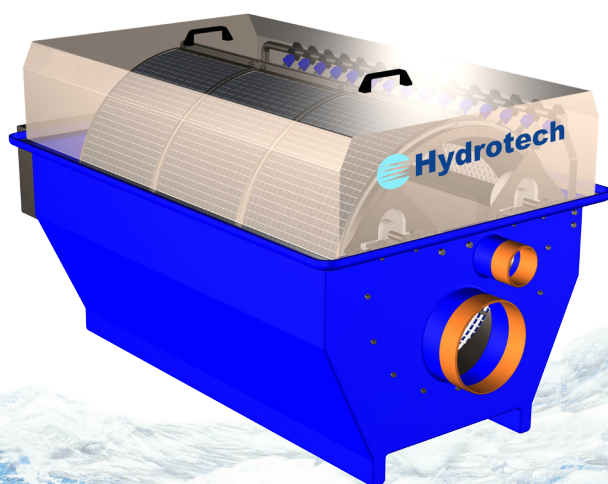


Instrukcja obsługi i
konserwacji

Filtr bębnowy serii HDF800



Sprawdzono i uzupełniono:
07-11-14 PL

TYP: 1H, 1F, 1P, 1FP, 1A, 1B, 2H, 2F, 3H, 3F

NR SERYJNY:

Spis treści

WSTĘP	4
1. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA.....	5
1.1 Symbole ostrzegawcze.....	5
1.2 Oznaczenie CE	5
1.3 Przy przebudowie	5
1.4 Wymagania w stosunku do personelu	6
1.5 Zatrzymanie awaryjne.....	6
1.6 Bezpieczeństwo elektryczne.....	6
1.7 Instrukcje dot. bezpieczeństwa.....	6
2. FILTR BĘBNOWY HYDROTECH SERII HDF800	8
2.1 Przegląd.....	8
2.2 Identyfikacja filtra	9
3. ODBIÓR I OBCHODZENIE SIĘ Z URZĄDZENIEM	10
3.1 Odbiór	10
3.2 Przechowywanie.....	10
3.3 Podnoszenie urządzenia	11
4. OGÓLNE WSKAZÓWKI INSTALACYJNE.....	12
4.1 Miejsce instalacji.....	12
4.1.1 Instalacja na zewnątrz budynku	12
4.1.2 Podłoże	12
4.2 Przelew awaryjny	12
4.3 Podłączenie instalacji elektrycznej	13
4.4 Wyrównanie potencjałów	13
4.5 Przyłącza rurowe	13
4.6 Układ płukania wstecznego	13
5. ROZRUCH I PRACA URZĄDZENIA.....	14
5.1 Czynności sprawdzające przy rozruchu	14
5.2 Ustawienia automatyki.....	15
5.2.1 Tryb pracy HAND – ciągła rotacja/płukanie	16
5.2.2 Tryb pracy AUTO – automatyczne sterowanie przez poziom.....	16
5.2.3 Regulacja czujnika poziomu	17
5.2.4 Ustawianie przekaźnika czasowego	17
5.3 Układ płukania wstecznego	18
5.4 Obroty bębna	18
5.5 Dokręcanie śrub.....	18

6. DZIAŁANIE	19
6.1 Przeznaczenie	19
6.2 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.....	19
6.3 Proces filtrowania i płukania wstecznego	19
7. KONSERWACJA	20
7.1 Układ płukania wstecznego	20
7.1.1 Wymontowanie, wymiana i czyszczenie dysz.....	20
7.1.2 Kontrola dysz pod kątem zużycia	21
7.2 Łożyska.....	21
7.2.1 Smarowanie	21
7.3 Elementy filtrujące	22
7.3.1 Wymiana elementu filtrującego	23
7.4 Łańcuch napędowy (nie stosowany w serii HDF800).....	23
7.5 Silnik z przekładnią ślimakową	24
7.6 Uszczelka gumowa.....	24
7.7 Filtr wody płuczającej	24
7.8 Plan czynności konserwacyjnych	25
8. LOKALIZACJA USTEREK	27

ZAŁĄCZNIKI

- A.** Dane techniczne
- B.** Lista części zamiennych
- C.** Rysunek wymiarowy
- D.** Instalacja elektryczna układu sterowania (wyposażenie dodatkowe)
- E.** Wykaz elementów szafki sterowniczej (wyposażenie dodatkowe)
- F.** Silnik z przekładnią ślimakową
- G.** Filtr wody płuczającej (wyposażenie dodatkowe)
- H.** Pompa płukania wstecznego (wyposażenie dodatkowe)

WSTĘP

W niniejszej instrukcji zawarto wskazówki dotyczące obsługi i konserwacji filtra bębnowego Hydrotech serii HDF800.

Instrukcja powinna być zawsze dostępna dla personelu obsługującego urządzenie.

Ważne:

- Instrukcję obsługi i inne właściwe dokumenty należy przechowywać przez cały okres eksploatacji urządzenia. Instrukcja obsługi i inne właściwe dokumenty stanowią część urządzenia.
- Wszystkie osoby obsługujące urządzenie powinny się dokładnie zapoznać z instrukcją obsługi; powinna się ona zawsze znajdować w dostępnym miejscu, aby można z niej było skorzystać w przyszłości.

1. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

Konstrukcja filtra bębnowego Hydrotech serii HDF800 zapewnia jego bezpieczną pracę pod warunkiem prawidłowego zainstalowania i użytkowania zgodnie z załączonymi wskazówkami. Urządzenie musi być prawidłowo zainstalowane i dostosowane zgodnie z miejscowymi przepisami. Urządzenie jest przeznaczone do obsługi przez wielu operatorów. Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia lub podjęciem czynności serwisowych należy się zapoznać z odpowiednimi fragmentami niniejszej instrukcji obsługi.

- Zwróć uwagę na wszystkie symbole ostrzegawcze występujące w niniejszej instrukcji obsługi. Zlekceważenie tej informacji może grozić poważnymi obrażeniami osób i/lub uszkodzeniem urządzenia.
- Wszystkie urządzenia elektryczne należy traktować, jakby się znajdowały pod napięciem.
- Wszystkie przewody giętkie i sztywne należy traktować, jakby były pod ciśnieniem.
- Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych lub serwisowych należy ustawić wyłącznik bezpieczeństwa (patrz rys. 1.7) w położeniu OFF (0) i zablokować w położeniu OFF (0) za pomocą kłódki.
- Prace konserwacyjne i serwisowe mogą wykonywać tylko uprawnieni pracownicy.

1.1 Symbole ostrzegawcze

W niniejszej instrukcji obsługi użyto symboli ostrzegawczych, które mają za zadanie zwrócić uwagę na sytuacje potencjalnie niebezpieczne:



OSTRZEŻENIE!

Informacja ostrzegająca o potencjalnym zagrożeniu obrażeniami osób i/lub uszkodzeniu urządzenia.

Nalepki ostrzegawcze (patrz rys. 1.1) znajdują się na pokrywie filtra bębnowego i mają za zadanie ostrzegać personel oraz przypominać, że dłonie i palce należy trzymać z daleka od ruchomych części filtra.



Rys. 1.1
Ruchome części
mogą spowodować
obrażenia.

1.2 Oznaczenie CE

Niniejsze urządzenie nosi oznaczenie CE, co gwarantuje, że jest ono skonstruowane, produkowane i opisane zgodnie z wymogami Dyrektywy Maszynowej UE 98/37/UE (AFS 1994:48).



Rys. 1.2
Oznaczenie
CE

1.3 Przy przebudowie

Oznaczenie CE nie obejmuje podzespołów, które nie są zatwierdzone przez Hydrotech AB, a które stosuje się przy przebudowie/zmianach konstrukcyjnych urządzenia.

Symbole ostrzegawcze i oznaczenie CE powinny być umieszczone w dobrze widocznym miejscu. W przypadku wymiany części, na której znajduje się symbol ostrzegawczy, należy umieścić nowy symbol na tym samym miejscu. Uszkodzone symbole i oznaczenia CE należy natychmiast wymienić.

1.4 Wymagania w stosunku do personelu

W celu uniknięcia obrażeń osób i uszkodzenia urządzenia czynności serwisowe i konserwacyjne mogą być wykonywane tylko przez personel, który przeszedł stosowne przeszkolenie w zakresie urządzenia i miejscowych przepisów.

Personel odpowiedzialny za serwis i konserwację ma prawo zajmować się tylko tymi elementami urządzenia, w zakresie których przeszedł przeszkolenie.

W trakcie czynności konserwacyjnych i ustawiania urządzenia operator może się znajdować wewnątrz ogrodzenia ochronnego i w strefie bezpieczeństwa.

1.5 Zatrzymanie awaryjne

Filtr jest wyposażony w wyłącznik awaryjny (patrz rys. 1.7). W celu awaryjnego wyłączenia urządzenia należy przekręcić wyłącznik awaryjny w położenie OFF (0).

W przypadku przerwy w dopływnie prądu przekręć wyłącznik awaryjny w położenie OFF (0), aby uniknąć nieumyślnej rotacji filtra bębnowego po wznowieniu dopływu prądu.

1.6 Bezpieczeństwo elektryczne

Instalacja elektryczna musi być przeprowadzona przez elektryka z uprawnieniami zgodnie z miejscowymi przepisami. Patrz także Załącznik D.

Zbiornik lub rama filtra muszą być uziemione. Patrz także rozdział 4.4

Jeśli szafka sterownicza zamontowana jest w taki sposób, że nie znajduje się w bezpośredniej bliskości filtra (w odległości dalszej niż 7 m w krajach UE), należy bezwzględnie zamontować przy filtrze oddzielny, blokowany wyłącznik bezpieczeństwa.

1.7 Instrukcje dot. bezpieczeństwa

Włączenie filtra następuje w pierwszej kolejności przez przekręcenie wyłącznika bezpieczeństwa w położenie ON (1), a następnie ustawienie przełącznika trybu pracy znajdującego się na czołowej stronie pulpitu sterowniczego w położeniu HAND lub AUTO. Po przekręceniu przełącznika trybu pracy w położenie 0 (OFF) następuje zatrzymanie filtra.

UWAGA! Patrz wskazówki w rozdziale 5.1 (Czynności sprawdzające przy rozruchu).



OSTRZEŻENIE!
Przed rozpoczęciem dowolnych prac przy filtrze należy bezwzględnie przekręcić wyłącznik bezpieczeństwa w położenie OFF (0) i zabezpieczyć w położeniu OFF (0) za pomocą kłódki.



OSTRZEŻENIE!
Osobom nieupoważnionym dostęp do filtra jest surowo wzbroniony. Instalacje na zewnątrz budynku powinny być osłonięte.



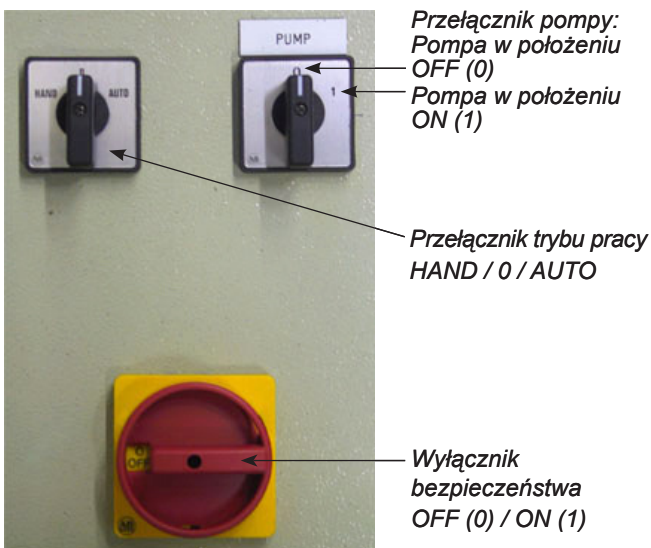
OSTRZEŻENIE!
Jeśli włączone jest sterowanie automatyczne, filtr może zacząć się nagle obracać. Nie wolno dotykać ruchomych części. Nie wspinać się na konstrukcję filtra, gdy włączone jest zasilanie filtra.

Wokół mechanizmu przeniesienia napędu oraz przed kółkami podporowymi zamontowane są osłony zabezpieczające. Należy zawsze sprawdzić, czy osłony są dobrze zamocowane i prawidłowo zamontowane.



OSTRZEŻENIE!
Opary pochodzące z wody używanej do płukania wstecznego mogą zawierać szkodliwe substancje. W razie potrzeby personel powinien stosować odpowiedni sprzęt ochronny zgodnie z miejscowymi przepisami.

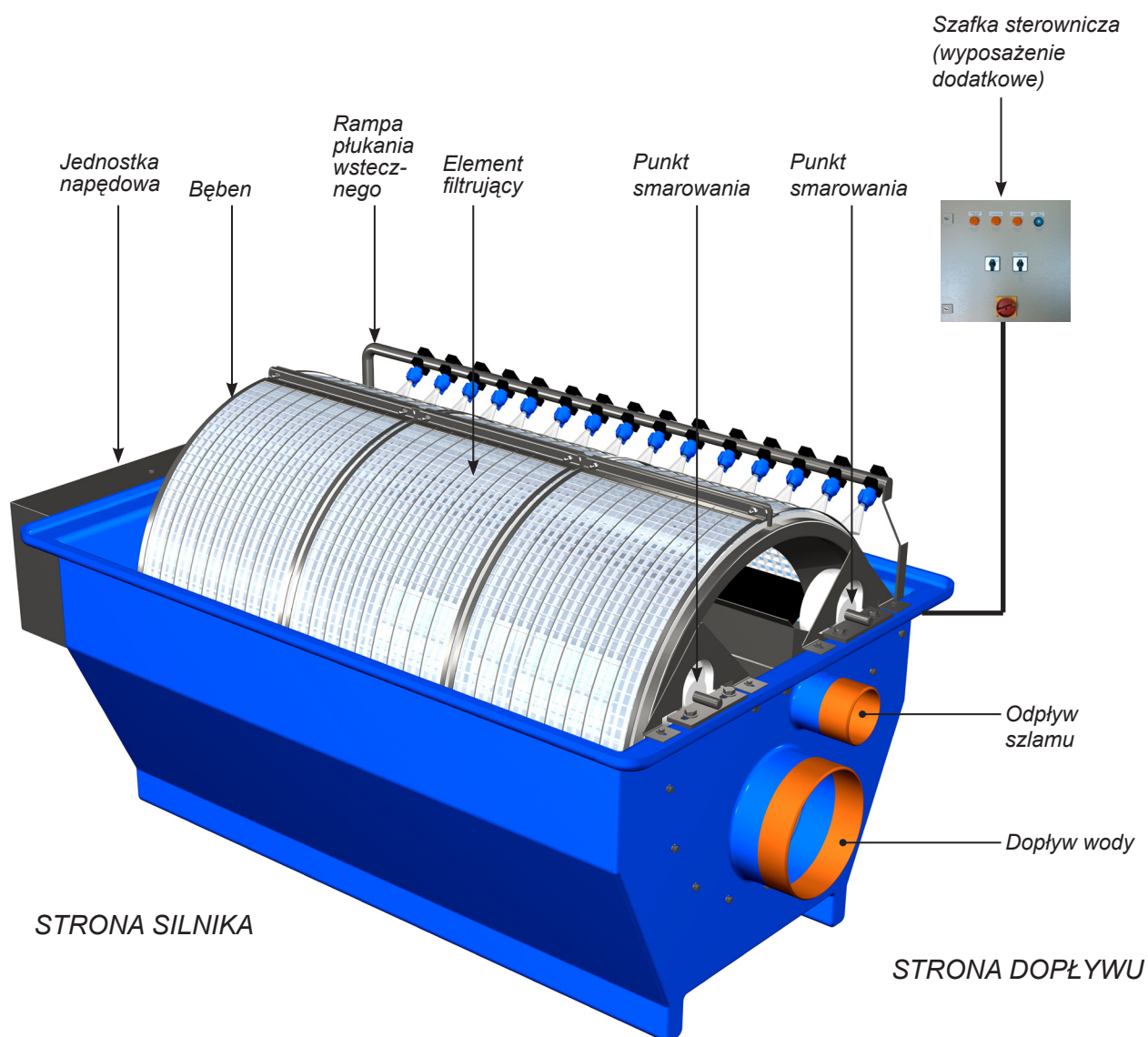
Pomierzony poziom hałasu emitowanego przez filtr nie przekracza 74 dB (A).



Rys. 1.7 Przełączniki w szafce sterowniczej (wyposażenie dodatkowe)

2. FILTR BĘBNOWY HYDROTECH SERII HDF800

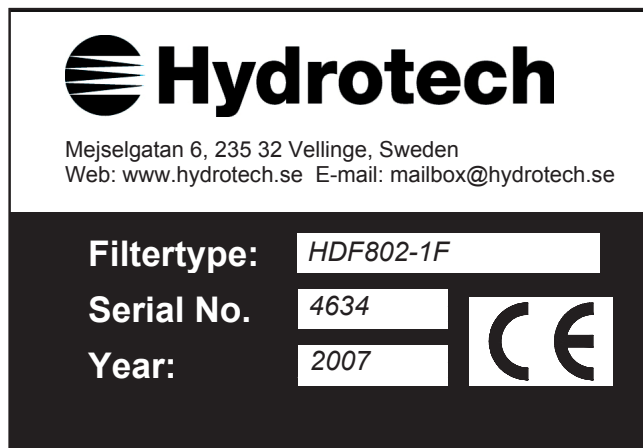
2.1 Przegląd



Rys. 2.1 Części składowe urządzenia serii HDF800

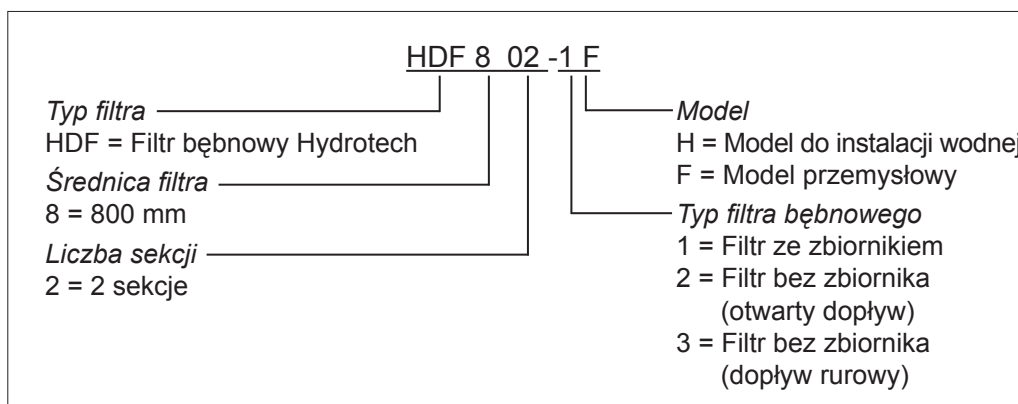
2.2 Identyfikacja filtra

Typ filtra, numer seryjny i rok produkcji podano na tabliczce znamionowej. Typ filtra i numer seryjny znajdują się także na pierwszej stronie okładki niniejszej instrukcji.



Rys. 2.2
Tabliczka
znamionowa filtra

Znaczenie poszczególnych elementów oznaczenia:



3. ODBIÓR I OBCHODZENIE SIĘ Z URZĄDZENIEM

3.1 Odbiór

W momencie odbioru urządzenia należy poddać je dokładnemu przeglądowi pod kątem uszkodzeń, jakie mogły nastąpić w czasie transportu.

Do urządzenia przymocowane są list przewozowy, instrukcja obsługi oraz zestaw części zamiennych.

Sprawdź wszystkie części pod kątem zgodności z informacją zawartą w liście przewozowym. W celu zapewnienia bezpieczeństwa w transporcie niektóre elementy dostarczane są w stanie nie zamontowanym. Z częściami delikatnymi należy się obchodzić ostrożnie.

3.2 Przechowywanie

Jeśli zachodzi potrzeba przechowania urządzenia przez czas dłuższy (kilka dni lub dłużej), należy podjąć odpowiednie środki ostrożności, by uniknąć niepotrzebnych uszkodzeń urządzenia.

- Urządzenie najkorzystniej jest przechowywać w pomieszczeniu w temperaturze powyżej zera stopni.
- Jeśli urządzenie przechowywane jest na wolnym powietrzu, należy koniecznie zabezpieczyć filtr przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, ponieważ ciepło i promieniowanie ultrafioletowe mogą uszkodzić elementy filtrujące.
- Filtr w momencie dostawy jest okryty folią z tworzywa sztucznego i znajduje się w drewnianej skrzyni. Jeśli filtr jest przechowywany na zewnątrz budynku, może wystąpić specyficzny typ korozji, szczególnie w obszarach nadmorskich. Wilgoć na wewnętrznej stronie plastiku działa jak anoda, zaś swobodne suche części - jak katoda. Dlatego w tych obszarach należy filtr rozpakować bezpośrednio po dostawie.

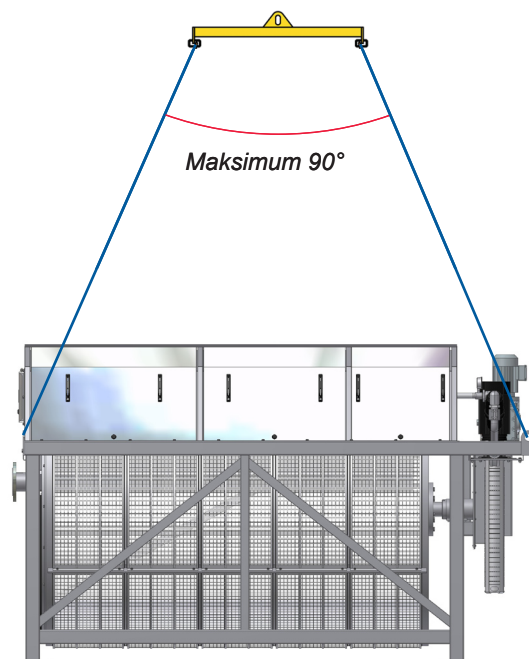
3.3 Podnoszenie urządzenia

- Przy podnoszeniu nie otwartej skrzyni należy użyć wózka widłowego z przedłużonymi widłami.
- Rozpakowany filtr ze zbiornikiem (typ 1) można podnosić za pomocą wózka widłowego, lub żurawia bądź wyciągarki na szynie przy użyciu pasów do podnoszenia.
- Rozpakowany filtr bez zbiornika (typ 2 i 3) można podnosić za pomocą żurawia bądź wyciągarki na szynie przy użyciu pasów do podnoszenia. Pasy do podnoszenia należy założyć zgodnie z rys. 3.3.



OSTRZEŻENIE!

Przed rozładowaniem należy zabezpieczyć obszar roboczy zgodnie z miejscowymi przepisami w celu zapobieżenia dostępu osób niepowołanych.



Rys. 3.3 Punkty zaczepienia przy podnoszeniu filtra bez zbiornika (typ 2/3)

4. OGÓLNE WSKAZÓWKI INSTALACYJNE

Przed rozpoczęciem instalacji muszą być spełnione następujące wymogi:

- Parametry elektryczne urządzenia są zgodne z obowiązującymi parametrami dostępnej sieci elektrycznej.
- Urządzenie jest pozbawione uszkodzeń (brak uszkodzeń powstałych w czasie transportu lub przechowywania)

4.1 Miejsce instalacji

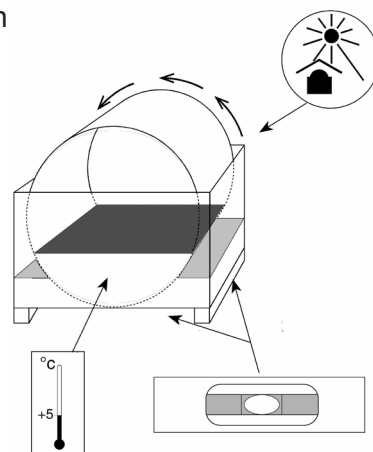
4.1.1 Instalacja na zewnątrz budynku

Jeśli urządzenie instalowane jest na wolnym powietrzu, należy koniecznie zabezpieczyć elementy filtrujące przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, ponieważ ciepło i promieniowanie ultrafioletowe może spowodować uszkodzenie elementów filtrujących.

Filtr należy chronić przed mrozem. Jeśli temperatura wody wynosi ponad +5 °C, a temperatura powietrza ponad -10 °C, pokrywy filtra stanowią wystarczającą ochronę. W przypadku niższej temperatury wody bądź powietrza filtr należy zainstalować w budynku.

4.1.2 Podłoże

- Filtr należy zamontować na równej powierzchni o konstrukcji zapewniającej wystarczającą sztywność skrętną i wytrzymałość.
- Filtr należy przykręcić do podłoża śrubami.
- Filtr musi stać całkowicie poziomo w obydwu kierunkach (patrz rys. 4.1).
- Wokół filtra należy umieścić chodniki o szerokości 600 mm w celu ułatwienia dostępu do urządzenia w trakcie prac serwisowych.
- W przypadku filtra typu 2 i 3 (bez zbiornika) należy bezwzględnie przykryć przestrzeń między ramą filtra a betonową konstrukcją w celu zapobieżenia dostępowi do ruchomych części oraz zapobieżenia dostaniu się luźnych przedmiotów do filtra.



Rys. 4.1 Instalacja filtra

4.2 Przelew awaryjny

W filtrze typu 1 (ze stalowym zbiornikiem) i filtrze typu 3 (bez zbiornika, ze sztywnym przewodem dopływowym) standardowo wbudowano awaryjne ścianki przelewowe. W filtrze typu 2 (bez zbiornika, otwarty dopływ) jako przelew awaryjny służyć może kanał dopływowy. Filtr typu 1P (ze zbiornikiem GRP) musi być wyposażony w dodatkowy boczny.

W niektórych zastosowaniach konieczne jest użycie zewnętrznego przelewu awaryjnego na wypadek np. przerwy w dopływie prądu w celu uniknięcia narażenia tkaniny filtrującej na zbyt dużą różnicę ciśnień.

4.3 Podłączenie instalacji elektrycznej

Podłączenie instalacji elektrycznej musi się odbyć zgodnie z miejscowymi przepisami. Sprawdź, czy ochronniki silnika mają amperaż odpowiadający wartości podanej na silnikach (patrz Załącznik A i D).

4.4 Wyrównanie potencjałów

Filtr bębnowy Hydrotech i należące do niego wyposażenie powinny mieć zapewnioną ochronę odpowiednim układem wyrównywania potencjałów. Jest to bardzo ważne dla uniknięcia korozji galwanicznej. Najlepiej jest użyć przewodu o przekroju 10-16 mm². Przewód powinien być podłączony do takiego samego potencjału elektrycznego, jak układ napędowy.



OSTRZEŻENIE!

Wszystkie prace elektryczne powinien wykonywać uprawniony i kompetentny personel.

4.5 Przyłącza rurowe

Nominalne wymiary przewodów sztywnych podano w rozdziale Dane techniczne, Załącznik A. Prędkość wpływającej wody nie powinna przekraczać 1 m/s.

Przewody odprowadzające wodę ze szlamem muszą mieć spadek co najmniej 1%.

4.6 Układ płukania wstecznego

Nowo przyłączane systemy rurowe doprowadzające wodę płuczącą należy przed podłączeniem do filtra przepłukać przez co najmniej 10 minut. Sprawdź dokładnie, czy dysze nie są zatkane.

Należy usunąć ewentualne cząstki stałe z układu doprowadzenia wody płuczącej. W celu usunięcia tychże cząstek można zastosować zwykły filtr wody płuczącej (patrz także rozdział 7.7).



Rys. 4.6

Filtr wody płuczącej (wyposażenie dodatkowe)

5. ROZRUCH I PRACA URZĄDZENIA

5.1 Czynności sprawdzające przy rozruchu

1. Sprawdź, czy pokrywa jednostki napędowej jest dobrze zamocowana i właściwie zamontowana.
2. Obróć przełącznik pompy w położenie OFF (0) (patrz ⑥ na rys. 5.2).
3. Obróć wyłącznik bezpieczeństwa w położenie ON (1) (patrz ⑦ na rys. 5.2).
4. Ustaw przełącznik trybu pracy w położeniu HAND (patrz ⑤ na rys. 5.2).
5. Otwórz częściowo zawór główny, tak by woda mogła powoli wpływać do bębna filtra. Uważaj, by różnica poziomów wody po wewnętrznej i zewnętrznej stronie bębna filtra nie przekroczyła 450 mm (patrz rozdział 5.2.1).

W przypadku zatkania tkaniny filtrującej konieczne może się okazać wypełnienie zbiornika (lub betonowej komory) wodą z zewnętrznego źródła lub wymontowanie elementu filtrującego i pozwolenie, by do zbiornika (komory) wpływała nieprzefiltrowana woda.

6. Gdy poziom wody w zbiorniku (lub betonowej komorze) przekroczy poziom, na którym znajduje się przewód ssawny pompy (lub sama pompa w przypadku zainstalowania pompy CRK lub MTR), należy przekręcić przełącznik pompy w położenie ON (1).

UWAGA! Zapoznaj się też z rozdziałem 1.7 (Instrukcje dot. bezpieczeństwa).



OSTRZEŻENIE!

Nie wolno uruchamiać pompy płukania wstecznego zanim poziom wody nie znajdzie się ponad przewodem ssawnym (lub pompą) – może to spowodować suchą pracę pompy i w konsekwencji jej awarię.

7. Gdy poziom wody w zbiorniku (lub betonowej komorze) osiągnie ścianę krawędziową, obróć przełącznik trybu pracy z położenia HAND w położenie AUTO.
8. Otwórz całkowicie zawór główny.

Filtr pracuje teraz w trybie automatycznego sterowania przez poziom. W celu uzyskania optymalnej pracy filtra może się okazać konieczna regulacja czujnika poziomu (patrz rozdział 5.2.3).

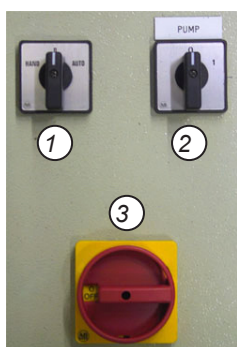
5.2 Ustawienia automatyki

Układ sterowania HDF800 standardowo pracuje z częstotliwością 50 Hz.

Jeśli filtr jest wyposażony w standardowe sterowanie Hydrotech, dysponuje dwoma trybami pracy:

1. Obroty ciągle (tryb HAND)
2. Automatyczne sterowanie przez poziom (tryb AUTO).

W celu wyboru trybu pracy obróć przełącznik trybu pracy (patrz ⑤ na rys. 5.2).



- ① Przełącznik trybu pracy (Hand / 0 / Auto)
- ② Przełącznik pompy
- ③ Wyłącznik bezpieczeństwa



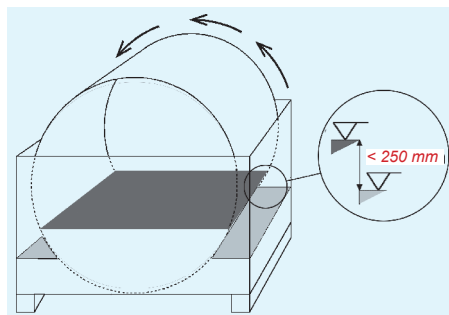
- ④ Stycznik silnika
- ⑤ Przekąznik czasowy
- ⑥ Przekąznik poziomu
- ⑦ Ochronnik silnika: silnik napędowy
- ⑧ Ochronnik silnika: pompa
- ⑨ Bezpiecznik
- ⑩ Listwa zaciskowa
- ⑪ Tabliczka znamionowa

Rys. 5.2 Standardowa szafka sterownicza Hydrotech (wyposażenie dodatkowe)
(Budowa szafki sterowniczej jest dopasowana do zastosowania urządzenia)

5.2.1 Tryb pracy HAND – ciągła rotacja/płukanie

Przy ciągłej rotacji bębna oraz płukaniu wstecznym poziom wody w bębnie ma możliwie stałą wartość.

Największa dopuszczalna różnica poziomów wody wewnątrz i na zewnątrz bębna wynosi przy stałej pracy 250 mm (patrz rys. 5.2.1). Zalecana różnica poziomów w trakcie pracy wynosi 100-200 mm. Długotrwała praca w warunkach różnicy ciśnień przekraczającej podaną wartość maksymalną skraca żywotność łożysk i medium filtrującego.



Rys. 5.2.1 Maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień przy pracy ciągłej



OSTRZEŻENIE!

Filtr należy zainstalować tak, by różnica ciśnień na tkaninie filtrującej pod żadnym pozorem nie przekroczyła maksymalnej wartości 450 mm. Filtr wytrzymuje maksymalne ciśnienie przez ograniczony czas i to tylko wtedy, gdy bęben filtra nie obraca się.

Po wybraniu trybu pracy HAND czujnik poziomu i automatyczny układ sterowania są wyłączone.

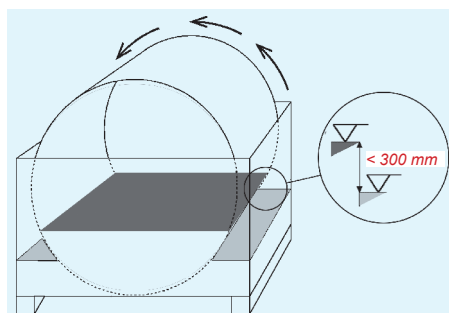
5.2.2 Tryb pracy AUTO – automatyczne sterowanie przez poziom

Automatyczne sterowanie przez poziom włącza rotację bębna i pompę płukania wstecznego, gdy poziom wody w bębnie zrówna się z czujnikiem poziomu. W przypadku zastosowania zewnętrznego zasilania w wodę płuczącą czujnik poziomu steruje nie pompą tylko zaworem elektromagnetycznym.

Po wybraniu trybu AUTO poziom wody wewnątrz bębna zmienia się. Najniższy jest zaraz przed cyklem płukania wstecznego, a następnie podnosi się do zrównania się z czujnikiem.

Jeśli wewnątrz bębna wymagany jest stały poziom wody, filtr powinien pracować w trybie ciągłym (tryb HAND).

Największa dopuszczalna różnica poziomów wody wewnątrz i na zewnątrz bębna wynosi w trybie sterowania poziomem 300 mm (patrz rys. 5.2.1). Zalecana różnica poziomów w trakcie pracy wynosi 100-200 mm. Długotrwała praca w warunkach różnicy ciśnień przekraczającej podaną wartość maksymalną skraca żywotność łożysk i medium filtrującego.



Rys. 5.2.2 Maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień przy pracy sterowanej przez poziom



OSTRZEŻENIE!

Filtr należy zainstalować tak, by różnica ciśnień na tkaninie filtrującej pod żadnym pozorem nie przekroczyła maksymalnej wartości 450 mm. Filtr wytrzymuje maksymalne ciśnienie przez ograniczony czas i to tylko wtedy, gdy bęben filtra nie obraca się.

5.2.3 Regulacja czujnika poziomu

Umieść czujnik poziomu 50-100 mm pod ścianą krawędziową. Optymalne umieszczenie czujnika zależy od wielkości turbulencji na powierzchni wody (patrz rys. 5.5.3).

UWAGA! Przed przystąpieniem do czynności serwisowych zapoznaj się z rozdziałem 1.7 (Instrukcje dot. bezpieczeństwa).



Rys. 5.5.3 Regulacja czujnika poziomu

5.2.4 Ustawianie przełącznika czasowego

Przełącznik czasowy (patrz ⑧ rys. 5.2) służy do czasowego wstrzymania płukania wstecznego po opadnięciu poziomu wody poniżej czujnika poziomu. Przełącznik czasowy jest fabrycznie ustawiony w taki sposób, że po opadnięciu poziomu wody poniżej czujnika poziomu płukanie wsteczne bębna trwa jeden obrót. Przy niektórych zastosowaniach może się okazać konieczne zwiększenie czasu płukania wstecznego filtra po opadnięciu poziomu wody poniżej czujnika poziomu w celu uniknięcia zatkania w dalszej perspektywie.

UWAGA! Przed przystąpieniem do czynności serwisowych zapoznaj się z rozdziałem 1.7 (Instrukcje dot. bezpieczeństwa).

5.2.5 Ustawianie przełącznika poziomu

Czułość czujnika poziomu można ustawić w zakresie od MIN do MAX górnym pokrętkiem przełącznika, zaś dolny przełącznik przełącznika służy do wyboru jednego z trzech zakresów czułości (patrz ⑨ na rys. 5.2). Jeśli w wybranym zakresie czułości nie jest możliwe ustawienie odpowiedniej czułości, wybierz inny zakres czułości przy użyciu dolnego przełącznika znajdującego się na przełączniku:

- W przypadku wody o dużej przewodności (= niska rezystancja) wybierz ustawienie 1.
- W przypadku wody o małej przewodności (= wysoka rezystancja) wybierz ustawienie 3.

Np. woda słona ma dużą przewodność (= ust. 1). Patrz także Załącznik E, czujnik poziomu.

UWAGA! Przed przystąpieniem do czynności serwisowych zapoznaj się z rozdziałem 1.7 (Instrukcje dot. bezpieczeństwa).

5.3 Układ płukania wstecznego

Standardowe dysze płukania wstecznego (TeeJet 6505) mają jednakowe otwory wielkości 1,4 mm. W niektórych zastosowaniach konieczne może być użycie mniejszego przepływu wody płuczającej. Można to osiągnąć, montując dysze o mniejszych otworach. W celu uzyskania dodatkowych informacji skontaktuj się ze swoim dostawcą lub firmą Hydrotech.

UWAGA! Przed przystąpieniem do czynności serwisowych zapoznaj się z rozdziałem 1.7 (Instrukcje dot. bezpieczeństwa).

Układ płukania wstecznego dostarczany przez Hydrotech jest ustawiony fabrycznie na 7-8 barów.

5.4 Obroty bębna

Filtr jest napędzany silnikiem z przekładnią ślimakową, który obraca bęben za pomocą łańcucha napędowego. Kierunek obrotów podano na pokrywie silnika.

5.5 Dokręcanie śrub

Po dwóch tygodniach pracy lub 80 motogodzinach należy dokręcić wszystkie połączenia śrubowe.

UWAGA! Przed przystąpieniem do czynności serwisowych zapoznaj się z rozdziałem 1.7 (Instrukcje dot. bezpieczeństwa).

6. DZIAŁANIE

6.1 Przeznaczenie

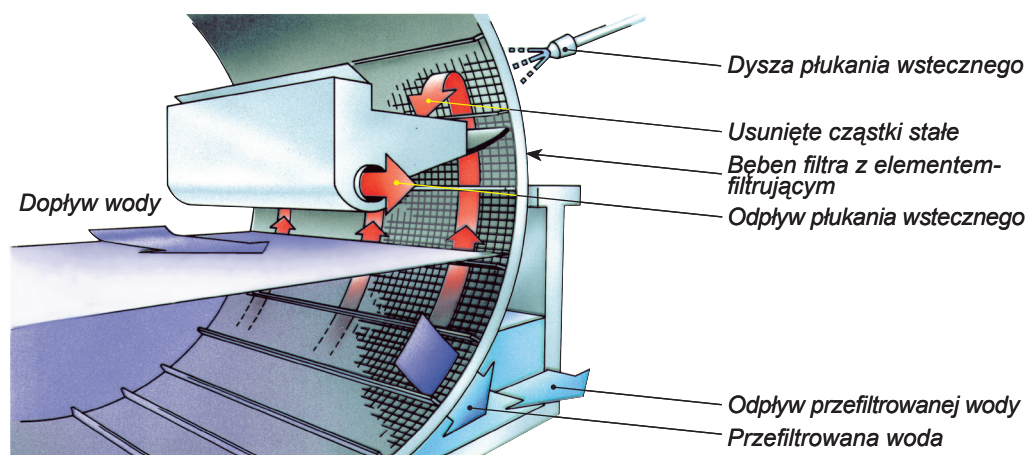
Filtr został skonstruowany i wyprodukowany w celu wychwytywania stałych cząstek w bezciśnieniowych instalacjach wodnych. Filtr nie jest naczyniem ciśnieniowym.

6.2 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

Bez pisemnej zgody Hydrotech filtra nie wolno stosować do filtrowania innych cieczy niż woda. Filtra nie wolno instalować w środowisku o atmosferze grożącej wybuchem lub w miejscu, gdzie istnieje niebezpieczeństwo wybuchu z innego powodu, na przykład dużej koncentracji pyłu.

6.3 Proces filtrowania i płukania wstecznego

1. Filtrowana woda przepływa dzięki sile ciężkości z wewnątrz bębna filtra na zewnątrz przez elementy filtrujące.



2. Cząstki stałe są wychwytywane z wody przez tkaninę filtrującą zamontowaną po zewnętrznej stronie elementów filtrujących, natomiast czysta woda przepływa przez tkaninę na zewnątrz bębna.
3. Tryb pracy AUTO – Cząstki stałe zebrane po wewnętrznej stronie tkaniny filtrującej stopniowo ograniczają przepływ wody przez bęben. Poziom wody wewnątrz bębna zaczyna się podnosić. Gdy woda sięgnie czujnika poziomu, bęben zaczyna się obracać i uruchomione zostaje płukanie wsteczne.
Tryb pracy HAND – Obracanie bębna i płukanie wsteczne trwają nieprzerwanie.
4. Z dysz płukania wstecznego natryskiwana jest czysta woda po zewnętrznej stronie bębna filtra. Zgromadzone cząstki stałe są spłukiwane z elementów filtrujących do rynny odpływowej przy jednoczesnym obracaniu się bębna.
5. Dzięki sile ciężkości odseparowane cząstki stałe wypływają z filtra wraz z wodą płuczącą.

7. KONSERWACJA

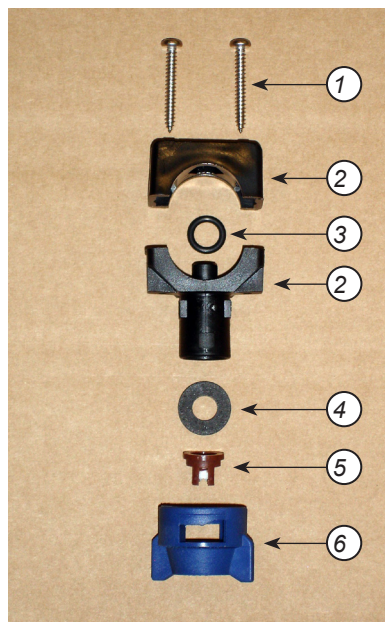
7.1 Układ płukania wstecznego

Najczęstszą przyczyną zakłóceń w pracy układu płukania wstecznego jest zatkanie dysz. Zatkanie może być spowodowane przez cząstki stałe w wodzie płuczącej lub np. organizmy biologiczne w instalacji rurowej.

Dysze należy sprawdzać pod kątem zatkania raz w tygodniu, lub tak często, jak często wymagają tego warunki pracy urządzenia.

7.1.1 Wymontowanie, wymiana i czyszczenie dysz

1. Obróć wyłącznik bezpieczeństwa w położenie OFF (0) i przełącznik trybu pracy w położenie 0 (OFF). Jeśli zasilanie w wodę do płukania wstecznego nie pochodzi z Hydrotech, dopilnuj, by dopływ wody płuczącej został zamknięty.
2. Zdejmij pokrywę filtra.
3. Sprawdź, czy któraś z dysz jest zatkana, przepuszczając przez dysze wodę.
4. Zdejmij nakrętkę bagnetową z zatkanej dyszy, obracając ją o $\frac{1}{4}$ obrotu w lewo. Uważaj, żeby nie zgubić gumowej uszczelki.
5. Oczyszczyć dyszę przy użyciu sprężonego powietrza lub plastikowej szczotki. **Nigdy** nie używaj stalowej szczotki lub metalowych kołków, szpilek, igieł itp, ponieważ można w ten sposób uszkodzić dyszę.
6. Złóż dyszę w odwrotnej kolejności. Sprawdź, czy nakrętka po dokręceniu o $\frac{1}{4}$ obrotu w prawo znalazła się w położeniu końcowym.
7. Obróć przełącznik trybu pracy w położenie 0 (OFF) i wyłącznik bezpieczeństwa w położenie OFF (0).
8. Otwórz zawór wody płuczącej.
9. Załóż zdjętą pokrywę.
10. Uruchom ponownie urządzenie zgodnie z opisem w rozdziale 5.1 (Czynności sprawdzające przy rozruchu).



Rys. 7.1.1

Elementy dyszy:

- ① Śruby
- ② Zamocowanie dyszy
- ③ O-ring
- ④ Gumowa uszczelka
- ⑤ Dysza
- ⑥ Nakrętka dyszy



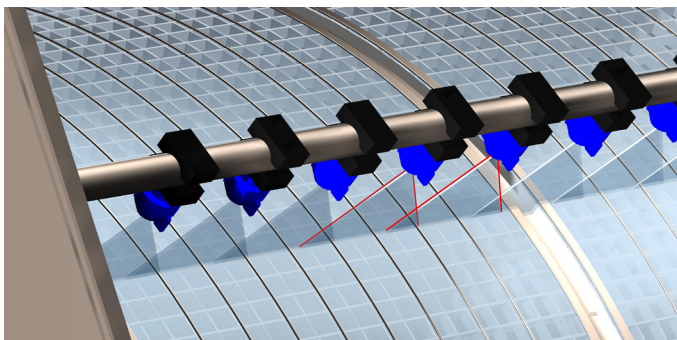
OSTRZEŻENIE!

Bardzo ważne jest prawidłowe założenie nakrętek bagnetowych dysz (patrz rys. 7.1.1) po czyszczeniu dysz. W przypadku poluzowania nakrętki dysza może wypaść, a strumień wody, który wtedy powstanie, może zniszczyć tkaninę filtrującą.

7.1.2 Kontrola dysz pod kątem zużycia

Dysze z biegiem czasu zużywają się i należy je wtedy wymienić. Żywotność dysz zależy od jakości wody płuczającej. Jeśli woda płuczająca zawiera gruby piasek lub podobne cząstki stałe, zużycie dysz nastąpi szybciej, niż wtedy, gdy płynie przez nie "czysta" woda. W miarę zużycia dyszy powiększa się jej otwór (patrz rys. 7.1.2c).

Prowadzi to do gorszego płukania wstecznego (zmiana dystrybucji wytryskiwanej wody) i większego zużycia wody płuczającej. Dlatego należy regularnie sprawdzać działanie dysz (przynajmniej raz do roku) i w razie potrzeby je wymieniać (patrz rozdział 7.1.1).

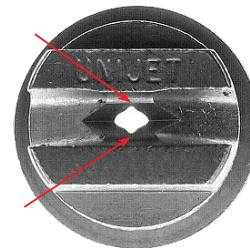


Rys. 7.1.2a
Prawidłowa dystrybucja wody przy płukaniu

Różnicę między dyszą zużytą a nową pokazano na rys 7.1.2.b i c. W zużytej dyszy widać wyraźnie zmieniony otwór.



Rys. 7.1.2 b
Nowa dysza

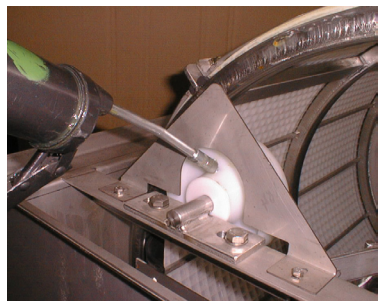


Rys. 7.1.2 c
Zużyta dysza

7.2 Łożyska

7.2.1 Smarowanie

Kółka podporowe są łożyskowane na łożyskach kulkowych, które należy przesmarowywać do drugiego tydzień przy ciągłej pracy.



Rys. 7.2.1b
Smarowanie łożysk kółek podporowych.



Rys. 7.2.1c
Części zespołu kółka podporowego

Smarowniczkę łożysk znajdują się po zewnętrznej stronie filtra. Nalepki pokazujące punkty smarowania znajdują się na filtrze.

Łożyska należy smarować smarem zalecanym w planie czynności konserwacyjnych (patrz rozdział 7.8).

UWAGA! Przed przystąpieniem do czynności serwisowych zapoznaj się z rozdziałem 1.7 (Instrukcje dot. bezpieczeństwa).

Przynajmniej raz w roku należy przeprowadzić kontrolę wzrokową kółek podporowych pod kątem nadmiernego zużycia.

7.3 Elementy filtrujące

Niekiedy może się okazać konieczne ręczne czyszczenie elementów filtrujących. Potrzeba ręcznego czyszczenia staje tym wyraźniejsza, im częściej ma miejsce automatyczne płukanie wsteczne. Czyszczenie ręczne można przeprowadzić za pomocą wody pod wysokim ciśnieniem.

UWAGA! Przed przystąpieniem do czynności serwisowych zapoznaj się z rozdziałem 1.7 (Instrukcje dot. bezpieczeństwa).



OSTRZEŻENIE!

Przy czyszczeniu wodą pod wysokim ciśnieniem należy stosować dyszę czyszczącą z dużym otworem, a ciśnienie wody może wynosić maks. 80 barów. Dyszy czyszczącej nie wolno kierować bezpośrednio w stronę tkaniny filtrującej.

W dłuższym okresie eksploatacji tkanina filtrująca może być zatkana przez żelazo, wapń lub organiczny materiał znajdujący się w wodzie.

Jeśli problem wynika z odkładania się węglanów lub żelaza, do czyszczenia tkaniny filtrującej można użyć rozcieńczonego kwasu solnego (HCl) lub dostępnych produktów specjalnych (na bazie kwasu solnego).

Jeśli zatkanie spowodowane jest smarem lub olejem, można użyć rozcieńczonego wodorotlenku sodu (NaOH).



OSTRZEŻENIE!

HCl i NaOH mają silne właściwości żrące. Zasady bezpieczeństwa, patrz miejscowe przepisy.

7.3.1 Wymiana elementu filtrującego

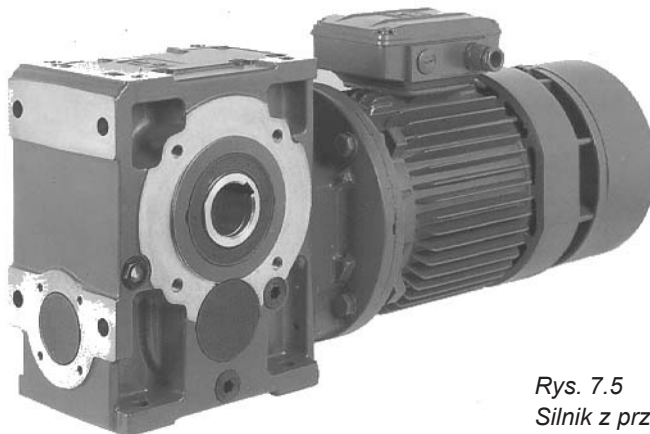
1. Obróć wyłącznik bezpieczeństwa w położenie OFF (0) i zablokuj w położeniu OFF (0) za pomocą kłódki.
2. Odkręć nakrętki mocujące taśmę napinającą do bębna (patrz rys. 7.3.1.a).
3. Poluzuj stary element filtrujący i taśmę napinającą, podważając płaskim i tępym narzędziem taśmę przy kątowniku bębna (patrz rys. 7.3.1.b).
4. Podnieś jedną ręką taśmę napinającą, a drugą wyciągnij element filtrujący (patrz rys. 7.3.1.c).
5. Sprawdź, czy śruby dwustronne nie są uszkodzone. Wyreguluj śruby dwustronne, tak by jednakowo wystawały po obydwu stronach. Poluzuj obydwie górne nakrętki taśmy napinającej.
6. Wsuń pod taśmę napinającą nowy element filtrujący, wciskając do oporu. Ustaw element dokładnie w poziomie.
7. Dociśnij taśmę napinającą i element filtrujący, tak by śruby dwustronne weszły w otwory w taśmie napinającej. Uważaj, by nie uszkodzić elementu filtrującego śrubami dwustronnymi (patrz rys. 7.3.1.d).
8. Przy naciąganiu taśmy napinającej w stronę płaskownika bębna w celu założenia nakrętek użyj szczypiec typu polygrip.
9. Zakręć nakrętki, na tyle jednak luźno, by nadal możliwe było poruszanie stalowymi taśmami taśmy napinającej.
10. Wyreguluj stalowe taśmy, by były ustawione równolegle ze strukturą komórek elementów filtrujących.
11. Dokręć wszystkie nakrętki do momentu naprężenia stalowych taśm taśmy napinającej. Użyj jedynie klucza nasadowego (13 mm) i siły dłoni. Nie ma potrzeby takiego naciągania taśmy napinającej, by jej kątownik dotknął płaskownika bębna.
12. Uruchom ponownie urządzenie zgodnie z opisem w rozdziale 5.1 (Czynności sprawdzające przy rozruchu).



Rys. 7.3.1 a-d

7.5 Silnik z przekładnią ślimakową

Informacje dotyczące konserwacji silnika z przekładnią ślimakową, patrz Załącznik F.



Rys. 7.5
Silnik z przekładnią ślimakową

7.6 Uszczelka gumowa

Raz w roku należy skontrolować gumową uszczelkę dopływu (między ramą filtra a bębnem) w celu sprawdzenia, czy nie jest uszkodzona i czy nie cieknie.

UWAGA! Przed przystąpieniem do czynności serwisowych zapoznaj się z rozdziałem 1.7 (Instrukcje dot. bezpieczeństwa).



Rys. 7.6
Gumowa uszczelka dopływu

7.7 Filtr wody płuczącej

Filtr wody płuczącej stosowany jest do usuwania cząstek stałych z wody użytej w płukaniu wstecznym. Wskazówki dotyczące czyszczenia filtra wody płuczącej zamieszczono w Załączniku G.

UWAGA! Przed przystąpieniem do czynności serwisowych zapoznaj się z rozdziałem 1.7 (Instrukcje dot. bezpieczeństwa).

UWAGA!

Zatkany filtr wody płuczącej może spowodować znaczne ograniczenie wydajności filtra bębnowego!

7.8 Plan czynności konserwacyjnych

Sprawdzenie/czynność	Częstotliwość wykonywania czynności
Sprawdzić dysze (czy są zatkane, patrz rozdział 7.1.1). UWAGA! Przed przystąpieniem do czynności serwisowych zapoznaj się z rozdziałem 1.7 (Instrukcje dot. bezpieczeństwa)	Co tydzień lub z inną częstotliwością w oparciu o doświadczenia wynikające z aktualnego zastosowania urządzenia.
Przeprowadzić wzrokową kontrolę elementów filtrujących pod kątem uszkodzeń. (Patrz także rozdział 7.3)	Co tydzień lub z inną częstotliwością w oparciu o doświadczenia wynikające z aktualnego zastosowania urządzenia.
Sprawdzić wewnętrzną stronę filtra pod kątem większych cząstek stałych, które nie zostały usunięte przez układ płukania wstecznego oraz sprawdzić, czy w rynnie odpływowej zebrał się szlam. Usunąć ręcznie cząstki i spłukać ewentualny szlam z rynny. UWAGA! Przed przystąpieniem do czynności serwisowych zapoznaj się z rozdziałem 1.7 (Instrukcje dot. bezpieczeństwa) ⚠ OSTRZEŻENIE! Przed rozpoczęciem prac przy filtrze należy najpierw przekręcić wyłącznik bezpieczeństwa w położenie OFF (0) i zabezpieczyć w położeniu OFF za pomocą kłódki.	Co tydzień lub z inną częstotliwością w oparciu o doświadczenia wynikające z aktualnego zastosowania urządzenia.
Zmyć powierzchnię nierdzewnej konstrukcji stalowej czystą wodą. Utrzymanie powierzchni w czystości ogranicza korozję szczególnie w przypadku instalacji ze słoną wodą.	Co drugi tydzień lub z inną częstotliwością w oparciu o doświadczenia wynikające z aktualnego zastosowania urządzenia.
Przesmarować łożyska w kółkach podporowych smarem typu NLGI:2. Smar: Molykote Multilub, Rembrandt EP lub równoważny. UWAGA! Przed przystąpieniem do czynności serwisowych zapoznaj się z rozdziałem 1.7 (Instrukcje dot. bezpieczeństwa)	Co drugi tydzień lub z inną częstotliwością w oparciu o doświadczenia wynikające z aktualnego zastosowania urządzenia.
Sprawdzić gumową uszczelkę dopływu między ramą filtra a bębnem pod kątem zużycia/uszkodzeń. (Patrz także rozdział 7.6). UWAGA! Przed przystąpieniem do czynności serwisowych zapoznaj się z rozdziałem 1.7 (Instrukcje dot. bezpieczeństwa)	Raz do roku.
Przeprowadzić wzrokową kontrolę kółek podporowych pod kątem nadmiernego zużycia.	Raz do roku.

Sprawdzenie/czynność	Częstotliwość wykonywania czynności
Sprawdzić oznaki zużycia na dyszach. W razie potrzeby wymienić (patrz 7.1.2). UWAGA! Przed przystąpieniem do czynności serwisowych zapoznaj się z rozdziałem 1.7 (Instrukcje dot. bezpieczeństwa)	Raz do roku lub z inną częstotliwością w oparciu o doświadczenia wynikające z aktualnego zastosowania urządzenia.
Wymiana oleju przekładniowego. Typ oleju: Lepkość VG 680 wg ISO (np. Omala oil 680 (Shell) lub podobny). UWAGA! Przed przystąpieniem do czynności serwisowych zapoznaj się z rozdziałem 1.7 (Instrukcje dot. bezpieczeństwa)	Patrz Załącznik F.

8. LOKALIZACJA USTEREK

Usterki	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
1. Filtr nie uruchamia się, mimo że poziom wody wewnątrz bębna sięgnął czujnika poziomu.	A. Woda ma niską przewodność.	A. Zwiększyć czułość, obracając przełącznik na przekaźniku poziomym w położenie MAX. Jeśli to nie pomoże, można zmienić zakres czułości na czulsze ustawienie (patrz 5.2.2).
	B. Czujnik nie jest prawidłowo uziemiony. Właściwe działanie czujnika wymaga, by jego dolna część miała elektryczne połączenie z ramą filtra poprzez wodę. Do ramy filtra podłączony jest przewód z przekaźnika poziomego.	B. Sprawdzić, czy żaden przewód nie jest uszkodzony i czy śruba wkręcona w ramę filtra jest dobrze dokręcona.
	C. Uszkodzony przekaźnik poziomym. Czerwona dioda na przekaźniku poziomym (patrz ⑨ na rys. 5-1) powinna świecić się tak długo, jak długo woda ma styczność z czujnikiem. Zielona dioda powinna się świecić cały czas (gdy przekaźnik jest pod napięciem).	C. Wymienić uszkodzony przekaźnik poziomym.
	D. Przełącznik UP/DOWN znajduje się w położeniu UP.	D. Ustawić przełącznik w położeniu DOWN.

Usterki	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
2. Filtr nie zatrzymuje się po czasie ustawionym w przełączniku czasowym.	A. Istnieje stałe połączenie między czujnikiem poziomym a zbiornikiem/ramą filtra.	A. Usunąć wszelkie elementy, które mogły utworzyć stałe połączenie między czujnikiem a zbiornikiem/ramą filtra, np. o charakterze biologicznym.
	B. Przełącznik poziomowy ustawiony jest na zbyt wysoką czułość.	B. Zmniejszyć czułość czujnika poziomowego, przestawiając przełącznik poziomowy w kierunku czułości MIN. Jeśli to nie wystarczy, przełączyć na niższy zakres czułości (patrz 5.2.2).
	C. Uszkodzony przełącznik czasowy. Gdy świeci się czerwona lampka na przełączniku poziomym, czerwona lampka na przełączniku czasowym (patrz ⑧ na rys. 5-1) powinna się świecić tak długo, jak długo woda ma styczność z czujnikiem poziomym plus czas ustawiony na przełączniku czasowym. Zielona dioda powinna się świecić cały czas (gdy przełącznik jest pod napięciem).	C. Wymienić uszkodzony przełącznik czasowy.
	D. Uszkodzony przełącznik poziomowy. Czerwona dioda nie gaśnie, gdy poziom wody spadnie poniżej poziomu czujnika.	D. Wymienić uszkodzony przełącznik poziomowy.



*Hydrotech AB, A Veolia Solutions &
Technologies Company
Mejselgatan 6
235 32 Vellinge
Szwecja*

*Telefon: +46 (0)40 - 42 95 30
Faks: +46 (0)40 - 42 95 31
E-mail: mailbox@hydrotech.se
Internet: www.hydrotech.se*

