



JFC Polska Sp. z o.o.
EN 12566-3

Przydomowa oczyszczalnia ścieków Hydro-Cycle

Instrukcja obsługi

- **Wysoki stopień oczyszczania**
- **Długi czas użytkowania**
- **Łatwa obsługa**
- **Kompaktowa budowa**
- **Niskie koszty eksploatacji**



Szanowni Państwo,

w celu dotrzymania warunków odprowadzenia ścieków do odbiornika, niezbędne jest biologiczne oczyszczanie ścieków.

Firma JFC Polska wychodzi naprzeciw tym wymaganiom oferując przydomową, biologiczną oczyszczalnię ścieków pracującą w technologii złoża fluidalnego łączącego cechy osadu czynnego i złoża biologicznego, typoszereg – Hydro-Cycle. Została ona wykonana metodą obrotowego formowania rotacyjnego tzw. rotomoulding, z polietylenu wysokiej gęstości.

Przeznaczeniem instalacji jest oczyszczenie ścieków bytowo-gospodarczych do przyjaznego środowisku poziomu, umożliwiającego odprowadzenie wody bezpośrednio do cieku wodnego lub do gruntu. System ten jest przystosowany do odbioru ścieków z gospodarstw domowych.

Dostępne są systemy jedno- lub kilkuzbiornikowe m.in. w zależności od ilości mieszkańców w gospodarstwie domowym. System posiada pełny certyfikat CE w oparciu o normę EN 12566-3. Zapewnia to niezależną weryfikację zarówno wytrzymałości strukturalnej jak i wydajności hydraulicznej systemu.

Dzięki pracy oczyszczalni, oczyszczone ścieki można bezpiecznie zagospodarować na różne sposoby m.in. odprowadzenie do gruntu poprzez drenaż rozsączający lub studnię chłonną, odprowadzenie do rowu, rozsączenie napowierzchniowe z nawodnieniem roślin ozdobnych, odprowadzenie do szczelnego, zamkniętego zbiornika.

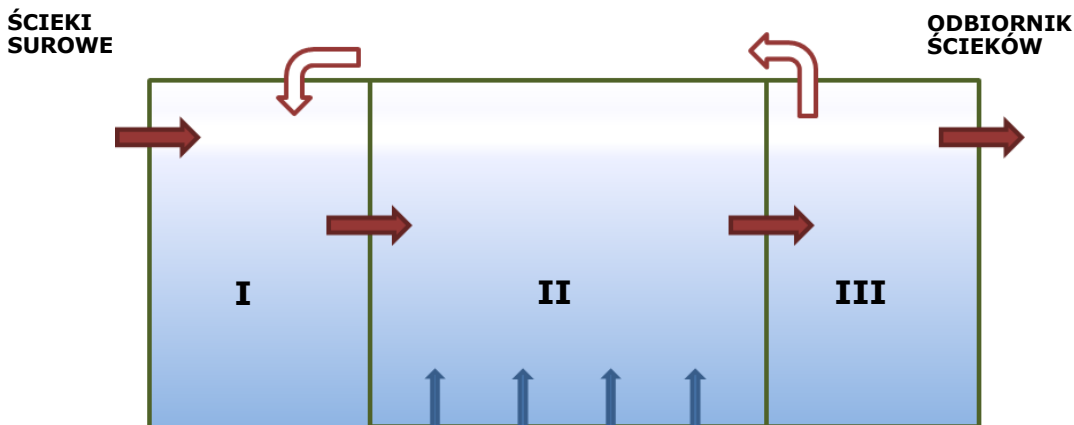


Budowa i zasada działania systemu

W skład standardowego wykonania oczyszczalni wchodzi:

- Zbiornik/zbiorniki* z nadbudową i pokrywą i wyposażeniem
- Skrzynka ochronna.

* w przypadku oczyszczalni wielozbiornikowych



Legenda:

I – komora I

II – komora II

III – komora III

-  – kierunek przepływu ścieków
-  – kierunek recyrkulacji osadu i flotatu
-  – napowietrzanie ścieków

Oczyszczanie ścieków bytowo-gospodarczych w przydomowej oczyszczalni ścieków zachodzi w trzech komorach (Załącznik 1):

- I. W pierwszej komorze do której wpadają ścieki surowe, zatrzymują się większe zanieczyszczenia. Odbywa się tutaj również mieszanie zawartości komory i wyrównywanie dopływającego ładunku zanieczyszczeń. Dzięki mieszaniu i napowietrzaniu nie zachodzą tu procesy gnilne, którym towarzyszy wydzielanie nieprzyjemnych zapachów. Stąd ścieki są transportowane do komory drugiej.
 - II. Druga komora pełni rolę reaktora biologicznego ze złożem fluidalnym (zanurzonym) w postaci specjalnie zaprojektowanych kształtek z tworzywa sztucznego na których namnaża się błona biologiczna. Procesy oczyszczania zachodzą z wykorzystaniem mikroorganizmów skupionych w postaci błony biologicznej. Podstawowym zadaniem złoża jest zwiększenie powierzchni dla wzrostu błony biologicznej w bioreaktorze. Ponadto kłaczki osadu czynnego, tworzą w reaktorze aktywną zawiesinę zaangażowaną w proces oczyszczania. Rozwój bakterii następuje dzięki dostarczaniu tlenu przez umieszczony przy dnie komory dyfuzor wytwarzający pęcherzyki powietrza. Wytworzona flora bakteryjna oczyszcza wodę – redukuje poziomy BZT₅, CHZT, zawiesiny, fosforu oraz związków amoniaku. Złoże biologiczne jest mieszane i intensywnie napowietrzane w komorze reaktora biologicznego, dzięki czemu żyjące na nim mikroorganizmy mają zapewnione optymalne stężenie tlenu i substancji organicznych. Dyfuzor zasilany jest przez dmuchawę powietrza umieszczoną w skrzynce montowaną w pobliżu lub w przylegającym budynku np. garażu. Napowietrzanie jest procesem ciągłym.
 - III. Trzecia komora to osadnik wtórny, w którym ścieki zostają oczyszczone z pozostałych drobnych ciał stałych poprzez ich opadanie na dno komory. W efekcie następuje dalsza redukcja zawartości zawiesiny. Ścieki oczyszczone i sklarowane opuszczają oczyszczalnię. Oprócz tego w osadniku wtórnym ma miejsce recyrkulacja osadu z dna komory i ciągły transport do pierwszej komory w celu ponownego rozkładu.
- Istnieje możliwość zakupu opcjonalnej pompy do ścieków oczyszczonych. Komora może być dodatkowo wyposażona w pompę i króciec tłoczny na wylocie, co pozwala na eliminację pompowni ścieków za oczyszczalnią, przy braku możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków do odbiornika. Wtedy oczyszczone ścieki spływają do komory, a tam mieści się pompa wirowa. To właśnie ona wypompowuje zawartość pod wpływem ciśnienia.

Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

Poniższe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy powinny być ściśle przestrzegane w odniesieniu do eksploatacji i konserwacji oczyszczalni.

- Podczas instalacji przestrzegane muszą być krajowe przepisy Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.
- Wszystkie instalacje elektryczne muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka.
- Wszystkie instalacje hydrauliczne muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego hydraulika.
- Wykopy muszą być ogrodzone by zapobiec wejściu osobom postronnym.
- Skrzynka ochronna musi być cały czas zamknięta.
- Pokrywa włazu musi być zamknięta i zabezpieczona podczas pracy oczyszczalni.
- Otwarte pokrywy włazów nie mogą być pozostawione bez nadzoru w trakcie konserwacji.
- Podczas konserwacji należy odłączyć zasilanie elektryczne.
- Przy pracach konserwacyjnych uczestniczyć muszą przynajmniej dwie osoby.
- Przez cały czas należy przestrzegać wszystkich wytycznych zawartych w instrukcji.
- W czasie wykonywania wszelkich prac należy nosić odzież ochronną, rękawice.

I. Nie wolno wchodzić do środka zbiornika bez odpowiedniego szkolenia i wyposażenia ochronnego.

Wymiary Zbiorników

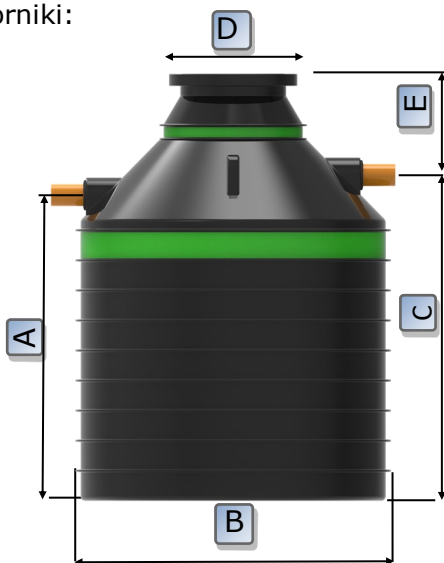
Oczyszczalnie oparte są o następujące zbiorniki:

Wymiary [mm]	Zbiornik		
	I	II	III
A	1550	1550	2015
B	1400	1800	1800
C	1650	1650	2115
D	600	600	600
E	550-825 ¹⁾ -1225 ²⁾³⁾		

¹⁾ standardowa rewizja;

²⁾ wydłużona rewizja;

³⁾ jeśli wymagana jest większa głębokość instalacji oczyszczalni należy zamówić specjalną rewizję.



Uruchomienie

Uruchomienie należy przeprowadzić postępując zgodnie z poniższymi punktami:

- napełnić wszystkie trzy komory oczyszczalni czystą wodą aż woda zacznie wypływać wylotem;
- sprawdzić czy przewód powietrzny jest prawidłowo podłączony do dmuchawy i zabezpieczony opaskami ślimakowymi;
- podłączyć węże napowietrzające biegnące ze zbiornika z rozdzielaczem znajdującym się w szafie sterowniczej zgodnie z oznaczeniami kolorów (dyfuzor-niebieski, napełnianie II komory-żółty, recyrkulacja osadu—czerwony, zbieracz flotatu-biały, mieszacz-zielony)
- włączyć zasilanie dmuchawy (powinno być słyszalne lekkie buczenie);
- sprawdzić, czy nie ucieka powietrze z rurociągu dmuchawy;
- sprawdzić drożność odpowietrzenia dmuchawy w szafce sterowniczej
- sprawdzić czy w komorze 2 oczyszczalni widać bąbelki powietrza unoszące się z dna;
- sprawdzić, czy woda swobodnie wpływa do oczyszczalni i wypływa z oczyszczalni;
- sprawdzić przepływ z poszczególnych komór,
- przystąpić do regulacji zaworów rozdzielacza,
- założyć pokrywę wjazdu i zablokować w razie potrzeby.

Regulacja zaworów

Przepływ pompą mamutową recyrkulującą osad z III do I komory powinien być stały, ale powolny. Przepływ pompą mamutową dozującą ściek z I do II komory powinien być stały i szybszy. Powinien być zauważalny tzw. bufor tj. w I komorze niższy poziom ścieków, aniżeli w II i III, które powinny być pełne. Powinna być widoczna praca mieszacza ścieków w komorze I- zawór otworzyć tak, aby dochodziło do lekkiego napowietrzania komory. W komorze powinny pojawić się pęcherzyki powietrza i efekt delikatnego mieszania wody. Zbieracz flotatu—zawór ustawić tak, aby następowało delikatne zbieranie flotatu z powierzchni osadnika wtórnego. Zapobiega to tworzeniu się kożuchów na powierzchni osadnika wtórnego. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości powinno się dokonać regulacji zaworów, które znajdują się w oczyszczalni. W tym celu należy:

1. Zwolnić pierścień zwalniający poprzez odkręcenie pierścienia blokującego we wszystkich zaworach.
2. Następnie zamknąć przepływ poprzez dokręcenie pierścienia zwalniającego.
3. Dalej, odkręcać pierścień zwalniający podłączony przewodem do pompy mamutowej recyrkulującej osad z III do I komory aż do osiągnięcia powolnej stałej strużki.
4. Odkręcać pierścień zwalniający podłączony przewodem do mieszacza i zbieracza flotatu.
5. Następnie odkręcać pierścień zwalniający podłączony przewodem do pompy mamutowej dozującej ściek z I do II komory aż do osiągnięcia również stałego, ale szybszego przepływu.
6. Zweryfikować poprawność przepływu ścieków. W przypadku nieprawidłowości dokręcić/odkręcić pierścień zwalniający.
7. Zablokować pierścień zwalniający poprzez dokręcenie 5 pierścieni blokujących.
8. Po kilku godzinach sprawdzić czy wytworzył się bufor.

Proces oczyszczania zależy od wzrostu mikroorganizmów. Czas potrzebny do wzrostu tych naturalnie pojawiających się organizmów zależy od temperatury i może wynieść od 6-12 tygodni. Dopóki biomasa nie jest w pełni rozwinięta, dopóty proces oczyszczania nie jest kompletny. W tym czasie nie należy wpuszczać do systemu żadnych silnych środków czyszczących ani wybielaczy.

Użytkowanie

Dla uzyskania i podtrzymywania optymalnej wydajności należy stosować się do następujących praktyk:

- do przydomowych oczyszczalni ścieków Hydro-cycle mogą być doprowadzane wyłącznie ścieki bytowo-gospodarcze;
- nie wpuszczać do systemu dużych ilości chemikaliów, takich jak zmiękczacze wody, środków dezynfekujących, a także farmaceutyków, mocnych kwasów lub zasad, olejów, mleka i tłuszczów, pestycydów, chemikaliów fotograficznych, przedmiotów nierozpuszczalnych (plastikowych torebek, pampersów, zmywaków, ścierek, włosów, niedopałków, filtrów do kawy itp.), wody deszczowej i opadowej, odpadów stałych i płynnych pochodzących z hodowli zwierząt, ropy naftowej, rozpuszczalników, wody chłodniczej, odpadów żywieniowych, wody pochodzącej z basenów kąpielowych, dużej ilości krwi, tabletek do zmywarek zawierających fosfor, skroplin z kotłów kondensacyjnych, skroplin z urządzeń klimatyzacyjnych, popłuczyn ze stacji uzdatniania wody i odżelaziaczy;
- nie podłączać wód powierzchniowych do systemu;
- nie przekraczać zalecanego dziennego obciążenia.

Usuwanie osadów

Standardowo usuwanie osadu odbywa się przy użyciu wozu asenizacyjnego. Istnieje możliwość gromadzenia osadu w zbiorniku oczyszczalni (dodatkowe wyposażenie) z wykorzystaniem kosza na osad nadmierny z workiem filtrującym. Osad zgromadzony w workach należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami lub wykorzystać np. do produkcji kompostu. Usuwanie osadu musi być przeprowadzane zgodnie z krajowymi przepisami BHP, a także odnotowane w Dzienniku Użytkownika. W przypadku usuwania osadu za pomocą wozu następujące kroki powinny być podjęte:

- zdjąć pokrywę oczyszczalni i upewnić się, że urządzenie znajduje się w promieniu min. 4m od oczyszczalni;
- ostrożnie zagłębiając wąż ssący, usunąć osad kolejno z I i III komory;
- dopełnić komory czystą wodą wężem lub przez otwarcie kilku kranów w gospodarstwie domowym;
- z powrotem zamontować pokrywę do zbiornika.

Usuwanie osadu powinno zachodzić w miarę możliwości z zachowaniem stałego poziomu ścieków w zbiorniku. Najpierw należy usunąć wierzchnią warstwę tłuszczu, a następnie osad z dna zbiornika. Sklarowaną warstwę ścieków można zostawić w zbiorniku.

Przeglądy i konserwacja

Właściciel oczyszczalni ścieków jest odpowiedzialny za zabiegi konserwacyjne, które muszą być wykonywane zgodnie z poniższymi wytycznymi.

CO DZIEŃ:

- Sprawdzić pracę dmuchawy w zakresie: przepływu powietrza; odgłosów, wibracji; temperatury, ewentualnych uszkodzeń wtyczki, przewodu zasilającego.

CO MIESIĄC:

- Wykonać sprawdzenie codzienne plus:
- Sprawdzić filtr dmuchawy. Kierując się wytycznymi zawartymi w instrukcji dmuchawy. Wyczyścić go, a jeśli jest bardzo zanieczyszczony – założyć nowy.
- Sprawdzić poprawność funkcjonowania przepływu ścieków pomiędzy komorami, w tym pomp mamutowych.
- Sprawdzić umiejscowienie medium filtracyjnego tzw. szyszek – jeśli znajdują się poza II komorą, należy je ostrożnie przełożyć.

CO 3 MIESIĄCE:

- Wykonać sprawdzenie comiesięczne plus:
- Sprawdzić drożność odpowietrzenia dmuchawy w szafce ochronnej. Upewnić się, że pozwala na wpadanie do środka czystego powietrza;
- Sprawdzić, czy dmuchawa jest sucha i czy jest w dobrym stanie roboczym;
- Sprawdzić działanie dyfuzora (powinno być widać bąbelki powietrza unoszące się z dna);
- Sprawdzić czy strefa wlotowa i wylotowa jest wolna od zanieczyszczeń;
- Sprawdzić zapach w oczyszczalni – powinien być zapach ziemi, nie powinien być wyczuwalny zapach „zgniłych jajek”;
- Sprawdzić jakość ścieku oczyszczonego (jeśli jest mętny lub zawiera dużo zawieszonych cząstek, wtedy prawdopodobnie oczyszczalnia wymaga usunięcia osadu);
- Sprawdzić ilość osadu w komorze I (jeśli poziom osadu osiągnie 50% pojemności tj. wartość maksymalna, należy usunąć osad)*.

CO 6 MIESIĘCY/ RAZ W ROKU:

- Wykonać sprawdzenie co trzymiesięczne plus:
- Starannie sprawdzić całą oczyszczalnię (jeśli jest piana lub tłuszcz zebrany na bokach zbiornika lub na złączach, należy je usunąć myciem ciśnieniowym lub miotłą).

* Osad powinien być usuwany raz w roku w ciągu roku. Jednak ostatecznie częstotliwość usuwania osadu zależy od ilości i rodzaju ścieków. Dla poprawnej pracy oczyszczalni należy sprawdzać ilość osadu co kilka miesięcy.

Należy zanotować każdą czynność w „Dzienniku użytkownika”. W razie stwierdzenia nieprawidłowej pracy oczyszczalni, należy skorzystać z rozdziału „Lokalizacja uszkodzeń”.

Parametry techniczne zbiorników i urządzeń

Przydomowa oczyszczalnia ścieków Hydro-Cycle			
Rodzaj			Z osadem czynnym i złożem biologicznym
Liczba mieszkańców			Do 50 osób
Charakterystyka zbiornika			
Materiał zbiornika			Tworzywo sztuczne PE
Średnica zbiornika [mm]			1400, 1800
Wysokość od dna zbiornika do osi wlotu [mm]			1625, 2115
Wysokość od dna zbiornika do osi wylotu [mm]			1525, 2015
Średnica wlotu [mm]			600
Średnica dopływu/odpływu [mm]			110 lub 160
Skuteczność oczyszczania			
Nominalna dobową przepustowość hydrauliczną Q [m³/d]			0,6-7,5
Nominalny dobowy ładunek substancji organicznych BZT ₅ [kg/d]			0,24-3,0
Stopień redukcji zanieczyszczeń	ChZT	[mg/l]	65
	BZT ₅	[mg/l]	19
	Zawiesina	[mg/l]	27
	N-NH ₄	[mg/l]	5
	KN	[mg/l]	10
	Fosfor	[mg/l]	1

LOKALIZACJA USZKODZEŃ

DMUCHAWA NIE PRACUJE

<u>Przyczyna/ Objaw</u>	<u>Sposób usunięcia</u>
Niepoprawne podłączenie do zasilania	Sprawdzić podłączenie wtyczki do gniazdka.
Uszkodzona membrana lub uszkodzona instalacja elektryczna	Skontaktować się z serwisem.
Brak zasilania	Jeśli to chwilowe, nie trzeba robić nic. Po powrocie zasilania, system automatycznie uruchomi się. Jeśli brak zasilania przedłuży się, należy dołączyć rezerwowe źródło zasilania.
Zapaliła się czerwona lampka	Sprawdzić bezpiecznik. Jeśli dmuchawa nie pracuje nadal, podłączyć ją do gniazda serwisowego. Brak pracy pomimo powyższych zabiegów może świadczyć o awarii dmuchawy. Skontaktować się z serwisem.

DMUCHAWA PRACUJE NIEPRAWIDŁOWO

<u>Przyczyna/ Objaw</u>	<u>Sposób usunięcia</u>
Niskie ciśnienie	Sprawdzić czy filtr/wlot powietrza/rury/dostęp powietrza nie jest zatkany. Sprawdzić szczelność przewodów i czy pompy mamutowe nie są zatkane. Nieprawidłowa praca pomimo powyższych zabiegów może świadczyć o awarii dmuchawy. Skontaktować się z serwisem.
Dmuchawa wydaje „inny” dźwięk	Sprawdzić czy dmuchawa nie styka się bezpośrednio z przedmiotami z otoczenia. Brak pracy pomimo powyższych zabiegów może świadczyć o awarii dmuchawy. Skontaktować się z serwisem.

BABELKI POWIETRZA NIE WYPŁYWAJĄ Z DYFUZORA

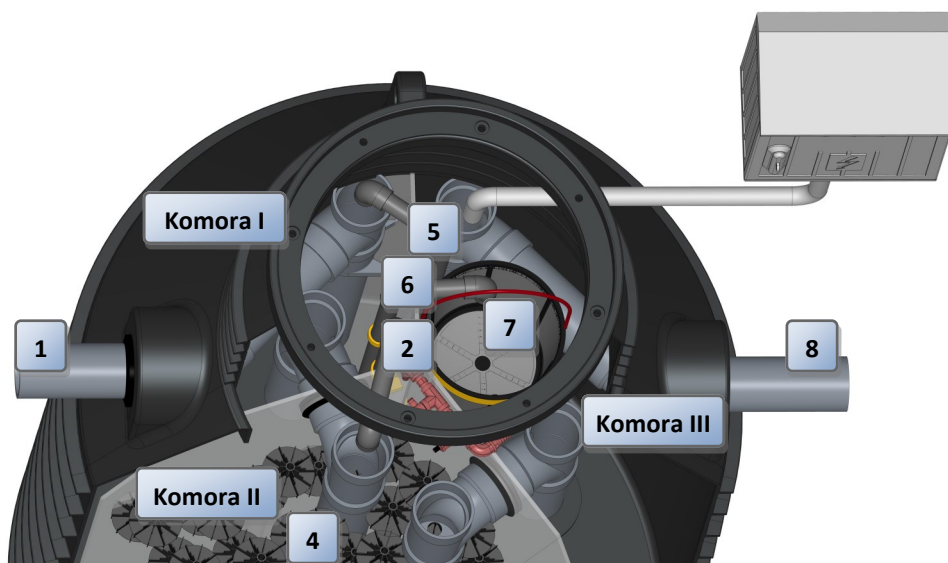
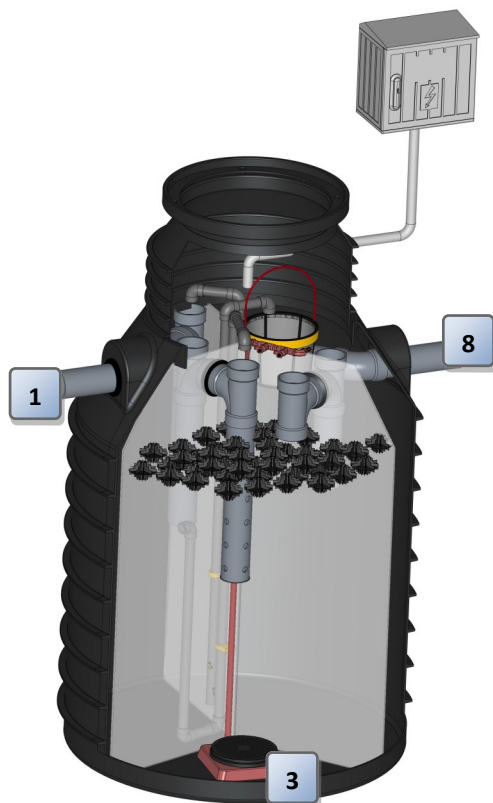
<u>Przyczyna/ Objaw</u>	<u>Sposób usunięcia</u>
Nadmierną ilość biomasy.	Może to wskazywać na przeciążenie oczyszczalni. Sprawdzić obciążenie katalogowe. Sprawdzić poziom osadu i skorupy i usunąć osad w razie potrzeby. Także sprawdzić, czy nie ma nadmiernego przepływu spowodowanego przedostaniem się wody gruntowej do oczyszczalni.

NIE PRACUJĄ POMPY MAMUTOWE

<u>Przyczyna/Objaw</u>	<u>Sposób usunięcia</u>
Dmuchawa nie pracuje lub pracuje nieprawidłowo	Wrócić do poprzednich punktów lokalizacji uszkodzeń.
Filtr dmuchawy jest zanieczyszczony	Sprawdzić filtr dmuchawy – oczyścić lub wymienić.
Dmuchawa pracuje	Sprawdzić przewody powietrzne, czy nie są przerwane lub nieszczelne. Skontaktować się z serwisem.

Schemat wyposażenia zbiornika oczyszczalni jednorzbiornikowej

1. Rura dopływowa
2. Dozowanie ścieku
3. Dyfuzor
4. Złoże biologiczne
5. Recyrkulacja osadu
6. Pobieranie osadu
7. Zbiornik do gromadzenia osadu (opcjonalnie)
8. Odptyw



Dane kontaktowe:

JFC Polska Sp. z o.o.

Ul. Białostocka 1

05-252 Karpin

Tel: +48 29 757 80 98

Tel: +48 29 757 83 77

Fax: +48 29 7578201

E-mail: info@jfcpolaska.com

Web: oczyszczalnie-jfc.pl, zbiorniki.net

Ostrzeżenie: Uważa się, że wszystkie informacje podane w niniejszej publikacji są prawidłowe, ale produkty sprzedawane przez naszą firmę podlegają ciągłemu ulepszaniu. Firma zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez powiadomienia o nich. Prawa autorskie zastrzeżone przez JFC.