

UREĐAJ AQUACALK

Opis problema:

Ulazna tvrda voda (ioni kalcija i magnezija koji su otopljeni u vodi) ima tendenciju ka ispadanju neotopljenih spojeva kalcija i magnezija (pretežno karbonata) u cijevima, na površini toplotnih izmjenjivača (spirale grijanja, tijela, i slično), ili na plošnim čvrstim materijalima (keramičke pločice, na brtvama, vodovodnim baterijama, i slično) u formi naslaga, koje se teško odstranjuju uobičajenim sredstvima.

Problem nije "samo" estetski, nego i tehnički (naslage u razvodnim cijevima) i funkcionalni (blokiranje prelaženja toplote u izmjenjivačima toplote).

Metode prerade vode:

Za vodu čija tvrdoća prelazi određenu granicu (više od cca 2,5 mmol.l-1, to jest 14°N) je prikladno takvu vodu preraditi na takav način da kalcijevi i magnezijevi ioni ne bi stvarali taloženja koji su opisani već ranije.

Osnovnim postupcima su omekšavanje vode (izmjena kationu/uključujući ione kalcijevih i magnezijevih / za ione sode pomoću mjenjača iona i regeneracije lože kloridom sodnim), ili dodavanjem otopina maskirajućih tvrdoću vode (otopine tipa CALGON, EPURO, polifosfati i slično) i fizikalne metode (magnetska obrada vode, aktivacija prolaskom polimetalnim uređajem i drugim postupcima).

Omekšavanje vode:

"Klasični" omekšivači vode rade na bazi ionske izmjene, gdje su mijenjani kalcijevi i magnezijevi ioni u vodi za ekvivalentnu količinu iona sode. Kada je mijenjanje iona iscrpljeno, mora da bude regenerirana otopinom soli. Na primjer pri regeneraciji 100 litara omekšivača potrebno je približno 25 kg soli na jedan regeneracijski ciklus.

Uređaj AQUACALK:

Uređaj **AQUACALK** nudi način obrade vode određen za odstranjivanje postojećih taloga i zaštitu sistema pred pojavom novog taloženja vodenog kamena. Djelotvorna materija uređaja **AQUACALK** je medij **DESCAL** koji svojim katalitičkim djelovanjem provodi odstranjivanje starih taloga vodnog/kotlovskog kamena iz razvodnika, toplotnih izmjenjivača i sa čvrstih površina a dalje štiti ovaj sistem pred daljim taloženjem. Korištenje uređaja **AQUACALK** ne zahtjeva nikakve izdatke potrebne za rad. Ukoliko se radi o čisto katalitičkom procesu, tada rad ne zahtijeva niti povratno pranje, niti sol za regeneraciju. Troškovi za instalaciju uređaja **AQUACALK** su niži, nego što je to kod konvencionalnih stanica za omekšavanje. Prelazna tvrdoća (to je taj dio tvrdoće vode, koji može da bude odijeljen kao kalcijevo/magnezijev karbonat) transformiran je do netopivih toplotno odolnih

kristala. Ti kristali ostaju u vodi kao male čestice veličine od nano pa do mikro metara, pri čemu nemaju sposobnost da se talože u razvodima (cijevima), na toplotnim izmjenjivačima (spirale grijanja), niti na površinama čvrstih materija (kao vodovodne baterije, keramičke pločice). Uređaji **AQUACALK** pouzdano štite Vaše domaće uređaje (perilice, strojeve za pranje rublja, kavovare, bojlere, grijače, i slično), pred tvrdim nanosima vodenog kamena.

Isto tako će postupiti uređaj **AQUACALK** sa neprijatnim talogom vodenog kamena u kupatilima, gdje svaka kaplja vode nakon što se osuši ostavlja tipičan i neprijatan nanos teško odstranjivih minerala. Umjesto toga može da ostane na kritičnim mjestima tanki film bijelog pudera, koji se jednostavno obriše krpicom ili sa spužvom. Agresivna kemijska sredstva za čišćenje napadnutih mjesta više nećete trebati a otvori na glavi tuša više neće biti začepljeni.

Dalja pogodnost je stvarnost da za razliku od omekšivača vode ostaje u vodi za organizam tako blagodatni kalcij i magnezij. Sadržaj natrija u obrađenoj vodi se ne povećava što znači da ne nastaje zdravstveni rizik za ljude sa visokim tlakom ili sa kardiovaskularnim problemima. Voda tako ostaje sasvim zdrava.

Često postavljana pitanja koja se tiču uređaja AQUACALK:

Kako funkcionira uređaj AQUACALK?

Uređaj **AQUACALK** sadrži aktivni medij **DESCAL** sa kristalizacijskim mikro pločicama sa šablonama za rast kristala na svojoj površini omogućavajući rast kristala netopivih kalcij / magnezijevih spojeva. Kada kristal dostigne veličinu nekoliko mikrona, tada se od ploške odjeli i odnosi ga voda koja protječe. Ovi kristali su otporni na toplotu i nemaju tendenciju da se talože.

Gdje se uređaj AQUACALK može koristiti ?

primjeri aplikacije: Kuće, stanovi, razvodnici i bojleri, sistemi za hlađenje, bolnice, farmacija, priprema pića, sistemi za navlaživanje, kotlarnica, Priprema vode pred membranskim procesima, industrijska poduzeća, praonice, hoteli, i slično.

Da li je funkcioniranje uređaja AQUACALK obnovljivo po isteku njegove životnosti?

Termin "obnovljiva funkcija" je upotrebljavan u vezi sa uređajima gdje je korišten kapacitet raznih zahvaćenih materijala u filtrima, što vodi do nesporazuma.

Kako katalizator, medij **DESCAL** nema nikakvu potrošnju, pošto ovaj medij samo služi kao katalizator transformacije činitelja tvrdoće vode u formi netopivih kristala. Medij **DESCAL** se ne regenerira .

Upotreba medija **DESCAL** je zatim bilo ispitivano tokom vremena od dvije godine djelovanja a u sadašnje doba se provode testovi da li su se dogodile eventualne promjene funkcioniranja medija **DESCAL** tokom vremena.

Može li se isprobati funkcionalnost uređaja AQUACALK?

Testiranje tvrdoće vode bez obrade i te, koja je bila obrađena uređajem **AQUACALK** nema smisla pošto kemijski indikator reagira na obadvije forme tvrdoće vode i izmjerena tvrdoća vode je kod obadvije vode ista.

U praktičnoj upotrebi se može naći niz primjera, da se voda obrađena uređajem **AQUACALK** pokazuje kao mekana voda: sapun bolje pjeni, bijele fleke se ne lijepe na keramiku i daju se kao bijeli prah lako odstraniti a perilica troši manje praška za pranje.

Efekt obrade vode se može stručno dokazati kuhanjem vode u posudi sve do isparenja vode. Ostatci nisu u vidu tvrdog sedimenta, nego se mogu vrlo lako i potpuno odstraniti brisanjem posude.

Da li je uređaj AQUACALK odobren za obradu vode za piće?

Uređaj AQUACALK i aktivni medij **DESCAL** su bili testirani od strane Državnog zdravstvenog ureda za kontakte sa pitkom vodom i bila je donesena odluka pod brojem **CHŽP:93/08 EX080256**, da uređaj ispunjava zahtjeve na proizvode koji dolaze u trajan kontakt sa pitkom vodom.

Kakve su razlike među uređajem AQUACALK i tako zvanim fizikalnim metodama promjene vodenog kamena koji rade na principu električne struje ili magnetne obrade vode?

Renomirani stručnjaci u oblasti obrade vode su dugo godina odbijali uporabu novih ili alternativnih tehnologija pošto je efektivnost ovih procesa obrade tvrde vode bila diskutabilna u mnogo slučajeva je dolazilo do otkazivanja nekih tehnologija. Neki produkti su bili i smiješni (na primjer transformacija kamena u kotlu pomoću kosmičkog zračenja) a često su bili reprezentirani od strane nesolidnih osoba.

U sadašnje vrijeme na osnovu temeljitog testiranja i obimnih analiza je poznato da procesi obrade vode su veoma zavisni na sastavu ulazne vode. Tako u nekim slučajevima određeni procesi funkcioniraju a opet kod nekih slučajeva ne funkcioniraju. Uređaj **AQUACALK** konvertira vodni kamen u svim slučajevima, bez obzira na kvalitetu vode. **Uređaj AQUACALK funkcionira nanaučno objašnjivom i ponovljivom principu. Nije potrebna nikakva električna struja.**

Kakva maksimalna temperatura je potrebna za korištenje uređaja AQUACALK?

Temperatura ulazne vode ne bi trebala da prekorači 50°C. Ova temperatura je data otpornošću materijala korištenih posuda pod tlakom. Maksimalna temperatura za medij **DESCAL** je 65°C.

Obrađena voda može biti zagrijana na 100°C, pošto su stvoren kristali otporni i pri visokim temperaturama.

Kakve su pogodnosti uređaja AQUACALK za perilicu i stroj za pranje rublja u domaćinstvima?

Upotrebom uređaja **AQUACALK** više nije potrebno koristiti specijalna sredstva za promjenu tvrdoće vode. Ugrađeni grijači vode (spirale grijanja) će biti očišćeni od prethodnih taloga nadalje će ostati čiste.

Postoji li neki zdravstveni rizik pri upotrebi vode obrađene uređajem AQUACALK kao pitke vode (uključujući pripremu čaja, kave, ili soda vode)?

Ne. Voda uređena uređajem **AQUACALK** nije ostala bez kalcijevih i magnezijevih ionu. Ovi ioni se iz forme netopljivih kristala u ljudskom želudcu zahvaljujući želudčanim kiselinama te tako i nadalje mogu da ljudskom organizmu budu na raspolaganju.

Prilikom pripreme čaja na njegovoj površini više neće biti neželjeni sjajni film koji nastaje kao reakcija na tvrdu vodu, nego prijatan dobar ukus vode koji daje čaju ispravnu konzistenciju. Priprema soda vode ovom obrađenom vodom nije pod nikakvim uplivom.

Kakav je efekt upotrebe uređaja AQUACALK kod već "zaraslih" cijevi?

Kod starih razvoda vode u oblastima sa veoma tvrdom vodom nastaje problem, koji se prokazuje sa rastom vodenog kamena u vodovodnim cijevima. Nadalje su u cijevima nataložene hrđe i drugi korozivni produkti.

Nakon što su te naslage narušene vodom obrađenom uređajem **AQUACALK**, postupno se odvajaju i odlaze putem vodovodnih slavina, aeratora i otvora na tušu. Ovaj problem je najbolje rješavati uz povremeno čišćenje tih dijelova. Kada se razvodi pročiste, ti problemi prestaju.

Da li je voda filtrirana uređajem AQUACALK?

Ne, uređaj **AQUACALK** nije tradicionalni filter. Sistem **AQUACALK** ne zahvaća tvrdoću vode, niti je zamjenjuje za druge ione kao kod klasičnih filtera za omekšivanje. Uređaj **AQUACALK** funkcionira tako, da aktivni medij **DESCAL** funkcionira kao katalizator, koji izaziva proces tvorbe mikro čestica netopivih spojeva kalcija i magnezija. Izlazeća voda koja je došla do uređaja **AQUACALK** je uvijek vođena protustrujnim smjerom (odozdol prema gore) preko medija **DESCAL**. Medij **DESCAL** je uvijek u usponu kada voda struji kroz uređaj **AQUACALK**, tako da se ne radi o klasičnu filtraciju.

Da li se množe bakterije u uređaju AQUACALK i da li uređaj mora da bude redovno dezinficiran?

Ne. Pošto uređaj radi nasuprot strujanju, i pri protoku vode je uvijek u uzdizanju a time je zahvaćanje bakterija na mediju **DESCAL** veoma ograničeno. Dezinfekcija uređaja **AQUACALK** tako nije potrebna.

Kakav utjecaj ima tvrdoća vode na funkciju uređaja AQUACALK?

Osnovni tehnički podatci (maksimalna snaga uređaja) je uvedena za vodu sa tvrdoćom maksimalno 25 °N (cca 4,5 mmol/l). Približno 80% instalacija spada do te kategorije. Ukoliko korisnik ima na raspolaganju dolazeću vodu veće tvrdoće potrebno je izabrati uređaj **AQUACALK** sa većom snagom.

Razlog je taj da protočna brzina (a time i vrijeme kontakta obrađivane vode sa medijem **DESCAL**) je propisana za određenu tvrdoću vode. Ukoliko je pripremana voda sa višim sadržajem materija koje prouzrokuju tvrdoću vode, potrebno je osigurati optimalne uvijete za tvorbu mikro čestica. To je omogućeno ili sniženjem brzine protjecanja ili povećanjem količine medija **DESCAL**.

Obzirom na to da je maksimalni protok izabran prema potrebama na mjestu apliciranja bi za korisnike bilo nepogodno ograničavati potrošnju obrađene vode. Zato je pogodnije dimenzionirati veličinu uređaja tako da bi obrada vode protjecala optimalno i bez ograničenja.

Kakav bi trebao biti pH obrađivane vode? Koje granice vrijednosti pH vode su dozvoljene?

Uređaj **AQUACALK** radi u rasponu među pH 6–9. Korištenje vode sa vrijednošću pH nižom nego 6 zahtijeva pilotsku probu djelovanja. pH vode za piće bi trebalo da odgovara propisima i traženim standardima.

Kako se sprečava gubitak medija iz jedinice kada se uređaj pušta prvi put u rad ?

Preporučujemo da se medij **DESCAL** uvijek namoči u uređaju **AQUACALK** vodom za vrijeme od otprilike od 15 minuta pred prvom upotrebom. Tako se uvjerimo da je medij zasićen vodom i da se medij neće skupljati na vrhu posude nakon punjenja vodom. Radi ograničenja izlaska medija do otpada služi i koš za zahvaćanje koji je pričvršćen na vrhu jedinice i sprečava gubitak i otjecanje medija do otpada.

Obradeno: 2.5.2008
revizija: 2.5.2008

Ureñaj isporučuje:

AQUA PLUS s.r.o., Papírenská 1136/8, 160 00 Praha 6, Češka republika
mob: (+420) 720 931 049 tel: (+420) 224 311 461
e-mail: aquaplus@aquapluscz.eu, www.aquapluscz.eu