



**AquaClear**  
**PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW**

**Instrukcja obsługi**  
(próbna eksploatacja)

**oczyszczalnia ścieków**  
**AT**  
(Typoszereg AT 6-50 RLM)

## Opis techniczny

Warunki techniczne i dostawcze obowiązujące dla oczyszczalni ścieków AT.

Oczyszczalnia ścieków (OŚ) z tworzywa sztucznego typu AT dla 6 - 10 RLM (Równoważna Liczba Mieszkańców) służąca do aerobowego oczyszczania ścieków należy, ze względu na swoją konstrukcję i wielkość, do kategorii małych, mechaniczno-biologicznych przydomowych OŚ. Oczyszczalnia AT umożliwia biologiczne usuwanie ze ścieków zanieczyszczeń organicznych i różnych form azotu do poziomu gwarantowanego przez normy i przepisy polskie i EU oraz wytwarza warunki do biologicznego usuwania fosforu. Zakłada się, że 1 RLM dziennie wyprodukuje 135 l / osoba x dzień ścieków, a produkcja zanieczyszczeń w jednostce BZT wynosi 60g / osoba x dzień.

Danymi wyjściowymi do projektowania i instalacji oczyszczalni są wymagania inwestorów, planów zagospodarowania przestrzennego, organów administracji samorządowej, a w szczególności wymagania co do wymaganego stopnia oczyszczenia ścieków na odpływie z OŚ zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, w szczególności Prawo Wodne i Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004r.

Typ	Ilość Mieszk.	Zakładany Przepływ Maksymalny	Zakładane Obciążenie	Max Moc	Napięcie	Średnie Zużycie En. Elektrycznej
	[Ilość RLM]	[m <sup>3</sup> /d]	[kg BZT5/d]	[W]	[V]	[KWH/d]
<b>AT 6</b>	1-4	0,54	0,36	53	230	0,9
<b>AT 8</b>	4-6	0,81	0,36	53	230	1,0
<b>AT 10</b>	6-8	1,20	0,34	87	230	1,2

### **Wymagania co do energetyki**

<b>AT12</b>	8-10	1,40	0,28	87	230	1,2
<b>AT15</b>	10-12	1,80	0,34	119	230	1,5
<b>AT20</b>	12-18	2,70	0,28	170	230	3,5
<b>AT30</b>	18-25	3,80	0,35	340	230	5,5

### **Gwarantowane parametry oczyszczania ścieków**

Parametr	Gwarantowana Wartość
CHZT	70 mg/l
BZT <sub>5</sub>	15 mg/l
Zawiesina	25 mg/l

### **Wykorzystanie**

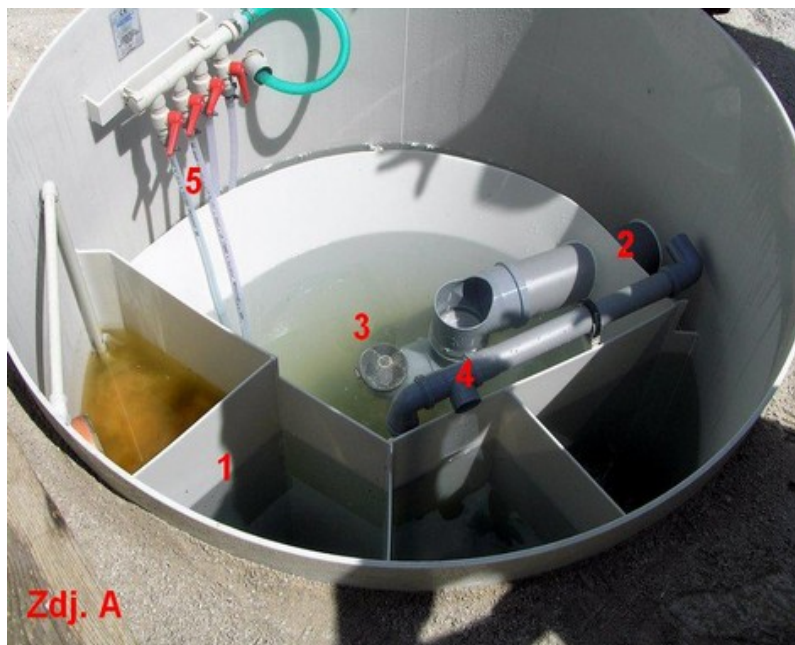
Małe biologiczne oczyszczalnie z napowietrzeniem służą do oczyszczania ścieków pochodzących z małych źródeł zanieczyszczeń, jak np. domy jednorodzinne, wielorodzinne, domy pomocy społecznej, pensjonaty z zakładaną maksymalną koncentracją zanieczyszczeń w ściekach do 400 mg O<sub>2</sub>(IN.DOL)/l BZT<sub>5</sub>(IN.DOL). Oczyszczalnie AT służą do oczyszczania ścieków przede wszystkim wszędzie tam, gdzie podłączenie do systemu kanalizacyjnego jest niemożliwe lub nieekonomiczne.

#### Opis i funkcja

OŚ składa się ze zbiornika w całości wykonanego z tworzywa sztucznego (polipropylen), rozdzielonego ścianami dzielącymi na poszczególne komory technologiczne. Efekt oczyszczania bazuje na wykorzystaniu technologii niskoobciążonego osadu czynnego oraz aerobowej stabilizacji osadu. Częścią oczyszczalni jest dmuchawa razem z elementami napowietrzającymi i rurami rozprowadzającymi powietrze.

**OŚ jest przykryta zdejmowaną pokrywą z PP, która nie jest przystosowana do przenoszenia ciężaru ciała ludzkiego.**

Schemat technologiczny OŚ AT jest podany w Załączniku nr 1.



Proces oczyszczania składa się z sekwencji kilku kroków technologicznych. Ścieki dopływają do komory nienapowietrzanej (1) (zdj. A), gdzie dochodzi do biologicznego usuwania azotu oraz są wytwarzane warunki do częściowego biologicznego usuwania fosforu. W tej części dochodzi również do mechanicznego podczyszczenia przepływających ścieków i rozkładu zanieczyszczeń stałych. Dalej ścieki grawitacyjnie dopływają do komory napowietrzanej (2) z niskoobciążonym osadem czynnym, gdzie w obecności tlenu dochodzi do biologicznej degradacji zanieczyszczeń organicznych oraz nityfikacji

azotu amonowego. Powietrze do systemu napowietrzania, składającego się z drobnopęcherzykowych elementów aeracyjnych, dostarcza kompresor membranowy, który umieszczony jest poza biologicznym reaktorem. Dalszym stopniem oczyszczania jest separacja (3), gdzie dochodzi do oddzielania oczyszczonych ścieków od osadu czynnego. Po czym oczyszczone ścieki wypuszcza się do cieku wodnego, do gruntu, lub recyrkuluje się, a osadzony osad czynny zwraca się do systemu poprzez przepompowywanie z dna komory sedymentacji do części beztlenowej względnie do komory napowietrzania. W celu zwiększenia wydajności oczyszczalni oraz powstrzymania wypłukiwania osadu czynnego z OŚ na rurociągu odpływowym zamontowane jest urządzenie, które wytwarza strefę akumulacji (4), z możliwością przepływu 160 l/h.

#### **Zbiornik OŚ AT**

Korpus OŚ (reaktor) jest wykonany z polipropylonowych płyt (PP), które są łączone spawami. Konstrukcja zbiornika typu AT6, AT8, AT10 jest zaprojektowana tak, aby zbiornik bez dalszych budowlanych lub statycznych zabezpieczeń wytrzymał napór ziemi po zasypaniu.

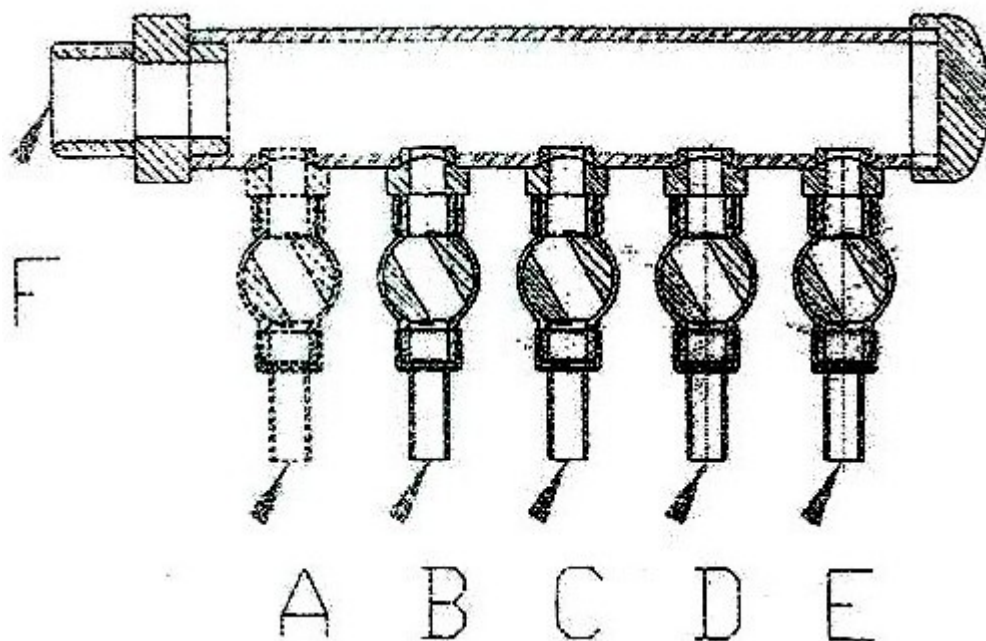
#### **Konstrukcyjne parametry zbiornika OŚ AT**

Typ	Ilość Miesz-kańców [Ilość RLM]	Zakładany Max Przepływ [m <sup>3</sup> /d]	Zakładane Obciążenie [kg BZT5/d]	Średnica		Wysokość		Dopływ / Odpływ DN [mm]
				D zbiornik [mm]	H zbiornik [mm]	H odpływ [mm]		
AT 6	5 – 6	0,8	0,36	1340	1800	1150	150	
AT 8	6 – 8	1,1	0,48	1350	2200	1500	150	
AT 10	7 – 10	1,4	0,60	1750	2050	1400	150	

### **Wyposażenie oczyszczalni**

Technologiczno-mechaniczne wyposażenie OŚ składa się z dmuchawy, rozdzielacza powietrza z zaworami regulacyjnymi (5) (patrz ZDJ. A), aeracyjnego, grubopęcherzykowego systemu mieszającego w sekcji mechanicznego podczyszczania oraz aeracyjnego, drobnopęcherzykowego systemu napowietrzającego. Dmuchawa włacza powietrze do rozdzielacza powietrza, za pomocą którego reguluje się ilość powietrza dostarczanego do poszczególnych urządzeń.

Regulacja powietrza



\*układ zaworów może się różnić od podanego w instrukcji

- Zawór A jeśli oczyszczalnia jest wyposażona w workownicę - reguluje ilość powietrza dostarczanego do pompy mamutowej, która ma za zadanie przepompowywanie osadu nadmiernego z komory napowietrzania ((2) zdjęcie A) do worka odwadniającego osad.

- Zawór B reguluje ilość powietrza dostarczanego do urządzenia akumulacyjnego. W przypadku nastawienia zaworu na maksymalny przepływ dochodzi do oczyszczania sitka akumulacyjnego (należy to wykonać jedynie w przypadku silnego zanieczyszczenia sitka). Przy standardowej eksploatacji OŚ należy wyregulować zawór na minimalny przepływ powietrza tak, aby co 1, 2 sekundy uwolnił się duży pęcherzyk powietrza, który przy wypłynięciu wzburzy powierzchnię cieczy i jednocześnie automatycznie oczyści sito akumulacyjne (minimalnie otwarty).

- Zawór C reguluje ilość powietrza dostarczanego do pompy mamutowej, która ma za zadanie przepompowywanie osadu z ostatniej komory do pierwszej części komory

nienapowietrzanej ((1) zdjęcie A) a jednocześnie miesza zawartość kosza na skratki (częściowo otwarty)

- Zawór D reguluje ilość powietrza dostarczanego do pompy mamutowej do przepompowywania osadzonego osadu z dna osadnika wtórnego do napowietrzanej części komory aktywacyjnej a częściowo do napowietrzanej części, przy czym stosunek wynosi około 4 :1. W przypadku potrzeby stosunek przepływu do poszczególnych sekcji zmienia się poprzez obrócenie końcowego kolana pompy mamutowej (częściowo otwarty).

- Zawór E reguluje ilość powietrza dostarczanego do elementu aeracyjnego (całkowicie otwarty).

- Dopływ powietrza F - przewód doprowadzający powietrze do rozdzielacza powietrza.

Specyfikacja dmuchaw dla OŚ typu AT jest podana w Załączniku nr 3.

Część elektryczną oczyszczalni stanowi jedynie dmuchawa, która jest standardowo umieszczona poza OŚ (garaż, piwnica, studzienka) i jest podłączona do elektrycznej sieci obiektu (budynku). Przy większej odległości oczyszczalni od obiektu, (więcej niż 8 m) dmuchawę umieszcza się blisko OŚ od zewnętrznej strony PP pokrywy (np. w wodoszczelnej skrzynce). Obwód elektryczny, do którego jest podłączona dmuchawa OŚ, musi być chroniony samodzielnym bezpiecznikiem prądowym. Dmuchawa może być podłączona przez programator kontaktowy lub może być stale eksploatowana. Czasową regulację pracy OŚ eksploatator może wprowadzić na podstawie dobranego przez producenta optymalnego cyklu. Czasową regulację pracy OŚ można zastosować, gdy jest ponad 400 ml/l osadu czynnego.

### **Parametry techniczne i technologiczne**

Typ	Ilość Mieszkańców	Zakładany Max Przepływ	Zakładane Obciążenie	Koncentracja Osadu	Wiek Osadu	Produkcja Osadu	Obciążenie Osadu	Doba Zatrzymania
	[Ilość RLM]	[m <sup>3</sup> /d]	[kg BZT5/d]	[kg/ m <sup>3</sup> ]	[d]	[ m <sup>3</sup> /rok]	[kg BZT5/kg,d]	[d]
AT 6	5 – 6	0,8	0,36	6,5	>30	1,5	0,035	2,0
AT 8	6 – 8	1,1	0,48	6,5	>30	1,9	0,032	2,1
AT 10	7 – 10	1,4	0,60	6,5	>30	2,4	0,030	2,3

### **PRZEMIESZCZANIE, TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE OŚ AT**

Należy zwrócić szczególną uwagę w czasie przemieszczania OŚ ze względu na fakt, że jest ona wykonana z plastyku (ma relatywnie małą odporność na uderzenia przy niskich temperaturach). Przed montażem OŚ należy skontrolować ogólny stan oczyszczalni. Przed przemieszczaniem OŚ należy wypompować ewentualną wodę deszczową ze zbiornika.

W okresie zimowym w temperaturach poniżej 5 stopni Celsjusza nie zaleca się w jakikolwiek sposób manipulować oczyszczalnią AT ze względu na możliwość uszkodzenia produktu.

OŚ AT są dostarczane jako kompletne urządzenia (chyba, że zamówienie stanowi inaczej). Montaż (osadzanie) OŚ przeprowadza inwestor lub instalator na wcześniej umówionym miejscu. Rozruch i przeszkolenie obsługi wykonuje na podstawie dodatkowego zamówienia dostawca. Inwestor, który został podczas przekazywania OŚ przeszkolony przez dostawcę może wykonać te czynności osobiście.

Do dostawy należy wykorzystywać środek transportu, który odpowiada nośności i rozmiarom OŚ. W czasie transportu i składowania przed montażem, oczyszczalnię należy postawić na równą i utwardzoną powierzchnię oraz zapewnić warunki, które uniemożliwiają mechaniczne uszkodzenie oraz wzbroną dostęp osób nieupoważnionych, które mogłyby wpłynąć na stan dostawy.

W przypadku długoterminowego składowania (dłużej jak 2 miesiące) należy zapewnić przykrycie OŚ w celu ochrony przed promieniowaniem słonecznym (zbiorniki nie są wykonane z PP odpornego na promieniowanie UV)

### **OSADZANIE I MONTAŻ OŚ AT**

Osadzanie OŚ w terenie razem z jej przyłączem do kanalizacji i statycznym zabezpieczeniem musi być realizowane zgodnie z uzgodnionym projektem. Powyższe czynności musi wykonać upoważniona osoba.

Konstrukcja zbiornika OŚ AT 6, AT 8 AT 10 jest tak zaprojektowana, aby zbiornik bez dalszych budowlanych i statycznych zabezpieczeń wytrzymał napór ziemi po zasypaniu. Ewentualne obetonowanie jest wymagane jeśli projektant lub dystrybutor je zleci. Górna krawędź OŚ powinna wystawać o około 50 mm nad wyrównanym terenem.

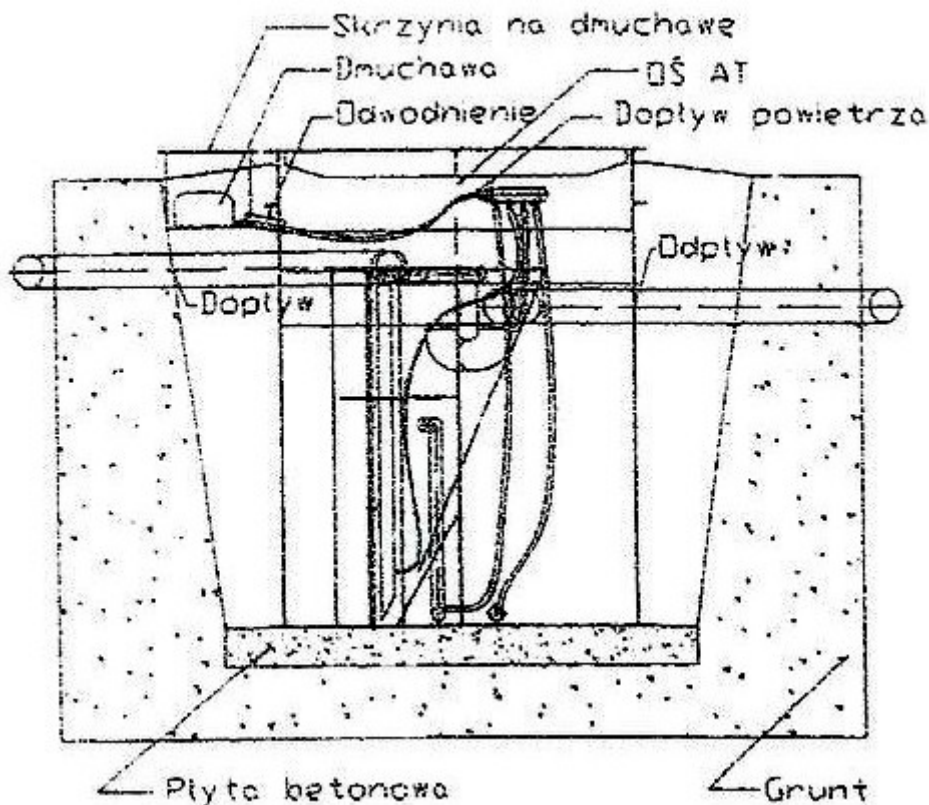
W przypadku potrzeby można wykonać dalsze statyczne zabezpieczenia (obetonowanie). Zbiornik nie jest projektowany na ewentualne dalsze obciążenia wywołane naciskiem przekazywanym przez koła aut, fundament budynku, itd.. Pokrywa OŚ nie jest zaprojektowana na przenoszenie nacisku wywołanego ciężarem ciała ludzkiego. Zabrania się chodzenia po niej.

W przypadku umieszczania OŚ w podziemnym obiekcie należy zapewnić dostęp do niego zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami. Poza tym musi być zapewnione odpowietrzenie obiektu i kanalizacji ponad najwyższy punkt mieszkalnej części obiektu. Wokół oczyszczalni musi być zapewniona wolna przestrzeń minimalnie 500 mm, a OŚ minimalnie 1 800 mm.

W celu osadzenia zbiornika należy przygotować wykop o odpowiednich rozmiarach w rzucie pionowym oraz wybetonować żelbetową płytę fundamentową z dopuszczalną odchyłką poziomu +/- 5 mm. Grubość płyty żelbetonowej musi odpowiadać możliwej nośności fundamentowej ziemi (około 150-200 mm) i wielkości OŚ.

W celu przeprowadzenia prób wodoszczelności i dokonania rozruchu OŚ należy zapewnić dostateczną ilość wody (pitnej, użytkowej, z rzeki, ...) do zalania OŚ.

#### **Schemat osadzenia OŚ AT i skrzyni na dmuchawę**



#### **Montażowo - technologiczny sposób osadzenia zbiornika OŚ**

- wykonać kontrolę wypoziomowania płyty fundamentowej (dozwolona tolerancja +/- 5 mm we wszystkich kierunkach). W przypadku większych odchyłów od poziomu nie kontynuować osadzania oczyszczalni. Należy wykonać prace prowadzące do uzyskania wymaganego wypoziomowania.

- w czasie instalacji węża gumowego doprowadzającego powietrze należy najpierw ułożyć rurę ochronną z PP lub z PCV DN 50 pod powierzchnią terenu. Dana rura służy do przeciągnięcia przez nią węża gumowego, który zapewnia doprowadzenia powietrza z dmuchawy do OŚ.
  - sprawdzić czy we wnętrzu OŚ nie znajdują się obce przedmioty oraz przypadkowa woda deszczowa. W przypadku występowania wody deszczowej należy ją wypompować przez rozpoczęciem eksploatacji oczyszczalni.
  - skontrolować ogólny stan zbiornika OŚ. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia zbiornika przerwać osadzanie OŚ a następnie skontaktować się z dostawcą. Ewentualną naprawę należy wykonać przed osadzeniem do wykopu.
  - skontrolować, czy na płycie fundamentowej nie ma żadnych przedmiotów, kamieni, gliny, itd.. W przypadku gdy płyta fundamentowa nie jest oczyszczona przerwać osadzanie OŚ.
  - osadzić OŚ do wykopu na żelbetową płytę fundamentową.
  - wykonać wodoszczelne podłączenie kanalizacji poprzez włożenie rury kanalizacyjnej do kielicha OŚ oraz podłączeniu odpływu poprzez osadzenie kielicha rury kanalizacyjnej do rury odpływowej z OŚ. W przypadku potrzeby uszczelnić połączenie silikonem.
  - zbiornik OŚ (wszystkie sekcje równomiernie zalać wodą do wysokości rury odpływowej).
  - Zasypać zbiornik ziemią, albo ją obetonować. W przypadku obsypywania ziemią należy równomiernie obsypywać i zagęszczać warstwami po 300 mm. Ziemia nie może zawierać kamieni, gruzu oraz innych przedmiotów, które by mogły mechanicznie uszkodzić plastikowy zbiornik OŚ.
- W przypadku zasypywania zbiornika albo ewentualnego obetonowania należy jednocześnie napełniać OŚ wodą. Do zbiornika napuszczając wodę tak aby zwierciadło cieczy zawsze przewyższało poziom obetonowania albo opsyпки. Po podłączeniu można OŚ oddać do eksploatacji, lub ewentualnie wezwać dostawcę lub pracownika serwisu do wykonania rozruch OŚ.

#### Instrukcja obsługi oczyszczalni ścieków

### Eksploatacja i obsługa OŚ

#### **Ogólne zalecenia**

Urządzenie może obsługiwać jedynie osoba która skończyła 18 lat, zdolna wykonywać daną pracę oraz zapoznana z niniejszą instrukcją. Szkolenie obsługi wykonuje się przy przekazywaniu OŚ. Szkolenie powinno być zakończone podpisanym protokołem informującym o przeszkoleniu.

#### **Eksploatacja i dziennik eksploatacyjny**

Zalecenia podane w niniejszej instrukcji obsługi dotyczą jedynie eksploatacji pojedynczej OŚ. Nieodłączną częścią technicznej dokumentacji OŚ jest dziennik eksploatacyjny. Do dziennika należy zapisywać dane o awariach w czasie ich powstania oraz o sposobie ich usuwania, informacje o wymianie części i wykonywanych czynnościach konserwacyjnych. Ponadto należy również wykonywać zapisy o wykonanych czynnościach eksploatacyjnych, jak data ostatniego odpompowania osadu nadmiernego, jego ilość, data i miejsce pobrania próbek ścieków itd.. Do dziennika eksploatacyjnego należy również zapisywać wizytację dostawcy lub autoryzowanego dealera, serwisanta, reprezentanta administracji publicznej, itp., którzy swoją obecność powinni potwierdzić przez założenia podpisu do dziennika.

W razie potrzeby, np. przy reklamacji lub przeglądzie serwisowym, dziennik eksploatacyjny musi być rzetelnie uzupełniony i przedłożony na żądanie dostawcy lub pracownika serwisu, w innym przypadku reklamacja może zostać nie uznana.

#### **Obsługa mechaniczno-technologicznych urządzeń**

Sterowanie pracy OŚ polega na włączeniu (wyłączeniu) dmuchawy od zasilania i nastawieniu odpowiedniej ilości powietrza dostarczanego do poszczególnych urządzeń.

Oddanie OŚ do eksploatacji można wykonać na dwa sposoby:

**Sposób zalecany przez producenta** polega na napełnieniu zbiornika wodą, zaszczepieniu OŚ osadem dowiezionym z innej poprawnie działającej oczyszczalni i rozpoczęciu napowietrzania. Ilość osadu czynnego wymagana do zaszczepienia oczyszczalni AT to 200l. Następnie do OŚ należy dopuścić ścieki.

1. OŚ po wykonaniu kompleksowych prób jest napełniona czystą wodą. Obsługa OŚ musi sprawdzić czy **dmuchawa i pompy są włączone**.



2. Dowieziony osad do szczepienia napuszczamy do kosz na skratki, ale szybkość wypuszczania nie może przekroczyć 1,0 m<sup>3</sup> na godzinę, w celu zabronienie odpłynięcia osadu z OŚ.

3. Po wypuszczeniu osadu do szczepienia do kosza na skratki obsługa **włączy dmuchawę** obsługującą biologiczną część oczyszczalni. Następnie obsługa maksymalnie **otworzy zawór napowietrzania i pomału zacznie otwierać zawór przy pompie mamutowej**, aż osiągnie przepływ powietrza.

Drugi sposób (nie zalecamy przez producenta) polega na napełnieniu zbiornika wodą i rozpoczęciu napowietrzania. OŚ jest następnie stale eksploatowana i można do niej zacząć dopuszczać ścieki. Czas rozruchu aż do uzyskania pełnej efektywności oczyszczania wynosi około 4 - 6 tygodni od oddania OŚ do eksploatacji.

Rodzaj czynności	Częstotliwość
Wizualna kontrola pracy	1 x tygodniowo
Doregulowanie zaworów napowietrzających	Według, potrzeby na podstawie wizualnej kontroli
Podczyszczanie el. akumulacyjnego	Według, potrzeby na podstawie wizualnej kontroli (co najmniej 1 x na 4 tygodnie)
Czyszczenie mechanicznego podczyszczania (wyczyszczenie rury dopływowej, wypróżnianie kosza na skratki)	Według, potrzeby na podstawie wizualnej kontroli
Mierzenie objętości osadu	1 x na 4 tygodnie
Wypompowywanie osadu nadmiernego	Według potrzeby (około 1 x na 6 miesięcy)
Czyszczenie filtra dmuchawy	1 x na 3 miesiące
Wymiana membrany dmuchawy	Około po 20 000 h

### **Wstrzymanie eksploatacji OŚ**

Wstrzymanie pracy OŚ wykonuje się poprzez odłączenie dmuchawy z sieci elektrycznej. W przypadku długotrwałego wstrzymania eksploatacji OŚ należy odpompować z niej wszystkie ścieki, wyczyścić zbiornik, a następnie napełnić ją czystą wodą.

### **SPIS PODSTAWOWYCH CZYNNOŚCI OBSŁUGI OŚ AT**

Oczyszczalnia nie wymaga trwałej obsługi. OŚ oddana do eksploatacji pracuje automatycznie w określonych interwałach czasowych. Należy wykonać jedynie czynności niezbędne w celu skontrolowania pracy oczyszczalni oraz technologicznych parametrów procesu oczyszczania.

### **Zestawienie czynności, jakie należy wykonywać podczas eksploatacji OŚ**

#### **Wszystkie czynności należy zapisywać do dziennika eksploatacji.**

#### **Wizualna kontrola pracy OŚ**

W OŚ należy kontrolować:

- **kosz na skratki** - kosz nie może być zapchany,
- **pomieszczenie kosza na skratki** za pomocą pompy mamutowej, denitryfikacja - musi następować w koszu unoszenie zwierciadła ścieków dzięki przepompowywaniu pompy mamutowej i wydostawanie się dużych pęcherzyków powietrza na powierzchnię, musi być widoczne pomieszczenie kosza,
- **napowietrzające elementy** – w komorze napowietrzania muszą być widoczne wydostające się drobne pęcherzyki powietrza.
- **pompa mamutowa w osadniku wtórnym** - musi przepompowywać mieszaninę wody i osadu częściowo do komory nienapowietrzanej a częściowo do komory napowietrzanej. Przepływ nie może być zbyt duży albo za mały,



- **urządzenie wytwarzające strefę akumulacji** - sitko musi być czyste na 30% powierzchni, urządzenie nie może być zapchane osadem. W stałych okresach czasu na powierzchnię musi się wydostawać gruby pęcherzyk powietrza.

Usuwanie usterek

- **Kosz na skratki** - zapchany - **kosz ręcznie wyczyścić**.  
- **Przemieszczenie kosza na skratki** za pomocą pompy mamutowej - nie jest widoczne na powierzchni kosza na skratki - **należy wyregulować zawór "B" lub przepchać pompę mamutową**.

- **Napowietrzające elementy** - nie jest widoczne napowietrzanie drobnymi pęcherzykami  
- należy skontrolować czy zawór doprowadzający powietrze do dyfuzora jest otwarty, jeśli tak to zamknąć wszystkie zawory w rozdzielaczu powietrza oprócz zaworu sterującego dyfuzorem. Jeżeli mimo tego nie doszło do napowietrzania należy skontrolować doprowadzenie powietrza z dmuchawy do rozdzielacza powietrza. Jeżeli doprowadzenie powietrza z dmuchawy jest w porządku, a dyfuzor ciągle napowietrza należy **skontaktować się z Dostawcą**.

- **Pompa mamutowa w osadniku wtórnym** - nie przepompowuje lub przepompowuje mieszaninę wody i osadu do jednej komory - należy **wyregulować zawór "C"**. **Jeżeli nie nastąpiła poprawa należy przeczyścić pompę mamutową np. wodą pod ciśnieniem i następnie wyregulować**.

- **Urządzenie wytwarzające strefę akumulacji** - sitko i urządzenie akumulacyjne jest zanieczyszczone, woda przecieka do odpływu przez przelew awaryjny - należy zupełnie **otworzyć zawór "D"** dzięki czemu dojdzie do przedmuchania urządzenia akumulacyjnego i przeczyszczenia sitka, nagromadzony osad powinien oderwać się. Następnie należy **wyregulować zawór "D"**.

Ścianki oczyszczalni, wlot, wylot i rury doprowadzające należy utrzymywać w czystości. Czyści się je wodą pod ciśnieniem lub **szczotką**.

#### **Oczyszczanie rury dopływowej i odpływowej**

Oczyszczanie rury dopływowej i odpływowej, rur połączeniowych oraz nie napowietrzanej przestrzeni komory osadu czynnego (wykonuje się poprzez płukanie strumieniem cieczy, lub szczotką).

#### **Mierzenie objętości osadu w komorze osadu czynnego**

Z napowietrzanej komory osadu czynnego pobierzemy 1l cieczy z osadem czynnym i nalejemy do walca pomiarowego. Po 30 min. bez mieszania cieczy odczytujemy wysokość, lub objętość wysedymentowanego osadu w walcu pomiarowym (widoczna granica między oczyszczoną wodą a osadem). Dana wartość powinna wynosić od 300 do 700 ml przy właściwie eksploatowanej oczyszczalni. Wtedy osiągamy najwyższy stopień oczyszczania. **Pomiar objętości osadu należy wykonywać 1 x na 6 tygodnie i wynik pomiaru zapisać w dzienniku eksploatacyjnym.**

#### **Usuwanie osadu**

Usuwanie osadu należy przeprowadzić przy wartościach wyższych niż 700 ml na 1l ścieków. Po odpompowaniu osadu nadmiernego ilość pozostałego osadu powinna zostać na poziomie 300 ml na 1l ścieków.

Odpompowanie osadu nadmiernego można zamówić u dostawcy lub pracownika autoryzowanego serwisu.

#### **Sposób usuwania osadu nadmiernego**

A) Samodzielnie przy pomocy pompy zatopialnej przy wyłączonej dmuchawie. Dojrzały osad nadaje się do kompostowania lub do nawożenia w ogrodzie (krzewy ozdobne). Osadu nie należy wykorzystywać do nawożenia roślin ogrodniczych, które następnie będą konsumowane (warzywa, krzewy owocowe, truskawki itp.).

B) Poprzez firmę specjalizującą się serwisowaniem OŚ.

#### **Odpompowanie osadu nadmiernego w oczyszczalni zaopatrzonej w workownicę**

A) Po przeszkoleniu przez firmę instalującą oczyszczalnię, sprzedawcę lub przedstawiciela producenta można samodzielnie dokonać czynności odpompowania osadu nadmiernego. Po ustaleniu, że wartość sedymentu nie przekracza 700 ml/l należy się upewnić, że worek z geowłókniny na osad nadmierny jest prawidłowo zamontowany na kolanku odpływowym z pompy

mamutowej. W trakcie pracy dmuchawy odkręcić zawór regulujący ilość powietrza dostarczaną do pompy mamutowej, która ma za zadanie przepompować osad nadmierny z komory napowietrzania do worka odwadniającego osad, cały czas obserwując napełnianie się worka. Gdy worek już będzie napełniony, tzn. jego objętość zostanie wypełniona należy zamknąć zawór i odczekać aż woda osadowa która będzie się przesączała przez geowłókninę przestanie się sączyć. Następnie czynność powtórzyć do momentu uzyskania wymaganej wartości sedymentu. Gdy worek jest już pełny należy wybrać z niego osad po przez demontaż worka i wysypanie częściowo ustabilizowanego osadu. Jeżeli worek jest nieuszkodzony należy go przepłukać pod bieżącą wodą i ponownie zastosować do odwadniania osadu.

B) Poprzez firmę specjalizującą się serwisowaniem OŚ.

### **Usuwanie osadu w czasie eksploatacji OŚ**

Wyłączmy dmuchawę z sieci elektrycznej, należy odczekać 30 min., aby nastąpiła sedimentacja osadu czynnego na dnie zbiornika. Zdejmujemy pokrywę OŚ. Ostrożnie spuszczaamy kosz ssący (pompę do osadu) naprzemiennie na dno komory napowietrzania, oraz osadnika wtórnego, a następnie do nie napowietrzanej komory, skąd odpompujemy część danej objętości tak, aby ogólna ilość osadu w oczyszczalni po odpompowaniu nie była mniejsza niż 300 ml/l oraz aby różnica zwierciadeł

cieczy w poszczególnych sekcjach nie była po odpompowaniu osadu większa niż 100 mm. Do OŚ należy dolać wodę celem osiągnięcia pierwotnej wysokości zwierciadła cieczy w zbiorniku. Nakładamy górną pokrywę a potem włączmy dmuchawę do sieci elektrycznej. Po około 10 min należy zrobić kontrolną próbę osadu, aby się upewnić, że odpompowano właściwą ilość osadu. Przy kontrolnej próbie ilości osadu w walcu pomiarowym powinna wynosić min. 300 ml/l.

### **Próby próbek i zapewnienie wykonania analizy**

Miejsca pobierania próbek:

- odpływ w rurze odpływowej
- dopływ do nie napowietrzanej strefy z koszem na skratki.

### **Aspekty niesprzyjające eksploatacji OŚ**

O właściwą pracę OŚ należy odpowiednio zadbać i w taki sposób ją użytkować by zapewnić optymalną i bezawaryjną pracę. Oczyszczalnia AT pracuje na nasadzie biologicznej. Z tego powodu należy ją chronić przed nieprzyjawnymi wpływami, które mogą negatywnie wpłynąć na jej czynność.

W celu zapewnienia nieprzerwanej i bezproblemowej pracy OŚ należy wziąć pod uwagę następujące rzeczy:

- optymalne pH dla życia bakterii wynosi 6,5 - 8,5. Woda z prania podnosi wartość pH. Zalecamy wykonywać max 2-3 prania na dzień przy odprowadzaniu ścieków do oczyszczalni AT 6.
- maksymalny przepływ 135l / osoba x dzień,
- maksymalne stężenie zanieczyszczeń w jednostce BZT5 wynosi 400 mg O<sub>2</sub> BZT<sub>5</sub> / l

### **Do ścieków nie należy wlewać (nie wpuszczać do OŚ):**

- resztek kwasów i zasad,
- wody z kotłów kondensacyjnych i innych kotłów do ogrzewania,
- wysoko skoncentrowanych organicznych substancji, np. resztek jedzenia, owoców, warzyw, odpadów z rozdrabniacza kuchennego itp.,
- toksycznych substancji: rozpuszczalniki, substancje palne, substancje do ochrony roślin, olej silnikowy, itd.,
- materiałów nierozpuszczalnych jak pieluchy, papier biurowy, papier gazetowy, podpaski higieniczne, wilgotne ręczniki papierowe, opakowania, folie, papier impregnowany, niedopałki papierosów,
- nadmiar tłuszczu, oleju po smażeniu, itp.. Tłuszcze i oleje są bardzo niekorzystne dla biomasy, która wytwarza się w OŚ. Ograniczają dostęp powietrza w komorze napowietrzania a poprzez to powodują rozpad biomasy. Zalecamy likwidować niepotrzebny i zużyty tłuszcz oraz oleje poprzez używanie ich jako karmy, kompostowanie itd.,
- środków dezynfekujących (podobnych do „Domestos”) mają działanie bakteriobójcze, zabijają mikroorganizmy. Zalecamy zupełnie zrezygnować z takich środków i wykorzystywać inne.

Systematycznie należy kontrolować ogólną czystość OŚ. W przypadku osadzenia się zanieczyszczeń na ścianach i przegrodach należy brud usunąć i ściany OŚ utrzymywać w czystości. Kosz na skratki należy systematycznie opróżniać w przypadku, gdy stałe zanieczyszczenia nie są rozłożone.

## **Co robić gdy:**

### **Woda na odpływie zawiera części osadu oraz jest nieklarowna**

#### *Woda nisko nasycona O<sub>2</sub> na odpływie*

Zwiększyć intensywność napowietrzania napowietrzanej przestrzeni poprzez wyczyszczenie elementu napowietrzającego (wodą pod ciśnieniem lub moką ścierką), przez zawór regulacyjny puścić więcej powietrza do elementu napowietrzającego i odpompować osad nadmierny.

#### *Hydrauliczne przeciążenie oczyszczalni*

Zmniejszyć ilość dopływających ścieków

#### *Organiczne przeciążenie oczyszczalni / BZT<sub>5</sub> stałe ponad 400 mg/l*

Zniżyć koncentracje poprzez rozcieńczanie, albo odpompowanie osadu nadmiernego.

#### *Awaria dmuchawy*

Skontrolować filtr, wymiana smaru po 20 000 h lub membrany.

#### *Niewystarczająca ilość osadu czynnego*

Powodem jest okres rozruchu, zmiana pH z powodu dużej ilości środków peniących i proszków do prania, dopływ substancji toksycznych w ściekach, nierównomierna wysokość zwierciadła cieczy w OŚ

#### *zapchane otwory między sekcją mechanicznego podczyszczenia a napowietrzoną strefą, awaria pompy powietrznej /mamutki/*

mechanicznie usunąć zanieczyszczenia,  
pełna przestrzeń osadowa - odpompować osad nadmierny.

### **Nadmierne pienienie w strefie napowietrzanej**

#### *rozruch OŚ lub nadmierne wykorzystanie detergentów*

w czasie rozruchu OŚ może dojść do nadmiernego pienienia. Dane zjawisko zniknie w wyniku zwiększania się objętości osadu czynnego, co trwa około 1 miesiąca. Efekt taki możliwy jest również w rezultacie niewystarczającej koncentracji osadu biologicznego. Dane zjawisko można zaobserwować w czasie nadmiernego wykorzystywania środków powierzchniowo czynnych, proszków do prania. Powstała piana ma kolor biały lub szary. Dane zjawisko jest niesprzyjającym efektem wizualnym. Pianę wystarczy splukać strumieniem wody.

#### *Musztardowo brązowa piana*

rozpad biomasy wywołany podwyższoną temperaturą ścieków w OŚ, lub zwiększonym obciążeniem organicznym, przeciążeniem OŚ, doprowadzić ok 1,5 m<sup>3</sup> zimnej wody, nie dawać do OŚ resztek posiłków, resztek owoców i warzyw z sokowirówki, olejów i tłuszczu z gotowania itp..

#### *Wyflotowany osad*

na zwierciadle cieczy w osadniku wtórnym flotuje osad. Prawdopodobnie doszło do zapchania pompy mamutowej. Wyflotowany osad należy zawrócić do strefy nie napowietrzanej za pomocą czepaka z przedłużoną rączką itp.. Mamutkę należy przeczyszczyć, jeżeli jest zapchana, nie pompuje. Jest ważne, aby mamutka pracowała nieprzerwanie.

#### *Postępowanie przy czyszczeniu mamutki*

W rozdzielaczu powietrza spróbujemy bardziej otworzyć zawór regulujący ilość powietrza dostarczanego do mamutki (patrz strona 4 - Regulacja powietrza). Jak mamutka po wykonaniu powyższej czynności nie zacznie pompować należy ją przeczyszczyć. Wyłączymy dmuchawę z sieci elektrycznej. Odłączymy wąż gumowy doprowadzający powietrze od rozdzielacza do mamutki, jednym ruchem wymontujemy mamutkę z OŚ. Mamutkę płuczemy wodą pod ciśnieniem i kontrolujemy czy przepływa przez nią ciecz. Następnie mamutkę w taki sam sposób, jak demontowaliśmy montujemy do OŚ, wąż gumowy podłączymy do rozdzielacza powietrza. Jeżeli mamutka ponownie recyrkułuje osad, awaria została usunięta. W przypadku, gdy awaria nie została usunięta proszę się kontaktować z dostawcą lub ewentualnie proszę wezwać serwisanta do wykonania odpłatnego serwisu.

### **Eksploatacja w zimie**

Właściwa eksploatacja OŚ, konserwacja oraz obsługa przebiega podobnie jak w okresie letnim. Z tego powodu nie dochodzi do żadnych zmian w czasie eksploatacji zimą, przez co nie ma żadnych zwiększonych wymagań, co do obsługi.

### **KONSERWACJA MECHANICZNO-BIOLOGICZNEJ OŚ**

Konserwację może przeprowadzać osoba mająca ukończone 18 lat, zdolna wykonywać daną pracę, która wcześniej została zapoznana z instrukcją obsługi.

Jakakolwiek interwencja w elektrycznej części OŚ może być wykonywana jedynie przez upoważnioną osobę z odpowiednimi elektrotechnicznymi kwalifikacjami.

Podczas jakiegokolwiek manipulacji z dmuchawą lub pozostałymi częściami systemu napowietrzania dmuchawa musi być odłączona od źródła prądu elektrycznego!

### **Konserwacja dmuchawy**

Wszystkie czynności połączone z eksploatacją i konserwacją są podane w Załączniku nr 3 - instrukcja dmuchawy.

### **BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA PRZY PRACY**

- jakakolwiek interwencje w elektrycznej części OŚ może wykonywać jedynie osoba upoważniona z odpowiednimi elektrotechnicznymi kwalifikacjami.
- obsługa OŚ musi konsekwentnie dbać o zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas pracy, gdy istnieje niebezpieczeństwo zranienia się w wyniku upadku lub poślizgnięcia się.
- obsługa OŚ musi w czasie pracy korzystać z wymaganych środków ochronnych,
- obsługa powinna poddać się lekarskiemu badaniu kontrolnemu u lekarza rejonowego lub zawodowego oraz poddać się przepisanyemu szczepieniom według zaleceń lekarza,
  
- przed wejściem pracownika do oczyszczalni zainstalowanej w podziemnym obiekcie musi on zostać wywietrzony i podczas pracy muszą być wszystkie pokrywy zupełnie otwarte, aby była zapewniona wentylacja,
- obsługa OŚ musi mieć do dyspozycji pomieszczenie socjalne z dostępem do wody i środki czystości tak, aby mogła zadbać o swoją higienę osobistą po skończonej pracy,
- obsługa po każdym kontakcie ze ściekami musi umyć ręce a następnie zdezynfekować je,
- w okresie zimowym należy zadbać by droga dojazdowa była odśnieżona.

### **Obsługa nie może**

- w obiektach podziemnych korzystać z otwartego ognia lub palić papierosy,
- chodzić do podziemnych obiektów kanalizacyjnych (miejsc o zwiększonym niebezpieczeństwie pojawienia się niebezpiecznych dla zdrowia i łatwopalnych oparów i gazów) sama i bez polecenia zwierzchnika, oraz bez zapoznania się z przepisami BHP podczas pracy w obiektach kanalizacyjnych i oczyszczalniach,
- spożywać napoi alkoholowych lub lekarstw obniżających koncentrację, przed lub w czasie pracy w OS.

### **Osobiste środki ochronne**

W czasie obsługi OŚ należy wykorzystywać następujące osobiste środki ochronne:

- ubranie robocze, obuwie,
- ochronne rękawiczki gumowe.

### **Środki pomocnicze przy pracy**

W czasie obsługi OŚ można wykorzystywać następujące środki pomocnicze:

- czerpak na długiej rączce,
- polietylenowe butelki na próbki o objętości 1 litra,
- szczotkę do czyszczenia ścian i koryta odpływowego,
- litrowy walec pomiarowy.

Podane środki ochronne i środki pomocnicze przy pracy nie są częścią dostawy. Można je dodatkowo zamówić.

### **WARUNKI DOSTAWY**

Ogólne warunki dostawy kierują się postanowieniami kodeksu cywilnego i handlowego.

### **Gwarancja**

Gwarancja na OŚ AT i urządzenia techniczne (dmuchawa) wynosi 24 miesiące od daty sprzedaży, oprócz urządzeń, których okres gwarancji podaje producent na karcie gwarancyjnej.

Warunkiem uznania reklamacji jest dokonanie rozruchu OŚ przez dostawcę, upoważnioną osobę (na podstawie szkolenia) lub przez pracownika autoryzowanego serwisu. OŚ musi być eksploatowana w warunkach odpowiadających jej przeznaczeniu i pojemności. Wszystkie czynności eksploatacyjne należy zapisywać do dziennika eksploatacji, w przeciwnym razie ewentualna reklamacja może nie zostać uznana.

Gwarancja nie obowiązuje, jeśli:

- OŚ nie była oddana do eksploatacji przy obecności producenta, serwisanta, upoważnionej lub przeszkolonej osoby,
- OŚ nie była osadzona zgodnie z instrukcją obsługi,
- OŚ nie była eksploatowana zgodnie z instrukcją obsługi,
- nie był prowadzony dziennik eksploatacji,
- ilość mieszkańców przeliczeniowych RLM przekracza ilość użytkowników dla jakiej OŚ była obrana
- przepływ dobowy ścieku jest większy niż przepływ na jaki OŚ była dobrana
- długość przewodu od dmuchawy do OŚ jest większa niż 5 m.

### **Gwarancyjny i pogwarancyjny serwis**

AquaClear wykonuje serwis gwarancyjny i pogwarancyjny dla wszystkich swoich produktów. W ramach gwarancji (2 lata od uruchomienia oczyszczalni) serwis jest wykonywany raz na pół roku. Na jakość i efektywność oczyszczania przy zapewnieniu właściwego funkcjonowania urządzeń technologicznych oraz przy dotrzymaniu technologiczno-produkcyjnych warunków zapewniona jest gwarancja dożywotnia.

Za każdy przyjazd do Zamawiającego z powodu nieuzasadnionej reklamacji albo odpłatnego serwisu naliczana jest opłata.

### **Zamówienie OŚ AT**

Dostawę OŚ dokonuje się na podstawie wiążącego zamówienia (faksem, e-mail'em), zawartej umowy kupna-sprzedaży lub umowy o dzieło. Treścią umowy jest porozumienie o dostawie samej OŚ, ewentualnie dalszych urządzeń zgodnie z dokumentacją projektową lub zamówieniem.

W zamówieniu może być wyspecyfikowane kompletna dostawa mechaniczno - biologicznej OŚ AT według dokumentacji projektowej.

Przy zamówieniu należy podać wymagania, co do ewentualnych zmian, co do typowego wykonania, np. wysokość nadbudowy, średnice rur dopływowych i odpływowych, itd..

### **DZIENNIK EKSPLOATACYJNY BIOLOGICZNEJ OŚ AT**

#### **ZALECENIA, CO DO OBSERWACJI EKSPLOATACJI I PROWADZENIE DZIENNIKA EKSPLOATACYJNEGO**

#### **Wizualna kontrola i konserwacja OŚ**

W tabelce należy dokonywać zapisów według kolumn dot. obserwacji, konserwacji, dopompowywania osadu, awarii i ich usuwania z podaniem daty i podpisem odpowiedzialnej osoby. W celu oceny pracy OŚ ważna jest obserwacja osadu. Ocenia się ilość osadu i jego wygląd - szary (niedostatek tlenu), brązowy aż zielony (dobry stosunek tlenu). Zawartość suchej pozostałości jest optymalna wtedy, gdy objętość osadu w próbce pobranej z jest po 1/2 godzinie sedymentacji zabierze około 30 - 40 % objętości pobranej próbki.

#### **Kontrole laboratoryjne**

Przy ściekach oznacza się następujące wskaźniki jakości:

Zawiesina	substancje nierozpuszczalne
ChZT <sub>/Cr/</sub>	chemiczne zapotrzebowanie na tlen (oznaczane metodą dwuchromianową)
BZT <sub>5</sub>	biochemiczne zapotrzebowanie na tlen po 5 dobach

Pobór próbek następuje zwyczajnie na dopływie do OŚ i na odpływie z OŚ, przy czym należy rozróżnić rozdział pomiędzy prostą **punktową próbką** (całą objętość pobiera się na raz), **8-godzinową zlewaną zmieszaną próbką** (zmieszaniem paru próbek, np. w stosunku przepływu) a **24-godzinową zlewaną próbką**.

#### **Tabela do przeprowadzenia zapisów o OŚ - wizualna kontrola**

<b>Data</b>	<b>Opis stanu, awarie</b>	<b>Wykonane operacje, usunięcia awarii...</b>	<b>Uwagi</b>	<b>Podpis</b>

Załączniki:

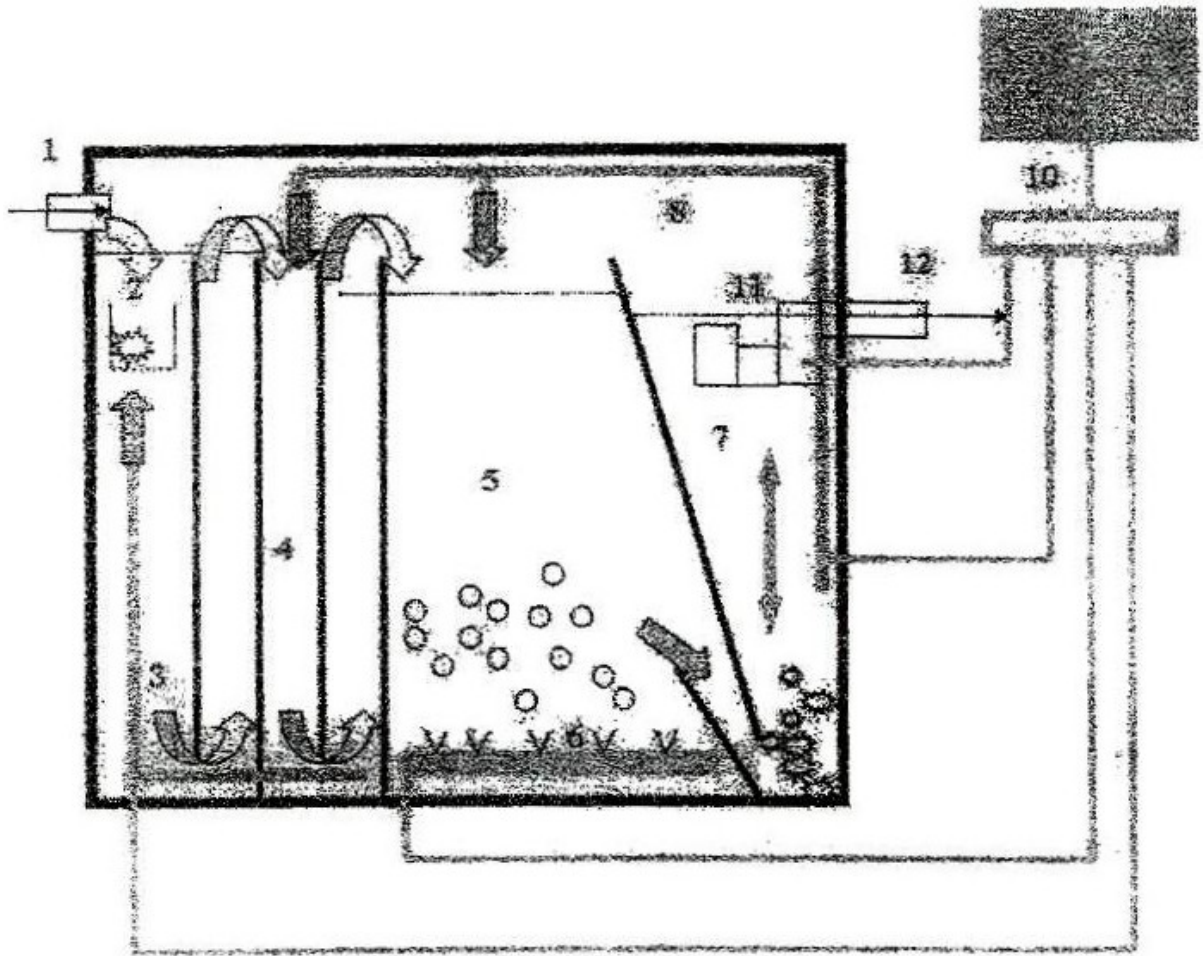
Załącznik nr 1 - Schemat technologiczny OŚ AT

Załącznik nr 2 - Parametry techniczne i technologiczne OŚ AT

Załącznik nr 3 - Instrukcja podłączenia i obsługi dmuchawy Secoh

Schemat technologiczny OŚ AT

**Załącznik nr 1**



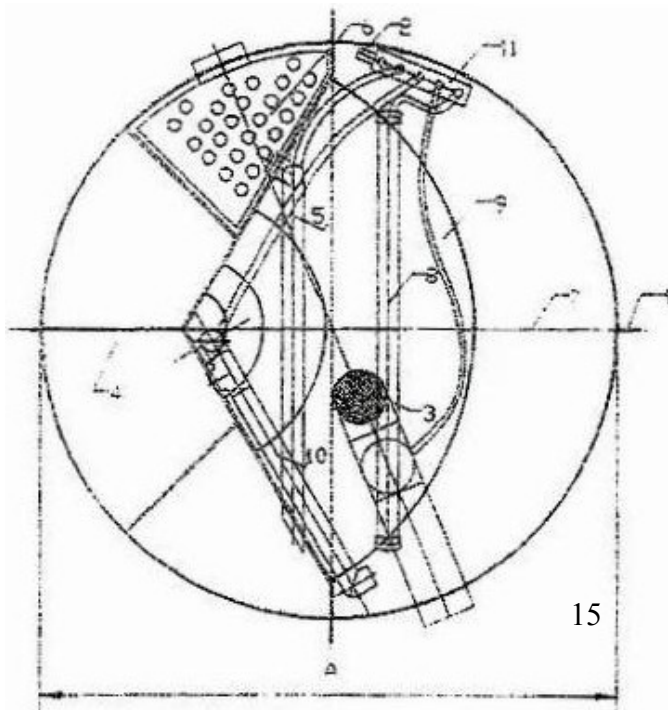
Legenda:

1. Dopływ
2. Kosz na skrutki
3. Recykulacja w strefie denitryfikacyjnej
4. Denitryfikacja
5. Komora osadu czynnego - nitryfikacja
6. Elementy napowietrzające

7. Osadnik wtórny
8. Recykulacja osadu
9. Dmuchała
10. Rozdzielacz powietrza
11. Akumulacja - wyrównanie nierównomiernego dopływu
12. Odpływ

Załącznik nr 2

Parametry techniczne i technologiczne  
OŚ AT  
RZUT



Legenda:

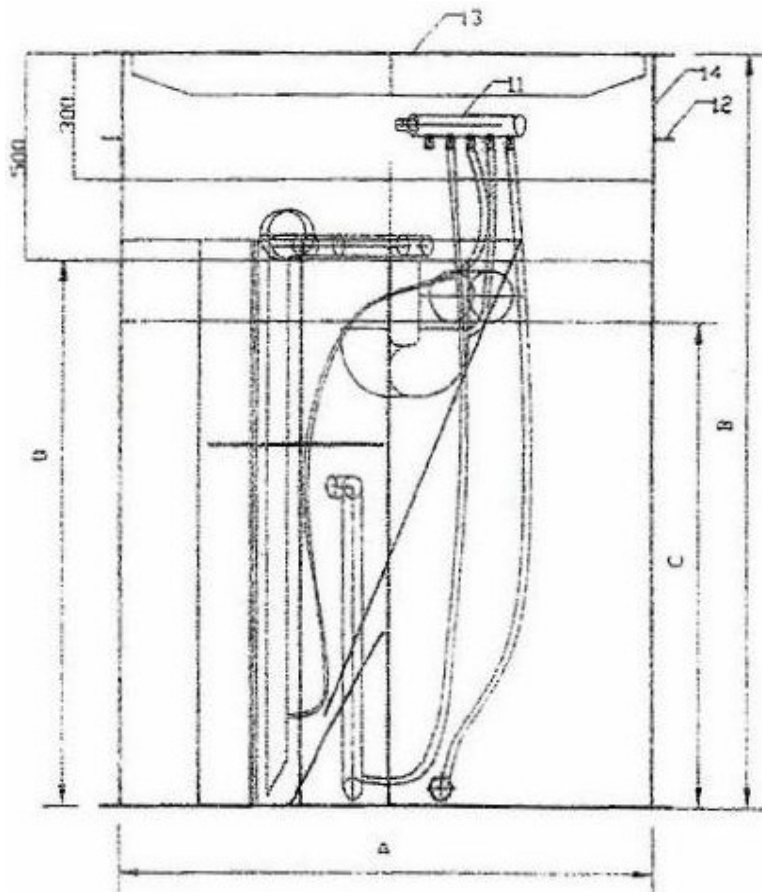
1. UZBROJENIE PIONOWE
2. DOPROWADZENIE POWIETRZA



3. AKUMULACJA
4. DENITRYFIKACJA
5. RECYRKULACJA DO DENITRYFIKACJI
6. MECHANICZNE PODCZYSZCZENIE
7. NITRYFIKACJA
8. DYFIZOR
9. PRZESTRZEŃ SEDYMENTACJI
10. RECYRKULACJA OSADU NADMIERNEGO
11. ROZDZIELACZ POWIETRZA
12. UZBROJENIE POZIOME
13. POKRYWA
14. NADBUDOWA

**PRZEKRÓJ A-A**

	A	B	C	D
AT 6	1340	1800	1150	1300
AT 8	1350	2200	1500	1700
AT 10	1750	2050	1400	1550



Załącznik numer 3

## Poradnik ze wskazówkami dla ELEKTROMAGNETYCZNEGO KOMPRESORA MEMBRANOWEGO

### Model

**SLL - 20 DO 50**

**EL - 50 DO 120**

**EL - 150 DO 250**

Przed rozpoczęciem korzystania z kompresora należy uważnie przeczytać wszystkie wskazówki zawarte w niniejszym poradniku.

**SECOH SANGYO CO., LTD.**

### Spis treści

#### 1. Wskazówki

##### 1.1. Przed włączeniem

##### 1.2. Ułożenie i transport

##### 1.3. Instalacja

1) Wskazówki, co do umieszczenia kompresora

2) Wskazówki, co do instalacji elektrycznej

3) Wskazówki, co do montażu

4) Wskazówki, co do połączeń

5) Wskazówki, co do eksploatacji

#### 2. Codzienna konserwacja

#### 3. Serwis po sprzedaży

##### 3.1. Naprawy i postępowanie przy nich

##### 3.2. Wymiana części.

## 1. Wskazówki

- Przed oddaniem do eksploatacji należy uważnie przeczytać niniejszy poradnik, aby mieć pewność, że kompresor został oddany do eksploatacji we właściwy sposób.
  - Należy się upewnić, że postępuje się zgodnie z opisami, wskazówkami i zaleceniami.
- UWAGA!** W wyniku niewłaściwego postępowania, powstaje ryzyko wypadku.

### 1.1 Przed włączeniem

- Dmuchała służy jedynie do dostarczania powietrza. Zassanie innego medium, które dostało by się do wnętrza przez części będące pod napięciem może wywołać wybuch lub spięcie elektryczne.
- Proszę skontrolować tabliczkę przymocowaną do korpusu kompresora i potwierdzić, czy dmuchała będzie zasilana wymaganym napięciem elektrycznym.
- Dany kompresor nie nadaje się do wykorzystania w samochodzie.
- Tam, gdzie nie może nastąpić przerwa w dostawie powietrza, należy zaopatrzyć się w rezerwową dmuchała. Kompresor rezerwową zalecamy zawsze, co drugi miesiąc włączyć, aby mieć pewność, że pracuje we właściwy sposób.

### 1.2 Ułożenie i transport

- W przypadku przenoszenia kompresora:
  - nie należy nosić kompresora trzymając go za pokrywę filtra, ponieważ może się wyślizgnąć.
  - nie należy nosić kompresora za przewód sieciowy (kabel elektryczny), ponieważ w taki sposób może dojść do przerwania przewodu.
- Nie można przechowywać kompresora w miejscu, gdzie temperatura otoczenia wynosi poniżej – 10°C. Magnes we wnętrzu dmuchawki straci swoje właściwości, w rezultacie czego urządzenie nie będzie pracowało poprawnie.

- Nie można przechowywać kompresora w miejscu, gdzie urządzenie będzie wystawione na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego, lub będzie na nie działać wysoka temperatura. Właściwości części gumowych we wnętrzu kompresora pogorszyłyby się.

### 1.3 Instalacja

- Instalację kompresora (razem z podłączeniem elektrycznym oraz rurami rozprowadzającymi powietrze) powinna wykonać przeszkolona osoba, dystrybutor lub specjalista. Niewłaściwy montaż mógłby spowodować nieszczelność instalacji, lub zwarcie elektryczne a w następstwie np. pożar.

#### **1) Wskazówki, co do umieszczania kompresora**

- Nie instalować kompresora w miejscu, gdzie mógłby być narażony na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych - instalować jedynie pod zadaszeniem. Wbijanie bezpieczników elektrycznych, lub zwarcie może powodować woda, która przesiąknie do części będących pod napięciem
- Kompresora nie umieszczać nad powierzchnią wody. Jeśli zainstalujemy urządzenie poniżej lustra wody, może to spowodować powstanie zjawiska syfonu (cofnięcie się wody), gdy kompresor przestanie pracować. Przeniknięcie wody do urządzenia może być przyczyną jego zniszczenia, czy wybijania bezpieczników - zwarcia.
- Kompresora nie można instalować w miejscu, gdzie może uchodzić jakikolwiek gaz palny. Zapłon może zostać wywołany nagromadzeniem się uchodzącego gazu wokół kompresora.
- Kompresor należy umieszczać poza takimi miejscami jak sypialnia czy pokój gościnny. Hałas mógłby przeszkadzać w czasie ciszy nocnej.
- Kompresor należy umieścić w dobrze wentylowanym pomieszczeniu i w cieniu. Wysoka temperatura, wywołana promieniowaniem słonecznym, może znacząco obniżyć żywotność membrany i zaworów. W przypadku instalacji kompresora na zewnątrz należy skontrolować, czy wykorzystujemy wodoszczelny kontakt lub ewentualnie wodoszczelną listwę zaciskową.

- Kompresora nie należy instalować w wilgotnych lub zapyłonych miejscach. Żywotność membran i zaworów może ulec skróceniu, jeżeli zablokowany kurzem filtr spowoduje przegrzanie urządzenia. Przy pracy w otoczeniu zakurzonym należy szczególnie dbać o stan filtra wlotowego.
- Kompresor należy umieścić w miejscu, gdzie jest wystarczająco dużo miejsca na wykonanie konserwacji.

## **2) Wskazówki, co do instalacji elektrycznej**

- Instalację należy przeprowadzić zgodnie z odpowiednimi przepisami elektrycznymi. Wykorzystanie bezpiecznika elektrycznego jest niezbędne.
- W przypadku instalacji kompresora na zewnątrz należy skontrolować, czy wykorzystujemy wodoszczelny kontakt lub ewentualnie wodoszczelną listwę zaciskową.
- Wystawienie na działanie wody części pod napięciem powoduje wybijanie bezpieczników elektrycznych lub zwarcie.
- W przypadku instalacji przy basenie, akwarium muszą być spełnione wymagania odpowiednich norm.
- W przypadku, gdy doprowadzający przewód elektryczny jest uszkodzony, musi być wymieniony na elastyczny przewód doprowadzający (H05 WF, H05 RNF). Wymianę może wykonać jedynie pracownik z odpowiednimi kwalifikacjami.

## **3) Wskazówki, co do montażu**

- W przypadku, gdy kompresor zostanie umieszczony w miejscu narażonym na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych, należy go umieścić pod zadaszeniem lub osłoną, które zapewnią ochronę urządzenia przed kontaktem z wodą.
- Urządzenie powinno być zainstalowane na stabilnej platformie. Instalacja na niestabilnej podstawie może spowodować powstanie hałasu i wibracji.
- Urządzenie musi być odpowiednio chłodzone, zwłaszcza gdy pracuje w niekorzystnych warunkach. Jeżeli dmuchawa zainstalowana jest w skrzynce kontrolnej, wymagane jest stosowanie wymuszonego obiegu powietrza lub odpowiedniej średnicy otwory wentylacyjne w celu

zabezpieczenia przed przegrzaniem (temperatura we wnętrzu nie powinna przekraczać 40°C). Temperatura otoczenia (ok. 20°C) zapewni dłuższą żywotność membran i zaworów.

## **4) Wskazówki, co do przewodów**

- Rura do rozprowadzania powietrza z dmuchawy powinna być z twardego chloretylenwinyłu 13x18mm (wewnętrzna x zewnętrzna średnica).
- Rury transportujące powietrze powinny być ułożone, najkrótszą i bezpośrednią drogą, aby powodować jak najmniejsze straty ciśnienia. Całkowita długość rur powietrza nie powinna przekraczać 5 m ilość kolanek i innych ograniczeń w swobodnym przepływnie powinna być zminimalizowana. Przewody nie powinny mieć średnicy wewnętrznej mniejszej od średnicy króćca wlotowego powietrza.
- Należy sprawdzić, czy w przewodach nie zostały po montażu żadne kawałki ziemi itp.. Wyższe ciśnienie wywołane ułożeniem rur o długości przekraczającej 10 m, zastosowaniem rur o mniejszym przekroju, czy ewentualnie obcymi przedmiotami w rurach będzie powodowało przegrzanie się kompresora. Skróci to również żywotność membran i zaworów.
- Kompresor z rurami na powietrze należy podłączyć kolanem z węża gumowego, należącego do wyposażenia kompresora. Podłączenie należy zabezpieczyć paskiem zaciskowym. Nastawić umieszczenie wyjścia powietrza z kompresora i rur na powietrze tak, aby kolano z węża gumowego nie było niepotrzebnie zaginane.

## **5) Wskazówki, co do eksploatacji**

- Nie przerywać, ani nie manipulować kablem elektrycznym doprowadzającym prąd. Mechaniczne napięcie, zaginanie lub ciągnięcie powoduje uszkodzenia. Podłączenie do źródła zasilania elektrycznego musi być wykonane przez specjalistę.
  - Nie dotykać przewodu elektrycznego mokrymi rękami.
  - Nie przemywać kompresora wodą.
- Myciem można wywołać przebicie lub zwarcie elektryczne.

## **2.Codzienna konserwacja**

- Przed rozpoczęciem konserwacji, należy odłączyć urządzenie z sieci. Kurz może dostać się do kompresora i powodować problemy, np., przebicie lub zwarcie.

**Raz na 3 miesiące należy wyczyścić filtr.**

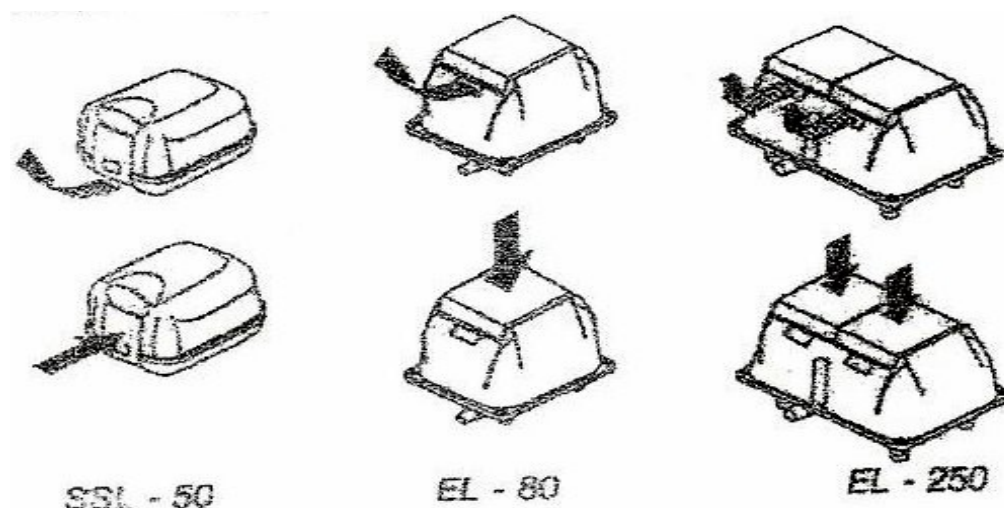
1) Zdjąć pokrywę filtra w ten sposób, że pociągnie się ją w oznaczonym kierunku. (Ponowne osadzenie pokrywy filtra wykonać poprzez zatrzaśnięcie według schematu).

2) Wymienić filtr i przetrzeć kurz. Jak jest silnie zanieczyszczony należy go przemyć w neutralnym roztworze. Następnie należy go wypłukać w wodzie i w cieniu wysuszyć.

3) Filtr należy z powrotem osadzić na miejsce i zatrzasnąć pokrywę (do oznaczonej pozycji).

- Nie myć wodą.
- Szmatką dokładnie wytrzeć kurz.
- Nie używać benzyny, lub rozpuszczalników, aby nie uszkodzić powierzchni.

### Obrazek poniżej



### Codzienna kontrola

- Sprawdzić czy powietrze przepływa we właściwy sposób.
- Sprawdzić czy temperatura kompresora nie jest zbyt wysoka.
- Sprawdzić czy nie jest uszkodzony kabel elektryczny lub wtyczka.

W przypadku stwierdzenia jakiegokolwiek zmiany należy przeczytać część **Naprawy i postępowanie przy nich**.

### 3. Serwis po sprzedaży

#### 3.1 Naprawy i postępowanie przy nich

W przypadku, kiedy mają Państwo wątpliwości, co do awarii, proszę przeczytać następującą część i skontrolować ponownie kompresor.

Objaw	Kontrola
- Kompresor nie pracuje	Nie jest przerwane połączenie elektryczne?
- Ilość wychodzącego powietrza obniża się	Nie jest zapchana rura rozprowadzająca powietrze?
- Temperatura nieproporcjonalnie rośnie	Nie zamknął się zawór na rurze?
- Kompresor się czasem wyłącza	Nie jest zapchany filtr?
- Nadmierny hałas	Nie dotyka kompresor o jakieś przedmioty?
- Kompresor się czasem wyłącza	Nie jest zapchany filtr? Nie przegrzewa się kompresor?

- Nie kontynuować eksploatacji, gdy pracuje niepoprawnie.

- Nie robić samodzielnie dalszych napraw. Niefachowa naprawa mogłaby być przyczyną wybijania bezpieczników, lub zwarcia elektrycznego.
- W przypadku jakichkolwiek uwag, co się tyczy serwisu po sprzedaży, proszę zwrócić się do firmy BIBUS Sp. z o.o.

### 3.2. Wymiana części

- Do wymiany wykorzystywać jedynie oryginalne części zamienne. Części, które nie są oryginalne, mogą mieć inną wielkość, przez co kompresor nie będzie pracował tak jak powinien, lub może ulec uszkodzeniu.
- Elementy podane w następującym spisie części zamiennych w czasie eksploatacji zużywają się, przez co pogarsza się ich jakość itd..

- membrana
- rura łącząca
- gumowa wkładka
- sieci doprowadzające
- zawór
- gumowa podkładka przeciw wibracji
- kolano z węża gumowego
- filtr
- podstawowe uszczelnienie obudowy

- W celu zapewnienia długiej żywotności kompresora, zalecamy wymienić membrany i zawory przynajmniej raz do roku.

### 4. Techniczne parametry

Model	SLL – 20	SLL – 30	SLL – 40	SLL – 50
Ciśnienie dla pomiaru przepływu kPa	11,8			12,7
Częstotliwość Hz	50			
Napięcie V	230			
Połączeniowy rozmiar na wejściu mm	Zewnętrzna średnica 19 mm (króciec z twardego PCV)			
Przepływ W	25	29	35	50
Przepływ przy wyżej podanym ciśnieniu l/min	23	33	40	50
Standardowe wyposażenie	Gumowe kolanko z zaciskiem węzowym			
Waga kg	Okolo 4,5			

Model	EL-60	EL-80-15	EL-80-17	EL-100	EL-120	EL-160	EL-200	EL-250
Napięcie V	230							

<b>Frekwencja Hz</b>	<b>50</b>							
<b>Ciśnienie dla pomiaru przepływu kPa</b>	<b>14,7</b>			<b>16,7</b>			<b>19,6</b>	
<b>Przepływ przy wyższym ciśnieniu l/min</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>120</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>250</b>
<b>Przepływ W</b>	<b>69</b>	<b>90</b>	<b>88</b>	<b>110</b>	<b>135</b>	<b>140</b>	<b>200</b>	<b>280</b>
<b>Połączeniowy rozmiar na wyjściu mm</b>	<b>Zewnętrzna średnica 19 mm (króciec z twardego PCV) zewnętrzna średnica 27 mm (króciec z twardego PCV)</b>							
<b>Waga kg</b>	<b>Około 8,5</b>			<b>Około 9,0</b>			<b>Około 16</b>	
<b>Standardowe wyposażenie</b>	<b>Gumowe kolano z zaciskiem węzowym</b>							