

IN-TA-CT[®]

Typ filtra PR-BW 800



Taprogge



Filtracja

3

Filtr High Performance Debris z komfortem indywidualnej optymalizacji

PR-BW 800 jest filtrem o wysokiej wydajności z płukaniem wstecznym do filtracji cząstek grubych (Debris) z płynów. Największym obszarem zastosowania jest filtracja wody chłodzącej w elektrowniach i innych wielkoprzemysłowych systemach wodnych. Przy dokładności filtrowania na poziomie 5 – 9 mm filtr uwalnia z grubych drobinek znaczne przepływy (również ponad 100 000 m³/h). W ten sposób umieszczone za nimi kondensatory turbin i wymienniki ciepła są skutecznie chronione przed zanieczyszczeniem (macrofouling). Cechy wyróżniające PR-BW 800 to z jednej strony nieznanne dotychczas performance ratio, a z drugiej niezwykła elastyczność adaptacyjna. Koncepcja filtrów TAPROGGE spełnia wymagania użytkowników w zakresie indywidualnej optymalizacji parametrów technicznych. Bezpieczne, wygodne i o najwyższym poziomie wydajności.

Zakres stosowania

Zastosowanie w wodzie morskiej, w ujściach rzek, w rzekach lub w innych źródłach wody do:

- Ochrony obiektów umieszczonych dalej w systemie, takich jak kondensatory lub wymienniki ciepła przed zanieczyszczeniem (macrofouling) w otwartych obwodach chłodniczych z chłodzeniem przelotowym lub obiegowym (praca z chłodziwami kominowymi).
- Ochrona obwodów wodnych instalacji odsalania wody morskiej (MSF) przed zablokowaniem wskutek zanieczyszczenia (fouling) drobinami.

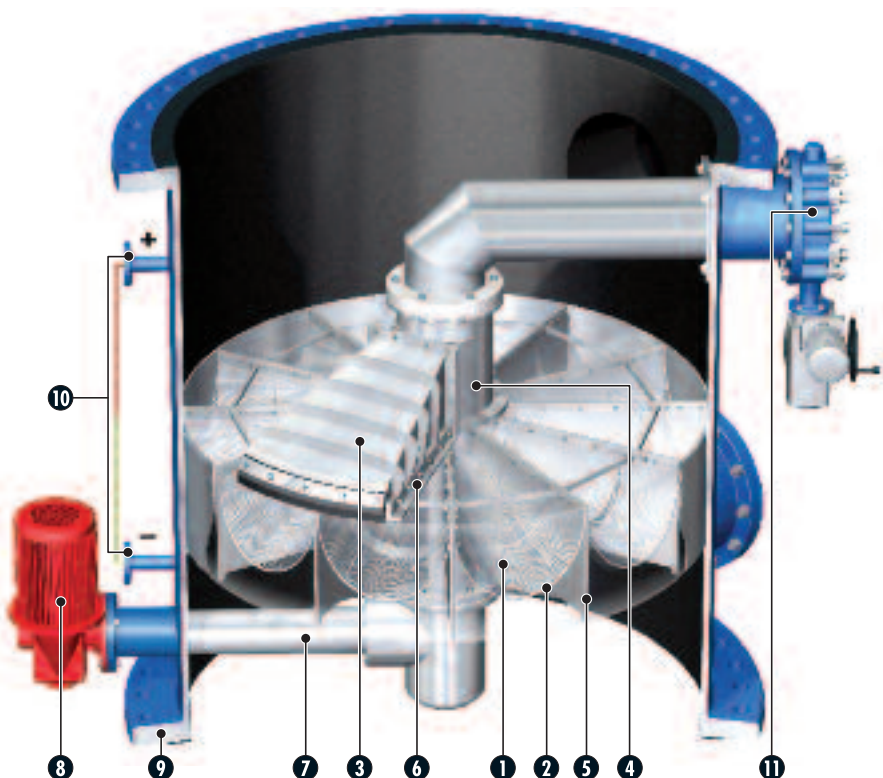
Filtr typu PR-BW 800, stosowany w elektrowniach



Konstrukcja filtra

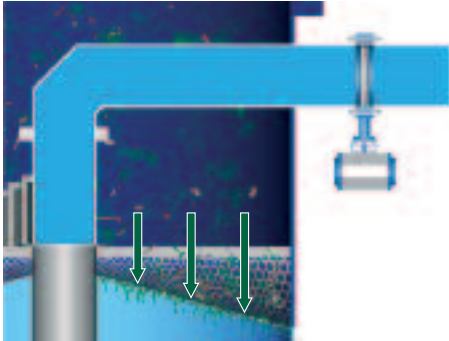
Filtr w swoim wykonaniu standardowym składa się z obudowy filtracyjnej z obustronnym kołnierzem, którą można wbudować bezpośrednio w linię, do danego rurociągu. Odpowiednio do przekroju rurociągu obudowa filtra podzielona jest przez blachy wsporcze (5) na szereg komór (1). W każdej komorze znajduje się segmentowy wkład filtra (2), zamontowany na stałe i bez szczeliny pomiędzy stroną dopływu a odpływu. W zależności od potrzeb elementy filtracyjne wykonywane są z blachy perforowanej, siatki, cling-free[®] albo w innej, specjalnej wersji.

Po stronie dopływu filtra umieszczony jest rotor płukania wstecznego (3), który poprzez napęd rotora (7) wykonuje pełne ruchy obrotowe, a w razie potrzeby kierunek obrotu może również zostać odwrócony. Rotor wykonany jest jako kołpak, dostosowany do wymiarów komory filtracyjnej. Napęd rotora (7) umieszczony jest po czystej stronie wkładu filtra. Segmenty filtracyjne, łożyskowanie i napęd rotora są mocno zaczepione do nośnych blach wsporczych (5). Przy obu promieniowych powierzchniach bocznych rotor (3) wyposażony jest w obrzeże chroniące przed przelewem przy zawirowaniu (6), którego celem jest uszczelnienie odpowiednio zakreślonej komory filtracyjnej. Rotor połączony jest z przewodem wody płuczającej (4). Na przewodzie wody płuczającej zabudowana jest armatura wody płuczającej (11). Układ monitorowania różnicy ciśnień (10) stale kontroluje stopień zabrudzenia wkładów filtra.



Filtr TAPROGGE
typ PR-BW 800
z siłownikiem.

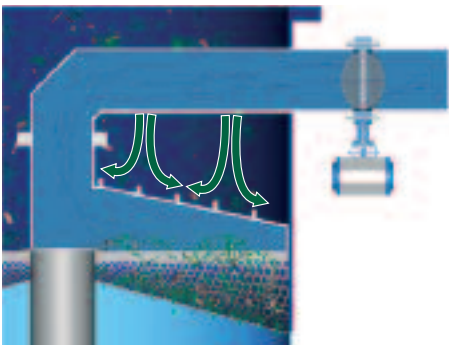
- ❶ komora filtracyjna
- ❷ wkład filtra
- ❸ rotor płukania wstecznego
- ❹ przewód wody płuczającej
- ❺ Blacha wsporcza
- ❻ obrzeże chroniące przed przelewem przy zawirowaniu
- ❼ Napęd rotora płukania wstecznego
- ❽ Silnik przekładniowy
- ❾ obudowa filtra
- ❿ monitoring różnicy ciśnień
- ⓫ armatura wody płuczającej



Działanie filtra

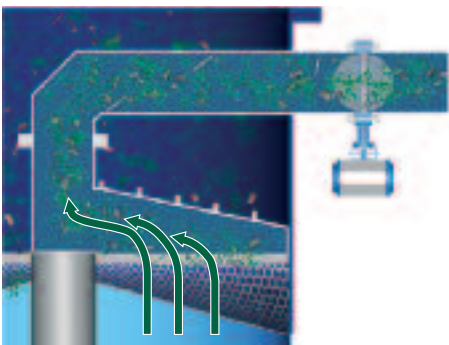
Filtr PR-BW 800 stale usuwa z wody chłodzącej wszystkie zanieczyszczenia, które zatkałyby umieszczone dalej w układzie wymiennik ciepła i kondensatory. W tym celu w procesie filtracyjnym medium zawierające zanieczyszczenia przepływa przez króciec wlotowy na segmentowy wkład filtra w komorach filtracyjnych. Cząstki większe od wybranej dokładności filtrowania zostają powstrzymane na odpowiednim wkładzie filtra, umieszczonym w dostatecznie dużej komorze.

Wraz ze wzrostem zabrudzeń rośnie różnica ciśnień ponad powierzchnią filtracji, aż do osiągnięcia ustawionego wstępnie punktu pracy. Sygnał różnicy ciśnień, zegar sterujący albo przycisk uruchamia redukujący ciśnienie proces płukania wstecznego filtra. Armatura wody płuczającej otwiera się i włącza się napęd rotora, dzięki czemu wirnik płukania powrotnego sukcesywnie, ruchem okrężnym przesuwają się po każdym z segmentowych wkładów filtra. Płukanie zwrotne poszczególnych segmentów filtra realizowane jest przy tym według zasady „pressure-relieved backwash”.



Redukcja ciśnienia

Po przykryciu segmentu filtra przez kołpak wirnika powstaje zamknięta komora. Jednocześnie wały zawirowania, indukowane przez oba obrzeża chroniące przed przelewem podczas zawirowań zapewniają uszczelnienie hydrauliczne. Napływające medium nie jest w stanie dostać się do tej komory. W ten sposób zabrudzenia przywierające do wkładu filtra nie są obciążone ciśnieniem dynamicznym. Zanieczyszczenia które mają być odfiltrowane pozbawione są nacisku i mogą dzięki temu (= pressure relieved) unosić się z wkładu filtra.



Płukanie powrotne

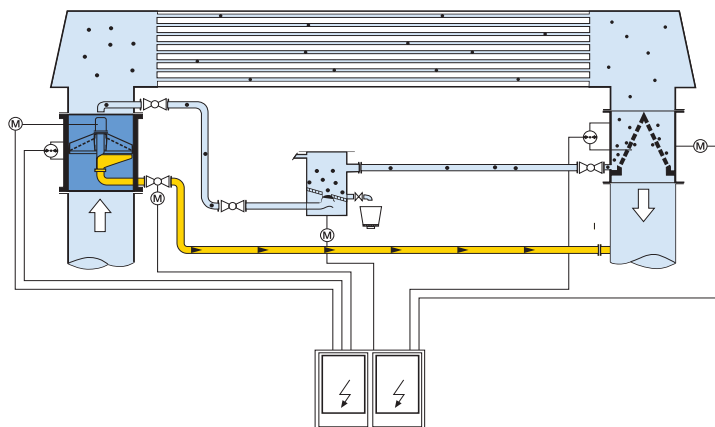
Różnica ciśnień, spowodowana przez otwarcie armatury wody płuczającej, pomiędzy miejscem montażu filtra i końcem przewodu powrotnego tworzy strumień przeciwny (= backwash) na powierzchni filtracyjnej, zakrytej przez rotor płukania wstecznego. W ten sposób, nawet trudne do usunięcia zabrudzenia włókniste zostają prawidłowo wywleczone z perforacji filtra. Początkowo niska prędkość płukania wstecznego zapobiega dociskaniu cząstek włóknistych z tyłu segmentów filtracyjnych, co jest znanym zjawiskiem np. w spryskiwaczach.

Wszystkie zanieczyszczenia są zatem – pozbawione nacisku – chwyte przez strumień powrotny i zostają odprowadzone przez przewód wody płuczającej. Prędkość obrotu rotora płukania wstecznego może być dostosowana do lokalnych warunków eksploatacyjnych. Po zakończeniu obiegu rotora płukanie wszystkich wkładów filtracyjnych jest zakończone. Rotor płukania wstecznego wyłącza się, a armatura wody płuczającej zamyka.

Instalacja

Filtr PR-BW 800 z reguły montuje się bezpośrednio przed chronionym wymiennikiem ciepła. Do płukania wstecznego wymagany jest spadek ciśnienia w przewodzie płuczącym. Z reguły przewód wody płuczącej filtra można poprowadzić w formie obejścia (bajpasu) do wymiennika ciepła i włączyć do instalacji z powrotem za wymiennikiem, ponieważ wymagany spadek ciśnienia zwykle zapewniany jest przez sam wymiennik. Woda płuczająca może być odprowadzana atmosferycznie, z wykorzystaniem podciśnienia statycznego za filtrem. W przypadku braku dostatecznego spadku ciśnienia woda płuczająca może być odprowadzana również przewodami, z zastosowaniem pompy zwiększającej ciśnienie.

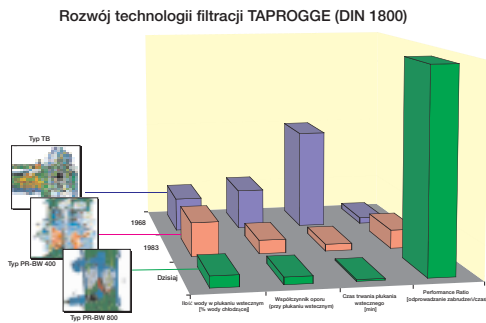
Filtr typu PR-BW 800 w ustawieniu płukania powrotnego



Dane techniczne

Seria:	PR-BW 800
Natężenie przepływu:	1.800 – 100.000 m ³ /h i więcej
Średnice nominalne przyłączy:	DN 800 – DN 3.600
Dokładność filtra:	5 – 9 mm
Element filtracyjny:	blacha perforowana albo siatka ze stali nierdzewnej Elementy kanałów otworowych z tworzywa sztucznego Elementy Cling-Free [®]
Materiał obudowy:	stal ogumowana
Temperatura:	maks. 80 °C
Odprowadzana ilość zanieczyszczeń:	2,5 l/m ³ (w zależności od rodzaju zanieczyszczeń)
Sterowanie:	sterownik programowalny
Opcje:	kłapa obejściowa; optymalizator filtra; Usługa monitoringu zdalnego
Wersje specjalne:	na życzenie

Porównanie wydajności filtrów TAPROGGE



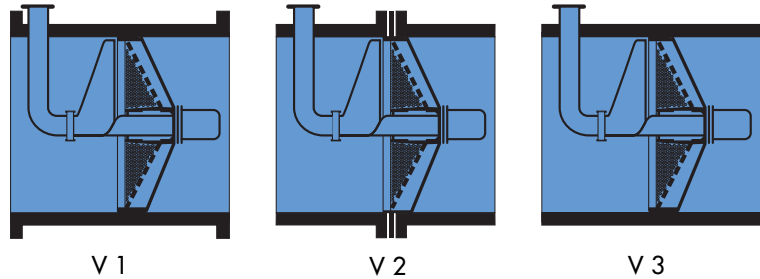
Cechy użytkowe i korzyści

Wydajność na najwyższym poziomie

- Na ilustracji obok widoczny jest niewiarygodny wzrost wydajności PR-BW 800, jak dotąd unikalny w skali światowej. Filtr zaprojektowano do maksymalnej wydajności separacji zanieczyszczeń.
- Doskonałe płukanie filtra dzięki obniżającemu ciśnienie systemowi wielokomorowemu.
- Dzięki doskonałej wartości Performance Ratio (odprowadzanie zanieczyszczeń/czas) zabudowanie PR-BW 800 sprawia że dalsza eksploatacja lub montaż przesiewacza taśmowego lub bębnowego stały się w wielu przypadkach zbędne.
- Niewielkie koszty eksploatacji dzięki niskiej ilości wody płuczącej, niskiej utracie ciśnienia i niewielkiej mocy napędu.

Indywidualny komfort adaptacji i optymalizacji.

- Optymalizacja procesowa mediów filtracyjnych odpowiednio do rodzajów zabrudzeń: blachy perforowane, siatka, elementy Cling-Free® lub inne wersje specjalne



- Zmienna prędkość obrotów rotora umożliwia dostosowanie się do różnych ilości zanieczyszczeń.
- Możliwość prostej wymiany każdego segmentu filtra bez demontażu filtra. Umożliwia to elastyczne reagowanie na zmiany rodzajów zanieczyszczeń, w zależności od pory roku (tryb zimowy i tryb letni) poprzez szybką wymianę wkładów filtra.
- Indywidualne określenie różnych wersji montażu; instalacja z pełnym płaszczem obudowy (V1), w pierścieniu stalowym pomiędzy istniejącymi kołnierzami (V2) lub na pierścieniu montażowym do montażu w istniejącym rurociągu (V3).
- Filtr jest wstępnie przygotowany do montażu optymalizatora filtra, inteligentnego urządzenia do optymalizacji momentu płukania wstecznego.

Bezpieczeństwo

- Wyjątkowo wysoka wartość Performance Ratio jest równoznaczna z możliwością szybkiego odprowadzenia nawet nagłych, znacznych ilości zanieczyszczeń. Oznacza to opanowanie sytuacji „worst case”.
- Duże i głębokie komory zapobiegają zakleszczaniu się wirnika płukania powrotnego, spowodowanemu przez nieforemne cząstki zabrudzeń; dla bezpieczeństwa, w przypadku przeszkód w komorze filtracyjnej, wykonywana jest automatyczna zmiana kierunku obrotu rotora.
- Dla ekstremalnych wymagań dostępne jest zintegrowane rozwiązanie obejściowe (bajpas).
- Opcja: monitoring eksploatacji filtra za pomocą usługi monitoringu zdalnego.

TAPROGGE pakiet Care & Comfort

Jakość od samego początku

- Wydajność dzięki TAPROGGE według DIN EN ISO 9001
- Bezpieczeństwo konstrukcyjne związane ze spełnieniem wymogów europejskiej dyrektywy o urządzeniach ciśnieniowych nr 97/23/WE
- Zastosowanie systemu zarządzania dla zdrowia bezpieczeństwa i ochrony środowiska (SCC)
- Dokumentacja standardowa lub dokumentacja w oparciu o życzenia klienta
- Zastosowanie materiałów o znacznej odporności na korozję zapewnia utrzymanie wartości inwestycji.

Kompatybilność z zastosowaniem modułów IN-TA-CT®

- Filtr PR-BW 800 jest podzespołem modułowym IN-TA-CT®, naszego kompleksowego rozwiązania z zakresu optymalizacji systemów wodnych.
- Przykładowo dzięki wcześniejszemu włączeniu systemu TAPROGGE do poboru wody i późniejszemu włączeniu instalacji czyszczącej TAPROGGE typu D2 powstaje doskonałe połączenie z kompleksowo zoptymalizowanym rozwiązaniem hydrotechnicznym w technologii IN-TACT®. Dzięki temu filtr zostaje rozszerzony w kompletne rozwiązanie problemów micro- i macrofouling. Bezzłaczowo z gwarancją systemową TAPROGGE.

Kompetencje i doświadczenie od jednego dostawcy

- Doradztwo w zakresie zastosowania, zarządzanie projektami, produkcja, montaż i rozruch filtra PR-BW 800 – te wszystkie usługi można otrzymać w TAPROGGE z jednego źródła.
- Ponad 12 000 udanych zastosowań sprawia, że TAPROGGE dysponuje unikalnym w skali światowej bogactwem doświadczeń w swojej dziedzinie specjalizacji. Ta kompetencyjna wartość dodana ma nieocenione znaczenie szczególnie w przypadku trudnych mediów i nieznanymi zachowań podczas oczyszczania.
- Dodatkowo doświadczalne obiegi wody w dziale technicznym TAPROGGE umożliwiają niezawodną i ekonomiczną symulację warunków lokalnych.

Kompleksowe doradztwo dla użytkowników w systemie IN-TA-S®

- Instalacja i rozruch filtra PR-BW 800 pozwala użytkownikom na bezpośredni dostęp do IN-TA-S®.
- Za pomocą IN-TA-S® TAPROGGE obsługuje użytkownika we wszystkich kwestiach, związanych z eksploatacją i konserwacją. Zakres, czas trwania i częstotliwość obsługi użytkownik dobiera sam.
- Na szczególnie szybką pomoc mogą liczyć użytkownicy naszej usługi monitoringu zdalnego.



Adres pocztowy:

TAPROGGE Gesellschaft mbH
58292 Wetter
Niemcy

Adres siedziby:

TAPROGGE Gesellschaft mbH
Schliemannstraße 2-14
58300 Wetter
Niemcy

Tel.: +49 (0)2335 / 762-0
Faks: +49 (0)2335 / 762-245

E-Mail: info@taprogge.de
Homepage: <http://www.taprogge.de>

© TAPROGGE Gesellschaft mbH. Wszelkie prawa zastrzeżone.
TAPROGGE®, IN-TA-CT®, IN-TA-S® i TAPIS® są zarejestrowanymi
znakami towarowymi spółki TAPROGGE Gesellschaft mbH.