni kamenac u vodi tretiranoj uređajem SELK izgubio je ključnu sposobnost međusobnog vezivanja. Taj učinak se može lako primijetiti na stjenkama tuš kabina na kojima će ostajati mnogo manje vodenih mrlja nego ranije. Takve zaostale mrlje sada će se mnogo lakše moći odstraniti, praktički uz neznatnu upotrebu sredstava za čišćenje i smanjenje onečišćenja okoliša. Mrežice na slavinama (*perlatori*) neće se više začepljivati i cijeli sanitarni lanac biti će čišći. Ukoliko u cijevima postoje stare naslage kamenca, zbog djelovanja SELKA doći će do postupnog skidanja taloga čiji će se djelići zaustavljati na mrežicama (*to je dobar znak*), pa je dovoljno ponekad odviti mrežicu i istresti stare nakupine, tako dugo dok se cijevi potpuno ne očiste od starih naslaga. Važno je napomenuti da će svi grijači u sustavu vodovodne mreže s vremenom biti očišćeni tako da će korištenje soli za perilice suđa biti nepotrebno, što je još jedna ušteda u nizu.

Kod starijih vodovodnih cijevi (*pogotovo za toplu vodu*) pojavljuje se pojava ljuštenja djelića rđe koja vrlo često može začepiti rupe slavina i tako zatvoriti dovod tople vode (to je izraženo pogotovo kod jednoručnih miješalica). Korištenjem SELKA ljuštenje stare rđe smanjuje se do nivoa vrlo sitnih čestica koje su potpuno neopasne za začepljivanje bilo ventila, bilo miješalica.

6. Programiranje uređaja SELK

Na donjoj slici vide se dva tastera s pripadajućim oznakama «IZBOR CIJEVI» kod lijevog tastera i «IZBOR RADA»



kod desnog. Poslije priključivanja SELKA na električnu mrežu na zaslonu će biti ispisana poruka «Pocinčana cijev» i malo kasnije «Normalni rad». Kraćim pritiskom na taster za izbor materijala na zaslonu će se prikazati poruka «Bakrena cijev» odnosno poslije sljedećeg pritiska poruka će biti «Plastična cijev». Ukoliko je vaša cijev iz pocinčanog željeza, nije potrebno mijenjati vrstu materijala i obratno. Desni taster omogućuje izbor rada **normalni** ili **pojačani**. Za starije vodovodne mreže u kojima postoje stare naslage kamenca koristit će se opcija «**pojačani rad**». Poslije 4 – 8 mjeseci pojačanog rada cijevi će biti očišćene i SELK se može reprogramirati na režim «**normalni rad**», koji će trajno biti u upotrebi. Poslije nestanka električne energije, SELK je potrebno reprogramirati na željene vrijednosti.

Reprogramiranje nije potrebno ukoliko su željeni parametri

Pocinčana cijev

Normalni rad

«Pocinčana cijev» i «Normalni rad», jer su te vrijednosti početno postavljene.

Pocinčana cijev

Bakrena cijev

Plastična cijev

Lijevim tasterom IZBOR CIJEVI biramo jedan od ovih parametara.

Desnim tasterom VRSTA RADA uz Normalni, može se izabrati i

Pojačani rad

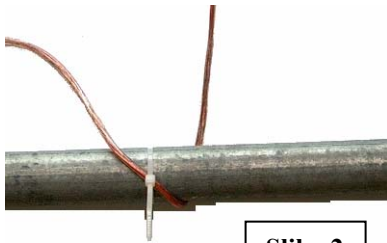
5. Montaža uređaja SELK

Montažu, programiranje i sve potrebne informacije mogu Vam obaviti serviseri firme STEMARK. Međutim, za one koji žele sami montirati uređaj priložene su sljedeće upute.



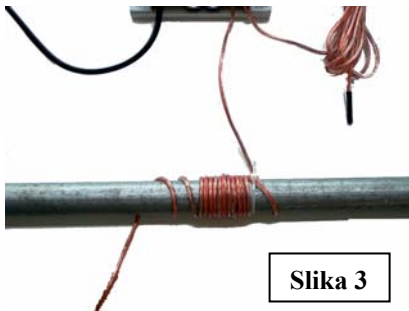
Slika 1

SELK je najbolje montirati na cijev na hladnu vodu na ulazu u stambeni objekt (*debljina cijevi nije važna za montažu*). Nadalje, potrebno je u blizini imati priključak za električnu mrežu napona 220 V. Postupak montaže vidi se na priloženim slikama za montažu principom «*korak po korak*». Slika 1 pokazuje montažu SELKA na zid.



Slika 2

dio kabla počnite omatati oko cijevi tako dugo dok ne dođete do kraja, **slika 3**. Završetak kabla učvrstite drugom vezicom na cijev i montaža jednog kabla je gotova. Postupak ponovite

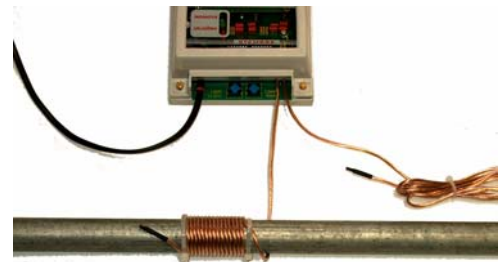


Slika 3

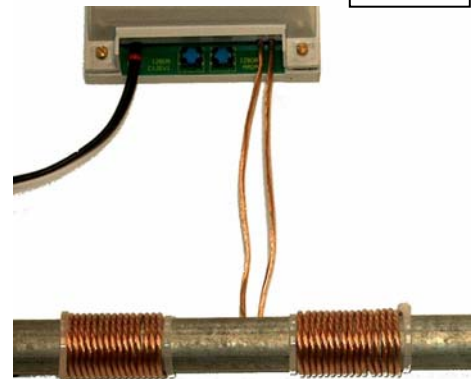
s drugim kablom, pazeći pritom da zavojnice međusobno ne bude bliže od 5 cm i **SELK** je spreman za priključivanje na električnu mrežu preko mrežnog kabla. Na **slikama 4 i 5** prikazana je montaža jedne, odnosno obje zavojnice na vodovodnu cijev. Neposredno poslije priključivanja na mrežu na zaslonu (*display-u*) uređaja ispisat će se poruka «*pocinčana cijev*», koju će nakon otprilike jedne sekunde zamjeniti poruka «*normalni rad*». Poslije toga kroz zaslon će «*putovati*» strelica koja simbolično prikazuje protok vode. Ovako postavljeni parametri tvornički su definirani i

Udaljenost **SELKA** od cijevi neka ne bude veća od **40 cm**, zbog ograničene duljine priloženih kablova. Skinite vezice s kablova i bliži kraj uređaju fiksirajte na cijev s priloženom vezicom prema **slici 2**. Preostali

mogu se lako mijenjati prema potrebi i želji korisnika. Pokraj oznake «**UKLJUČENO**» svijetlit će crvena svjetiljka koja pokazuje prisutnost električne energije, a uz oznaku «**INDIKATOR**» svijetlit će **zelena** LED – dioda. Uloga LED – diode biti će naknadno objašnjena.



Slika 4



Slika 5