

# ZPM

## Mieszacz statyczny do kawitacji wody

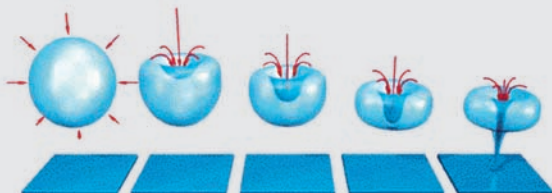


ZPM produkowany jest w rozmiarach DN40 – DN300  
Materiał: stal 1.4571

### Czym jest ZPM?

ZPM produkcji Dryden Aqua jest skrótem od «Zeta Potential Mixer» – mikser potencjału zeta. ZPM jest mieszaczem statycznym do wprowadzania takich produktów jak: APF, ACO czy NoPhos oraz do kawitacji wody. Mieszacze produkowane są ze stali nierdzewnej do wody słodkiej i tytanu lub tworzywa sztucznego do zastosowań morskich.

ZPM mocowany jest kołnierzowo w układzie rur, woda poddana jest kawitacji i wirowaniu z dużą prędkością, co pomaga zabić pasożyty. ZPM przyczynia się także do spadku potencjału zeta w wodzie, co powoduje flokulację cząstek stałych i jednocześnie zwiększa potencjał utleniania redox, a woda podlega «samosterylizacji».



Proces implozji nano-pęcherzyków

Cząsteczki wody są rozrywane w wyniku zjawiska kawitacji – tworzy nano-pęcherzyki. Wspomaga to dezynfekcję wody. Im większa różnica ciśnienia na ZPM, tym silniejsza kawitacja. W reakcji tej nie następują straty energii, ponieważ jest ona oddawana do wody w postaci ciepła.



### Korzyści dla użytkowników w skrócie:

- ✓ **Najlepsza jakość wody** – ZPM umieszczony przed filtrem wzmacnia reakcje koagulacji i flokulacji APF i NoPhos, co poprawia wydajność filtracji na złożu AFM® i redukuje zużycie chloru.
- ✓ **Bariera zabezpieczająca przed patogenami** – ZPM umieszczony za filtrem mechanicznie rozbija oocysty cryptosporidium, kolonie bakterii, a nawet pojedyncze bakterie. Woda jest mechanicznie dezynfekowana i zwiększa się wydajność chloru.
- ✓ **Mała inwestycja – duża wydajność – na całe życie** – ZPM ma nieograniczoną żywotność. Nie wymaga zasilania ani żadnych kosztów eksploatacji i konserwacji.



# Zapewnij sobie i swojej rodzinie to, co najlepsze.

## Jak działa ZPM?

### Zainstalowany przed filtrem: optymalizacja koagulacji i flokulacji

ZPM wzmacnia reakcje koagulacji i flokulacji w celu konwersji i wytrącania rozpuszczonych składników na małe cząstki. Reakcje kawitacji zapewniają idealne mieszanie i turbulენტne środowisko niezbędne do koagulacji z wykorzystaniem APF i NoPhos. ZPM neutralizuje ładunki elektryczne (potencjał zeta) na rozpuszczonych substancjach chemicznych i małych cząstkach, aby niektóre zostały naładowane dodatnio, a niektóre ujemnie. Przeciwne ładunki przyciągają się, co wywołuje koagulację i flokulację. Gdy potencjał elektryczny spadnie do poziomu neutralnego, rośnie potencjał redox utleniania wody nawet o 100 mV, a woda zaczyna skutecznie oczyszczać się sama bez chemikaliów.

### Zainstalowany za filtrem: mechaniczna dezynfekcja i bariera dla bakterii

Nano-pęcherzyki powstałe poprzez kawitację są tutaj najbardziej przydatne. Będą one przyciągane do powierzchni ciał stałych, takich jak bakterie, wirusy, zarodniki i pierwotniaki. Nano-pęcherzyki przylegają do powierzchni, gdzie następnie implodują. Uwalniana energia powoduje powstanie otworu w błonie komórkowej patogenu. Bakterie lub pasożyty ulegają destrukcji lub też powstały otwór pozwala na penetrację chloru.

Bakterie i inne czynniki chorobotwórcze są inkubowane na powierzchni piasku w filtrach ze złożem piaskowym, na ściankach zbiornika wyrównawczego i każdej powierzchni będącej w kontakcie z wodą. Śliski nalot na płytkach to nie osady tłuszczowe, ale cienka niewidoczna warstwa bakterii. Niektóre patogeny (np. Cryptosporidium) oraz kolonie bakterii chronione przez biofilm są bardzo odporne na działanie chloru. ZPM rozbija te kolonie i umożliwia dezynfekcję wody przez chlor zanim woda dotrze do basenu. Kolonie bakterii mogą przeżyć kilka minut do kilku godzin, bakterie z rozbitych przez ZPM kolonii mogą przetrwać tylko około 30 sekund.

## Jak używać ZPM?

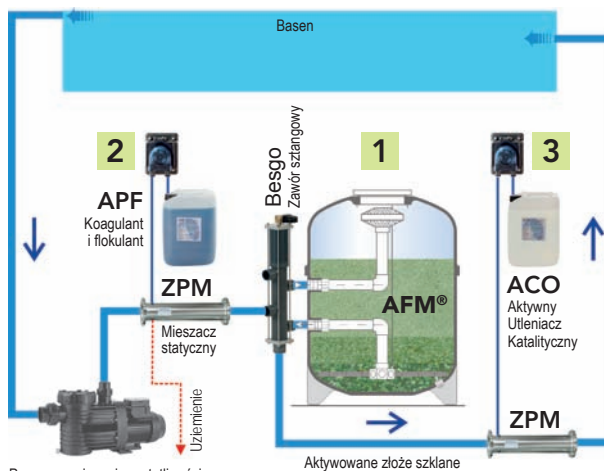
Im większa różnica ciśnienia w ZPM, tym silniejsza kawitacja. ZPM umieszczony przed filtrem powinien być elektrycznie uziemiony. ZPM przed filtrem należy tak dobrać, aby spadek ciśnienia nie przekraczał 0,3 bara dla filtrów działających przy 30 m/h. Nadal powinno być możliwe wypłukiwanie filtrów przy przepływie 40 - 50 m/h przez pompowanie wody przez ZPM. W tym celu korzystnie jest wykonać by-pass ZPM wykorzystywany do przepływu wody podczas płukania złoża.

ZPM za filtrem należy dobrać tak, aby uzyskać spadek ciśnienia pomiędzy 0,3 i 0,5 bara, wyższy spadek ciśnienia zwiększa kawitację i poprawia dezynfekcję. Spadek ciśnienia 0,5 bar dezynfekuje wodę i wzmacnia bakterio-bójcze i pasożyto-bójcze działanie chloru, zanim woda powróci do basenu.

### Reguła praktyczna dla prywatnych basenów:

przewody filtra 2" = > ZPM przed filtrem powinien mieć 2" z 2 żeberkami a ZPM za filtrem 2" z 3 żeberkami.

## System DAISY do basenów



- 1 Filtracja z użyciem **AFM**<sup>®</sup>
- 2 Koagulacja i flokulacja z użyciem **APF** i **ZPM**
- 3 Utlenianie katalityczne z użyciem **ACO** i **ZPM**



## Kto kryje się pod nazwą Dryden Aqua?

Jesteśmy biologami morskimi specjalizującymi się w oczyszczaniu basenów kąpielowych. Naszym zadaniem jest eliminacja toksycznego chloru i zapewnienie najlepszej jakości powietrza i wody na rynku. Zanim skutecznie wprowadziliśmy naszą technologię do zastosowania w basenach, przez ponad 30 lat pracowaliśmy nad systemami chlorowanymi dla delfinów i innych ssaków wodnych. Obecnie o wydajności, bezpieczeństwie i korzyściach ze stosowania naszego zintegrowanego systemu oczyszczania wody, może świadczyć ponad 100 000 basenów na całym świecie stosujących nasze produkty.