

**UZUPEŁNIENIE INSTRUKCJI NP
POMPY POZIOME NPG**

PODSTAWY



**INSTRUKCJE DLA UŻYTKOWNIKA:
INSTALACJA, OBSŁUGA**



Niniejsze instrukcje muszą być przeczytane przed instalacją, obsługą i konserwacją urządzenia.

01	03.06.05	-	Ph. BENAIS			
WYD.	DATA	N°AC	SPORZĄDZIŁ	VISA	SPRAWDZIŁ	VISA

SPIS TREŚCI

1 WSTĘP I BEZPIECZEŃSTWO

- 1.1 INFORMACJE OGÓLNE
- 1.2 OZNAKOWANIE CE I DOPUSZCZENIA
- 1.3 WYŁĄCZENIA
- 1.4 PRAWA AUTORSKIE
- 1.5 WARUNKI PRACY
- 1.6 BEZPIECZEŃSTWO
- 1.7 POZIOM HAŁASU

2 TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

- 2.1 ODBIÓR I ROZPAKOWANIE
- 2.2 TRANSPORT BLISKI
- 2.3 PODNOSZENIE
- 2.4 MAGAZYNOWANIE
- 2.5 RECYKLING I UTYLIZACJA

3 OPIS POMPY

- 3.1 KONFIGURACJA
- 3.2 NAZEWNICTWO

4 INSTALACJA

- 4.1 USTAWIENIE
- 4.2 FUNDAMENT
- 4.3 CENTROWANIE WSTĘPNE
- 4.4 ORUROWANIE
- 4.5 PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE
- 4.6 CENTROWANIE KOŃCOWE
- 4.7 ZABEZPIECZENIA

5 URUCHOMIENIE, ROZRUCH, OBSŁUGA I ZATRZYMANIE

- 5.1 KIERUNEK OBROTÓW
- 5.2 OSŁONY
- 5.3 ZALEWANIE I DODATKOWE ZASILANIE
- 5.4 ROZRUCH POMPY
- 5.5 EKSPLOATACJA POMPY
- 5.6 ZATRZYMANIE I WYŁĄCZENIE
- 5.7 PARAMETRY HYDRAULICZNE, MECHANICZNE I ELEKTRYCZNE
- 5.8 POMPY DO ŻYWNOŚCI I WODY PITNEJ

6 KONSERWACJA

- 6.1 INFORMACJE OGÓLNE
- 6.2 PLAN KONSERWACJI
- 6.3 CZĘŚCI ZAMIENNE
- 6.4 ZALECANE CZĘŚCI ZAMIENNE I ZUŻYWAJĄCE SIĘ
- 6.5 DEMONTAŻ

7 BŁĘDY, PRZYCZYNY, NAPRAWA

8 WYKAZ CZĘŚCI I RYSUNKÓW

- 8.1 RYSUNKI PRZEKROJOWE
- 8.2 WYKAZ CZĘŚCI DO RYSUNKÓW PRZEKROJOWYCH
- 8.3 RYSUNEK ZESTAWIENIOWY

9 CERTYFIKATY

10 POZOSTAŁA DOKUMENTACJA I INSTRUKCJE
10.1 INSTRUKCJE DODATKOWE

1 WSTĘP I BEZPIECZEŃSTWO

1.1 INFORMACJE OGÓLNE



Niniejsza instrukcja zawsze musi się znajdować w pobliżu pompy lub bezpośrednio przy niej.

Zadaniem niniejszych instrukcji jest ułatwienie zapoznania się z produktem i jego prawidłowej eksploatacji. Przestrzeganie wskazówek instrukcji zapewnia dobrą pracę urządzenia i eliminuje ryzyko jego uszkodzenia. Ponieważ podane wskazówki nie uwzględniają lokalnie obowiązujących przepisów należy się upewnić, że są one przez wszystkich przestrzegane, włącznie z personelem instalującym produkt. Zawsze należy koordynować naprawy z personelem obsługi i przestrzegać zakładowych przepisów bezpieczeństwa oraz przepisów BHP.



Niniejsza instrukcja ma być przeczytana przed pracami instalacyjnymi, obsługowymi i konserwacyjnymi. Urządzenie nie może zostać uruchomione, zanim nie zostaną spełnione wymagania wskazówek bezpieczeństwa pracy.

1.2 OZNAKOWANIE CE I DOPUSZCZENIA

W niektórych regionach świata prawo wymaga, aby eksploatowane maszyny i urządzenia były oznakowane znakiem CE oraz spełniały wymagania dyrektyw niskonapięciowej, kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) i urządzeń ciśnieniowych (PED).

Dyrektywy te i dodatkowe dopuszczenia zapewniają bezpieczeństwo maszyn i urządzeń oraz konieczność dostarczenia odpowiedniej dokumentacji i wskazówek BHP.

Aby stwierdzić, czy produkt ma znak CE i stosowne dopuszczenia należy sprawdzić jego numer seryjny i certyfikaty, patrz Pkt 9 CERTYFIKATY.

1.3 WYŁĄCZENIA

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji uważa się za wystarczające. Pomimo jednak podejmowanych wysiłków mogą się one okazać niekompletne. W związku z tym nie gwarantujemy kompletności i dokładności przekazanych informacji.


Nasze produkty są wytwarzane zgodnie z międzynarodowymi normami systemu zarządzania jakością i są certyfikowane i audytowane przez zewnętrzne organizacje zapewnienia jakości. Aby zapewnić jednakową jakość produktów i ich przydatność zastosowano oryginalnie zaprojektowane i przebadane części.

Gwarancja nie obejmuje szkód powstałych na skutek niewłaściwego stosowania urządzenia. Wszelki modyfikacje produktu lub stosowanie nie oryginalnych części zamiennych może zagrażać bezpieczeństwu użytkownika i produktu.

1.4 PRAWA AUTORSKIE

Wszystkie prawa zastrzeżone. Żadna część niniejszej instrukcji nie może być reprodukowana, przechowywana w celu powielenia i przekazywana stronom trzecim w jakiegokolwiek formie.

1.5 WARUNKI PRACY


	Produkt nie może pracować przy parametrach leżących poza wartościami granicznymi podanymi dla danej aplikacji. W razie jakichkolwiek wątpliwości co do możliwości zastosowania urządzenia prosimy o kontakt z podaniem numeru seryjnego.
---	--


Jeżeli warunki użytkowania podane w zamówieniu mają zostać zmienione (np. pompowana ciecz, temperatura), to przed uruchomieniem konieczne jest uzyskanie pisemnej zgody producenta.


1.6 BEZPIECZEŃSTWO


1.6.1 Zestawienie znaków ostrzegawczych

Wskazówki, których nie przestrzeganie może spowodować zagrożenie oznakowano specjalnymi symbolami, a mianowicie:

	NIEBEZPIECZEŃSTWO	Ten symbol ostrzega przed zagrożeniem porażeniem prądem elektrycznym włącznie z możliwością utraty życia
---	-------------------	--

	Ten symbol ostrzega przed zagrożeniem osób włącznie z utratą życia.
--	---

	Ten symbol ostrzega przed zagrożeniem niebezpiecznymi i toksycznymi cieczami włącznie z możliwością utraty życia
---	--

	UWAGA	Ten symbol ostrzega przed zagrożeniem osób i szkodami rzeczowymi
---	-------	--


UWAGA: SP0009	Ten symbol wskazuje na ważne czynności w procesie montażu. E/08-02
------------------	---

1.6.2 Kwalifikacje i szkolenie personelu

Cały personel zatrudniony przy obsłudze, instalacji, kontroli i konserwacji urządzenia musi mieć odpowiednie kwalifikacje. Jeżeli osoby te nie posiadają niezbędnej wiedzy i umiejętności, to należy je odpowiednio przeszkolić.

1.6.3 Środki bezpieczeństwa

Poniżej podajemy zestawienie środków bezpieczeństwa zapobiegających zranieniu personelu, uszkodzeniu urządzenia i zanieczyszczeniu środowiska.

	NIEBEZPIECZEŃSTWO	NIGDY NIE WYKONYWAĆ PRAC KONSERWACYJNYCH, GDY URZĄDZENIE JEST PODŁĄCZONE DO SIECI ELEKTRYCZNEJ
---	-------------------	--

	NIE WOLNO USUWAĆ OSŁON ZABEZPIECZAJĄCYCH GDY POMPA PRACUJE
---	--



PRZED DEMONTAŻEM OPRÓŻNIĆ POMPE I ODCIĄĆ JĄ OD RUROCIĄGÓW

W przypadku pompowania niebezpiecznych cieczy należy przedsięwziąć specjalne środki bezpieczeństwa.



ŚRODKI ROBOCZE

Wiele precyzyjnych części ma ostre naroża i konieczne jest noszenie odpowiednich rękawic ochronnych oraz stosowanie specjalnych środków transportowych. Do podnoszenia ciężkich elementów (powyżej 25 kg) stosować dźwigi o odpowiedniej nośności i zgodne z lokalnymi przepisami.



SZOK TERMICZNY

Szybkie zmiany temperatury cieczy w pompie mogą spowodować szok termiczny, a ten z kolei uszkodzenie lub pęknięcie elementów składowych urządzenia. Unikać.



NIGDY NIE PODGRZEWAĆ WIRNIKA W CELU UŁATWIENIA JEGO ZDEJMOWANIA

Podgrzany smar lub opary mogą wybuchnąć.



GORĄCE (i zimne) CZĘŚCI

Jeżeli gorące lub zimne elementy, albo dodatkowe ogrzewanie mogą spowodować zagrożenie personelu obsługi lub osób przebywających w pobliżu, to należy przedsięwziąć środki zapobiegające przypadkowemu ich dotknięciu. Jeżeli całkowita ochrona nie jest możliwa, to dostęp do urządzenia musi być ograniczony do osób obsługi i umieszczone mają być czytelne i wyraźne ostrzeżenia o zagrożeniu. Uwaga: o budowy łożysk nie mogą być izolowane. Łożyska i silniki mogą być gorące.

Jeżeli temperatura jest wyższa niż 68 °C lub niższa od 5 °C, albo niezgodna z lokalnymi przepisami, to należy podjąć wdrożyć wyżej środki.



NIEBEZPIECZNE CIECZE

Gdy pompa jest używana do tłoczenia niebezpiecznych cieczy, należy zachować ostrożność i umieścić ją w odpowiednim miejscu gwarantującym ograniczony do niej dostęp oraz odpowiednio przeszkolić obsługę. W przypadku cieczy palnych lub wybuchowych konieczne jest zachowanie specjalnych procedur bezpieczeństwa.

Gdy pompa tłoczy niebezpieczne ciecze, nie wolno stosować uszczelnień dławikowych.


1.6.3/1 E/12.08.02




UWAGA

NIE DOPUSZCZAĆ DO NADMIERNEGO OBCIĄŻANIA RUROCIĄGÓ

Pompa nie może być podparciem rurociągu. Nie zakładać kompensatorów, które mogłyby wywierać nacisk na pompę.


 UWAGA	ZAPEWNIĆ PRAWDŁOWE SMAROWANIE
--	-------------------------------


(Patrz Pkt. 5, Uruchomienie, rozruch, eksploatacja i zatrzymanie).

 UWAGA	POMPE URUCHAMIAĆ PRZY CZĘŚCIOWO OTWARTYM ZAWORZE WYPŁYWOWYM
--	---


(Chyba, że inaczej wyspecyfikowano).

Zalecenie to ma na celu zminimalizowanie ryzyka przeciążenia i uszkodzenia silnika przy zerowym przepływie. W czasie uruchamiania zawór może być bardziej otwarty tylko w takich instalacjach, gdzie nie ma takiego zagrożenia, Zawór wypływowy może wymagać regulacji dopasowującej go do danej aplikacji (patrz Pkt 5, Uruchomienie, rozruch, eksploatacja i zatrzymanie).

 UWAGA	POMPA NIGDY NIE MOŻE PRACOWAĆ NA SUCHO
--	--

 UWAGA	W CZASIE PRACY POMPY ZAWÓR DOPŁYWOWY MUSI BYĆ CAŁKOWICIE OTWARTY
--	--

Ciągła praca pompy przy przepływie zerowym lub poniżej dopuszczalnego minimum spowoduje uszkodzenie uszczeltek.

 UWAGA	NIE EKSPLOATOWAĆ POMPY PRZY NIENORMALNIE DUŻEJ LUB MAŁEJ WYDAJNOŚCI
--	---

Praca pompy z wydajnościami leżącymi poza wartościami dopuszczalnymi lub bez przeciwnienia może spowodować przeciążenie silnika i kawitację. Z kolei małe przepływy mogą zmniejszyć żywotność pompy/łożysk oraz niestabilność pracy (kawitacja/drganai).

1.7 POZIOM HAŁASU

Poziom generowanego przez pompę hałasu nie powinien przekraczać 85 DBA, w przeciwnym razie należy zgodnie z przepisami BHP zastosować odpowiednie środki zmniejszając ekspozycje na hałas. Zwykle zmniejsza się czas pracy przy urządzeniu lub montuje specjalne ekrany izolacyjne. Jeżeli w zamówieniu nie wyspecyfikowano inaczej, pompy o mocy powyżej pewnej wartości wytwarzają hałas przekraczający 85 dBA. W takich przypadkach trzeba dostosować się do lokalnie obowiązujących przepisów.

Poziom hałasu pompy zależy od szeregu czynników – rodzaju silnika, wydajności, rurociągów i charakterystyki akustycznej budynku.

Podane w poniższej Tabeli wartości są jedynie danymi orientacyjnymi, mogą się wahać w granicach +3 dB i nie są gwarantowane.

Wartości te odnoszą się do najbardziej prawdopodobnego najgłośniejszego silnika elektrycznego bez przekładni i podają poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1 m od bezpośrednio napędzanej pomp w otwartym pomieszczeniu bez odbijania dźwięku.

Jeżeli pompa została kupiona bez napędu, to poziom hałasu podany w Tabeli musi być tak zmieniony, by uwzględnił poziom hałasu napędu własnego użytkownika. Jeżeli silnik jest wyposażony w przekładnik, to dla niektórych prędkości hałas może być większy. We wszystkich tych przypadkach prosimy skontaktować się z odpowiednim specjalistą.

HAŁAS 1/1 E/19.11.04

Typowe ciśnienia akustyczne, dBA; w odległości 1 m $L_{pA} = 20 \mu Pa$ (moc dźwięku 1 L_{WA} pW gdy $L_{pA} > 85$ dBA)

Wielkość i prędkość silnika kW (KM)	3550 obr/min		2900 obr/min		1750 obr/min		1450 obr/min	
	Pumpka z silnikiem dBA	Sama pompa BA	Pumpka z silnikiem dBA	Sama pompa BA	Pumpka z silnikiem dBA	Sama pompa BA	Pumpka z silnikiem dBA	Sama pompa BA
<0.55 (<0.75)	71	66	64	62	64	62	63	62
0.75 (1)	74	66	67	62	67	62	63	62
1.1 (1.5)	74	68	67	64	67	64	65	64
1.5 (2)	77	70	70	66	70	66	66	66
2.2 (3)	78	72	71	68	71	68	68	68
3 (4)	81	74	74	70	74	70	70	70
4 (5)	82	75	75	71	75	71	71	71
5.5 (7.5)	90 (99)	77	83	73	76	73	72	71
7.5 (10)	90 (99)	78	83	74	77	74	73	72
11 (15)	91 (100)	80	84	76	78	76	74	73
15 (20)	92 (101)	83	85 (94)	79	80	79	76	75
18.5 (25)	92 (101)	83	85 (94)	79	80	79	76	75
22 (30)	92 (101)	83	85 (94)	79	81	79	77	75
30 (40)	100 (109)	85 (94)	93 (102)	81	84	80	80	76
37 (50)	100 (109)	86 (95)	93 (102)	82	84	80	80	76
45 (60)	100 (109)	87 (96)	93 (102)	83	84	80	80	76
55 (75)	100 (109)	88 (97)	95 (104)	84	86 (95)	81	82	77
75 (100)	100 (109)	90 (99)	95 (104)	86 (95)	88 (97)	81	83	78
90 (120)	100 (109)	90 (99)	95 (104)	86 (95)	90 (99)	81	85 (94)	78
110 (150)	100 (109)	91 (100)	95 (104)	87 (96)	91 (100)	83	86 (95)	79
150 (200)	101 (110)	92 (101)	96 (105)	88 (97)	91 (100)	83	86 (95)	79

Prosimy pamiętać o tym, że w miejscach gdzie poziom hałasu jest:

- < 70 dBA nie jest konieczne stosowanie specjalnych środków bezpieczeństwa
- > 70 dBA obsługa pracująca stale przy urządzeniu musi być wyposażona w odpowiednie osobiste środki bezpieczeństwa
- < 85 dBA nie jest konieczne stosowanie specjalnych środków bezpieczeństwa dla osób tylko chwilowo przebywających w pobliżu urządzenia
- > 85 dBA pomieszczenie musi być traktowane jako niebezpieczne. Na każdym wejściu muszą być umieszczone stosowne ostrzeżenia. Ludzie wchodzący nawet na krótko muszą nosić odpowiednie zabezpieczenia.
- > 105 dBA konieczność stosowania zabezpieczeń specjalnych dopasowanych do poziomu i spektrum hałasu. Na każdym wejściu stosowne ostrzeżenia, a pracownicy muszą nosić osobiste środki ochrony słuchu.

Upewnić się, że generowany hałas nie wpływa ujemnie na poziom hałasu w sąsiadujących i dalszych pomieszczeniach.

2 TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

2.1 ODBIÓR I ROZPAKOWANIE

Natychmiast po dostawie należy sprawdzić, czy urządzenie nie ma uszkodzeń transportowych i czy dokumenty wysyłkowe są kompletne.

Każdy brak i każde uszkodzenie należy bezzwłocznie zgłosić producentowi i w ciągu miesiąca potwierdzić zgłoszenie pisemnie. Późniejsze reklamacje nie będą uwzględniane.

Sprawdzić każde oddzielne opakowanie włącznie z tymi, które są przymocowane do ścian bocznych opakowanie.

Każdy produkt ma swój własny numer seryjny. Sprawdzić, czy jest on zgodny z dokumentacją i w razie problemów zawsze go podawać w korespondencji oraz przy zamawianiu części zamiennych.

2.2 TRANSPORT BLISKI

2.2.1 Ogólne wskazówki dotyczące transportu bliskiego

Skrzynie, palety i kartony można rozładowywać za pomocą wózków widłowych lub dźwigów zależnie od ich wymiarów i konstrukcji, patrz Pkt 2.3.1 Punkty zaczepienia zawiesi.

Do podnoszenia ciężkich elementów (powyżej 25 kg) stosować podnośniki o odpowiedniej nośności i spełniające wymagania lokalnie obowiązujących przepisów.

X03.0003 01A

Aby podnieść maszynę lub elementy z jednym lub kilkoma uchami transportowymi używać tylko haków i łańcuchów zgodnych z lokalnymi przepisami. Nigdy nie zakładać zawiesi bezpośrednio na ucha. Zawiesia nie mogą być nadmiernie wygięte.

X03.0004 01A

Nigdy nie wyginać zawiesi, haków, ani uch. Zawsze muszą one mieć odpowiednią do ciężaru nośność. Pamiętać, że nośność tych elementów transportowych zmniejsza się, gdy kierunek siły podnoszenie nie jest zgodny z ich osią.

X03.0005 01A

Aby zwiększyć bezpieczeństwo i wydajność pracy, wszystkie elementy podnoszące powinny pracować w miarę możliwości pionowo. W razie potrzeby zastosować belkę pomiędzy podnośnikiem, a elementem podnoszonym.

X03.0006 01A

W razie podnoszenia ciężkich przedmiotów nigdy nie stać pod nimi, ani w obszarze ich upadku. Nigdy nie pozostawiać zawieszono ciężaru. Przyspieszenie i spowalnianie podnoszenia nie może stwarzać zagrożenia dla ludzi.

X03.0007 01A

Wciągarka musi być tak ustawiona, aby podnoszenie odbywało się pionowo. W razie potrzeby przedsięwziąć środki zapobiegające wahaniu się ciężaru, np. poprzez zastosowanie dwóch wciągarek pracujących pod tym samym kątem mniejszym od 30°.

2.2.2 Masy pomp

Wszystkie masy w kg.

TYP POMPY	MASA POMPY
NP 100 – 315A	160
NP 150 - 200	130
NP 150 - 500	475
NP 200 - 250	175
NP 200 - 315	260
NP 200 - 355	265
NP 200 - 400	370
NP 200 - 500	420
NP 250 - 250	290
NP 250 - 315	330
NP 250 - 355	370
NP 250 - 400	415
NP 250 - 500	500
NP 300 - 300	370
NP 300 - 400	480
NP 300 - 450	550
NP 300 - 500	710
NP 350 - 350	700
NP 400 - 500	1100
NP 400 - 650	1250
NP 500 - 500	1450

Wszystkie silniki (masy podane na tabliczkach znamionowych) muszą być podnoszone za pomocą wciągarki.



Zabronione jest ręczne podnoszenie ciężarów większych niż 25 kg

2.3 PODNOSZENIE

2.3.1 Punkty zaczepiania zawiesi



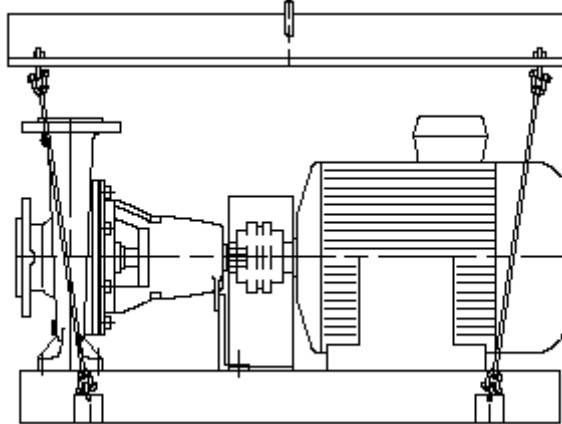
Środki podnoszące dopasować do podnoszonych ciężarów podanych na tabliczce znamionowej. Ciężary pomp bez silników podano w tabeli Pkt 2.2.2 i na tabliczkach znamionowych.



UWAGA

Aby uniknąć odkształceń zespół pompowy ma być podnoszony jak na poniższym rysunku.

Zespół pompowy



Pompy bez silnika



W czasie transportu zawsze nosić rękawice i buty ochronne oraz kask.



Zabronione jest ręczne podnoszenie ciężarów większych niż 25 kg

2.4 MAGAZYNOWANIE



UWAGA

Pompę magazynować w suchym i czystym pomieszczeniu z dala od drgań. Króćce zamknąć pokrywami tak, by do wnętrza pompy nie przedostał się brud i obce ciała. Ci jakiś czas obrócić pompę tak, by łożyska i uszczelki się nie zapiekły.

Nie kłaść pompy na osłonie wentylatora.

Pompa może być magazynowana przez 6 miesięcy. W razie dłuższego okresu składowania prosimy o kontakt.

2.5 RECYKLING I UTYLIZACJA

Po wyeksploatowaniu urządzenia lub jego elementów składowych, poszczególne materiały i części powinny zostać poddane recyklingowi lub usunięte zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami. Jeżeli produkt zawiera substancje szkodliwe dla środowiska, to tym bardziej należy postępować zgodnie ze stosownymi przepisami. Odnosi się to także do cieczy i gazów będących elementami systemu uszczelniania.



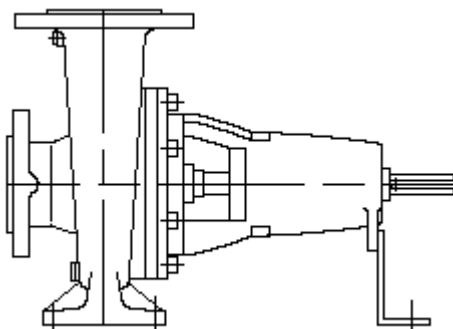
Upewnić się, że substancje niebezpieczne zostały usunięte w bezpieczny sposób i, że personel stosował odpowiednie środki bezpieczeństwa zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

3 OPIS POMPY

3.1 KONFIGURACJA

Pompa odśrodkowa jest przeznaczona do pompowania zimnej wody lub czystych cieczy bez stałych zanieczyszczeń i nie mających właściwości ściernych, korodujących lub wybuchowych w zetknięciu się z silnikiem napędowym. W razie wątpliwości prosimy o kontakt.

Pompa typu NP. jest pompą jednostopniową, zasysającą osiowo, z podpieraną obudową (NF EN 733) i tłoczącą w kierunku promieniowym.



T02.0001 03A



Pompa musi być składowana w strefie nie wybuchowej, w dobrze wentylowanym pomieszczeniu zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi, pyłem i drganiami.

Pompa pracuje skutecznie tylko wtedy, gdy jest stosowana zgodnie z warunkami podanymi w instrukcji. Nigdy nie wolno przekraczać podanych wartości minimalnych.

X02.0203 01A

- Max. ciśnienie robocze na ssaniu: w granicach max. ciśnienia roboczego na tłoczeniu dla przepływu zerowego danego typu pompy.
- Max. temperatura pompowanej cieczy:
 - dławik bez chłodzenia: $\leq 105\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - uszczelnienie mechaniczne bez chłodzenia:
 - wersja ACS: $\leq 80\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - Wersja standardowa: $\leq 140\text{ }^{\circ}\text{C}$

- Max. ilość zawiesin: 50 g/m³
- Gęstość: 1
- Lepkość: 1 mm²/s
- Max. prędkość: 1450 obr/min dla wszystkich pomp poza
NP. 400-500, NP. 400-650
NP. 500-500 i
2900 obr/min dla
NP. 65-31A, NP. 100-315A

Max. ciśnienie robocze na tłoczeniu:

Maximalne efektywne ciśnienie na tłoczeniu w bar														
Ø wornika	NP (żeliwo EN-GJL-250) - PN 10							NP (żeliwo EN-GJS-400-15) - PN 16 - PN 10						
	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400	DN 500	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400	DN 500
200	4							6						
250		4	4						6	6				
300				4							6			
315		8	8						12	12				
350					4							6		
355		8	8						12	12				
400		8	8	8					12	12	12			
450				8							12			
500	16	10	10	10		6.5	4		15	15	15		10	6
650						6.5							10	

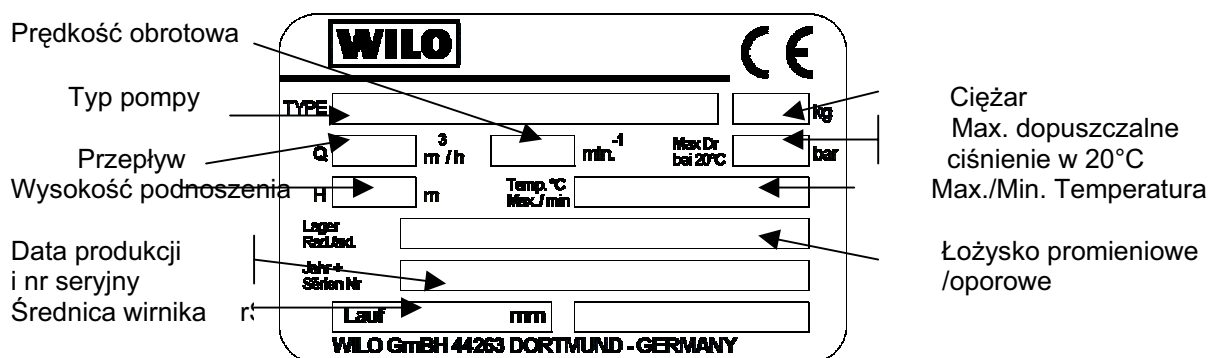
3.2 NAZEWNICTWO

Przeznaczenie pompy:

NP. 200 / 315 A – 37 / 4 – 12 -



Każda pompa jest opatrzona następująca tabliczka znamionową:

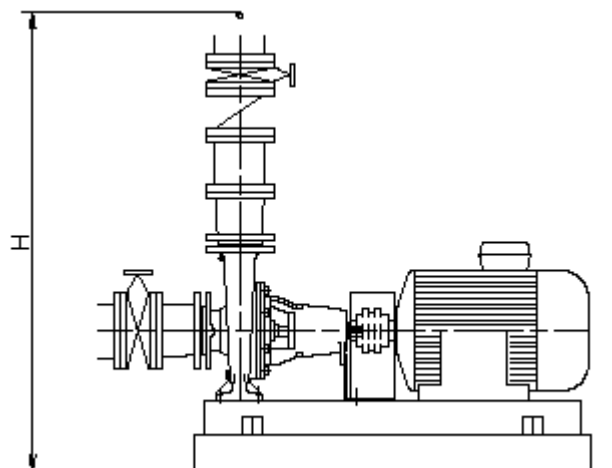


X02.0007 01A


4 INSTALACJA

4.1 USTAWIENIE

Pompa ma być ustawiona w pomieszczeniu umożliwiającym swobodny do niej dostęp, wentylację, konserwację i kontrolę oraz wyposażonym w górne oświetlenie i odpowiednie urządzenia podnoszące tak blisko, jak to tylko możliwe do pompowanej cieczy.



4.2 FUNDAMENT

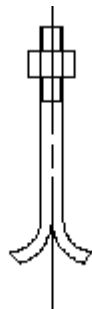
 <p>UWAGA</p>	<p>Istnieje wiele metod mocowania pompy na fundamencie, zależnie od wymiarów pompy, jej lokalizacji i wytwarzanych drgań. Nieprawidłowe fundament i instalacja mogą spowodować uszkodzenie pompy i wygaśnięcie gwarancji.</p>
--	---

Płyta podstawy musi być zamocowana na odpowiednim fundamencie, tj na betonie o stosownej grubości i jakości, albo na sztywnej ramie stalowej. Pompa NIE może ulec

odkształceniu lub być dociśnięta do podłoża, ale musi być podparta tak, by można ją było wycentrować.

Śruby kotwowe muszą pasować do otworów i mieć odpowiednią jakość i wytrzymałość.

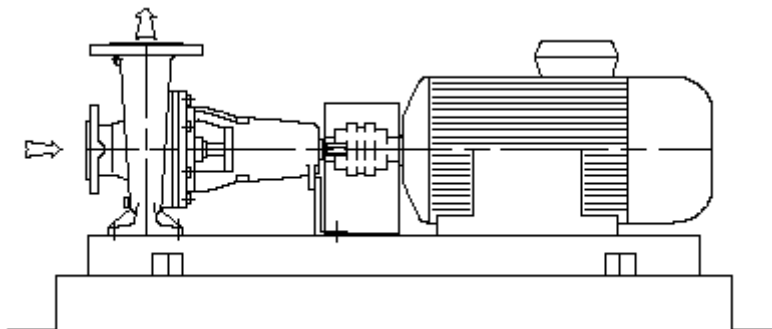
Typ podstawy	Nr artykułu	Długość mm	Średnica mm	Długość gwintu mm
4	740707	300	20	60
5	740708			
6	740709			
7	740710	350	24	100
8	740711			
9	740712			
10	4084125			



NF E 27811

W fundamencie musi być wystarczająco dużo miejsca na śruby kotwowe. W razie konieczności wykonać betonowe nadlewki.

Zwykle pompa z silnikiem jest montowana na standardowej płycie podstawy.

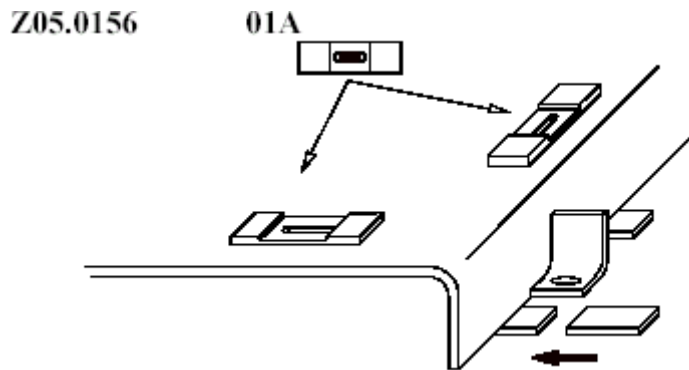


4.2.1 Zakotwianie płyty podstawy

- Dokładnie oczyścić powierzchnie pod płytę.
- Na betonie ustawić podkładki ustalające o grubości ok. 20-25 mm po jednej z każdej strony otworów (alternatywnie można zastosować śruby regulacyjne).




- Ustawić płytę i wypoziomować ją dodatkowymi podkładkami z dokładnością do 0,5 mm/m




Jeżeli śruby kotwowe zostały wcześniej zalane, to lekko je dokręcić. W przeciwnym razie pozostawić je swobodnie wiszące.


4.3 CENTROWANIE WSTĘPNE


	UWAGA	Przed podłączeniem sprzęgła sprawdzić kierunek obrotów.
---	--------------	---

4.3.1 Rozszerzalność cieplna

	UWAGA	Pompa i silnik mają być wycentrowane w temperaturze otoczenia. Dla temperatury roboczej ma zostać wykonana korekta centrowania uwzględniająca rozszerzalność cieplną. W instalacjach tłoczących ciecze o wysokiej temperaturze pompę po osiągnięciu temperatury roboczej wyłączyć i natychmiast wycentrować.
---	--------------	--

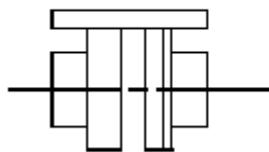
4.3.2 Metody centrowania

	NIEBEZPIECZEŃSTWO	Upewnić się, że pompa i napęd są odłączone od zasilania, a sprzęgło rozłączone. Upewnić się, że odłączone są rurociągi, ssanie i tłoczenie.
---	--------------------------	---

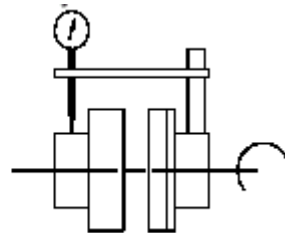
	UWAGA	Centrowanie MUSI zostać sprawdzone.
---	--------------	--

Pomimo tego, że pompa została fabrycznie wycentrowana, to bardzo prawdopodobne jest, że w czasie transportu centrowanie to zostało naruszone. W razie konieczności wycentrować silnik do pompy, a nie odwrotnie.

Centrowanie
Sprawdzenie równoległości i osiowości



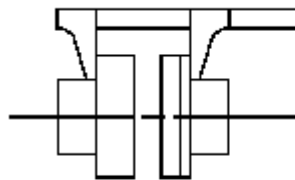
Za pomocą liniału



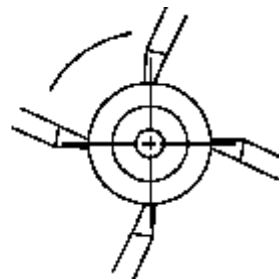
Za pomocą komparatora

Dopuszczalne odchyłki dla silnika z łożyskami tocznymi:
= 0,15 mm równoległości
= 0,1 mm nachylenia

Sprawdzanie nachylenia



Za pomocą suwmiarki



Za pomocą sprawdzianu szczękowego

	<p>UWAGA</p>	<p>Centrowanie jest zakończone po podłączeniu rurociągów, patrz Pkt 4.4.4.</p>
--	--------------	--

X05.0014 01A

W razie konieczności skorygować centrowanie

→ *Kompletny zespół zamontowany na zwykłej płycie podstawy*

Maszyny są najpierw dokładnie centrowane fabrycznie. Zwykle wszystkie niedokładności centrowania zauważone u odbiorcy są złego wypoziomowania płyty podstawy (uszkodzonej w czasie transportu lub obciążonej rurociągami). Dlatego wystarcza korekta wypoziomowania płyty podstawy. Jeżeli okaże się to niewystarczające, to trzeba sprawdzić silnik i mocowanie rurociągów.

	<p>NIEBEZPIECZEŃSTWO</p>	<p>Nigdy nie podłączać silnika elektrycznego przed pomyślnym zakończeniem centrowania.</p>
--	--------------------------	--

4.4 ORUROWANIE

	<p>UWAGA</p>	<p>Króćce pompy są zamknięte pokrywami chroniącymi wewnątrz pompy przed zabrudzeniem i przedostaniem się do środka obcych ciał. Przed podłączeniem rurociągu upewnić się, że pokrywy zostały usunięte.</p>
--	--------------	--

4.4.1 Rurociągi ssawny i tłoczny

Średnice rurociągów nie zależą bezpośrednio od średnic króćców ssawnego i tłoczego pompy.

- Najpierw dobrać prędkość przepływu – na ssaniu <2 m/s i na tłoczeniu ok. 3 m/s.
- Wziąć pod uwagę ciśnienie na ssaniu netto (NPSH), które musi być większe niż wymagane przez pompę.

X05.0008 02A

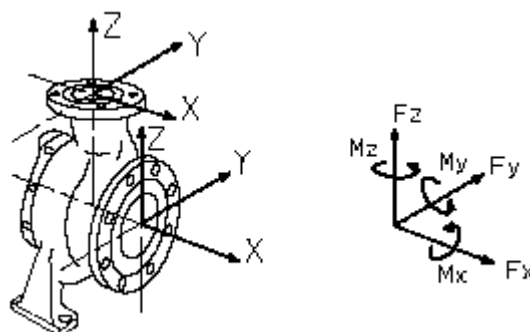
Nigdy nie używać pompy jako podpory rurociągów. Nie montować kompensatorów rozszerzalnościowych w taki sposób, aby obciążały one pompę.

Maksymalne dozwolone siły i momenty dla kołnierzy pompy zależą od typu i wielkości pompy. Te zewnętrzne siły mogą powodować brak centryczności, grzanie się łożysk, zużycie sprzęgła, drgania, a nawet uszkodzenie obudowy pompy.

Projektując rurociągi (Pkt 4.4.2.1, 4.4.2.2 i 4.4.3.1) należy przedsięwziąć środki zapobiegające przekroczeniu maksymalnych, dozwolonych obciążeń.


W poniższej Tabeli podano maksymalne, dozwolone siły i momenty dla kołnierzy pompy:

	DN KOŁN.	Siły (daN)				Momenty (m.daN)			
		F _y	F _z	F _x	ΣF	M _y	M _z	M _x	ΣM
Pion	150	160	200	180	310	45	60	80	110
	200	215	265	240	415	85	100	125	180
	250	270	335	300	520	125	145	180	260
	300	320	400	360	625	170	200	240	355
Tłoczenie	350	375	465	420	730	220	255	310	455
	400	430	530	480	835	275	320	390	570
	450	485	600	540	940	340	390	480	705
	500	540	665	600	1040	410	470	580	850
Poziom	150	180	160	200	315	45	60	80	110
	200	240	215	265	415	85	100	125	180
	250	300	270	335	520	125	145	180	260
	300	360	320	400	625	170	200	240	355
Ssanie	350	420	375	465	730	220	255	310	455
	400	480	430	530	835	275	320	390	570
	450	540	485	600	940	340	390	480	705
	500	600	540	665	1040	410	470	580	850



X05.0076 02A

Wartości sił i momentów odnoszą się do całego połączenia kołnierzewego, a nie poszczególnych kołnierzy. Części sił i momentów przypadające na kołnierze pompy są podane w normie NCFR 13 931.

 UWAGA	Upewnić się, że rurociągi i złączki zostały przepłukane przed podłączeniem do pompy.
---	--



UWAGA

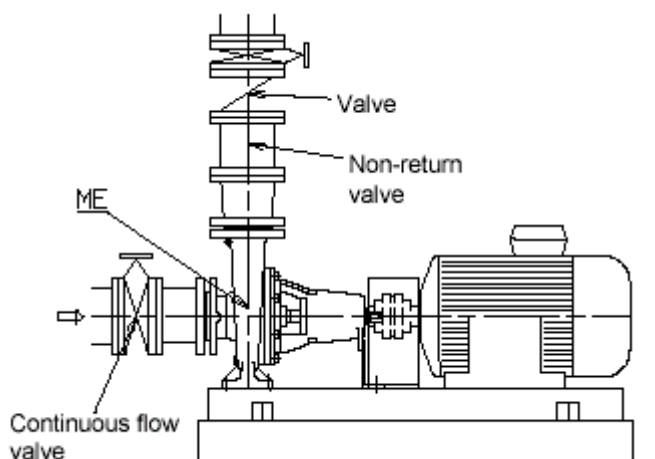
Upewnić się, że instalacja tłocząca niebezpieczną cieczą została przepłukana przed demontażem pompy.

4.4.2 Rurociąg ssawny

4.4.2.1 Projektowanie zalanego rurociągu ssawnego

Rurociąg ssawny ma być tak krótki i prosty, jak to tylko możliwe, nigdy nie montować kolanka bezpośrednio do kołnierza pompy.

Zalany rurociąg ssawny



Valve = zawór

Non-return valve = zawór zwrotny

Continuous flow valve = zawór o ciągłym przepływie

- Unikać ostrych kolanek i nagłych przewężeń, stosować stożki $\leq 20^\circ$ (całkowity kąt).
- Nie stwarzać miejsc, w których mogą powstawać poduszki powietrzne.
- Jeżeli nie można uniknąć takich miejsc, to wyposażyć je w zawory odpowietrzające.
- Jeżeli konieczny jest filtr, to pole jej poprzecznego przekroju musi być trzy do czterech razy większe od pola przekroju poprzecznego rurociągu ssawnego.
- Jeżeli konieczny jest zawór dopływowy, to wybrać model przelotowy.



UWAGA

Nie dokręcać kołnierzy przed ostatecznym sprawdzeniem, patrz Pkt 4.4.4.

4.4.2.2 Projektowanie rurociągu zasysającego

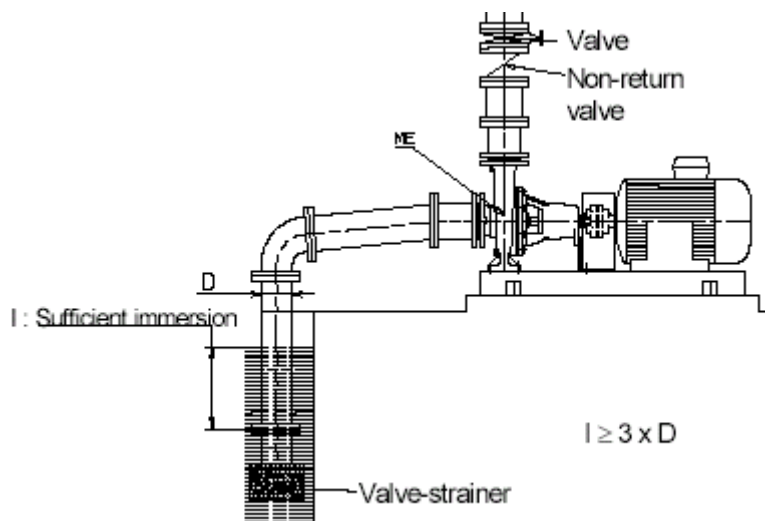
Rura zasysająca musi być tak krótka i prosta jak to tylko możliwe, nigdy nie przykręcać bezpośrednio do pompy kolanka lub dyszy dopływowej.

- Unikać ostrych kolanek i nagłych przewężeń, stosować stożki wznoszące się $\leq 20^\circ$ (całkowity kąt).
- Rurociąg ssawny ma być nachylony względem pompy i bez wygięć w górę.
- Jeżeli konieczny jest zawór stopowy, to nie przewymiarować go ponieważ będzie powodować pulsacje (bicie zaworu).



UWAGA

Nie dokręcać kołnierzy przed ostatecznym sprawdzeniem, patrz Pkt 4.4.4.



Valve = zaawór

Non-return valve = zawór zwrotny

Sufficient immersion = wystarczające znurzenie

Valve-strainer = zawór-filtr

4.4.3 Rurociąg tłoczny

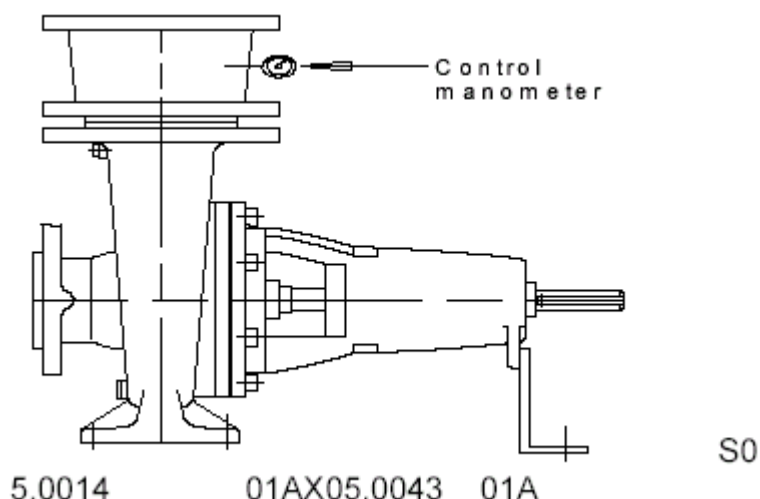
4.4.3.1 Projektowanie rurociągu tłocznego

- Jeżeli rurociąg tłoczny jest rozbieżny, to całkowity kąt rozbieżności ma być od 7 do 12 °.
- Zawór tłoczny ma się znajdować za zaworem zwrotnym.

Zawór zwrotny na tłoczeniu zabezpiecza pompę przed nadmiernym wzrostem ciśnienia i zmianą kierunku obrotów.

W razie potrzeby na rurociągu można zainstalować ciśnieniomierz kontrolny.

Instalacja ciśnieniomierza kontrolnego



Control manometer = ciśnieniomierz kontrolny




UWAGA


Nie dokręcać kołnierzy przed ostatecznym sprawdzeniem, patrz Pkt 4.4.4.


4.4.4 Ostateczne sprawdzenie

- a) Sprawdzić, czy śruby kotwowe są dokręcone. W razie potrzeby dokręcić.
- b) Sprawdzić, czy z króćców ssawnego tłoczno zostały zdjęte pokrywy zamykające.
- c) Sprawdzić, czy otwory rurociągów i pompy są równoległe i czy pasują do siebie.
- d) Dokręcić kołnierze ssawny i tłoczny.

4.5 PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE


	NIEBEZPIECZEŃSTWO	Podłączenie elektryczne musi być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami. Odnosi się to także do uziemienia.
---	-------------------	--

	UWAGA	Podczas instalacji przewodów elektrycznych należy pamiętać o europejskiej dyrektywie o kompatybilności elektromagnetycznej. Należy upewnić się, że wykonywane prace nie zwiększają emisji fal elektromagnetycznych i nie zmniejszają odporności elektromagnetycznej przewodów, urządzeń i podłączonych przyrządów..
---	-------	---

	NIEBEZPIECZEŃSTWO	Silnik musi być podłączony zgodnie ze wskazówkami producenta (zwykle zasilany poprzez skrzynkę zaciskową). Odnosi się to do temperatury, uziemienia, prądu i innych urządzeń zabezpieczających. Należy sprawdzić, czy parametry sieci są zgodne z podanymi na tabliczce znamionowej.
--	-------------------	--

Należy zainstalować wyłącznik awaryjny.

Podłączenie uziemienia wykonać wg lokalnie obowiązujących przepisów.

	UWAGA	Aby uniknąć jakiegokolwiek ryzyka blokady, kierunek obrotów sprawdza się po zalaniu pompy (Pkt 5.3.1 i 5.3.2) i przed pierwszym uruchomieniem (Pkt 5.4.2).
---	-------	--

4.6 CENTROWANIE KOŃCOWE

- a) Sprawdzić centrowanie wg procedury podanej w Pkt 4.3.2.
W razie potrzeby skorygować centrując silnik do pompy. X05.0045 01A.
- b) Sprawdzić ręką, czy pompa swobodnie się obraca.
Zgięcie świadczy o odkształceniu pompy spowodowanym naprężeniami od rurociągów. W razie potrzeby sprawdzić rurociąg.
- c) Jeżeli jest, podłączyć systemy pomocnicze (hydrauliczny, pneumatyczny, uszczelniający).
- d) Sprawdzić szczelność i działanie pomocniczego orurowania.

4.7 ZABEZPIECZENIA

Jeżeli istnieje możliwość, że układ będzie pracować przy zamkniętym zaworze lub poniżej dopuszczalnego, minimalnego przepływu, to trzeba zainstalować zabezpieczenie przed wzrostem temperatury cieczy powyżej bezpiecznej wartości.

Jeżeli istnieje możliwość, że pompa może pracować na sucho lub zostać uruchomiona nie zalana, to trzeba zainstalować monitoring mocy pobieranej z wyłącznikiem zapobiegającym uruchomieniu pompy. Jest to szczególnie ważne w przypadku pompowania cieczy palnych.

Jeżeli wyciek z pompy lub z jej układu uszczelniającego może spowodować zagrożenie, to zaleca się zainstalowanie odpowiedniego systemu wykrywania wycieków.


Aby zapobiec nadmiernym temperaturom powierzchni łożysk zaleca się zainstalowanie monitoringu temperatury lub drgań, patrz PKT 5.5.4 i 5.5.5.

Jeżeli uszkodzenie chłodzenia może spowodować wzrost temperatury powyżej wartości dopuszczalnej, to trzeba zainstalować odpowiedni system monitoringu.


Poza wyraźnymi życzeniami klienta, trzeba zainstalować urządzenie zapobiegające odwróceniu kierunku obrotów pompy.


Klient musi zainstalować urządzenia zabezpieczające przed uderzeniem wodnym.

5 URUCHOMIENIE, ROZRUCH, OBSŁUGA I ZATRZYMANIE


 UWAGA	<i>Te czynności mogą być wykonane tylko przez w pełni wykwalifikowany personel.</i>
---	---

5.1 KIERUNEK OBROTÓW


 UWAGA	Uruchomienie i eksploatacji pomp ze złym kierunkiem obrotów może je uszkodzić. Upewnić się, że obroty pompy są takie same jak kierunek strzałki na obudowie pompy. Zaleca się sprawdzić kierunek obrotów przed montażem sprzęgła. Jeżeli nie, to pompę trzeba zalać przed uruchomieniem.
---	---


 UWAGA	Jeżeli prace konserwacyjne były prowadzone poza miejscową siecią elektryczną, to ze względu na możliwość zamiany faz trzeba ponownie sprawdzić kierunek obrotów.
---	--

5.2 OSŁONY

 UWAGA	Pompa jest dostarczana z fabrycznie przykręconymi osłonami. Jeżeli były one usuwane lub uszkodzone sprawdzić czy wszystkie osłony sprzęgła i innych części pompy są należycie zamocowane.
---	---

5.3 ZALEWANIE I DODATKOWE ZASILANIE

 UWAGA	Upewnić się, że wszystkie układy elektryczny, hydrauliczny, pneumatyczny, uszczelniający i smarujący są podłączone i sprawne.
---	---

 UWAGA	Przed uruchomieniem do pracy ciągłej upewnić się, że rura zasysająca i obudowa pompy są całkowicie pełne pompowanej cieczy.
---	---

Czynności te musi wykonać personel z odpowiednimi uprawnieniami.
X06.0011 01A

5.3.1 Zalewanie pompy zalewanej

Zamknąć zawór dopływowy. Napełnić pompę poprzez otwarcie zaworu ssawnego.
Odpowietrzyć pompę za pomocą usuwając zatyczkę na rurociągu.

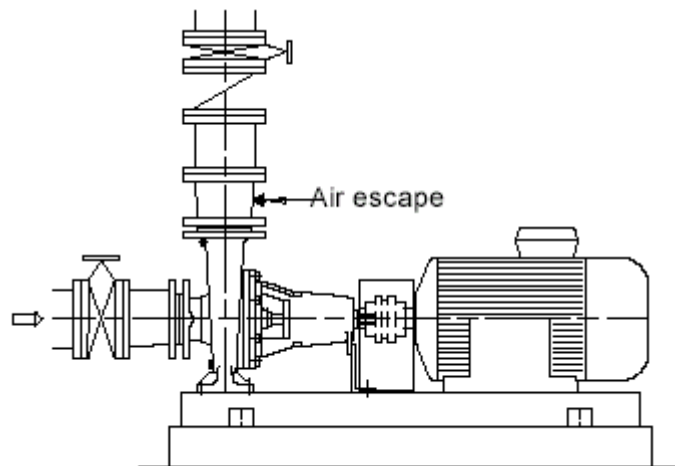
X06.0012 01A

Rurociąg tłoczny jest po ciśnieniu. Na zaworze zwrotnym znajduje się zawór obejściowy.
Otworzyć lekko zawór wypływowy i zawór obejściowy.

Jeżeli pompa jest pełna banieczek powietrza, wymienić zatyczki odpowietrzające.

Zalewanie pompy zalewanej

X06.0012 01A



Air escape = odpowietrzenie

5.3.2 Zalewanie pompy zasysającej

X06.0021 01A

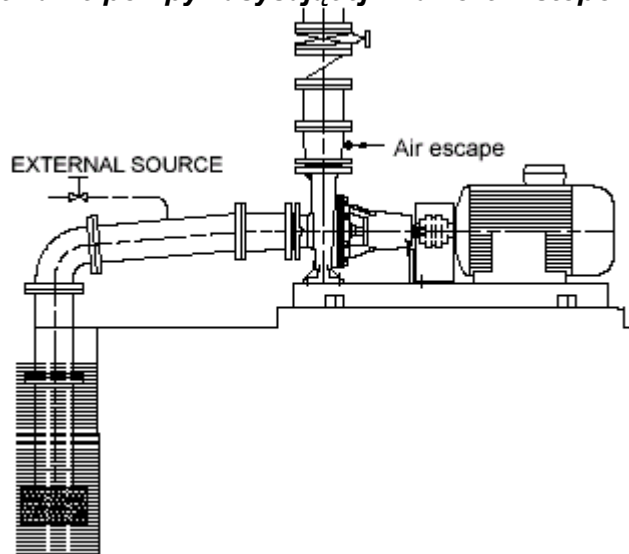
Z zaworem stopowym:

Napełnić rurę zasysającą i obudowę pompy cieczą z oddzielnego źródła (ciśnienie 1 do 2 bar).

Odpowietrzyć usuwając zatyczkę na rurociągu

Gdy w pompie zupełnie nie ma banieczek powietrza, założyć zatyczkę.

Zalewanie pompy zasysającej z zaworem stopowym



Air escape = odpowietrzenie
External source = źródło zewnętrzne

Bez zaworu stopowego:
Zalewanie może się odbywać przez układ odpowietrzający.

UWAGA:	Nie zaleca się zaworów stopowych, gdy pompowana ciecz zawiera zawieszinę ciała stałego. Zawiesina może zablokować zawór stopowy.
--------	--

5.4 ROZRUCH POMPY


5.4.1 Przed pierwszym uruchomieniem i po każdym serwisowaniu wykonać prace kontrolne i przygotowawcze

X06.0014 01A

Konieczne:


Sprawdzić szczelność zatyczek.

Sprawdzić, czy dławik lekko dociska pakunek uszczelniający.

 UWAGA	Ryzyko przegrzania pierścienia uszczelniającego.
---	--

X06.0240 01A

SPRAWDZIĆ KIERUNEK OBROTÓW SILNIKA, PATRZ STRZAŁKA NA POMPIE.


 UWAGA	Zainstalować wszystkie systemy zabezpieczające, a w szczególności osłonę sprzęgła i kratę (patrz 7450) łożyska.
---	---

Otworzyć zawory ssawne (jeżeli są).X06.0029 01A

Zamknąć zawory wylotowy i obejściowy.

Upewnić się, że rurociąg i obudowa pompy są całkowicie wypełnione cieczą.

5. 4.2 Pierwsze uruchomienie

 UWAGA	W czasie pracy pompy zawory ssawne muszą być całkowicie otwarte. Pompa nigdy nie może pracować na sucho, gdyż ulegnie uszkodzeniu.
---	--

Uruchomić silnik i sprawdzić ciśnienie na wypływie.

Jeżeli ciśnienie jest prawidłowe, powoli OTWIERAĆ zawór.

Nie pozwolić na pracę pompy przy zamkniętym zaworze wypływowym dłużej niż przez 30 s.


W razie BRAKU lub zbyt MAŁEGO ciśnienia WYŁĄCZYĆ pompę.

Patrz lokalizacja błędów.

Pompa powinna pracować gładko i bez drgań.

X06.0033 01A


Pompa nigdy nie może pracować przy wydajności mniejszej niż 40% wydatku przy najlepszej sprawności.

 UWAGA	Nigdy nie usuwać zatyczek gdy pompa pracuje.
---	--

5.5 EKSPLOATACJA POMPY

X05.0255 01A


5.5.1 Odpowietrzanie pompy

 UWAGA	Odpowietrzyć dokładnie pompę zachowując szczególną ostrożność w przypadku gorących i niebezpiecznych cieczy.
---	--

W normalnych warunkach pracy, po zalaniu i odpowietrzeniu pompy, nie jest konieczne ponowne jej odpowietrzanie.

5.2.2 Pompa wyposażona w dławnicę

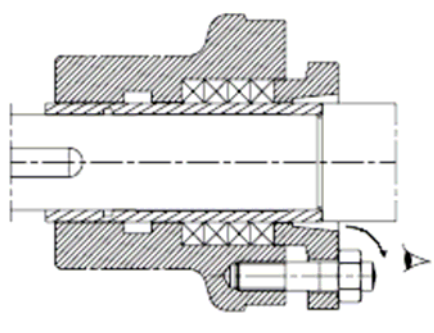
Jeżeli pompa jest uszczelniona za pomocą dławnicy, to musi mieć miejsce przeciek. Początkowo nakrętki dławnika powinny być dokręcone tylko ręką. Wycieki mogą wystąpić wkrótce po tym, jak dławnica znajdzie się pod ciśnieniem. Jeżeli nie ma przecieków, to pakunek zacznie się grzać. W takim przypadku pompę należy zatrzymać i przed ponownym uruchomieniem poczekać, aż się ochłodzi. Po ponownym uruchomieniu trzeba znowu sprawdzić, czy na dławniku jest przeciek.

 UWAGA	Podczas regulacji pracującej dławnicy (usunięte kraty osłony) operator musi zachować najwyższą ostrożność. Obowiązkowe są rękawice ochronne i zabronione luźne ubrania (aż do ramion) – niebezpieczeństwo wciągnięcia przez obracający się wał.
---	---

Pompa powinna pracować przez dziesięć minut ze stałym przeciekiem, a po jego zmniejszeniu do akceptowalnego poziomu nakrętki należy dokręcić obracając je o 10 °.

Po każdym pełnym obrocie dławnika należy sprawdzić jego temperaturę. Jeżeli temperatura ta zacznie gwałtownie wzrastać, to trzeba nakrętki odkręcić i przed ich ponownym dokręceniem poczekać aż temperatura się ustabilizuje. Wyciek nie może być mniejszy niż 20 kropli na minutę.

Ustawianie pakunku może potrwać kilka godzin.



Po zakończeniu operacji kraty osłony dławika muszą zostać założone.

X06.0027 01A

5.5.3 Pompa z uszczelnieniem mechanicznym

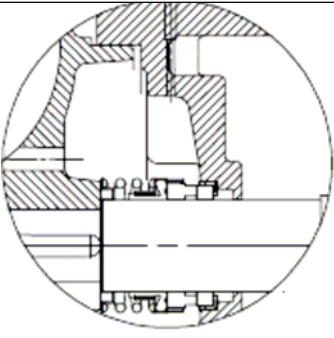
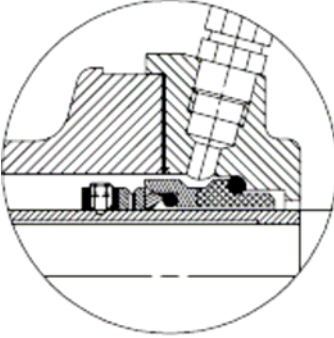
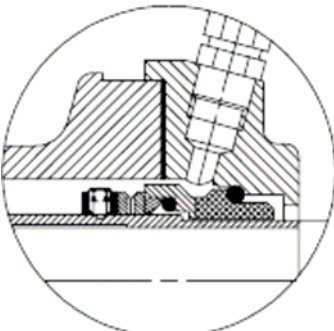
Uszczelnienie mechaniczne zapewnia brak przecieku i nie wymaga jakiegokolwiek regulacji. Nawet gdy podczas rozruchu pojawi się niewielki przeciek, to zniknie on po dotarciu się uszczelnienia.

15.2.3 02A



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nigdy, nawet na krótką chwilę nie dopuszczać do pracy pompy na sucho.

		<p>Uszczelnienie mechaniczne dla NP 150-200, 200-250, 200-315 200-355, 250-250, 250-315, 300-300, 65-315A, 100- 315A</p>
		<p>Proste uszczelnienie mechaniczne Pozostałe NP</p>
		<p>Zrównoważone uszczelnienie mechaniczne Pozostałe NP</p>

WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS PRACY POMPY

Jeżeli gorące lub zimne elementy maszyny mogą stanowić zagrożenie dla operatora, to muszą być one wyposażone w specjalne osłony ochronne. Jeżeli nie jest możliwa 100% osłona, to dostęp musi być ograniczony tylko do obsługi.



Jeżeli temperatura jest większa niż 80 °C, to na pompie musi się znajdować wyraźna tablica ostrzegawcza.

X06.0002 01A

Bezwzględnie zabronione jest otwieranie skrzynek elektrycznych i połączeniowych oraz innych zespołów i elementów znajdujących się pod napięciem. W razie konieczności otwarcia ich w celu dokonania odczytów, sprawdzenia lub regulacji, to czynności te mogą być wykonane tylko przez doświadczonego elektryka. Upewnić się, że jest założona fizyczna ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

X05.0256 01A

5.4.4 Łożyska

Ważne jest, zwłaszcza w przypadku smarowania smarem, regularne sprawdzanie temperatury łożysk. Po rozruchu temperatura powinna wzrastać stopniowo osiągając


minimum po ok. 15 do 2 h, pozostając potem na tym poziomie lub nieznacznie się zmniejszając.

VIB1 E/10.03.05

5.5.5 Normalny poziom hałasu, alarm i progi

Generalnie, normy międzynarodowe klasyfikują pompy jako maszyny ciężkie i zalecane maksymalne poziomy hałasu są oparte na tych właśnie normach.

Prędkość drgań niefiltrowanych		mm/s (wartość skuteczna)
Stan normalny	N	≤ 5,6
Stan alarmowy	N x 1,25	≤ 7,1
Próg wyłączenia	N x 2,0	≤ 11,2

	NIEBEZPIECZEŃSTWO	<p>Wartości alarmów i progów powinny być oparte na aktualnych pomiarach (N) i wykonane w miejscu pracy na obudowie łożysk zaraz po uruchomieniu pompy. Regularne późniejsze pomiary drgań pozwolą stwierdzić wszelkie zakłócenia w pracy pompy lub systemu.</p>
---	--------------------------	---

Przykładowa wartość (N) jest podana dla zalecanego obszaru roboczego (zwykle od 70 do 120 %punktu największej sprawności). Poza tym wartości drgań trzeba pomnożyć nawet do dwóch razy.

Te standardowe wartości mogą się zmieniać wraz z prędkością obrotową i poborem mocy przez pompę. W razie jakichkolwiek wątpliwości prosimy o kontakt.

SSFREQ1/2 E/06.01.05

5.5.6 Częstość zatrzymania/uruchamiania

Zestawy pompowe są zwykle przeznaczone do określonej liczby cykli (stop/start) zatrzymania/uruchamiania. Przed uruchomieniem sprawdzić aktualne dane napędu i układu regulacji.

Moc silnika (kW (KM))	Max. liczba cykli stop/start/h
Do 15 (20)	15
10Pomiędzy 15 (20), a 90 (120)	10
690 (120) do 150 (200)	6
Powyżej 150 (200)	Sprawdzić

Jeżeli są jednocześnie zainstalowane pompy robocze i zapasowe, to zaleca się, żeby pracowały one naprzemiennie

5.6 ZATRZYMANIE I WYŁĄCZENIE

5.6.1 Zatrzymywanie i ponowne uruchamianie podczas pracy ciągłej

Zależnie od warunków hydraulicznych instalacji i jej stopnia zautomatyzowania, procedury zatrzymania i uruchomienia mogą mieć różną formę. Zawsze jednak należy bezwzględnie przestrzegać następujących zasad:


Zatrzymanie:


a) Unikać obrotów w kierunku przeciwnym do normalnego.

- b) Upewnić się, że ciśnienie w rurociągu tłocznym jest większe niż na zaworze stopowym.
- c) Unikać ciągłej pracy poniżej dopuszczalnego przepływu (patrz 5.4.2).


Ponowne uruchomienie:


- a) Upewnić się, że pompa jest całkowicie napełniona cieczą.
- b) Zapewnić ciągłe zasilanie przy wystarczającym NPSH.
- c) Zapewnić przeciwcisnienie tak, by nie przekroczyć mocy silnika.

	NIEBEZPIECZEŃSTWO	Przestrzegać częstości uruchomień zalecanej przez producenta silnika.
---	-------------------	---

	Zabezpieczyć pompę przed uderzeniem wodnym podczas uruchamiania i zatrzymywania.
---	--

Wyłączanie:

	NIEBEZPIECZEŃSTWO	Zamknąć zawór wypływowi i zatrzymać silnik. Ewentualnie zamknąć zawór dopływowi.
---	-------------------	--

	NIEBEZPIECZEŃSTWO	W przypadku dłuższego składowania i temperatur poniżej punktu zamarzania, pompa i wszystkie urządzenia chłodzące i płuczące muszą zostać opróżnione z medium lub inaczej zabezpieczone.
--	-------------------	---

PCHANGE E/27.01.05

5.7 PARAMETRY HYDRAULICZNE, MECHANICZNE I ELEKTRYCZNE

Niniejszy produkt został dostarczony zgodnie ze specyfikacją podana na Waszym zamówieniu, jednakże zrozumiałe jest, że z czasem jego parametry mogą ulec zmianie. Poniżej uwagi pomagające użytkownikowi ocenić wpływ tych zmian.

5.7.1 Ciężar właściwy (SG)

Wydajność pompy i całkowita wysokość podnoszenia nie są zależne od ciężaru właściwego, jednakże ciśnienie pokazywane przez miernik jest proporcjonalne do ciężaru właściwego, podobnie zresztą pobierana moc. Dlatego ważne jest, aby sprawdzić, czy zmiana ciężaru właściwego nie spowoduje przeciążenia silnik i nadmiernego wzrostu ciśnienia w pompie.

5.7.2 Lepkość

Dla danego przepływu całkowita wysokość podnoszenia zmniejsza się wraz ze wzrostem lepkości i na odwrót. Podobnie dzieje się w przypadku pobieranej mocy.

5.7.3 Prędkość pompy

Zmiana prędkości pompy wpływa na przepływ, całkowitą wysokość podnoszenia, pobór mocy, NPSHR, hałas i drgania. Przepływ zmienia się proporcjonalnie do prędkości pompy, wysokość podnoszenia proporcjonalnie do kwadratu prędkości, a moc proporcjonalnie do sześciastu prędkości.

Nowy punkt pracy zależy jednak także od charakterystyki pompy. Należy upewnić się, czy wzrost prędkości pompy nie spowoduje przekroczenia maksymalnego, dopuszczalnego ciśnienia roboczego pompy, przeciążenia silnika, NPSHA . NPSHR i czy hałas i drgania spełniają wymagania lokalnych przepisów.

5.7.4 Przepływ

Przepływ nie może być mniejszy niż minimalny i większy niż maksymalny zgodnie z charakterystyką pompy lub kartą danych.

5.8 POMPY DO ŻYWNOŚCI I WODY PITNEJ (ACS)

Jeżeli pompa nie została specjalnie zamówiona do pompowania żywności lub wody pitnej, to nie wolno jej stosować do tych celów. Jeżeli jednak zamówienie opiewało na pompę do środków żywnościowych, to trzeba przestrzegać następujących zasad:

5.8.1 Czyszczenie przed eksploatacją

Pompy do środków żywnościowych muszą zostać oczyszczone przed pierwszym uruchomieniem i po montażu części zamiennych stykających się z żywnością. Czyszczenie [pompy już uruchomionej zależy od warunków zastosowania i warunków eksploatacji. Użytkownik musi się upewnić, że procedury czyszczenia są dla nich odpowiednie i, że spełniają wymagania lokalnych przepisów.

6 KONSERWACJA

6.1 INFORMACJE OGÓLNE



Obowiązkiem użytkownika jest zapewnienie, aby wszystkie prace konserwacyjne, kontrolne i montażowe były wykonywane przez upoważniony i wykwalifikowany personel, który zapoznała się z niniejszą instrukcją, patrz także Pkt 1.6.2.

Wszystkie prace przy urządzeniu muszą być wykonywane, gdy jest ono wyłączone. Bezwzględnie przestrzegać procedury wyłączania (patrz Pkt 5.6).

Po zakończeniu prac należy ponownie zamontować wszystkie osłony i urządzenia bezpieczeństwa i także ponownie je uruchomić. Przed uruchomieniem maszyny należy wykonać czynności wymienione w Pkt 5 *‘Uruchomienie. rozruch i zatrzymanie’*.



Wycieki oleju i smaru mogą spowodować śliskość posadzki. Konserwacja maszyny zawsze musi się zaczynać i kończyć od oczyszczenia posadzki i maszyny z zewnątrz.

Przed rozpoczęciem prac trzeba się zabezpieczyć przed przypadkowym uruchomieniem maszyny. Na urządzeniu włączającym umieścić tablicę z napisem:

„Maszyna w naprawie: nie włączać”.

W przypadku prac przy instalacji elektrycznej wyłączyć wyłącznik główny i usunąć bezpieczniki. maszyny. Na bezpiecznikach lub wyłączniku głównym umieścić tablicę z napisem:

„Maszyna w naprawie: nie włączać”.

Nigdy nie czyścić za pomocą palnych rozcieńczalników lub czterochlorkami węgla. Chronić się przed toksycznymi oparami.

6.2 PLAN KONSERWACJI

6.2.1 Konserwacja standardowa

Łożyska toczne

6.2.1.1 Dla NP 150-200, 200-315, 200-355, 250-250, 250-315, 300-300, 65-315A, 100-315A

Obudowy łożysk są wyposażone w zamknięte łożyska nie wymagające smarowania, ani żadnej konserwacji.

6.2.1.1 Dla pozostałych NP

17.4.2.1 01A

Łożyska są fabrycznie nasmarowane. W określonych terminach konieczne jest usunięcie za pomocą nie strzępiącej się ściereczki możliwie dużej ilości starego smaru i napełnienie łożysk nowym smarem.

T08.0123 01A

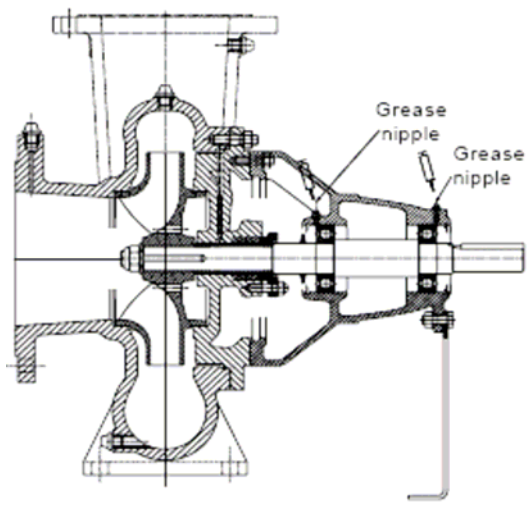
Typ pompy	Terminy smarowania (h)		Added quantity in cm ³	
	Strona sprzęta	Strona pompy	Strona sprzęta	Strona pompy
NP 150 - 500	4 000	4 000	30	30
NP 200 - 250	6 000	6 000	15	15
NP 200 - 400	8 000	8 000	25	25
NP 200 - 500	4 000	4 000	30	30
NP 250 - 355	8 000	8 000	25	25
NP 250 - 400	8 000	8 000	25	25
NP 250 - 500	4 000	4 000	30	30
NP 300 - 400	8 000	8 000	25	25
NP 300 - 450	4 000	4 000	30	30
NP 300 - 500	3 500	3 500	50	50
NP 350 - 350	4 000	4 000	40	40
NP 400 - 500	3 500	3 500	50	50
NP 400 - 650	3 500	3 500	50	50
NP 500 - 500	3 500	3 500	50	50

* Co najmniej jeden rok

Smar używany fabrycznie do pierwszego napełnienia:


SHELL ALVANIA R2

Jego zamienniki: MOBIL: Mobilux EP 2
TOTAL: Multis 2
ELF: ELF MULTI



Grease nipple = gniazdo smarownicze


6.2.2 Kontrola rutynowa (co dzień/co tydzień)

	NIEBEZPIECZEŃSTWO	Należy sprawdzić następujące punkty i w razie potrzeby dokonać czynności naprawczych:
---	--------------------------	---


- a) Sprawdzić działanie, ocenić czy generowane hałas, drgania i temperatura łożysk są normalne.
- b) Sprawdzić, czy nie ma nienormalnych wycieków (uszczelnienia statyczne i dynamiczne) i czy układ uszczelniający jest pełny i normalnie pracuje.
- c) Pompy z dławnicą: wyciek 20 kropli/min.
- d) Pompy z uszczelnieniem mechanicznym: brak wycieku.
- e) Sprawdzić poziom i stan oleju. W przypadku pomp smarowanych smarem sprawdzić ilość roboczogodzin od ostatniej wymiany smaru.

6.2.3 Kontrole okresowe (co sześć miesięcy)

a)

	NIEBEZPIECZEŃSTWO	Sprawdzić, czy śruby kotwowe są dobrze dokręcone i czy nie są skorodowane.
---	--------------------------	--

- b) Sprawdzić ilość roboczogodzin od ostatniej wymiany smaru i w razie potrzeby wymienić go.
- c) Sprawdzić wycentrowanie zespołu i stan zużycia sprzęgła.

	UWAGA	Jeżeli w wyniku sprawdzenia stwierdzono nieprawidłową pracę pompy, to użytkownik musi:
---	--------------	--



Aby znaleźć rozwiązanie, patrz lokalizacja błędów, Rozdz. 7.

Upewnić się, że urządzenie spełnia wymagania Rozdz. 7.

X06.0244 011A

6.2.4 Uszczelnienie mechaniczne

Bieżąca konserwacja jest ograniczona do kontroli uszczelnienia. Wykrycie nawet najmniejszych przecieków jest konieczne, gdyż oznaczają one początek utraty skuteczności uszczelnień drugorzędnych (pierścienie, mieszki, membrany syntetyczne). Zaleca się zatrzymać pompę tak szybko, jak to tylko możliwe. Wymienić na zatwierdzony rodzaj uszczelki lub naprawić.

6.2.5 Pakunek

6.2.5.1 Pompa wyposażona w pakunek dławika

Dobrze założony i regulowany pakunek wymaga mało konserwacji.

Jeżeli po jakimś czasie wyciek stanie się zbyt duży, to dławik trzeba dokręcić.

Jeżeli dokręcenie dławika nie jest możliwe, to trzeba założyć nowy pakunek.

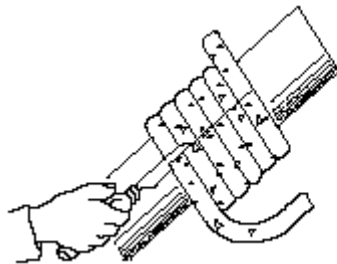
6.2.5.2 Kontrola i usuwanie pakunku

- a) Usunąć osłony.
- b) Odsunąć dławik.
- c) Za pomocą przeznaczonego do tego celu ściągacza Usunąć pierścienie pakunku (włącznie z pierścieniem oporowym, jeżeli jest; zanotować jego położenie i kierunek obrotów).
- d) Sprawdzić stan powierzchni tulei; obecność rowków, zadrapań powoduje konieczność jej wymiany.
- e) Ostrożnie oczyścić dławik.

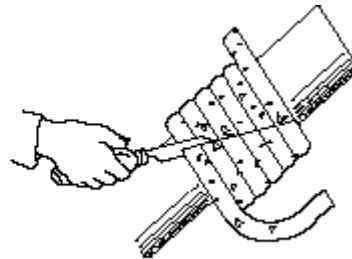
6.2.5.3 Zakładanie pakunku dławika

Jeżeli pakunek jest dostarczony w postaci sznura, to musi być lekko dociśnięty na zewnętrzną średnicę i być początkowo luz pomiędzy tuleją, a pakunkiem.

W tym celu nawinąć śrubowo pakunek na tuleję lub uchwyt o tej samej średnicy (nie uszkodzić tulei).



Cięcie proste



Cięcie ukośne

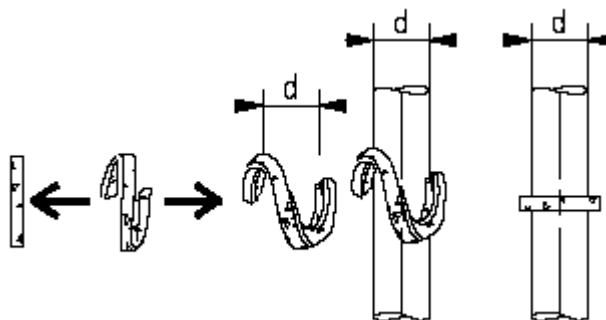


UWAGA

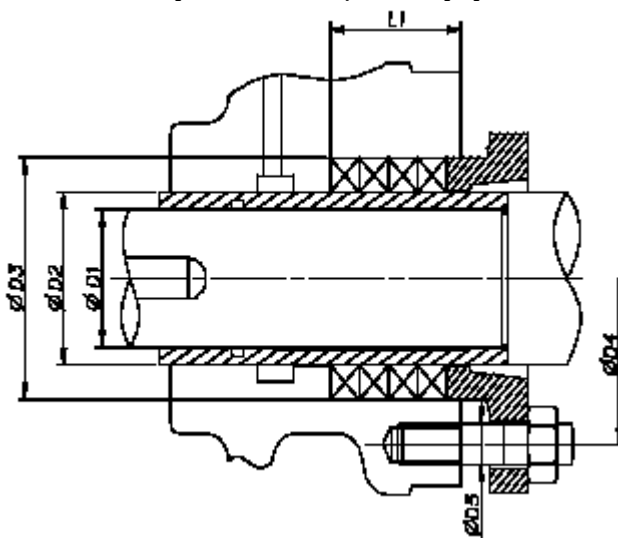
Docisnąć do obudowy dławownicy, a nie do tulei.

Zakładanie pakunku

- a) Uformować pakunek w kształcie litery S.
- b) Przesunąć pierścienie względem siebie o 90 °.
- c) Założyć pakunek.



Po założeniu ostatniego pierścienia, założyć dławik i dokręcić ręką nakrętki.
Po dokręceniu, wał ma się obracać za pomocą ręki tak łatwo, jak poprzednio.



POMPA	Wymiary w mm						Pakunek		
		D1	D2	D3	D4	D5	L1	Szt.	† (mm)
NP 150-200	44/64	38	44	64	86	M12	45	4	10
NP 150-500	55/90	55	65	90	120	M16	65	5	12
NP 200-250	44/64	38	44	64	86	M12	45	4	10
NP 200-315	56/76	50	56	76	86	M12	45	4	10
NP 200-355	56/76	50	56	76	86	M12	45	4	10
NP 200-400	49/85	49	60	85	110	M14	65	5	12
NP 200-500	55/90	55	65	90	120	M16	65	5	12
NP 250-250	56/76	50	56	76	86	M12	45	4	10
NP 250-315	56/76	50	56	76	86	M12	45	4	10
NP 250-355	49/85	49	60	85	110	M14	65	5	12
NP 250-400	55/90	55	65	90	120	M16	65	5	12
NP 250-500	55/90	55	65	90	120	M16	65	5	12
NP 300-300	56/76	40	56	76	86	M12	45	4	10
NP 300-400	55/90	55	65	90	120	M16	65	5	12
NP 300-450	55/90	55	65	90	120	M16	65	5	12
NP 300-500	74/120	74	90	120	150	M16	64	4	14
NP 350-350	55/90	55	65	90	120	M16	65	5	12
NP 400-500	74/120	74	90	120	150	M16	64	4	14
NP 400-650	74/120	74	90	120	150	M16	64	4	14
NP 500-500	80/132	80	100	132	180	M16	72	4	16

T08.0124 01A

6.3 CZĘŚCI ZAMIENNE

6.3.1 Zamawianie części zamiennych

Podczas zamawiania części zamiennych, należy podać następujące informacje:

- 1) Nr seryjny pompy
- 2) Wielkość pompy
- 3) Nazwę części
- 4) Nr części
- 5) Liczbę zamawianych części

Wielkość pompy i jej nr seryjny znajdują się na tabliczce znamionowej.

Aby zapewnić prawidłową pracę pompy zgodnie z jej specyfikacją należy stosować oryginalne części zamienne. Jakakolwiek zamian a na inne (modyfikacja lub części nie oryginalne) unieważnia certyfikat bezpieczeństwa pompy.

6.3.2 Magazynowanie części zamiennych

Części zamienne mają być magazynowane w czystym, suchym miejscu z dala od drgań. Kontrola i konserwacja (jeżeli jest to konieczne) metalowych powierzchni jest zalecana co 6 miesięcy.

6.4 ZALECANE CZĘŚCI ZAMIENNE I ZUŻYWAJĄCE SIĘ

Z10.0093 01A
[1500], [2250], [3011], [3012], [4130], [4610]

Po demontaż zniszczyć wszystkie uszczelki i założyć nowe.

18.2.5.1 01A

ZALECA SIĘ, ABY PO ZDJĘCIU Z WAŁU ZAŁOŻYĆ NOWE ŁOŻYSKA.

X10.0005 01A

Po dwóch latach pracy wymienić pakunek uszczelnienia.

6.5 DEMONTAŻ



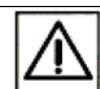
Przed demontażem pompy patrz Pkt 1.6 Bezpieczeństwo i Pkt 6 *Konserwacja*.



UWAGA





Przed demontażem pompy w celach remontowych zapewnić sobie oryginalne części zamienne, patrz rysunki przekrojowe – identyfikacja i nr części.

NAPRAWA POMPY



Jeżeli pompa pracuje nienormalnie, natychmiast zgłosić to do serwisu fabrycznego.

Zgodnie ze wskazówkami serwisu, demontaż ograniczy się do wymontowania pompy.

	NIEBEZPIECZEŃSTWO	ODŁĄCZYĆ POMPE OD ZASILANIA <ul style="list-style-type: none"> • Zamknąć zawory dopływowy (jeżeli jest) i wypływowy. • Poczekać, aż obudowa schłodzi się do temperatury otoczenia.
	OPRÓŻNIĆ POMPE <ul style="list-style-type: none"> • Zdemontować rurociągi dopływowy, wypływowy i inne. 	
	USUNĄĆ POMPE PAMIĘTAJĄC O PROCEDURACH BEZPIECZEŃSTWA (Pkt 1) I TRANSPORTU (pkt 2).	
	KAŻDY DEMONTAŻ, NAPRAWA I PONOWNY MONTAŻ BĘDZIE PROWADZONY POD NADZOREM FLOWSERVE, SERWISU LUB UPOWAŻNIONYCH PRZEDSTAWICIELI FLOWSERVE. NA ŻYCZEBIE SĄ UDOSTĘPNIANE ADRESY I TELEFONY PRZEDSTAWICIELI.	

7 BŁĘDY, PRZYCZYNY, NAPRAWA

Za mały przepływ							
Nieregularna praca pompy							
Przeciążony silnik							
Wyciek na uszczelnieniu mechanicznym							
Drgania							
Nadmierna temperatura obudowy pompy							
			MOŻLIWE PRZYCZYNY		ROZWIĄZANIE		
x	x			x	X	Pompa lub część rurociągu niezupełnie zalana	- Sprawdzić i dobrze zalać
X	X			X		Bańki powietrza w rurociągu	- Sprawdzić i odpowietrzyć
X				X	X	Za małe zasysanie	- Sprawdzić: dyspozycyjne NPSH > wymaganego NPSH - Zmniejszyć geometryczną wysokość zasysania - Zmniejszyć straty ciśnienia w rurach i złączkach (zwiększyć średnice i zmienić pozycje złązek) - Sprawdzić zawory i filtry - Sprawdzić głębokość zanurzenia zaworu ssawnego
X					X	Zły kierunek obrotów	- Zamienić 2 fazy w skrzynce zaciskowej silnika
X	X	X				Silnik pracuje tylko na 2 fazach	- Sprawdzić układ zasilania silnika
X						Za niskie obroty silnika	- Sprawdzić, czy silnik jest zasilany prawidłowym napięciem
X				X		Całkowite opory systemu większe niż wysokość podnoszenia pompy	- Sprawdzić ciśnienie tłoczenia - Sprawdzić straty ciśnienia w rurociągu tłocznym (częściowo zamknięty zawór, obce ciała, za duże przeciwcisnienie) - Zmodyfikować instalację, albo zmienić zespół pompy
		X		X		Całkowite opory systemu mniejsze niż wysokość podnoszenia pompy	- Zdławić zawór wypływowy lub nastawić wirnik (skontaktować się z naszym przedstawicielem)
X				X	X	Rurociągi (zawory, filtr...)	- Sprawdzić, rozebrać i wyczyścić
				X	X	Za mały przepływ	- Sprawdzić rurociągi ssawny i tłoczny (zawory, przeciwcisnienie)
X						Zużyte powierzchnie robocze	- Zaplanować naprawę pompy.
	X	X	X	X		Zakleszczanie się	- SKONSULTOWAĆ SIĘ
	X	X	X	X		Nadmierne naprężenia kołnierzy	- Sprawdzić połączenia kołnierzowe i wyeliminować naprężenia (ułożenie rur lub montaż elastycznych tulei)
			X			Uszkodzony pakunek wału	- Sprawdzić i wymienić pakunek - Uszczelnienie mechaniczne
	X	X	X	X		Uszkodzone łożyska silnika	- SKONSULTOWAĆ SIĘ
			X		X	Za duży ciężar właściwy lub lepkość cieczy	- Skonsultować się z naszym lokalnym przedstawicielem
				X		Brak wycentrowania	- Sprawdzić centrowanie pompy i silnika
				X		Za mało sztywny fundament	- Sprawdzić posadowienie płyty podstawy, wyrównać, uszczelnić

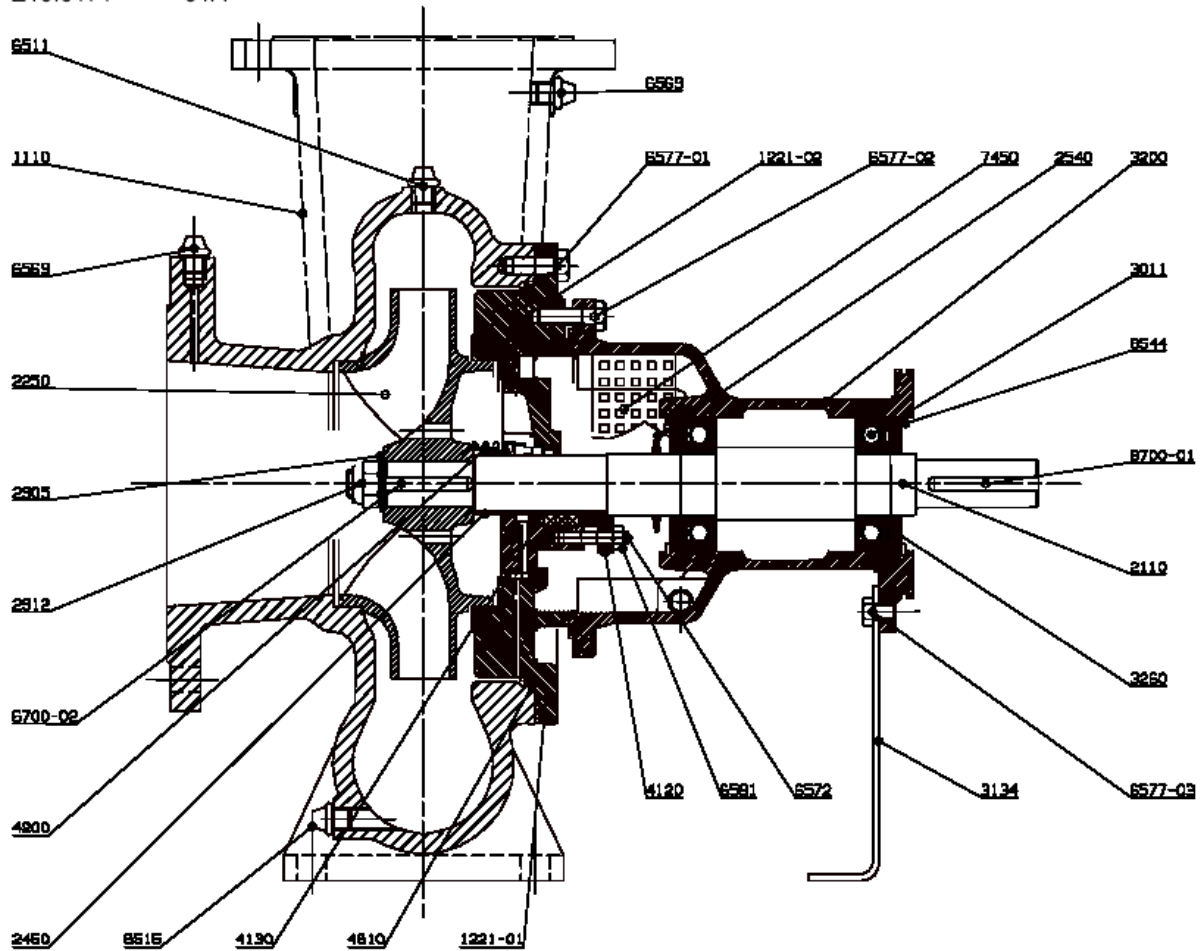
Za małe ciśnienie							
Po uruchomieniu pompa nie jest zalana							
			MOŻLIWE PRZYCZYNY		ROZWIĄZANIA		
X						Za duża prędkość obrotowa (sprawdzić silnik)	- Sprawdzić połączenia w skrzynce zaciskowej (napięcie)
X	X					Obecność powietrza	- Sprawdzić i odpowietrzyć
x						Za małe ciśnienie zasysania	- Sprawdzić: dyspozycyjne NPSH > wymaganego NPSH
X						Uszkodzenie mechaniczne	- Skonsultować SIĘ
	X					Zasysanie powietrza	- Sprawdzić, czy rurociąg ssawny jest szczelny
	X					Zwężona rura ssawna	- Sprawdzić średnicę rurociągu ssawnego
	X					Za małe zasysanie	- Sprawdzić: dyspozycyjne NPSH > wymaganego NPSH - Zmniejszyć geometryczną wysokość zasysania - Zmniejszyć straty ciśnienia w rurach i złączkach (zwiększyć średnice i zmienić pozycje złązek) - Sprawdzić zawory i filtry - Sprawdzić głębokość zanurzenia zaworu ssawnego
	X					Blokada rury ssawnej	- Sprawdzić stan rurociągu
	X					Uszkodzony pakunek wału	- Sprawdzić i wymienić pakunek - Uszczelnienie mechaniczne
	X					Uszkodzona uszczelka	- SKONSULTOWAĆ SIĘ

8 WYKAZ CZĘŚCI I RYSUNKÓW

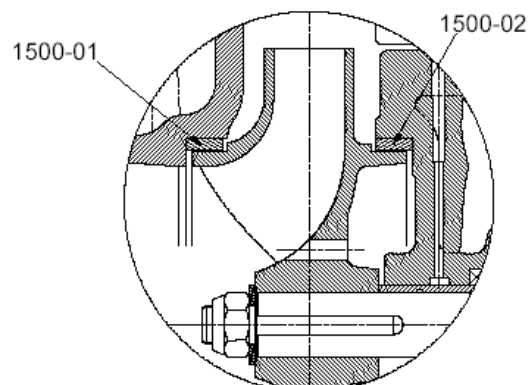
8.1 RYSUNKI PRZEKROJOWE

Pompa NP....Łożysko 32/42

Z10.0171 01A



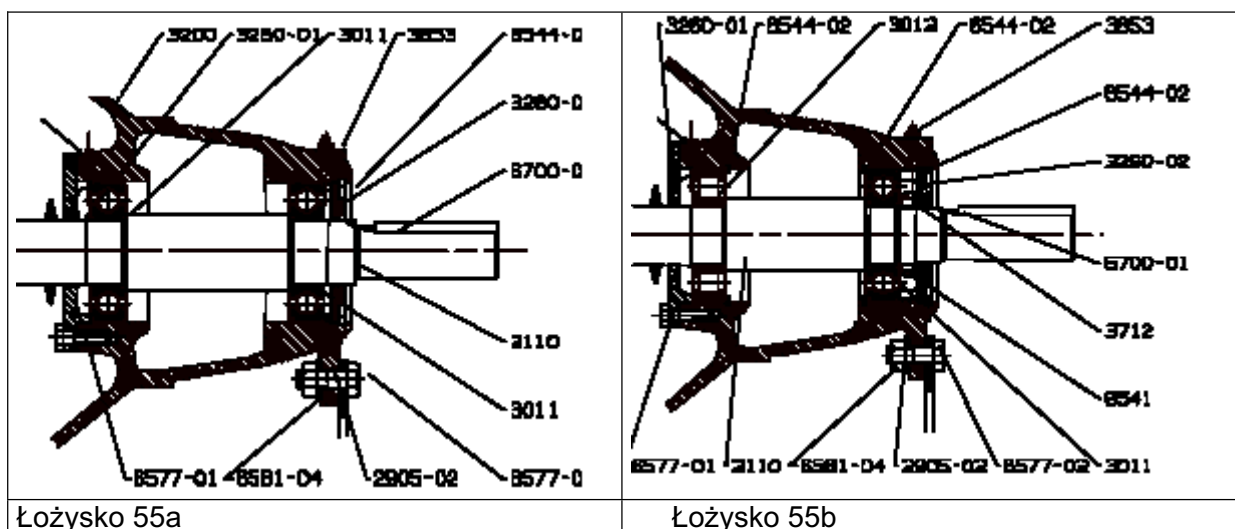
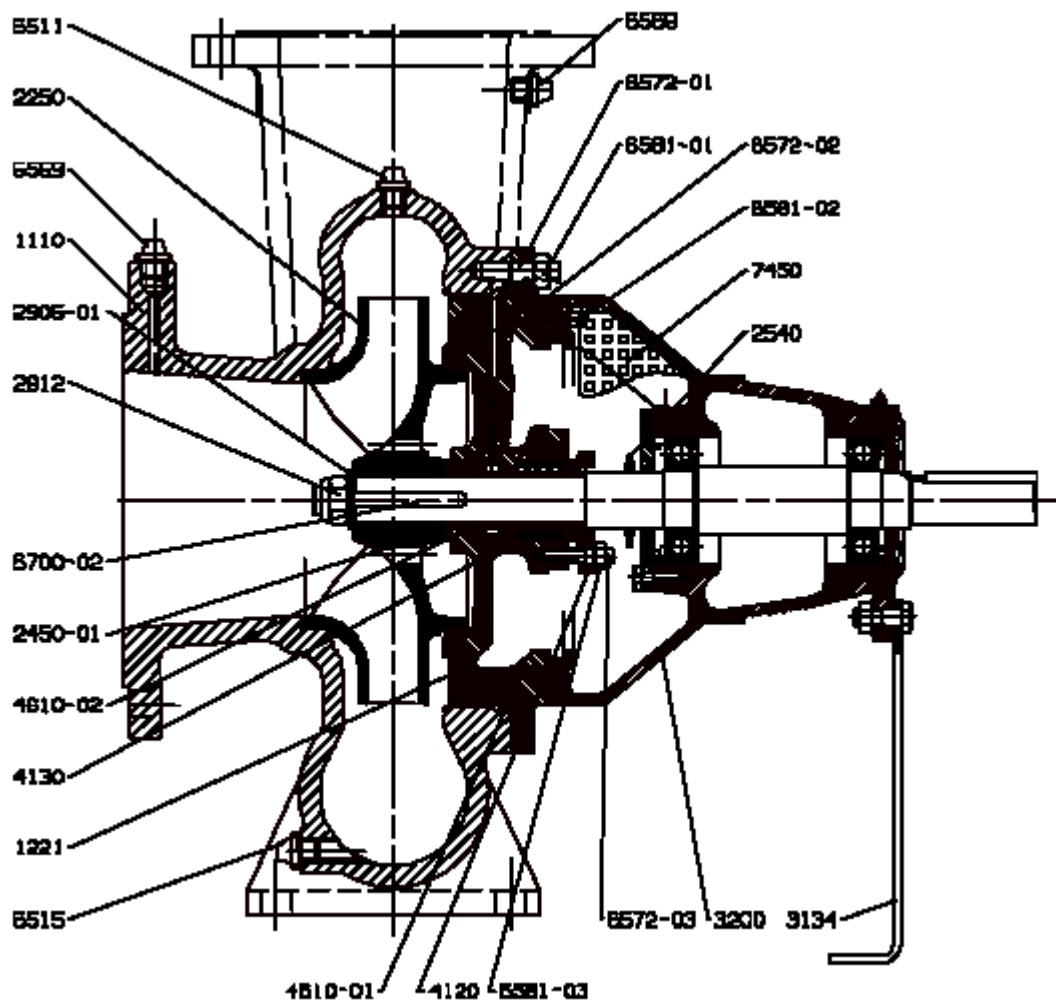
S10.0014 02A

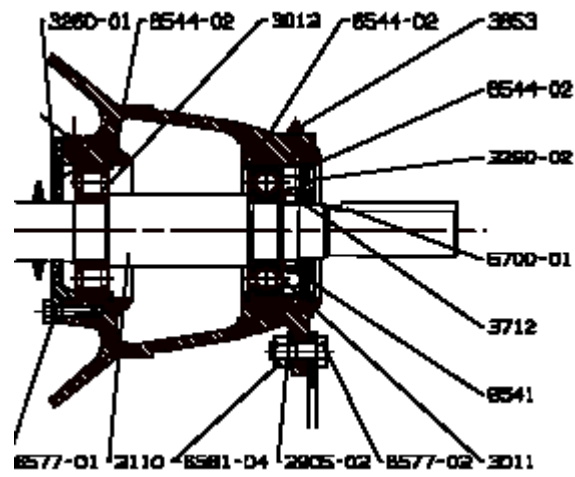


Z pierścieniami roboczymi

Z10.0172 01A

Pompa NP...Łożysko 55

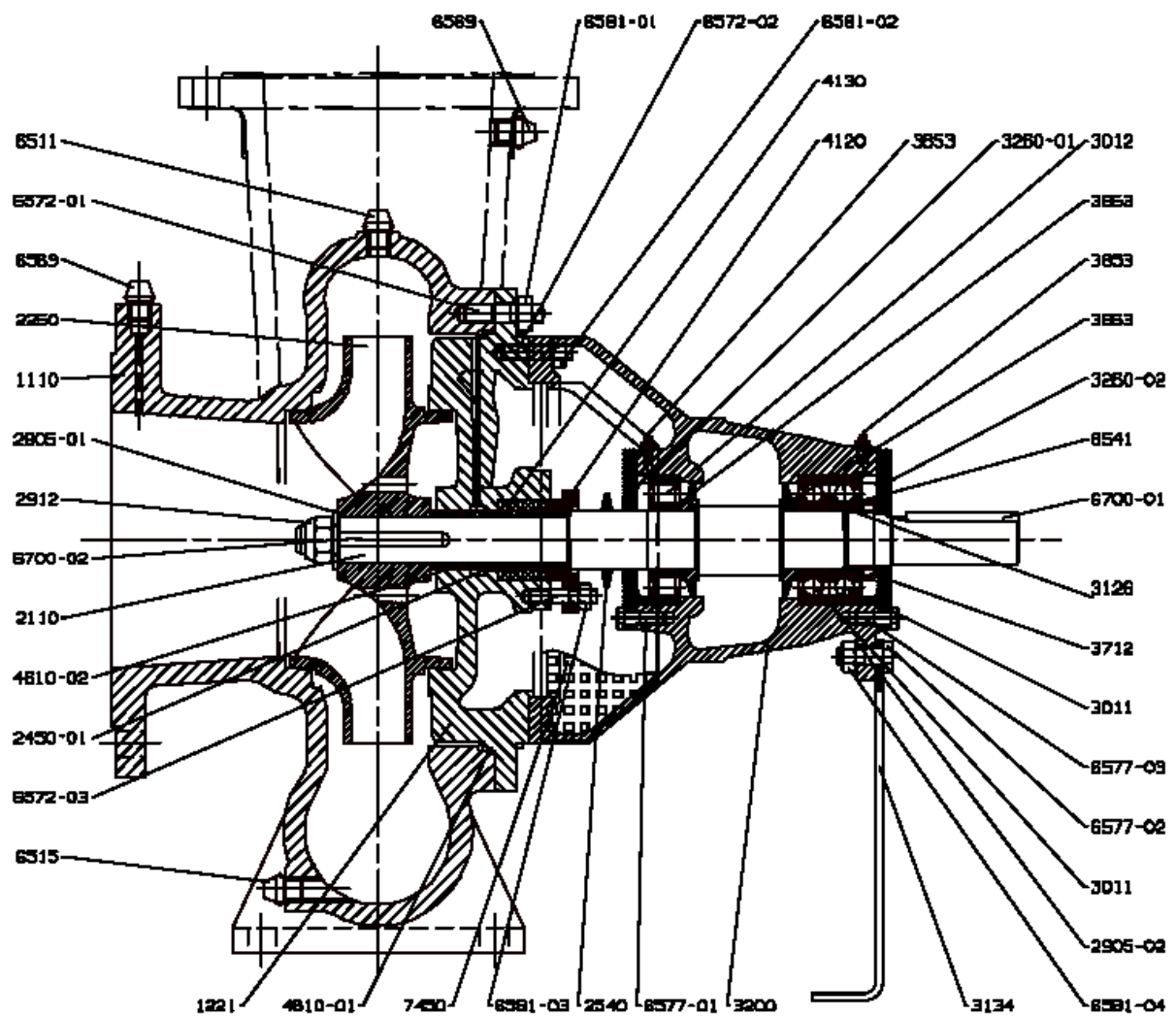




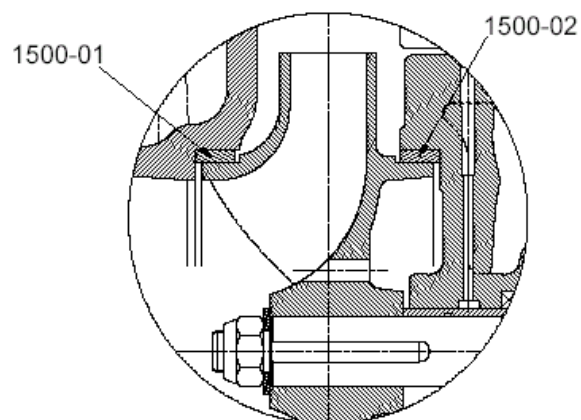
Z pierścieniem roboczym

Z10.0173 01A

Pompa NP...Łożysko 70



10.0014 02A



Z pierścieniem roboczym

8.2 WYKAZ CZĘŚCI DO RYSUNKÓW PRZEKROJOWYCH

T10.0104 02A

N°	NAZWA	N°	NAZWA
1110	Obudowa pompy	4200	Uszczelnienie mechaniczne
1221	Pokrywa obudowy	4590-01	Uszczelka
1221-01	Pokrywa obudowy	4590-02	Uszczelka
1221-02	Pokrywa obudowy	4590-03	Uszczelka
1500-01	Pierścień roboczy	4610-01	O-ring
1500-02	Pierścień roboczy	4610-02	O-ring
2110	Wał pompy	6511	Zatyczka zalewowa
2250	Wirnik	6515	Zatyczka spustowa
2450	Tuleja wału	6541	Podkładka zabezpieczająca
2450-01	Tuleja wału	6544	Pierścień sprężynujący
2540	Odrzutnik	6544-01	Pierścień sprężynujący
2905	Podkładka	6544-02	Pierścień sprężynujący
2905-01	Podkładka	6569	Zatyczka wkręcana
2905-02	Podkładka	6572	Kołek gwintowany
2912	Nakrętka wirnika	6572-01	Kołek gwintowany
3011	Promieniowe łożysko kulkowe	6572-02	Kołek gwintowany
3012	Promieniowe łożysko toczne	6572-03	Kołek gwintowany
3126	Podkładka regulacyjna	6577-01	Śruba z łbem sześciokątnym
3134	Łapa wsporcza	6577-02	Śruba z łbem sześciokątnym
3200	Obudowa łożyska	6577-03	Śruba z łbem sześciokątnym
3260	Pokrywa łożyska	6581	Śruba z łbem sześciokątnym
3260-01	Pokrywa łożyska	6581-01	Śruba z łbem sześciokątnym
3260-02	Pokrywa łożyska	6581-02	Śruba z łbem sześciokątnym
3712	Nakrętka łożyska	6581-03	Śruba z łbem sześciokątnym
3853	Gniazdo smarownicze	6581-04	Śruba z łbem sześciokątnym
3863	Regulator smarowania	6700-01	Klin sprzęgła
4120	Dławik	6700-02	Klin wirnika
4130	Pakunek uszczelniający	7450	Różne zabezpieczenia

8.3 RYSUNEK ZESTAWIENIOWY

Typowy rysunek zestawieniowy i wszystkie rysunki wymagane w umowie będą wysłane do Kupującego oddzielnie chyba, że w umowie zastrzeżono, że będą dołączone do niniejszej instrukcji. W takim wypadku istnieje możliwość zażądania odesłania przesłanych oddzielnie rysunków przy jednoczesnym zatrzymaniu dołączonych do instrukcji.

9 CERTYFIKATY

Tam, gdzie to wymagane do niniejszej instrukcji są dołączane określone umownie certyfikaty. Są to na przykład certyfikaty oznakowania CE, ATX itp. W takim wypadku istnieje możliwość zażądania odesłania innych przesłanych oddzielnie certyfikatów przy jednoczesnym zatrzymaniu dołączonych do instrukcji.

10 POZOSTAŁA DOKUMENTACJA I INSTRUKCJE

10.1 INSTRUKCJE DODATKOWE

Dodatkowe instrukcje, np. dla kierowcy, oprzyrządowania, regulatora, uszczelnień, systemu uszczelniającego itp. są przekazywane jako oddzielna dokumentacja w ich oryginalnej formie. Jeżeli konieczne są dalsze ich kopie, to można je otrzymać od dostawcy.

D **EG - Konformitätserklärung**
GB ***EC - Declaration of conformity***
F ***Déclaration de conformité CE***

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **NPG**
Herewith, we declare that this product:
Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state comply with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivants dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie
EC-Machinery directive
Directives CEE relatives aux machines

98/37/EG

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie
Electromagnetic compatibility - directive
Compatibilité électromagnétique- directive

89/336/EWG

i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants:

91/263/EWG

92/31/EWG

93/68/EWG

Niederspannungsrichtlinie
Low voltage directive
Direction basse-tension

73/23/EWG

i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants :

93/68/EWG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
Applied harmonized standards, in particular:
Normes harmonisées, notamment:

EN 809

EN 60034-1

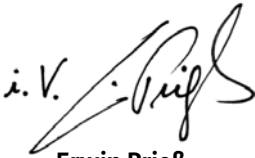

Dortmund, 26.09.2005


Erwin Prieß
Quality Manager



WILO AG
Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijn betreffende machines 98/37/EG Elektromagnetische compatibiliteit 89/336/EEG als vervolg op 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG-laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG als vervolg op 93/68/EEG Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: 1)</p>	<p>I Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 98/37/CE Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE e seguenti modifiche 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Direttiva bassa tensione 73/23/CEE e seguenti modifiche 93/68/CEE Norme armonizzate applicate, in particolare: 1)</p>	<p>E Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 98/37/CE Directiva sobre compatibilidad electromagnética 89/336/CEE modificada por 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Directiva sobre equipos de baja tensión 73/23/CEE modificada por 93/68/CEE Normas armonizadas adoptadas, especialmente: 1)</p>
<p>P Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 98/37/CE Compatibilidade electromagnética 89/336/CEE com os aditamentos seguintes 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Directiva de baixa voltagem 73/23/CEE com os aditamentos seguintes 93/68/CEE Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: 1)</p>	<p>S CE-försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 89/336/EEG med följande ändringar 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG-Lågspänningsdirektiv 73/23/EEG med följande ändringar 93/68/EEG Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: 1)</p>	<p>N EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEG med senere tilføyelser: 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG-Lavspenningsdirektiv 73/23/EEG med senere tilføyelser: 93/68/EEG Anvendte harmoniserte standarder, særlig: 1)</p>
<p>FIN CE-standardinmukaisuuslause Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU-konedirektiivit: 98/37/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/EEG seuraavien täsmennyksin 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Matalajännite direktiivit: 73/23/EEG seuraavien täsmennyksin 93/68/EEG Käytetyt yhteensovitettut standardit, erityisesti: 1)</p>	<p>DK EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU-maskindirektiver 98/37/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EEG, følgende 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Lavvoltage-direktiv 73/23/EEG følgende 93/68/EEG Anvendte harmoniserede standarder, særligt: 1)</p>	<p>H EK. Azonosági nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelelő: EK Irányelvek gépekhez: 98/37/EG Elektromágneses zavarás/tűrés: 89/336/EEG és az azt kiváltó 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 73/23/EEG és az azt kiváltó 93/68/EEG Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: 1)</p>
<p>CZ Prohlášení o shodě EU Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnícím EU–strojní zařízení 98/37/EG Směrnícím EU–EMV 89/336/EEG ve sledu 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Směrnícím EU–nízké napětí 73/23/EEG ve sledu 93/68/EEG Použité harmonizační normy, zejména: 1)</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności CE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: EC–dyrektywa dla przemysłu maszynowego 98/37/EG Odpowiedniość elektromagnetyczna 89/336/EEG ze zmianą 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Normie niskich napięć 73/23/EEG ze zmianą 93/68/EEG Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: 1)</p>	<p>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 98/37/EG Электромагнитная устойчивость 89/336/EEG с поправками 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Директивы по низковольтному напряжению 73/23/EEG с поправками 93/68/EEG Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: 1)</p>
<p>GR Δήλωση προσαρμογής της Ε.Ε. Δηλώνω ε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες EG για μηχανή στα 98/37/EG Ηλεκτροαγνητική συβατότητα EG–89/336/EEG όπως τροποποιήθηκε 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Οδηγία χαμηλής τάσης EG–73/23/EEG όπως τροποποιήθηκε 93/68/EEG Εναρμονισμένα πρότυπα, ιδιαίτερα: 1)</p>	<p>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekilde ağırlıklı standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 98/37/EG Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EEG ve takip eden, 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Alçak gerilim direktifi 73/23/EEG ve takip eden, 93/68/EEG Kısmen kullanılan standartlar: 1)</p>	<p>1) EN 809 EN 60034-1</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Erwin Prieß Quality Manager </div> <div style="text-align: right;">  WILO AG Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund </div> </div>		



Wilo Polska Sp. z o.o., Al. Krakowska 38, Janki, 05-090 Raszyn
tel: 022 702 61 61, fax: 022 702 61 00,
infolinia: 0 801 369 456 (czyli 0 801 DO WILO)
www.wilo.pl, wilo@wilo.pl