

**POMPY BLOKOWE SERII MMD**



**INSTRUKCJA DLA UŻYTKOWNIKA**

---

## **Pompy blokowe serii MMD**

### **INSTRUKCJA DLA UŻYTKOWNIKA**

#### **1. ZNAMIONOWA TABLICZKA IDENTYFIKACYJNA POMPY**

##### **1.1. DANE PRODUCENTA**

###### ***EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.***

*Biuro Główne oraz Fabryka:  
Via Pacinotti, 32  
36040 BRENDOLA (VI) ITALY  
Tel.: 0444/706811  
Fax.: 0444/706950  
Telex: 480536*

*Biuro prawne:  
Via Campo Sportivo, 30  
38023 CLES (TN) ITALY  
tel.: 0463/660411  
fax.:0463/422782*

##### **1.2. DANE POMPY**

Opis: znormalizowana pompa blokowa  
Model: MMD  
Rok produkcji: patrz tabliczka znamionowa na pompie

#### **2. INFORMACJA SERWISOWA**

Ewentualne usterki pompy nie figurujące w tabeli „usterki techniczne” (rozdz. 14.2) należy zgłaszać do najbliższego serwisu pomp Ebara.

#### **3. WPROWADZENIE**

Niniejsza publikacja zawiera najważniejsze informacje o konserwacji i eksploatacji pomp MMD. Należy trzymać się ściśle zaleceń niniejszej instrukcji. O dodatkowe informacje dotyczące obsługi pompy prosimy zgłaszać się do najbliższego dystrybutora pomp Ebara.

#### **ZABRANIA SIĘ REPRODUKOWAĆ ILUSTRACJI TECHNICZNYCH ORAZ TEKSTÓW.**

#### **4. SPIS TREŚCI**

1. DANE FABRYCZNE I IDENTYFIKACYJNE URZĄDZENIA
  - 1.1 Dane producenta
    - 1.1 Dane pompy
2. INFORMACJA SERWISOWA
3. WPROWADZENIE
4. SPIS TREŚCI
5. OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA
  - 5.1 Bezpieczeństwo użytkownika
  - 5.2 Szczególne środki ostrożności i ochrony użytkownika
6. OPIS
  - 6.1 Opis ogólny
  - 6.2 Projekt i opis konstrukcji pompy
7. DANE TECHNICZNE
  - 7.1 Dane techniczne pompy MMD
  - 7.2 Dane techniczne silnika pompy
  - 7.3 Dane funkcjonalne pompy
8. WSKAZANIA ORAZ PRZECIWWSKAZANIA W UŻYTKOWANIU POMPY
  - 8.1 Wskazania
  - 8.2 Przeciwwskazania
9. OBSŁUGA I TRANSPORT
  - 9.1 Rozpakowywanie

- 9.2 Demontaż i obsługa pompy
- 9.3 Transportowanie
- 10. INSTALACJA
- 10.1 Ogólne uwagi do instalacji
- 10.2 Instalacja pompy
- 10.2.1 Podłączenie hydrauliczne
- 11 MONTAŻ I DEMONTAŻ POMPY
- 12 PRZYGOTOWANIE DO PRACY
- 12.1 Połączenia elektryczne
- 12.1 Podłączenie przewodów
- 12.2 Napełnienie pompy
- 12.3 Ustawianie i regulacja
- 13 URUCHAMIANIE POMPY
- 13.1 Uwagi ogólne
- 13.2 Uruchomienie
- 13.3 Zatrzymanie
- 14 KONSERWACJA I NAPRAWY
- 14.1 Kontrola okresowa
- 14.2 Tabela usterek
- 15 DOKUMENTACJA TECHNICZNA
- 15.1 Instalacja pompy przy minimalnej przestrzeni zabudowy (rys.1)
- 15.2 Schemat połączeń elektrycznych (rys.2)
- 15.3 Sposób demontażu pompy (rys.3)
- 15.4 Sposób transportowania pompy (rys.4)
- 16. INFORMACJA DOTYCZĄCA HAŁAŚLIWOŚCI POMPY

## **5. OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA**

### **NIEPRZESTRZEGANIE ZASAD BEZPIECZEŃSTWA OBSŁUGI I UŻYTKOWANIA POMPY ZWALNIA PRODUCENTA OD WSZELKIEJ ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA WYNIKŁE SZKODY.**

**Niezbędnym warunkiem prawidłowej eksploatacji i konserwacji pompy jest zaznajomienie się z niniejszą instrukcją przed uruchomieniem pompy.**

**Pompa MMD jest urządzeniem bezpiecznym.**

**Użytkowanie pompy MMD nie wymaga szczególnych kwalifikacji technicznych.**

### **5.1 BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWNIKA**

- ! a) Użytkownik musi absolutnie zastosować się do obowiązujących przepisów BHP.  
Patrz wskazówki w rozdz. 7.1 ,7.2 oraz 7.3
- b) W trakcie napraw i konserwacji koniecznie należy wyłączyć wtyczkę z gniazda elektrycznego lub wyłączyć zasilanie jeśli pompy posiada wyłącznik. Zapobiegnie to przypadkowemu uruchomieniu pompy co mogłoby spowodować zagrożenie zdrowia.
- c) Wszelkie naprawy, konserwacja lub podnoszenie pompy będącej pod napięciem grozi poważnymi obrażeniami lub nawet utratą życia
- d) Przed włączeniem pompy zawsze sprawdź czy kabel i urządzenia elektryczne są w należytych stanie
- e) Nigdy nie uruchamiaj pompy gdy:
  - jesteś bez obuwia
  - stoisz w wodzie
  - masz mokre ręce
- f) Zabrania się wszelkich napraw bez uprzedniego zaznajomienia się z instrukcją obsługi pompy

### **5.2. SZCZEGÓLNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI I OCHRONY UŻYTKOWNIKA**

**!** Pompy MMD są tak zaprojektowane, że wszystkie części ruchome wraz z obudową stwarzają bezpieczne warunki użytkowania.

Za szkody wynikłe z próby przerabiania i zmiany urządzenia przez osoby niepowołane producent nie ponosi odpowiedzialności.

Wszystkie zasadnicze części pompy są izolowane elektrycznie. Dodatkowo elementy wykonane z materiałów przewodzących prąd są galwanicznie połączone z zaciskiem zerowym dzięki czemu nie stanowią zagrożenia nawet w przypadku uszkodzenia izolacji elektrycznej.

## 6. OPIS

### 6.1 OPIS OGÓLNY

Wszystkie pompy MMD są podobne z funkcjonalnego punktu widzenia, występujące różnice w budowie to:

- moc elektryczna
- wydajność
- wysokość podnoszenia
- masa
- wymiary

Pompy MMD są używane do pompowania wody, nawet o podwyższonej temperaturze (patrz rozdz. 7.1). Pompy te gwarantują długotrwałą pracę i stałość parametrów o ile użytkowane będą zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale 8 i 14.

Szczególna konstrukcja pozwala na demontaż silnika, wymianę wirnika pompy i uszczelnienia wału bez konieczności rozłączania króćców ssawnego i tłocznego pompy. Pompy te odpowiadają normom DIN 24255 oraz UNI 7467 (rys.4).

### 6.2 CECHY TECHNICZNE I KONSTRUKCYJNE

Pompy MD skonstruowane są zgodnie z następującymi normami i standardami:

Stopień zagrożenia mechanicznego EN 292-1 oraz EN 292-2

Stopień zagrożenia elektrycznego EN 292-1 EN 292-2

CEI 61-69 (EN 60 335-2-41)

Stopień zagrożenia z innych przyczyn CEI 89/392

Podzespoły elektryczne pompy oraz obwody odpowiadają standardom CEI 44-5

## 7. DANE TECHNICZNE

### 7.1 DANE TECHNICZNE POMPY

	jedn.	
Maksymalna temperatura pompowanego medium	C	+ 90
Maksymalna głębokość ssania	m	6 (w temp. 35 C)
Maksymalne ciśnienie robocze	Bar	10
Typ wirnika		zamknięty
Rodzaj uszczelnienia wału		mechaniczne ślizgowe
Typ łożysk		kulowe, zamknięte
Króciec tłoczny	mm	32-40-50-65-80
Króciec ssawny	mm	50-65-80-100
Materiał wirnika		żeliwo
Materiał wału pompy		stal nierdzewna
Materiał obudowy pompy		żeliwo
Materiał łoża silnika		żeliwo
Kolnierze		PN 10 DIN 2532

### 7.2 DANE TECHNICZNE SILNIKA

	jedn.	
Moc	kW	patrz tabliczka na pompie
Typ		z chłodzeniem wymuszonym T.E.F.C.
Liczba biegunów		2

Klasa izolacji  
Stopień osłony  
Rodzaj pracy  
Liczba faz – częstotliwość – napięcie

F  
IP 55  
ciągła  
3~220-240V/380-415V  
do 4,0 kW  
3~380-415V/660-720V  
5,5 wzwyż

### 7.3 DANE FUNKCJONALNE

Patrz tabliczka znamionowa na pompie

**EBARA Pumps Europe ZASTRZEGA SOBIE PRAWO DO ZMIANY DANYCH TECHNICZNYCH WRAZ Z UDOSKONALANIEM URZĄDZENIA.**

## 8. WSKAZANIA ORAZ PRZECIWSKAZANIA W UŻYTKOWANIU POMPY

### UWAGA.

**Nie przestrzeganie przepisów mających na celu zapobieganie błędom technicznym lub Zaniedbaniom bezpieczeństwa osobistego zwalnia producenta od odpowiedzialności za wypadek, szkody osobiste, uszkodzenie pompy i grozi utratą gwarancji.**

### 8.1 WSKAZANIA

Pompy MMD mają zastosowanie w:

- budownictwie: do podawania wody pitnej, podnoszenia ciśnienia wody, do obiegów grzewczych i klimatyzacji
- rolnictwie: do systemów nawadniania
- przemyśle: do podawania wody, do systemów myjących i płuczających, do obiegów chłodniczych, do pompowania cieczy nieagresywnych itp.

**Używaj pompy zgodnie z parametrami technicznymi w rozdziale 7.**

### 8.2. PRZECIWSKAZANIA

Pompy MMD nie powinny pompować wody brudnej lub zawierającej ciała stałe, roztwory cieczy agresywnych, cieczy łatwopalnych wody o temperaturze wyższej niż 90 C oraz cieczy ogólnie niebezpiecznych. Pompy MMD nigdy nie powinny pracować na sucho (bez wody).

## 9. OBSŁUGA I TRANSPORT

### 9.1 ROZPAKOWYWANIE

Przed rozpakowaniem należy sprawdzić stan opakowania. Zauważone uszkodzenia opakowania powinny być jak najszybciej zgłoszone dostawcy. Po wypakowaniu należy sprawdzić czy pompa nie została uszkodzona podczas transportu. Ewentualne szkody powstałe z tego tytułu należy zgłosić dostawcy w ciągu 8 dni od daty dostawy. Zamawiający powinien sprawdzić na tabliczce znamionowej pompy czy otrzymany towar posiada cechy zgodne z zamówieniem.

### 9.2 DEMONTAŻ I OBSŁUGA POMPY

#### UWAGA.

**! POMINIECIE TEJ INSTRUKCJI MOŻE SPOWODOWAĆ USZKODZENIE POMPY. W ŻADNYM WYPADKU NIE WOLNO PODNOSIĆ LUB CIĄGNĄĆ POMPY ZA KABEL ZASILAJĄCY.**

Pompa jest przeznaczona do montażu stałego, przed demontażem pompy należy:

- a) wyciągnąć wtyczkę zasilającą z gniazda elektrycznego lub wyłączyć wyłącznik główny pompy (jeśli jest);
- b) odłączyć pompę od instalacji hydraulicznej
- c) odłączyć i ew. zwinać kabel zasilający

- e) podnieść ostrożnie pompę przy użyciu odpowiedniego do jej masy (30 do 200 kg) sprzętu, nie przechylając jej zbyt (max. 20 stopni – rys. 5)

### 9.3. TRANSPORTOWANIE

W zależności od wymiarów pompa jest zapakowana w pudło kartonowe lub jest przykręcona do drewnianej palety (rys.1), transport nie stwarza szczególnych kłopotów

## 10. INSTALACJA

### UWAGA!

**Pompę należy przesuwać ręcznie lub za pomocą liny odpowiedniej wytrzymałości, nigdy zaś za kabel elektryczny.**

### 10.1 OGÓLNE UWAGI DOTYCZĄCE INSTALACJI

- a) należy używać rur plastikowych z opłotem metalowym bądź rur metalowych aby nie dopuścić do samozgniatania się rury po stronie ssawnej, gdzie może wystąpić podciśnienie
- b) należy dokładnie uszczelnić wszystkie połączenia, infiltracja powietrza po stronie ssawnej pompy ma negatywny wpływ na jej pracę
- c) przed pompą powinien być zainstalowany filtr aby nie dopuścić do przedostania się do pompy zanieczyszczeń
- d) końcówka rury ssawnej powinna być zanurzona na głębokość co najmniej dwu średnic rury, oraz nie mniej niż jedną średnicę od dna zbiornika, z którego pobierana jest woda
- e) na wyjściu pompy zaleca się zastosować szybko działający zawór zwrotny
- f) umocuj rury ssącą i tłoczną do zbiornika lub innych elementów konstrukcyjnych aby ich ciężar nie przenosił się na pompę
- g) unikaj zbyt wielu kolan i zaworów w instalacji
- h) przy głębokości ssania powyżej 4 m stosuj rury o powiększonej średnicy aby poprawić charakterystykę pracy pompy

### 10.2 INSTALACJA

- a) pompa musi być ustawiona na mocnym, płaskim podłożu, najbliżej jak to możliwe źródła wody
- b) montując pompę zwróć uwagę na wymagane odstępstwa od ścian (rys. 2) umożliwiające bezproblemowe działanie oraz obsługę urządzenia (EN 292-2 p.5.5.1.b)
- c) stosuj przyłącza odpowiednich średnic. Pamiętaj, że inne są średnice króćców ssawnego (od frontu) i tłocznego (na górze pompy) (rys. 1).
- d) używając ostrego narzędzia zaznacz miejsca na 4 otwory do zamocowania podstawy pompy do podłoża.
- e) odsuń pompę na chwilę aby wywiercić otwory do śrub O 12 mm pod kołki rozporowe. Otwory muszą być dostatecznie głębokie aby miały właściwą wytrzymałość.
- f) upewnij się, że pompa ma właściwe położenie, następnie dokręć mocno śruby.

#### 10.2.2 PRZEWODY RUROWE

- a) stosuj odpowiednie konstrukcje wsporcze pod przewody rurowe po stronie ssawnej i tłocznej aby uniknąć przemieszczania się pompy na skutek naprężeń od instalacji
- b) stosuj zawór zwrotny pomiędzy pompą i zaworem odcinającym w następujących przypadkach:
  - gdy połączenie rurowe jest długie
  - gdy ciśnienie słupa wody jest duże
  - jeśli pompa pracuje automatycznie
  - jeśli woda jest wpompowywana do zbiornika
  - gdy dwie lub więcej pomp pracuje równolegle
- c) aby zredukować uderzenia wody należy zamontować szybko-zamykający zawór zwrotny
- d) system ssący:
  1. końcówka rury ssawnej powinna być zanurzona na głębokość co najmniej dwu średnic (D) rury, oraz nie mniej niż jedną średnicę od dna zbiornika, z którego pobierana jest woda

2. przed pompą powinien być zainstalowany filtr aby nie dopuścić do przedostania się do pompy zanieczyszczeń
3. rura ssawna powinna być ustawiona ze spadkiem w dół (min. 1/100) aby uniknąć zalegania w niej powietrza
4. rura ssawna powinna być tak krótka i tak prosta jak to możliwe
5. redukuj możliwości gromadzenia się powietrza po stronie ssawnej (patrz rys.2)

#### **11. MONTAŻ I DEMONTAŻ (w/g EEC 89/392 p.1.7.4.a)**

**Pompa nie posiada akcesoriów zewnętrznych toteż nie jest wymagany montaż ani demontaż pompy przed jej zainstalowaniem.**

**Jeżeli wymagany jest demontaż pompy (w przypadku jej uszkodzenia lub z innych powodów) należy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym serwisem producenta.**

**NIEZASTOSOWANIE SIĘ DO POWYŻSZEGO MOŻE SPOWODOWAĆ UTRATĘ PRAW GWARANCYJNYCH**

#### **12. PRZYGOTOWANIE DO UŻYCIA (w/g EEC 89/392 P.1.7.4.A; EN 292-2 P.5.1.3)**

Ponieważ pompy MMD mają napęd trójfazowy należy sprawdzić kierunek wirowania silnika. Wirnik musi obracać się zgodnie z ruchem wskazówek zegara patrząc od strony wentylatora silnika (patrz strzałka na pompie). Jeśli nie jest możliwe sprawdzenie wizualne kierunku wirowania pompy, postępuj następująco: przed podłączeniem króćców podłącz kabel zasilający i włącz na chwilę wyłącznik główny; kierunek wirowania wentylatora silnika jest taki sam jak kierunek wirowania wirnika pompy. W przypadku gdy stwierdzony kierunek wirowania jest niewłaściwy (tzn. niezgodny z ruchem wskazówek zegara), zamień dwie dowolne fazy kabla zasilającego w skrzynce zaciskowej silnika.

##### **12.1 PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE**

**BEZWZGLĘDNIE NIE DOPUSZCZAJ DO ZAWILGOCENIA CZY ZALANIA SKRZYNKI ZACISKOWEJ SILNIKA PRZY INSTALACJI POMPY.**

**PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE MUSI BYĆ WYKONANE PRZEZ WYKWALIFIKOWANEGO ELEKTRYKA.**

**ZALECANE JEST ZASTOSOWANIE JAKO ZABEZPIECZENIA PRZECIWPORAŻENIOWEGO WYŁĄCZNIKA RÓŻNICOWOPRĄDOWEGO (0,03 A).**

UWAGA ! – do wykonania instalacji elektrycznej używaj kabli zgodnych z odpowiednimi normami (weź pod uwagę moc nominalną zgodnie z rozdz.7).

- kabel zasilający musi być podłączony do zacisków zgodnie ze schematem połączeń w/g CEI 6150/26.6.
- źródło zasilania musi posiadać skuteczny system zerowania i uziemienia zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju – sprawdzenie skuteczności należy do instalatora.

##### **12.2 PODŁĄCZENIE PRZEWODÓW (rys. 6)**

Pompy MMD nie posiadają wbudowanego zabezpieczenia termicznego, tak więc użytkownik musi we własnym zakresie zadbać o zabezpieczenie przeciążeniowe silnika.

Pompa powinna być zasilana z tablicy rozdzielczej wyposażonej co najmniej w wyłącznik, bezpieczniki oraz wyłącznik przeciążeniowy z nastawą prądu pobieranego przez pompę. Tablica oraz wszystkie połączenia powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.

Postępuj zgodnie z instrukcją:

- a) odkręć śruby mocujące pokrywę skrzynki zaciskowej
- b) odkręć dławicę kabla (1) a następnie przelóż zarobiony koniec kabla zasilającego przez dławicę i otwór w skrzynce
- c) podłącz do zacisku uziemiającego żółto-zieloną żyłę kabla (2)
- d) podłącz pozostałe żyły kabla (3) zgodnie ze schematem pokazanym wewnątrz skrzynki

- e) ustaw zworki końcówek uzwojeń w skrzynce w układ „gwiazdy” bądź „trójkąta” w zależności od napięcia sieci zasilającej, zgodnie ze schematem podanym na wewnętrznej stronie pokrywy skrzynki
- f) po dokonaniu połączeń wkręć dławicę i zaciśnij w niej kabel
- g) przykręć pokrywę skrzynki zaciskowej

### 12.3 NAPELNIANIE POMPY

**UWAGA ! Czynność tą należy wykonywać przy wyłączonym wyłączniku głównym na tablicy rozdzielczej.**

- a) wykręć korek w górnej części płaszcza pompy znajdujący się przy króćcu tłocznym
- b) używając lejka napełnij pompę wodą aż do momentu przelania
- c) dokładnie wkręć korek, tak aby nie dopuścić do przedostawania się powietrza do wewnątrz w trakcie pracy pompy

### 12.4 REGULACJA (w/g ECC 89/392 p.1.7.4.a.; EN 292-2 p.5.5.1.d)

Upewnij się, że nie występują żadne przecieki w układzie. Sprawdź czy w trakcie pracy pompy nie występują anormalne wibracje i hałasy oraz czy ciśnienie na pompie oraz prąd pobierany przez silnik są w normie. Jeśli zauważysz odstępstwa postępuj zgodnie z rozdz. 14.

## 13. URUCHOMIENIE I UŻYTKOWANIE (w/g ECC 89/392 p.1.7.4.a; EN 292-2 p.5.5.1.d)

**Nigdy nie dopuszczaj do pracy pompy bez wody. Praca na sucho może doprowadzić do uszkodzenia komponentów pompy.**

### 13.1 UWAGI OGÓLNE

- a) dłuższa praca pompy z zamkniętym zaworem na króćcu ssawnym lub tłocznym może spowodować uszkodzenie pompy
- b) unikaj zbyt częstego włączania i wyłączania pompy
- c) w razie zaniku napięcia w sieci zasilającej zaleca się wyłączenie pompy

### 13.2 URUCHOMIENIE

- a) upewnij się, że zawór stopowy nie jest zablokowany
- b) załącz i ponownie wyłącz wyłącznik główny pompy kilka razy aby sprawdzić łatwość i pewność rozruchu
- c) uruchom pompę do pracy ciągłej i stopniowo otwórz zawór po stronie tłocznej
- d) upewnij się, że hałas, wibracje oraz prąd pobierany przez pompę są w normie (patrz rozdz. 14)

### 13.3 ZATRZYMANIE POMPY

- a) powoli zamknij zawór na tłoczeniu (jeśli nie ma zaworu zwrotnego, szczególnie w przypadku dużych wysokości podnoszenia pompy), aby uniknąć uderzeń hydraulicznych w układzie
- b) wyłącz wyłącznik główny

## 14. OBSŁUGA I NAPRAWY (w/g ECC 89/392 p.1.6;EN 292-2 p.5.5.1.e)

### UWAGA !

**Zanim przystąpisz do jakichkolwiek napraw czy konserwacji wyłącz wtyczkę z gniazda zasilającego i/lub wyłącz wyłącznik główny pompy na tablicy. Pompa może być demontowana jedynie przez wykwalifikowanego technika. Niestosowanie się do powyższego może być przyczyną nieuznania roszczeń gwarancyjnych. To samo dotyczy wszelkich napraw i wymiany części.**

Jeśli pompa ma pozostać przez jakiś czas nieczynna zaleca się opróżnić pompę poprzez wykręcenie korka w dolnej części pompy, wypłukać pompę czystą wodą i ponownie opróżnić pompę pozostawiając ją suchą. Czynność ta musi być bezwzględnie wykonana gdy zachodzi niebezpieczeństwo zamarznięcia.



### 14.1 PRZEGLĄDY OKRESOWE

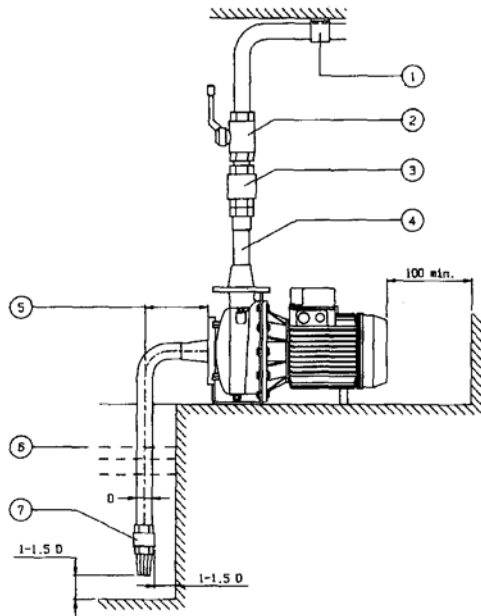
Wahania pobieranego prądu lub ciśnienia, anormalne wibracje czy hałasy są oznaką złego funkcjonowania urządzenia. Zalecane jest sprawdzenie pompy w przypadku pojawienia się w/w symptomów.

### 14.2 POSTĘPOWANIE W RAZIE KŁOPOTÓW

RODZAJ USTERKI	
<b>Pompa nie pracuje (silnik nie obraca się)</b>	
PRZYCZYNA	RADA
Brak napięcia zasilającego	Sprawdź sieć elektryczną
Wyłączona wtyczka z gniazda	Sprawdź podłączenie do sieci elektrycznej
Spalony bezpiecznik	Znajdź przyczynę i wymień bezpiecznik na taki sam jak oryginalny
Złe połączenia elektryczne na tablicy	Sprawdź połączenia na tablicy
Uszkodzony silnik	Skontaktuj się z serwisem
Uszkodzone łożysko (hałas)	Skontaktuj się z serwisem
RODZAJ USTERKI	
<b>Pompa nie pracuje (silnik wiruje)</b>	
PRZYCZYNA	RADA
Zapchany filtr po stronie ssawnej	Wymontuj i oczyść filtr
Zablokowany zawór stopowy	Oczyść i sprawdź zawór
Brak wody w pompie	Napełnij pompę wodą (patrz rozdz. 12)
Zbyt niskie ciśnienie	Sprawdź zawór na tłoczeniu
RODZAJ USTERKI	
<b>Pompa pracuje z minimalną wydajnością</b>	
PRZYCZYNA	RADA
Niewłaściwy kierunek wirowania	Sprawdź kolejność faz na tablicy
Zawór stopowy częściowo zapchany	Oczyść i sprawdź zawór
Zbyt niski poziom wody	Wyłącz pompę i zanurz zawór stopowy
Niewłaściwe napięcie zasilania	Doprowadź napięcie zasilania zgodnie z tabliczką na pompie
Przecieki w instalacji hydraulicznej	Sprawdź połączenia
Zbyt wysokie ciśnienie	Sprawdź dokładnie system
RODZAJ USTERKI	
<b>Pompa nie zatrzymuje się</b>	
PRZYCZYNA	RADA
Zbyt wysokie ciśnienie maksymalne	Ustaw ciśnienie maksymalne na niższym poziomie
RODZAJ USTERKI	
<b>Pompa wibruje lub zbyt głośno pracuje</b>	
PRZYCZYNA	RADA
Zbyt duża wydajność	Zredukuj wydajność pompy
Kawitacja	Skontaktuj się z serwisem
Niepewne połączenia hydrauliczne	Doprowadź połączenia hydrauliczne do właściwego stanu
Hałaśliwe łożyska	Skontaktuj się z serwisem
Ciała obce dostały się do wentylatora	Usuń obce ciała

## 15. DOKUMENTACJA TECHNICZNA

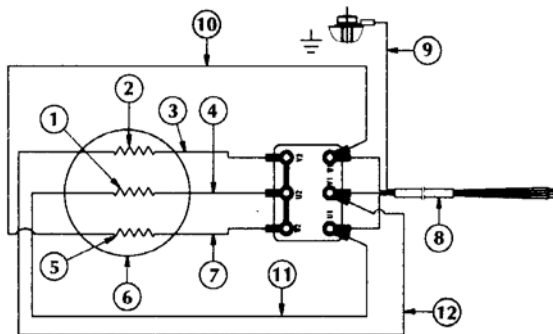
### 15.1 INSTALACJA POMPY PRZY MINIMALNEJ PRZESTRZENI ZABUDOWY (rys.1)



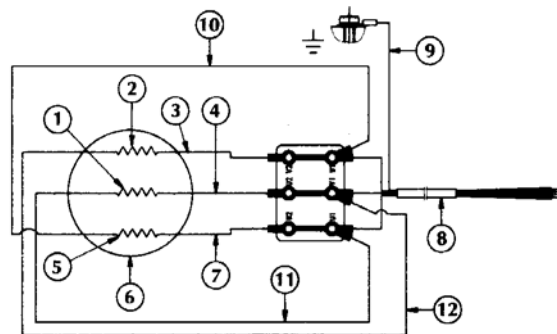
- 1) wspornik
- 2) zawór odcinający
- 3) zawór zwrotny
- 4) połączenie elastyczne
- 5) krótki odcinek rury aby uniknąć zapowietrzania
- 6) minimalna poziom wody
- 7) zawór stopowy

### 15.2 INSTALACJA ELEKTRYCZNA (rys.2)

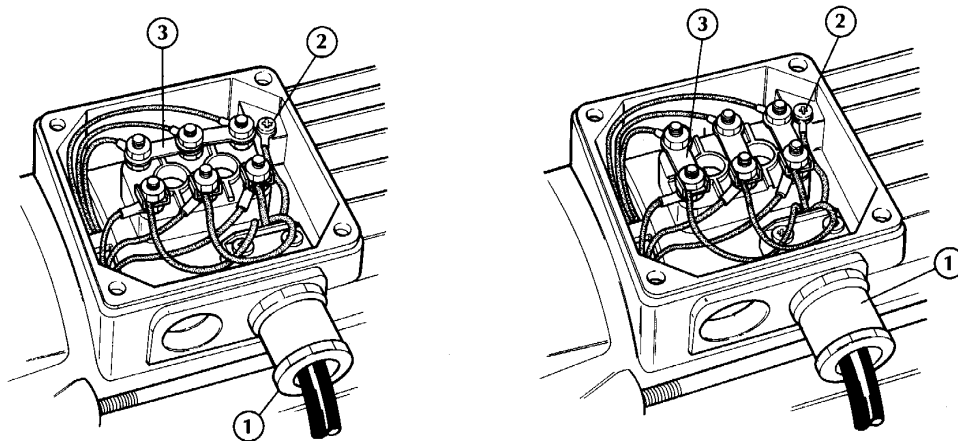
Połączenie w gwiazdę



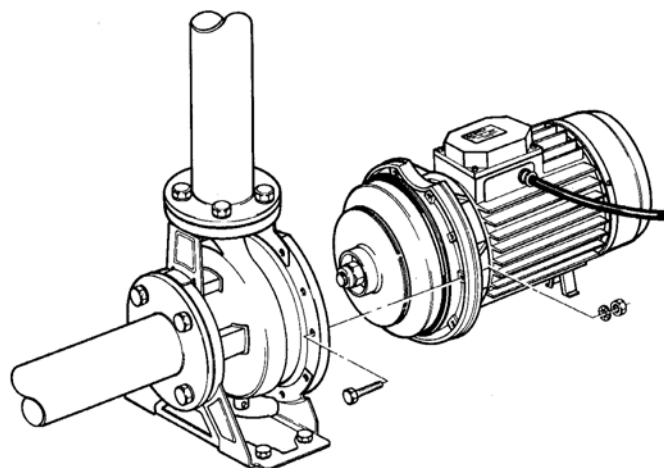
Połączenie w trójkąt



- 1) uzwojenie; 2) uzwojenie; 3) biało-zielony; 4) czerwony;
- 5) uzwojenie; 6) silnik; 7) czarny; 8) kabel zasilający
- 9) żółto-zielony; 10) biało-zielony; 11) czarny; 12) czerwony.



### 15.3 SPOSÓB DEMONTAŻU



### 15.4 SPOSÓB TRANSPORTOWANIA

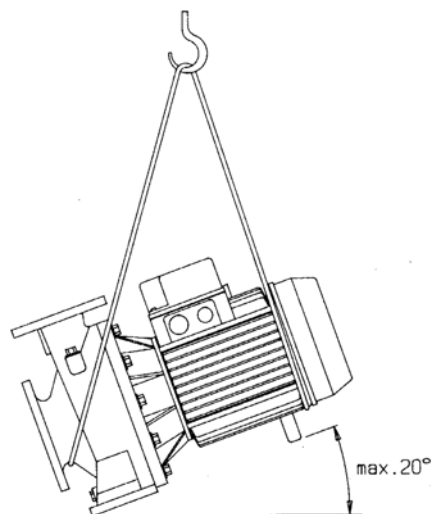


fig. 5 - Abb. 5 - fig. 5 - kuva 5 - afb. 5 - fig. 5 - euk. 5

## **16. INFORMACJA DOTYCZĄCA HAŁAŚLIWOŚCI POMPY**

Poziom hałas generowanego przez pompę nie przekracza 70 dB(A).

Deklaracja producenta.

EBARA PUMPS EUROPE S.p.A. oświadcza na swoją odpowiedzialność, że pompy MMD są zgodne z normą maszynową 89/392 z modyfikacją 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE; z dyrektywą niskonapięciową 72/23/CEE z modyfikacją 93/68/CEE oraz z dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej 89/336/CEE z modyfikacją 93/68/CEE.

K.Fujii  
Vice President

Brendola, 18 Maja 1995

Ebara Pompy Polska Sp. z o.o. oświadcza na swoją odpowiedzialność, że pompy MMD (wyposażone fabrycznie w silniki) są zgodne z normą PN-EN 60335-1:1999 oraz PN-EN 60335-2-41:1998