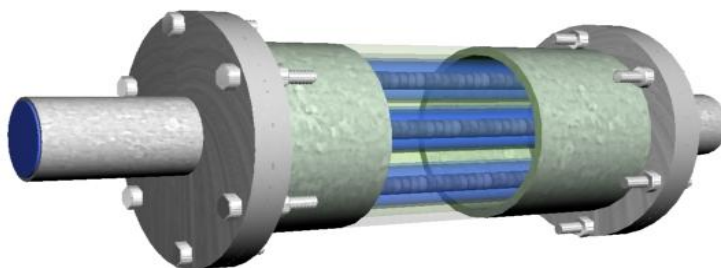


# RAM - Dokumentacja techniczna

---



## ZASTOSOWANIE

Pola magnetyczne oraz możliwości związane z ich praktycznym wykorzystaniem są od wielu lat na całym świecie przedmiotem intensywnych badań i obserwacji. Jednymi z wielu (badania prowadzone są w różnych dziedzinach nauki) są badania mające na celu określenie wpływu pola magnetycznego na zmianę właściwości fizycznych wody i proces wytrącania się osadów kamienia kotłowego w układach ciepłowniczych, chłodniczych, technologicznych oraz instalacjach przesyłających wodę do celów spożywczych.

W ramach tej działalności specjaliści z Przedsiębiorstwa "FENIKS" opracowali i zastosowali w praktyce przemysłowej technologię oraz oryginalną konstrukcję (urządzenie typu RAM) służącą do realizacji przedsięwzięć mających na celu - poprzez zmianę właściwości fizycznej wody - likwidację przyczyny odpowiedzialnej za proces wytrącania się twardych osadów kamiennych. Opracowana technologia, umożliwiła w warunkach odpowiednio przygotowanej instalacji laboratoryjnej, utrzymanie postaci jonowej soli mineralnych rozpuszczonych w wodzie doprowadzonej do temperatury wrzenia. W procesie jej odparowania i uzupełniania ubytków pozwoliło to na znaczne podniesienie stopnia zasolenia wody.

W warunkach wodnych instalacji przemysłowych uzyskać można efekt w postaci zmiany sposobu krystalizacji soli mineralnych oraz rozkładu przez wodę wcześniej powstałych osadów kamiennych, co potwierdzają zdjęcia mikroskopowe znajdujące się [tutaj](#)

## ZASADA DZIAŁANIA

Wspomnianą na wstępie trwałą zmianę właściwości fizycznej wody, objawiającą się zmianą podłużnego czasu relaksacji magnetycznej, uzyskuje się podczas jej przepływu w przestrzeni pola magnetycznego o właściwej dla tych zmian charakterystyce. Źródłem tego pola jest stos magnetyczny, w którego skład wchodzi magnesy trwałe oraz elementy nienamagnesowane wykonane z odpowiednio dobranego materiału magnetycznego. Prosta konstrukcja urządzenia pozwala na jego montaż w instalacji w każdej pozycji, niezależnie od kierunku przepływającej w nim cieczy.

Wywołanie w wodzie trwałych zmian jej właściwości fizycznych umożliwia zmianę sposobu krystalizacji rozpuszczonych soli mineralnych niezależnie od stopnia zasolenia, składu, temperatury oraz ciśnienia, jakiemu woda zostaje poddana we wskazanych uprzednio instalacjach przemysłowych. Zjawisko to pozwoliło z pełnym powodzeniem wykorzystać naszą technologię oraz urządzenia typu RAM - w celu powstrzymania procesu wytrącania się twardych osadów kamiennych - w około dwudziestu instalacjach przemysłowych oraz instalacjach przesyłających wodę dla celów spożywczych. Należą do nich między innymi: instalacja pompowa odwadniania górotworu w Kopalni Węgla Kamiennego "Sośnica",

instalacja odsalania wód dołowych Zakładu Odsalania KWK "Dębieńsko" w Leszczynach oraz instalacja kotłowa (kotły parowe) i linia technologiczna produkcji cukru - Cukrowni "Racibórz" w Raciborzu.

#### **Komentarz:**

Możliwości wody dotyczące zdolności rozkładu wcześniej powstałego osadu kamiennego w instalacji kotłowej, nakazują zwrócić szczególną uwagę na poziom stężenia szlamów w przestrzeni wodnej kotłów.

Przekroczenie poziomu stężenia szlamów obecnych w części wodnej do czasu całkowitego ustąpienia osadów kamiennych, może spowodować określone problemy eksploatacyjne kotła związane z pienieniem się wody i porywaniem zanieczyszczeń przez parę.

W związku z powyższym, obserwując pracę kotła, należy poziom stężenia szlamów - poprzez system odszlamiania - doprowadzić do takiej wysokości, przy której zjawisko to ulegnie całkowitemu zanikowi.

Usunięcie osadów mających postać szlamu z instalacji zasilającej kocioł może pozwolić na całkowite rozwiązanie tego problemu.

### **WSKAZÓWKI INSTALACYJNE**

#### **Montaż urządzenia**

Urządzenie może być montowane w dowolnej pozycji: pionowej lub poziomej w zależności od możliwości użytkownika. Czynniki grzewczy lub chłodzący może być skierowany w przestrzeń pola magnetycznego dowolnego biegunu. Urządzenia są wykonywane w wersjach umożliwiających włącznie ich do każdej instalacji o dowolnej wydajności.

Mając na względzie trwałość zmian zachodzących w wodzie podczas jej przepływu w polu magnetycznym urządzenia RAM, można je montować z równym powodzeniem w instalacji zasilającej cały zakład, jak też w instalacji zasilającej urządzenie w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

### **OBSUGA I KONSERWACJA**

Praktycznie, po ustaleniu warunków pracy urządzenia, aparat RAM nie wymaga kontroli pracy przez użytkownika. Częstotliwość prac konserwacyjnych urządzenia związana jest z czystością czynnika chłodzącego lub grzewczego.

Urządzenia narażone na przyspieszony proces korozji, uszkodzenia czy też zanieczyszczenia mechaniczne wynikające z charakteru pracy instalacji, do których należą między innymi linie technologiczne produkcji cukru, odsalania wód dołowych, względnie instalacje pompowe odwadniające górotwory, podlegać będą okresowym przeglądom oraz remontom przeprowadzanym przez usługodawcę w ramach zawartej umowy.