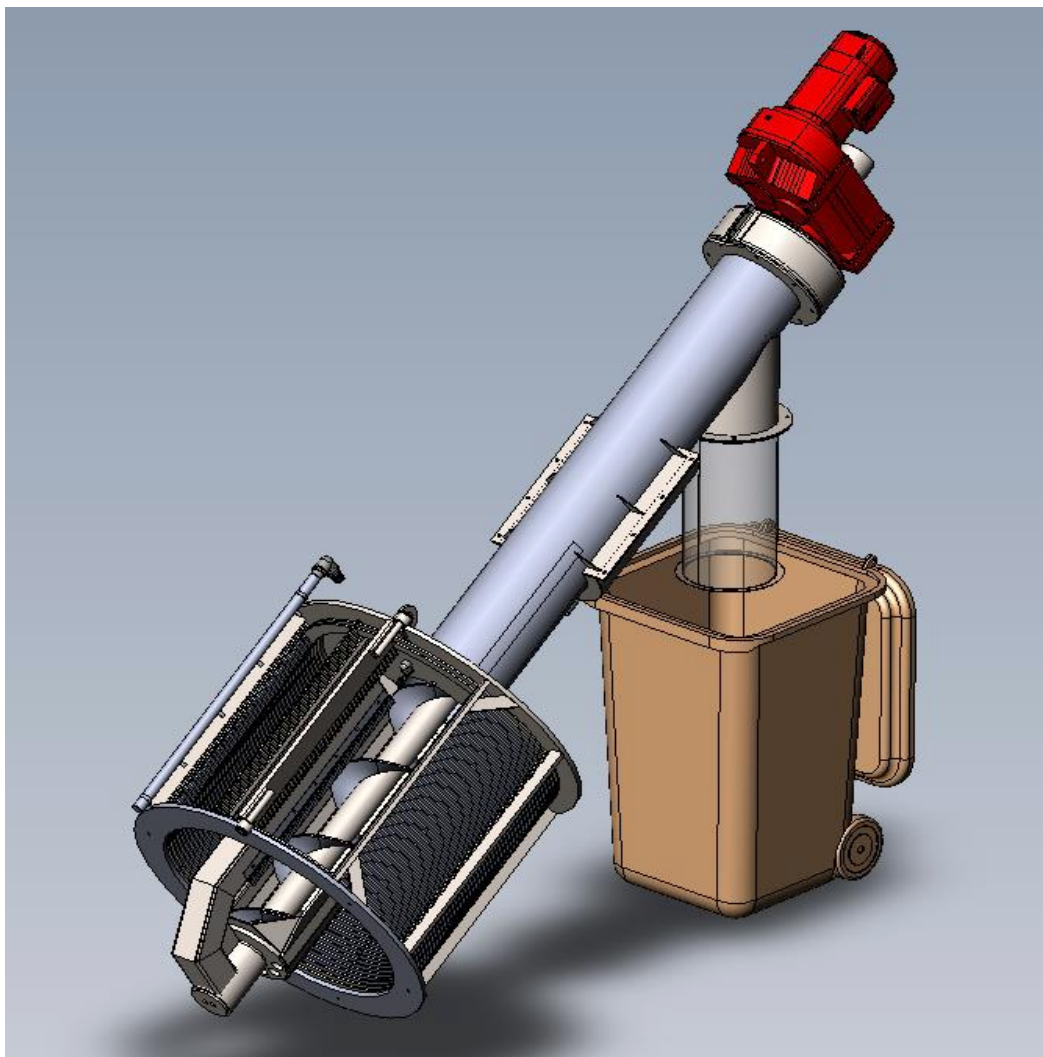


DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA

SITO BĘBNOWE TYP SB



PWP Katowice Sp. z o.o.
ul. Katowicka 60
41-400 Mysłowice
www.pwpkatowice.pl

1. Ogólne Wymagania Bezpieczeństwa

1.1. Ważne przepisy




Należy bezwzględnie przestrzegać umieszczonych w tej instrukcji przepisów bezpieczeństwa i ostrzeżeń!

Tabliczki ostrzegawcze zamontowane na urządzeniu (patrz tabela) dotyczą trzech poziomów stopnia zagrożenia.

Niniejszy dokument stanowi element prawny w ramach obowiązujących przepisów bezpieczeństwa oraz wymagań dyrektyw!

Tabliczki ostrzegawcze zamontowane na maszynach i urządzeniach (patrz tabela) dotyczą trzech poziomów stopnia zagrożenia.

- ▶ NIEBEZPIECZEŃSTWO
- ▶ UWAGA
- ▶ OSTRZEŻENIE

	Wskazuje na występujący poważny stan zagrożenia, którego jeśli się nie uniknie może doprowadzić do śmierci lub kalectwa
	Wskazuje na mogący zaistnieć umiarkowany stan zagrożenia, którego jeśli się nie uniknie, może prowadzić do kalectwa.
	Wskazuje na możliwość wystąpienia stanu zagrożenia, który jeśli się nie uniknie, może prowadzić do małego lub umiarkowanego okaleczenia.

Przestrzeganie instrukcji obsługi jest warunkiem bezawaryjnej pracy i wypełnienia ewentualnego zobowiązania z tytułu roszczeń gwarantowanych.

Należy, więc najpierw przeczytać instrukcję obsługi, zanim zaczniesz się użytkować urządzenie.

Instrukcja obsługi zawiera ważne wskazówki dla serwisowania urządzeń.

1.2. Przepisy bezpieczeństwa

W przypadku użytkowania całego układu, lub pojedynczego urządzenia należy przestrzegać też rozszerzonych zasad bezpieczeństwa opisanych w poszczególnych rozdziałach tej instrukcji obsługi.

Uruchamianie, konserwacje i naprawy mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel zawodowy, z uwzględnieniem:

- tej instrukcji
- tabliczek ostrzegawczych i informacyjnych na Maszynie

- wszystkich innych należących do urządzenia dokumentacji projektowych, instrukcji obsługi, schematów połączeń tj. dostarczanych przez producenta.
- przepisów i wymagań specjalnych dla maszyn i urządzeń aktualnie obowiązujących dyrektyw, przepisów państwowych i regionalnych

Wszelkie prace takie jak np. transport, składowanie, instalacja, podłączanie do instalacji elektrycznej, rozruch, konserwacja i naprawy powinny być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników. Zaleca się wykonywanie napraw przez serwis firmy:

PWP Katowice Sp. z o.o.
tel. 32/ 209 01 88
fax 32/ 201 88 16
e-mail: serwis@pwpkatowice.pl
www.pwpkatowice.pl

Prace montażowe i konserwacyjne należy przeprowadzać wyłącznie przy unieruchomionym urządzeniu. Urządzenie powinno być odłączone od napięcia i zabezpieczone przed przypadkowym włączeniem.

Należy przestrzegać wszelkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, także tych umieszczonych w innych rozdziałach niniejszej instrukcji. Ponadto należy przestrzegać wszelkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom, zarówno krajowych jak i tych o szerszym zasięgu.

Nieprawidłowa instalacja, zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem, błędy w obsłudze, lekceważenie przepisów bezpieczeństwa, niedozwolony demontaż części, jak również dokonywanie zmian w konstrukcji urządzeń mogą prowadzić do ciężkich obrażeń ciała i poważnych szkód materialnych.

W celu uniknięcia przegrzania urządzenia i zachowania bezpiecznej pracy, przy ustawianiu należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- należy zapewnić swobodny dostęp powietrza ze wszystkich stron urządzenia,
- należy przewidzieć wystarczającą ilość miejsca wokół urządzenia,
- nie należy obudowywać i osłaniać urządzenia jeśli producent nie wyrazi zgody.

Urządzenia przy prawidłowym zainstalowaniu, konserwowaniu oraz użytkowaniu zgodnym z przeznaczeniem, nie będą stwarzały zagrożenia dla bezpieczeństwa zdrowia osób i mienia.







**NALEŻY BEZWZGLĘDNIE STOSOWAĆ I PRZESTRZEGAĆ
PRZEDŁOŻONE WYMOGI!**

1.2.1. Piktogramy zakazu

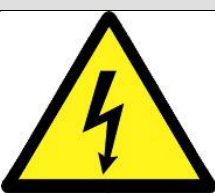


Poniższa tabela przedstawia oznaczenia (piktogramy zakazu) z jakimi można się spotkać na urządzeniu i w jego pobliżu.

PIKTOGRAM	OPIS	MIEJSCE ROZMIESZCZENIA STREF RYZYKA NA MASZYNIE
	Zabrania się dokonywać jakichkolwiek interwencji, podczas kiedy elementy są w ruchu.	Oslony przekładni, spiral, łożyska, rolek i elementów będących w ruchu
	Każda regulacja czy interwencja mechaniczna powinna być przeprowadzana, podczas gdy maszyna jest w stanie postoju.	Okolice tabliczki znamionowej maszyny w widocznym miejscu. Sektory szczególnie niebezpieczne, narażające personel na niebezpieczeństwo.
	Wszystkie czynności konserwacyjne mogą być wykonywane tylko i wyłącznie, gdy maszyna jest wyłączona.	Okolice tabliczki znamionowej maszyny w widocznym miejscu. Sektory szczególnie niebezpieczne, narażające personel na niebezpieczeństwo. Okolice zamków bezpieczeństwa.
	Nie należy usuwać i modyfikować żadnych zabezpieczeń i osłon maszyny.	Okolice tabliczki znamionowej maszyny w widocznym miejscu. Podzespoły oraz urządzenia z zabudowanymi zabezpieczeniami i osłonami
	Nie używać wody w celu gaszenia pożaru. W przypadku powstania pożaru zabronione jest użycie wody do gaszenia	Szafki sterownicze, oraz Szafki elektryczne, Przewody elektryczne oraz ich zabudowy.

 	<p>Zakaz wejścia osobom nieupoważnionym</p>	<p>Strefa pojedynczego urządzenia - 1m wokół urządzenia, okolice wejść, sektory operacyjne, drzwi bezpieczeństwa.</p>
 	<p>STOP - nie wchodzić; Wejście dozwolone tylko osobom upoważnionym przy spełnieniu wymaganych proceduralnych warunków. Strefa Niebezpieczna I-go stopnia.</p>	<p>Cały układ urządzeń, strefa pojedynczego urządzenia - 1m wokół urządzenia.</p>

1.2.3. Piktogramy ostrzegające o niebezpieczeństwie



Poniższa tabela przedstawia oznaczenia (piktogramy ostrzegające o niebezpieczeństwie) z jakimi można się spotkać na urządzeniu i w jego pobliżu.

PIKTOGRAM	OPIS	MIEJSCE ROZMIESZCZENIA STREF RYZYKA NA MASZYNIE
	<p>Uwaga: napięcie elektryczne. Wskazuje obecność wysokiego napięcia powyżej 400V.</p>	<p>Szafka sterownicza, Szafki elektryczne, Przewody elektryczne oraz ich zabudowy</p>
	<p>Uwaga: ślisko. Wskazuje na obecność rozlanych płynów na podłogach. Możliwość poślizgnięcia się na posadzkach oraz rozlewiskach w skutek, czego można doznać urazu ciała.</p>	<p>Okolice mogących powstać zagrożeń. Możliwość stosowania znaku ruchomego.</p>
	<p>Uwaga: wystające elementy, Wskazuje obecność występowania elementów konstrukcji na wysokości podłogi, których jak się nie uniknie można doznać ciała urazu w wyniku potknięcia się.</p>	<p>Okolice wystających elementów urządzeń.</p>

 <p>UWAGA WISZĄCE PRZEDMIOTY</p>	<p>Uwaga: elementy, przedmioty wiszące</p> <p>Wskazuje obecność występowania elementów konstrukcji lub innych elementów wiszących.</p>	<p>Okolice wejść.</p> <p>Drzwi bezpieczeństwa, okolice urządzeń zawieszonych na wysokości, wylot transportowanego medium.</p>
	<p>Uwaga: elementy na wysokości</p> <p>Wskazuje obecność występowania elementów konstrukcji na wysokości, których, jak się nie uniknie można doznać urazu głowy.</p>	<p>Cały układ urządzeń:</p> <p>Drzwi bezpieczeństwa, okolice urządzeń zawieszonych na wysokości</p>
	<p>Uwaga: elementy na wysokości</p> <p>Wskazuje obecność występowania elementów konstrukcji na wysokości, których, jak się nie uniknie można doznać urazu głowy.</p>	<p>Okolice sektorów załadowniczych,</p> <p>Okolice sektorów wyładowniczych,</p>
	<p>Uwaga: Strefa zagrożenia wybuchem</p> <p>Wskazuje strefę, w której występują pyły, gazy, lub pary, które mogą tworzyć mieszaniny wybuchowe z powietrzem.</p>	<p>Okolice napędu.</p>

1.2.4. Piktogramy nakazu

Poniższa tabela przedstawia oznaczenia (piktogramy nakazu) z jakimi można się spotkać na urządzeniu i w jego pobliżu.

PIKTOGRAM	OPIS	MIEJSCE ROZMIESZCZENIA STREF RYZYKA NA MASZYNIE
	<p>Instrukcja: Obsługa urządzeń możliwa tylko przez uprawnione osoby.</p> <p>Wskazuje na obecność wewnętrznych przepisów bezpieczeństwa, w ramach, których obsługą urządzeń odbywa się według posiadanych uprawnień.</p>	<p>Cały układ urządzeń:</p> <p>Okolice wejść</p> <p>Drzwi bezpieczeństwa</p> <p>Sektory operacyjne techniczne.</p>
	<p>Uwaga: wystające elementy,</p> <p>Wskazuje obecność występowania elementów konstrukcji na wysokości podłogi, których jak się nie uniknie można doznać ciała urazu w wyniku potknięcia się.</p>	<p>Cały układ:</p> <p>okolice urządzenia.</p>

2. Charakterystyka techniczno – eksploatacyjna

2.1. Przeznaczenie i zastosowanie

Sito bębnowe typ SB jest urządzeniem przeznaczonym do oddzielania zanieczyszczeń stałych ze ścieków, prasowanie oraz płukanie odseparowanych skratek, w zależności od wyposażenia urządzenia. Zastosowanie urządzenia obejmuje wyposażenie komunalnych i przemysłowych oczyszczalni ścieków oraz przepływów technologicznych w przemyśle.

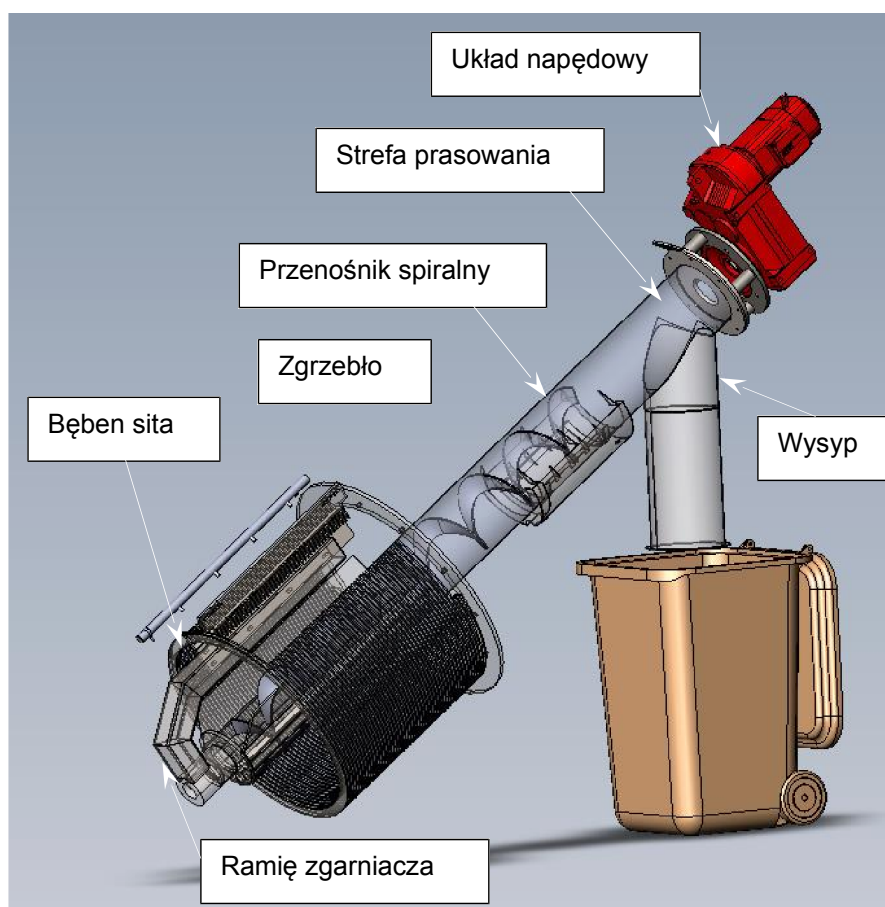
Wykorzystanie urządzenia zgodnie z przeznaczeniem dotyczy:

- przestrzegania instrukcji obsługi,
- obsługi urządzenia przez fachowy i przeszkolony personel z zakresu znajomości właściwego użytkowania urządzenia i zagrożeń.

Producent urządzenia nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z tytułu użycia urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem.

Ponieważ wszystkie urządzenia produkowane są wg indywidualnych projektów, poszczególne ich części mogą odbiegać wyglądem od przedstawionych na rysunku.

Poniższy rysunek przedstawia podstawowe części sita bębnowego.



2.2. Sposób działania

Napływające ze ściekiem zanieczyszczenia stałe zawieszają się na powierzchni filtracyjnej bębna sita. Załączenie urządzenia następuje w momencie sygnału z systemu pomiaru poziomu ścieków lub zależnego czasowo, wymuszonego startu. Ramię zgarniacza z grzebieniem czyści kosz podczas obrotu. Zęby grzebienia całkowicie penetrują przestrzeń pomiędzy prętami tworzącymi powierzchnię filtracyjną. W momencie osiągnięcia przez ramię zgarniacza położenia „godziny dwunastej” następuje zrzut zebranych skratek do przenośnika spiralnego. Podczas ruchu wstecznego ramienia zgarniacza następuje czyszczenie grzebienia przy udziale zgrzebła. Spirala wałowa transportuje nagromadzone w rynnie przenośnika skratki do zamkniętej rury transportowej a następnie do końcowej części przenośnika - strefy prasowania skratek. W strefie prasowania następuje prasowanie i odwodnienie skratek, po czym następuje zrzut odwodnionych skratek do kontenera lub innego urządzenia. Zebrany podczas odwadniania odciek zawracany jest węzłem odciekowym do bębna sita.

2.3. Rodzaje zabudowy

- W kanale napływowym
- W zbiorniku napływowym
- W stacji zlewczej ścieków dowożonych
- W strefie zagrożenia wybuchem

2.3. Dane techniczne

Sito bębnowe typ SB produkowane jest w różnych konfiguracjach. Standardowo posiada parametry mieszczące się w następujących granicach:

Średnica bębna	800 - 1200 mm
Przepustowość hydrauliczna	$\leq 3600 \text{ m}^3/\text{h}$
Kąt instalacji	35 °
Prześwit powierzchni filtracyjnej (szczelina)	5 - 12 mm

2.4. Budowa urządzenia

Sito bębnowe typ SB jest urządzeniem, składającym się z następujących grup konstrukcyjnych:

1. Zbiornik napływowy (opcja)

Wykonany ze stali nierdzewnej, otwierany jest poprzez pokrywę demontowaną ręcznie lub opcjonalnie otwieraną podnośnikiem pneumatycznym. Służy on do zamocowania sita bębnowego i ustalenia poziomów pracy. Do zbiornika wstępnego przyspawane są króćce dopływu i odpływu.

2. Korpus

Korpus stanowi część nieruchomą urządzenia i zbudowany jest ze stali nierdzewnej, odpornej na działanie szkodliwego środowiska zarówno wewnątrz jak i zewnątrz maszyny oraz wysokiej temperatury pracy.

Standardowo korpus składa się z następujących elementów:

- Bęben sita ze zgrzebłem do skratek - prześwit pomiędzy prętami tworzącymi powierzchnię filtracyjną penetrowany jest przez zęby grzebienia umieszczone na ramieniu zgarniacza.
- Perforowana rynna zrzutowa - miejsce gromadzenia skratek zrzuconych przez zgarniacz. Perforacja rynny umożliwia odpływ wody po płukaniu skratek. W dolnej części rynny zabudowane jest łożysko.
- Listwa płuczająca - zasilana jest wodą użytkową, służy do wypłukiwania rozpuszczalnych substancji organicznych oraz czyszczenia grzebienia i zgrzebła. Sterowanie jej pracą przebiega automatycznie przy pomocy zaworu elektromagnetycznego. Czasy płukania ustalone są w opcyjnym panelu sterowania.
- Układ płukania strefy transportowej - płukanie skratek w strefie transportowej i czyszczenie strefy transportowej
- Ręczne płukanie strefy prasowania - czyszczenie strefy prasowania.
- Przenośnik transportujący - transportuje nagromadzone w rynnie skratki do strefy prasowania, ku wysypowi.
- Podpory
- Strefa prasowania i odcieku - strefa odwodnienia i prasowania skratek oraz zawracanie odcieku do bębna sita.
- Wysyp skratek - wyposażony opcjonalnie w system workowania

3. Część obrotowa

- Wał spirali - przenosi moment obrotowy na ramię zgarniacza. Górny i dolny czop wału na złączach wpustowych. Dolny czop wału zabezpieczony przed ścieraniem przez tuleję ze stali nierdzewnej. Zwój spirali kończący się przed strefą prasowania.
- Ramię zgarniacza - montowane na dolnym czopie wału za pomocą piasty.
- Grzebień - montowane na ramieniu zgarniacza za pomocą połączenia śrubowego.
- Zgrzebło - łożyskowanie - wychyłnie na koszu, czopy osi - przykręcane śrubami do zgrzebła

4. Układ napędowy

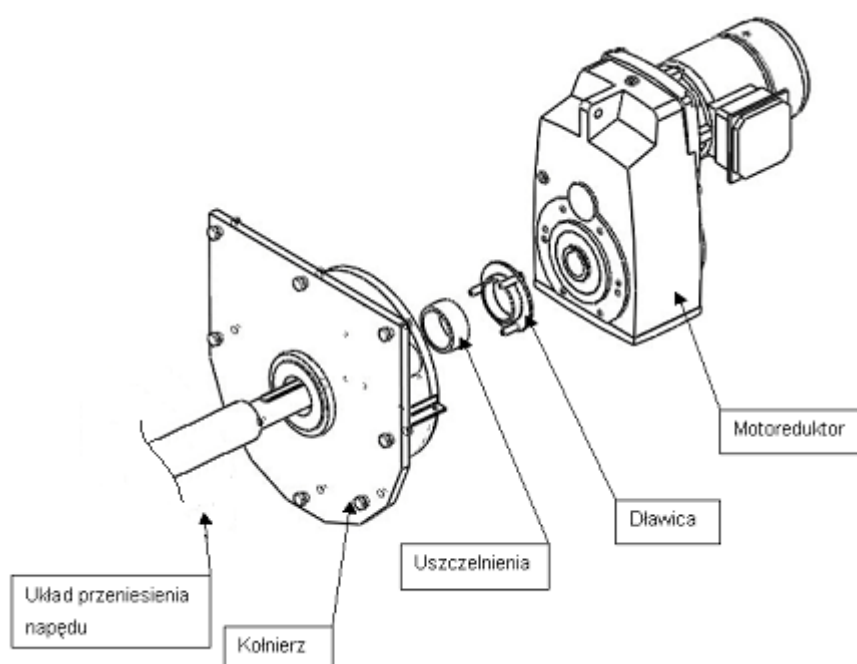
Przekładnia nasadzana zamontowana jest kołnierzowo bezpośrednio na końcu rury transportowej. Przeniesienie momentu obrotowego na czop wału spirali następuje za pośrednictwem połączenia wpustowego.

Łożyskowanie wału spirali:

- osiowo, górne łożysko radialne poprzez silnik przekładniowy.

Łożyskowanie dolne radialne:

- miejsce - blacha czołowa rynny
- uszczelnienie - pierścienie samouszczelniające z podwójnymi krawędziami lub specjalny rowkowy pierścień uszczelniający przykryty blachą ochronną, pierścień ochronny (simering).



2.5. Wyposażenie opcjonalne

Sito bębnowe typu SB może być wyposażone dodatkowo w:

- Pakiet „Zima” - dostosowanie do pracy na wolnym powietrzu. Rura transportowa i zbiornik napływowy wyposażony w izolację termiczną i kable grzejne.
- Zintegrowany system płukania skratek, umożliwiający wypłukanie ze skratek części organicznych i fekalii, a tym samym powrót substancji organicznych do procesu oczyszczania.
- Automatyczne płukanie strefy prasowania - czyszczenie strefy prasowania.
- System workowania skratek zapewniający ograniczenie wydobywania się odorów oraz higienę.
- Zabudowany w strefie wysypu skratek. Skratki pakowane są w worki plastikowe lub rękaw.

3. Transport i instalacja

3.1. Transport

3.1.1. Urządzenia do rozładunku:

- Dźwig, wózek widłowy lub inna maszyna budowlana o odpowiedniej nośności (o wadze dostarczanego urządzenia informuje producent przed dostawą).

3.1.2. Zawieszanie:

- Urządzenia należy zawieszać na uchwytych transportowych umieszczonych w górnej części przenośnika transportującego, hakach ładunkowych itp.
- Liny dźwigu powinny zwisać w sposób nieskrępowany.
- Urządzenie w czasie rozładunku powinno być przenoszone poziomo.
- **Niebezpieczeństwo! Nigdy nie przebywaj pod zawieszonym ciężarem !**

3.1.3. Uszkodzenia transportowe:

- Stwierdzone podczas rozładunku należy natychmiast zaznaczać w liście przewozowym.
- Należy powiadomić producenta.

3.2. Instalacja

Montaż urządzenia musi być dokonana wyłącznie przez **wykwalfikowany i doświadczony personel**.

3.2.1. Wymagania dotyczące miejsca instalacji

- Miejsce przeznaczone do ustawienia maszyny należy oczyścić z wszelkich ciał obcych z, tj. z gruzu budowlanego, kamieni, drewna, piasku, itd.
- Duże elementy obce, które dostaną się do maszyny, mogą spowodować jej uszkodzenie .
- W miejscu ustawienia zapewnić wystarczającą ilość wolnego miejsca dla:
 - urządzeń podnoszących,
 - odkładania demontowanych podzespołów maszyny
 - wyrzutu odwodnionych skratek
 - wykonywania czynności obsługowych, konserwacyjnych i przeglądów
- Maszynę należy ustawić na odpowiednio zwymiarowanej konstrukcji betonowej / fundamencie lub stabilnej konstrukcji stalowej o odpowiedniej nośności (wytyczne producenta)
- Wykonaną powierzchnię należy sprawdzić przy pomocy poziomicy
- Ustawianie i montaż maszyny musi zapewniać pracę urządzenia bez drgań i wibracji
- Przed podłączeniem do sieci należy dokonać kontroli i sprawdzenia istniejących przyłączy.

3.2.2. Instalacja i mocowanie

- Maszyna jest w pełni zmontowana i dostarczona gotowa do zainstalowania
- Optymalne ustawienie maszyny gwarantują wsporniki z możliwością ich regulacji
- Zabezpieczające zakotwienie gwarantuje prawidłowe przymocowanie maszyny i pracę urządzenia bez drgań i wibracji
- Przewidzieć odpowiednio zwymiarowane wgłębienia dla śrub mocujących w fundamencie, natomiast przy mocowaniu kołkami rozporowymi należy wywiercić odpowiednie otwory wg wytycznych producenta
- Mocowanie maszyny na konstrukcji betonowej lub fundamencie następuje przy pomocy śrub kotwowych lub kołków rozporowych
- Mocowanie maszyny na konstrukcji stalowej następuje przy pomocy śrub z podkładką U-kształtną i nakrętką sześciokątną

3.2.3. Przyłącza

- Rurociągi należy układać z możliwie niewielkimi obejściami
- Użytkownik powinien przewidzieć na dopływie zasuwę dla przzerwania dopływu ścieków
- Należy uniemożliwić powstanie spiętrzenia zwrotnego w rurociągu odpływowym
- Rurociągi należy układać zawsze ze spadkiem
- Połączenia rurociągowie muszą być zawsze wykonane bez naprężeń
- Należy unikać przesunięć kątowych i osiowych pomiędzy wspornikami maszyny i połączeniami rurociągowymi
- Rurociągi doprowadzające i odprowadzające należy podpieierać niezależnie od maszyny
- Przyłączenie przewodu doprowadzającego wodę płuczącą do systemu płukania i listwy płuczącej następuje poprzez:
 1. $\frac{3}{4}$ " lub 1" –gwinty zewnętrzne.
 2. ciśnienie robocze max. 6 bar, min. 4 bar.
- Użytkownik powinien przewidzieć na rurociągu doprowadzającym wodę zawór zwrotny i zawór odcinający i / lub zawór dławiący
- Części stałe w wodzie użytkowej mogą doprowadzić do zatykania dysz spryskujących i przed zasilaniem listwy natryskowej należy ją oczyścić.
- W celu przyłączenia wody płuczącej do listwy natryskowej należy przestrzegać DIN 1988 (pewny rozdział systemów) jak i miejscowych / regionalnych przepisów
- Zgodnie z zaleceniem firmy użytkownik powinien zapewnić ułożenie przepustu rurowego od miejsca ustawienia urządzenia do szafy sterowania. Służy on do umieszczenia w nim kabli dla:
 1. Silnika napędowego
 2. Urządzeń przełącznikowych ewentualnie wyposażenia specjalnego.

4. Uruchomienie

Pierwsze uruchomienie winno być przeprowadzone przez montera serwisu PWP Katowice sp. z o.o. Wtedy nastąpi obszerne i gruntowne szkolenie personelu obsługi. Samowolne pierwsze uruchomienie może prowadzić do strat materialnych i wypadków!

4.1. Opis uruchomienia

Przed kolejnym uruchomieniem urządzenia należy przeprowadzić czynności kontrolne:

- oczyścić urządzenie z pozostałości po montażu
- wykonać pomiar zasilającego napięcia roboczego
- sprawdzić napięcie sterujące
- sprawdzić stan techniczny i wielkość bezpieczników
- ustawić prąd nominalny silników na przełącznikach zabezpieczających silniki
- sprawdzić kierunek obrotów silników elektrycznych
- sprawdzić kierunek obrotów siła bębnowego i spirali - odwrotnie do wskazówek zegara patrząc w kierunku przepływu ścieków.
- sprawdzić czujnik zbliżeniowy - położenie blaszki winno być ustawione aby ramię zgarniacza zatrzymywało się w pozycji „godziny dwunastej” patrząc w kierunku przepływu ścieków.
- sprawdzić czy czujnik zbliżeniowy jest w należyłym stanie - odstęp między czujnikiem zbliżeniowym a blaszką winien wynosić ok. 2mm
- sprawdzić czy wysyp skratek nie jest zatkany
- sprawdzić funkcjonowanie wyłączników awaryjnych
- sprawdzić poprawność pracy sond konduktometrycznych
- sprawdzić numerowanie według schematu połączeń kabli
- sprawdzić uszczelnienie przepustów kabli
- sprawdzić czy osłony ochronne są założone

Po zakończeniu czynności przygotowawczych należy:

- włączyć napięcie sterujące
- uruchomić urządzenie

4.2. Rozruch

Podział prac rozruchowych:

FAZA I:

Sprawdzenie poprawności montażu urządzenia, kontrola wymiarów, sprawdzenie gotowości obiektu do rozruchu, przygotowanie dokumentów koniecznych do wykonania rozruchu, zgłoszenie Inżynierowi gotowości obiektu do rozruchu. W trakcie tej fazy przeprowadzone zostaną pomiary i regulacja instalacji, gwarantujących bezpieczną i niezawodną pracę urządzenia. Protokoły z tych badań i pomiarów (weryfikacja założeń projektowych) powinny zostać załączone do dokumentacji rozruchowej.

FAZA II: Rozruch mechaniczny.

Rozruch mechaniczny powinien polegać na uruchomieniu urządzenia, dokonaniu prób ruchowych na biegu bez obciążenia medium. Rozruch mechaniczny urządzeń powinien zostać przeprowadzony „na sucho”.

Ta faza rozruchu ma na celu dokładne sprawdzenie wszystkich urządzeń wchodzących w skład instalacji. W ramach czynności związanych z rozruchem wykonane powinny zostać następujące prace:

- sprawdzenie działania aparatury elektrycznej, elementów AKPiA wraz ze sprawdzeniem prawidłowości działania sygnalizacji do centralnej dyspozytorni,
- sprawdzenie ustawienia urządzenia,
- sprawdzenie wszystkich punktów smarowania,
- uruchomienie urządzenia na sucho oraz sprawdzenie kierunków obrotów,
- sprawdzenie działania układów napędowych,
- przeprowadzenie próby pracy urządzenia,

Zakończenie rozruchu mechanicznego potwierdzone zostanie protokołem, który potwierdzać będzie gotowość obiektu do rozruchu technologicznego.

FAZA III Rozruch technologiczny (eksploatacja próbna).

Rozruch technologiczny polegać będzie na przeprowadzeniu prób rozruchowych pod obciążeniem z użyciem medium docelowego tj. ścieki zanieczyszczone częściami stałymi.

W celu właściwej optymalizacji instalacji poddanej eksploatacji próbnej należy codziennie kontrolować parametry wpływające na efekt pracy (stopień separacji części stałych). Zakończenie optymalizacji następuje z chwilą gdy uzyska się żądane wartości założonych parametrów.

Warunkiem rozpoczęcia rozruchu technologicznego siła bębnowego jest doprowadzenie do pełnej sprawności technicznej urządzenia.

Zakończenie rozruchu technologicznego jest równoczesne z zakończeniem rozruchu i potwierdzać będzie gotowość obiektu do próby eksploatacyjnej.

Podstawowym warunkiem zakończenia rozruchu technologicznego jest:

- dobór nastaw technologicznych i technicznych w odniesieniu do rzeczywistych warunków pracy urządzenia,
- dobór nastaw technologicznych i technicznych w odniesieniu do spełnienia wszelkich warunków związanych z oddziaływaniem instalacji na środowisko,
- uzyskanie i zdefiniowanie optymalnego stopnia sterowania urządzeniami włączonymi w układ AKPiA,

Ponadto podczas rozruchu powinna zostać wyregulowana ostateczna aparatura kontrolno pomiarowa.

5. Czyszczenie i konserwacja

- Przed przystąpieniem do prac i konserwacji należy zawsze wyłączyć i zabezpieczyć zasilanie urządzenia w taki sposób, aby nie mógł on być przypadkowo włączony.
- Należy zachować szczególną ostrożność podczas usuwania i wymiany bębna sita i spirali.
- Nie wolno wkładać do urządzenia rąk, ani żadnych przedmiotów dopóki nie zostanie odłączone źródło zasilania.
- Nie wolno zdejmować osłon ochronnych podczas pracy urządzenia.
- Przed włączeniem urządzenia należy się upewnić czy nikt przy nim nie pracuje.
- Personel pracujący, bądź znajdujący się w pobliżu urządzenia zdalnie sterowanego lub z automatycznym włącznikiem, powinien być poinformowany o ewentualnym niebezpieczeństwie związanym z pracą urządzenia.
- W przypadku obecności w medium materiałów niebezpiecznych, pracownicy powinni posiadać ubranie ochronne.
- Wszystkie osoby pracujące przy urządzeniu powinny przestrzegać wewnętrznych przepisów dotyczących wyposażenia mechanicznego i elektrycznego w danym zakładzie pracy w celu zapewnienia bezpiecznej pracy.

Prace konserwacyjne i kontrolne powinny być wykonywane zgodnie z przepisami BHP i wytycznymi tej Instrukcji Obsługi. W czasie przeprowadzania prac konserwacyjnych pracownik powinien dokonywać kontroli zużycia elementów. Prawidłowo i regularnie przeprowadzane prace konserwacyjne są podstawą bezawaryjnej pracy i przedłużają żywotność maszyny. Urządzenie należy kontrolować i konserwować zgodnie z zaleceniami tej instrukcji w określonych terminach. Prace kontrolno-konserwatorskie obejmują:

- Smarowanie
- Kontrola zużycia elementów ruchomych typu ramię zgarniacza, łożyska, spirala, przekładnie itp.
- Kontrola stanu konstrukcji nośnej,
- Czyszczenie ogólne maszyny

Urządzenie należy kontrolować i konserwować zgodnie z zaleceniami tej instrukcji w określonych terminach.

5.1. Kontrola cotygodniowa

W celu prawidłowej eksploatacji urządzenia raz w tygodniu należy przeprowadzić następujące czynności:

- Sprawdzić zarówno mechaniczne, jak i elektryczne działanie mechanizmów bezpieczeństwa.
- Kontrola sondy, ewentualnie przepłukać wodą (*!!! Zawieszanie się elementów włóknistych pomiędzy prętem sondy a obudową powoduje niepotrzebnie ciągłą pracę urządzenia !!!*)
- Kontrola wzrokowa uszczelnień między kołnierzami.

- Otworzyć zawór dopływu wody do strefy prasowania i płukać tak długo, aż przezroczystym węzłem odpływowym popłynie do koryta czysta woda.
- Oplukać ewentualny osad i zatory na bębnie sita i ramieniu zgarniacza.

5.2. Kontrola comiesięczna

- Sprawdzić wzrokowo wszystkie spawy na zewnątrz urządzenia.
- Sprawdzić wzrokowo mechanizmy wsporcze, połączenia śrubowe.
- Przeprowadzić kontrolę słuchową urządzenia.
- Sprawdzić wzrokowo czy nie występują wycieki z wnętrza urządzenia.
- W urządzeniu wyposażonym w system płukania skratek, listwę płuczącą albo system płukania strefy prasowania należy wyczyścić filtr zanieczyszczeń jeśli znajduje się przed zaworami elektromagnetycznymi.
- Usunąć z wysypu skratek owinięcia spirali włókniną lub tekstyliami - uprzednio wyłączając wyłącznik główny!

5.3. Kontrola coroczna

W celu prawidłowej eksploatacji urządzenia raz do roku należy przeprowadzić następujące czynności:

- Oczyszczyć urządzenie wewnątrz i z zewnątrz.
- Sprawdzić czy spirala nie jest uszkodzona.
- Sprawdzić zużycie spirali. Maksymalne zużycie do 20% spirali względem oryginalnych wymiarów kwalifikuje spiralę do wymiany.
- Sprawdzić dokładnie wszystkie uszczelnienia. Szczególnie należy zwrócić uwagę na uszczelnienia między poszczególnymi kołnierzami a obudową.
- Sprawdzić wszystkie śruby i spawy.
- Sprawdzić poziom oleju i kolor w przekładni. Jeśli olej jest silnie zemulgowany (podobny do kremu) oznacza to zawartość wody. Należy wymienić. Typ przekładni podany jest na tabliczce znamionowej urządzenia.
- Sprawdzić elektroniczny system sterowania np. wyłączniki bezpieczeństwa, sterowanie sekwencyjne i czujniki itp.
- Sprawdzić luz łożyska ramienia zgarniającego poprzez podniesienie - gdy mieści się między 0,5 - 1,0 mm - zlecić dostawcy urządzenia wymianę dolnego łożyska.
- Sprawdzić mechanizmy wsporcze, połączenia śrubowe, ewentualnie wyczyścić oraz dokręcić poluzowane elementy.

W przypadku wystąpienia usterek należy natychmiast usunąć usterki i wymienić zużyte części. W przypadku usterek lub nieprawidłowego zużycia należy natychmiast skontaktować się z dostawcą urządzenia.

5.4. Coroczny przegląd serwisowy

Raz w roku, w celu utrzymania gwarancji na urządzenie, wymagany jest obowiązkowy przegląd techniczny/gwarancyjny wykonywany przez serwis producenta

5.5. Pielęgnacja

W celu zapewnienia długotrwałej i bezawaryjnej pracy urządzenia niezbędna jest prawidłowa pielęgnacja. Dlatego też:

- Maszyna powinna być czyszczona i utrzymywana w czystości.
- Do czyszczenia należy używać przyrządu działającego pod wysokim ciśnieniem, bez dodatku substancji chemicznych. Mocno przylegające zabrudzenia usunąć ręcznie lub przy pomocy szczotki.
- Wszystkie ewentualne braki i uszkodzenia przed wznowieniem rozruchu muszą zostać koniecznie usunięte.
- Do czyszczenia stali szlachetnej nie używaj szczotki drucianej!
- Osad / woda płuczająca, luźny osad i resztki materiałów usuwaj zgodnie z przepisami.

Po czyszczeniu przeprowadzić pielęgnację w następujący sposób:

- wszystkie części metalowe maszyny – jednak nie powierzchnię ze stali szlachetnej zabezpiecz na sucho i przeprowadź czyszczenie przy pomocy oleju do konserwacji
- sprawdź kable elektryczne, prawidłowe mocowanie, prowadzenia kabli do skrzynki zaciskowej itd. również szczelność
- chroń ruchome części oraz zamknięcie pokrywy przy pomocy smaru.

5.6. Wymiana oleju przekładniowego

Przeprowadź wymianę oleju w przekładni wg poniższych wskazówek:

Przed rozpoczęciem wszelkich prac konserwacyjnych należy zabezpieczyć maszynę przed nieuprawnionym/pomyłkowym włączeniem, wyłącznik główny sieciowy ustawić w pozycji „STOP“ (zdalne sterowanie/automatyka)! Należy zlecić elektrykowi przed rozpoczęciem prac odłączenie i uziemienie maszyny

- odkręcić śrubę do spuszczenia oleju, patrz instrukcja producenta i spuść olej do odpowiedniego zbiornika
- wymienić pierścień uszczelniający śrubę do spuszczenia oleju
- po całkowitym opróżnieniu mocno dociągnąć śrubę
- nalać nowy olej przez otwór odpowietrzający i mocno dokręcić śrubę odpowietrzającą
- ilość oleju, patrz instrukcja napędu

Ostrzeżenie! Przy spuszczeniu starego ciepłego oleju, uważaj, aby się nie oparzyć!

5.7. Napełnianie komory smarowej napędu (jeśli występuje)

Czop napędowy sita spiralnego i jego elementy mocujące przy przekładni zabezpieczone są przez wilgocia i korozją poprzez napełnioną smarem komorę smarową.

Komorę smarową napełnia się następująco:

Przed rozpoczęciem wszelkich prac konserwacyjnych należy zabezpieczyć maszynę przed nieuprawnionym/pomyłkowym włączeniem, wyłącznik główny sieciowy ustawić w pozycji „STOP“ (zdalne sterowanie/automatyka)! Należy zlecić elektrykowi przed rozpoczęciem prac odłączenie i uziemienie maszyny. Umieścić odpowiednią tabliczkę informacyjną na szafie sterowniczej.

- Ściągnąć plastikowy kołpak czopu napędowego przekładni
- Napełnić smarem komorę smarową przy pomocy praski
- Ponownie założyć kołpak ochronny

5.8. Kontrola szyn ślizgowych

Dla zabezpieczania przed zużyciem elementu środkowego sita spiralnego, spirala obraca się na wymiennych szynach ślizgowych. Stan zużycia szyn kontrolować należy w następujący sposób:

Przed rozpoczęciem wszelkich prac konserwacyjnych należy zabezpieczyć maszynę przed nieuprawnionym/pomyłkowym włączeniem, wyłącznik główny sieciowy ustawić w pozycji „STOP“ (zdalne sterowanie/automatyka)! Należy zlecić elektrykowi przed rozpoczęciem prac odłączenie i uziemienie maszyny. Umieścić odpowiednią tabliczkę informacyjną na szafie sterowniczej.

W standardzie kontrola polega na corocznym przeglądzie wzrokowym stanu zużycia listew ciernych.

5.9. Kontrola płukania strefy prasowania i płukania zbiornika - opcja

Kontrolę płukania strefy prasowania należy przeprowadzić w następujący sposób:

Przed rozpoczęciem wszelkich prac konserwacyjnych należy zabezpieczyć maszynę przed nieuprawnionym/pomyłkowym włączeniem, wyłącznik główny sieciowy ustawić w pozycji „STOP“ (zdalne sterowanie/automatyka)! Należy zlecić elektrykowi przed rozpoczęciem prac odłączenie i uziemienie maszyny. Umieścić odpowiednią tabliczkę informacyjną na szafie sterowniczej.

- Kontrolować szczelność przewodów doprowadzających wodę użytkową lub pitną do systemu czyszczącego
- Kontrolować połączenia śrubowe i połączenia węży systemu czyszczącego, wzgl. dokręcić
- Kontrolować sprawność działania rury z dyszami w strefie prasowania poprzez ściągnięcie węża doprowadzającego wodę do strefy prasowania

- Kontrolować sprawność działania płukania zbiornika
- Kontrolować sprawność działania zawór odcinającego wzgl. opcyjny zawór elektromagnetyczny
- Oczyszczyć sitko przed zaworem elektromagnetycznym
- Czyszczenie systemu płuczącego należy przeprowadzać w określonych przedziałach czasu, w zależności od stopnia zabrudzenia.

5.10. Kontrola listwy płuczącej

Kontrolę listwy płuczącej należy przeprowadzić następująco:

Przed rozpoczęciem wszelkich prac konserwacyjnych należy zabezpieczyć maszynę przed nieuprawnionym/pomyłkowym włączeniem, wyłącznik główny sieciowy ustawić w pozycji „STOP“ (zdalne sterowanie/automatyka)! Należy zlecić elektrykowi przed rozpoczęciem prac odłączenie i uziemienie maszyny

- Kontrolować szczelność przewodów doprowadzających wodę użytkową do systemu płuczącego
- Kontrolować połączenia śrubowe i połączenia węży listwy płuczącej, wzgl. dokręcić
- Sprawdzić działanie dysz (zapchane - udrożnić)
- Sprawdzić działanie zaworu elektromagnetycznego
- Łapacz zanieczyszczeń przed zaworem magnetycznym odkręcić i wyczyścić
- Czyszczenie systemu płuczącego dokonuje się w określonych przedziałach czasu, w zależności od stopnia zabrudzenia.

6. Zakłócenia i ich usuwanie

Zakłócenia	Możliwa przyczyna	Usuwanie
Maszyna nie pracuje, chociaż brak meldunku usterki	Wyłączony wyłącznik główny	Włączyć wyłącznik główny
	Przełącznik pracy na „0”, albo „Do tyłu”	Ustawić na „Ręcznie”, lub „Automat”
	Przycisk awaryjny wciśnięty	Odblokować przycisk
	Bezpiecznik obwodu sterowania spalony	Wymienić bezpiecznik
	Sterownik stoi na „Stop”	Przełącznik ustawić na „run”
Meldunek o zakłóceniu na ekranie	Wyłącznik ochronny silnika wyłączył	a) Wyłączyć wyłącznik główny b) Sprawdzić strefę rynny czy nie zakleszczył się kamień, lub drewno- wyłączyć wyłącznik główny c) Włączyć wyłącznik ochronny silnika. d) Włączyć wyłącznik główny i nacisnąć deblokadę.
	Zadziałał przekaźnik prądowy	a), b), d), jak wyżej
	Zanik fazy	a) Sprawdzić bezpieczniki w szafie sterowniczej
	Za wysoka zawartość s.m. w skratkach	b) Sprawdzić bezpieczniki na zasilaniu szafki c) Założyć przedłużenie strefy prasowania



W pozycji „Automat” ciągła praca maszyny	Pomiar poziomu trzyma w stanie włączonym, ponieważ na pręcie sondy zawiesiły się skratki i tworzą połączenie z obudową.	Oczyszczyć pręt sondy tak, żeby żaden element nie tworzył połączenia pomiędzy sondą a obudową.
	Odstęp między blaszką, a sygnalizatorem zbliżeniowym za duży	Zmniejszyć odstęp do 2 mm - <i>przedtem wyłączyć wyłącznik główny</i>
	Czujnik zbliżeniowy uszkodzony	Wyłączyć wyłącznik główny > wymontować sygnalizator zbliżeniowy > włączyć wyłącznik główny, maszyna na „Auto” > zbliżyć metal bezpośrednio do powierzchni czujnika – musi wtedy świecić żółta dioda > ewentualnie wymienić czujnik zbliżeniowy na nowy
Sterowanie w funkcji czasu nie działa	Nie ustawione na ekranie sterowniczym	Ustawić na ekranie
Zaworek elektromagnetyczny nie zamyka się	1) Brud w serwowymotorze we wnętrzu 2) Membrana pęknięta	1) Zawór rozebrać i wyczyścić, sprawdzić filtr zanieczyszczeń, ew. dołożyć dodatkowy 2) Wymienić membranę

W innych przypadkach prosimy o kontakt z

Serwis PWP Katowice
telefon: 32 209 01 88
e-mail: serwis@pwpkatowice.pl

7. Oznakowanie urządzenia

Każde dostarczone urządzenie powinno posiadać tabliczkę znamionową. Tabliczka znamionowa powinna być zgodna z poniższym wzorem.

	PWP Katowice sp. z o.o. ul. Francuska 57 PL-40-028 Katowice	
RODZAJ URZĄDZENIA:	<input type="text"/>	
TYP:	<input type="text"/>	
NUMER SERYJNY:	<input type="text"/>	
ROK PRODUKCJI:	<input type="text"/>	

8. Sposób zamawiania części zamiennych

Przenośniki oraz części zamienne do urządzeń należy zamawiać:

PWP Katowice Sp. z o.o.
Mysłowice, ul. Katowicka 60
Tel. (0-32) 209-01-88
Fax. (0-32) 201-88-16
e-mail: biuro@pwpkatowice.pl
www.pwpkatowice.pl

Przy zamawianiu części prosimy podać następujące informacje:

- typ urządzenia.....
- nr seryjny.....
- rok produkcji.....
- projekt.....
- nazwa części / ilość.....
- adres dostawy.....

9. Pomoc techniczna

Firma PWP Katowice oferuje pełną pomoc techniczną dla swoich klientów.

W razie problemów prosimy o kontakt w każdej sprawie. Dysponujemy sprawnym serwisem, posiadamy magazyn oryginalnych części zamiennych, możliwe jest „poprowadzenie” przeszkolonego personelu przy pomocy telefonicznej w rozwiązaniu prostych awarii.

Zapraszamy do odwiedzenia naszych stron internetowych na których można znaleźć wiele informacji **www.pwpkatowice.pl**



PWP Katowice Sp. z o. o.

41-400 Mysłowice, ul. Katowicka 60

tel. 32/ 209 01 88, fax. 32/ 201 88 16

e-mail: biuro@pwpkatowice.pl

Serwis PWP Katowice Sp. z o. o.

tel. 32/ 209 01 88, fax 32/ 201 88 16

e-mail: serwis@pwpkatowice.pl

www.pwpkatowice.pl