

Moduł bio z złożem stałym 13000

Zalety ClearFox® Moduł bio z złożem stałym 13000

- System plug-and-play
- Modularny i rozszerzalny
- Wytrzymała konstrukcja z PE
- Wszechstronne zastosowanie do ścieków komunalnych i przemysłowych
- Certyfikowana wydajność zgodnie z wytycznymi DWA



Reaktor biologiczny z złożem stałym (FBBR)

Moduł FBBR o konstrukcji „plug and play”, modułowy, rozszerzalny, kaskadowy, który może być wykorzystywany do oczyszczania ścieków komunalnych i przemysłowych.

Moduły bio ClearFox® ze złożem stałym to gotowe do użycia bioreaktory w zbiorniku z tworzywa PE. W standardzie mają zainstalowany system napowietrzania, systemy rozdziału i materiał złoża. Służą do usuwania związków węgla i/lub azotu ze wstępnie oczyszczonych ścieków przemysłowych lub komunalnych (bez cząstek stałych).

Zbiornik jest wykonany z jednego kawałka wysoko odpornego polietylenu metodą bezszwowego formowania rotacyjnego. Moduły są zaprojektowane do instalacji w zbiorniku klienta (komory betonowe, systemy stalowych ram) lub kontenerach morskich HC (np. moduły kontenerowe ClearFox®). Interfejsy z klientem są zaprojektowane w celu szybkiej i łatwej instalacji na

miejscu.

Wiele modułów może być połączonych szeregowo; do instalacji równoległej. Zakres dostawy obejmuje dmuchawę i dystrybutor powietrza, dopasowany do liczby jednostek i rodzaju połączenia.

Oczyszczone ścieki (≤ 3 mm) muszą być dostarczone przez klienta. Po modułach zaleca się zastosowanie klarifikatora lamelowego w celu redukcji TSS. W zależności od wymagań klienta (stężenie influentu, zapotrzebowanie na ścieki, usuwanie węgla i/lub azotu) w modułach stosowane są różne nośniki biologiczne.

Projektowanie jest przeprowadzane zgodnie z wytycznymi DWA, a wydajność oczyszczania jest potwierdzona w testach terenowych przez zewnętrzne instytuty oczyszczania ścieków. Raporty testowe i certyfikaty dotyczące statyki, wydajności, pochodzenia oraz wytycznych DWA są dostępne na życzenie.

- Szybka instalacja, oszczędności kosztów podczas montażu, niewielkie zapotrzebowanie na przestrzeń
- Flexybilność przy obciążeniu poniżej i powyżej normy
- System modułowy, dostosowywalny do każdego zastosowania
- Ścieki przemysłowe i komunalne
- Wysoka wydajność i jakość, produkcja w Niemczech
- Stabilna i bardzo solidna technologia procesowa
- Niskie koszty operacyjne (OPEX) i prosta, automatyczna obsługa

Dane Techniczne:

	½ – Moduł FBBR:	1 – Moduł FBBR:
Wymiary: (d, s, w) / moduł [m]	1,35 x 2,10 x 2,57	2,74 x 2,10 x 2,57
Wymagana powierzchnia	33% pojemności kontenera 20 ft. HC	50% pojemności kontenera 20 ft. HC
max. waga transportowa:	350 kg	650 kg
max. waga robocza:	7.800 kg (napętniony wodą)	15.000 kg (napętniony wodą)
Powierzchnia: [m²]	2,80	5,75
Otwór rewizyjny:	60 cm x 60 cm	60 cm x 60 cm
Moc przyłączeniowa Wentylator(wylot C)	1.000 Watt	1.350 Watt
Obciążenie łączna Wentylator (odpływ N)	1.200 Watt	1.500 Watt
Wlot: DN / wysokość:	DN 100 / 2,45 m	
Odpływ: DN / wysokość:	DN 100 / 2,40m	
System wentylacyjny	DN 75 (Połączenie DN 50)	

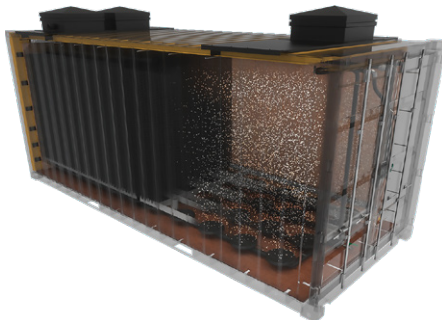
	Maksymalny przepływ [m³/godz.]				Masa usuwana na dzień [kg]				Powierzchnia dostępna biologicznie [m²/m³]. Kaskadowa:
	Pojedync- zy	Słupki (równoległe)	Wkłady (szeregowo)		Pojedync- zy	Słupki (równoległe)	Wkłady (szeregowo)		
Ilość modułów	½	1	1	2	1	2	1	2	
Redukcja węgla (ChZT)	1 m³/godz.	2 m³/godz.	2 m³/godz.	5 m³/godz.	40 kg/d	80 kg/d	40 kg/d	100 kg/d	100–150–200
Nitryfikacja (NH4-N)	1 m³/godz.	2 m³/godz.	2 m³/godz.	5 m³/godz.	8 kg/d	16 kg/d	8 kg/d	20 kg/d	150–300

Specyficzna powierzchnia materiału złoża stałego zależy od stężenia napływających ścieków. Degradacja jest obliczana na podstawie stężenia charakterystycznego dla ścieków komunalnych/gospodarstw domowych. Wyższe stężenia, jak w przypadku zastosowań przemysłowych, prowadzą do wyższych wskaźników wydajności. Instalacje pracujące w szeregach osiągają wyższą efektywność oczyszczania, co skutkuje większym wskaźnikiem degradacji na dzień.

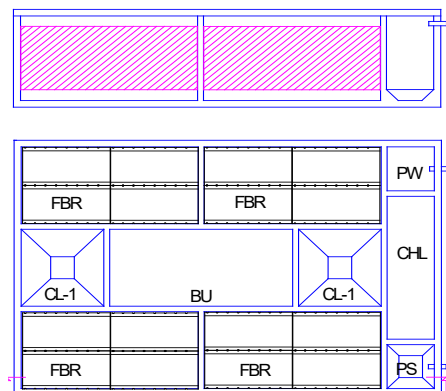
Nitrifikacja wymaga wcześniejszego zmniejszenia COD. Należy zapewnić, aby po każdym reaktorze TSS były redukowane przez jednostkę wtórnego oczyszczania.



Montaż modułu biologicznego w kontenerze morskim.



Model 3D kontenera z dwoma modułami FBBR.



System czyszczenia ścieków 8 000 RLM w betonie z modułami FBBR.

PPU: Kontener morski HighCube o długości 20 lub 40 stóp

Firma PPU Umwelttechnik GmbH instaluje 2 lub 4 moduły FBBR w wzmocnionym kontenerze ISO. Moduły bioreaktora są połączone szeregowo lub równolegle. Kontener wyposażony jest w gotowe flansze In/Out DN100, wysokość = 2,45 m/2,40 m. Dzięki zatwierdzeniu CSC, kontener może być eksportowany drogą morską na całym świecie.

Przy połączeniu szeregowym pierwszy moduł bioreaktora

stanowi kaskadę nr 1, drugi obejmuje kaskady 2 i 3. Kontener morski jest wyposażony w dystrybutor powietrza dla wszystkich 3 kaskad, zarówno do aeracji, jak i do płukania. Jeden kontener wyposażony jest w 3 otwory dostępu 600x600 mm z przedłużeniami, pokrywami i rurą odpływową do piany. Opcjonalnie może być także zrealizowane automatyczne płukanie.

Taki projekt sprawia, że kontener staje się systemem gotowym do użycia (plug & play).