



BioDisc®

Instrukcja instalacji, obsługi i konserwacji



 **Klargester**

SPIS TREŚCI

Strona

WPROWADZENIE	3
WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE ZDROWIA I BEZPIECZEŃSTWA	3
DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE	4
CZĘŚĆ 1 – PARAMETRY TECHNICZNE	5
1.1 Schematy oczyszczalni BioDisc®	5
1.2 Parametry techniczne BioDisc®.....	7
CZĘŚĆ 2 – SPOSÓB DZIAŁANIA I PROCES OCZYSZCZANIA	10
2.1 Wprowadzenie.....	10
2.2 Podstawy pomiaru.....	10
2.3 Osadnik wstępny.....	10
2.4 Biostrefa.....	11
2.5 Osadnik wtórny.....	11
2.6 Pokrywa.....	11
2.7 Panel sterowania.....	11
2.8 Montaż panelu sterowania.....	12
2.9 Instalacja ramy montażowej (opcja).....	12
2.10 Pompa zawróconego osadu (opcja).....	12
2.11 Pompa opróżniająca (opcja).....	13
2.12 Alarm braku obrotów (opcja).....	14
2.13 Montaż panelu sterującego.....	15
2.14 Instalacja wbudowanej pompy opróżniającej (opcja).....	17
2.15 Instalacja pompy zwrotnej osadu (opcja).....	17
2.16 Instalacja systemu dozowania środków chemicznych (opcja).....	17
2.17 Instalacja alarmu braku obrotów (opcja).....	18
2.18 Instalacja alarmu wysokiego poziomu (opcja).....	18
2.19 Instalacja lampki sygnalizacyjnej E0402 (opcja).....	18
2.20 Zakończenie instalacji.....	19
2.21 Obsługa panelu sterowania.....	19
2.22 Przed włączeniem.....	19
2.23 Włączenie.....	19
2.24 Kontrola podczas pracy urządzenia.....	19
2.25 Opcjonalny alarm braku obrotów.....	20
2.26 Kody błędów panelu sterującego.....	20
CZĘŚĆ 3 – TRANSPORT I INSTALACJA OCZYSZCZALNI	21
3.1 Zezwolenie.....	21
3.2 Wskazówki dotyczące obsługi, magazynowania i transportu urządzenia.....	21
3.3 Wodoszczelność.....	21
3.4 Planowanie miejsca instalacji.....	21
3.5 Instalacja – informacje ogólne.....	22
3.6 Instalacja BioDisc®.....	23
3.7 Rury doprowadzające i odprowadzające.....	25
3.8 Instalacja elektryczna.....	25
3.9 Instalacja zasilania silnika.....	25
3.10 Kontrola ze strony klienta.....	26
CZĘŚĆ 4 – PROCEDURA ROZRUCHU	27
4.1 Wprowadzenie.....	27
4.2 Woda.....	27
4.3 Zasilanie elektryczne.....	27
4.4 BioDisc®.....	27
4.5 Włączenie.....	27
4.6 Kontrola podczas pracy urządzenia.....	27
4.7 Inicjacja procesu.....	27
Część 5 – OBSŁUGA I EKSPLOATACJA	28
5.1 Wprowadzenie.....	28
5.2 Substancje obce w ściekach.....	28
5.3 Usuwanie osadu i konserwacja urządzenia.....	28
5.4 Niedociążenie.....	28
5.5 Obciążenia szczytowe.....	29
5.6 Eksploatacja oczyszczalni w okresie zimowym.....	29
5.7 Przerwa w eksploatacji.....	29
Część 6 – KONSERWACJA	30
6.1 Eksploatacja.....	30
6.2 Kontrole codzienne.....	30
6.3 Kontrole tygodniowe.....	30
6.4 Kontrole miesięczne.....	30
6.5 Kontrole półroczne.....	30
6.6 Konserwacja przeprowadzana przez firmę serwisową.....	31
6.7 Usuwanie osadu.....	31
6.8 Najczęstsze awarie i ich usuwanie.....	38
Dziennik przeglądów okresowych BioDisc®	39
Karta gwarancyjna	40
Karta zgłoszenia usterki	41
RYСУNKI TECHNICZNE	42

Wprowadzenie

Dziękujemy, że wybrali Państwo oczyszczalnię BioDisc® firmy Kingspan Environmental. Niniejsza instrukcja obsługi pomoże Państwu w bezproblemowej eksploatacji urządzenia. Prosimy o uważne zapoznanie się z informacjami zawartymi w instrukcji, aby uniknąć błędów podczas instalacji urządzenia oraz w czasie jego użytkowania. Dokument ten zawiera ważne informacje dla następujących osób: instalator, elektryk, konserwator, właściciel, itd.

Wskazówki dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa

Wskazówki te udzielane są z uwagi na bezpieczeństwo pracy. Należy się z nimi zapoznać przed instalacją urządzenia i przed rozpoczęciem jego użytkowania.

Ważne jest, aby dokument ten był zawsze przechowywany razem z urządzeniem. W przypadku przekazania oczyszczalni nowemu właścicielowi, instrukcję i wszystkie inne dokumenty związane z oczyszczalnią, należy przekazać nowemu właścicielowi, aby mógł zapoznać się ze sposobem jego działania oraz przepisami bezpieczeństwa.

Instalacja i konserwacja urządzenia powinna być przeprowadzana tylko przez kompetentną firmę wykonawczą, która będzie przestrzegała wszystkich zaleceń producenta zawartych w niniejszej instrukcji. Oczyszczalnię mogą obsługiwać i otwierać jedynie kompetentne i przeszkolone osoby. Instalację elektryczną może wykonywać jedynie wykwalifikowany elektryk. W przypadku instalacji oczyszczalni na terenie publicznym należy zastosować zamknięte pokrywy i panele sterujące. Nie wolno chodzić po pokrywie oczyszczalni, ani obciążać jej ciężkimi przedmiotami.

Pokrywa oczyszczalni zawsze musi być zamknięta. Wolno ją otwierać tylko w celu kontroli i konserwacji. Pokrywy odchylane, należy zablokować istniejącymi urządzeniami mocującymi lub otworzyć, aż do pozycji końcowej. Należy przy tym uwzględnić wiatr, aby wykluczyć przewrócenie się tych elementów. Przy otwartej pokrywie do oczyszczalni nie mogą się dostać ciała obce, gdyż mogą one mieć szkodliwy wpływ na proces oczyszczania i sposób funkcjonowania urządzenia. Ścieki zawierają mikroorganizmy mogące wpływać szkodliwie na zdrowie. Osoby przeprowadzające konserwację muszą nosić zatem odpowiednią odzież ochronną i rękawiczki. W razie kontaktu skóry ze ściekami, należy natychmiast umyć ją starannie wodą z mydłem.

Należy przestrzegać znaków ostrzegawczych znajdujących się na urządzeniu i podjąć odpowiednie kroki, aby uniknąć niebezpieczeństw pokazanych na znakach ostrzegawczych. Poprawna konserwacja urządzenia ma istotne znaczenie dla jego prawidłowej eksploatacji. Zaleca się podpisanie umowy odnośnie przeglądów i konserwacji oczyszczalni z wyspecjalizowaną w tym zakresie firmą. Podczas kontroli urządzenia należy przestrzegać wszystkich niezbędnych przepisów bezpieczeństwa, również tych, które dotyczą prac konserwacyjnych.

Urządzenia BioDisc® zawierają obracające się elementy maszyn i powiązane z nimi pasy lub łańcuchy napędowe. Należy zapewnić bezpieczne miejsca dojścia do urządzenia podczas prac konserwacyjnych, oraz o zapewnienie ich odpowiedniego oświetlenia.

W obrębie zbiornika oczyszczalni znajdują się także części elektryczne takie jak pompy i silniki napędowe działające pod napięciem 230/400 V. Przed otwarciem oczyszczalni, na panelu sterującym należy odciąć dopływ prądu do urządzenia. Po wyłączeniu prądu na głównym wyłączniku urządzenia, obsługujący musi ponownie zamknąć panel sterujący i wziąć ze sobą klucz, aby uniknąć sytuacji, w której osoba trzecia niezamierzenie ponownie uruchomi urządzenie.

Jeśli konserwacja wymaga tego, żeby urządzenie działało w stanie otwartym, należy uważać, aby nie dotknąć obracających się części urządzenia, ani elementów elektrycznych. Jeśli w ramach konserwacji usunięte zostaną pokrywy, po konserwacji muszą zostać ponownie założone i prawidłowo przymocowane. Należy używać tylko przewidzianych dróg dostępu do miejsc pracy, nie należy chodzić po częściach stalowych i po pokrywach. Warunkiem wszelkich prac przy urządzeniu jest zachowanie bezpieczeństwa.

Usuwanie osadów z urządzenia powinno być przeprowadzane przez wyspecjalizowaną firmę posiadającą niezbędne uprawnienia do transportu i usuwania osadów ściekowych. Firma ta musi przestrzegać zaleceń producenta oczyszczalni odnośnie usuwania osadów. Kopia procedury usuwania osadów znajduje się w części 6 - Konserwacja, w rozdziale 6.7 Usuwanie osadu.

Deklaracja zgodności



Kingspan Environmental

College Road North
Aston Clinton
Ayelsbury
Buckinghamshire
HP22 5EW
United Kingdom

Kingspan Environmental Sp. z o.o.

ul. Topolowa 5, 62-090 Rokietnica, Polska

07

EN12566-3

Przydomowa oczyszczalnia ścieków BioDisc® BA-BF

Efektywność oczyszczania

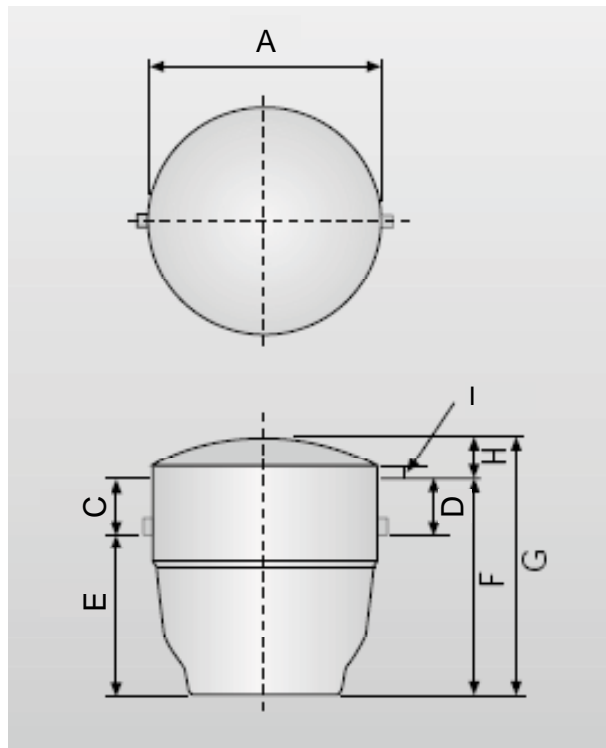
Wskaźnik skuteczności oczyszczania	ChzT: 89%	Total P: 48%
	BZT ₅ : 96%	NH ₄ : 89%
	Z: 95%	Total N: 46%

Przepustowość oczyszczalni (wydajność nominalna):

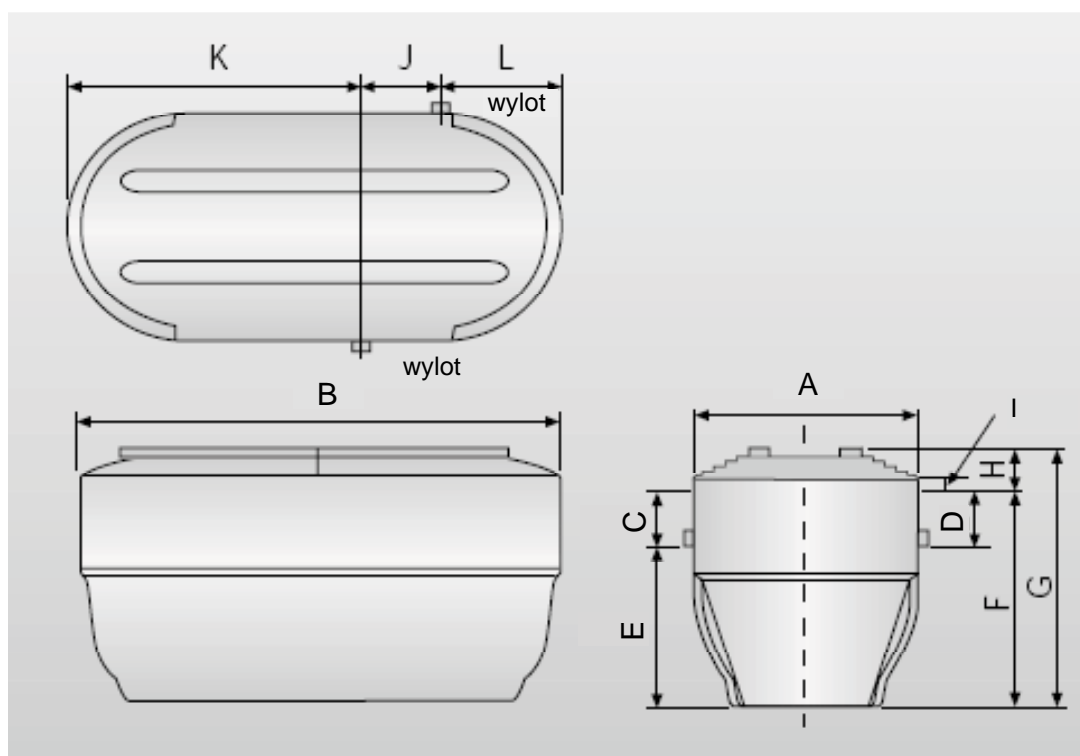
Nominalny dobowy ładunek substancji organicznych (BZT ₅)	0,36-3,0 kg/d
Nominalna dobowa przepustowość hydrauliczna (Q _N)	1,2-10 m ³ /d
Szczelność:	wynik pozytywny
Odporność na zgniatanie:	wynik pozytywny
Trwałość: (żywica poliestrowa wzmocniona włóknem szklanym)	wynik pozytywny

CZĘŚĆ 1 Parametry techniczne

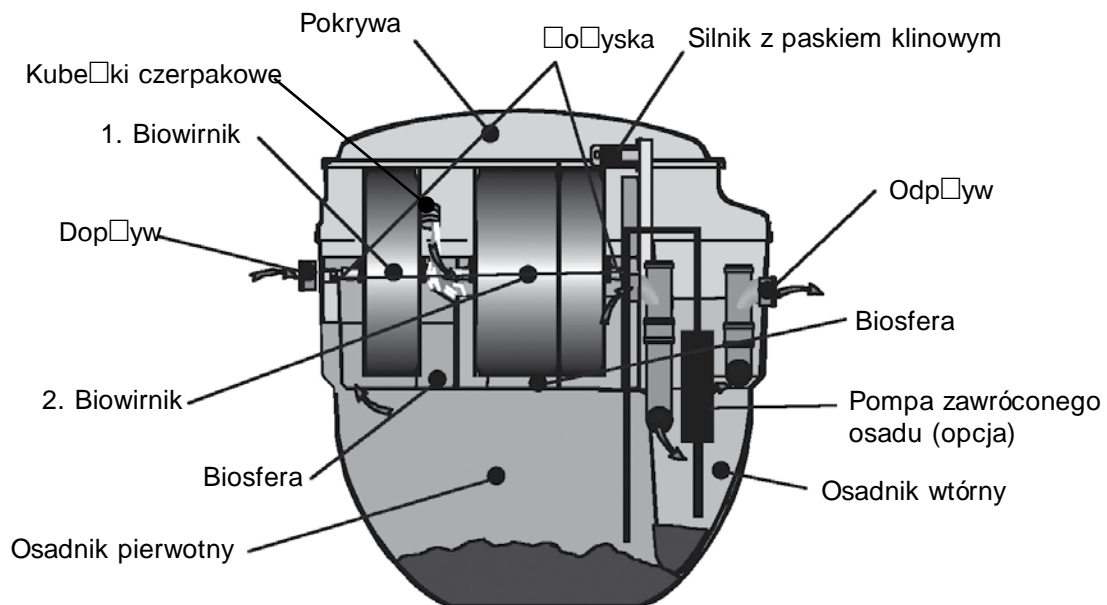
1.1 Schematy oczyszczalni BioDisc®



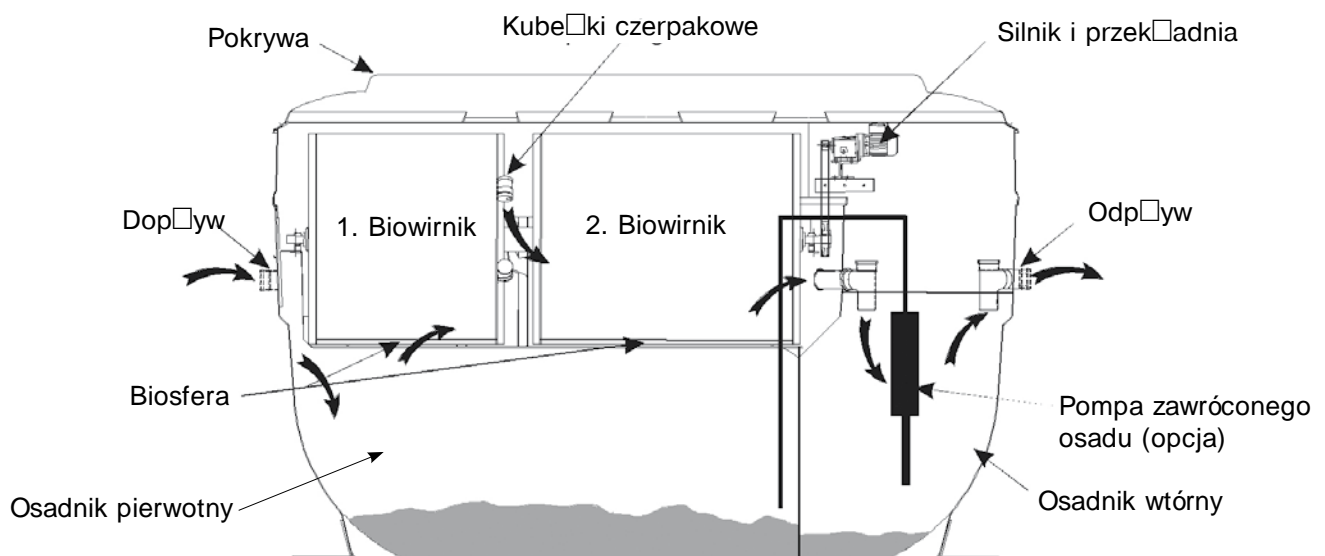
Rys. 1. Podstawowe wymiary oczyszczalni BioDisc® typ BA-BC



Rys. 2. Podstawowe wymiary oczyszczalni BioDisc® typ BD-BL



Rys. 3 Ogólna budowa oczyszczalni BioDisc® BA - BC



Rys. 4 Ogólna budowa oczyszczalni BioDisc® BD - BL

Uwaga: Powyższe rysunki są schematyczne i służą jedynie lepszemu zrozumieniu budowy i działania urządzenia. Nie należy ich używać podczas instalacji. Rzeczywiste umiejscowienie rur zostało przedstawione na rysunkach szczegółowych.

1.2 Parametry techniczne BioDisc®

Obciążenia zawarte w poniższych tabelach są reprezentatywne dla typowych instalacji w budynkach mieszkalnych. Dobór rozmiaru oczyszczalni wymaga doświadczenia i specjalistycznej wiedzy.

Parametr	Jednostka	BA	BB	BC	BD	BE
Równoważna liczba mieszkańców	RLM	6	12	18	25	35
Dzienna ilość ścieków	m ³ /d	1,2	2,4	3,6	5	7
Dzienny ładunek zanieczyszczeń	Kg BZT ₅ /d	0,36	0,72	1,08	1,5	2,1
Szczyt ścieków	m ³ /h	0,15	0,3	0,45	0,63	0,88
Średnica A	mm	1995	1995	2450	-	-
Długość B	mm	-	-	-	3340	3340
Szerokość A	mm	-	-	-	2450	2450
Wysokość całkowita G	mm	2160/2460/2960	2160/2460/2960	2828/3320	2825/3325	2825/3325
Głębokość dopływu C	mm	450/750/1250	450/750/1250	600/1100	600/1100	600/1100
Głębokość odpływu D	mm	520/820/1320	520/820/1320	670/1170	685/1185	685/1170
Odległość dopływu do dna E	mm	1400	1400	1820	1820	1825
Głębokość poniżej poziomu gruntu F	mm	1850/2150/2650	1850/2150/2650	2420/2920	2425/2925	2425/2925
Wysokość nad powierzchnią gruntu H	mm	215	215	340	340	340
Odległość od poziomu gruntu do pokrywy I	mm	95	95	65	65	65
Przesunięcie wylotu względem wlotu J	mm	-	-	-	855	855
Pozycja wlotu K	mm	-	-	-	1255	1255
Pozycja wlotu L	mm	-	-	-	1260	1370
Średnica rur wlotu i wylotu	mm	110	110	110	160	160
Maksymalny okres przechowywania osadu (w przybliżeniu)	miesiące	12	6	7	6	4
Masa całkowita pustego pojemnika	kg	310/325/380	335/350/405	600/700	1100/1200	1200/1300
Pojemność osadnika wstępnego	m ³	3	3,5	5,25	7	8,75
Pojemność osadnika wtórnego	m ³	0,42	0,42	0,85	2,26	2,26
Standardowe napięcie zasilania (opcja)	V	230 (400)	230(400)	230(400)	230(400)	230(400)
Moc silnika	kW	0,05	0,05	0,075(0,06)	0,075(0,06)	0,075(0,09)
Prąd maksymalny (zasilanie jednofazowe)	A	0,51	0,51	1,0	1,0	1,0
Prąd maksymalny (zasilanie trójfazowe)	A	0,21	0,21	0,34	0,34	0,43
Moc pompy zawróconego osadu (opcja)	kW	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48

Prosimy o kontakt z firmą Kingspan Environmental w celu wyboru optymalnej dla Państwa instalacji.

Parametr	Jednostka	BF	BG	BH	BJ	BK	BL
Równoważna liczba mieszkańców	RLM	50	70	75	100	125	150
Dzienna ilość ścieków	m ³ /d	10	14	15	20	25	30
Dzienny ładunek zanieczyszczeń	Kg BZT ₅ /d	3,0	4,2	4,5	6,0	7,5	9,0
Szczyt ścieków	3/h	1,25	1,75	1,8	2,5	3,1	3,7
Długość B	mm	4345	5235	7755	7755	7755	7755
Szerokość A	mm	2450	2450	2455	2455	2455	2455
Wysokość całkowita G	mm	2825	2825	2830	2830	2830	2830
Głębokość dopływu C	mm	600	600	600	600	600	600
Głębokość odpływu D	mm	700	700	750	750	750	750
Odległość dopływu do dna E	mm	1820	1820	1790	1790	1790	1790
Głębokość poniżej poziomu gruntu F	mm	2420	2420	2390	2390	2390	2390
Wysokość nad powierzchnią gruntu H	mm	340	340	710	710	710	710
Odległość od poziomu gruntu do pokrywy I	mm	65	65	100	100	100	100
Przesunięcie wylotu względem wlotu J	mm	1070	890	4745	4745	4745	4745
Pozycja wlotu K	mm	2170	3120	2172	2172	2172	2172
Pozycja wlotu L	mm	1105	1225	1567	1567	1567	1567
Średnica rur wlotu i wylotu	mm	160	160	160	160	160	160
Maksymalny okres przechowywania osadu (w przybliżeniu)	miesiące	4	4	5	3	3	3
Masa całkowita pustej oczyszczalni	kg	1315	1660	3000	3100	3200	3300
Pojemność osadnika wstępnego	m ³	12,25	17,5	19,65	19,65	17,95	17,95
Pojemność osadnika wtórnego	m ³	2,95	2,26	4,4	4,4	6,1	6,1
Standardowe napięcie zasilania (opcja)	V	230 (400)	230(400)	400(230)	400(230)	400(230)	400(230)
Moc silnika	kW	0,12	0,18	0,25	0,25	0,37	0,37
Prąd maksymalny (zasilanie jednofazowe)	A	1,26	1,7	1,95	1,95	2,35	2,35
Prąd maksymalny (zasilanie trójfazowe)	A	0,46	0,67	0,88	0,88	1,35	1,35
Moc pompy zawróconego osadu (opcja)	kW	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48

Tabela 1. Zestawienie podstawowych parametrów oczyszczalni BioDisc®.

Oznakowanie oczyszczalni BioDisc®

Typ oczyszczalni	Model		Market	Wersja wyrobu	Odprowadzenie ścieków	Orientacja wlotu		Zasilanie	Rzędna wlotu				Srednica rury wlotowej			Opcje			Rynek
	A = BA	X = BAX				B = BB	A = Regular		P = Offset	1 = 1 Ph 230V	3 = 3 Ph 400V	04 = 450mm	06 = 600mm	07 = 750mm	11 = 1100mm	12 = 1250mm	A = 110mm	C = 160mm	
B = proces węglowy	•	•	U = United Kingdom & Ireland E = European Standard (inc. Belgium, Sweden & Holland)	A	G = grawitacyjne P = Wewnętrzna pompa odprowadzająca	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0 = Nie zawiera 1 = Zawiera			K = Klargestor UK I = Klargestor Ireland N = Klargestor Norway G = Klargestor Germany
N = Proces azotowy (z pompą zawracającą osadu)	○ ¹		G = German DIN N = Norway			•	○ ²						○ ³						

B A U A G A 1 0 7 A 0 0 0 K

Typ oczyszczalni	Model	Market	Wersja wyrobu	Odprowadzenie ścieków	Orientacja wlotu		Zasilanie	Rzędna wlotu				Srednica rury wlotowej			Rynek				
					A = Regular	P = Offset		1 = 1 faza 230V	3 = 3 fazy 400V	04 = 450mm	06 = 600mm	07 = 750mm	11 = 1100mm	12 = 1250mm		A = 110mm	C = 160mm	LOR	HLA
B = proces węglowy	•	U = United Kingdom & Ireland E = European Standard (inc. Belgium, Sweden & Holland)	A	G = grawitacyjne P = Wewnętrzna pompa odprowadzająca	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0 = Nie zawiera 1 = Zawiera			K = Klargestor UK I = Klargestor Ireland N = Klargestor Norway G = Klargestor Germany
N = Proces azotowy (z pompą zawracającą osadu)	•	G = German DIN N = Norway					○ ¹												

B C U A G A 1 1 1 A 0 0 0 K

Uwagi:

¹ German Market Only

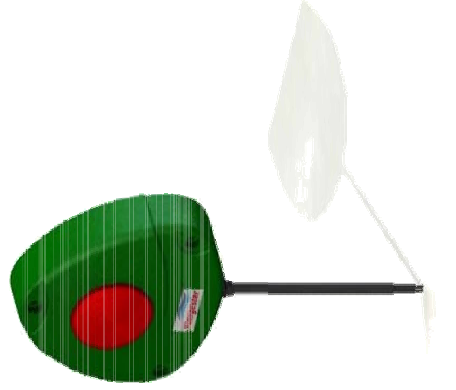
² Norwegian Market Only

³ German Market Only (by adaptor)

LOR - alarm braku obrotów wirnika

HLA - alarm wysokiego poziomu

Akcesoria dodatkowe (opcja)



E0402K Sygnalizator światlny - dźwiękowy

304251 Stelaż do zamocowania

Tabela 2. Legenda

CZĘŚĆ 2 Sposób działania i proces oczyszczania

2.1 Wprowadzenie

Oczyszczalnie BioDisc®, działające w oparciu o system zanurzanych złóż tarczowych, zostały zaprojektowane zgodnie z normą z PN-EN 12566-3 i przetestowane zgodnie z aneksem "B" dotyczącym ich efektywności. Urządzenia BioDisc® są jednocześnie oczyszczalniami kompaktowymi dla ścieków gospodarczo-bytowych, produkowanymi dla różnych ilości stałych mieszkańców (do 150 RLM).

Metodę zanurzanych złóż tarczowych opracowano w latach 60-tych w Niemczech, a obecnie jest ona popularna w wielu krajach. Niewrażliwość tej metody na wahania obciążenia ściekami, prosty sposób działania oraz niewielkie zużycie energii wpływają na rosnącą popularność tej technologii.

Metoda zanurzanych złóż tarczowych łączy w sobie zalety złóż zraszanych i urządzeń osadu czynnego. Metoda zanurzanych złóż tarczowych to biologiczny proces ze zdolnością samoregulacji. Wzrost biomasy dopasowuje się odpowiednio do różnego typu zanieczyszczeń i do różnego obciążenia ściekami. Wahające się obciążenia hydrauliczne i organiczne są zdecydowanie lepiej tolerowane przez urządzenie, ze względu na mocno trzymającą się na zanurzanych złożach tarczowych biomasę. Ruch obrotowy powoduje dobrą homogenizację mieszanki ścieków, przez co wszystkie mikroorganizmy dysponują tymi samymi substancjami wejściowymi. System ma możliwość ciągłej degradacji wprowadzanych do urządzenia substancji. Dzięki wielostopniowemu układowi zanurzanych złóż tarczowych, szczególnie w tylnym obszarze tarczowym urządzenia, odbywa się nityfikacja zależna od stopnia obciążenia ściekami.

Oczyszczalnie na bazie zanurzanych złóż tarczowych zalicza się do oczyszczalni o najwyższej klasie trwałości. Zbiorniki i pokrywy wykonane są z nierdzewnego poliestru wzmocnionego włóknem szklanym (GRP). Materiały zastosowane do budowy tarcz są odporne na promienie UV i na zbutwienie. Cynkowany ogniowo wał wirnika położony jest powyżej poziomu ścieków. Pracuje on w samosmarujących się łożyskach z tworzywa i napędzany jest za pomocą nowoczesnego silnika przekładniowego nie wymagającego konserwacji.

Wyjątkowa budowa BioDisc® i samoregulujący się, w pełni biologiczny proces oczyszczania, zapewniają wysoką jakość eksploatacji. Dzięki prostej metodzie pracy, możliwa jest rezygnacja z kosztownych technik sterowania i regulacji. W związku z tym, prawdopodobieństwo wystąpienia awarii BioDisc® jest minimalne. Prosty sposób działania nie wiąże się ze szczególnymi wymaganiami dotyczącymi obsługi i konserwacji.

2.2 Podstawy pomiaru

Wszystkie urządzenia BioDisc® zostały przetestowane pod względem jego mocy zgodnie z normą PN-EN 12566-3 osiągnęły następujące wyniki efektywności oczyszczania:

ChZT ₅	89.4%
BZT ₅	95.7%
zawiesina	94.8%

W pełni biologiczne oczyszczalnie ścieków zostały zaprojektowane w celu oczyszczania ścieków sanitarno-bytowych, zgodnie z PN-EN 12566-3. W celu wymiarowania oczyszczalni ścieków przyjęto następujące parametry:

ilość ścieków na mieszkańca	150 l / RLM*d
biologiczne obciążenie na mieszkańca	60 g BZT ₅ / RLM*d
biologiczne obciążenie na mieszkańca po wstępnym oczyszczeniu	40 g BZT ₅ / RLM*d

Powyższe wartości odpływu obowiązują, jeśli oczyszczalnia zasilana jest zwykłymi ściekami bytowymi i do urządzenia nie są doprowadzane żadne szkodliwe substancje obce (rozdział 5.2).

2.3 Osadnik wstępny

Ścieki z wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej dostają się przez rurę dopływową najpierw do wstępnego osadnika oczyszczalni. Zatrzymywane są tu zawiesiny pływające, substancje mogące się osadzać odkładają się jako osad w dolnej części osadnika i mogą być odsysane przez wóz asenizacyjny. Częściowo oczyszczone ścieki dostają się następnie do położonej wyżej biostrefy.

2.4 Biostrefa

Biostrefa uformowana półokrągło w poprzecznym oraz prostopadle w podłużnym przekroju i jest zawieszona powyżej strefy osadnika wstępnego. Podzielona jest na dwa obszary ścianką działową. Wstępnie oczyszczone ścieki przedostają się poprzez otwór wlotowy znajdujący się na dnie komory do pierwszego obszaru biostrefy, w której znajduje się także pierwszy poziom "wysokiego obciążenia" bio-wirnika. Pierwszy poziom powiązany z obszarem wstępnego oczyszczania zapewnia pojemność wyrównawczą i ma odpowiednio zmienny poziom cieczy. Drugi obszar biostrefy izolowany jest od pierwszego hydraulicznie i ma stały poziom cieczy. Drugi obszar biostrefy napełniany jest poprzez system czerpakowy odpowiednią ilością ścieków z części pierwszej (wyrównanie dopływu). Czerpak ten odpowiedzialny jest za zachowanie stałego dopływu uprzednio oczyszczonych ścieków, z pierwszego poziomu do następnych, niezależnie od ilości ścieków wpływających do urządzenia czy też od poziomu ścieków. W ten sposób następuje skuteczne wyrównanie obciążeń szczytowych.

Bio-wirnik składa się z sekcji wytłaczanych próżniowo tarcz polipropylenowych zamontowanych na wale. Końcówki wału są łożyskowane na łożyskach ślizgowych. Bio-wirnik obracany jest równomiernie za pomocą silnika elektrycznego i przekładni z paskiem klinowym. Dzięki obrotom powierzchnia tarcz przez cały czas ma kontakt ze ściekami i z powietrzem, tak że po obu stronach tarcz obrotowych może utworzyć się aktywna warstwa z mikroorganizmów (biomasa). Mikroorganizmy te, które utleniają zanieczyszczenia zawarte w ściekach dla własnego rozrostu (dającego się zmierzyć jako BZT₅), rozmnażają się i tworzą biomasę. Rozrost tej biologicznie aktywnej warstwy następuje w sposób samoregulujący. Powstały osad biologiczny (oderwana biomasa) pierwszego poziomu bio-wirnika, osiada w położonym poniżej osadniku pierwotnym. Powstały osad biologiczny drugiego i trzeciego poziomu utrzymywany jest w zawieszynie i może być zawracany do powtórnego oczyszczenia.

2.5 Osadnik wtórny

Wtórne oczyszczanie ścieków następuje we wbudowanym osadniku wtórnym, który znajduje się poniżej silnika. Pozostające jeszcze w ściekach osady osiadają na dnie osadnika lub tworzą warstwę pływających zawiesin.

Opcjonalnie w celu stabilizacji procesu, w szczególności dla wyrównania obciążenia, część osadzonej nadwyżki osadu oczyszczania wtórnego jest pompowana z powrotem do osadnika pierwotnego i tam podlega powtórnemu procesowi. Pompa zawracanego osadu znajduje się w osobnej, otwartej od góry komorze pompy. Jest ona włączana w pewnych odstępach czasu, poprzez sterownik czasowy, znajdujący się w panelu sterowania oczyszczalni. Zależnie od tego ustawienia, poziom wody w zbiorniku pompy opada i zasysa pływający osad z dna osadnika wtórnego. Osadnik wtórny w większych oczyszczalniach wyposażony jest w kratę, po której można przechodzić. Umożliwia ona dostęp do osadnika w celu konserwacji i chroni przed niebezpieczeństwem wpadnięcia.

2.6. Pokrywa

Zamykana pokrywa z GRP chroni BioDisc® przed wpływem czynników atmosferycznych, wandalizmem i przed niebezpieczeństwem wpadnięcia do urządzenia. Pokrywa nie nadaje się do przechodzenia, a zatem nie wolno na nią wchodzić, ani ustawiać na niej żadnych przedmiotów. Pokrywa musi być zawsze zamknięta i wolno ją otwierać tylko w celach kontroli i konserwacji.

2.7 Panel sterowania

Panel kontrolny oczyszczalni BioDisc® wykonany jest z wytrzymałego tworzywa sztucznego, znajdują się w niej wszystkie niezbędne elementy do sterowania wszystkimi podzespołami w jakie jest ona wyposażona. W połączeniu ze stalową, odporną na korozję podstawą (opcja), skrzynka rozdzielcza może być ustawiana także na wolnym powietrzu, poza zasięgiem osób znajdujących się w oczyszczalni. Można wybrać także instalację w piwnicy lub pomieszczeniu technicznym, przy czym podczas instalacji należy uwzględnić widoczność wskaźników wyświetlacza. Panel sygnalizuje prawidłowe działanie lub wystąpienie awarii. Dokładny wykaz wszystkich stanów zamieszczony jest w kolejnych rozdziałach.

Wyposażenie panelu sterowania:

- a) Wszystkie panele sterowania posiadają bezpiecznik 3 A, który chroni silnik przed przeciążeniem elektrycznym.
- b) Opcja dodatkowa - alarm utraty obrotów (LOR), który aktywuje się po upływie 2-3 minut po zatrzymaniu wirnika (w innym przypadku niż awaria zasilania). Można również zainstalować dodatkowy sygnalizator. Utrata obrotów wirnika jest wykrywana przez kontaktron zamontowany w pobliżu silnika BioDisc® w połączeniu z magnesem dołączonym do wirnika.
- c) Opcja dodatkowa - sterowanie pompą opróżniającą; układ posiada również zabezpieczenie prądowe przed przeciążeniem pompy opróżniającej.
- d) Opcja dodatkowa - sterowanie pracą pompy zawróconego osadu i jej prądowe zabezpieczenie przed przeciążeniem.
- e) Opcja dodatkowa - alarm maksymalnego poziomu.

Układ sterowania oczyszczalnią zostanie ponownie uruchomiony po przerwie w zasilaniu, chyba że wystąpiło obciążenie większe niż ustalony limit 3 amperów.



Panel sterujący i dodatkowy sygnalizator alarmów (opcja).

2.8 Montaż panelu sterowania

Panel sterowania nie powinien znajdować się blisko oczyszczalni. Panel może być zamontowany na ścianie lub zamocowany do ramy montażowej (dostępnej osobno). Panel powinien być umieszczony w taki sposób, aby:

- A) zapewnić 1,5m dostępu wokół oczyszczalni i możliwość zdjęcia pokrywy,
- B) można było bezpiecznie i bezpośrednio podłączyć do zasilania (około 1,5m od urządzenia),
- C) nie mógł znajdować się w zasięgu osoby stojącej w lub na urządzeniu,

Panel sterowania powinien być montowany przez wykwalifikowanego elektryka, zgodnie z instrukcją producenta.

2.9 Instalacja ramy montażowej (opcja)

Ramę montażową należy zamurować w betonowym fundamencie o grubości minimum 250 mm. Należy zapobiec obsunięciu się ramy podczas wiązania betonu.

Pozostawić odstęp minimum 350 mm od dolnej krawędzi panelu do fundamentu.

2.10 Pompa zawróconego osadu (opcja)

W celu stabilizacji procesu, w szczególności dla wyrównania obciążenia, część osadzonej w osadniku wtórnym nadwyżki osadu wtórnego jest pompowana z powrotem do osadnika wtórnego i tam magazynowana. Pompa zawróconego osadu znajduje się w osobnej, otwartej u góry rurze. Jest ona włączana w pewnych odstępach czasu poprzez włącznik czasowy znajdujący się w skrzynce sterującej oczyszczalni. Zależnie od ustawienia, poziom wody w rurze opada i zasysa pływający osad z dna osadnika wtórnego. W tym samym czasie osadzające się substancje w osadniku wtórnym są przenoszone do osadnika wstępnego.

Ustawienie sterownika czasowego pompy następuje fabrycznie. Wyjściowe ustawienie sterownika są następujące:

Praca:	15 sekund
Przerwa/Zatrzymanie:	2 godziny

Odstępy pompowania mogą być dostosowane, w ramach konserwacji do obciążenia urządzenia.

2.11 Pompa opróżniająca (opcja)

Pompa opróżniająca mieści się w specjalnej komorze znajdującej się w osadniku wtórnym. Oczyszczone ścieki wpływają grawitacyjnie do komory z osadnika wtórnego. Gdy poziom cieczy w komorze osiągnie z góry określony poziom, pływak włącza pompę, która następnie wypompuje ścieki z komory. Ten sam pływak także wyłącza pompę, gdy poziom cieczy jest wystarczająco obniżony, chroniąc tym samym pompę przed pracą na sucho. Zalecamy, aby również zainstalować alarm wysokiego poziomu, aby ostrzegał przed wadliwym działaniem lub uszkodzeniem pompy.



Miejsce montażu pompy



Ustawienie pływaka

Sprawdzić, czy pływak pompy i rury są ustawione tak, jak przedstawiono to na zdjęciu oraz czy pływak może poruszać się swobodnie.

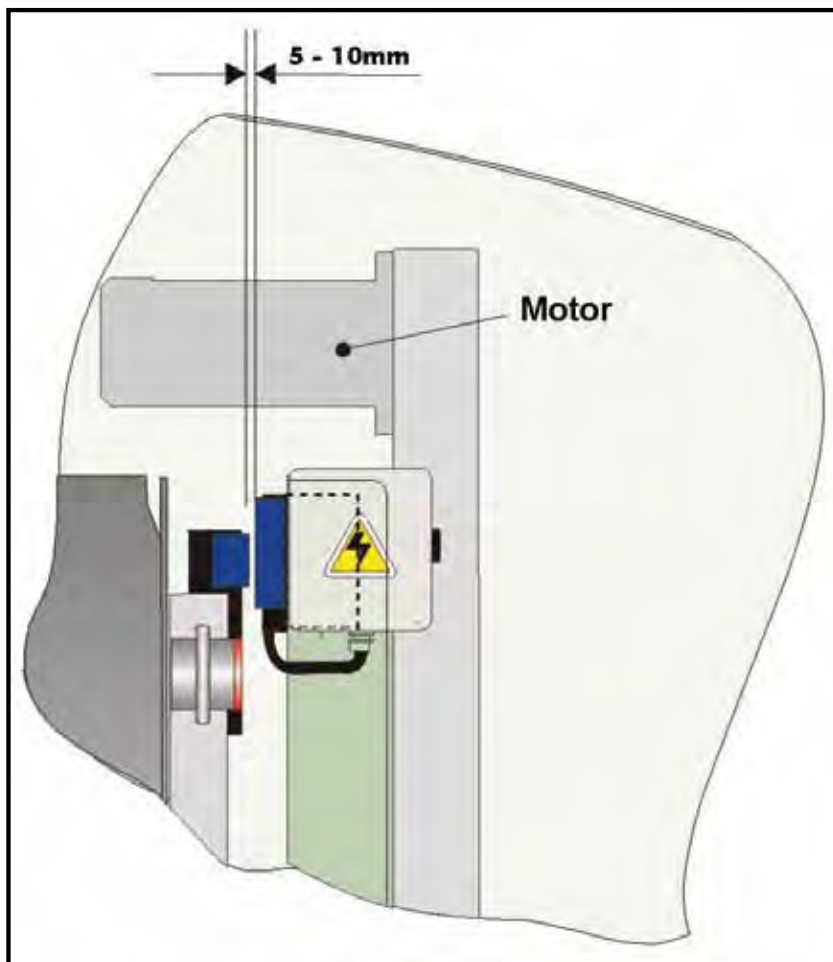
Jeśli z jakiegokolwiek powodu przewód pływaka został wyjęty z zacisku, należy go ponownie zamontować, upewniając się, że odległość pomiędzy zaciskiem, a pływakiem wynosi 100 mm.

UWAGA: skrócenie długości przewodu spowoduje, że pompa będzie załączana częściej, co może skrócić jej żywotność.

UWAGA: w opróżnionej z wody komorze pompy, pływak musi znajdować się z dala od dna komory. Prawidłowa pozycja pływaka i odległość jest bardzo istotna. Pływak nie może zaplątać się, ani zaklinować, ponieważ będzie to uniemożliwiało jego poprawne działanie. Pływak nie może być unieruchomiony.

2.12 Alarm braku obrotów (opcja)

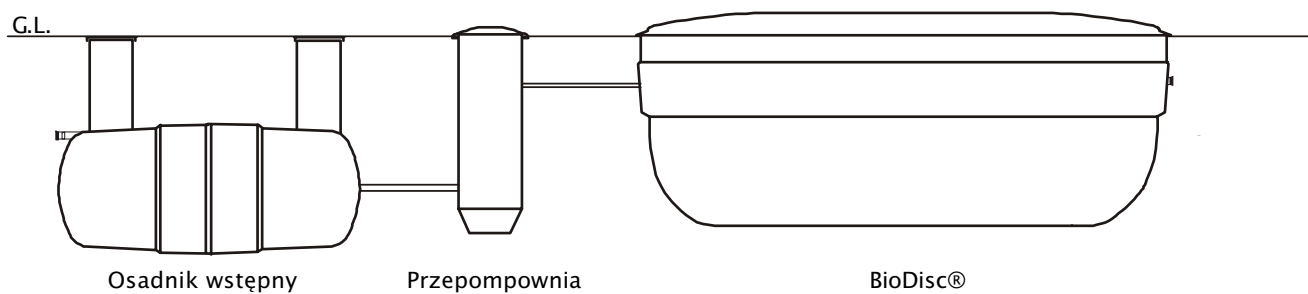
Czujnik alarmu jest zamocowany w pobliżu silnika/przekładni. Po dostarczeniu czujnik może nie znajdować się we właściwej pozycji, jest to związane z możliwymi, niewielkimi ruchami wirnika podczas transportu. Należy sprawdzić pozycję czujnika i jeżeli to konieczne, skorygować jego położenie, zapewniając szczelinę 5 – 10 mm pomiędzy czujnikiem, a magnesem napędu.



Rys. 5. Czujnik alarmu utraty obrotów.

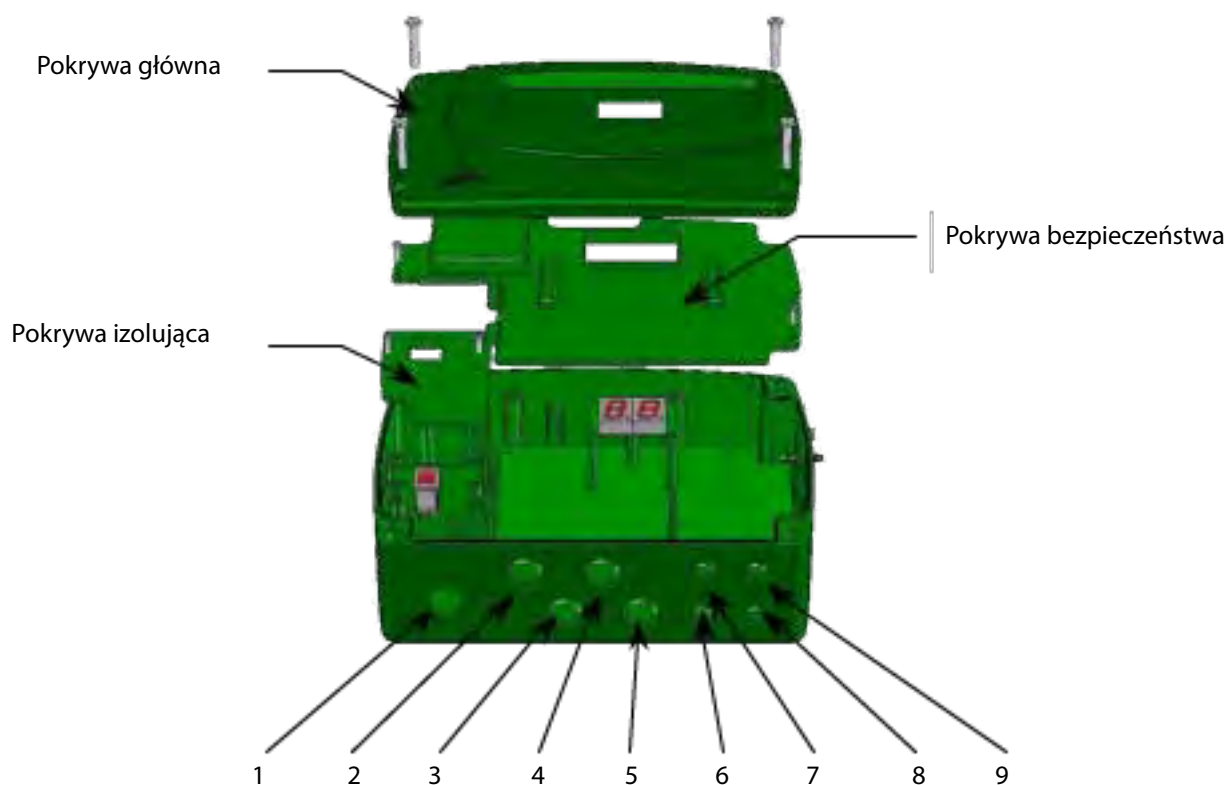
Inne opcje wyposażenia

W przypadku pewnych lokalizacji, może pojawić się konieczność uzupełnienia instalacji o dodatkowe elementy np. dodatkowy osadnik wstępny lub przepompownię. W takim przypadku, prosimy o kontakt z działem handlowym Kingspan Environmental.



Rys. 6. Opcjonalne wyposażenie oczyszczalni.

2.13 Montaż panelu sterującego



Rysunek 7: Panel sterowania

Usunąć cztery śruby z przodu panelu i zdjąć pokrywę główną.

Usunąć cztery śruby mocujące pokrywę zabezpieczającą i zdjąć pokrywę zabezpieczającą.

Usunąć dwie śruby mocujące i zdjąć pokrywę izolującą (przymocowaną do łącznika wychyłnego).

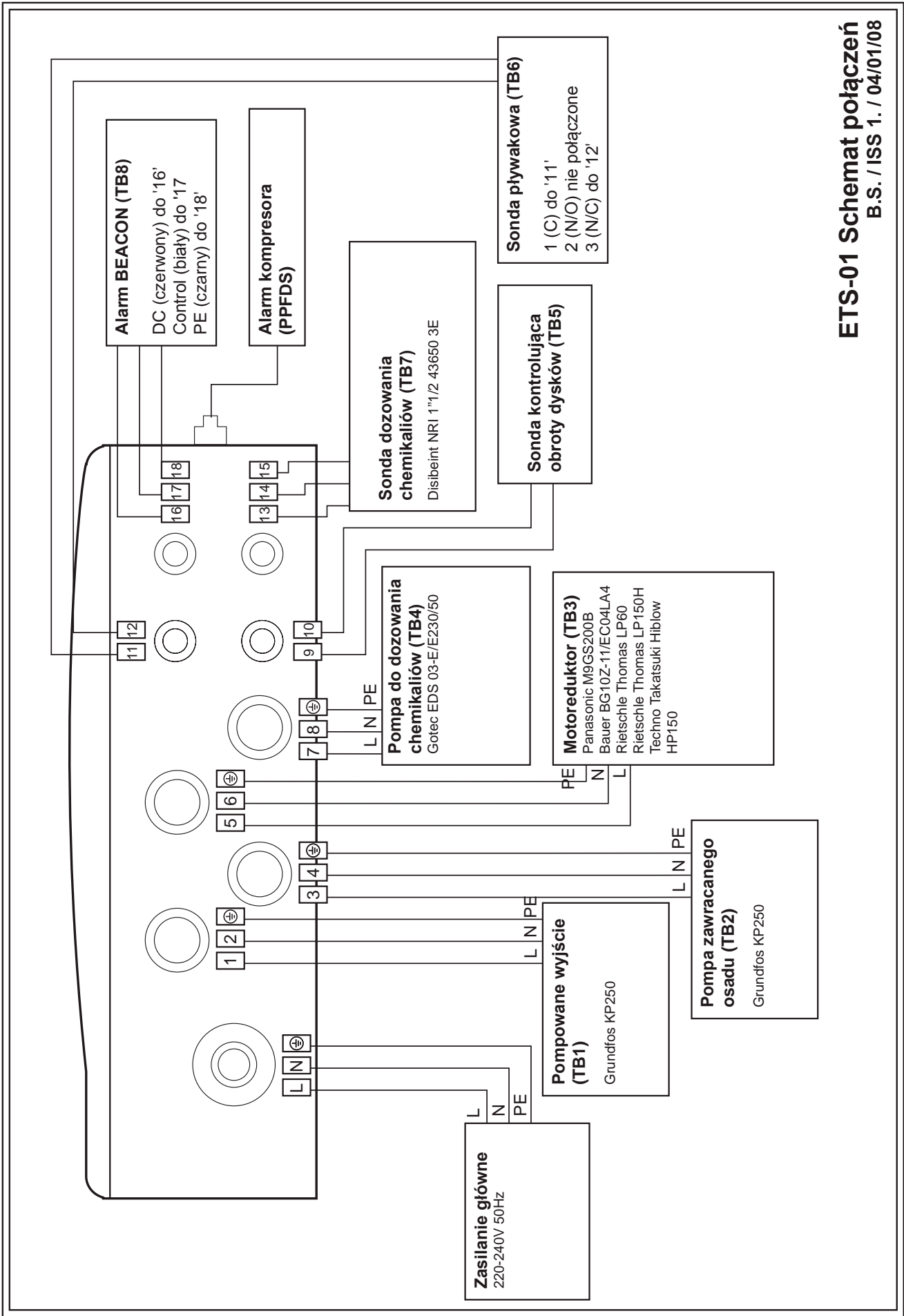
Używając odpowiedniego dławika M20, przeprowadzić główny przewód zasilający przez przygotowany otwór 1.

Podłączyć przewód zasilania do listwy zaciskowej zgodnie z opisem umieszczonym na zaciskach 1.

Używając odpowiedniego dławika M20, przeciągnąć przewód zasilający silnika przez otwór i podłączyć do listwy zaciskowej TB3, zaciski 5 i 6 (tabela).

Założyć i przykręcić pokrywę izolującą.

Drugi koniec przewodu zasilającego silnika należy podłączyć do skrzynki przyłączeniowej silnika w oczyszczalni. Stosować tuleje na końcówkach żył!



ETS-01 Schemat połączeń
B.S. / ISS 1. / 04/01/08

Rys. 8. Schemat przyłączy panelu sterowania.

Numery zacisków	1	2	3
TB1, TB2, TB3 & TB4	Faza - brązowy	Neutralny -niebieski	PE – zielony/żółty
TB6	Brązowy	Szary	B. d.
TB7	Standard	Wysoki	Niski
TB8	Czerwony	Biały	Czarny

Tabela 3: Informacja o przyłączach panelu sterowania

2.14 Instalacja wbudowanej pompy opróżniającej (opcja)

Używając odpowiedniego dławika M20, przeprowadzić przewód zasilający pompy opróżniającej przez otwór 2 (rys. 7) i podłączyć do złącza TB1 zaciski 1 i 2 (tabela 3).

2.15 Instalacja pompy zwrotnej osadu (opcja)

Używając odpowiedniego dławika M20, przeprowadzić przewód zasilający pompy opróżniającej przez otwór 3 (rys. 7) i podłączyć do złącza TB2, zaciski 3 i 4 (tabela 3).

Ustawić czas pracy oraz czas postoju pompy zwrotnej osadu, zgodnie ze wskazówkami zawartymi w tabeli 4.
Wył. = Off; Zał. = On

Przełącznik 5	Przełącznik 6	Czas zatrzymania pompy zwrotnej osadu
Wył.	Wył.	12 godzin
Wył.	Zał.	6 godzin
Zał.	Wył.	2 godziny (domyślnie)
Zał.	Zał.	1 godzina
C		
Przełącznik 7	Przełącznik 8	Czas pracy pompy zwrotnej osadu
Wył.	Wył.	30 sekund
Wył.	Zał.	20 sekund (domyślnie)
Zał.	Wył.	10 sekund
Zał.	Zał.	5 sekund

Tabela 4: Ustawienia pompy zwrotnej osadu.

2.16 Instalacja systemu dozowania środków chemicznych (opcja)

Używając odpowiedniego dławika M20, przeprowadzić przewód zasilający pompy dozowania środków chemicznych przez otwór 5 (rys. 7) i podłączyć do złącza TB4, zaciski 7 i 8 (tabela 3).

Używając odpowiedniego dławika M12, przeprowadzić przewód sondy systemu dozującego środki chemiczne przez otwór 8 (rys. 7) i podłączyć do złącza TB7, zaciski 13,14,15 (tabela 3).

Drugi koniec przewodu zasilającego pompy dozującej środki chemiczne należy podłączyć do skrzynki przyłączeniowej w oczyszczalni (oznaczenie Pompa do dozowania chemikaliów TB4)

Drugi koniec przewodu sondy systemu dozującego środki chemiczne należy podłączyć do skrzynki przyłączeniowej w oczyszczalni (oznaczenie Sonda dozowania chemikaliów TB7)

Ustawić czas pracy oraz czas postoju pompy dozowania środków chemicznych zgodnie ze wskazówkami zawartymi w tabeli 5.

Przełącznik 1	Przełącznik 2	Czas postoju pompy dozującej środka chemiczne
Wył.	Wył.	25 minut (domyślnie BA)
Wył.	Zał.	12 minut (domyślnie BB)
Zał.	Wył.	6 minut
Zał.	Zał.	3 minuty
Przełącznik 3	Przełącznik 4	Czas pracy pompy dozującej środka chemiczne
Wył.	Wył.	4 sekundy
Wył.	Zał.	3 sekundy
Zał.	Wył.	2 sekundy (domyślnie)
Zał.	Zał.	1 sekunda

Tabela 5: Ustawienia pompy dozującej środka chemiczne

2.16.6 Używając małego śrubokręta zmienić pozycję przełącznika 12 na ON (Włączony).

2.17 Instalacja alarmu braku obrotów (opcja)

- 2.17.1 Używając odpowiedniego dławika M12, należy podłączyć przewód alarmu braku obrotów przez otwór 6 (rys. 7) podłączyć do złącza TB5, zaciski 9 i 10. Złącza nie są wrażliwe na biegunowość.
- 2.17.2 Drugi koniec przewodów alarmu braku obrotów należy podłączyć do skrzynki przyłączeniowej instalacji technicznej (oznaczenie LOR)
- 2.17.3 Używając małego śrubokręta zmienić pozycję przełącznika 10 na ON (Włączony).

2.18 Instalacja alarmu wysokiego poziomu (opcja)

- 2.18.1 Używając odpowiedniego dławika M12, przeprowadzić przewód alarmu wysokiego poziomu przez otwór 7 (rys. 7) i podłączyć do złącza TB6, zaciski 11 i 12.
- 2.18.2 Zamocować klamrę dołączoną do pływaka do stalowego wspornika silnika, używając dwóch wolnych otworów.
- 2.18.3 Należy upewnić się, że podstawa pływaka w pozycji poziomej znajduje się w odległości około 300 mm od klamry.

2.19 Instalacja lampki sygnalizacyjnej E0402 (opcja)

- 2.19.1 Lampka sygnalizacyjna może być zamontowana w odległości do 30 metrów od panelu. Lampka sygnalizacyjna jest przeznaczona do montażu na ścianie lub innej twardej powierzchni.
- 2.19.2 Używając odpowiedniego dławika M12, przeprowadzić przewód lampki sygnalizacyjnej przez otwór 9 (rys. 7) i podłączyć do złącza TB8, zaciski 16,17,18.

2.20 Zakończenie instalacji

- 2.20.1 Podłączyć wtyczkę akumulatora do małego białego gniazdka w prawym górnym rogu płyty oznaczonego „AKUMULATOR” [BATTERY HEADER].
- 2.20.2 Na wyświetlaczu powinien wyświetlić się napis “F1”. Jest to stan normalny i oznacza, że panel nie jest zasilany z sieci elektrycznej. W tym momencie panel sterowania jest zasilany prądem z akumulatora (urządzenie jednak nie działa).
- 2.20.3 Założyć i przykręcić pokrywę zabezpieczającą.
- 2.20.4 Włączyć źródło zasilania prądem elektrycznym (skrzynka bezpiecznikowa zasilania domu).
- 2.20.5 Włączyć panel sterowania za pomocą czerwonego włącznika. Panel powinien być podświetlony na czerwono. Na wyświetlaczu powinien wyświetlić się znak “--”. Nacisnąć pomarańczowy przycisk resetujący znajdujący się obok wyświetlacza, aby zresetować wyświetlacz. Zaczynają na zmianę migać dwie czerwone diody, urządzenie działa i jest gotowe do pracy.
- 2.20.6 Założyć i przykręcić pokrywę główną.

2.21 Obsługa panelu sterowania

Zasilanie elektryczne urządzenia musi być odłączone przed zdjęciem pokrywy panelu kontrolnego. Jeżeli procedura konserwacji wymaga, aby urządzenie pracowało ze zdjętą pokrywą, należy unikać kontaktu z ruchomymi elementami, komponentami elektrycznymi i przewodami. Należy zainstalować i zabezpieczyć osłony napędów, jeżeli zostały one zdemontowane podczas przeprowadzania konserwacji.

Po odłączeniu zasilania panel kontrolny musi być zamknięty, aby uniknąć przypadkowego uruchomienia podczas przeprowadzania kontroli lub konserwacji.

2.22 Przed włączeniem

- 2.21.1 Sprawdzić, czy zasilanie elektryczne jest podłączone do panelu sterowania. Sprawdź, czy wszystkie przewody i komponenty elektryczne są uziemione.
- 2.21.2 Sprawdzić, czy wszystkie komponenty elektryczne: silnik, pompa zawróconego osadu i czujnik alarmu braku obrotów (jeżeli dotyczy) są podłączone do panelu sterowania.

2.23 Włączenie

- 2.22.1 Otworzyć panel. Wyłącznik przełączyć w pozycję „Wł.” (ON). Zamknąć panel. UWAGA: Jeżeli urządzenie jest wyposażone w pompę zawróconego osadu, zostanie ona od razu uruchomiona i będzie pracować przez ustalony okres czasu.

2.24 Kontrola podczas pracy urządzenia

- 2.23.1 Sprawdzić czy wirnik obraca się swobodnie zgodnie z prawidłowym kierunkiem obrotów i nie dotyka żadnego elementu urządzenia.
- 2.23.2 Sprawdzić czy kubły czerpaków są poprawnie opróżniane z pierwszej do drugiej strefy biologicznej.

2.25 Opcjonalny alarm braku obrotów

- 2.24.1 Czujnik alarmu (niebieski) jest zamocowany na górnej krawędzi ścianki oddzielającej osadnik wtórny, magnes jako nadajnik impulsów, przytwierdzony jest do tarczy. Należy sprawdzić pozycję czujnika i jeżeli to konieczne, skorygować jego położenie, zapewniając szczelinę 5 – 10 mm pomiędzy czujnikiem a magnesem.
- 2.24.2 Działanie czujnika braku obrotów należy sprawdzić, postępując zgodnie z poniższymi instrukcjami:
- 2.24.2.1 Zdjąć pokrywę główną i wyłączyć panel sterowania.
- 2.24.2.2 Zdjąć pokrywę zabezpieczającą. Na wyświetlaczu pojawi się napis „F1”.
- 2.24.2.3 Odłączyć przewody od silnika.
- 2.24.2.4 Założyć pokrywę zabezpieczającą.
- 2.24.2.5 Włączyć panel sterowania.
- 2.24.2.6 Po kilku minutach na wyświetlaczu pojawi się napis „F8”.
- 2.24.2.7 Wyłączyć panel i zdjąć pokrywę zabezpieczającą.
- 2.24.2.8 Podłączyć przewody silnika.
- 2.24.2.9 Założyć pokrywę zabezpieczającą.
- 2.24.2.10 Włączyć panel sterowania. Na wyświetlaczu pojawi się napis “a”.
- 2.24.2.11 Wcisnąć pomarańczowy przycisk resetu. Wyświetlacz powróci do standardowego trybu pracy.
- 2.24.2.12 Założyć pokrywę główną panelu sterowania.
- 2.24.3 Usterka alarmu braku obrotów świadczy o tym, że nie obraca się wał ze złożem biologicznym. Konstrukcja uniemożliwia jednak przelanie oczyszczalni. Usterkę należy jednak niezwłocznie zgłosić firmie serwisowej.

2.26 KODY BŁĘDÓW PANELU STERUJĄCEGO

KOD	OPIS BŁĘDU
F1	Brak zasilania elektrycznego w urządzeniu.
F3	Alarm wysokiego poziomu został aktywowany (jeżeli podłączony/opcja)
F4	Sprawdzić bezpiecznik pompy opróżniającej (jeżeli podłączona/opcja)
F5	Sprawdzić bezpiecznik silnika.
F6	Sprawdzić bezpiecznik pompy dozowania środków chemicznych (jeżeli podłączona/opcja)
F7	Sprawdzić bezpiecznik pompy zawróconego osadu.
F8	Załączony alarm braku obrotów.
--	Wystąpił błąd urządzenia, który został automatycznie usunięty.

Tab. 6. Kody błędów panelu sterującego.

Część 3 Transport i instalacja oczyszczalni

3.1 Zezwolenie

Warunkiem instalacji oczyszczalni jest uzyskanie pozwolenia od właściwego urzędu (zgłoszenie instalacji). Instalację może wykonywać tylko wyspecjalizowana firma wykonawcza.

3.2 Wskazówki dotyczące obsługi, magazynowania i transportu urządzenia

Podczas transportu, załadunku lub rozładunku i instalacji urządzenie należy traktować z możliwie najwyższą ostrożnością, aby uniknąć uszkodzeń. Biologiczna oczyszczalnia ścieków Biodisc posiada lekką konstrukcję z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym (GRP), mocnego i trwałego, ale jednocześnie delikatnego materiału. Pomimo wytrzymałej konstrukcji obudowy należy unikać kontaktu z ostrymi przedmiotami lub innego punktowego obciążenia. Na każdym typie urządzenia zaznaczone są odpowiednie punkty służące do jego podnoszenia.

BioDisc® posiada zdecentralizowany punkt ciężkości i przy podnoszeniu urządzenia należy zwracać uwagę na to, żeby znajdowało się ono w stabilnej pozycji. Do podnoszenia oczyszczalni należy stosować zawiesia pasowe o niezbędnej specyfikacji (zależnie od typu i ciężaru urządzenia), zaczepione w zaznaczonych punktach służących do podnoszenia. Nie jest dopuszczalne stosowanie zawiesi łańcuchowych.

Wyposażenie potrzebne do podnoszenia urządzenia zależy od następujących czynników:

- wymiarów i ciężaru urządzenia,
- wysokości i odległości, na jakie urządzenia mają być podnoszone (długość wysięgnika dźwigu/ramienia wysięgnika).

Za wybór wyposażenia do podnoszenia producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności. W miejscach, w których mają być magazynowane i przemieszczane oczyszczalnie BioDisc®, należy zapewnić, płaską i równą powierzchnię, pozbawioną gruzu, kamieni i innych ostrych przedmiotów. Urządzenia należy stawiać tak, aby jego dno całkowicie przylegało do podłoża.

3.3 Wodoszczelność

Sprawdzenie szczelności urządzenia nie jest konieczne ze względu na zastosowany proces produkcji: zbiornik jest monolityczny. Balast wody stosowany podczas instalacji pozostaje w urządzeniu i wypierany jest stopniowo przez ścieki podczas eksploatacji. Przy dłuższych okresach nieużywania, należy wziąć pod uwagę niskie temperatury i wypór. W tym czasie należy wyjąć silnik i przechowywać go w suchym miejscu.

3.4 Planowanie miejsca instalacji

- 3.4.1 Przed rozpoczęciem instalacji sprzętu należy rozważyć następujące punkty:
- 3.4.2 Należy uzyskać zgodę odpowiednich organów na zrzut ścieków.
- 3.4.3 Instalacja powinna posiadać pozwolenie na budowę wydane przez właściwy organ.
- 3.4.4 Należy ocenić warunki gruntowe i poziom wód gruntowych. Jeżeli poziom wód gruntowych w jakiegokolwiek porze roku będzie znajdował się powyżej podstawy urządzenia, należy przygotować odpowiednią betonową płytę fundamentową, która zapobiegnie flotacji. W przypadku podłoża słabo odprowadzającego wodę należy również uwzględnić możliwość wystąpienia flotacji spowodowanej gromadzeniem się wód powierzchniowych w wypełnieniu wykopu. Należy pamiętać, że wlot drenażu będzie działać jako dren gruntu kierujący wody powierzchniowe do wypełnienia wokół urządzenia.
- 3.4.5 Jeżeli odpływ jest kierowany do drenażu rozsączającego, należy przeprowadzić test porowatości zgodnie z BS 6297 lub tymczasowym standardem europejskim, aby ocenić przepuszczalność spodniej warstwy gleby i odpowiednio zaprojektować podziemny system rozsączania.
- 3.4.6 Dookoła całego urządzenia musi zostać zachowana wolna przestrzeń o szerokości co najmniej 1 metra, aby zapewnić dostęp podczas prac serwisowych.
- 3.4.7 O ile to możliwe, urządzenie powinno być zainstalowane jak najdalej od budynków mieszkalnych. Lokalne władze często wymagają, aby minimalna odległość wynosiła 15 metrów.
- 3.4.8 Należy zadbać o to, aby nie lokalizować oczyszczalni w bliskiej odległości od jakichkolwiek otworów w budynku.
- 3.4.9 Należy zapewnić odpowiedni dostęp w celu przeprowadzania standardowego odmulania i konserwacji. Urządzenie powinno być zazwyczaj zlokalizowane w obrębie 30 metrów od utwardzonej powierzchni przystosowanej dla wozów asenizacyjnych. W odległości równej głębokości instalacji urządzenia powinien być zabroniony dostęp dla pojazdów, chyba że zapewniono odpowiednie zabezpieczenie instalacji.

- 3.4.10 Urządzenia BioDisc® muszą być zainstalowane na odpowiedniej głębokości, która pozwoli na podłączenie drenażu oraz swobodne, grawitacyjne opróżnianie przez wylot systemu (z wyjątkiem urządzeń z wbudowaną pompą opróżniającą). Dostępne są przepompownie ścieków, które umożliwiają odprowadzanie na wyższy poziom i/lub mogą pompować do odległego punktu zrzutu.
- 3.4.11 Oczyszczalnie powinny być zainstalowane w taki sposób, aby dolna krawędź pokrywy wznosiła się 95mm ponad poziom gruntu. Jeśli oczyszczalnia ma być zainstalowana niżej, należy przeprowadzić odpowiednie pomiary, aby zapewnić, że nie zostanie zalana przez spływające wody powierzchniowe.
- 3.4.12 Pokrywy BioDisc® nie nadają się do chodzenia po nich. W razie potrzeby BioDisc® powinien być ogrodzony lub chroniony w inny sposób. Należy jednak zapewnić dostęp w celu przeprowadzania konserwacji, jak powyżej.
- 3.4.13 Podłączony do urządzenia BioDisc® system rozsączający oczyszczone ścieki musi być odpowiednio wentylowany zgodnie z przepisami budowlanymi. System rozsączający powinien być podłączony do rury wentylacyjnej, której ujście znajduje się na dużej wysokości, tak aby odprowadzać zanieczyszczone powietrze z systemu, uwzględniając kierunek wiatru. Kominki dachowe i odpowietrzniki instalacji kanalizacyjnej nie powinny być używane jako jedyna wentylacja urządzenia, a jeżeli nie można spełnić tego warunku, BioDisc® powinien być wentylowany osobno. Wszystkie punkty kontrolne w systemie rozsączania powinny być szczelnie zamknięte tak, aby umożliwić skuteczną wentylację.
- 3.4.14 Należy zapewnić odpowiednie zasilanie elektryczne, zgodne z obowiązującymi regulacjami. Szczegółowe dane dotyczące zasilania elektrycznego zawarte w tabeli 1 umożliwiają wybór odpowiedniego kabla i zabezpieczenia przed przeciążeniem, biorąc pod uwagę odległość od źródła zasilania do panelu sterowania i wszystkie inne istotne czynniki. W większości przypadków wystarczający jest przewód o minimalnym przekroju 1,5 mm². Odpowiedzialność za wybór odpowiedniego przewodu spoczywa na elektryku wykonującym instalację.
- 3.4.15 Urządzenie BioDisc® z wbudowaną pompą opróżniającą musi być zabezpieczone za pomocą wyłącznika różnicowo-prądowego. Zabezpieczenie różnicowo-prądowe nie jest wymagane dla urządzeń BioDisc® bez pompy opróżniającej, ale jest zalecane jako dodatkowe zabezpieczenie.
- 3.4.16 Niezależne stacje pomp i wszystkie inne urządzenia towarzyszące oczyszczalni powinny mieć oddzielne zasilanie.
- 3.4.17 Ze względów konserwacyjnych zalecany jest montaż w niewielkiej odległości od przyłącza do sieci wodociągowej. Przyłącze wody powinno być zgodne z odpowiednimi przepisami i regulacjami. **Nigdy nie należy pozostawiać podłączonego węża zanurzonego w ściekach.**
- 3.4.18 Instalacja powinna być wykonywana wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowanego i doświadczonego wykonawcę zgodnie z przepisami BHP. Prace elektryczne powinny być prowadzone przez wykwalifikowanego elektryka, zgodnie z aktualnymi przepisami IEE.

3.5 Instalacja – informacje ogólne

- 3.5.1 Przy instalowaniu urządzeń w niestabilnych warunkach gruntowych może dojść do przemieszczania się otaczającego materiału i/lub urządzenia; należy wówczas zaprojektować przyłącza rurowe tak, aby zminimalizować ryzyko uszkodzenia spowodowanego przemieszczaniem wzajemnym urządzenia (urządzeń) i/lub otaczającego materiału.
- 3.5.2 Jeśli wykop nie będzie miał pionowych ścian, konieczne jest wsparcie boczne ściany wykopu (np. odpowiednią ścianą szczelną i systemami wzmacniającymi), aby utrzymać pionową ścianę od dołu do góry wykopu. NIE NALEŻY całkowicie usuwać systemu podpór, aż do zasypania wykopu, ale przed pełnym związaniem betonu.
- 3.5.3 W obszarach, gdzie poziom wód gruntowych znajduje się powyżej dna wykopu i/lub wykop jest narażony na zalewanie, wykop powinien być odwadniany przy użyciu odpowiednich urządzeń pompujących tak długo, aż instalacja zostanie zakończona. W takich warunkach może być wskazane wyłożenie wykopu folią polietylenową, aby nie dopuścić do wypłukania cementu z betonowej wylewki.
- 3.5.4 Podczas instalacji należy uważać, aby korpus oczyszczalni był równomiernie podparty, unikając punktowego obciążenia urządzenia.
- 3.5.5 W miejscu instalacji musi być zapewnione zaopatrzenie w wodę, aby umożliwić balastowanie urządzenia podczas zasywywania wykopu.
- 3.5.6 Poniższa specyfikacja betonu jest specyfikacją *ogólną*. Nie jest to projekt montażu w miejscu instalacji.
- 3.5.7 **Lokalizacja sucha** jest definiowana jako miejsce, gdzie przez cały czas poziom wód gruntowych znajduje się poniżej dna wykopu i gleba jest przepuszczalna. W każdych innych warunkach, jak i w razie jakichkolwiek wątpliwości należy przyjąć warunki jak dla lokalizacji w wysokim poziomie wód gruntowych.
- 3.5.8 Uwaga: Urządzenia, w których odległość wlotu od powierzchni wynosi 1250 mm muszą być otoczone betonem na wysokości co najmniej 500mm od poziomu gruntu, niezależnie od panujących warunków.

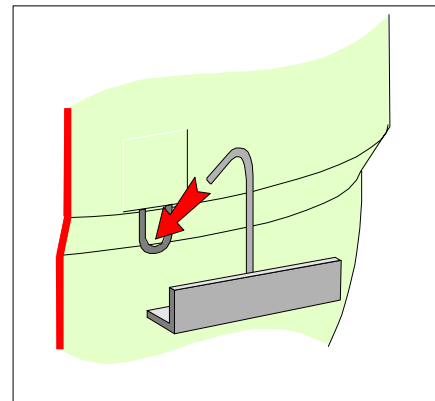
OGÓLNA SPECYFIKACJA BETONU ZGODNIE Z BS EN 206-1 (BS 8500-1)

RODZAJ MIESZANKI		Projektowany beton
DOZWOLONY RODZAJ CEMENTU		BS 12 (OPC): BS 12 (RHPC): BS 4027 (SRPC)
DOZWOLONY RODZAJ KRUSZYWA (grube i drobne)		Zgodnie z normą BS 882
MAKSYMALNY WYMIAR NOMINALNY KRUSZYWA		20 mm
KLASY BETONU: C25 /30 C25 /30 C16 /20		ZBROJONY I POWYŻEJ GRUNTU, ZE ŚRUBAMI USTALAJĄCYMI ZBROJONY (NP. DLA WYSOKIEGO POZIOMU WODY) NIEZBROJONY (WARUNKI NORMALNE)
MINIMALNA ZAWARTOŚĆ CEMENTU	C30 C20	270 - 280 kg/m ³ 220 - 230 kg/m ³
KLASA KONSYSTENCJI		S1 (25 mm)
CZĘSTOTLIWOŚĆ PRÓBKOWANIA		GOTOWA MIESZANKA BETONU POWINNA BYĆ DOSTARCZONA WRAZ Z ODPOWIEDNIM DOKUMENTEM DOSTAWY ZGODNIE Z NORMĄ BS EN 12350-1.
UWAGA: NIE UŻYWAĆ STANDARDOWYCH MIESZANEK W PRZYPADKU WYSTĘPOWANIA SIARCZANÓW LUB INNYCH AGRESYWNYCH SUBSTANCJI CHEMICZNYCH W WODACH GRUNTOWYCH		

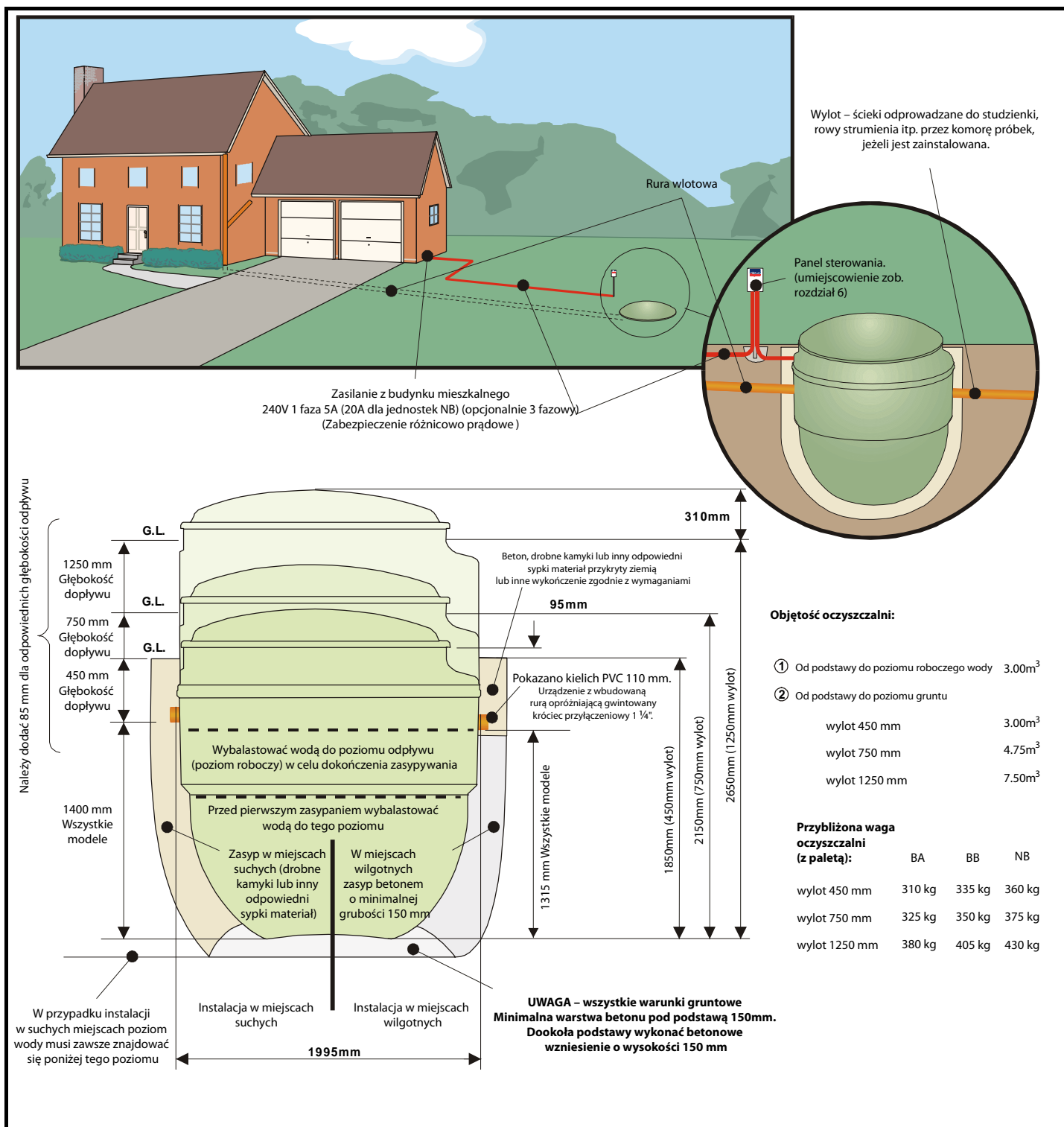
3.6 Instalacja BioDisc®

- 3.6.1 Wykonać wykop do odpowiedniej głębokości uwzględniając co najmniej 150 mm chudej mieszanki betonowej pod zbiornikiem oraz warstwę podłoża gruzowego. Szerokość i długość wykopu musi uwzględniać wymiary oczyszczalni, plus co najmniej 150mm wylewkę z każdej strony z dodatkowym marginesem na wszelkie konieczne szalowanie.
- 3.6.2 Odwodnić wykop za pomocą odpowiedniego sprzętu pompującego. Upewnić się, że odpompowana woda nie jest odprowadzana do gruntu w najbliższej okolicy. W mokrym podłożu instalator powinien zapewnić podbudowę adekwatną do przeniesienia ciężaru zbiornika wraz z jego zawartością. Jeśli podstawa wykopu będzie niestabilna, tj. kurzawka itp., należy pogłębić wykop o dodatkowe 250 – 300 mm poniżej poziomu betonu i wypełnić tą warstwę ubitym podłożem gruzowym. Podłoże gruzowe i ściany wykopu wyścielić folią polietylenową przed wykonaniem betonowej podstawy.
- 3.6.3 Na warstwie folii polietylenowej wylać warstwę betonu (minimum 150 mm grubości) od podstawy wykopu. Należy kontynuować odwadnianie, aż beton prawidłowo stwardnieje.
- 3.6.4 Opuścić zbiornik na betonową podstawę, tak aby rura wlotowa i wylotowa znajdowały się w prawidłowej pozycji. Wał obrotowy musi być wypoziomowany z dokładnością $\pm 3\text{mm}$ mierzona na pokrywach łożysk lub bezpośrednio na wale. Urządzenie musi być również wypoziomowane z obu stron z dokładnością $\pm 5\text{mm}$ mierzona na przegrodach z GRP po obu stronach wirnika.
Uwaga: Górna kraweź kołnierza BioDisc nie powinna być wykorzystywana do poziomowania, ponieważ tolerancje produkcyjne mogą powodować, że nie jest ona równoległa z wałem wirnika.
- 3.6.5 W celu stabilizacji naprężeń wlać wodę do komory głównej (wlotowej) i komory końcowej (wylotowej) na wysokość około pół metra. Przestrzeń pomiędzy zbiornikiem a wykopem, warstwą wypełnienia co najmniej 150 cm szeroką, począwszy od betonowej podstawy.
- 3.6.6 W przypadku instalacji w gruncie suchym, to znaczy takim, w którym poziom wód gruntowych w ciągu roku nie przekracza poziomu dna wykopu, wykop można wypełnić materiałem niechłującym wody (bez kamieni), np. żwirem. Materiał powinien być obsypywany i zagęszczany ręcznie warstwami po około 20 cm.
- 3.6.7 W przypadku instalacji w gruncie mokrym lub gdy odległość od wlotu oczyszczalni do powierzchni gruntu wynosi 1250 mm, wykop należy wypełnić betonem. Wykonanie wylewki rozpocząć się przed stwardnieniem podstawy i wykonywać ją w sposób ciągły warstwami, co około 300 mm, tak, aby zbiornik posiadał wokół, betonowy płaszcz bez żadnych spojeń. Wszystkie wolne przestrzenie w betonie muszą być wyeliminowane. Nie używać ubijaków pneumatycznych, ani wibratorów. Nie wylewać betonu bezpośrednio na zbiornik. Upewnić się, że beton nie jest zbyt mokry i że został ubity wokół zbiornika.
- 3.6.8 Podczas wypełniania wykopu należy stopniowo i równomiernie napełniać poszczególne komory oczyszczalni wodnym balastem, aby stworzyć obciążenie robocze. Najpierw jednak z urządzenia trzeba wyjąć panel sterujący. Maksymalna różnica poziomów poszczególnych obszarów osadnika powinna wynosić maksymalnie 0,5 m. Poziom wody powinien być zawsze około 250-300mm nad poziomem wypełnienia w wykopie.
- 3.6.9 Kontynuować wypełnianie wykopu, warstwami co około 300mm do wysokości dna rury wlotowej i wylotowej. Zainstalować cztery kotwy dostarczone wraz z urządzeniem i umieścić je w uchwytach mocujących, jak pokazano na rysunku poniżej. Jednocześnie należy dolewać wodę do oczyszczalni, w celu stabilizacji naprężeń.
- 3.6.10 Wyrównać i podłączyć rury do wlotu i wylotu zachowując odpowiednie spadki.
- 3.6.11 Około 100 mm poniżej poziomu gruntu należy wykonać otwór $\varnothing 40\text{mm}$, w sąsiedztwie silnika/przekładni. Otwór posłuży do przeprowadzenia przewodu lub przewodów elektrycznych pomiędzy oczyszczalnią i panelem sterującym. Przejście musi być szczelne, a przewody ułożone w rurze osłonowej. Jeśli oczyszczalnia posiada wbudowaną opcjonalną pompę opróżniającą, należy wykonać drugi otwór o średnicy zastosowanej w rurze osłonowej. Po zainstalowaniu kabli należy uszczelnić otwory.

- 3.6.12 Zamontować panel sterowania, jak opisano w rozdziale 3.
- 3.6.13 Kontynuować wypełnianie wykopu do poziomu około 200mm poziomu gruntu. Dolna krawędź pokrywy powinna znajdować się 95 mm ponad ukończoną powierzchnią.
- 3.6.14 Do poziomu gruntu wypełnić wykop gruntem rodzimym i nałożyć warstwę wykończeniową, np. darni.
- 3.6.15 Oczyszczalnię zostawić napełnioną wodą.
- 3.6.15 **UWAGA: W rozdziale 3.7 zawarto informacje o późniejszej instalacji zasilania elektrycznego silnika.**



Rys. 9. Instalacja kotwy mocującej.



Rys. 10. Schemat ogólnej instalacji oczyszczalni BioDisc®.

3.7 Rury doprowadzające i odprowadzające

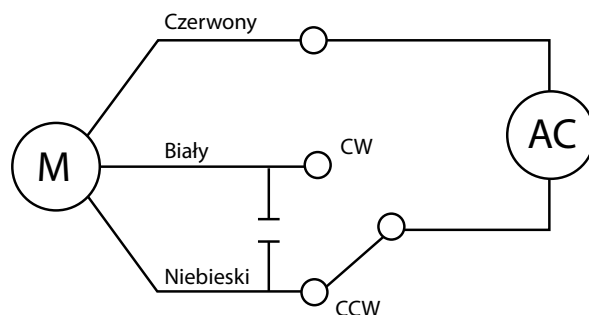
Przed zasypaniem zbiornika muszą być zainstalowane wszystkie rury doprowadzające i odprowadzające oraz rury osłonowe dla przewodów elektrycznych. Spadek dla rur dopływowych ścieków powinien wynosić minimum 2%. Rury odpływowe należy ułożyć w ten sposób, aby w ich ujściach nie powstawały cofki. Należy zapewnić dostęp do rur odprowadzających ścieki do wód powierzchniowych i zabezpieczyć je przed oddziaływaniem z zewnątrz.

3.8 Instalacja elektryczna

Sterowanie oczyszczalnią odbywa się przez panel sterujący, który może być zlokalizowany na wolnym powietrzu poza zasięgiem osób, które znajdują się w urządzeniu lub alternatywnie w budynku. Eksploatator i personel przeprowadzający konserwację muszą mieć wolny dostęp do panelu, który powinien być zainstalowany na tyle widocznie, aby można było zauważyć ewentualne sygnały o awarii. Instalację panelu przeprowadza wykwalifikowany elektryk, przy czym zależnie od rodzaju sterowania należy uprzednio wyłączyć wyłącznik ochronny całej instalacji (opisy podłączenia oczyszczalni znajdują się na schemacie ideowym). W celu poprowadzenia kabli pomiędzy oczyszczalnią, a panelem sterującym, firma instalująca musi ułożyć rurę osłonową. Wprowadzone do zbiornika oczyszczalni kable zamocowane muszą być na wysokości ok. 10 cm powyżej maksymalnego poziomu ścieków w urządzeniu.

3.9 Instalacja zasilania silnika

1. We wszystkich nowych urządzeniach BioDisc® kondensator jest okablowany w skrzynce przyłączeniowej silnika. Przewodem o odpowiednich parametrach należy podłączyć silnik do panelu sterowania.
2. Usunąć cztery śruby ze skrzynki przyłączeniowej znajdującej się z boku silnika
3. Zdjąć pokrywę skrzynki zaciskowej.
4. Przeprowadzić przewód do panelu sterowania przez odpowiedni dławik M20 i przez dławik do skrzynki przyłączeniowej silnika.
5. Podłączyć żyły przewodu panelu sterowania do zacisków zgodnie z oznaczonymi kolorami: zieloną i żółtą do zacisku E, czerwoną do zacisku "faza", a niebieską do zacisku "neutralny". Schemat przyłączeniowy znajduje się z boku skrzynki przyłączeniowej.
6. Ponownie zamontować pokrywę skrzynki zaciskowej znajdującej się z boku silnika.
7. Dokręcić dławik w celu zapewnienia, aby wilgoć nie dostała się do skrzynki przyłączeniowej.
8. Podłączyć przewód skrzynki przyłączeniowej do panelu sterowania zgodnie z opisem znajdującym się w rozdziale 2.13.



Kingspan 4001
Schemat przyłączeniowy

9. Oczyszczalnia dostarczana jest bez kabli. Kable należy dobrać odpowiednio do warunków instalacji. W większości przypadków wystarczający jest przewód ziemny typu YKY 3x1,5 mm². Zaleca się przestrzeganie następujących zaleceń:

- a) przewodu zasilającego nie powinno się przedłużać, jeśli połączenie miało być się znajdować w gruncie. Jeśli zajdzie taka konieczność, należy wymienić cały przewód na dłuższy lub jeśli jest to niemożliwe, połączenie wykonać stosując wyspecjalizowane połączenie mufowe, tak aby zapewniało ono odpowiednią trwałość i hermetyczność.
- b) przewód musi być ułożony na co najmniej następujących głębokościach:
 - 0,5 m dla linii układanych pod chodnikiem,
 - 0,7 m dla linii w terenie bez nawierzchni,
 - 1 m dla linii pod drogami kołowymi.Kable należy układać w odległości co najmniej 1m od pasa drogowego i w odległości co najmniej 2m od pni drzew.
- c) Układanie kabli powinno być wykonywane w sposób wykluczający ich uszkodzenie lub uszkodzenie innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być niższa niż 0 °C.
- d) Przewód musi być umieszczony w rurze osłonowej, którą należy ułożyć w zagęszczonej warstwie z gruntu niespoistego o grubości 10 cm, nad i pod rurą. Na warstwie gruntu niespoistego ułożyć warstwę gruntu rodzimego o grubości 15 cm i przykryć ją folią ostrzegawczą koloru niebieskiego. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym i zagęścić.
- e) Rura osłonowa musi być szczelna, tak aby uniemożliwić przedostawanie się do jej wnętrza wody gruntowej, deszczowej lub gryzoni. Cała instalacja osłonowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1%, aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji.
- f) W korpusie oczyszczalni należy wykonać otwór (lub otwory) do przeprowadzenia przewodów. Przejścia powinny być minimum 10-15cm poniżej poziomu gruntu. Przejścia powinny być szczelne.

10. Linia zasilająca panel sterujący powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem nadmiarowo-prądowym. Dodatkowo wskazane jest zainstalowanie bezpiecznika różnicowo – prądowego z prądem zadziałania nie większym jak 30mA.

3.10 Kontrola ze strony Klienta

Następujące kontrole oczyszczalni muszą być przeprowadzone przez samego klienta przed uruchomieniem i odnotowywane w dzienniku eksploatacji:

Przed instalacją oczyszczalni należy sprawdzić następujące elementy:

- optyczna kontrola zbiornika pod względem uszkodzeń,
- kontrola prawidłowego osadzenia uszczelek na rurach dopływowych i odpływowych.

Po instalacji oczyszczalni należy sprawdzić następujące elementy:

- kontrola swobodnego obracania się wału wirnika we wszystkich kierunkach,
- osadzenie paska klinowego/łańcucha na kole wirnika,
- odległość kubałka czerpakowego od rynny odpływowej ok. 1 cm.

Podłączony do urządzenia system odwadniania musi być wystarczająco wentylowany zgodnie z wymogami budowlanymi. Końcówka systemu rozszczepiającego powinna być podłączona do pionowej rury wentylacyjnej umieszczonej ponad dachem budynku, w celu pozbycia się nieprzyjemnych zapachów.

W celu przeprowadzenia konserwacji zaleca się, aby odległość urządzenia od punktu poboru wody była optymalna. Należy zwrócić uwagę na to, aby nigdy nie zostawiać podłączonego i zanurzonego w ściekach węża doprowadzającego wodę. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia urządzenia należy bezzwłocznie poinformować firmę serwisową.

CZĘŚĆ 4 Procedura rozruchu

4.1 Wprowadzenie

- 4.1.1 Dokładamy wszelkich starań, aby zapewnić, że wszystkie części mechaniczne są prawidłowo zamontowane, wyregulowane i przesmarowane przed opuszczeniem fabryki. Przenoszenie urządzenia w czasie transportu i instalacji może spowodować wzajemne przemieszczenie się części, dlatego należy je ponownie wyregulować przed uruchomieniem. Wykonawca instalacji powinien dokładnie sprawdzić urządzenie i jeśli podczas kontroli okaże się, że elementy wymagają regulacji, prosimy o kontakt z dostawcą. Zalecamy zawarcie umowy serwisowej z wyspecjalizowaną firmą.
- 4.1.2 Po zainstalowaniu, urządzenie powinno pozostać napełnione wodą. Należy włączyć silnik zgodnie z poniższą instrukcją i pozostawić urządzenie włączone nawet, jeżeli do instalacji nie są odprowadzane ścieki. Jeżeli do urządzenia nie podłączono zasilania elektrycznego, należy zdemontować silnik/przekładnię i pozostawić go w suchym lub ogrzewanym miejscu do czasu, aż urządzenie będzie gotowe do pracy ciągłej. Przekładnia silnika i pas napędowy powinny być powtórnie zainstalowane przez firmę serwisującą oczyszczalnię.
- 4.1.3 Zalecamy przeprowadzenie ostatecznej kontroli systemu. Jeżeli konieczne jest natychmiastowe uruchomienie, należy zastosować poniższe procedury podstawowe. Należy przestrzegać zasad BHP.

4.2 Woda

- 4.2.1 Sprawdzić, czy BioDisc® jest napełniony wodą do poziomu wylotu.

4.3 Zasilanie elektryczne

- 4.3.1 Sprawdzić, czy zasilanie elektryczne jest podłączone do panelu sterowania. Sprawdzić, czy wszystkie przewody i komponenty elektryczne są uziemione.

4.4 BioDisc®

- 4.4.1 Sprawdzić stan BioDisc®, czy nie posiada widocznych uszkodzeń lub niedopasowanych elementów. Jeśli zostaną wykryte usterki, należy skontaktować się z dostawcą.
- 4.4.2 Sprawdzić, czy wszystkie komponenty elektryczne: silnik, pompa zwrotna osadu i czujnik alarmu braku obrotów (jeżeli dotyczy) są podłączone do panelu sterowania.
- 4.4.3 Sprawdzić, czy timer pompy zwrotnego osadu (opcja) w panelu sterowania BioDisc® jest ustawiony prawidłowo, w sposób opisany w instrukcji instalacji.

4.5 Włączenie

- 4.5.1 Otworzyć panel. Wyłącznik przełączyć w pozycję „Wł.” (ON). Zamknąć panel. Uwaga: jeżeli urządzenie jest wyposażone w pompę zawróconego osadu, zostanie ona od razu uruchomiona i będzie pracować przez ustalony okres czasu.

4.6 Kontrola podczas pracy urządzenia

- 4.6.1 Sprawdzić, czy wirnik obraca się swobodnie, zgodnie z prawidłowym kierunkiem obrotów i nie dotyka żadnego elementu urządzenia.
- 4.6.2 Sprawdzić, czy kubki czerpaków są poprawnie opróżniane od pierwszej do ostatniej sekcji strefy biologicznej.
- 4.6.3 Jednostki z opcjonalną pompą opróżniającą: po wprawieniu wirnika w ruch obrotowy wytworzony zostanie przepływ przez osadnik wtórny do komory pompy. Sprawdzić, czy pompa włącza się przy wysokim poziomie i wyłącza przy niskim poziomie.
- 4.6.4 Uwaga: poziom wyłączenia pompy musi znajdować się poniżej poziomu wlotu do komory pompy.

4.7 Inicjacja procesu

- 4.8.1 Podczas instalacji, urządzenie zostanie napełnione wodą. Należy pozwolić wpływać ściekom do urządzenia, wpływające ścieki będą stopniowo wypierać czystą wodę użytą podczas instalacji.
- 4.8.2 Rozwój mikroorganizmów rozpocznie się naturalnie, a biomasa rozwine się na dyskach po ok. 3-6 tygodniach, w zależności od indywidualnych warunków w miejscu instalacji i od pory roku.

CZĘŚĆ 5 Obsługa i eksploatacja

5.1 Wprowadzenie

Oczyszczalnia BioDisc® posiada zdolność samoregulacji procesu oczyszczania ścieków i jego eksploatacja nie wymaga fachowej wiedzy. Dla zapewnienia prawidłowej pracy urządzenia, ważne jest uwzględnienie poniższych wskazówek.

5.2 Substancje obce w ściekach

W pełni biologiczne oczyszczalnie ścieków przeznaczone są do oczyszczania ścieków bytowo - gospodarczych, w tym ścieków powstających w gospodarstwie domowym z toalet, kuchni i łazienek. Urządzenie BioDisc® korzysta z kolonii żywych mikroorganizmów (biomasy) przeznaczonych do degradacji zanieczyszczeń znajdujących się w ściekach. Wiele substancji chemicznych stosowanych w gospodarstwie domowym lub w zakładzie może zabijać te mikroorganizmy, szczególnie, gdy dostaną się do ścieków w dużych ilościach.

Należy mieć na uwadze, że oczyszczalnia jest przeznaczona dla niewielkich obszarów mieszkalnych i pojedynczych domów i nie posiada tych samych neutralizujących właściwości dla wprowadzonych cieczy obcych, jak duże oczyszczalnie ścieków. Butelka wybielacza w dużym mieście nie ma prawie znaczenia w obliczu całkowitej ilości doprowadzonych do oczyszczalni ścieków. Przy urządzeniu służącym tylko kilku gospodarstwom domowym, takie zdarzenie mogłoby oznaczać zniszczenie biomasy. W normalnym przypadku środki czyszczące stosowane w gospodarstwie domowym są do przyjęcia, jeśli stosowane są zgodnie z zaleceniami producenta, zarówno co do wielkości, jak i ich stężenia.

DO OCZYSZCZALNI NIE WOLNO WPROWADZAĆ NASTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI:

- **WODA POWIERZCHNIOWA, DESZCZOWA, DRENAŻOWA ITD.**
- **PŁYNY SILNIKOWE,**
- **TŁUSZCZE, OLEJE I SMARY,**
- **PRZETERMINOWANE LEKI I ŚRODKI LECZNICZE,**
- **FARBY, ROZPUSZCZALNIKI I INNE ŚRODKI ROZCIŃCZAJĄCE,**
- **TRUCIZNY (SUBSTANCJE TOKSYCZNE) LUB SUBSTANCJE POWSTRZYMUJĄCE BIOLOGICZNĄ DEGRADACJĘ,**
- **KWASY, ZASADY I INNE CHEMIKALIA,**
- **SUBSTANCJE KLEJĄCE POWODUJĄCE ZARASTANIE,**
- **ODPADKI DOMOWE I ODPADKI BIOLOGICZNE.**

Jeśli oczyszczalnia BioDisc® podłączona jest do lokalu gastronomicznego (restauracja, hotel, miejsce spożywania potraw itd.), wówczas przed oczyszczalnią należy zainstalować łapacz lub separator tłuszczu.

5.3 Usuwanie osadu i konserwacja urządzenia

Systematyczne usuwanie osadu oraz konserwacja BioDisc® zgodnie z zaleceniami producenta mają istotne znaczenie dla bezawaryjnej i ekonomicznej eksploatacji urządzenia. Konserwacja mechaniczna i elektryczna musi być wykonywana jedynie przez wyspecjalizowane firmy.

5.4 Niedociążenie

BioDisc® osiąga pełną efektywność oczyszczania już w zakresie pomiędzy ok. 10-30% planowanej wielkości obciążenia (natężenia dopływu).

5.5 Obciążenia szczytowe

Wahające się w czasie, ilości doprowadzanych do oczyszczalni ścieków wyrównywane są dzięki możliwości tworzenia buforu w osadniku wstępnym. Druga biosfera napełniana jest równomiernie przez kubełek czerpakowy w ciągu 18-24 godzin. Biomasa znajdująca się na tarczach, charakteryzuje się wysokim poziomem przytwierdzenia do tarcz, jedną z zalet metody zanurzanych złożeń tarczowych, jest równomierne, wielostopniowe rozłożenie biomasy w poziomie. Ten efekt kaskady o wysoce obciążonej pierwszej biosferze zapewnia bardzo wysoką zdolność buforową w stosunku do dopływających ścieków. Opcjonalna recyrkulacja osadu do osadnika wstępnego pozwala na wyrównanie obciążenia w okresach mniejszego dopływu ścieków.

5.6 Eksploatacja oczyszczalni w okresie zimowym

Bezpieczna eksploatacja oczyszczalni zagwarantowana jest także przy niskich temperaturach bez konieczności dogrzewania urządzenia. Jest to możliwe dzięki poniższym czynnikom:

Urządzenie:	Izolacja cieplna pokryw
Instalacja:	Ciepło z gruntu otaczającego zbiornik
Ścieki:	Temperatura własna dopływających ścieków Ciepło pochodzące z biologicznego procesu rozkładu ścieków
Eksploatacja:	Nieprzerwane obroty złożeń tarczowych

W przypadku, gdy podczas budowy i eksploatacji BioDisc® nie dysponuje się jednym lub kilkoma z tych czynników, należy podjąć decyzję o ewentualnych dodatkowych środkach ochrony przed zamarzaniem. Przy dłuższych przestojach w eksploatacji, np. w domkach letniskowych lub przy sezonowej eksploatacji urządzenia, powinno być zainstalowane dodatkowe ogrzewanie zbiornika. W takich okresach należy wymontować silnik przekładniowy i przechowywać go w suchym miejscu.

5.7 Przerwa w eksploatacji

W przypadku awarii zasilania, ścieki przepływają pomijając kubełek czerpakowy wykorzystując naturalny spadek w urządzeniu. W takim wypadku nie zachodzi niebezpieczeństwo powstania zatoru i zatkania urządzenia. Ponowny rozruch urządzenia bez znacznego narażenia na szkody w biologicznym procesie jest możliwy w przeciągu 2-3 dni. Rozruch ten odbywa się samoczynnie bez chemicznych czy mikrobiologicznych środków wspomagających.

Część 6 Konserwacja

6.1 Eksploatacja

Użytkownik lub firma przeprowadzająca konserwację na zlecenie użytkownika musi w podanych odstępach czasowych przeprowadzać kontrole funkcjonowania oczyszczalni oraz usuwać osad. Użytkownik musi nanieść ewentualne stwierdzone usterki w działaniu urządzenia do prowadzonego przez siebie dziennika eksploatacji oczyszczalni i bezzwłocznie je usunąć. Użytkownik oczyszczalni zobowiązany jest do zapewnienia dostępu do urządzenia i do dziennika eksploatacji uprawnionym służbom. Należy zwrócić uwagę na konieczność uważnego przeczytania wskazań odnośnie zdrowia i bezpieczeństwa, zawartych w tej instrukcji.

6.2 Kontrole codzienne

Należy sprawdzić, czy urządzenie działa prawidłowo, pokazuje to panel kontrolno-sterujący. Kod błędu na wyświetlaczu sygnalizuje awarię urządzenia, w szczególności brak obrotu tarcz, wówczas należy skontaktować się z serwisem. W przypadku odłączenia zasilania, efektywność oczyszczania stopniowo spada. Ponieważ urządzenie posiada wewnętrzny spadek, możliwa jest dalsza eksploatacja przez krótki okres czasu, do chwili usunięcia usterki. Efektywność oczyszczania ogranicza się w tym wypadku do czystej sedymentacji.

6.3 Kontrole tygodniowe

Cotygodniowa kontrola polega głównie na oględzinach biomasy na złożach tarczowych. Jej rozmieszczenie, grubość, konsystencja i kolor zależy od obciążenia urządzenia. Im gęstsze jest zarośnięcie tarcz i szare zabarwienie biomasy, szczególnie w drugiej biosferze, tym większe obciążenie oczyszczalni.

WSKAZÓWKA: NIE WOLNO WYMYWAĆ LUB USUWAĆ BIOMASY SZCZOTKĄ!

Kontrola kubeków czerpaków i rynien przelewowych pod względem zatorów i osadów; ogólne oględziny pod względem nieszczelności, uszkodzeń części mechanicznych i elektrycznych urządzenia. Kontrola rur dopływowych i odpływowych pod względem zatorów i osadów.

6.4 Kontrole miesięczne

Sprawdzić, czy osad nie dostaje się do rur odpływowych. W przypadku stwierdzenia osadu pływającego na powierzchni osadnika wtórnego, należy go usunąć zdejmując i przenosząc go do osadnika wstępnego.

Należy sprawdzić sprawność i ustawienia czasowe pompy zawróconego osadu (opcja). Kontrola paska klinowego pod względem napięcia i prawidłowego działania oraz zużycia.

6.5 Kontrole półroczne

Co ok. 4-6 miesięcy użytkownik powinien zatroszczyć się o to, aby zależnie od typu i obciążenia urządzenia usunąć osad z osadników wstępnego i wtórnego. Usunięcie osadu należy odnotować w dzienniku eksploatacji. W przypadku zbieżności czynności konserwacji i usuwania osadu, przewiduje się przeprowadzenie konserwacji przed usunięciem osadu.

- A) Kontrola połączeń śrubowych na zanurzonej części tarczowej;
- B) Kontrola swobodnego obrotu wału wirnika. Sprawdzić przy tym luzy w przekładni pasowej.
- C) Sprawdzić łożyskowanie wału wirnika pod względem stanu smaru i osadzenia; zależnie od rodzaju urządzenia stosowane są dozowniki smaru, które należy wymieniać zależnie od okresu użytkowania (przeważnie 6-12 miesięcy). Patrz nadruk na dozownikach smaru.

Kontrola elektryczna urządzenia powinna być przeprowadzona przez serwis, w ramach umowy serwisowej. W przypadku pytań dotyczących eksploatacji i konserwacji, wybiegających poza powyższe informacje, prosimy zwrócić się do firmy serwisującej.

6.6 Konserwacja przeprowadzana przez firmę serwisową

Przynajmniej 2 razy w roku, w odstępie około 6 miesięcy firma serwisowa z którą właściciel oczyszczalni ma podpisaną umowę serwisową, powinna wykonać przegląd obejmujący następujące czynności:

- wgląd do dziennika eksploatacji i kontrola wskazań panelu sterującego;
- kontrola istotnych dla pracy urządzenia części i podzespołów mechanicznych, elektrotechnicznych i pozostałych, w szczególności pompy i silnika oraz ich urządzeń kontrolno-sterujących;
- sprawdzenie stanu obudowy urządzenia, np. pokrywa, wentylacja, ewentualne uszkodzenia powstałe w wyniku korozji;
- badanie próbki ścieków przy odpływie za pomocą przeznaczonej do tego celu studzienki do poboru próbek. Badanie to dotyczy:
 - temperatury,
 - wartości pH,
 - chemicznego zapotrzebowania na tlen (ChZT),
 - biochemicznego zapotrzebowania na tlen (BZT₅),
 - osadu,
 - mikroskopowej oceny biologii.

Wyniki należy nanieść do dziennika eksploatacji. Na końcu instrukcji zamieszczono wzór karty dziennika. Podczas konserwacji, należy brać pod uwagę bezpieczeństwo i sprawność eksploatacji. Zatory, osady, nieszczelne miejsca oraz uszkodzenia części mechanicznych i konstrukcyjnych muszą być bezzwłocznie usuwane.

6.7 Usuwanie osadu

Ścieki bytowe zawierają elementy cięższe od wody. Te substancje zawierające między innymi piasek osadzają się w dolnej części osadnika wstępnego, jako osad i usuwane są w większych odstępach czasu urządzeniami odsysającymi, w które wyposażone są wozy asenizacyjne. Ilość zebranego osadu może być różna, zależnie od ilości korzystających z oczyszczalni mieszkańców, konsystencji ścieków i warunków eksploatacji. Kiedy wysokość osadu osiągnie ok. 50% głębokości wody w osadniku wstępnym (sprawdzanie sondą), to najpóźniej wtedy należy dokonać usunięcia osadu z urządzenia. Częstotliwość usuwania osadów podano w poniższej tabeli:

Typ oczyszczalni BioDisc®	Częstotliwość usuwania osadu
BA	co 12 miesięcy
BB	co 7-8 miesięcy
BC	co 7-8 miesięcy
BD	co 6-7 miesięcy
BE	co 5-6 miesięcy
BF	co 4-5 miesięcy
BG	co 4-5 miesięcy
BH	co 4-5 miesięcy
BJ	co 3-4 miesiące
BK	co 3-4 miesiące
BL	co 3-4 miesiące

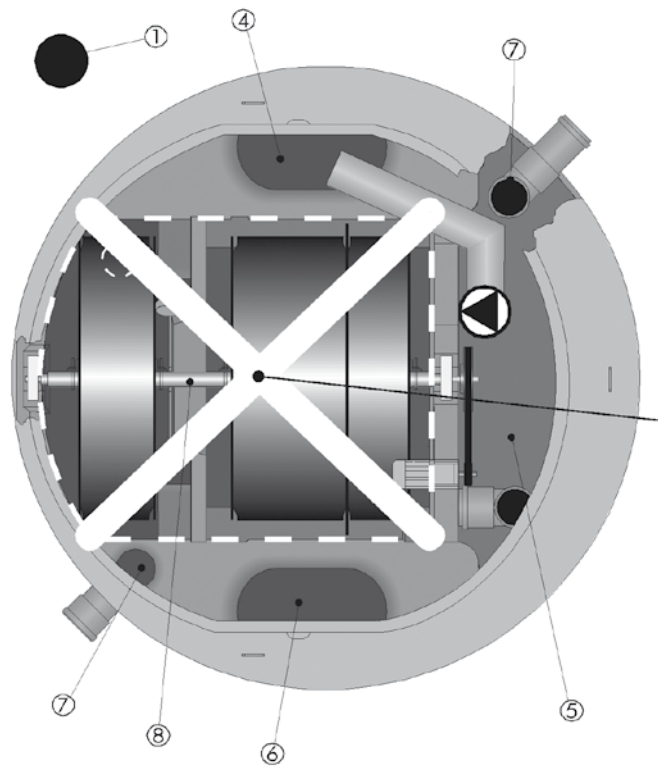
UWAGA! Przy oczyszczalniach bez zabezpieczenia wyporu, poziom wody w urządzeniu musi być zawsze wyższy od poziomu wody na zewnątrz, aby uniknąć wyporu zbiornika. Wskutek tego, usuwania osadu, należy dokonywać tylko wtedy, gdy poziom wody gruntowej jest niski (np. po dłuższych okresach suszy). Wysokość aktualnego poziomu wody gruntowej ustala się np. w rurze do sondowania umieszczonej obok oczyszczalni. Jeśli dookoła zbiornika jest założony drenaż opaskowy, poziom wody gruntowej można sprawdzać w poszczególnych miejscach kontroli. Podczas usuwania osadu, poziom wody w BioDisc® nie może spaść poniżej poziomu w drenażu, równego poziomowi wody gruntowej.

W celu usunięcia osadu trzeba wykonać następujące kroki:

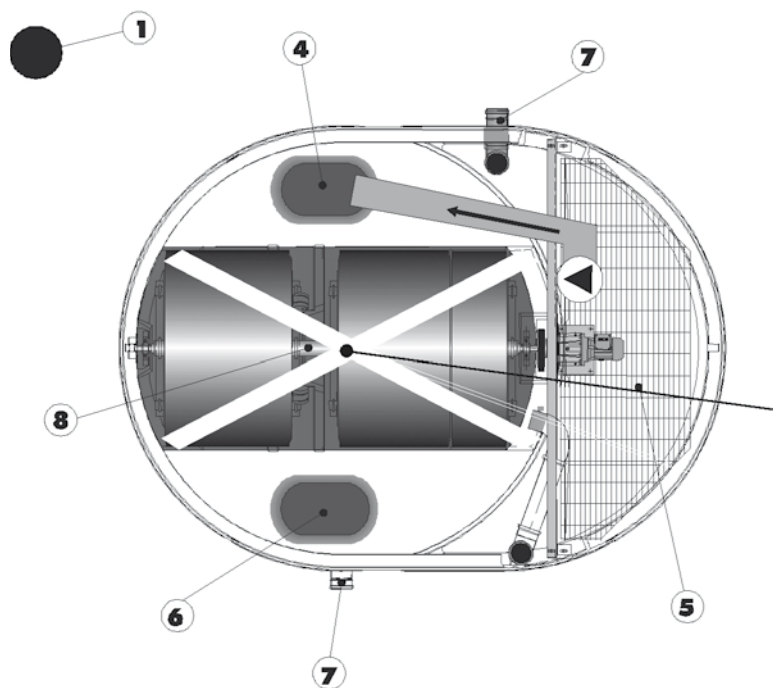
- ▶ przed opróżnieniem odłączyć dopływ prądu na głównym włączniku panelu sterującego;
- ▶ otworzyć i zabezpieczyć pokrywę oczyszczalni;
- ▶ wprowadzić wąż ssący przez owalne otwory do osadnika wstępnego aż do dna osadnika.
Osadniki wstępne i wtórne należy przemiennie opróżniać w ten sposób, aby różnica ich napełnienia nie przekraczała 300 mm. (**Wskazówka:** Przy niektórych rodzajach urządzenia nad wtórnym czyszczeniem znajduje się ruszt kratowy, który trzeba wyjąć podczas usuwania osadu.)
Dla podtrzymania procesu biologicznego w oczyszczalni, korzystne jest odsysanie osadu nie do końca, lecz pozostawienie ok. 5-10 cm wysokości osadu na dnie osadnika.
- ▶ ścieki z osadnika zanurzanego złoża tarczowego nie są usuwane, ponieważ w przeciwnym razie może wyschnąć biomasa! Biomasy na tarczach nie wolno spłukiwać ani usuwać szczotką!
- ▶ po usunięciu osadu należy umieścić ponownie wszystkie uprzednio usunięte elementy (pokrywy, ruszty kratowe), zamknąć oczyszczalnię i ponownie uruchomić. Po włączeniu należy ponownie zamknąć panel sterujący.

Po całkowitym usunięciu osadu należy ponownie do pełna napełnić urządzenie wodą. Po upływie ok. 2-3 dni osiąga się znowu stan wyjściowy bez uszkodzenia filmu biologicznego (biomasy) na tarczach. Pływający w osadniku wstępnym osad znajdujący się w urządzeniu nie powinien być usuwany pomiędzy poszczególnymi opróżnieniami osadu. Powstrzymuje on bowiem zapachy i jest konieczny do utrzymania warunków beztlenowych przy magazynowaniu osadów. Pływający osad w osadniku wtórnym jest usuwany automatycznie przy prawidłowym funkcjonowaniu pompy zawróconego osadu (opcja).

Usuwanie osadu BioDisc® BA-BC

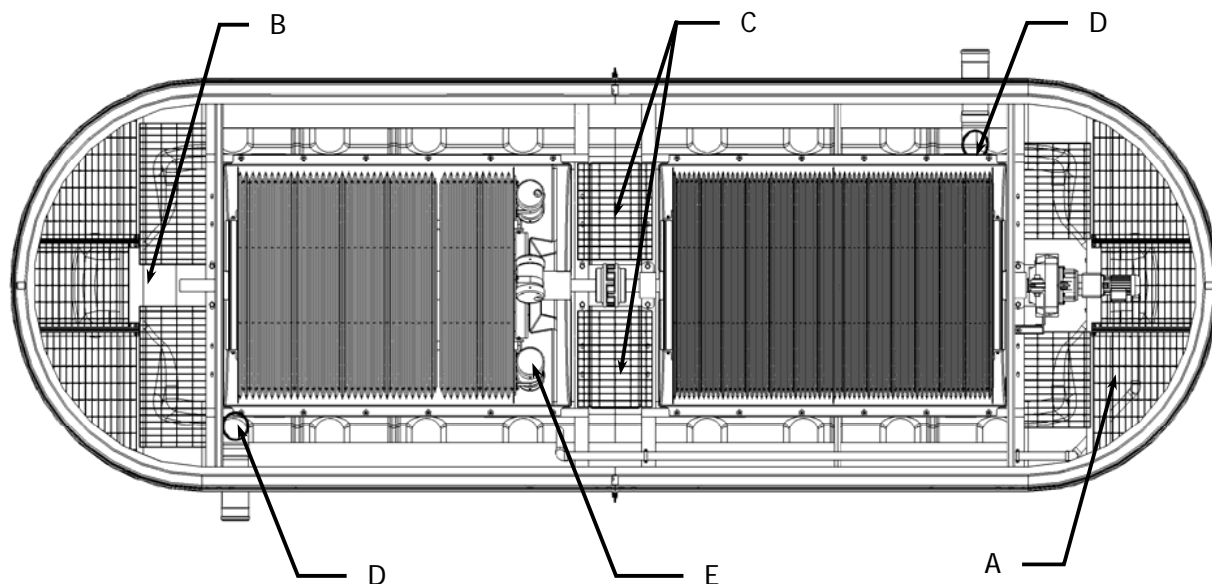


Usuwanie osadu BioDisc® BD-BG



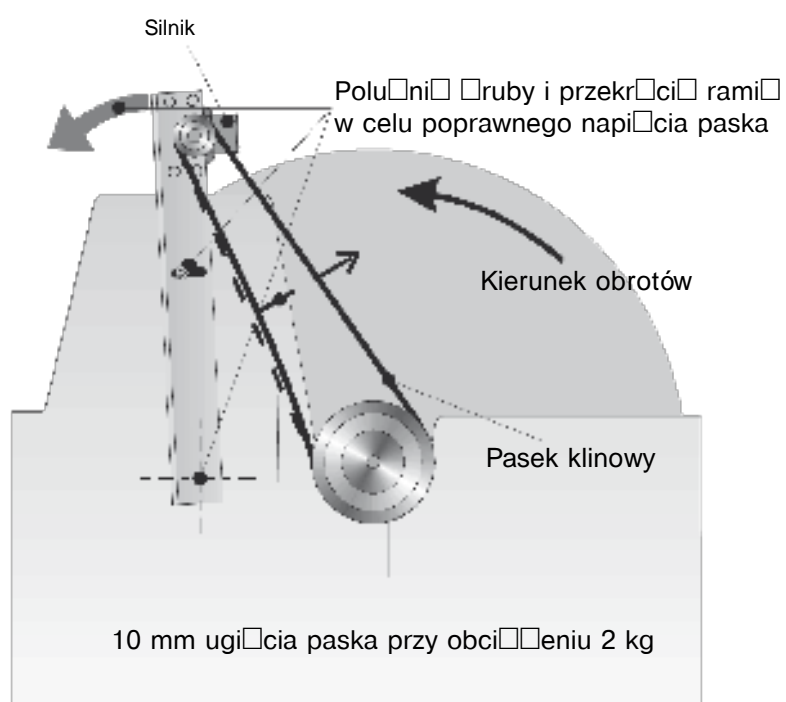
Usuwanie osadu BioDisc® BH-BL

- 1) Poziom wody gruntowej w rurze do sondowania zawsze musi być niższy niż stan wody w urządzeniu, w przeciwnym razie nie można opróżnić urządzenia.

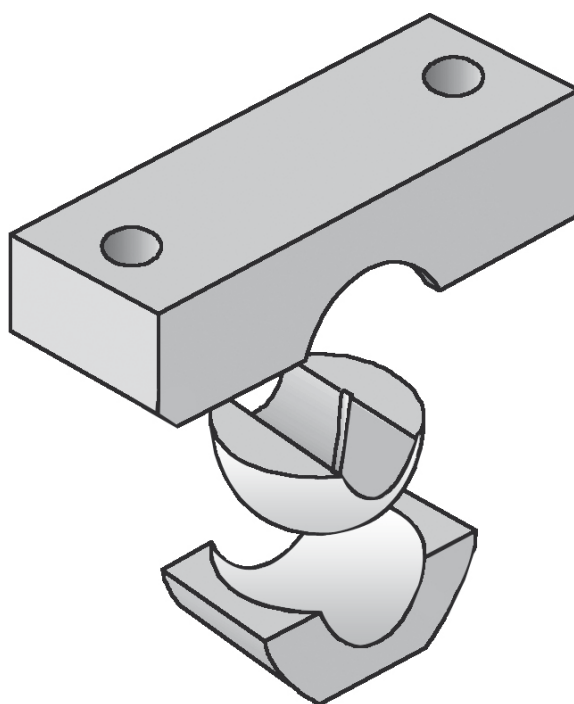


- 2) Wyłączyć urządzenie głównym wyłącznikiem na panelu sterującym.
- 3) Otworzyć zasuwę pokrywy BioDisc® i odchylić uchylną część pokrywy, tak aby umożliwić dostęp. Ewentualnie pokrywy można całkowicie zdemontować. Uchylna część powinna być odchylona przed rozpoczęciem podnoszenia.
- 4) Usunąć pianę z powierzchni w osadniku wtórnym [A]. W celu uzyskania dostępu można zdemontować siatkę stalową. Opuścić wąż na dno zbiornika i usunąć zgromadzony osad. Zamocować ponownie stalową siatkę.
- 5) Usunąć pianę z powierzchni w osadniku wstępnym w punkcie [B] i usunąć osad w punktach [C] po obu stronach wirnika. Usunąć osad dokładnie wzdłuż całego wirnika. W celu uzyskania dostępu można zdemontować siatkę stalową nad punktem [B].
- 6) Uwaga: Należy upewnić się, że podczas usuwania osadu z osadnika wstępnego różnica poziomów pomiędzy punktami [A] i [C] nie jest większa niż 250 mm .
- 7) NIE należy próbować usuwać cieczy z sekcji wirnika.
- 8) NIE należy próbować czyścić wirnika z galaretowatej masy.
- 9) Upewnić się, że rury wlotowe i wylotowe BioDisc® [D] i kubły czerpaków [E] są wolne od zanieczyszczeń.
- 10) Upewnić się, że wszystkie siatki zabezpieczające zostały ponownie zamocowane, a następnie zamknąć i zablokować pokrywy BioDisc®.
- 11) Tylko urządzenia z oddzielnym osadnikiem wstępnym: Zdjąć pokrywy z osadnika wstępnego. Usunąć pianę z powierzchni w osadniku wstępnym, następnie opuścić wąż na dno zbiornika i usunąć zgromadzony osad. W celu usunięcia całego osadu konieczne może być całkowite opróżnienie zbiornika. Upewnić się, że w rurach wlotowych i wylotowych nie znajdują się żadne pozostałości, następnie ponownie założyć pokrywy.
- 12) Wszystkie urządzenia: Ponownie podłączyć zasilanie. Odczekać dwie minuty. Jeśli alarm na panelu sterowania nie uaktywni się, oznacza to, że wirnik uruchomił się ponownie. Jeśli alarm uaktywni się, wyłączyć zasilanie na panelu sterowania, a natychmiast włączyć zasilanie ponownie. Jeśli alarm uaktywni się ponownie, odłączyć zasilanie i poinformować właściciela oczyszczalni, że konieczne jest zidentyfikowanie usterki.

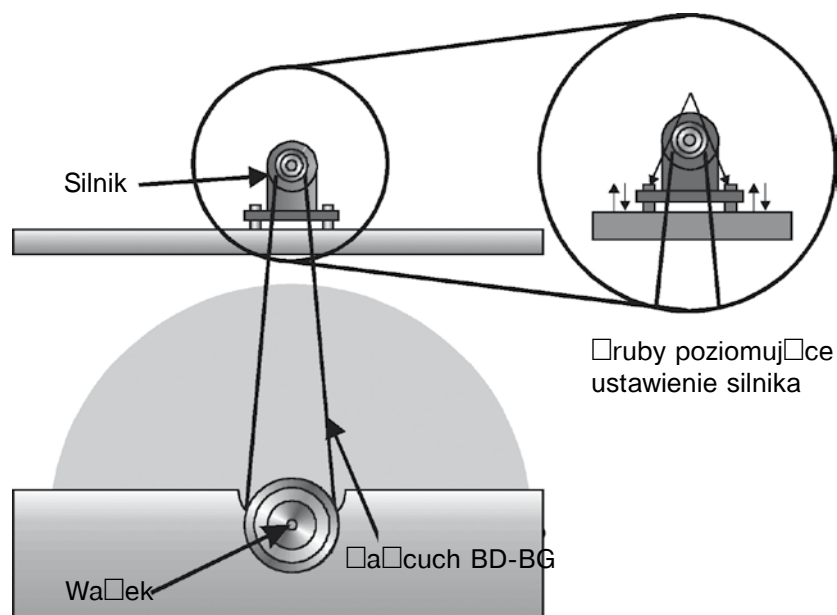
Napinanie paska klinowego BioDisc® BA-BB



Łożyskowanie złożeń tarczowych BioDisc® BA-BB



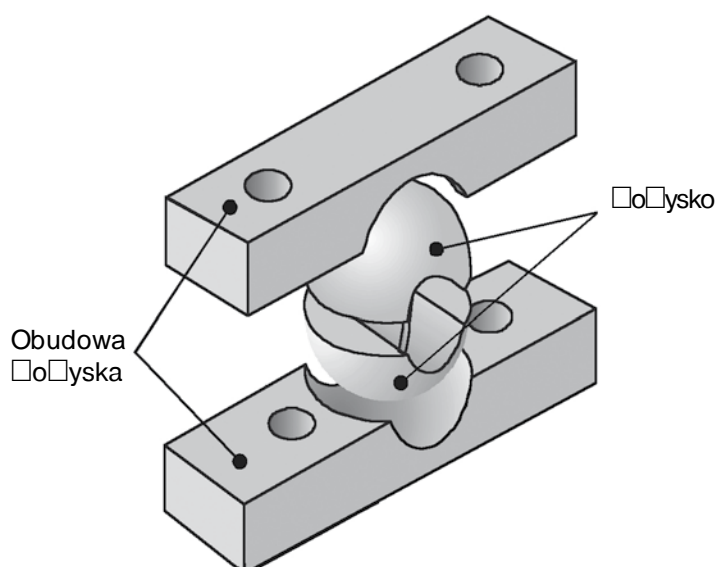
Napięcie paska klinowego BioDisc® BC-BG



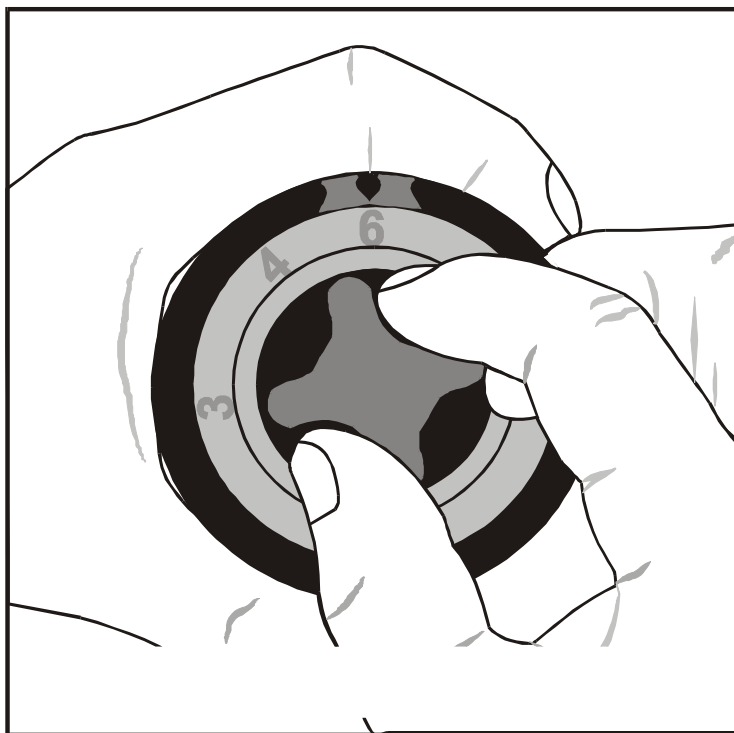
Urządzenie BioDisc® BD-BG:

Dla zapewnienia prawidłowego działania przekładni i możliwie długiej jej żywotności, konieczne jest zapewnienie odpowiedniego napięcia paska lub łańcucha. Zapewniają to elementy na których zamocowany jest silnik.

Łożysko BioDisc® BD-BG



Automatyczny smarownik



Obrotowe pokrętko jest połączone pojemnikiem, w którym znajduje się smar pod ciśnieniem.

Obróć pokrętko, aż strzałka na pokrętkle znajdzie się na przeciwko cyfry „6”. Pozwoli to na zapewnienie smarowania rotora przez okres 12 miesięcy.

Zwolnij czerwony przycisk. Zabezpieczy to nastawioną wartość.

Obracaj pokrętkiem zgodnie ze wskazówkami zegara aby aktywować urządzenie.

Uwaga: Pojemnik ze smarem musi być wymieniany co 12 miesięcy.

6.8 NAJCZĘSTRZE AWARIE I ICH USUWANIE

OBJAW	PRZYCZYNA	DZIAŁANIE
Nieprzyjemny zapach	Nadmierne gromadzenie się osadów i piany.	Należy odmulić urządzenie.
	Smar (biały/kremowy osad w zbiorniku głównym i/lub gruba, gładka biomasa na biodyskach).	Należy odmulić urządzenie. W razie potrzeby opłukać dyski. Należy unikać nadmiernego stosowania tłuszczu i olejów. Należy pamiętać, że usuwanie biomasy ograniczy zdolności oczyszczania do czasu powstania nowej biomasy.
	W systemie znajdują się nadmierne ilości środków chemicznych (bardzo mała ilość lub brak biomasy).	W większości przypadków urządzenie powróci do stanu normalnego po ustaniu skażenia substancjami toksycznymi. Zobacz rozdział 5 instrukcji w celu zapoznania się z wytycznymi w zakresie stosowania środków chemicznych.
	Nadmierne ilości środków piorących (gruba, włóknista biomasa w pierwszej sekcji).	Zmniejszyć ilość środków piorących. W miarę możliwości należy unikać biologicznych proszków i stosować minimalną ilość detergentów. Zob. rozdział 5.
	Jednostka przeciążona (gruba/szara biomasa) na przeważającej części dysku.	Ograniczyć ilość dopływających ścieków, skontaktować się z firmą serwisową.
	Zatrzymany wirnik.	Usunąć przyczynę zatrzymania wirnika, ewentualnie wezwać firmę serwisową.
	Odptyw niewłaściwie wentylowany.	Sprawdzić i udroźnić wentylację.
Zatrzymany wirnik	Wirnik wyłączony.	Sprawdzić, czy przełącznik silnika na panelu jest ustawiony w pozycji „WŁ” (ON). W razie potrzeby, uruchomić ponownie.
	Awaria zasilania.	Sprawdzić bezpiecznik/wyłącznik w panelu kontrolnym lub w rozdzielni budynku. W razie potrzeby, wymień/włącz ponownie. Jeżeli problem nadal występuje, skontaktować się z firmą serwisową.
	Awaria okablowania.	Okablowanie panelu sterowania musi zostać sprawdzone przez wykwalifikowanego elektryka. Jeśli okablowanie nie jest uszkodzone, należy skontaktować się z serwisem.
	Uszkodzony pas napędowy.	Skontaktować się z firmą serwisową.
	Uszkodzenie silnika napędowego.	Skontaktować się z firmą serwisową.
	Poluzowane koła pasowe na wirniku lub na wale przekładni.	Skontaktować się z firmą serwisową.
Wirnik nie uruchamia się ponownie po zatrzymaniu	Niewyważony wirnik.	Zmyć nadmiar biomasy na bardziej obciążonej stronie wirnika. Uwaga - usunięcie biomasy zmniejsza zdolność oczyszczania.
Wirnik obraca się z przerwami	Przegrzanie silnika napędowego.	Skontaktować się z firmą serwisową.
Oczyszczone ścieki nie spełniają wymaganych norm	Sprawdzić wskazówki zawarte w sekcjach dotyczących nieprzyjemnego zapachu i zatrzymania wirnika.	
	System zapewniający równomierność przepływu nie działa.	Sprawdzić, czy czerpak(i) znajduje(ą) się we właściwym miejscu i jest(są) prawidłowo opróżniany(e) do drugiej sekcji biostrefy.
	Nie działa pompa zwrotna osadu (opcja).	Skontaktować się z firmą serwisową.
Urządzenie jest zalane.	Pompa opróżniania nie działa (opcja).	Sprawdzić, czy przełącznik pompy na panelu jest ustawiony w pozycji „WŁ” (ON). W razie potrzeby uruchomić ponownie. Sprawdzić, czy pływak pompy może poruszać się swobodnie i ustawić poprawną długość przewodu. Jeśli problem nie ustąpi, należy rozważyć opróżnienie urządzenia w celu ochrony silnika i przekładni oraz skontaktować się z firmą serwisową.

Dziennik przeglądów okresowych BioDisc®

Użytkownik:	Numer seryjny:
Bieżący rok:	Bieżący numer strony:

Przeprowadzone przeglądy należy odznaczyć.
W razie potrzeby, zapewnić środki zaradcze.

Comiesięczne kontrole użytkownika

	Czy wystąpiła awaria? T / N	Wielkość biomasy na dyskach: mała, średnia, duża.	Drożność odpływu/odpływu T / N	Drożność kulejki czerpakowego T / N	Wizualna kontrola ogólnego stanu technicznego T / N	Czy jest osad w rurze odpływowej (kontrola wizualna)? T / N	Duży kożuch w osadniku wtórnym oczyszczalni? T / N	Specjalistyczna konserwacja co 6 miesięcy (podpis serwisanta)
--	-----------------------------	--	--------------------------------	--	--	--	---	--

Miesiąc									Podpis
Styczeń									
Luty									
Marzec									
Kwiecień									
Maj									
Czerwiec									
Lipiec									
Sierpień									
Wrzesień									
Październik									
Listopad									
Grudzień									
Uwagi:									

Prowadzenie dziennika jest wymagane przez producenta dla uzyskania gwarancji.
Dziennik pomaga w zachowaniu wymaganych parametrów oczyszczania i w wykrywaniu ewentualnych usterek we właściwym czasie.

KARTA GWARANCYJNA

.....
(nazwa produktu)

.....
Nr karty gwarancyjnej

1. Producent udziela gwarancji:

- 10 lat na zbiornik,
- 2 lata na osprzęt.

2. W przypadku awarii należy kontaktować się z działem serwisu kingspan Environmental pod nr tel. (0-61) 814 44 00, 814 44 28.

Pierwszym etapem jest dokładne wypełnienie i przesłanie pod nr fax (0-61) 814 54 99 karty zgłoszeniowej usterki. Wzór Karty jest na kolejnej stronie.

3. Usterki ujawnione w okresie gwarancyjnym zostaną usunięte w terminie do dwóch tygodni od daty pisemnego zgłoszenia. Gwarantowany czas reakcji na przesłane zgłoszenie usterki to 48 godzin licząc dni robocze.

Zgłoszenia ewentualnych usterek przyjmowane są przez całą dobę. Za czas przyjęcia zgłoszenia przysłanego w godzinach od 16⁰⁰ do 8⁰⁰ oraz w dni niepracujące i święta uważa się godzinę 8⁰⁰ najbliższego dnia pracującego.

4. W przypadku stwierdzenia, że usterka w okresie gwarancji wyniknęła z nieprawidłowego użytkowania lub instalacji wyrobu (patrz poniżej) lub jeśli usterka miała miejsce po upływie gwarancji, zgłaszający zostanie obciążony kosztami związanymi z serwisem.

5. Nabywca zlecając wykonanie usługi serwisowej wyraża zgodę na ewentualne wystawienie faktury, za usługi serwisowe nieobjęte gwarancją, bezpośrednio przez autoryzowany serwis producenta. Firma Kingspan Environmental Sp. z o.o. dokonuje weryfikacji przesłanych zgłoszeń, wspomaga nabywcę usługi oraz autoryzowany serwis, w celu najbardziej efektywnego wykonania zlecenia, jednak nie jest stroną w rozliczeniach pomiędzy nabywcą a wykonawcą usługi.

6. Gwarancja nie obejmuje standardowej obsługi konserwacyjnej urządzeń, takiej jak przegląd okresowy. Lista czynności nie objętych gwarancją dostępna na stronie internetowej: www.environmental.kingspan.pl.

7. Nabywca traci uprawnienia z tytułu gwarancji w przypadku:

- uszkodzenia wynikłego na skutek niewłaściwej instalacji, obsługi,
- braku odpowiedniej konserwacji, uszkodzeń mechanicznych lub aktów wandalizmu,
- usterek powstałych w wyniku dokonywania napraw lub zmian konstrukcyjnych przez nieautoryzowany przez producenta serwis,
- zmiany przeznaczenia wyrobu.

8. **Firma Kingspan Environmental Sp. z o.o. nie odpowiada za szkody powstałe wskutek niewłaściwego, niezgodnego z instrukcją, jak i obowiązującymi przepisami użytkowania urządzenia .**

Symbol (typ oczyszczalni):

Podpis i pieczęć firmy

Nr seryjny wyrobu:

Data sprzedaży:



Kingspan Environmental Sp. z o.o.
ul. Topolowa 5
62-090 Rokietnica
Polska

Tel.: +48 61 814 44 00
Fax: +48 61 814 54 99
biuro@kingspan-env.pl

www.environmental.kingspan.com



Nazwisko zgłaszającego:

Data:

Nazwa firmy:

Adres firmy:

Tel:

Fax:

Lokalizacja produktu (jeśli różna od adresu firmy):

Produkt:

Nr seryjny:

Nr zamówienia:

Data zakupu:

Gwarancja:

Tak

Nie

Powód zgłoszenia:

Data zgłoszenia/Podpis:

Działania:

Data:

Reklamacja zamknięta

Tak

Nie

Notatki / wymagane dalsze działania:

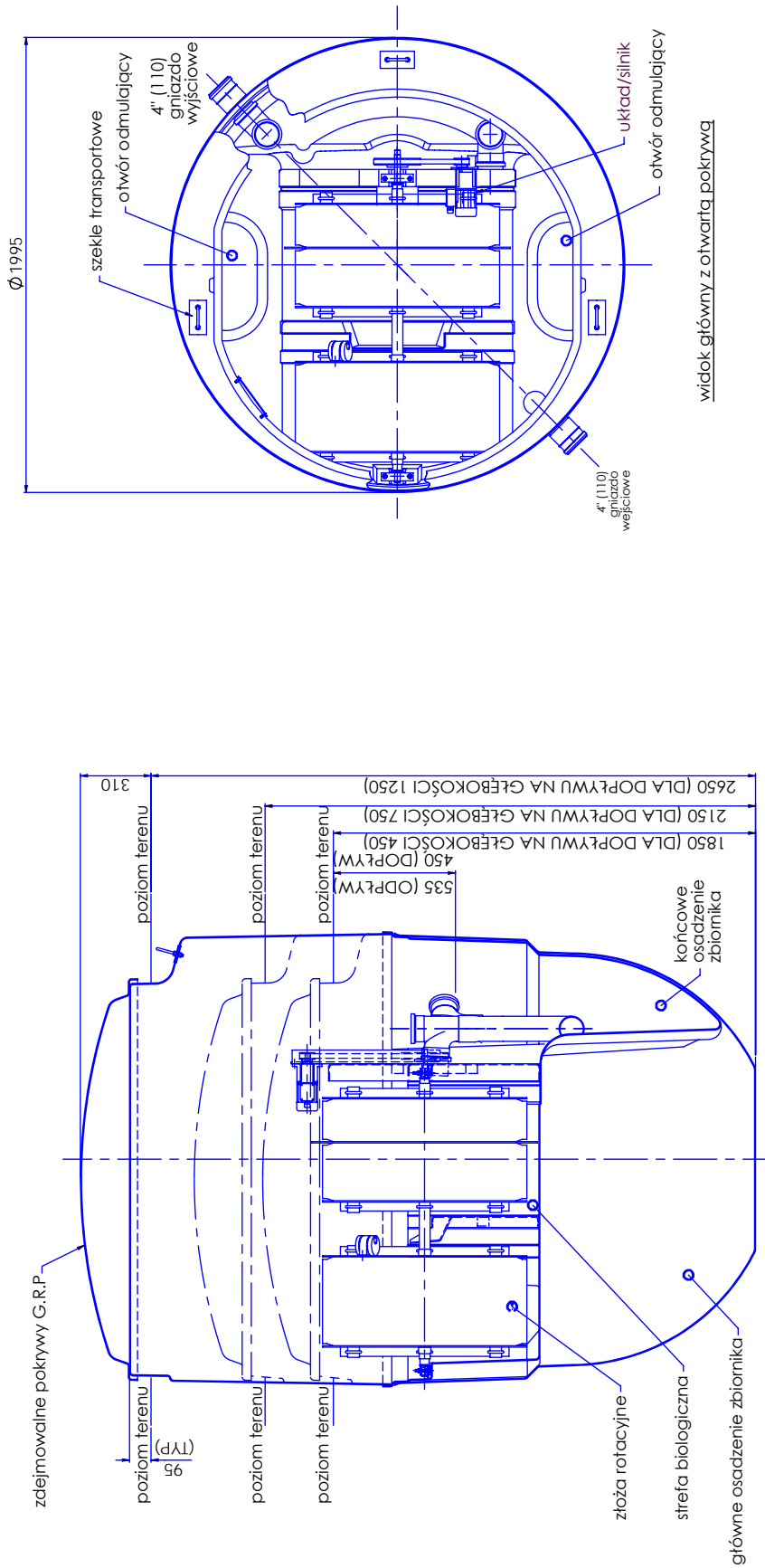


Environmental

Kingspan Environmental Sp. z o.o.
ul. Topolowa 5
62-090 Rokietnica
Polska

Tel.: +48 61 814 44 00
Fax: +48 61 814 54 99
biuro@kingspan-env.pl

www.environmental.kingspan.com



strefy biologicznej – przekrój przez strefę środkową
pokrywa.dno i zbiornik

UWAGI:

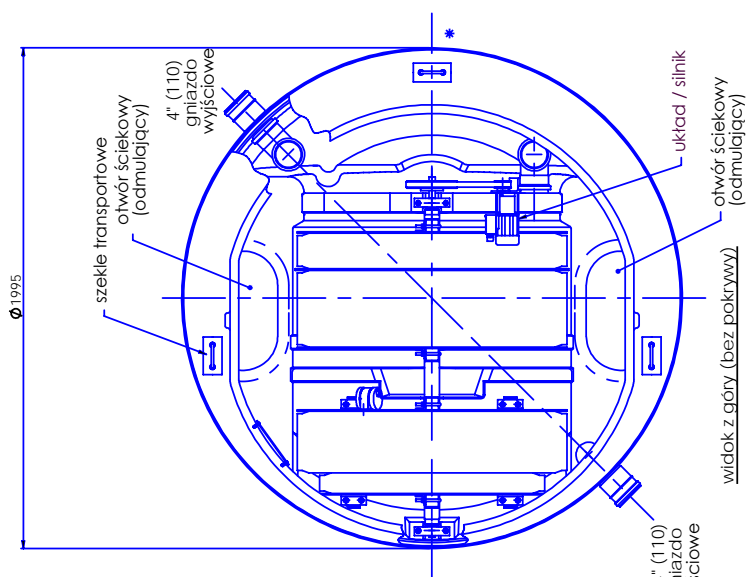
1. zbiornik BioDisc jest wykonany z żywic poliestrowych wzmocnianych włóknem szklanym, pokrywa ma kolor zielony
2. instrukcja usuwania osadu opisana jest w osobnym dokumencie
3. zasilanie 240 V, 2 A, jednofazowe (trzyfazowe jako opcja), panel kontrolny w komplecie
4. BioDisc może być podnoszony tylko przy użyciu 3 zamontowanych szkieł
5. dostępne są 3 głębokości rur dolotowych, wymiary pokazano na rysunku, odległości poziomu terenu od pokrywy wynosi 95mm, po odpowiednim wykończeniu może być zmniejszona do 25mm
6. instrukcje instalacji, obsługi i usuwania osadu dostępne oddzielnie
7. rysunki dostępne na www.klargester.com

MASA PUSZEGO ZB. (razem z paletą)	kg	MASA PEWNEGO ZB. (bez palety)	kg
dopływ na głębokości 450	310	dopływ na głębokości 450	3290
dopływ na głębokości 750	325	dopływ na głębokości 750	3305
dopływ na głębokości 1250	380	dopływ na głębokości 1250	3360

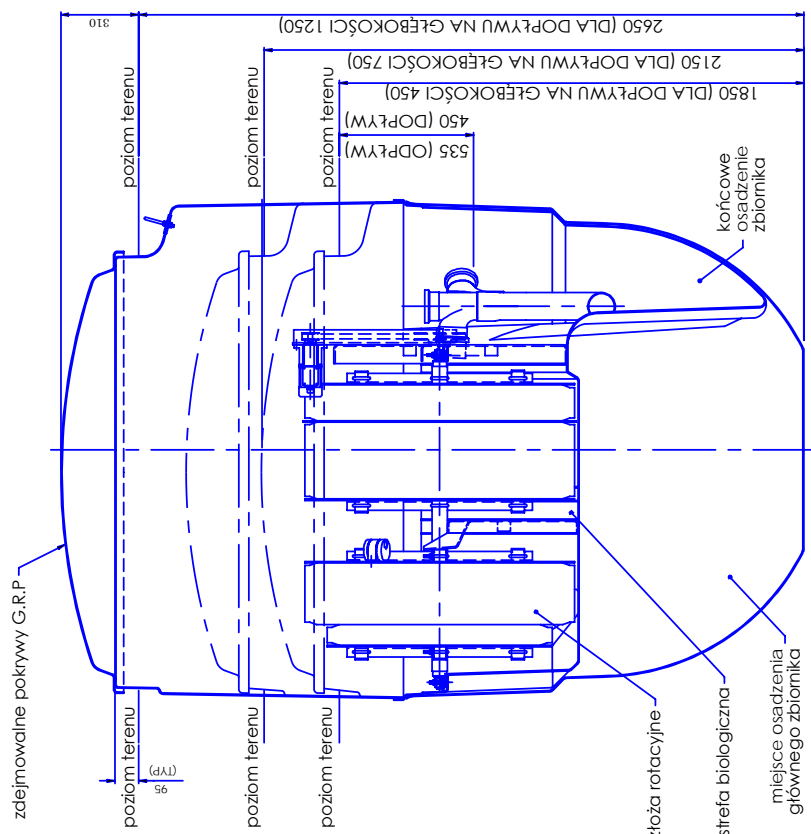
WZYSKIE WYMIARY PODANO W MILIMETRACH – NIE ZACHOWANO SKAŁU	
Tytuł	
BIODISC BA	
RYSUNEK	
POGLĄDOWY	
SKALA	1:10
ROZ. ANGL. SKAŁU	A1
NR RYSUNKU	DS0440
WYKON.	6

6	11.11.05	SHP	CC306 (dodano uwagę 7)
5	12.02.99	J.A.H.	
4	21.09.98	J.A.H.	
3	–	–	
2	03.04.95	S.T.	
1	16.12.94	J.M.O.	wydatki pierwiaste
WTD.	DATA	RYS.	ZAMAW.

Niniejszy rysunek jest chroniony prawem i jego kopiowanie lub powielanie bez pisemnej zgody firmy Kingspan Environmental Ltd. KŁARGESTER ZASTRZEGA SOBIE PRAWO DO ZMIANY DANYCH TECHNICZNYCH BEZ UPRESDZENIA. RZĄDOWANE AMERYKAŃSKIE



MAŁA PUSTEGO ZB. (razem z paletą)	kg	MAŁA PERNEGO ZB. (bez palety)	kg
dopływ na głębokości 450	335	dopływ na głębokości 450	3315
dopływ na głębokości 750	350	dopływ na głębokości 750	3330
dopływ na głębokości 1250	405	dopływ na głębokości 1250	3385



UWAGI:

1. zbiornik BioDisc jest wykonany z żywic poliestrowych wzmocnianych włóknem szklanym (G.R.P), pokrywa ma kolor zielony
2. instrukcja usuwania osadu opisana jest w osobnym dokumencie
3. zasilanie 240 V, 2 A, jednofazowe (trzyfazowe jako opcja), panel kontrolny w komplecie
4. BioDisc może być podnoszony tylko przy użyciu 3 zamontowanych szkieletów
5. dostępne są 3 głębokości rur dołotowych, wymiary pokazano na rysunku, odległości poziomu terenu od pokrywy wynosi 95mm, po odpowiednim wykończeniu może być zmniejszona do 25mm
6. instrukcje instalacji, obsługi i usuwania osadu dostępne oddzielnie
7. rysunki dostępne także na stronie www.klargester.com

Wszystkie wymiary podano w milimetrach – nie zaokrąglano skali

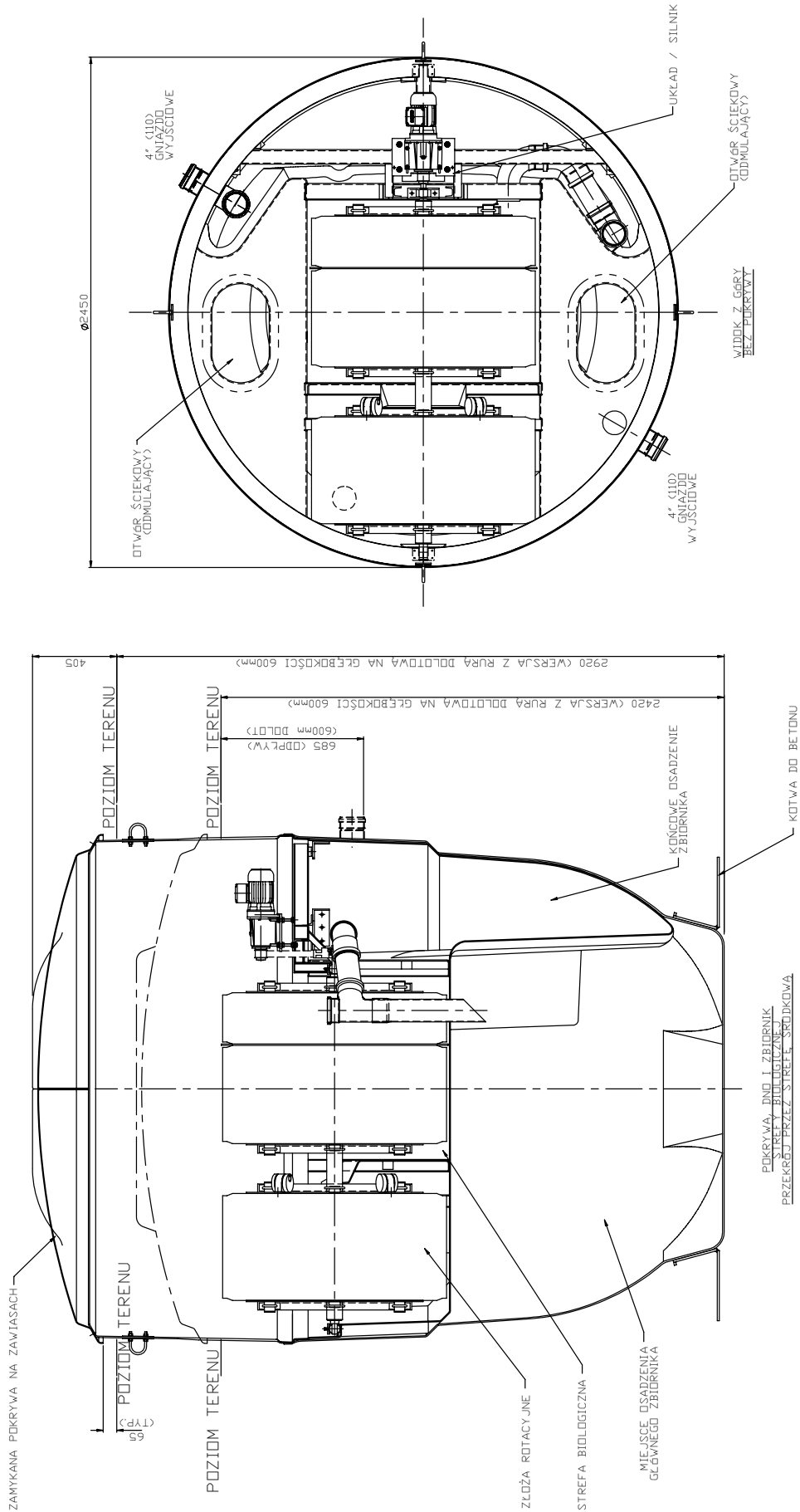
TYTUŁ

Biodisc BB
RYSUNEK
POGLĄDOWY

SKALA: 1:10
ROZMIER: A1
WYKONANO: DS0439

5	11.11.05	Szp	CC306 (dołotowa uwaga 7)		
4	21.09.98	J.A.H			
3	-	-			
2	03.04.95	S.T.	wydział pierzeże		
1	16.12.94	A.M.O.	ZMIANY		
WD.	DATA	WYS.			

Wskazywać należy, że autorzy projektu i ich legitymacje lub wykształcenie bez pośredniej pomocy firmy Klargester Environmental Ltd. nie gwarantują, że projekt jest poprawny. Klargester Environmental nie odpowiada za wszelkie szkody spowodowane przez nieprawidłowe zastosowanie lub instalację. Klargester Environmental nie odpowiada za żadne szkody spowodowane przez nieprawidłowe zastosowanie lub instalację. Klargester Environmental nie odpowiada za żadne szkody spowodowane przez nieprawidłowe zastosowanie lub instalację.



MASA PUSTEGO ZBIORNIKA		kg
WERSJA Z RURĄ DOŁOTOWĄ NA GŁĘBOKOŚCI 600mm	A.L.	650
WERSJA Z RURĄ DOŁOTOWĄ NA GŁĘBOKOŚCI 1100mm	A1	750

UWAGI:

- ZBIORNIK BIODISC WYKONANY JEST Z ŻYWICY POLIESTEROWEJ WZMOCNIONEJ WŁÓKNEM SZKŁANYM (GRP), POKRYWA MA KOLOR ZIELONY
- INSTRUKCJA USUWANIA OSADU OPISANA JEST W OSOBNYM DOKUMENCIE
- ZASILANIE: 240V, 2A, JEDNIFAZOWE (TRZYFAZOWE JAKO OPCJA), PANEL STERUJĄCY W KOMPLECIE
- BIODISC MOŻE BYĆ PODNIESIONY TYLKO PRZY UZYSKI 4 ZAMONTOWANYCH SZELKI
- DOSTĘPNE SĄ 2 GŁĘBOKOŚCI RUR DOŁOTOWYCH, WYMIARY POKAZANO NA RYSUNKU
- INSTRUKCJE INSTALACJI, OBSŁUGI I USUWANIA OSADU DOSTĘPNE SĄ DODZIELNIE
- RYSUNEK DOSTĘPNY NA www.kiorgester.com

WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W MILIMETRACH – NIE ZACHOWANO SKALI

TYTUŁ

Kingspan®
Environmental

BIODISC BC
RYSUNEK
POGLĄDOWY

SKALA 1:10 KOL. KWADRY A1
WYKONANO

DSO456

WYKONANO

NO	DATA	WYKONANO	ZMIANY
5	07.11.05	SOP	CC306 (Note added – "...available on website.")
4	15.07.04	A.L.	BORDER UPDATED
3	27.07.98	J.A.H.	DRIVE CENTRALISED FALL > 15MM
2	25.07.95	J.A.H.	DRAWING UPDATED
1	19.07.95	J.A.H.	INITIAL ISSUE
0	16.06.95	J.A.H.	PRELIMINARY ISSUE
W.D.	DATA	WYS.	ZMIANY

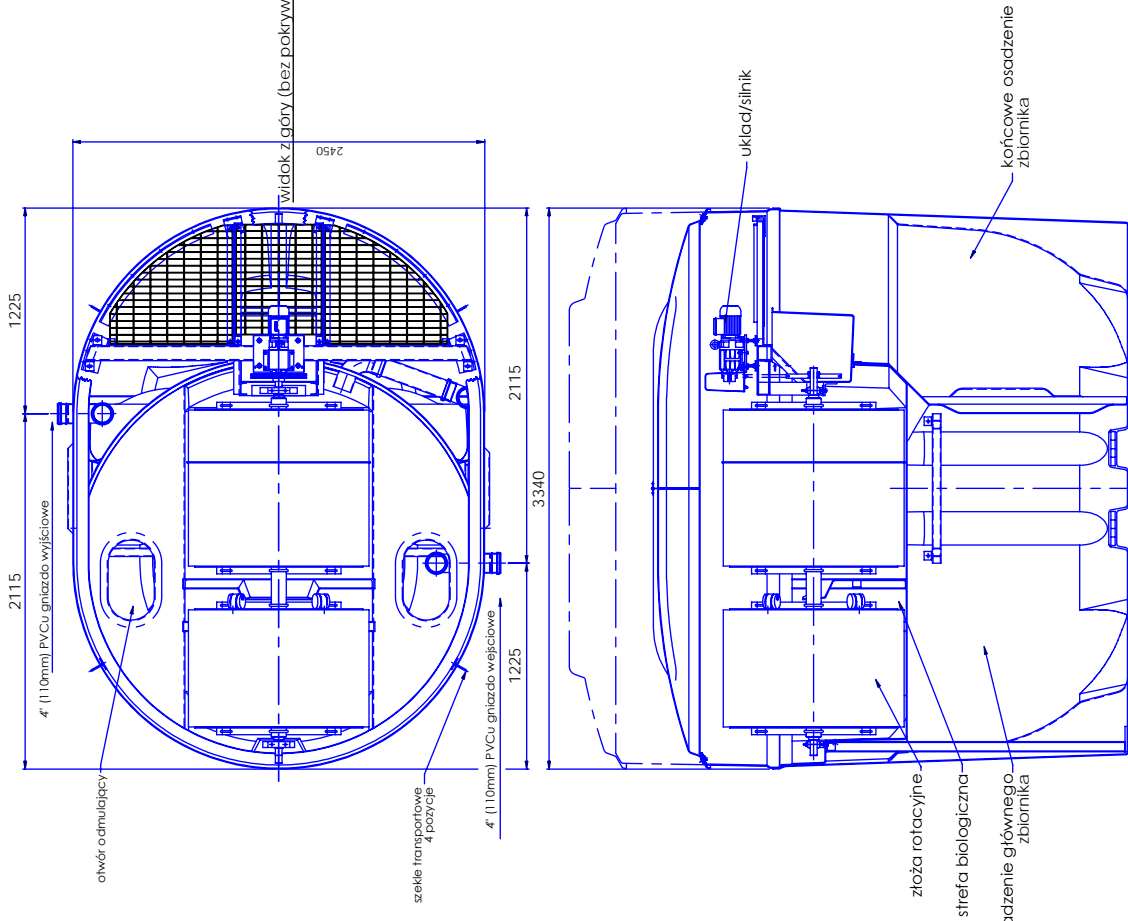
Wszystkie prawa zastrzeżone. Kingspan Environmental jest zarejestrowanym przedsiębiorstwem w Wielkiej Brytanii. Kingspan Environmental Ltd jest zarejestrowanym przedsiębiorstwem w Wielkiej Brytanii. Kingspan Environmental Ltd jest zarejestrowanym przedsiębiorstwem w Wielkiej Brytanii. Kingspan Environmental Ltd jest zarejestrowanym przedsiębiorstwem w Wielkiej Brytanii.

KLAMBERSI PASTREZA SOBIE PRABO DO ZMIANY DANÓW TECHNICZNYCH BEZ PRZEZBIENIA

ROZWIĄZANIE ABRASYWNE

UWAGI:

1. zbiornik BioDisc jest wykonany z żywic poliestrowych wzmocnianych włóknem szklanym, pokrywa ma kolor zielony
2. zasilanie 240 V, 2 A, jednofazowy (trzyfazowy jako opcja), panel kontrolny w komplecie
3. moc silnika (jednofazowy = 75 WAT / FLC = 1.1 AMPS) (trzyfazowy = 60 WAT / FLC = 0.35 AMPS)
4. BioDisc może być podnoszony tylko przy użyciu 4 zamontowanych szkieł
5. instrukcje instalacji, obsługi i usuwania osadu dostępne oddzielnie
6. pokazano wersję z rurą dopływową umieszczoną na głębokości 6000, dostępne są także wersje z rurą dopływową na głębokości 1100/1185
7. rysunek dostępny również na stronie www.klargester.com



pokrywa, dno i zbiornik
strefy biologicznej - przekrój przez strefę środkową

PRZYŁOŻONA MASA PUŁTEGO ZBIORNIKA (kg)	BD	BE
wersja z rurą dopływową na głębokości 600mm	1100	1200
wersja z rurą dopływową na głębokości 1100mm	1200	1300

WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W MILIMETRACH – NIE ZACHOWAĆ SKALI

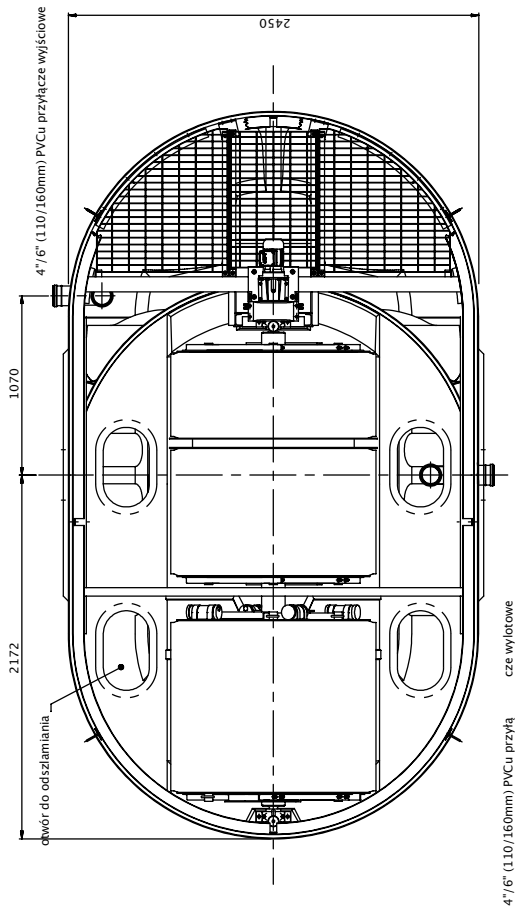
TYTUŁ
BIDDISC BD/BE
RYSUNEK
POGLĄDOWY

SKALA 1:15
REZ. AKWIZ. A1
NR WYSZUKAW. DS0468

Kingspan Environmental

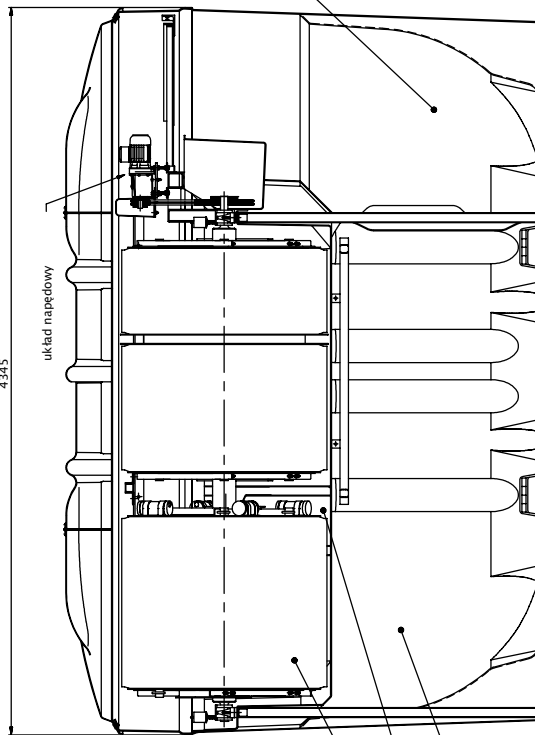
8	07.11.05	SNP	CC306 (Note added - "...available on our website...")
7	30.07.03	A.L.	BORDER / NOTES UPDATED / DIMENSIONS ADDED
6	25.05.99	J.A.H.	ONE PIECE CASING
5	13.09.98	J.A.H.	DRIVE CENTRALISED FALL 15mm
4	15.11.95	J.A.H.	1100 INLET INVERT DIMENSION ADDED
3	09.11.95	J.A.H.	1100 INVERT SHOWN
2	05.11.95	J.A.H.	65" DIMENSION ADDED
1	01.10.94	J.A.H.	INITIAL ISSUE
WYD.	DATA	RTS.	ZMIANY

Wszystkie prawa zastrzeżone. Wszystkie prawa w tym zakresie należą do Kingspan Environmental Ltd. "All rights reserved".
KINGSTON ZASTĘPCA SOBIE PRANO DO ZMIANY DANYCH TECHNICZNYCH BEZ UPREŻDZENIA. REVISIONS ARE VALID.



OK PO ZDJĘCIU POKRYWY

4345



punkty do podnoszenia

POKRYWA, CZĘŚĆ ŚRODKOWA, PODSTAWA & STREFA BIOLOGICZNA - PRZEKTÓJ W PŁASZCZYŹNIE ŚRODKOWEJ

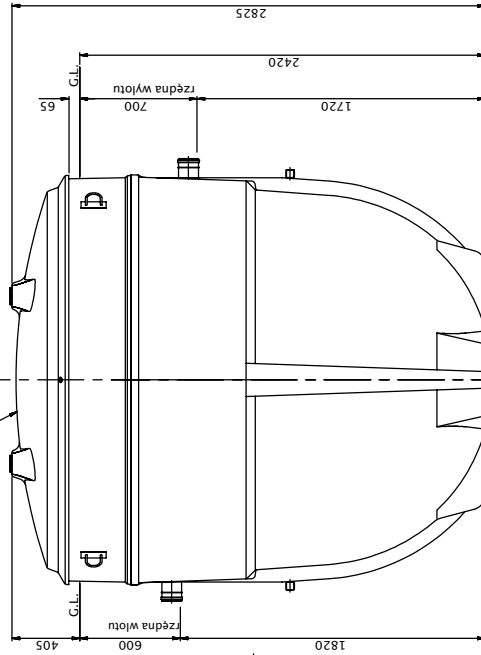
waga pustej oczyszczalni 1315 kg

UWAGI:

1. BioDisc® jest wykonan z żywic poliestrowych, wzmocnianych włóknem szklanym. Pokrywa ma kolor zielony.
2. Zasilanie 240V, 2A, jednofazowe (trójfazowe opcjonalnie), panel kontrolny w zestawie.
3. BioDisc może być podnoszony tylko za pomocą szekli.
4. Instrukcje instalacji, obsługi i usuwania osadu znajdują się z załączonym do oczyszczalni dokumente.
5. Rysunek jest dostępny również na stronie www.klargester.com

OK OCÓLNY

Zamykana pokrywa z zawias centralny



9 07.11.05 SUP CC 308 (Note added - "available on website.")

8 18.08.03 A.L BORDER UPDATE

7 13.08.00 J.A.H DRIVER CENTRALISED

6 25.03.97 R.H.M.T PICTORIAL UPDATE

5 30.07.98 S.T UNIT HAS 1.00MM FALL

4 11.07.96 S.A.W GENERAL UPDATE

3 01.07.96 S.A.W STRENGTHENING STEELWORK ADDED

2 29.05.86 S.A.W INITIAL ISSUE

1 25.03.86 S.A.W MODIFICATION

ISSUE DATE DRAWN

This drawing is copyright and may not be reproduced or used without the written permission of Klargester Environmental

KLARGESTER RESERVE THE RIGHT TO CHANGE SPECIFICATIONS WITHOUT NOTICE

wszystkie wymiary w milimetrach - nie zachowano skali

TYTUŁ

BF BIODISC
RYSUNEK
POGLĄDOWY

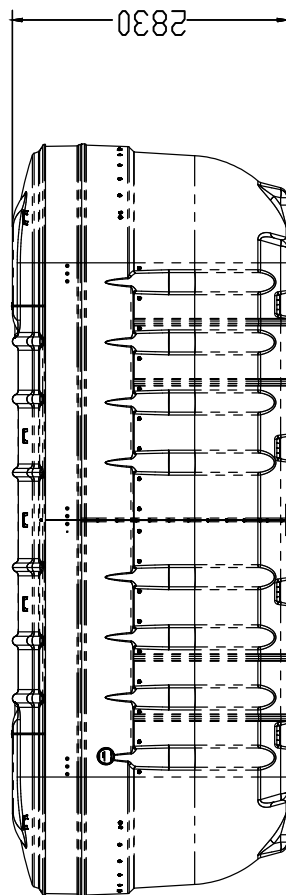
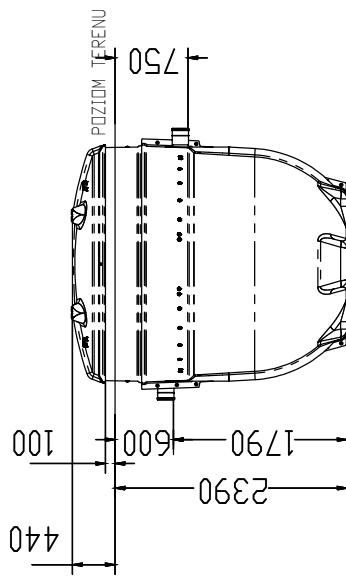
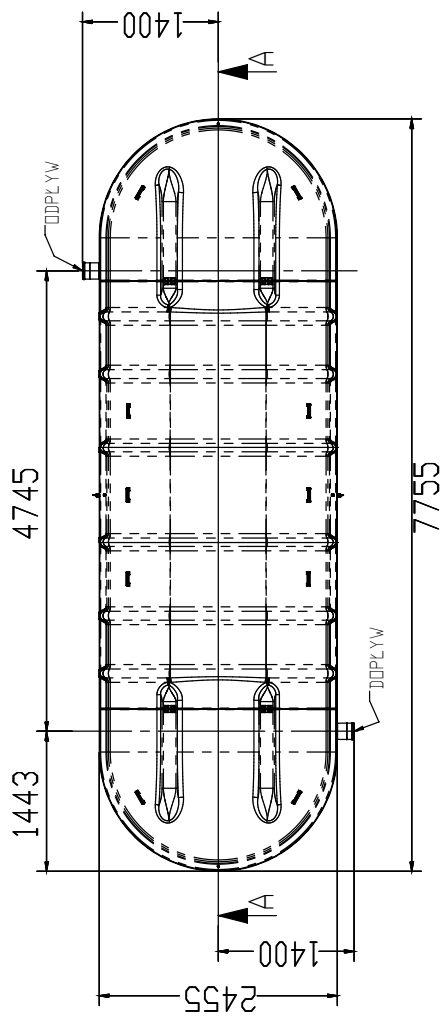


SKALA 1:15

Nr rysunku AI

DS0498

9



Tytuł:
BIDDISC_BH - BL
RYS. OGÓLNY

Nr rys.: DS0721FP

Kingspan zastrzega sobie prawo do zmiany
tego rysunku bez uprzedzenia

Tolerancje: $\pm 10\text{mm}$

Wydanie: A

Rysował: PT

Data: 06.10.04

Proszę sprawdzić czy posiadają Państwo
aktualną wersję rysunku

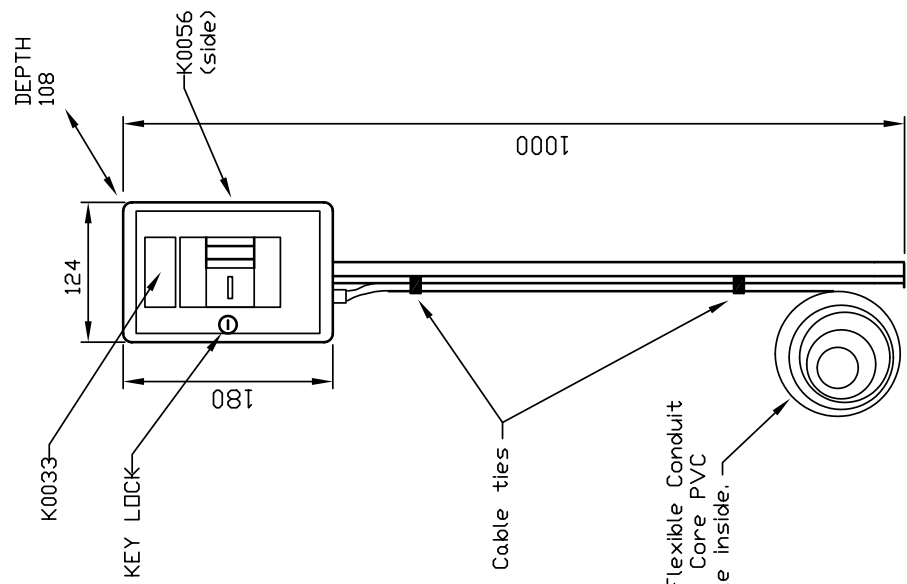
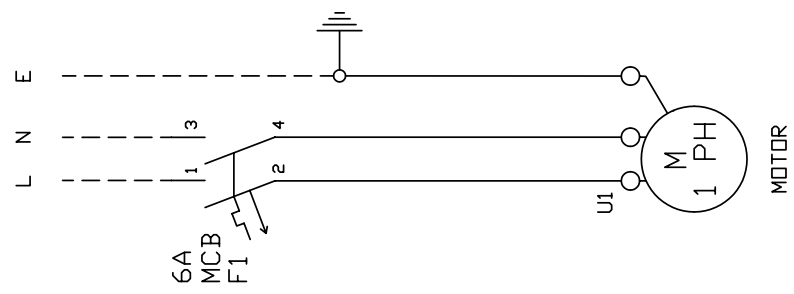
Sprawdził:
Wszystkie wymiary
podano w mm

Data:
Nie zachowano skali



SPECIFICATION	PART No.	REF
* ENCLOSURE	80200001	
* KEY LOCK	80200041	
* MCB 3A 2 POLE	32100121	F1
* 5 MTRS 20mm FLEXIBLE CONDUIT	70300001	
* 2 - GLAND FOR FLEXIBLE CONDUIT	70300011	
* 2 - 20mm LOCKNUTS	70300021	
* 2 - 20mm WASHERS	70300031	
* 1 METRE GALVANIZED ANGLE IRON	92200001	
* 5.25 MTRS 4 CORE 1mm FLEX CABLE	72300001	
* VINYL LABEL 'KLARGESTER'	K0033	
* VINYL LABEL 'DO NOT WALK ON COVER'	K0056	
* VINYL LABEL '230 VOLTS WARNING'	K0043	
* 2 - CABLE TIES	70500001	

MAINS SUPPLY
220/240 VOLTS 1PH 50HZ



PART No. E0181

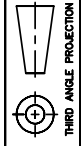
ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES - DO NOT SCALE

TITLE	BC/BD/BE BIODISC 1 PHASE CONTROL PANEL WIRING DIAGRAM
SCALE	1:1
SHEET SIZE	A4
DRAWING No.	510101P
ISSUE	1

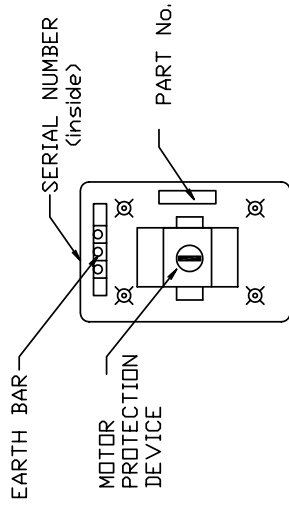
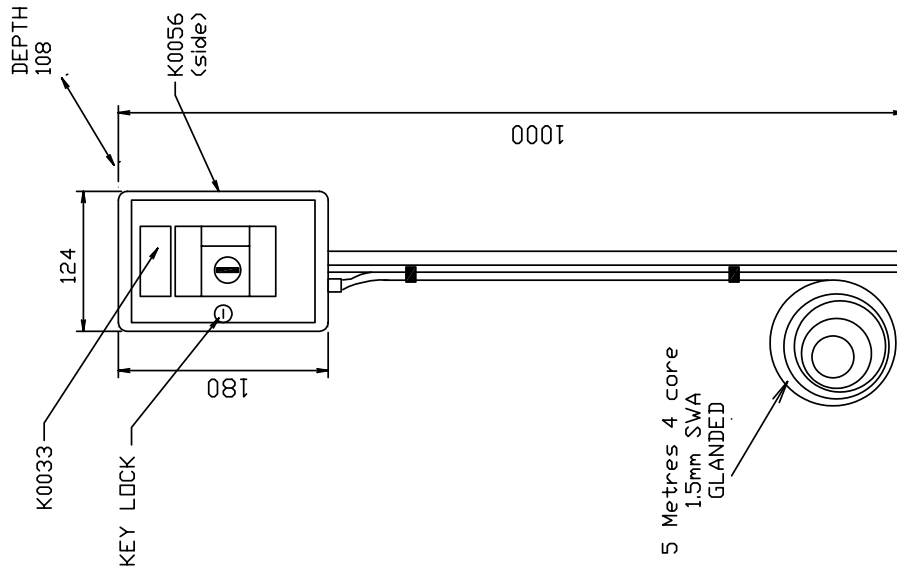
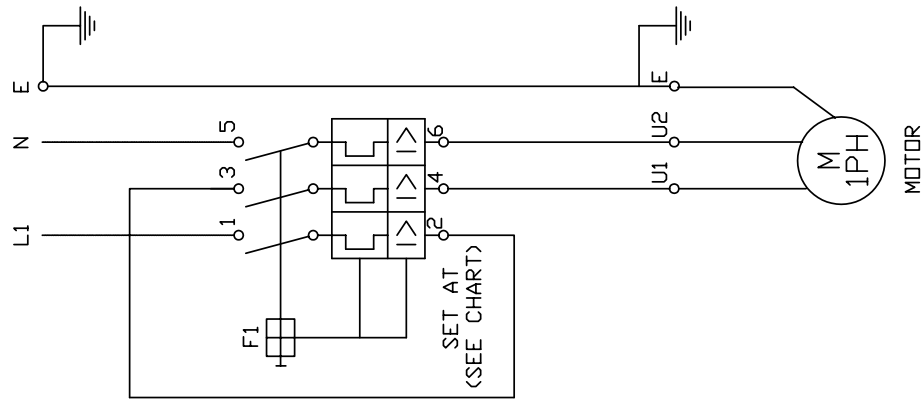


ISSUE	DATE	JC	INITIAL ISSUE	MODIFICATION
1	14.06.10	JC		

This drawing is copyright and may not be reproduced or used without the written permission of Kingspan.
KINGSPAN RESERVE THE RIGHT TO CHANGE SPECIFICATIONS WITHOUT NOTICE



SUPPLY 220/240 VOLTS 1PH 50Hz
MAX FUSE 20 AMPS



INTERNAL COMPONENT LAYOUT

MODEL	PANEL NUMBER	MOTOR TRIP AMPS
BE	E0187	1.15A
BF	E0189	1.30A

ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES – DO NOT SCALE

Kingspan
Environmental

BE/BF BIODISC
1 PHASE
CONTROL
PANEL

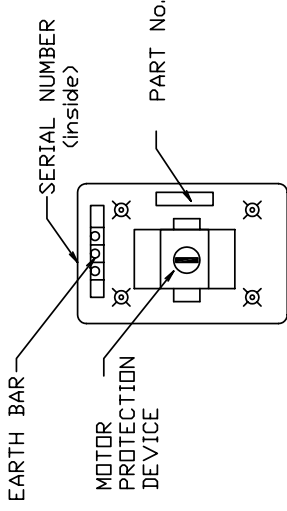
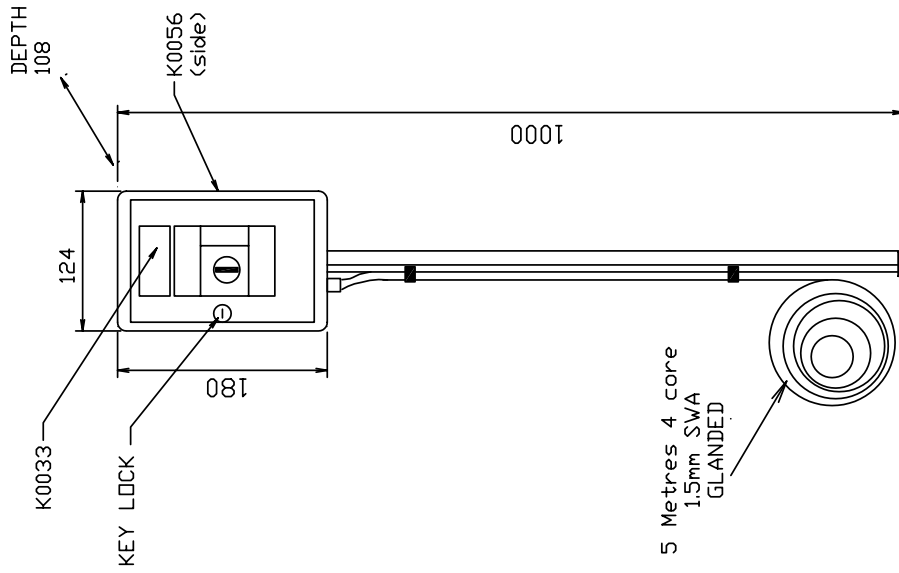
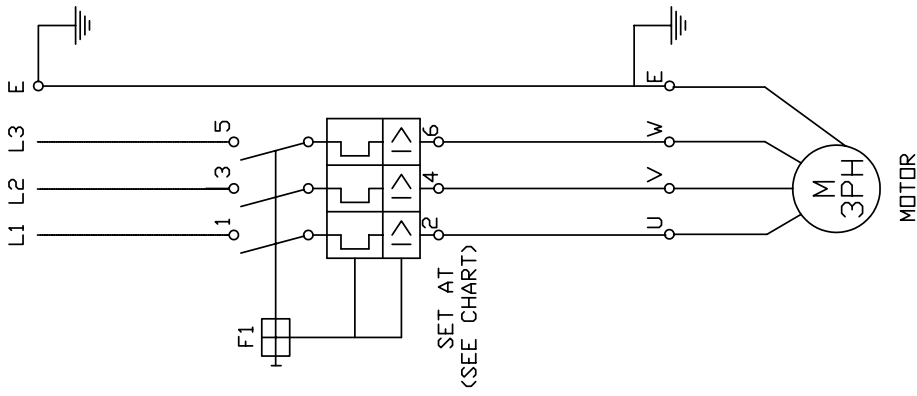
SCALE	1:1	SHEET SIZE	A4
DRAWING No.	510031P		ISSUE
			1

ISSUE	DATE	DRAWN	J.C	CC841	MODIFICATION
1	10.05.10				

This drawing is copyright and may not be reproduced or used without the written permission of Kingspan.
KINGSPAN RESERVE THE RIGHT TO CHANGE SPECIFICATIONS WITHOUT NOTICE

THIRD ANGLE PROJECTION

SUPPLY 380/415 VOLTS 3PH 50Hz
MAX FUSE 20 AMPS



INTERNAL COMPONENT LAYOUT

MODEL	PANEL NUMBER	MOTOR TRIP AMPS
BA/BB	E0191	0.22A
BC/BD	E0109	0.34A
BE	E0188	0.43A
BF	E0190	0.46A

ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES – DO NOT SCALE

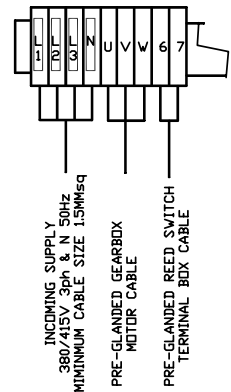
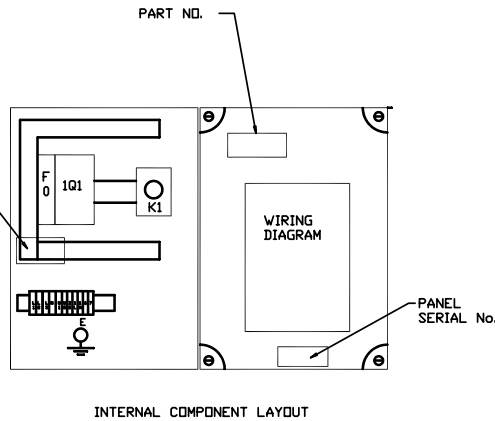
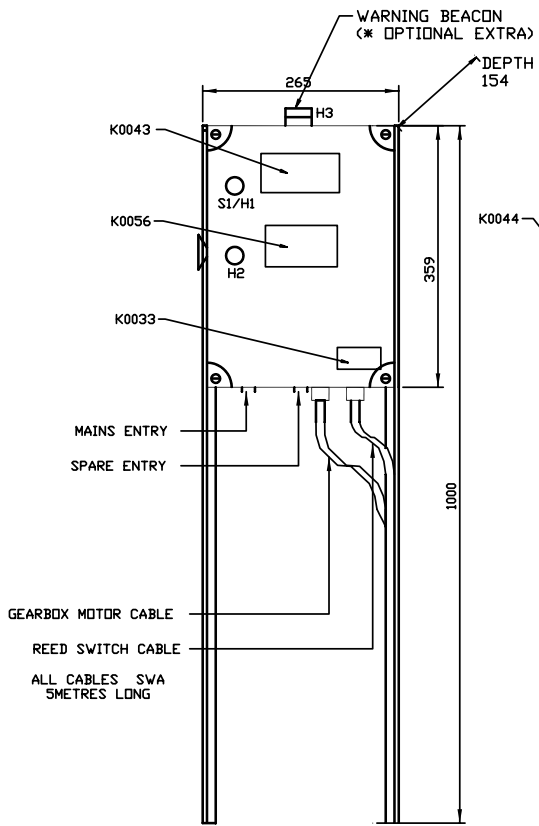
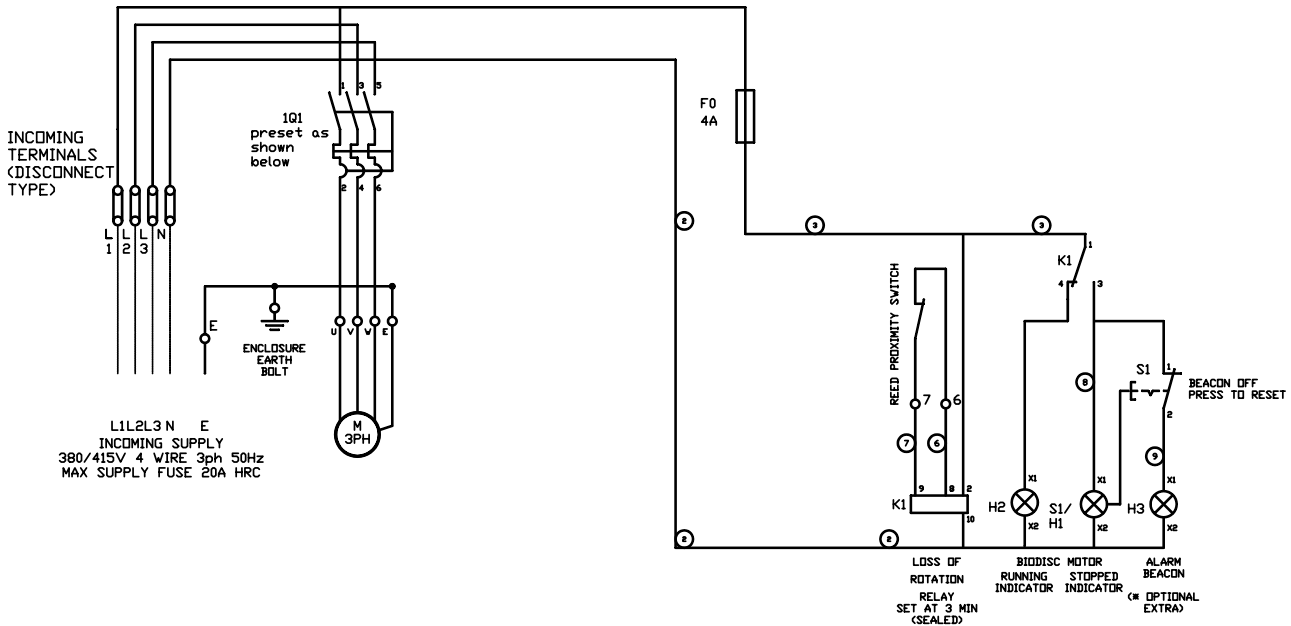
TITLE BA-BF BIODISCS 3 PHASE CONTROL PANEL WIRING DIAGRAM		
SCALE	1:1	SHEET SIZE A4
DRAWING No.	510030P	
ISSUE	1	



ISSUE	DATE	DRAWN	J.C	MODIFICATION
1	10.05.10		CCB41	

This drawing is copyright and may not be reproduced or used without the written permission of Kingspan.
KINGSPAN RESERVE THE RIGHT TO CHANGE SPECIFICATIONS WITHOUT NOTICE

THIRD ANGLE PROJECTION



MODEL	PANEL NUMBER		TRIP SETTING 1Q1 380/415V 3PH
	WITHOUT BEACON	WITH BEACON	
BA/BB	E0147	E0148	0.22A
BC	E0149	E0150	0.34A
BD	E0149	E0150	0.34A
BE	E0153	E0125	0.43A
BF	E0155	E0156	0.46A

ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES – DO NOT SCALE



TITLE
BA-BF BIDDISCS
3 PHASE
CONTROL PANEL
(OPTION L/M)

SCALE 1:1 SHEET SIZE A4

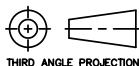
DRAWING No. ISSUE

510003P

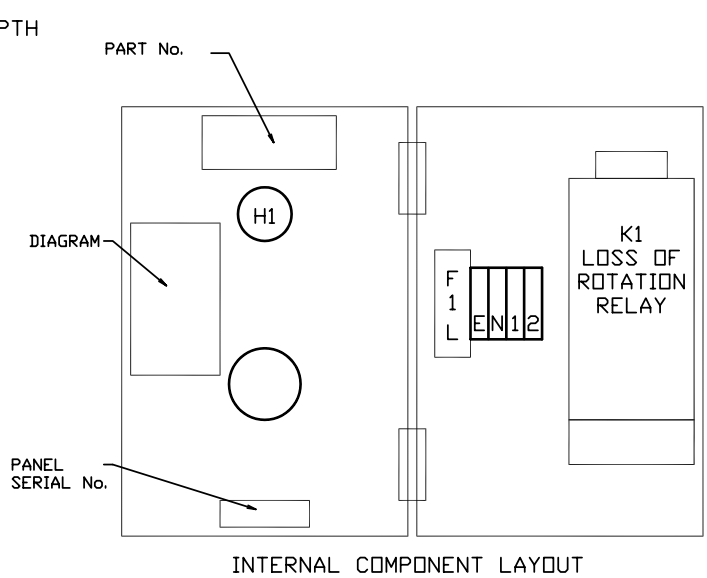
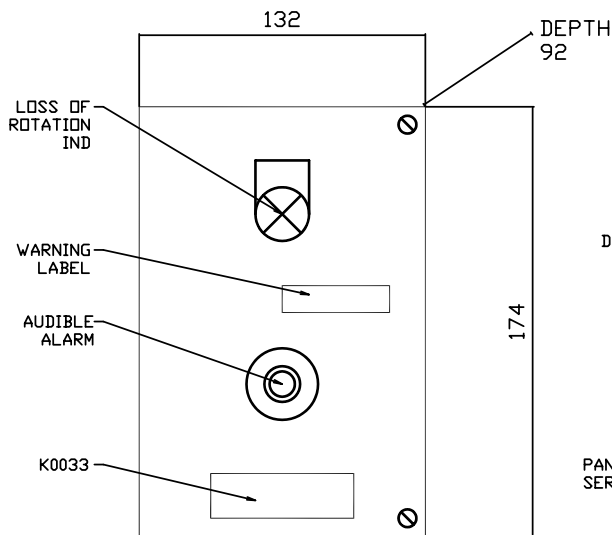
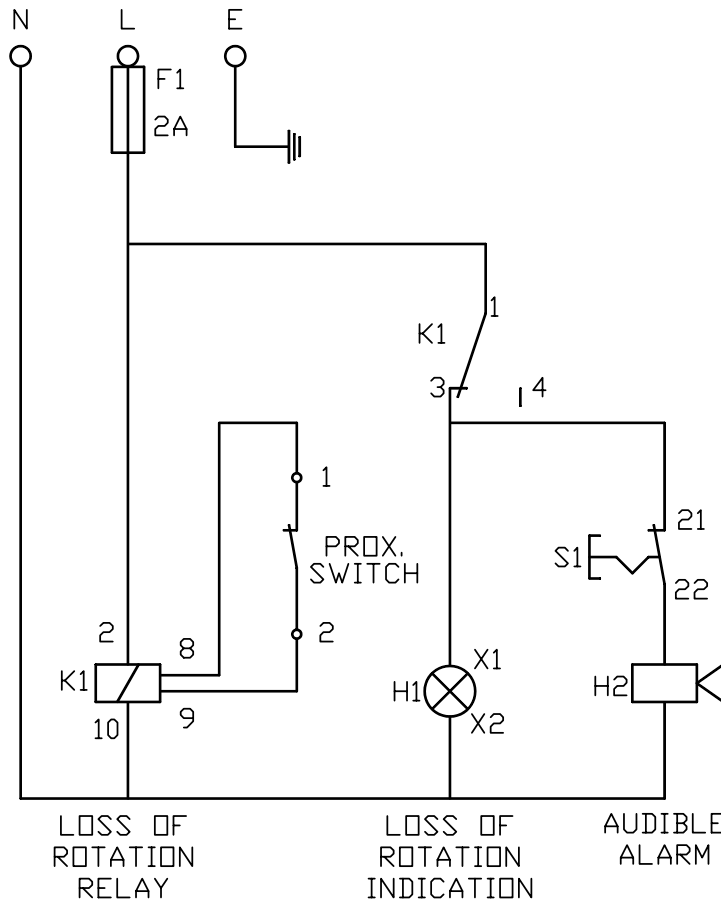
1

ISSUE	DATE	DRAWN	MODIFICATION
1	10.05.10	J.C	CC841

This drawing is copyright and may not be reproduced or used without the written permission of Kingspan
KINGSPAN RESERVE THE RIGHT TO CHANGE SPECIFICATIONS WITHOUT NOTICE



INCOMING SUPPLY
240v/1/50Hz



ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES – DO NOT SCALE



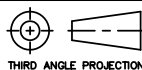
TITLE
LOSS OF ROTATION
REMOTE INDOOR
ALARM PANEL
(PART No:- E951)

SCALE 1:1 SHEET SIZE A4

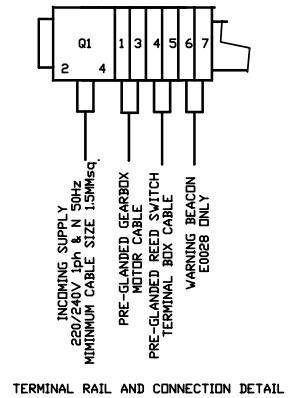
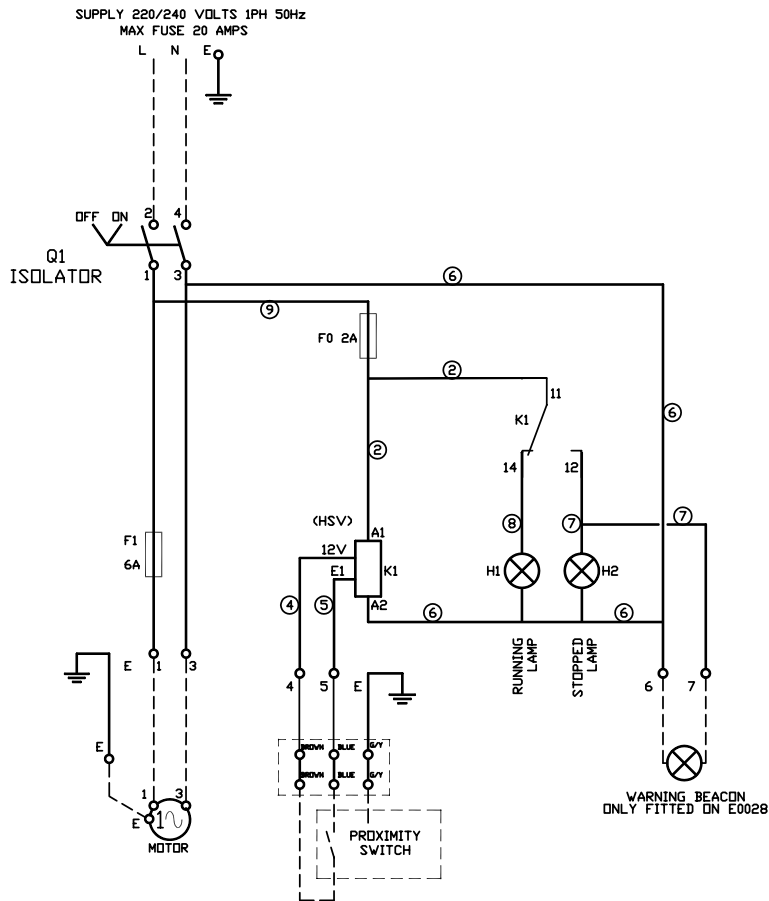
DRAWING No. 510018P ISSUE 1

1	10.05.10	J.C	CC841
ISSUE	DATE	DRAWN	MODIFICATION

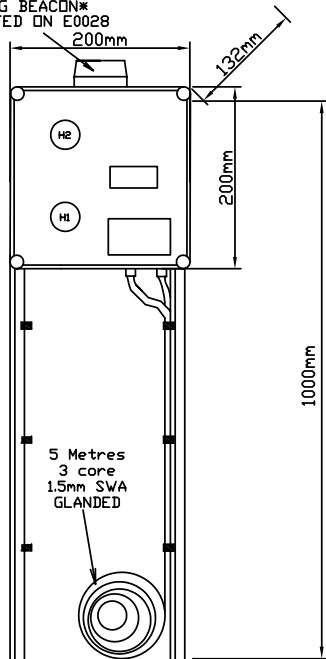
This drawing is copyright and may not be reproduced or used without the written permission of Kingspan.
KINGSPAN RESERVE THE RIGHT TO CHANGE SPECIFICATIONS WITHOUT NOTICE



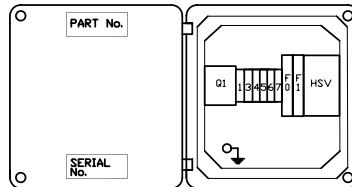
THIRD ANGLE PROJECTION



EXTERNAL COMPONENT LAYOUT
WARNING BEACON ONLY FITTED ON E0028



INTERNAL COMPONENT LAYOUT



MODEL	PANEL NUMBER	
	WITHOUT BEACON	WITH BEACON
BC	E0027	E0028
BD	E0027	E0028
BE	E0027	E0028

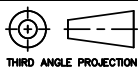
ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES – DO NOT SCALE



TITLE
BC-BE BIODISCS
1 PHASE
ALARM
CONTROL PANEL

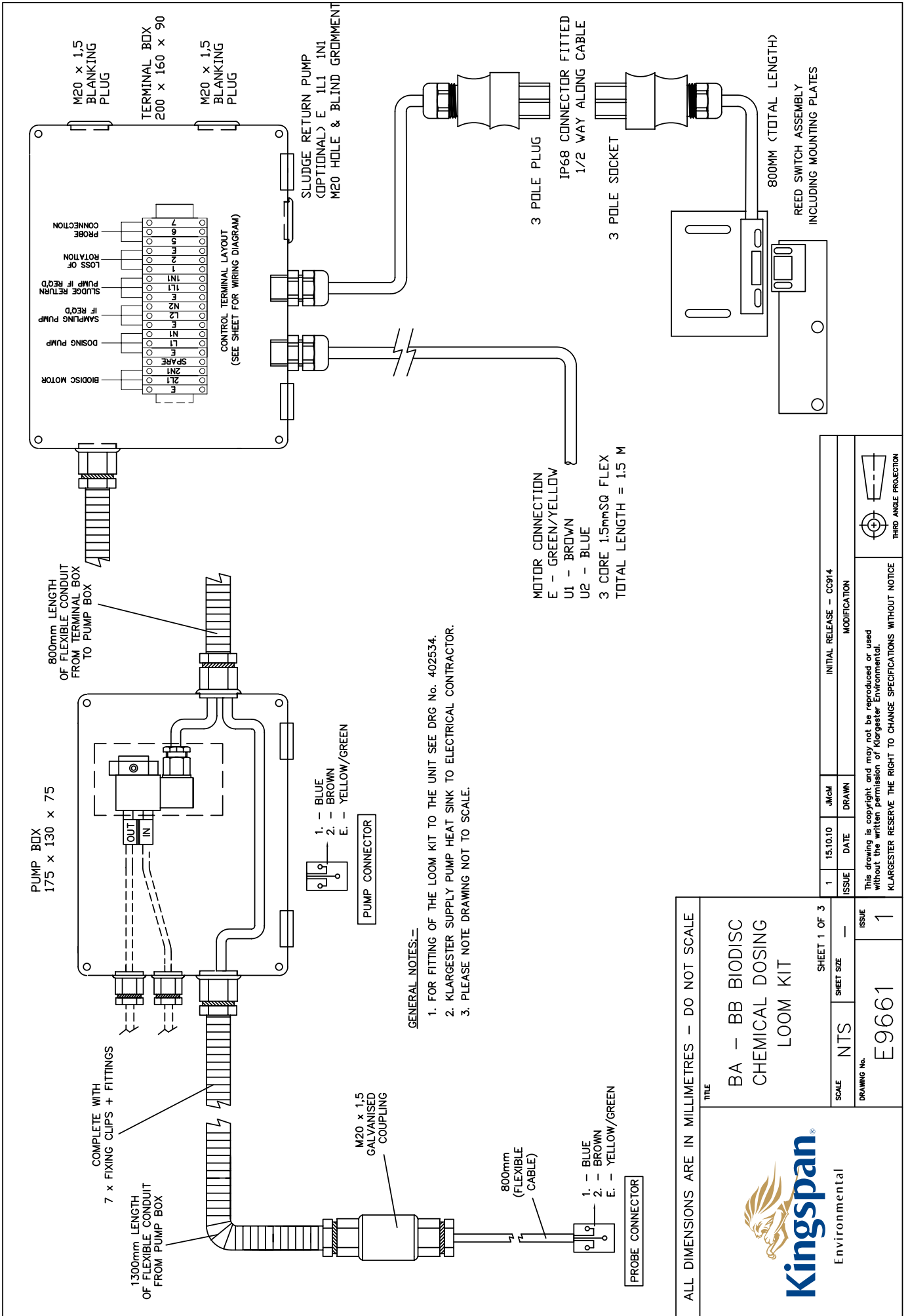
ISSUE	DATE	DRAWN	MODIFICATION
1	22.07.10	J.C	CC861

This drawing is copyright and may not be reproduced or used without the written permission of Kingspan.
KINGSPAN RESERVE THE RIGHT TO CHANGE SPECIFICATIONS WITHOUT NOTICE



SCALE 1:1 SHEET SIZE A4

DRAWING No. 510009P ISSUE 1



		TITLE BA - BB BIODISC CHEMICAL DOSING LOOM KIT		SHEET 1 OF 3 SHEET SIZE -	
SCALE NTS		DRAWING No. E9661		ISSUE 1	
ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES - DO NOT SCALE					

NOTATKI

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



Environmental

Kingspan Environmental Sp. z o.o.
ul. Topolowa 5
62-090 Rokietnica
Polska

Tel.: +48 61 814 44 00
Fax: +48 61 814 54 99
biuro@kingspan-env.pl

www.environmental.kingspan.com