DEZINFEKCIA VODY

V prípade mikrobiologického a biologického znečistenia vody je nevyhnutnou súčasťou vodovodného systému v obytnom dome, administratívnom, alebo priemyselnom objekte kontinuálna dezinfekcia čerpanej vody.
V závislosti od druhu mikroorganizmov a ich množstva sa na kontinuálnu dezinfekciu zvolí vhodný typ zariadenia zabezpečujúceho dezinfekciu. Pri návrhu dezinfekčnej technológie treba brať na zreteľ mnoho okolností, napr. fyzikálno-chemické zloženie vody, čistotu vody a účel jej použitia, ale aj skutočnosť, že niektoré mikroorganizmy sú rezistentné voči chlóru apod.

Najbežnejšie a cenovo najdostupnejšie spôsoby kontinuálnej dezinfekcie sú:

- Kontinuálne dávkovanie dezinfekčného roztoku do čerpanej vody
- Kontinuálne ošetrenie čerpanej alebo cirkulačnej vody UV žiarením
- Kontinuálne dávkovanie ozónu do čerpanej alebo cirkulačnej vody

I. Kontinuálne dávkovanie dezinfekčného roztoku dávkovacím čerpadlom

Dávkovacie čerpadlo je impulzné čerpadlo nasáva dezinfekčný roztok z nádoby a cez vysokotlakový spätný ventil v potrubí dávkuje dezinfekciu do pretekajúcej vody. Čerpadlo sa elektricky pripája na tlakový spínač, ktorý spína ponorné, alebo povrchové čerpadlo. Miesto dávkovania je vhodné zvoliť na časti potrubia pred vstupom vody do tlakovej nádoby, aby rozptýlenie dezinfekčného roztoku bolo dostatočne homogénne. Čerpadlo má nastaviteľnú frekvenciu dávkovania, v závislosti od spôsobu jej nastavovania sú k dispozícii čerpadlá digitálne, alebo nastaviteľné. Pri sofistikovanejších modeloch čerpadiel je možné nastaviť okrem frekvencie dávkovania aj výšku zdvihu, teda objem jednej dávky.

Pri vodovodnom systéme bez tlakovej nádoby, napr. pri použití frekvenčne riadeného čerpadla, sa používajú dávkovacie čerpadlá s impulzným vstupom. Čerpadlo sníma impulzy z impulzného vodomeru inštalovaného vo vodovodnom systéme a dávkuje dezinfekciu po nasnímaní nastaveného počtu impulzov. Pri malých vodovodných systémoch v rodinných domoch sa spravidla používajú impulzné vodomery, ktoré vysielajú jeden impulz na každý pretečený liter vody. Pri väčších prietokoch, napr. v bytových domoch, administratívnych alebo priemyselných objektoch sa používajú vodomery napr. 10l/impulz, 100l/impulz alebo dokonca 1000l/impulz.

V základnej výbave každého čerpadla je sací kôš, sacie a tlakové hadice, vysokotlakový spätný ventil do potrubia. Pri vyšších modeloch je súčasťou čerpadla aj neciachovaná alebo ciachovaná nádoba na dezinfekciu, snímač hladiny dezinfekčného roztoku, výstup na alarm apod.

Dávkovacie čerpadlá

ETATRON
PKX-MA/AL

ETATRON
DLX-MA/MB

ETATRON
DLX-VFT/MBB

AEROFLEX-SK, s.r.o. Galvaniho 10, 821 04 Bratislava Slovenská republika tel: +421905713656 eugen@aeroflex.sk

Model	Popis	Príslušenstvo	Cena s DPH
ETATRON PKX-MA	Manuálne nastavitelné čerpadlo s max . objemom dávkovania **2l / h** pri tlaku **7bar**, určené pre spínanie tlakovým spínačom.	čerpadlo sací kôš sacia a tlaková hadica spätný ventil do potrubia	265,- Eur
ETATRON DLX-MA	Digitálne nastavitelné čerpadlo s max . objemom dákovania **2l / h** pri tlaku **10 bar**, určené pre spínanie tlakovým spínačom	čerpadlo sací kôš sacia a tlaková hadica spätný ventil do potrubia	370,- Eur
ETATRON DLX-VFT	Digitálne nastavitelné čerpadlo s max . objemom dákovania **2l / h** pri tlaku **10 bar** (**3l / h** pri tlaku **5 bar**), určené pre ovládanie impulzným vodomerom.	čerpadlo konektor pre impulzní vstup sací kôš sacia a tlaková hadica spätný ventil do potrubia	520,- Eur

II. Kontinuálne ošetrenie čerpanej alebo cirkulačnej vody UV žiarením

Počas kontinuálnej dezinfekcie vody UV žiarením sú mikroorganizmy obsiahnuté vo vode likvidované UV - C žiarením emitovaným v zariadení nazývanom UV - lampa. Je konštruovaná ako rúra so vstupom a výstupom pre pripojenie do vodovodného systému a miestom pre uloženie UV žiarivky. Žiarivka je vložená v sklenenej ochrannej trubici, ktorá ju chráni pred kontaktom s pretekajúcou vodou. Celé zariadenie je dimenzované na nepretržitú prevádzku a je nežiaduce často vypínať a zapínať el. napájanie. Životnosť UV žiarivky je jeden rok. Výmena je jednoduchá a nevyžaduje si odstavenie prívodu vody.

Dôležitým predpokladom pre správne fungovanie a vysokú účinnosť je správny prestup UV žiarenia do pretekajúcej vody. Preto voda musí byť mechanicky čistá a zbavená nadmerného množstva minerálov. Pre zaistenie vysokej účinnosti je potrebné v určených intervaloch kontrolovať zanesenie ochrannej sklenenej trubice. Pred vstupom vody do UV lampy je vhodné inštalovať vhodný typ filtrácie.

Voľba vhodného typu UV lampy závisí na mnohých parametrov ku ktorým patrí množstvo a druh mikroorganizmov vo vode , účel použitia vody , prietok vody , dimenzia vstupného potrubia atď. V závislosti od typu UV lampy resp . od výrobcu môže byť UV lampa vybavená inteligentným napájacím zdrojom indikujúcim na displeji zostávajúci čas do nutnej výmeny UV žiarivky alebo v prípade poruchy zobrazuje chybový kód . Iné typy UV lámp sú vybavené senzorom UV žiareniu s nepretržitým sledovaním množstva žiarenia prestupujúceho do vody. Jednoduchšie UV lampy len s LED diódami zelenej a červenej farby indikujú funkčnú alebo nefunkčnú žiarivku.

UV lampy na čistú vodu

UV lampa AQUAZONE
Model: SC12

UV lampa VIQUA
Model: S5Q - PA

Rozné druhy UV žiariviek

UV lampa s dvomi žiarivkami a vysokým výkonom

Model	Popis	Cena s DPH
VIQUA S5Q - PA	UV lampa špičkového kanadského výrobcu s výkonom 25W. Inteligentný zdroj s LCD displejom . Pripojenie ¾ ", max. prietok 1,4m3 / hod. pri 30mJ / cm2.	323,- Eur
VIQUA S8Q - PA	UV lampa špičkového kanadského výrobcu s výkonom 37W. Inteligentný zdroj s LCD displejom. Pripojenie ¾ ", max. prietok 2,3m3 / hod. pri 30mJ / cm2 .	732,- Eur
VIQUA S12Q - PA	UV lampa špičkového kanadského výrobcu s výkonom 39W . Inteligentný zdroj s LCD displejom. Pripojenie 1 ", max. prietok 3,4m3 / hod. pri 30mJ / cm2.	965,- Eur
Vitro 6	UV lampa ázijskej produkcie 6W. Jednoduchý zdroj s akustickou signalizáciou poruchy. Určená pre podpultové kuchynské filtry. Pripojenie ¼ ".	75,- Eur
AQUAZONE SC5	UV lampa ázijskej produkcie 21W. Jednoduchý zdroj s LED indikátorom . Pripojenie ¾ ", max. prietok 1,1m3 pri 30mJ / cm2.	335,- Eur
AQUAZONE SC12	UV lampa ázijskej produkcie 40W. Jednoduchý zdroj s LED indikátorom . Pripojenie ¾ ", max. prietok 3,4m3 pri 30mJ / cm2.	499,- Eur
UV 55	UV lampa ázijskej produkcie 55W. Jednoduchý zdroj s LED indikátorom . Pripojenie ¾ ", max. prietok 2m3 pri 30mJ / cm2.	193,- Eur
UV 110	UV lampa ázijskej produkcie s dvoma žiarivkami 2x55W, každá s vlastným zdrojom s LED indikátory. Pripojenie 1 ", max. prietok 4m3 pri 30mJ / cm2.	326,- Eur

Príklad inštalácie UV lampy v systéme so vstupným filtrom , zmekčovačom a výstupným filtrom

Príklad inštalácie UV lampy v systéme so vstupným filtrom bez doplnkovej úpravy vody

AEROFLEX-SK, s.r.o. Galvaniho 10, 821 04 Bratislava Slovenská republika tel: +421905713656 eugen@aeroflex.sk

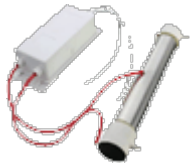
I. Kontinuálne dávkovanie ozónu do čerpanej alebo cirkulačnej vody

Ozón patrí k najsilnejším prírodným dezinfekčným činidlám a poznatky o jeho účinkoch sú známe už od minulého storočia. Na rozdiel od okolitého vzduchu s dvoma atómami kyslíka (O2) sa ozón skladá z troch atómov kyslíka (O3). Je to plyn známy tiež pod názvom „aktivovaný kyslík“. Bolo zistené, že ozón ničí baktérie 100 krát účinnejšie a 300 krát rýchlejšie ako chlór. Je úspešne používaný na likvidáciu baktérií, vírusov a tiež nežiadúcich zápachov. Molekuly ozónu sú menšie ako molekuly aerosólov používaných pri chemickom čistení. Preto sú účinky ozónu efektívne aj tam, kde sa bežná chémia nedostane. Ozón sa s obľubou využíva na dezinfekciu vzduchu aj vody.

Ozonizáciou sa vzduch dezinfikuje a odstraňujú sa zápachy bez akýchkoľvek chemikálií. Ozón likviduje 99,9% baktérií a vírusov potenciálne spôsobujúcich zdravotné ťažkosti napr. u alergikov. Počas dezinfekcie ozónom je prítomnosť osôb alebo domácich zvierat a rastlín nevhodná. Odbornými inštitúciami bolo potvrdené, že pre človeka nie je nebezpečná prítomnosť ozónu do 0,1 ppm za predpokladu trvalej prítomnosti ozónu počas ôsmich hodín a piatich dní. Príznakmi nepriaznivého účinku ozónu môžu byť podráždenie očí, hrdla či bolesti hlavy.

Pri dezinfekcii vody ozónom sa ozón dávkuje vhodným spôsobom do pretekajúcej vody. Účinne likviduje mikrobiologickú kontamináciu pitnej, bazénovej ale aj odpadovej vody. Účinky ozónu sa veľmi úspešne využívajú napr. pri odstraňovaní železa a mangánu v studničných vodách, či pre zefektívnenie prania, kde dochádza k výraznej úspore pracích prostriedkov.

Bezúdržbový ozonátor pre práčky s jednoduchou montážou

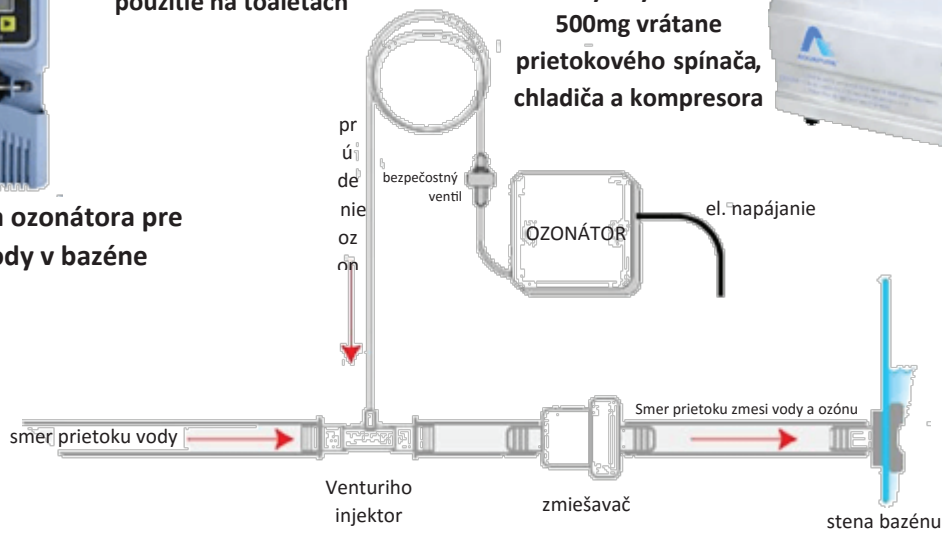


Jednoduchý „open box“ ozonátor s výkonom 300mg bez chladenia a kompresora

Ozonátor vzduchu so snímačom pohybu pre použitie na toaletách

Celodomový ozonátor vody s výkonom 500mg vrátane prietokového spínača, chladiča a kompresora

Príklad napojenia ozonátora pre dezinfekciu vody v bazéne



AEROFLEX-SK, s.r.o. Galvaniho 10, 821 04 Bratislava Slovenská republika tel: +421905713656 eugen@aeroflex.sk