

**„BARTEX” Sp. z o.o.**  
**80-299 Gdańsk, ul. Galaktyczna 11 tel/fax 0-58/5527219**

## **DOKUMENTACJA TECHNICZNO – RUCHOWA**

**Urządzenie do odzysku wody typu UOW-12/H**

**Gdańsk 2005r.**

## SPIS TREŚCI

	Str.
1. OPIS URZĄDZENIA	
1.1. Przeznaczenie	3
1.2. Budowa	3
1.3. Zasada i opis działania	7
1.4. Dane techniczne	7
1.5. Wyposażenie	8
1.6. Części zapasowe	8
1.7. Indywidualna charakterystyka urządzenia	8
2. INSTALOWANIE URZĄDZENIA	
2.1. Ogólne zasady usytuowania	8
2.2. Wytyczne do instalowania	9
2.3. Uruchomienie próbne	9
3. INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA	10
4. OBSŁUGA I KONSERWACJA	
4.1. Obsługa cotygodniowa	10
4.2. Obsługa comiesięczna	11
4.3. Obsługa co pół roku	11
5. INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY	11
6. TYPOWE USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA	12
7. TRANSPORT I PRZYGOTOWANIE DO MONTAŻU	12
8. INDYWIDUALNA CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA	13
9. SCHEMAT UKŁADU ELEKTRYCZNEGO	14

## 1. OPIS URZĄDZENIA.

### 1.1. Przeznaczenie.

Urządzenie umożliwia dokładne oczyszczenie wody w procesie mycia pojazdów w zamkniętym obiegu wody technologicznej.

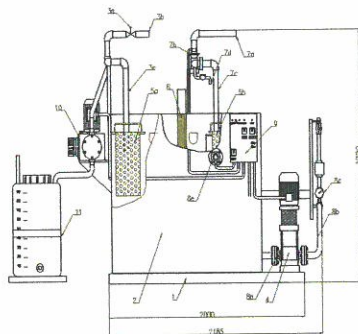
Woda oczyszczana jest przede wszystkim z zanieczyszczeń mechanicznych oraz z resztek tłuszczu i ropopochodnych, które mogłyby przedostać się z komór wstępnego oczyszczania. Może być również odkażana – opcjonalnie - zamontowanym na życzenie chloratorem.

Urządzenie przeznaczone jest do współpracy z zespołem osadników ściekowych, których zadaniem jest usunięcie z obiegu znacznej części zanieczyszczeń mechanicznych (błota, szlamu) oraz benzyny, smarów i olejów.

### 1.2. Budowa.

Urządzenie (rys. 1) składa się z :

- ramy
- zespołu zbiorników komorowych
- pompy zasilającej
- pompy (pomp) tłoczącej
- filtrów koszowych
- filtra płytowego
- instalacji wody świeżej
- instalacji wody technologicznej
- szafki sterowania elektrycznego

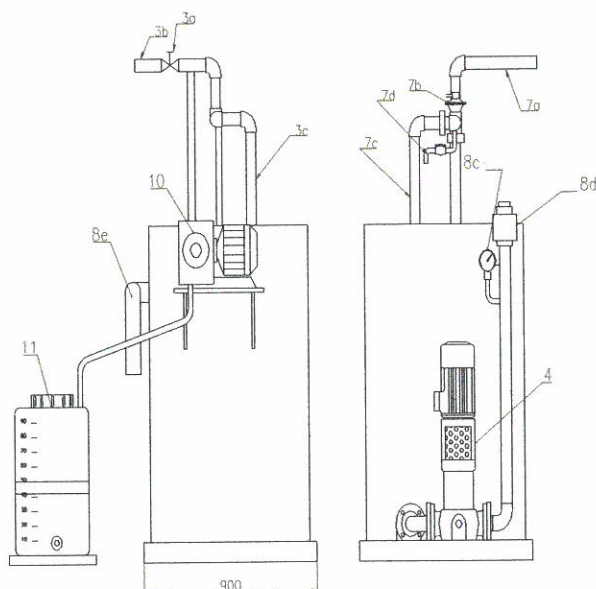


Rys. nr1a. UOW-12/3 widok z boku

### OPIS DO RYS. 1.

1. Rama.
2. Zespół zbiorników komorowych.
3. Pompa wody brudnej – zasilająca.
  - a- Zawór regulacyjny
  - b- rura wlewowa
  - c- króciec wlewowy
4. Pompa tłocząca.

5. Filtry koszowe
  - a- filtr I
  - b- filtr II
6. Filtr płytowy.
7. Instalacja wody świeżej.
  - a- króciec przyłączeniowy
  - b- zawór elektromagnetyczny
  - c- króciec wlewowy
  - d- zawór czerpalny
8. Instalacja wody technologicznej.
  - a- króciec ssawny pompy tłoczącej
  - b- króciec tłoczny
  - c- manometr
  - d- zawór zwrotny
  - e1- czujnik poziomu (pływakowy) 1
  - e2- czujnik poziomu 2
  - e3- czujnik poziomu 3
  - e- rura przelewowa
9. Szafka elektryczna.
10. Pompa chloratora.
11. Zbiornik chloratora.



Rys. nr 1b. UOW-12/3 – widok od strony pomp

#### 1.2.1. Rama.

Rama (poz. 1, rys.1) wykonana jest z kształtowników stalowych spawanych w jedną całość, tak aby możliwe było trwałe zamocowanie i połączenie wszystkich części składowych urządzenia.

#### 1.2.2. Zespół zbiorników komorowych.

Zespół zbiorników komorowych (poz. 2, rys. 1) wykonany jest poprzez połączenie (spawanie) ze sobą dwóch zbiorników polietylenowych, w taki sposób, aby uzyskać żądane warunki przepływu wody technologicznej poprzez zainstalowane w nich filtry. Rura przelewowa umożliwia odprowadzenie do obiegu nadmiaru wody technologicznej. W pobliżu dna zbiorników usytuowane są zawory spustowe służące do opróżniania zbiorników podczas prac konserwacyjnych. W komorze III umieszczony jest zespół czujników poziomu współpracujących z układem sterowania elektrycznego oraz króciec



ssawny (króćce ssawne) pompy tłoczącej (pomp tłoczących). Zbiorniki zamykane są od góry pokrywami.

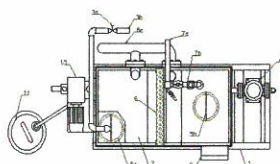
#### 1.2.3. Pompa zasilająca.

Pompa zasilająca (poz.3, rys. 1) ma za zadanie dostarczenie odpowiedniej ilości wody z zespołu osadników ściekowych. W zależności od potrzeb może być zastosowana pompa samozasysająca z silnikiem i wówczas zamocowana jest do ramy urządzenia i podłączona jest do króćca zasilającego w sposób bezpośredni. Opcjonalnie może być zastosowana pompa zatapialna usytuowana w komorze wody wstępnie oczyszczonej w zespole osadników i połączona węzłem elastycznym z instalacją zasilającą urządzenie UOW-12. Parametry pompy zasilającej dobierane są każdorazowo w zależności od potrzeb użytkownika.

#### 1.2.4. Pompa tłocząca.

Pompa tłocząca (poz.4, rys.1) ma za zadanie podawanie oczyszczonej wody technologicznej do obiegu. W zależności od potrzeb użytkownika mogą być też zastosowane dwie pompy tłoczące podające wodę technologiczną do różnych obiegów. Pompa (pompy) zamocowana jest na ramie urządzenia i połączona króćcem ssawnym z komorą III zespołu zbiorników. Króciec tłoczny pompy połączony jest z instalacją technologiczną obiegu (myjni).

1.2.5. **Filtry koszowe.** Filtry koszowe (poz. 5 i 6, rys.1), których korpusy wykonane są z perforowanej blachy kwasoodpornej zawierają wymienne wkłady siatkowe, których zadaniem jest separacja zanieczyszczeń mechanicznych. Wkład filtra II ma gęstość oczek wynoszącą 0,3 mm, zaś filtra I 1,0 mm. Przepływ wody odbywa się szeregowo przez wszystkie filtry. Filtry koszowe umieszczone są w gniazdach komory I i II.



Rys. nr 1c. UOW-12/3 – widok z góry

#### 1.2.6. Filtr płytowy.

Filtr płytowy (poz.6, rys. 1) stanowi prostokątny korpus wykonany z perforowanych płyt PE z umieszczonym wewnątrz wkładem filtrującym. Wkład filtrujący stanowią płyty włókniny sorpcyjnej przedzielone siatką polipropylenową. Zadaniem filtra jest separacja zanieczyszczeń tłuszczu i ropopochodnych. Korpus filtra posiada w górnej części uchwyty służące do wyjmowania i wkładania go do gniazda w komorze I.

#### 1.2.7. Instalacja wody świeżej.

Instalację wody świeżej (poz. 8, rys. 1) stanowi króciec  $D_n=40$  zamocowany do konstrukcji urządzenia. Jeden jego koniec wyposażony w dwuzłączkę przeznaczony jest do podłączenia z instalacją wody czystej. Drugi koniec poprzez zawór elektromagnetyczny połączony jest z komorą III. Ponadto do króćca podłączony jest zawór czerpalny. Instalacja ta ma za zadanie zapewnić ciągłość procesu technologicznego w razie jakichkolwiek przerw w dopływie wody technologicznej z pompy zasilającej. Sterowany czujnikiem poziomu zawór elektromagnetyczny umożliwia uzupełnianie wody w obiegu w przypadku awarii zasilania wodą





Woda brudna czerpana jest ze zbiornika wody wstępnie oczyszczonej i tłoczona jest pompą zasilającą poprzez filtr koszowy I do komory I urządzenia UOW-12. W filtrze tym oddzielane są zanieczyszczenia mechaniczne o wielkości powyżej 1mm. Z komory I poprzez filtr płytowy, gdzie oddzielane są tłuszcze i ropopochodne woda przepływa do komory II. Jest to komora przelewowa, skąd przez filtr koszowy II woda przelewa się do komory III. Ten filtr oddziela zanieczyszczenia powyżej 0,3 mm. Z III komory oczyszczona woda technologiczna tłoczona jest pompą (pompami) do obiegu technologicznego myjni.

Powierzchnie filtrów oraz przekroje przelewów są tak dobrane, by urządzenie mogło pracować w przedziale wydajności od 100 dm<sup>3</sup>/min do 300 dm<sup>3</sup>/min.

W przypadku zmiennego poboru wody przez pompę tłoczącą, nadwyżka wody zasilającej, o ile wystąpi, spływa rurą przelewową do zespołu komór osadnikowych.

W celu ochrony pomp tłoczących przed „suchobiegiem” najniższy czujnik poziomu w komorze III oddzina zasilanie elektryczne silników jeśli z jakichś przyczyn poziom wody w zbiornikach komorowych obniży się poniżej dopuszczalnego. Sygnalizowana jest wówczas „awaria”.

Bez względu na rodzaj zainstalowanych w urządzeniu pomp pracuje ono w każdym przypadku tak samo. Różne tylko mogą być wydajności i ciśnienia oczyszczonej wody technologicznej.

Zainstalowanie na urządzeniu chloratora pozwala na odkażanie krążącej w obiegu zamkniętym wody. Sposób odkażania określa oddzielna instrukcja załączana wraz z chloratorem.

#### 1.4 Dane techniczne

		Typ urządzenia:		
		UOW-12/1	UOW-12/2	UOW-12/H
Maksymalna wydajność	dm <sup>3</sup> /min	100	200	150
Pompa zasilająca P1: (zatapialna lub samozasysająca)	Typ	32PZM 0,18/WP-2JW.	N 430	EBARA BEST 4
	Moc[kW]	0,29	0,53	1,9
	H [m]	4,5	3,5	16,2
	Typ	SK.5.01	SK.6.02	SKA6.02
Pompa tłocząca	Moc[kW]	1,1	1,5	2,2
	H [m]	24	20	20
	Typ	32WR40	50WR30	OPA.2.05
Wymiary gabarytowe - z pompą zatapialną - z pompą samozasysającą	Długość x szer. x wys.	2000x965x1600	2000x965x1600	2500x950x1600
		2400x122x1600	2400x122x1600	
Masa urządzenia (bez wody) - z pompą zatapialną - z pompą samozasysającą	kg	195	244	229
		231	284	286
Pojemność wodna	dm <sup>3</sup>	1150	1150	1150
Moc zainstalowana - z pompą zatapialną - z pompą samozasysającą	kW	1,1	3,6	4,2
		1,9	4,6	
Napięcie zasilania / częstotl.	V/Hz	220/380/50	220/380/50	220/380/50
Napięcie sterowania	V	220	220	24V
Przyłącze wody czystej	Dn	32	40	40

#### 1.5. Wyposażenie.

Urządzenie UOW dostarczane jest jako kompletne, wyposażone we wszystkie niezbędne do prawidłowego działania części.

#### 1.6. Części zapasowe.

Części zapasowe dostarczane są dodatkowo na zamówienie i obejmują:

- wkład siatkowy filtra koszowego FI/37
- wkład siatkowy filtra koszowego FI/12
- wkład filtra płytowego



### 1.7. Indywidualna charakterystyka urządzenia.

Indywidualna charakterystyka urządzenia stanowi załącznik do dokumentacji techniczno ruchowej każdego urządzenia i zawiera:

- typ i numer urządzenia oraz datę produkcji
- typy pomp i moce silników
- typ i nr chloratora
- typy i numery pomp dozujących
- przyłącze wody brudnej
- przyłącze wody czystej (świeżej)
- rodzaj kabla zasilającego
- inne, istotne dane nieuwzględnione w dtr.

## 2. INSTALOWANIE URZĄDZENIA.

### 2.1. Ogólne zasady usytuowania.

Urządzenie UOW-12 winno znajdować się w pomieszczeniu zamkniętym, niedostępnym dla osób niezwiązanych z jego obsługą. Wymiary pomieszczenia powinny zapewniać dostęp do urządzenia z trzech stron. Temperatura powietrza winna wynosić przynajmniej 5°C.

Jeśli urządzenie jest instalowane we wspólnym pomieszczeniu wraz z innymi urządzeniami technologicznymi do mycia (myjnią szczotkową), jest wymagane, by było osłonięte i zabezpieczone przed rozbryzgami wody trwałą osłoną.

Urządzenie powinno być instalowane możliwie blisko komory wody wstępnie oczyszczonej i powinno mieć możliwość podłączenia rury przelewowej do odpływu do komór osadnikowych.

Zaleca się, aby wykonanie dokumentacji podłączenia urządzenia do instalacji technologicznej istniejącej wykonać po konsultacji z producentem.

### 2.2. Wytyczne do zainstalowania.

Przykładowy sposób zainstalowania urządzenia oraz podłączenia go do instalacji technologicznej, wody czystej i elektrycznej przedstawia poniższy schemat.

Dostawa urządzenia nie obejmuje przygotowania stanowiska, wykonania instalacji i podłączenia. Producent wykonuje odpłatnie, na zlecenie użytkownika podłączenie i uruchomienie próbne.

#### 2.2.1. Ustawienie urządzenia.

Urządzenie UOW-12 nie wymaga fundamentów a jedynie płaskiej, poziomej powierzchni posadzki o wymiarach 1200x2400 mm. W posadzce w pobliżu urządzenia winna znajdować się kratka ściekowa, podłączona do kanalizacji obiegu technologicznego. Służy ona do odprowadzenia wody podczas opróżniania zbiorników komorowych.

W pobliżu urządzenia winny znajdować się:

- przyłącze do kanalizacji obiegu technologicznego PCV 110mm do podłączenia rury przelewowej
- przyłącze wody czystej zakończone zaworem odcinającym Dn=32 lub Dn=40 (zależnie od typu urządzenia)
- doprowadzenie zasilania wody brudnej od pompy zatapialnej lub od kosza ssawnego do pompy samozasysającej na urządzeniu przewodem o właściwej dla danego typu urządzenia średnicy
- odprowadzenie od urządzenia do instalacji technologicznej myjni wody oczyszczonej

Urządzenie należy podłączyć do powyższych instalacji w sposób trwały i szczelny.

#### 2.2.2. Instalacja elektryczna.

Zasilanie elektryczne należy doprowadzić poprzez wyłącznik główny do szafki elektrycznej urządzenia zgodnie ze schematem elektrycznym. Przekrój kabla zasilającego należy dobrać w zależności od mocy zainstalowanej urządzenia, zgodnie z indywidualną charakterystyką urządzenia. Do listwy zaciskowej w szafce należy również doprowadzić przewody sterujące od szafy sterowania myjnią, jeśli urządzenie będzie pracowało w systemie automatycznym. Innym rozwiązaniem jest poprowadzenie przewodu od urządzenia do kasety z przyciskami ręcznego załączania i wyłączania pompy (pomp) tłoczącej wodę oczyszczoną bezpośrednio na stanowisku mycia.

#### **Uwaga!**

Przed uruchomieniem urządzenia należy bezwzględnie wykonać wymagane przepisami pomiary elektryczne.



### 2.3. Uruchomienie próbne.

W celu uruchomienia urządzenia należy napęlnić zbiorniki komorowe wodą czystą z instalacji aż do momentu, kiedy zacznie przelewać się rurą przelewową. Następnie należy:

- sprawdzić czy pompy są zalane (wg instr. obsługi pomp)
- wyjąć filtr koszu 5b
- włączyć zasilanie elektryczne wyłącznikiem głównym
- ustawić tryb pracy urządzenia przełącznikiem na szafce elektr. na sterowanie ręczne
- załączyć pompę tłoczącą, a jeśli urządzenie posiada dwie, to po chwili załączyć następną.
- Sprawdzić, czy wskutek opadnięcia pływak czujnika poziomu nr 1 załączyła się pompa wody brudnej i czy jej napływ do urządzenia przebiega prawidłowo, w przeciwnym razie sprawdzić drożność instalacji wody brudnej.
- Unieść pływak nr 1 do góry - pompa wody brudnej winna wyłączyć się
- Utrzymując pływak nr 1 w górnej pozycji zaczekać, aż poziom wody opadnie do momentu zadziałania pływaka nr 2. Wtedy powinien zadziałać zawór elektromagnetyczny wody czystej otwierając jej przepływ do urządzenia.
- Unieść pływak nr 2 w położenie górne (pływak nr 1 przez cały ten czas winien być przytrzymywany w położeniu górnym)
- Zaczekać, aż poziom wody opadnie do momentu zadziałania pływaka nr 3. Wtedy powinna wyłączyć się pompa (pompy) tłocząca
- zwrócić uwagę czy podczas powyższych czynności lampki sygnalizacyjne właściwie sygnalizują pracę urządzenia
- zwolnić pływaki czujników, założyć filtr koszu
- uruchomić pompę wody brudnej i napęlnić urządzenie wodą

Po pomyślnym przeprowadzeniu powyższych czynności urządzenie jest gotowe do pracy.

#### 2.3.2 Sterowanie automatyczne.

Przestawić przełącznik rodzaju pracy urządzenia na tryb pracy automatycznej.

Uruchomić proces technologiczny mycia i obserwować prawidłowość działania urządzenia.

Jeśli urządzenie pracuje poprawnie, bez zakłóceń, należy zakończyć proces mycia i wyłączyć urządzenie.

#### 2.3.3. Kontrola czujników poziomu.

O ile urządzenie jest wyposażone w kontrolę poziomu ścieków w komorach układu oczyszczania, wówczas zachodzi potrzeba ciągłego nadzoru pracy czujników pływakowych. Czujniki te mogą być umieszczone w komorze filtrów koalescencyjno-soprcyjnych, studzienkach i komorach innych zbiorników wg uzgodnień z użytkownikiem. Podczas pracy urządzenia, zarówno w trybie pracy automatycznej, jak i sterowania manualnego, wzrost poziomu ścieków w kontrolowanych komorach sygnalizowany jest świeceniem odpowiedniej lampki kontrolnej umieszczonej na szafce sterowania. Czasowe wyłączenie urządzenia z eksploatacji powodowałoby wyłączenie systemu kontroli czujników. W tej sytuacji przestawienie przełącznika rodzaju pracy w położenie „0” powoduje wyłączenie urządzenia UOW-12, lecz układ kontroli czujników pozostaje nadal aktywny. Wyłączenie zasilania urządzenia wyłącza kontrolę czujników i dlatego winno ono być realizowane tylko krótkotrwale np. podczas przeglądu czy naprawy.

## 3. INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA.

Wszyscy pracownicy związani z obsługą i konserwacją urządzenia winni zapoznać się z niniejszą instrukcją a także ze wszystkimi załączonymi instrukcjami obsługi pomp, silników, elektrozaworów, itp.

- Każdorazowo przed rozpoczęciem zmiany należy obejrzeć urządzenie, by sprawdzić czy nie nastąpiło jakiegokolwiek uszkodzenie lub nieszczelność instalacji objawiające się wyciekami wody.
- Stwierdzenie jakichkolwiek nieprawidłowości należy zgłosić pracownikowi odpowiedzialnemu za konserwację. Po usunięciu ewentualnych usterek zgłasza on gotowość urządzenia do pracy.
- Jeśli stan urządzenia i instalacji jest prawidłowy sprawdzić poziom wody w zbiornikach komorowych. W razie potrzeby uzupełnić wodą czystą.
- Załączyć zasilanie elektryczne wyłącznikiem głównym.



- Ustalić tryb pracy na automatyczny. Tryb pracy ręczny służy jedynie do prac regulacyjnych i kontrolnych urządzenia.
- Jeśli urządzenie wyposażone jest w chlorator, należy sprawdzić poziom podchlorynu sodu w zbiorniku, w razie potrzeby uzupełnić, a podczas pracy urządzenia ewentualnie wyregulować jego wydajność. Postępować zgodnie z instrukcją obsługi chloratora.
- Uruchomić proces technologiczny mycia i przez chwilę obserwować pracę urządzenia.
- Jeśli urządzenie pracuje poprawnie, bez zakłóceń, należy zakończyć obserwację i opuścić pomieszczenie.
- Z chwilą zakończenia procesu mycia i przewidywanej przerwy ( koniec zmiany, przerwa śniadaniowa itp.) należy odłączyć zasilanie elektryczne wyłącznikiem głównym.

Urządzenie przeznaczone jest do pracy automatycznej i podczas normalnej jego eksploatacji zbędna jest jego obsługa i obecność przy nim pracownika.

Wszelkie nieprawidłowości w działaniu należy zgłaszać przełożonemu.

#### **4. OBSŁUGA I KONSERWACJA.**

Na obsługę i konserwację urządzenia składają się czynności wykonywane planowo co tydzień, co miesiąc, co pół roku i raz na rok oraz czynności wykonywane w zależności od potrzeb, np. usuwanie usterek w instalacji elektrycznej czy wodnej.

Konserwację oraz naprawy układu elektrycznego winien wykonywać elektryk posiadający stosowne uprawnienia.

Konserwację oraz przeglądy pomp, silników i elektrozaworów należy wykonywać zgodnie z załączonymi instrukcjami producentów.

##### **4.1 Obsługa cotygodniowa.**

- wyjąć filtry kosztowe
- usunąć nieczystości i wypłukać strumieniem wody wkłady siatkowe
- w przypadku stwierdzenia uszkodzeń wymienić wkłady siatkowe na nowe
- założyć filtry kosztowe i pokrywy zbiorników

##### **4.2 Obsługa co miesiąc.**

- wyjąć filtry kosztowe
- usunąć nieczystości i wypłukać strumieniem wody wkłady siatkowe
- w przypadku stwierdzenia uszkodzeń wymienić wkłady siatkowe na nowe
- wyjąć filtr płytowy i sprawdzić stan wkładu filtrującego, w przypadku silnego zabrudzenia wkład wymienić na nowy
- zaworami spustowymi spuścić wodę ze zbiorników komorowych
- wypłukać zanieczyszczenia, które osadziły się na ścianach i dnach zbiorników
- zamknąć zawory spustowe
- wstawić filtry
- założyć pokrywy zbiorników
- napełnić urządzenie wodą do pełna

##### **4.3 Obsługa co pół roku.**

- wykonać czynności jak dla obsługi comiesięcznej
- jeśli zachodzi potrzeba wymienić wkłady siatkowe filtrów kosztowych
- wymienić wkład filtrujący filtra płytowego
- uzupełnić ewentualne ubytki lakieru na konstrukcji urządzenia

#### **5. INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY**

- Pomieszczenie, w którym zainstalowane jest urządzenie winno odpowiadać obowiązującym przepisom pod względem wielkości i posiadać wystarczające oświetlenie i wentylację
- Miejsce i sposób zainstalowania urządzenia powinien być uzgodniony z rzeczoznawcą d/s BHP



- Posadzka pomieszczenia winna być antypoślizgowa , zapewniać właściwe utrzymanie czystości i prawidłowy spływ rozlanej wody do kratki ściekowej.
- Pomieszczenie, urządzenie oraz instalacje należy utrzymywać w należytej czystości.
- Obsługę i konserwację urządzenia należy powierzać wyłącznie osobom przeszkolonym w tym zakresie.
- Wszystkie metalowe części urządzenia winny być połączone z przewodem ochronnym
- Przewody ochronne powinny być zamocowane trwale w zaciskach, aby nie mogły się z nich wysunąć, a miejsca połączeń metalicznie czyste.
- Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej winna odpowiadać obowiązującym przepisom, a jej sprawdzania dokonywał uprawniony elektryk. Z pomiarów winien być sporządzany protokół.
- Przed otwarciem szafki elektrycznej należy upewnić się, czy zostało wyłączone zasilanie elektryczne
- Każdą niesprawność układu elektrycznego, mechanicznego czy hydraulicznego należy zgłosić przełożonemu.