

# MXV-B, MXV(L), MXV(L)4

Pompy pionowe wielostopniowe in- line

---

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

NINIEJSZA INSTRUKCJA STANOWI WŁASNOŚĆ CALPEDA S.p.A.  
REPRODUKCJA, NAWET CZĘŚCIOWA, JEST ZABRONIONA.



CE

 **calpeda**<sup>®</sup>

# MXV-B, MXV(L), MXV(L)4

## Spis treści

### Rozdział

1. Warunki stosowania
2. Transport
3. Instalacja
4. Montaż silnika
5. Rurociągi
- 5.1 Rurociąg ssawny
- 5.2 Rurociąg tłoczny
6. Podłączenie elektryczne
7. Przygotowanie do uruchomienia
- 7.1 Kontrola wstępna
- 7.2 Zalewanie pompy
- 7.3 Uruchomienie i kontrola działania
8. Obsługa i nadzór
9. Demontaż
- 9.1 Wymiana uszczelnienia mechanicznego
- 9.2 Wymiana łożyska kulkowego
- 9.3 Łożysko pierwszego stopnia i łożysko pośrednie
10. Ponowne złożenie
- 10.1 Momenty docinające
- 10.2 Pionowanie osi rotora pompy
11. Instalacja pozioma
- 11.1 Montaż podpór
12. Części zamienne i numeracja części
13. Najczęstsze usterki
14. Rysunki złożeniowe
15. Układ stopni, wirników i tulei

## Bezpieczeństwo

**Przed montażem i przed użytkowaniem pompy należy przeczytać uważnie instrukcję obsługi pompy.** Montażer oraz użytkownik muszą dokładnie stosować się do obowiązujących przepisów i norm. Producent nie weźmie odpowiedzialności za uszkodzenia wynikłe z niewłaściwego zastosowania lub użytkowania pompy w warunkach odmiennych od podanych na tabliczce znamionowej oraz w niniejszej instrukcji. Pompa została skonstruowana zgodnie z obowiązującymi unijnymi regulacjami prawnymi.

Przykładowa tabliczka znamionowa pompy

<b>calpeda</b> MONTORSO VICENZA Made in Italy		11
1	<b>MXV 50-1605</b> 0705158995	12
2	Q min/max 15/30 m <sup>3</sup> /h	
3	H max/min 31/20 m	
4	5,5kW (7,5Hp)	
	n 2900/min	8
	S1 49kg	9,13
	XYXYRRY	14

Przykładowa tabliczka znamionowa silnika

<b>calpeda</b> MONTORSO VICENZA Made in Italy		
4	5,5kW (7,5Hp) 0705158995	
5,6,7	400Δ/690Y V3-50Hz 10,8 / 6,2 A	
8,9,10	n 2900/min S1 I.c.l. F	
15,16,17,18	V % cosφ η	
	400 100 0,84 87,5	92kg
	400 75 0,78 88,1	IP 54
	400 50 0,67 87,4	
	IEC 60034-1 IE2-B7	20

1. Typ
2. Wydajność
3. Wysokość podnoszenia
4. Moc nominalna
5. Napięcie
6. Częstotliwość
7. Prąd
8. Obroty
9. Rodzaj pracy
10. Klasa izolacji
11. Certyfikat CE
12. Numer fabryczny
13. Masa
14. Oznaczenia (ewentualnie)
15. Napięcie
17. cos φ
18. Sprawność
19. Stopień ochrony
20. Klasa sprawności

## 1. Zakres zastosowania

### Wykonanie standardowe

- Dla czystych cieczy, nie eksplozujących czy zapalnych, nie zagrażających zdrowiu i środowisku, nie agresywnych w stosunku do materiałów, z których wykonana jest pompa, bez materiałów ściernych, zbitych lub części włóknistych;
- Jeśli pierścienie uszczelkę wykonane są z kauczuku EPDM, pompa nie nadaje się do pracy z olejem.
- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie przy pompowaniu: 25 barów dla pomp MXV(L), 16 barów dla pomp MXV-B
- Temperatura medium pompowanego: od -15 °C do +90 °C dla pomp MXV-B, od -15 °C do +110 °C dla pomp MXV(L) i MXV(L)4
- Stosować tylko w pomieszczeniach dobrze wentylowanych i chronionych przed wpływami atmosferycznymi, w których temperatura nie przekracza 40 °C.

### Nominalna moc silnika [kW]

<b>MXV(B)(L)</b> (2900 obr/min) moc do	0,75	2,2	4	7,5	22
<b>MXV(L)4</b> (1450 obr/min) moc do	1,1	3	30	75	
Głośność [dB(A)]max	65	65	67	68	82
Maks. liczba włączzeń/godz	35	30	20	15	15

Dane elektryczne podane na tabliczce znamionowej odnoszą się do mocy nominalnej silnika.

Głośność silników wykonaniu specjalnym podana jest w instrukcji obsługi tych silników.

## 2. Transport



Zapewnienie warunków bezpiecznego transportu pomp spoczywa na wykonawcy tej pracy. Każde podniesienie i opuszczenie pompy może być wykonane przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach i po odpowiednim przeszkoleniu.

Podnoszenie i transport pompy i agregatu pompowego (bez załadunku) należy przeprowadzać tak, jak na rys. 1. Agregat pompowy powoli podnieść (rys. 1c) unikając niekontrolowanych przechyłów grozących upadkiem. Przy podnoszeniu w pionie stosować linę przymocowaną jak najbliżej środka ciężkości.

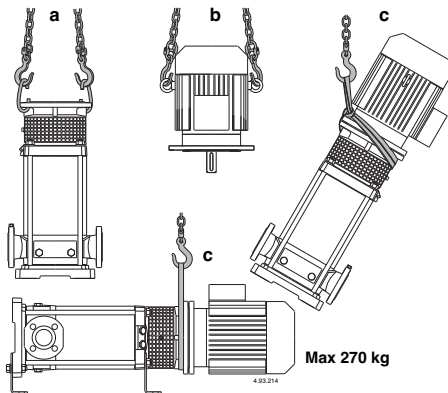


Fig. 1a Sollevamento pompa senza motore  
b Sollevamento motore senza pompa  
c Sollevamento pompa con motore

## 3. Instalacja

Pompy MXV-B, MXV w wykonaniu standardowym są przewidziane do instalacji z osią silnika w pozycji pionowej oraz płytą fundamentową w dół. Pompy MXV 50-16, 65-32 i 80-48 mogą być instalowane również w pozycji poziomej przy pomocy odpowiednich podpór dostarczanych na zamówienie (patrz rozdział 11). Pompa powinna być zainstalowana tak blisko jak to możliwe źródła ssania (uwzględnić wartość NPSH).

**Należy przewidzieć wolną przestrzeń dla dobrej wentylacji silnika, dla kontroli obrotów wału,**

**dla zalewania lub opróżniania pompy i dla możliwości zbierania i usuwania cieczy szkodliwych lub gorących, których temperatura przekracza 60 °C).**



**Należy upewnić się, że dłuższe, przypadkowe wycieki nie spowodują żadnych szkód ludziom i rzeczom.**

Wycieki mogą być spowodowane wzrostem ciśnienia lub uderzeniem hydraulicznym wywołanym niedomknięciem kurka lub zaworu. Należy zapewnić możliwość odprowadzania wód z przecieków lub zapewnić system odwodnienia automatycznego. Pompę należy zamontować na płaskiej, wypoziomowanej powierzchni, na fundamencie cementowym dobrze związanym, lub na stabilnej konstrukcji metalowej odpowiednio wytrzymałej. W celu zapewnienia podparcia stabilnego można zastosować podkładki kalibrowane umieszczane jak najbliżej 4 śrub kotwiących.

#### 4. Montaż silnika (tylko dla MXV(L), MXV(L)4)

Pompy MXV(L), MXV(L)4 są dostosowane do połączenia z silnikami elektrycznymi standard w formie konstrukcyjnej (IEC34-7) IM V1, o wymiarach połączenia i mocami nominalnymi zgodnie z IEC 72. **W przypadku dostawy pompy bez silnika** należy przyjąć moc i obroty nominalne z tabliczki znamionowej pompy oraz pozostałe dane z katalogu.

#### UWAGA:

Silniki muszą posiadać dwa miejsca umieszczone przeciwnielego do zamocowania haków do transportu pionowego z końcówką wału w skierowaną do dołu (rys.1b).

Przed rozpoczęciem montażu oczyścić odcinek wału, klin, powierzchnie kołnierzy z resztek farby, zanieczyszczeń i rdzawień. Pokryć odcinek wału smarem zawierającym grafit plastyczny lecz nie ciekłym. Nie używać oleju, gdyż jest szkodliwy dla uszczelnienia mechanicznego zamontowanego poniżej (patrz rozdział 9.1). Do pompy w pozycji pionowej wprowadzić końcówkę wału aż do sprzęgła, ustawić liniowo klin i osadzić kołnierz silnika na kołnierzu łącznika. Obrócić silnik tak, aby skrzynka zaciskowa znalazła się w pozycji pożądanej, a otwory pod śruby obu kołnierzy pokryły się ze sobą.

#### UWAGA:

cztery śruby (70.18) z nakrętkami powinny być dokręcane równomiernie parami po przekątnej (patrz rozdział 10.1).

Przed i po dokręceniu śrub (70.18) sprawdzić, czy sprzęgło łączące wały pompy i silnika obraca się swobodnie (zdjąć i ponownie założyć osłonę 32.30).

#### UWAGA: przed odkręceniem lub wymianą silnika przeczytać rozdział 9.

## 5. Rurociągi

Należy tak dobrać średnice rurociągów, aby prędkość w przewodzie ssawnym nie przekraczała 1,5 m/s i 3 m/s w przewodzie tłocznym.

Średnice rurociągów nie mogą być mniejsze niż odpowiednie króćce pompy.

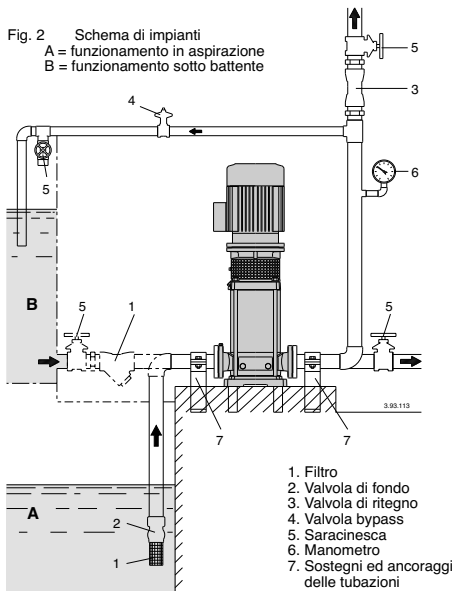
Strzałki na obudowie pompy (14.00) pokazują kierunek przepływu płynu: wejście-przewód ssania) i wyjścia (przewód tłoczny). Przed podłączeniem rurociągów należy je oczyścić.

Podpreżyć rurociągi na własnych podporach w taki sposób, aby nie przenosiły na pompę sił, naprężeń i drgań (patrz rys.2).

**Należy zapewnić możliwość opróżnienia pompy z wody bez konieczności opróżniania całego orurowania.**

Należy zainstalować poprawnie kompensatory dla wyrównania nieliniowości lub zapobiegania przenoszeniu drgań i hałasu.

Połączenia lub kołnierze pomp MXV-B, MXV(L) 25, 32, 40 i MXV(L)4 25, 32, 40 powinny być skręcone zgodnie z (ISO 228) wraz z odpowiednim materiałem uszczelniającym.



Rury lub połączenia powinny być skręcone na tyle mocno, aby zachować szczelność. Nadmierne dokręcanie może uszkodzić pompę.

Jeśli są zastosowane kołnierze należy sprawdzić, czy uszczelki nie wystają poza rury.

### 5.1. Przewód ssawny

Przy instalacji pompy ponad lustrem wody

(praca ze ssaniem, rys.2A) należy zamontować zawór stopowy z filtrem, który zawsze musi pozostawać zanurzony.

Rura ssawna musi być całkowicie szczelna i być poprowadzona ku górze w celu zapobieżenia tworzenia się korków powietrznych.

**Kiedy poziom płynu po stronie ssania jest ponad pompą** (praca z napływem, rys. 2B), należy przewidzieć zawór odcinający. Postępuj zgodnie z lokalnymi wymogami w przypadku zwiększania ciśnienia sieciowego.

**Należy zainstalować filtr na rurociągu ssawnym pompy, aby zapobiec dostawianiu się części stałych do pompy.**

### 5.2. Przewód tłoczny

Należy zainstalować zasuwę odcinającą na rurociągu tłocznym, aby regulować przepływ, jego wysokość i moc pobieraną.

Należy zainstalować manometr między pompą a zaworem zasuwowym.

## UWAGA:

należy zainstalować zawór zwrotny między pompą a zasuwą w celu uniknięcia przepływu wstecznego w pompie oraz zapewnienia jej ochrony przed uderzeniem hydraulicznym.

W przypadku zastosowania zasuw i zaworów z napędem należy przewidzieć zbiorniki z poduszką powietrzną lub inne urządzenia do łagodzenia skoków ciśnienia spowodowanych gwałtownymi zmianami natężenia przepływu.

## 6. Podłączenie elektryczne

Podłączenie elektryczne musi być przeprowadzone tylko przez wykwalifikowanego elektryka, posiadającego odpowiednie certyfikacje.

**Należy przestrzegać wszystkich przepisów bezpieczeństwa pracy. Pompa musi być poprawnie uziemiona.**

W tym celu należy połączyć przewód uziemienia z zaciskiem oznaczonym. Należy porównać częstotliwość i napięcie sieci z odpowiednimi danymi z tabliczki znamionowej silnika i połączyć przewody zasilające z odpowiednimi zaciskami w skrzynce zaciskowej zgodnie ze schematem znajdującym się wewnątrz skrzynki zaciskowej.

**UWAGA: nie można dopuścić do tego, aby podkładki lub inne metalowe części dostały się do silnika poprzez otwór na przewody.** Jeśli to jednak nastąpi, należy rozmontować silnik, zlokalizować przedmiot, który wpadł do środka i wyciągnąć go.

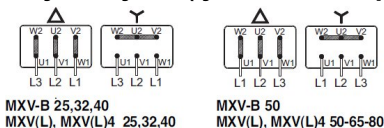
**UWAGA:** unikać rozruchu bezpośredniego silników o mocy  $\geq 5,5$  kW. Należy przewidzieć w takich przypadkach rozruch gwiazda/trójkąt lub zastosować inne urządzenie



Silniki zasilane bezpośrednio z sieci poprzez wyłączniki termiczne - mogą, uruchamiać się automatycznie. Należy przewidzieć **urządzenie dla jednobiegowego rozłączania się z siecią** (wyłącznik odłączający pompę od zasilania) z zachowaniem rozgarcia przynajmniej 3 mm.

Należy przewidzieć odpowiednie zabezpieczenie przeciążeniowe silnika stosownie do wartości prądu podanej na tabliczce znamionowej. Pompy jednofazowe MXV-BM są zaopatrzone w kondensator połączony z zaciskami i (dla 220-240V – 50 Hz) z z zabezpieczeniem termicznym.

## Schematy elektryczne (tylko silników Calpeda)



Należy zapoznać się jeszcze z innymi wskazówkami w instrukcji obsługi silnika, o ile jest taka załączona.

## 7. Przygotowanie do uruchomienia

### 7.1. Wstępne sprawdzenie

Sprawdzić, czy sprzęgło z wałem pompy obraca się swobodnie pod ręką (patrz rozdział 4). Należy upewnić się, że śruby (64.25) sprzęgła są dokręcone (patrz rozdział 10.2).



**Upewnij się, że osłona sprzęgła została przymocowana do łącznika.**

W przypadku pomp MXV-B należy sprawdzić, czy wał pompy obraca się swobodnie pod ręką. Do tego celu wykonano nacięcie pod śrubokręt na końcu wału od strony wentylatora.

### 7.2. Napełnianie

**UWAGA: nie wolno uruchamiać pompy na sucho, nawet na krótką chwilę na próbę.**

Uruchamianie pompy można tylko po całkowitym napełnieniu jej płynem.

## Kiedy pompa jest umieszczona ponad poziomem wody

(praca ze ssaniem, rys. 2A) lub z niewielkim napływem (mniejszym niż 1 m) pompę należy zalać poprzez otwór zalewania (1) (rys. 3).

Aby ułatwić to zadanie, należy użyć rurki elastycznej (lub kolanka) oraz lejka. MXV-B, MXV(L) 25-32-48, MXV(L)4 25-32-48

Podczas napełniania śruba igłowa (14.17) w korku opróżniania (14.12) powinna pozostać poluzowana, aby umożliwić połączenie między komorą ssania (rys. 3a).

### MXV-B, MXV 25-32-48

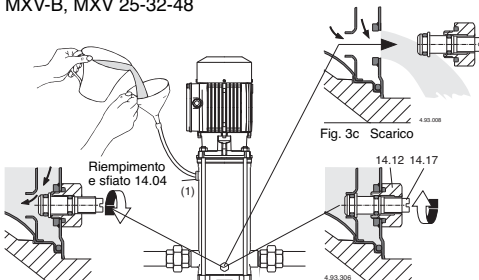


Fig. 3a Riempimento: passaggio interno aperto

Fig. 3b In funzionamento: passaggio interno chiuso

### MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80

W czasie napełniania pompy **w pozycji pionowej** należy odkręcić korek (2) aby odpowietrzyć stronę ssawną. Po wypłynięciu cieczy korek (2) zamknąć. Należy zalewać pompę tak długo, aż pompa nie będzie całkowicie odpowietrzona, a ciecz nie pojawi się w otworze oddechowym (1) w pokrywie górnej. Wtedy należy włożyć korki (1). Pompe **w pozycji poziomej** należy zalewać i odpowietrzać poprzez korki (1) w korpusie pompy (14.00).

### MXV. 50-65-80

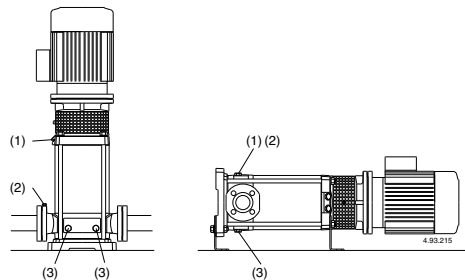


Fig. 3d (1) Riempimento e sfiato  
(2) Sfiato aspirazione  
(3) Scarico

## Kiedy poziom płynu po stronie ssania jest ponad pompą

(praca z napływem, rys. 2b) należy zalać pompę poprzez powolnie i całkowicie otwarcie zaworu na rurociągu ssawnym utrzymując otwarty zawór na tłoczeniu oraz otwory oddechowe (rys. 3) aby ułownić powietrze.



**Podczas napełniania pozostawić otwarty otwór wentylacji powietrza tylko wtedy, jeśli dopływający płyn nie stanowi żadnego zagrożenia z powodu swojego charakteru, temperatury lub ciśnienia.**

W przypadku poziomej rury tłocznej, lub rury tłocznej znajdującej się poniżej pompy zasuwę tłoczną podczas napełniania utrzymywać zamkniętą.

### 7.3. Uruchamianie i czynności sprawdzające

Zamknąć otwory oddechowe (rys.3) w przypadku pomp MXV-B, MXV(L) 25-32-48, MXV(L)4 25-32-48.

Dokręcić śrubę igłową (14.17) w korku odwadniającym (14.12) (fig. 3b) i zamknąć otwór wentylacyjny (14.04).

Należy uruchomić pompę przy zamkniętym zaworze na tłoczeniu i całkowicie otwartym całkowicie zaworze na ssaniu. Wkrótce potem należy stopniowo otworzyć zawór na tłoczeniu, ustawiając punkt pracy pompy mieszczący się w polu pracy określonym na tabliczce znamionowej.

**Należy sprawdzić zgodność kierunku obrotów ze strzałkami; przeciwno do ruchu zegara patrząc od strony wentylatora dla pomp MXV-B 50, MXV(L) 4 50-65-80, zgodny z ruchem dla pomp MXV-B 25-32-40, MXV(L) 25-32-40 MXV(L)4 25-32-40.**

W przeciwnym wypadku odłączyć zasilanie i zamienić dwa przewody od dwóch faz na zaciskach.

Należy sprawdzić, czy pompa pracuje w obszarze dopuszczalnego pola pracy i że prąd pobierany pokazany na tabliczce znamionowej nie jest przekroczony. W przeciwnym wypadku należy zmienić ustawienie zaworu na rurociągu tłocznym lub nastawy innych urządzeń sterujących.

Jeśli stwierdzi się zmniejszenie wysokości ssania, pomimo otwartego zaworu, lub jeśli występują na manometrze wahania ciśnienia – należy powtórzyć odpowietrzenie poczynając od strony rurociągu ssawnego i sprawdzając szczelność połączeń oraz dokręcając korki oddechowe i korki odwadniające strony ssawnej pompy (rys. 3).

**UWAGA: jeśli pompa znajduje się ponad poziomem wody (praca z wysokością ssania, fig. 2A), po długim okresie przestoju, przed ponownym uruchomieniem, sprawdzić, czy pompa jest nadal napełniona płynem i odpowietrzona.**

Jeśli nie – sprawdzić szczelność zamknięcia zaworu stopowego i zalać ponownie pompę (rozdział 7.2).



**Nigdy nie utrzymuj w ruchu pompy na dłużej niż pięć minut przy zamkniętym zaworze tłocznym**

Dłuższa praca bez wymiany wody w pompie powoduje niebezpieczne wzrosty temperatury i ciśnienia.

W instalacjach w których może być możliwa praca z zamkniętymi zaworami na tłoczeniu, należy przewidzieć zawory obejściowy (rys. 2) aby zapewnić **minimalny przepływ około:**

0,3 m<sup>3</sup>/h dla MXV(B) 25, MXV(L) 25, MXV(L)4 25,  
0,4 m<sup>3</sup>/h dla MXV(B) 32, MXV(L) 32, MXV(L)4 32,  
0,5 m<sup>3</sup>/h dla XV(B) 40, MXV(L) 40, MXV(L)4 40,  
1,0 m<sup>3</sup>/h dla MXV-B 50, MXV(L) 50, MXV(L)4 50  
1,5 m<sup>3</sup>/h dla MXV(L) 65, MXV(L)4 65  
2,6 m<sup>3</sup>/h dla MXV(L) 80, MXV(L)4 80

Jeśli woda jest przegrzana wskutek przedłużonej pracy z zamkniętą zasuwą, należy zatrzymać pompę przed otwarciem zasuwę oraz odczekać, aż woda się ochłodzi.



**Należy zachować ostrożność, gdy pompowany płyn ma wysoką temperaturę. Nie wolno dotykać pompy i silnika jeśli temperatura ich powierzchni jest wyższa niż 80 °C.**

### 8. Obsługa i nadzór

W normalnych warunkach pracy agregat pompowy nie wymaga obsługi. Sprawdzając okresowo stan techniczny pompy oraz jej części zapewnia się całkowitą szczelność.

Sprawdzać należy od zewnątrz uszczelnienie na wale poprzez osłonę sprężgła. Specjalny kształt w formie lejka w górnej pokrywie jest przeznaczony do gromadzenia możliwych w okresie początkowym niedużych przecieków.

Należy utrzymywać pompę i sąsiadujące części w czystości, aby można było wykryć z zewnątrz każdy przeciek.

Należy regularnie czyścić filtr na rurociągu ssawnym oraz zawór stopowy w regularnych przedziałach czasu; należy sprawdzać parametry hydrauliczne pompy oraz prąd pobierany.

Łożyska kulkowe silnika i pompy (66.00, patrz rozdział 9,2) są trwałe nasmarowane. Dodatkowo smarowanie nie jest konieczne. Należy zapoznać się z instrukcją pracy silnika (jeśli jest załączona).

Należy usunąć możliwy nadmiar smaru wydalonego z łożyska kulkowego (66.00) po pierwszym okresie pracy.

W przypadku wody zawierającej chlorki (chlor lub woda morską), ryzyko korozji wzrasta w warunkach stagnacji wody (także ze wzrostem temperatury i spadkiem wartości pH). W tych przypadkach, jeśli pompa pozostaje nieaktywna na długie okresy czasu, musi zostać kompletnie opróżniona.

Po zakończeniu tymczasowej pracy z zabrudzonymi płynami, należy uruchomić pompę na krótko doprowadzając czystą wodę, aby usunąć osady. Można też po odwodnieniu pompy umyć ją od wewnątrz doprowadzając co najmniej 40 litrów czystej wody poprzez otwór zalewowy (1) od strony tłoczenia i pozwalając odpłynąć poprzez otwór o dno wodnienioy (3) od strony ssawnej (rys. 3).

**Jeśli istnieje ryzyko mroźów, a pompa ma pozostać w bezruchu - musi zostać opróżniona całkowicie.**

Przed ponownym uruchomieniem silnika, należy napełnić pompę całkowicie płynem. (patrz rozdział 7.2.) i upewnić się, że wał nie jest zakleszczony zanieczyszczeniami, ściерem pochodzącym z uszczelnienia mechanicznych lub z innych przyczynami.

W przypadku, gdy wał nie może być poruszony ręcznie, pompa musi zostać rozmontowana i oczyszczona.



**Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności obsługowych należy odłączyć zasilanie i upewnić się, że pompa nie może zostać przypadkowo włączona.**

### 9. Demontaż

Przed rozmontowaniem należy zamknij zasuwę odcinając na rurociągach: ssawnym i tłocznym i odwodnić korpus pompy (rys. 4). Przy rozmontowaniu i ponownym złożeniu należy korzystać z rysunku przekrojowego (rozdział 7.2) oraz z rysunków 4 i 5.

Demontaż i kontrola wszystkich części wewnętrznych może być dokonane bez odłączania korpusu (14.00) od rurociągów.

**Kolejność czynności przy rozmontowywaniu pomp MXV-B**

Odkręcając nakrętki (61.04) z uszek (61.02) kompletny silnik (99.00) może być wyjęty z wewnętrznymi częściami pompy bez usuwania korpusu pompy (zewnątrzna pokrywa 14.02) z systemu rurociągów.

**Kolejność czynności przy rozmontowywaniu pomp MXV(L), MXV(L)4**

1. Zaznaczyć położenie silnika na łączniku (32.00), położenie łącznika na pokrywie górnej (34.02), na płaszczu zewnętrznym (14.02), na korpusie pompy (14.00).
2. Odkręcić śrubę (32.32) z podkładką (32.31) oraz osłonę sprężgła (32.30).
3. Poluzować śruby (64.25) sprężgła (64.22)

**UWAGA:**

aby nie dopuścić do ugięcia sprężyny uszczelnienia mechanicznego (36.00) wskutek działania sił osiowych wału (64.00) zaleca się poluzowanie śrub (64.25) sprężgła (64.22) również przy każdym demontażu lub wymianie silnika.

4. Odłączyć przewód od skrzynki zaciskowej, odkręcić śruby (70.18) z nakrętkami (70.19) i wyciągnąć silnik ze sprężgła (64.22)

**Przy rozmontowywaniu pomp MXV(L) 25-32-40, MXV(L)4 25-32-40**

5. Odkręcić nakrętki (61.04) z uszek (61.02)
6. Odłączyć łącznik (32.00) kompletny łożyska (66.00) i sprężgła (64.22) od wału (64.00) i płaszcz zewnętrznego (14.02)  
Po zdjęciu łącznika (32.00) można odłączyć wał (64.00) od płaszcz zewnętrznego (14.02)

7. Zdjąć pokrywę górną (34.02), O-ring (14.20) i korpus dociskowy (20.00)

### Przy rozmontowywaniu pomp MXV(L) 50-65-80, MXV(L) 4 50-65-80

8. Odkręcić nakrętki (61.07) i odłączyć łącznik (32.00) kompletny łożyska (66.00) i sprężła (64.22) od wału (64.00) (rys. 4b)  
 9. Odkręcić nakrętki (61.04) z podkładkami (61.03) z uszek (61.02)  
**10. Odłączyć pokrywę górną** (34.02) od wału (64.00) i płaszcz zewnętrznego (14.02) – lub razem z płaszczem zewnętrznym pompy (14.00) – przy pomocy dźwigni i pobijaka wykonując wykonując czynność przeciwnie w stosunku do osi pompy.

Po zdjęciu pokrywy górnej (34.02) wszystkie części wewnętrzne staną się odłączne od korpusu pompy (14.00).

## 9.1 Wymiana uszczelnienia mechanicznego

Upewnij się, że sprężyna **nowego uszczelnienia mechanicznego** mechanicznego jest ustawiona zgodnie z kierunkiem uzwojenia oraz do kierunku obrotów wału

Upewnij się, że wszystkie części, z którymi uszczelnienie ma kontakt, są pozbawione wszelkich zabrudzeń, rys i ostrych krawędzi.

**Pierścienie uszczelnienia wykonane z EPDM (etylen-propylen) nie mogą mieć styczności z olejem lub smarem.**

Aby ułatwić montaż uszczelnienia mechanicznego, należy zwilżyć wał, gniazdo nieruchomej części i pierścienie uszczelnienia czystą wodą lub pokryć innym smarem, przyjaznym do materiałów, z których wykonane są pierścienie uszczelnienia.

Należy zachować wszelkie środki ostrożności tak, aby nie uszkodzić powierzchni uszczelnienia uderzeniami lub odskokami narzędzi.

Zdjąć z wału (64.00) część ruchomą uszczelnienia mechanicznego (36.00) uważając, aby nie zarysować wału lub pokrywy górnej (34.02).

Przesunąć część ruchomą wzdłuż wału (64.00) aż do pierścienia podpierającego (36.52) pozostawiając sprężynę luźną. Sprawdzić długość sprężyny przed- i po nałożeniu i podnieść część ruchomą aż do uzyskania długości początkowej L1 (rys. 4). W ten sposób uzyska się właściwe ściśnięcie sprężyny przy montażu części stałej i zablokowaniu wału na sprężle L2 (rys. 5b).

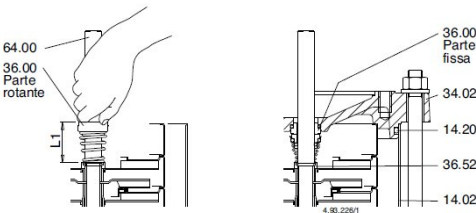


Fig. 4 Montaggio tenuta meccanica

## 9.2 Wymiana łożyska kulkowego w pompach MXV(L), MXV(L)4

Należy stosować łożyska kulkowe (66.00) typ 2RZ, C3 wielkości podanej na łożysku zamienianym przy użyciu smaru odpowiedniego do temperatury pracy.

Wielkość łożyska zależy od wielkości silnika:

wielkość silnika	łożysko kulkowe
80	6206, 2RZ, C3
90	6207, 2RZ, C3
100-112	6208, 2RZ, C3
132	6310, 2RZ, C3
160-180	6313, 2RZ, C3

## 9.2 Łożysko pierwszego stopnia i łożysko pośrednie w pompach MXV(L), MXV(L)4

Pompy posiadają tulejkę łożyska (64.10) na wale (64.00) i łożysko w korpusie stopnia (25.03) za pierwszym wirnikiem (drugim od strony ssania).

Począwszy od pomp **MXV..25-212, MXV..32-412 i MXV..40-811, MXV 50-1611, MXV 65-3208 i MXV 80-4806** zastosowano łożysko pośrednie (patrz rozdział 15).

Aby prawidłowo przeprowadzić montaż przed rozmontowaniem należy zaznaczyć położenie pojedynczych części wraz z tulejkami dystansowymi oraz ponumerować je (patrz rozdział 15 – długości i położenie tulei).

## 10. Ponowny montaż

Przy składaniu pompy należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi dla demontażu (patrz rozdział 9).

Należy sprawdzić stan O-ringów (14.20) i wymienić je, jeśli okazały się uszkodzone. Należy dobrze je osadzić w ich gniazdach w korpusie pompy (14.00) i pokrywie górnej (34.02). Zwilżyć czystą wodą pierścienie uszczelnienia lub nasmarować je odpowiednim smarem.

### 10.1 Momenty docinające

Typ	MXV-B 25-32-40-50	MXV... 25-32-40	MXV... 50-65-80
Nakrętki blokady wirnika (28.04)	8 Nm	8 Nm	35 Nm
Nakrętki (61.04) na uszkach	50 Nm	50 Nm	50 Nm
Śruby (61.07) łącznika pokrywa górna	-	-	60 Nm
Śruby (64.25) w sprężle	-	22 Nm	50 Nm
Śruby (70.18) z nakrętkami (70.19)	-	40 Nm	40 Nm

W czasie dokręcania nakrętek (28.04) **nie zarysować wału** kluczem kontrującym po stronie przeciwnej.

**UWAGA: nakrętki (61.04) na uszkach (61.02) muszą być równomiernie dokręcone parami przeciwnie w stosunku do średnicy.**

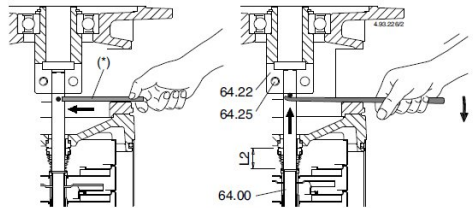


Fig. 5a  
Rotore appoggiato albero non bloccato nel giunto.  
(\*) Spina per sollevamento albero

Fig. 5b  
Rotore sollevato, posizione di bloccaggio albero nel giunto.

## 10.2 Pionowość osi rotora pompy tylko dla MXV(L), MXV(L)4

Umieścić pompę w pozycji pionowej w stosunku do podstawy (rys. 5a), unieść silnik przy pomocy dźwigni z bolca wsuniętego w otwór wału tak, aby znalazł się pod sprężelmem (64.22).

W takim położeniu (rys. 5b), kiedy zostanie zablokowany wał (64.00) w sprężle – należy równomiernie odkręcić śruby (64.25).

### Wyciągnąć bolec.

Zamontować silnik w sposób zawarty w rozdziale 4.

## 11. Instalacja pozioma tylko dla MXV(L) 0-65-80, MXV(L)4 50-65-80

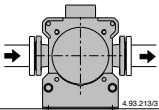
### 11.1 Montaż podpór

**UWAGA: nie odkręcać tylko dwóch nakrętek od strony roboczej podpory pokrywy górnej**

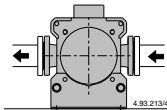
### Aby zdjąć cztery nakrętki (61.04) należy zdjąć łącznik (32.00).

W przypadku pompy w pozycji pionowej należy postępować wg sposobu 1-6 opisanego w rozdziale 9.

Zdjąć podkładki (61.03) i przyłożyć podporę od strony pokrywy górnej (34.02) odpowiednio do położenia korpusu pompy (14.00) dopasowanego do systemu rurowciągów: ssanie od strony lewej i tłoczenie od strony prawej, lub odwrotnie (rys. 6)



Wariant 1:  
ssanie od strony lewej i tłoczenie od strony prawej



Wariant 2:  
ssanie od strony prawej i tłoczenie od strony lewej

Rys. 6 Ułożenie króćców pompy w położeniu poziomym

Nie zakładać dwóch podkładek (61.03) na podporę, jeśli uszka (61.02) nie trafią na nakrętki (61.04).

### Dokręcić cztery nakrętki naprzemiennie i po przekątnej.

Momenty docinające zgodnie z rozdziałem 10.1. Zamontować łącznik (32.00) ze sprężelmem (64.22) i ustalić położenie wału tak, jak podano w. Zamontować silnik tak, jak podano w rozdziale 4, ustawiając skrzynkę zaciskową w położeniu właściwym w stosunku do systemu rurowciągów i położenia podpory (61.30). Po ustawieniu pompy w położeniu poziomym przymocować drugą podporę (61.30) do podstawy (61.00) przy pomocy śrub (61.32), podkładek(61.34) i nakrętek (61.36) sprawdzając poziomość w stosunku do pierwszej podpory.

## 12. Części zamienne

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać ich nazwę, numer pozycji na rysunku złożeniowym (rozdział 14) oraz dane z tabliczki znamionowej pompy (typ, data i numer fabryczny).



**Pompy, które wymagają sprawdzenia lub naprawy przed wysyłką muszą zostać opróżnione i starannie umyte w środku i na zewnątrz.**

## Numeracja części:

- 13.60 kołnierz z gniazdem
- 14.00 korpus pompy
- 14.02 płaszcz zewnętrzny
- 14.04 korek z podkładką
- 14.06 O-ring
- 14.12 korek z podkładką
- 14.16 O-ring
- 14.17 śruba
- 14.19 O-ring
- 14.42 korek z podkładką
- 14.54 pierścień uszczelnienia (1)
- 16.00 korpus ssawny
- 20.00 korpus tłoczny
- 22.12 O-ring strony ssawnej
- 25.01 korpus pierwszego stopnia
- 25.02 korpus stopnia
- (2) 25.03 korpus stopnia z łożyskiem
- 25.05 korpus ostatniego stopnia
- 28.00 wirnik
- 28.04 nakrętka blokady wirnika
- 28.08 podkładka
- 32.00 łącznik
- 32.30 osłona
- 32.31 podkładka
- 32.32 śruba
- 34.01 pokrywa dolna
- 34.02 pokrywa górna
- 36.00 uszczelnienie mechaniczne
- 36.51 pierścień bezpieczeństwa dwuczęściowy
- 36.52 pierścień
- 61.00 podstawa
- 61.02 uszko
- 61.03 podkładka
- 61.04 nakrętka
- 61.07 śruba
- 61.30 podpora
- 61.32 śruba
- 61.34 podkładka
- 61.36 nakrętka
- 64.00 wał
- (2) 64.10 tulejka łożyska
- 64.13 tulejka dystansowa górna
- 64.14 tulejka dystansowa dolna
- 64.15 tulejka dystansowa
- 64.18 tulejka dystansowa łożyska (górna)
- 64.19 tulejka dystansowa łożyska (dolna)
- 64.22 sprężelmo
- 64.25 śruba
- 66.00 łożysko kulkowe
- 66.18 pierścień bezpieczeństwa
- 66.19 pierścień (3)
- 70.18 śruba
- 99.00 silnik kompletny

(1) umieszczony w korpusie stopnia (nieosiągalny oddzielnie)

(2) patrz rozdział 15

(3) tylko z silnikiem wielkości 132

### 13. Najczęstsze usterki

Niedomaganie	Prawdopodobne przyczyny	Sposoby usunięcia
1) silnik nie rusza	a) brak napięcia w sieci b) niewłaściwe podłączenie elektryczne c) działanie wyłącznika przeciążeniowego d) spalone bezpieczniki lub bezpieczniki zepsute e) wał zablokowany f) jeżeli nie wystąpiła żadna z przyczyn w/w – silnik może być zepsuty	a) Sprawdzić zasilanie b) Sprawdzić połączenie przewodów na zaciskach oraz zabezpieczenia termiczne c) Sprawdzić zasilanie i upewnić się, czy wał obraca się swobodnie d) Wymienić bezpieczniki oraz postąpić jak w a) i c) e) Usunąć zablokowany wał, jak podano w pkt 2) f) Zreperować lub wymienić silnik w serwisie
2) pompa zablokowana	a) obecność ciał stałych w wirniku b) zablokowane łożyska	a) jeśli to możliwe odkręcić korpus pompy i sunąć samemu części stałe; jeśli nie – oddać pompę do serwisu b) wymienić łożyska
3) pompa pracuje lecz nie podaje cieczy	a) w pompie jest powietrze b) zapchany filtr na wlocie do pompy	a) starannie zalać pompę b) filtr oczyścić. Zwrócić uwagę na pkt 2a
4) zbyt mała wydajność pompy	a) zbyt mała średnica rurociągu i armatury b) zatłkane osadami kanały wirnika c) uszkodzony wirnik d) wyszlifowanie wirnika i korpusu pompy e) zbyt duża lepkość cieczy pompowanej f) zły kierunek obrotów	a) zastosować rury i armaturę właściwych średnic b) umyć wirnik i zastosować filtr na wlocie do pompy c) wymienić wirnik d) wymienić wirnik i korpus pompy e) źle dobrana pompa – zastosować właściwą f) zamienić przewody zasilające na zaciskach
5) hałas i drgania w czasie pracy	a) niewyważone masy wirujące b) zużyte łożyska c) pompa i rurociągi nie przymocowane należycie d) zbyt duża wydajność pompy w stosunku do średnicy rurociągu tłocznego e) niestabilne parametry zasilania elektrycznego	a) sprawdzić, czy kanały wirnika są drożne i ew. oczyścić b) wymienić łożyska c) podeprzeć rurociągi d) zdławić pompę lub zwiększyć średnicę rurociągu e) sprawdzić warunki zasilania
6) przeciek na uszczelnieniu mechanicznym	a) uszczelnienie pracowało na sucho lub było sklezione b) uszczelnienie zostało zarysowane częściami stałymi zawartymi w cieczy pompowanej	W przypadkach a), b) - wymienić uszczelnienie (w serwisie) a) zapewnić całkowite zalanie korpusu pompy cieczą pompowaną - dokładnie usunąć powietrze b) zainstalować filtr na ssaniu lub zastosować odpowiednie uszczelnienie mechaniczne







## INSTRUKCJA OBSŁUGI

### Wstęp

<b>Rozdział</b>	<b>Strona</b>
1. Przykładowa tabliczka znamionowa	9
2. Transport pionowy	9
3. Montaż i uruchamianie	9
4. Warunki pracy	10
5. Silniki do pracy ze zmienną prędkością	10
6. Nadzór	10
7. Obsługa posprzedażna	11

### 1. Przykładowa tabliczka znamionowa

Przykładowa tabliczka znamionowa silnika

					13
	MONTEORSO	VICENZA	CE	Made in Italy	
1	M132 V1-7.5T	0204123345			14
2	5.5kW (7.5 hp)				
3,4,5	3~Δ/Y 400/690V 50Hz	7.5/3.2A			
6,7,8	2850 rpm	S1	I.L.C.L.F		
9,10,11,12	V	%	cos φ	η	
	400	100	0.86	88.5	
	400	75	0.81	89.3	15
	400	50	0.71	89.2	16
				55.7 kg	17
				IP 54	
	IEC 60034-1			IE2-88.1	

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 1. Typ             | 10. % obciążenia     |
| 2. Moc nominalna   | 11. cos φ            |
| 3. Napięcie zasil. | 12. Sprawność        |
| 4. Częstotliwość   | 13. Certyfikat EU    |
| 5. Prąd            | 14. Numer fabryczny  |
| 6. Obroty          | 15. Masa             |
| 7. Rodzaj pracy    | 16. Stopień ochrony  |
| 8. Klasa izolacji  | 17. Klasa sprawności |
| 9. Napięcie        |                      |

### 2. Transport pionowy

Wszystkie silniki CALPEDA cięższe od 25 kg są wyposażone w uszy do podnoszenia. Nie należy z nich korzystać, jeśli silnik jest połączony z pompą.

Punkt ciężkości silnika o tej samej wysokości osi może się zmieniać w zależności od mocy, warunków montażu i charakterystyki urządzeń pomocniczych.

Przed rozpoczęciem unoszenia sprawdzić stan ucha transportowego. Nie wolno używać uszu uszkodzonych. Uszy muszą być wkręcone przed zastosowaniem. W razie konieczności należy skorygować ich położenie przy pomocy podkładek dystansowych.

Należy zastosować odpowiednie urządzenia podnoszące i zadbać o właściwy rozmiar haku w stosunku do wielkości ucha.

Zachować ostrożność, aby nie uszkodzić urządzeń towarzyszących oraz przewodów podłączonych do silnika.

### 3. Montaż i uruchamianie



**Odłączyć bezpośrednio silnik na wyłącznikach jeszcze przed jego obsługą.**

#### 3.1 Sprawdzenie oporności izolacji

Sprawdzać rutynowo oporność izolacji w trakcie obsługi lub przy podejrzeniu pojawienia się zawilgocenia w uzwojeniu.



**Odłączyć bezpośrednio silnik na wyłącznikach jeszcze przed jego obsługą.**

Oporność izolacji dobrana na 25° C, może przekroczyć wartość odniesienia, lub też: 100 MΩ (mierzona przy 500 lub 1000 V prądu stałego). Wartość izolacji wzrasta o połowę co każde 20° C przyrostu temperatury otoczenia.



**Korpus silnika musi być uziemiony, a uzwojenie rozdzielawce natychmiast po pomiarze aby nie dopuścić do śpięć.**

Uzwojenia wystawione na działanie wody morskiej są odpowiednio zabezpieczone.

#### 3.2 Montaż i współosiowanie silnika

Zapewnić odpowiednią przestrzeń do dobrej wymiany powietrza wokół silnika.

Precyzyjne współosiowanie silnika zapobiegnie uszkodzeniom łożysk, drganiom i potencjalnym pęknięciami wału. Wyosiować silnik odpowiednimi metodami.

Po dokręceniu śrub należy sprawdzić współosiowość jeszcze raz. Nie przekraczać wartości obciążeń przewidzianych dla łożysk a podanych w katalogach.

#### 3.3 Silniki z korkami do odprowadzania skroplin

Sprawdzić, czy korki są skierowane do dołu. W śródownisku zapyłonym wszystkie korki powinny być zamknięte.

#### 3.4 Okablowanie i podłączenia elektryczne

Skrzynka zaciskowa silników o stałej liczbie obrotów zawiera zwykle 6 zacisków uzwojenia i przynajmniej jeden zacisk uziemienia.

Oprócz zacisków uzwojeń głównych i zacisku uziemienia skrzynka zaciskowa może zawierać podłączenia termistorów, podgrzewaczy przeciwdziałających powstawaniu skroplin lub innych urządzeń pomocniczych.

Wszystkie przewody główne muszą być łączone poprzez odpowiednie końcówki. Przewody urządzeń pomocniczych mogą być łączone z zaciskami bezpośrednio.

Jeśli nie zaznaczono inaczej – zastosowano metryczne nagwintowanie przejść przewodów elektrycznych. Stopień ochrony i klasa odporności IP przejść przewodów muszą być co najmniej takie, jak odpowiednie stopnie i klasy odporności posiadają skrzynki zaciskowe.



**Przejścia przewodów oraz uszczelnienia przejść muszą być odpowiednie do typu i średnicy przewodu.**

Uziemienie należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami jeszcze przed podłączeniem zasilania silnika. Należy upewnić się, że stopień ochrony silnika jest odpowiedni do warunków, w których zainstalowano silnik; na przykład należy sprawdzić, czy woda nie może dostać się na powierzchnię silnika lub skrzynki zaciskowej. Uszczelnienia skrzynki zaciskowej muszą być osadzone odpowiednio w swoich gniazdach, aby zapewnić właściwą klasę odporności IP.

#### 3.4.1 Podłączenia rozmaitych systemów uruchamiania

Skrzynka zaciskowa silników o stałej liczbie obrotów zawiera zwykle 6 zacisków uzwojenia i przynajmniej jeden zacisk uziemienia.

Dzięki temu można uruchamiać silnik w gwiazdę lub w trójkąt.

Patrz rysunek 1. Schemat elektryczny (tylko silników Calpeda)

### 4. Warunki pracy

#### 4.1 Użytkowanie

Jeśli na tabliczce znamionowej nie podano inaczej – silniki zostały zaprojektowane do pracy w warunkach następujących:

- temperatura otoczenia: - 20° C + +40° C,
- wysokość fizyczna zainstalowania: 1000 m nprn,
- zmienność napięcia zasilania: ± 5%, a częstotliwości: - ± 2%, zgodnie z IEC 60034-1.

Silnik może być używany tylko w warunkach, dla których został zaprojektowany. Wartości nominalne parametrów pracy zostały umieszczone na tabliczce znamionowej silnika.

Oprócz tego muszą być przestrzegane wymagania podane w tej Instrukcji obsługi oraz w innych.



**Nieprzestrzeganie zaleceń Instrukcji lub brak nadzoru nad pracą urządzenia może obniżyć poziom bezpieczeństwa obsługi oraz pogorszyć stan techniczny silnika.**

## 4.2 Chłodzenie

Należy sprawdzać, czy silnik jest dobrze wentylowany. Należy zabezpieczyć silnik przed dodatkowym oddziaływaniem ciepłym słońca lub innych, pobliskich urządzeń

## 5. Silniki o zmiennej liczbie obrotów

Uruchamianie silnika o zmiennej prędkości obrotowej powoduje powstawanie dużych napięć w uzwojeniu silnika w stosunku do zasilania sinusoidalnego.

Należy w związku z tym silnik przewidziany do współpracy z falownikiem musi być odpowiednio dobrany

### 5.1 Zabezpieczenie termiczne

Silniki mogą być wyposażone w termistory PTC zainstalowane w uzwojeniu statora, jeśli tam występują. Zaleca się ich połączenie z falownikiem odpowiednimi przewodami.

### 5.2 Przygotowanie do pracy ze zmienną prędkością obrotową.

Przygotowanie silnika do pracy ze zmienną prędkością obrotową musi być przeprowadzone zgodnie z instrukcją przemiennika częstotliwości, prawem i normami miejscowymi.

Muszą być wzięte pod uwagę zalecenia oraz ograniczenia stosowania. Wszystkie parametry potrzebne do ustawienia falownika należy zebrać z tabliczki znamionowej silnika.

Parametrami takimi na ogół są:

- napięcie nominalne silnika,
- prąd nominalny silnika,
- częstotliwość nominalna silnika,
- obroty nominalne silnika,
- moc nominalna silnika.

**UWAGA. W przypadku informacji brakujących lub niekompletnych nie uruchamiać silnika do chwili uzyskania danych prawidłowych.**

**CALPEDA** zaleca wykorzystywanie wszystkich możliwości ochronnych,

jakie daje zastosowanie falownika dla polepszenia bezpieczeństwa.

Falowniki zapewniają uzyskiwanie poniższych wielkości (nazwy i dostępność funkcji zależą od producentów i modeli falowników):

- prędkość minimalna,
- prędkość maksymalna,
- czas przyspieszania i zwalniania,
- prąd maksymalny,
- moment obrotowy maksymalny,
- ochrona przed zatrzymywaniem awaryjnym.

## 6. Nadzór



W czasie postoju w obrębie skrzynki zaciskowej może pojawiać się napięcie wykorzystywane do zasilania oorności lub bezpośredniego ogrzewania uzwojenia.



Kondensator w silnikach jednofazowych może utrzymywać ładunek, który pojawia się pomiędzy zaciskami silnika także wtedy, gdy silnik zwalnia.



Silnik z falownikiem musi być zasilany nawet wtedy, gdy nie pracuje.

## 6.1 Kontrola ogólna

1. Silnik należy sprawdzać regularnie, przynajmniej raz w roku. Częstość kontroli zależy od na przykład poziomu wilgoci oraz innych warunków klimatycznych. Przyjęta w okresie rozruchu częstotliwość kontroli musi być potem utrzymywana stale z należytą starannością.
2. Utrzymywany silnik czysty i zapewniać mu dobrą wentylację. W przypadku występowania zapylenia należy zapewnić system czyszczenia powietrza i sprawdzania stopnia jego zanieczyszczenia.
3. Należy sprawdzać stan uszczelnienia wału (na przykład pierścieni V lub uszczelnienie radialne i wymieniać je w razie potrzeby.
4. Sprawdzać stan połączeń
5. Sprawdzać stan łożysk zwracając uwagę na zwiększony hałas, drgania i temperaturę.

Gdy pojawią się ślady zużycia należy silnik zdemontować, skontrolować część i wymienić ją.

Łożyska zużyte należy zastępować nowymi tego samego typu i wielkości. Obecnie wraz z wymianą łożyska należy wymienić uszczelnienia wału na nowe - tej samej jakości i tej samej charakterystyce, co zużyte.

### 6.1.1 Silniki wyłączone

W silnikach przeznaczonych do dłuższych postojów, w otoczeniu, w którym występują drgania, należy co dwa tygodnie uruchamiać na krótko silnik. Jeśli uruchomienie z różnych powodów nie jest możliwe, należy wał obracać ręcznie raz w tygodniu w taki sposób, aby za każdym razem pozostawał w innym położeniu. Drgania pochodzące od innych urządzeń mogą powodować szarzenie łożysk, czemu przeciwdziała normalne funkcjonowanie lub obracanie ręką.

## 6.2 Łożyska



**Maksymalna temperatura dopuszczalna dla smaru i łożysk wynosi +110° C. Nie należy jej przekraczać. Nie należy również przekraczać dopuszczalnej liczby obrotów.**

Rozmiar łożyska zależy od wielkości silnika:

Wielkość silnika	Łożysko od strony końcówki wału	Łożysko od strony wentylatora
80-90	6205 2Z/C3 WT	6204 2Z/C3 WT
100-112	E2 6306 2Z/C3	E2 6206 2Z/C3
132	E2 6208 2Z/C3	E2 6207 2Z/C3
160	E2 6310 2Z/C3	E2 6308 2Z/C3
180	E2 6310 2Z/C3	E2 6309 2Z/C3

## 7. Obsługa posprzedażna

### 7.1 Części zamienne

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać numer fabryczny, całe oznaczenie typu i rodzaju silnika tak, jak podano na tabliczce znamionowej.

### 7.2 Przewajanie

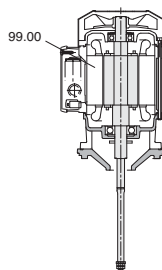
Przewajanie silnika należy powierzać serwisowi autoryzowanemu.

### 7.3 Łożyska

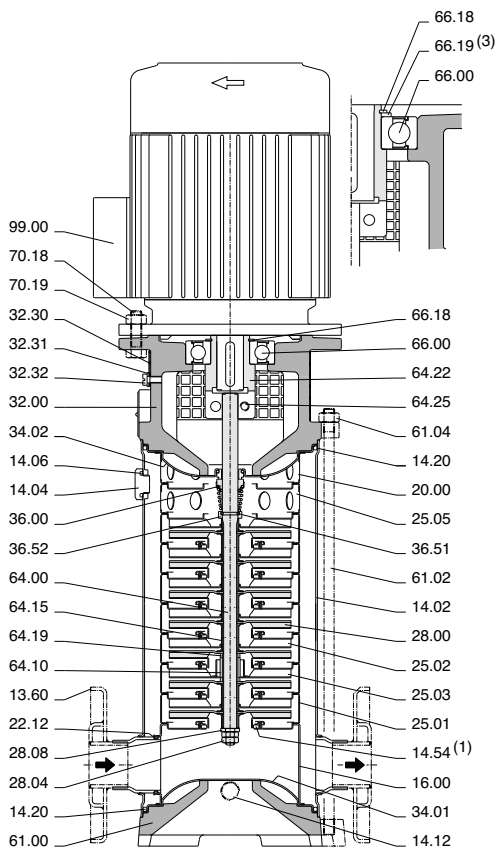
Łożyska wymagają starannej pieczy. Należy je zdejmować przy pomocy ściągaczy do łożysk. A zakładać – na gorąco lub przy pomocy narzędzi specjalnych.

## Zastrzeżenie możliwości wprowadzania zmian

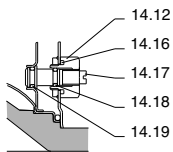
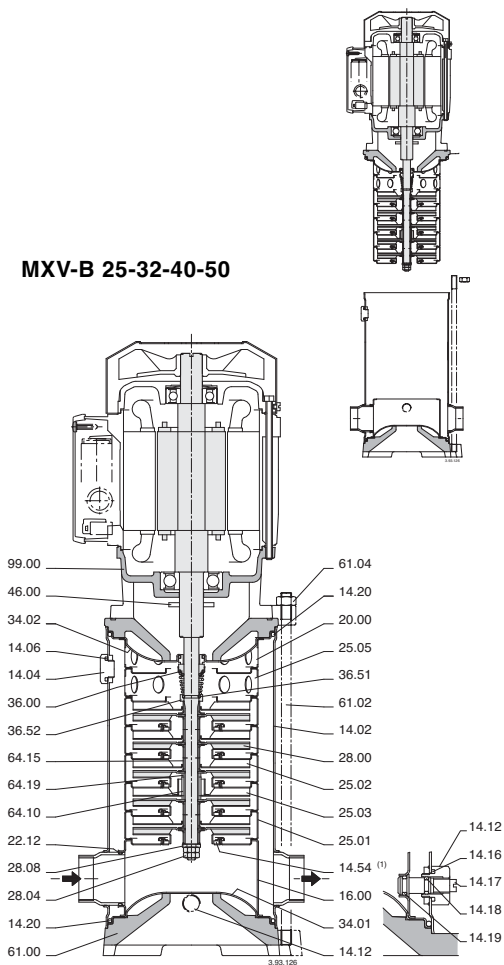
# 14. Rysunki złożeniowe



## MXV(L) 25-32-40, MXV(L)4 25-32-40

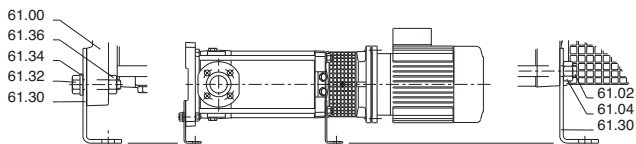
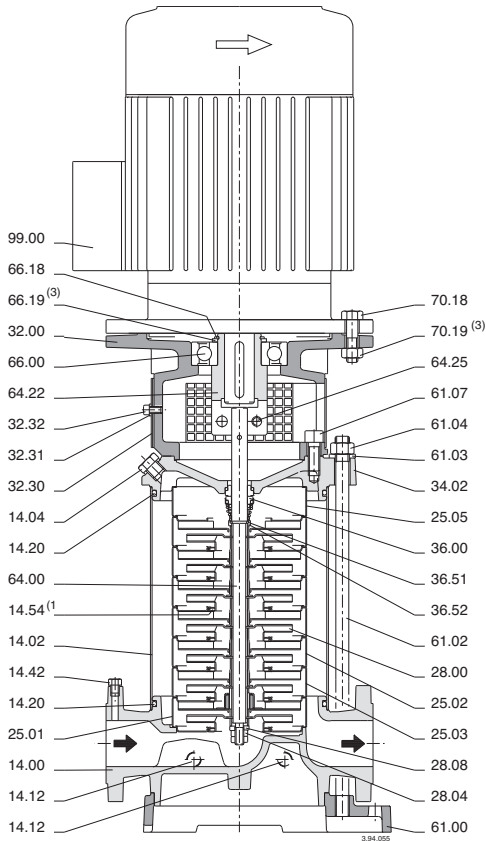


## MXV-B 25-32-40-50



## 14. Rysunki złożeniowe

MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80



## 15. Układ stopni, wirników i tulei

20.00



25.01



korpus stopnia pierwszego bez kanału zwrotnego

25.02



korpus stopnia z kanałem zwrotnym

25.03



korpus stopnia z łożyskiem

25.05

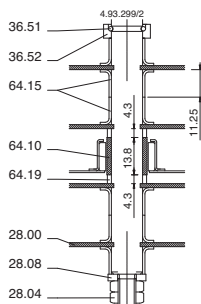


korpus stopnia ostatniego bez pierścienia uszczelnienia

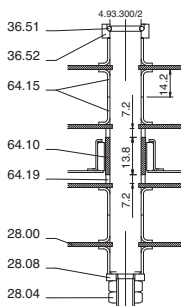
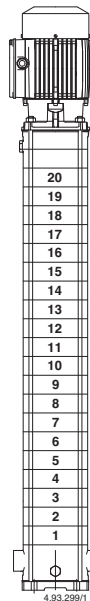
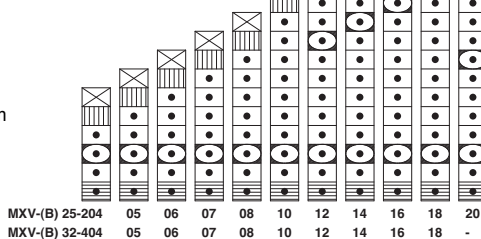
28.00



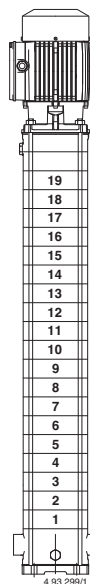
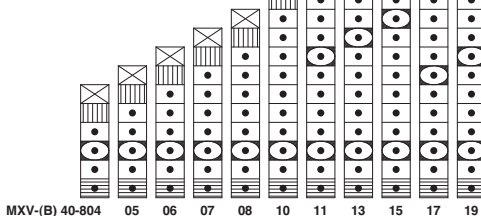
wirnik



**MXV-(B) 25-2**  
**MXV-(B) 32-4**



**MXV-(B) 40-8**



## 15. Układ stopni, wirników i tulei

20.00



25.01



korpus stopnia pierwszego  
bez kanału zwrotnego

25.02



korpus stopnia z kanałem zwrotnym

25.03



korpus stopnia z łożyskiem

25.05



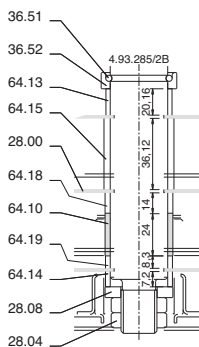
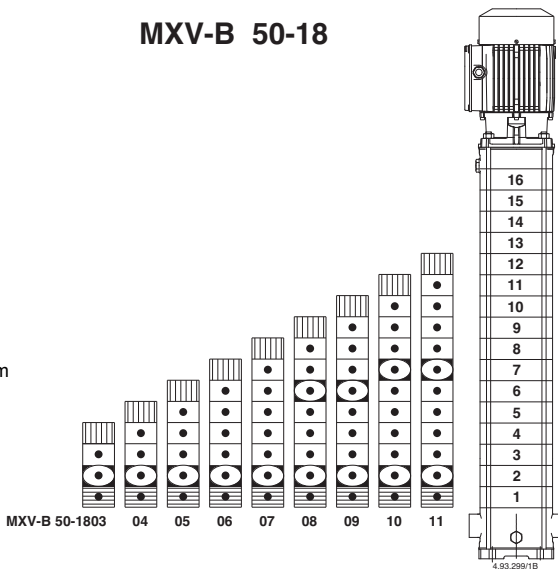
korpus stopnia ostatniego  
bez pierścienia uszczelnienia


28.00





wirnik


### MXV-B 50-18




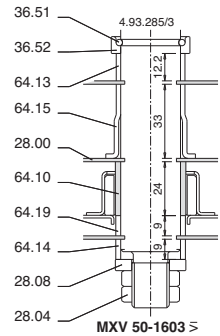
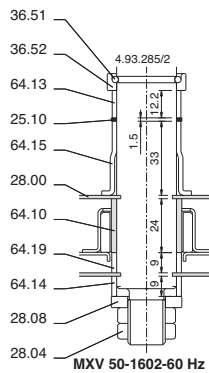
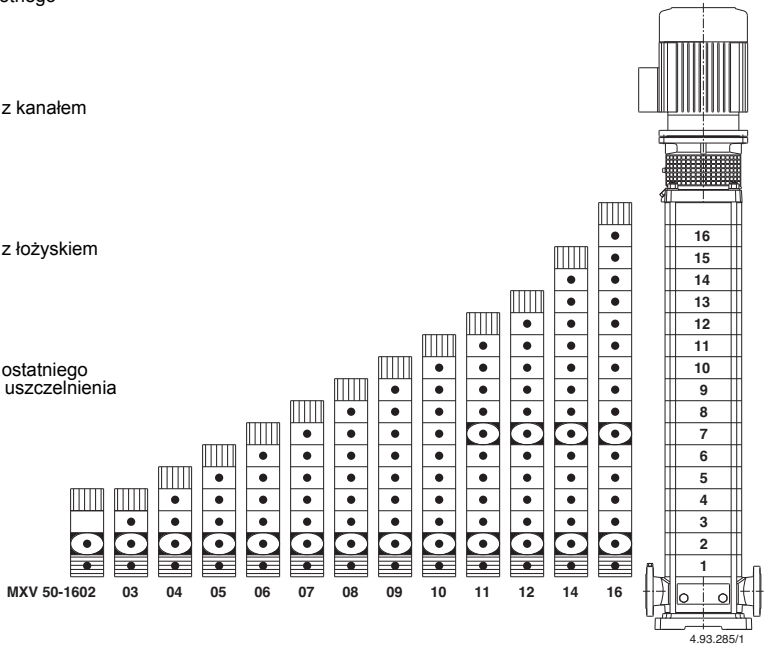
25.01  korpus stopnia pierwszego bez kanału zwrotnego


25.02  korpus stopnia z kanałem zwrotnym


25.03  korpus stopnia z łożyskiem


25.05  korpus stopnia ostatniego bez pierścienia uszczelnienia

28.00  wirnik



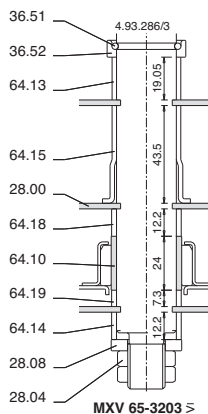
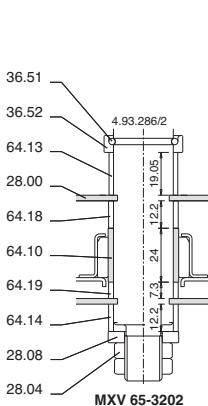
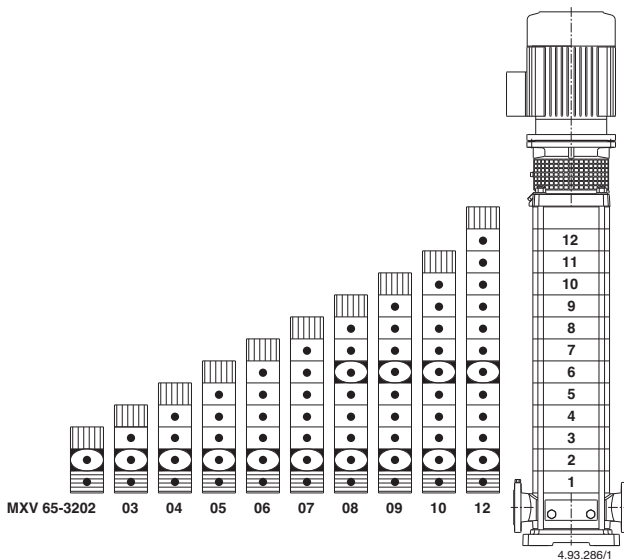
25.01  korpus stopnia ostatniego bez pierścienia uszczelnienia

25.02  korpus stopnia z kanałem zwrotnym


25.03  korpus stopnia z łożyskiem


25.05  korpus stopnia ostatniego bez pierścienia uszczelnienia


28.00  wirnik







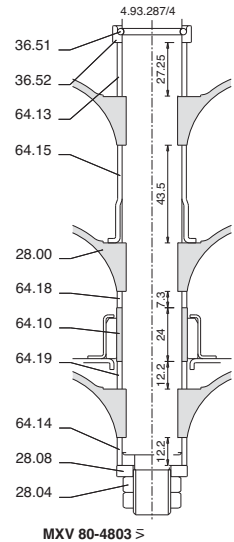
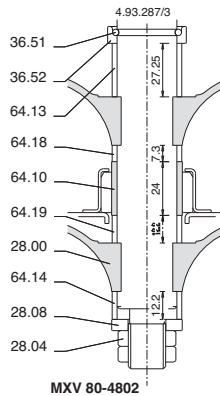
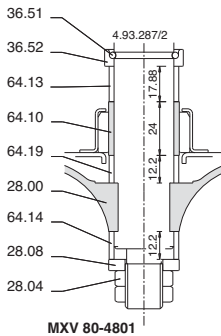
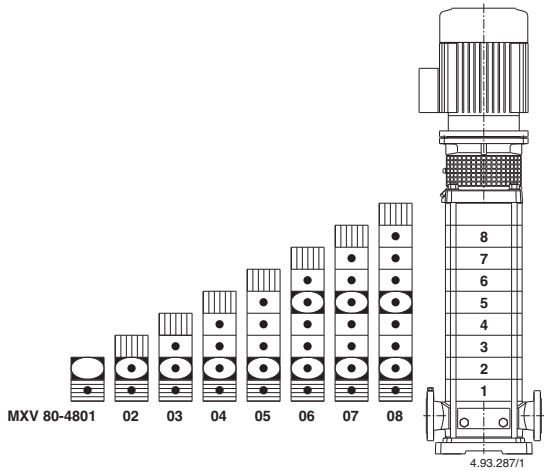
25.01  korpus stopnia pierwszego bez kanału zwrotnego

25.02  korpus stopnia z kanałem zwrotnym

25.03  korpus stopnia z łożyskiem

25.05  korpus stopnia ostatniego bez pierścienia uszczelnienia

28.00  wirnik



## **DEKLARACJA ZGODNOŚCI**

### **Firma CALPEDA S.p.A.**

oświadczamy na naszą wyłączną odpowiedzialność, że pompy  
MXV-B, MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, typ i numer fabryczny podany na tabliczce  
znamionowej, są zgodne z zapisami  
Dyrektyw Unijnych 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95/CE, 2009/125/CE  
oraz odpowiednich norm, związanych.

Rozporządzenie Komisji Europejskiej nr 640/2009.

Montorso Vicentino, 08.2012

Il Presidente  
Licia Mettifogo

