

Miksery statyczne do napowietrzania wody



DLACZEGO MIKSERY STATYCZNE PROFFICO?

W przypadku małych i średnich stacji uzdatniania 70% problemów z uzdatnianiem wód podziemnych generują systemy napowietrzania wody. Typowe systemy oparte na przyfiltrowych mieszaczach wodno-powietrznych oraz aeratorach centralnych mają swoje wady. Największą uciążliwością jest zarastanie wewnętrznej przestrzeni związkami żelaza, w wyniku czego następuje zmniejszenie objętości czynnej aeratora. Ponadto sam proces napowietrzania przebiega nierównomiernie powodując tzw. napowietrzanie częściowe, odnoszące się do niepełnego strumienia wody. Dlatego uzyskiwane stopnie natlenienia wody są w wielu przypadkach niewystarczające na potrzeby redukcji jonu amonowego, żelaza czy manganu, powodując tym samym nie tylko brak właściwej jakości wody uzdatnionej, ale też nieodwracalną degradację złóż filtracyjnych oraz deficyt tlenu w sieci. Zwykle w takich przypadkach operatorzy stacji, chcąc poprawić natlenienia wody, zwiększają ilość dozowanego powietrza, powodując tym samym zapowietrzanie się filtrów, przyspieszone zużycie sprężarek, a także zwiększone zużycie energii elektrycznej.

Rozwiązaniem tych typowych problemów w większości przypadków jest zastosowanie mieszacza statycznego Proffico. Urządzenie to zamontowane na rurociągu wody surowej (przed zbiornikiem kontaktowym lub bezpośrednio przed filtrami) zapewnia permanentne wymieszanie dozowanego powietrza z przepływającą wodą, pozwalając na uzyskanie właściwego natlenienia wody (zazwyczaj powyżej 8 mgO₂/l) przy stosunkowo małej podaży powietrza. Tak efektywne natlenienie wody uzyskuje się na drodze wytworzenia optymalnej mieszaniny wodno-powietrznej, charakteryzującej się maksymalnie dużą powierzchnią kontaktu wody z powietrzem (podobnie jak przy drobnopęcherzykowym napowietrzaniu ścieków).

CZY MIKSERY STATYCZNE MAJĄ WADY?

Mikser statyczny tak jak każde urządzenie ma nie tylko zalety, ale także wady oraz ograniczenia. W naszej ocenie podział ten przedstawia się następująco:

ZALETY	WADY
• bardzo wysoki stopień natlenienia wody, • prosta i niezawodna konstrukcja bez elementów ruchomych czy też zużywających się, • niskie koszty inwestycyjne, • brak kosztów eksploatacyjnych, • ograniczenie czasu pracy i zużycia sprężarek, • ograniczenie zużycia energii elektrycznej, • ograniczenie zapowietrzania się filtrów, • możliwość dopowietrzania wody pomiędzy I a II stopniem filtracji, • kątowa konstrukcja zapewniająca łatwe czyszczenie bez konieczności demontażu miksera.	• generowanie lokalnej straty hydraulicznej na rurociągu wody surowej, • konieczność okresowego czyszczenia wkładu mieszającego, • ograniczenie wykorzystania tylko do wód o odpowiednio wysokiej zasadowości (dla których możliwe jest napowietrzanie ciśnieniowe).

KONSTRUKCJA MIKSERÓW STATYCZNYCH.



Miksery statyczne Proffico zostały zaprojektowane jako kompletne urządzenia wyposażone we wszystkie elementy niezbędne do prawidłowej pracy, przy maksymalnym uproszczeniu wykonywanych czynności eksploatacyjnych i serwisowych. Główne elementy urządzenia to:

1. korpus zewnętrzny w zabudowie prostej lub kątowej w wykonaniu ze stali nierdzewnej 304 lub 316 L - zabudowa kątowa zapewnia bezproblemowe i szybkie okresowe czyszczenie wkładu mieszającego bez konieczności demontażu miksera z rurociągu głównego;
2. wkład mieszający skonstruowany na bazie hydraulicznych modeli przepływu CFD, zapewniający właściwe wymieszanie wody przy stosunkowo niskiej podaży powietrza i lokalnej stracie hydraulicznej;
3. dekiel rewizyjny zapewniający łatwy i szybki dostęp do wkładu mieszającego bez konieczności demontażu miksera z głównego rurociągu;
4. wtrysk powietrza zapewniający równomierną dystrybucję powietrza w pełnym obszarze strumienia przepływającej wody;
5. manometry glicerynowe zapewniające kontrolę straty ciśnienia i zabrudzenia wkładu mieszającego;
6. tabliczka technologiczna określająca podstawowe parametry techniczne urządzenia.



NA CZYM POLEGA SERWISOWANIE MIKSERÓW STATYCZNYCH PROFFICO?

Mikser statyczny, jak każde urządzenie napowietrzające, w wyniku kontaktu wody z powietrzem może podlegać „zarastaniu” związkami żelaza. Czynności Operatora podczas eksploatacji mikserów statycznych Proffico sprowadzają się jedynie do okresowego sprawdzenia straty hydraulicznej na mikserze. W przypadku jej przekroczenia należy wyczyścić wkład mieszający z wytrąconych związków żelaza. Czynność ta zwykle trwa około 30 minut. Nie można jednoznacznie określić jak często trzeba czyścić wkład mieszający miksera, ponieważ zdolność zarastania i wytrącania się osadów zależy od charakteru wody. Są obiekty, w których miksery w ogóle nie wymagają przemywania, ale są też takie, gdzie wkład miksera trzeba czyścić nawet raz na trzy miesiące.

Poniższe fotografie przedstawiają cały proces czyszczenia miksera.



1. sprawdzenie straty hydraulicznej



2. odkręcenie dekla rewizyjnego



3. zdjęcie dekla rewizyjnego miksera



4. wyjęcie wkładu mieszającego



5. czyszczenie wkładu mieszającego



6. włożenie wkładu do miksera



7. przykręcenie dekla rewizyjnego



8. uruchomienie układu uzdatniania wody

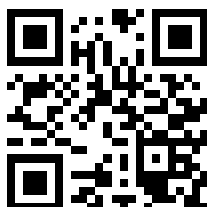
CZY MIKSERY STATYCZNE PROFFICO SĄ OPŁACALNE?

Układy napowietrzania wody potrafią zużywać do 40% całkowitego zapotrzebowania na energię elektryczną stacji uzdatniania wody. Ceny energii ciągle rosną, dlatego warto poprawiać i udoskonalać sprawność układów napowietrzania wody. Największe oszczędności można uzyskać poprzez:

- zastosowanie mieszaczy statycznych zapewniających permanentne wymieszanie wody z powietrzem, dzięki czemu ten sam efekt natlenienia wody uzyskujemy przy mniejszej ilości dozowanego powietrza,
- precyzyjne dozowanie odpowiedniej ilości powietrza (np. poprzez system dystrybucji powietrza Blizzard) w ilości niezbędnej do prowadzonych procesów uzdatniania, ale bez zbędnych nadwyżek.



PROFFICO



Proffico Sp. z o.o.

ul. Marszałkowska 84/ 92/ 72
00-514 Warszawa

Biurowisko i serwis:

ul. Wiejska 11
05-530 Góra Kalwaria
tel.: +48 22 350 60 67
fax: +48 22 350 62 68
biuro@proffico.com