

Normowe pompy klasyczne NPK



32NPK....
40NPK....
50NPK....
65NPK....
80NPK....
100NPK....
125NPK....
150NPK....

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że maszyna:

Maszyna: **Pompa jednostopniowa normowa**

Typoszereg: **NPK**

Nazwa i adres producenta: **Leszczyńska Fabryka Pomp Sp. z o.o.**

Adres: 64-100 Leszno, ul. Fabryczna 15, Polska

do której odnosi się niniejsza deklaracja, spełnia zasadnicze wymagania:

Dyrektyw EC:

Dyrektywa maszynowa (Machinery safety)	2006/42/WE
Dyrektywa niskiego napięcia (Low voltage equipment)	2006/95/WE
Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (Electromagnetic compatibility)	2004/108/WE

Norm zharmonizowanych:

PN – EN 809, PN – EN 60204 - 1.

Deklaracja odnosi się wyłącznie do pompy w stanie jakim została wprowadzona do obrotu i nie obejmuje części składowych dodanych przez użytkownika, lub przeprowadzonych przez niego zmian, oraz użytkowania niezgodnego z instrukcją.

Osoba upoważniona do przygotowania dokumentacji technicznej:

Karol Tomczyk

Osoba upoważniona do podpisywania deklaracji:



Robert Adamczak

Dyrektor Techniki i Innowacji

Leszno, dnia 19.12.2013 r.

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.	4
1.1. Informacje ogólne.	4
1.2. Uwagi i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa.	4
1.3. Kwalifikacje personelu.	4
2. OPIS TECHNICZNY.	5
2.1. Opis ogólny.	5
2.2. Budowa.	5
2.3. Przeznaczenie.	6
2.4. Ogólne dane techniczne.	6
2.5. Klucz oznaczeń.	6
2.6. Parametry i dane techniczne.	6
2.7. Dane elektryczne silników.	7
2.8. Poziom hałasu.	7
2.9. Wartości współczynnika minimalnej energooszczędności MEI.	8
3. PODŁĄCZENIE I OBSŁUGA.	9
3.1. Transport i przechowywanie.	9
3.2. Ustawienie i montaż.	10
3.2.1. Ustawienie.	10
3.2.2. Fundament.	10
3.2.3. Wypoziomowanie i ustawienie w osi.	10
3.2.4. Przyrządy pomiarowe.	10
3.2.5. Rurociągi.	11
3.3. Podłączenie elektryczne.	12
3.3.1. Ochrona silnika.	12
3.3.2. Praca z przetwornicą częstotliwości.	12
3.4. Uruchomienie.	12
3.4.1. Ogólne zasady.	12
3.4.2. Napętnianie.	13
3.4.3. Sprawdzanie kierunków obrotów.	13
3.4.4. Uruchamianie pompy.	14
3.4.5. Częstotliwość załączeń silnika.	14
3.5. Przeglądy i konserwacja.	14
3.5.1. Uszczelnienie mechaniczne wału.	14
3.5.2. Smarowanie.	15
3.5.3. Łożyska silnika.	15
3.5.4. Zalecane smary.	15
3.5.5. Rurociągi.	15
3.6. Obsługa serwisowa.	15
3.7. Przegląd zakłóceń.	16
3.8. Utylizacja.	18
4. PUNKTY SERWISOWE.	19
5. GWARANCJA.	20

1. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.

1.1. Informacje ogólne.

W instrukcji obsługi zawarto istotne informacje dotyczące bezpiecznego instalowania i użytkowania wyrobu. Przed podjęciem czynności związanych z zainstalowaniem, uruchomieniem i użytkowaniem należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi. Instrukcję należy zachować do przyszłego użytku w miejscu dostępnym przez obsługę.

1.2. Uwagi i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa.

Instrukcja obsługi zaopatrzona jest w uwagi i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa.

Znak



umieszczono obok zaleceń zawartych w instrukcji, których nieprzestrzeganie może wpływać na bezpieczeństwo.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas montażu, obsługi i eksploatacji należy:

- stosować urządzenie zgodnie z przeznaczeniem,
- wykluczyć zagrożenie powodowane prądem elektrycznym,
- wykonywać prace przy urządzeniu, przy wyłączonym napięciu zasilania,
- sprawdzić bezwzględnie, czy silnik jest odłączony od zasilania przed odłączaniem przewodów z puszki silnika, odłączając najpierw przewód fazowy a następnie przewód ochronny,
- przed demontażem opróżnić instalację lub zamknąć zawory odcinające na wlocie i wylocie pompy,
- odczekać przed demontażem aż temperatura elementów obniży się poniżej 50°C,
- stosować przy wymianie i naprawie wyłącznie oryginalne części zamienne.

Nieprzestrzeganie tego zalecenia zwalnia producenta z odpowiedzialności za jakiegokolwiek skutki mogące powstać z zastosowania innych części,

- ponownie zamontować lub załączyć wszelkie urządzenia ochronne i zabezpieczające po zakończeniu prac.

1.3. Kwalifikacje personelu.

Prace związane z montażem, podłączeniem do sieci elektrycznej, obsługą, konserwacją i przeglądem powinien wykonywać wykwalifikowany personel, posiadający odpowiednie uprawnienia.

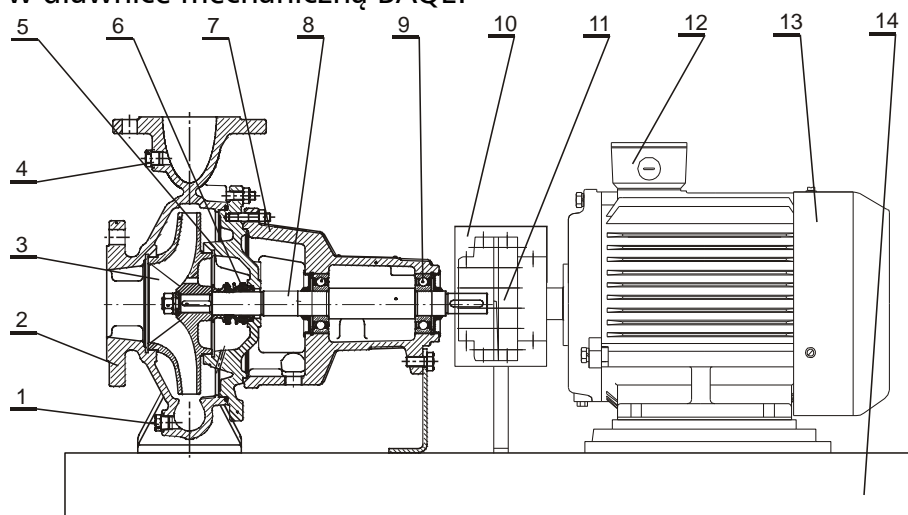
2. OPIS TECHNICZNY.

2.1. Opis ogólny.

Niniejsza Instrukcja odnosi się do pomp z silnikami - MMG. Jeśli pompę napędza silnik innej marki należy zwrócić uwagę na to, te dane mogą się różnić od tych, które zawiera Instrukcja. Może to również mieć pewien wpływ na sposób pracy i wydajność pompy.

2.2. Budowa.

Pompa typu NPK zbudowana jest z części hydraulicznej połączonej z silnikiem elektrycznym za pomocą demontowalnego elastycznego sprzęgła, wymienione elementy zamontowane są na wspólnej podstawie. Żeliwny korpus pompy z króćcami ssącym poziomym oraz tłocznym pionowym skierowanym do góry. Pompy standardowo wyposażone w dławnice mechaniczną BAQE.

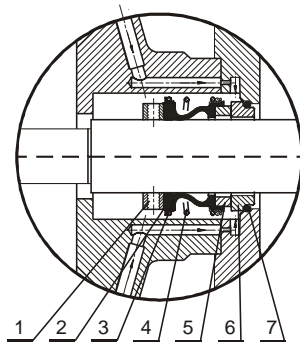


- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1. Korek spustowy | 8. Wał pompy |
| 2. Korpus pompy | 9. Łożysko |
| 3. Wirnik | 10. Osłona sprzęgła |
| 4. Korek zalewowy | 11. Sprzęgło demontowalne |
| 5. Pokrywa | 12. Skrzynka zaciskowa |
| 6. Dławnica | 13. Silnik |
| 7. Korpus łożyskowy | 14. Podstawa pompy |

Dławnica mechaniczna BAQE

1. Pierścień oporowy
2. Koszyk sprężyny
3. Mieszek gumowy
4. Sprężyna
5. Pierścień obrotowy
6. Pierścień stały
7. Uszczelka pierścienia stałego

Części 2 do 5 stanowią jeden niedemontowany element



Dławnica	Typ uszczelnienia (3)	Pierścień obrotowy (5)	Pierścień stały (6)	Elastomer (7)
BAQE	B	A	Q	E
BQQE*	B	Q	Q	E
BAQV*	B	A	Q	V

*dławnica na specjalne życzenie

2.3. Przeznaczenie.

Pompy NPK przeznaczone są do tłoczenia cieczy czystych nieagresywnych bez cząstek stałych i włóknistych o temperaturze nie przekraczającej 140°C. Pompowane ciecze nie mogą posiadać właściwości wybuchowych oraz reagować chemicznie z materiałami, z których wykonano elementy pompy.

Pompy NPK stosowane w instalacjach:

- ciepłowniczych,
- zasilających w wodę,
- klimatyzacyjnych,
- chłodniczych,
- przeciwpożarowych, hydrantowych,
- przemysłowych,
- nawadniających,
- wodociągowych, itp.

2.4. Ogólne dane techniczne:

Wydajność	do 2000 m ³ /h
Wysokość podnoszenia max.	do 150 m
Max. ciśnienie robocze	1,6 MPa
Temperatura czynnika	od - 10°C do 140°C
Temperatura otoczenia	do 40°C
Średnica przyłączy	od 32 do 300 mm
Napięcie zasilające	3~230-240/380-415 V
Częstotliwość	50 Hz
Stopień ochrony	IP 55
Klasa izolacji	F

2.5. Klucz oznaczeń.

	100	NPK	200	/	219	45
1400						
Średnica króćca tłocznego 32-150mm						
Typoszereg						
Średnica nominalna wirnika 125 – 315 mm						
Średnica rzeczywista wirnika : 102-334 mm						
Moc silnika : 0,37- 110,0 kW						
Obroty: 2900 min ⁻¹ 1400 min ⁻¹						

2.6. Parametry i dane techniczne.

Krzywa charakterystyki pompy z uwzględnieniem sprawności pompy przedstawiona jest w dokumentacji technicznej pompy, którą należy pobrać ze strony www.lfp.com.pl/info/katalog

2.7. Dane elektryczne silników.

Dane elektryczne należy odczytać z tabliczki znamionowej silnika.

2.8. Poziom hałasu.

Poziom hałasu emitowany przez pompę podano w poniższej tabeli.

	silnik 4-biegunowy	silnik 2-biegunowy
[kW]	50 Hz $n=1450 \text{ min}^{-1}$ [dB(A)]	50 Hz $n=2900 \text{ mm}^{-1}$ [dB(A)]
0,37	<70	<70
0,55	<70	<70
0,75	<70	<70
1.1	<70	<70
1,5	<70	<70
2,2	<70	<70
3.0	<70	71
4,0	<70	71
5,5	<70	75
7,5	<70	75
11	72	77
15	72	77
18.5	72	77
22	72	82
30	74	85
37	74	85
45	73	100
55	75	100
75	79	102
90	79	102
110	101	107
132	104	107
160	104	107
200	104	107
250	111	
315	111	

2.9. Wartości współczynnika minimalnej energooszczędności MEI.

Typ pompy	Obroty min ⁻¹	MEI ≥
32NPK125.1/140	1450	0,70
32NPK125/142	1450	0,70
32NPK160.1/177	1450	0,55
32NPK160/173	1450	0,60
32NPK200.1/207	1450	0,70
32NPK200/219	1450	0,64
32NPK250/262	1450	0,70
40NPK125/142	1450	0,70
40NPK160/177	1450	0,70
40NPK200/219	1450	0,70
40NPK250/260	1450	0,70
40NPK315/344	1450	0,60
50NPK125/144	1450	0,60
50NPK160/177	1450	0,70
50NPK200/219	1450	0,70
50NPK250/263	1450	0,70
50NPK315/344	1450	0,70
65NPK125/144	1450	0,70
65NPK160/177	1450	0,70
65NPK200/219	1450	0,70
65NPK250/270	1450	0,67
65NPK315/320	1450	0,70
80NPK160/177	1450	0,70
80NPK200/222	1450	0,70
80NPK250/270	1450	0,70
80NPK315/334	1450	0,70
80NPK400/438	1450	0,41
100NPK160/176	1450	0,70
100NPK200/219	1450	0,61
100NPK250/269	1450	0,70
100NPK315/334	1450	0,70
100NPK400/415	1450	0,70
125NPK200/224	1450	0,70
125NPK250/269	1450	0,57
125NPK315/338	1450	0,63
125NPK400/438	1450	0,50
125NPK500/548	1450	0,46
150NPK200/224	1450	0,70
150NPK250/282	1450	0,62
150NPK315.1/342	1450	0,65
150NPK315/338	1450	0,48
150NPK400/438	1450	0,70
150NPK500/521	1450	0,43
200NPK400/404	1450	0,52
200NPK450/455	1450	0,40
250NPK350/370	1450	0,70
250NPK400/405	1450	0,46
250NPK450/445	1450	0,68
250NPK500/525	1450	0,45

Typ pompy	Obroty min ⁻¹	MEI ≥
32NPK125.1/140	2900	0,70
32NPK125/142	2900	0,70
32NPK160.1/177	2900	0,70
32NPK160/177	2900	0,52
32NPK200.1/207	2900	0,52
32NPK200/219	2900	0,55
32NPK250/262	2900	0,65
40NPK125/142	2900	0,70
40NPK160/177	2900	0,70
40NPK200/219	2900	0,59
40NPK250/260	2900	0,70
40NPK315/336	2900	0,70
50NPK125/144	2900	0,68
50NPK160/177	2900	0,70
50NPK200/219	2900	0,70
50NPK250/263	2900	0,61
50NPK315/321	2900	0,50
65NPK125/144	2900	0,70
65NPK160/177	2900	0,70
65NPK200/219	2900	0,70
65NPK250/270	2900	0,51
65NPK315/320	2900	0,65
80NPK160/177	2900	0,70
80NPK200/222	2900	0,65
80NPK250/270	2900	0,70
80NPK315/328	2900	0,62
100NPK160/176	2900	0,70
100NPK200/219	2900	0,62
100NPK250/269	2900	0,70
100NPK315/322	2900	0,56
125NPK200/224	2900	0,70
125NPK250/269	2900	0,49
125NPK315/317	2900	0,62
150NPK200/224	2900	0,70
150NPK250/265	2900	0,70
150NPK315.1/277	2900	0,70

Wartość wzorcowa dla pomp do wody mających najwyższą sprawność wynosi $MEI \geq 0,70$.

Sprawność pompy z wirnikiem o zmniejszonej średnicy jest zwykle niższa, niż sprawność pompy z wirnikiem pełnowymiarowym. Zmniejszenie średnicy wirnika spowoduje dostosowanie pompy do ustalonego punktu pracy, a co za tym idzie – do zmniejszenia zużycia energii. Wskaźnik minimalnej energochłonności (MEI) podano w oparciu o średnicę wirnika pełnowymiarowego.

Działanie pompy o zmiennych punktach pracy może być bardziej efektywne i ekonomiczne w przypadku stosowania sterowania, np. za pomocą napędu o zmiennej prędkości obrotowej, który dostosowuje wydajność pompy do systemu.

Informacje na temat sprawności wzorcowej są dostępne na stronie internetowej <http://europump.eu/efficiencycharts>.

3. PODŁĄCZENIE I OBSŁUGA.

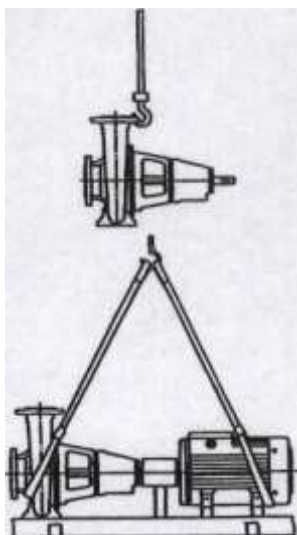
3.1. Transport i przechowywanie.

Pompy NPK mogą być przewożone dowolnym krytym środkiem transportu. Należy jednak zabezpieczyć je przed silnymi wstrząsami, przesuwaniem i uderzeniami.



Przy dużych silnikach pomp (3 kW i większe) są uchwyty do podnoszenia, których nie wolno używać do podnoszenia całej pompy, np. za pomocą dźwigu itp., patrz rys. 1.

Rys. 1



Pompy powinny się przechować w pomieszczeniach suchych, zadaszonych, przy minimalnej temperaturze 5°C . Pompy podczas przechowywania powinny mieć zaślepienie króćce ssący i tłoczny w celu uniknięcia zanieczyszczenia wnętrza pompy. W przypadku dłuższego przechowywania pompę należy zakonserwować tj. wlać do wnętrza pompy niewielką ilość środka antykorozyjnego a następnie zaślepić króćce pompy. Po okresie przechowywania należy zdjąć zaślepki i kilkakrotnie obrócić ręką wałkiem, co zapobiega zastaniu pompy.

Środek antykorozyjny nie powinien reagować chemicznie z elementami gumowym i materiałami z których wykonana jest pompa oraz powinien być łatwo usuwalny.



Należy zachować szczególną ostrożność podczas podnoszenia przemieszczania ładunku.

Pompy, które są unieruchomione w okresie przymrozków, powinno się opróżnić, żeby zapobiec ich uszkodzeniu. Pompę należy opróżnić odkręcając lekko korek wlewu i wykręcając całkowicie korek spustowy, patrz rys. 5. Nie należy dokręcać korka wlewu i zakładać korka spustowego aż pompa nie będzie gotowa do pracy.



Należy uważać na to, żeby wyciekająca ciecz nie oparzyła nikogo z obsługi, ani nie spowodowała uszkodzenia silnika i innych komponentów urządzenia. W instalacjach z gorącą wodą należy zwrócić uwagę, by osoby obsługujące i znajdujące się w pobliżu pompy nie uległy oparzeniu.

3.2. Ustawienie i montaż.

3.2.1. Ustawienie.

Pompa powinna być ustawiona w pomieszczeniu suchym, z dobrą wentylacją, zabezpieczonym przed mrozem.



Podczas tłoczenia gorącej cieczy, należy zwrócić uwagę, aby osoby obsługujące i znajdujące się w pobliżu pompy nie zetknęły się przypadkowo z gorącymi powierzchniami.

Należy zachować odpowiednio dużo miejsca wokół pompy, tak aby można było swobodnie przeprowadzać przeglądy i naprawy.

3.2.2. Fundament.

Jeżeli użytkownik chce zminimalizować hałas i wibrację pompy, należy ją ustawić na fundamencie betonowym.

Cokoł powinien być oddzielony od podłogi miękkim izolatorem (np. korkiem). Wymiary cokołu powinny być we wszystkich kierunkach o 100 mm większe, niż wymiary podstawy pompy.

Wibrację i hałas wytwarzane przez pompę można zmniejszyć jeszcze bardziej, stosując antywibracyjne mocowania na rurach odchodzących od pompy po jednej i drugiej stronie.

3.2.3. Wypoziomowanie i ustawienie w osi.

Najpierw należy sprawdzić, czy nie doszło do uszkodzeń pompy podczas jej transportu. Zawiesić luźno śruby kotwowe w otworach fundamentu i wypoziomować płytę podstawy pompy za pomocą podkładek z blachy stalowej. Poziomicą sprawdzić właściwe wypoziomowanie.

Następnie, przy pomocy liniału należy zmierzyć na sprzęgle współosiowość wału pompy/silnika. Liniał musi na całej długości przylegać do obu połówek sprzęgła. Należy powtórzyć sprawdzenie współosiowości po przeniesieniu liniału o 90°.

Szerokość szczeliny 3 mm.

Obie połówki sprzęgła powinny być na całym obwodzie oddalone od siebie o taką samą odległość. Wał pompy nie należy ciągnąć w kierunku od pompy. Odległość między końcówką wału pompy a końcówką wału silnika zależy od typu sprzęgła.

Jeżeli trzeba dokonać korekty z uwagi na przesunięcie kątowe lub promieniowe, to należy dodać lub usunąć podkładki spod obudowy pompy lub spod silnika. Należy dokładnie ustawić pompę i silnik, ponieważ prawidłowe dopasowanie znacznie przedłuży żywotność sprzęgła, łożysk na wale i samego wału. Po zakończonym ustawieniu należy sprawdzić, czy sprzęgło obraca się przy lekkim popchnięciu. Teraz można na nowo, zgodnie z instrukcją montażową, założyć osłonę sprzęgła.



Zasady BHP nakazują, żeby osłona sprzęgła była zawsze założona, gdy pompa jest w ruchu.

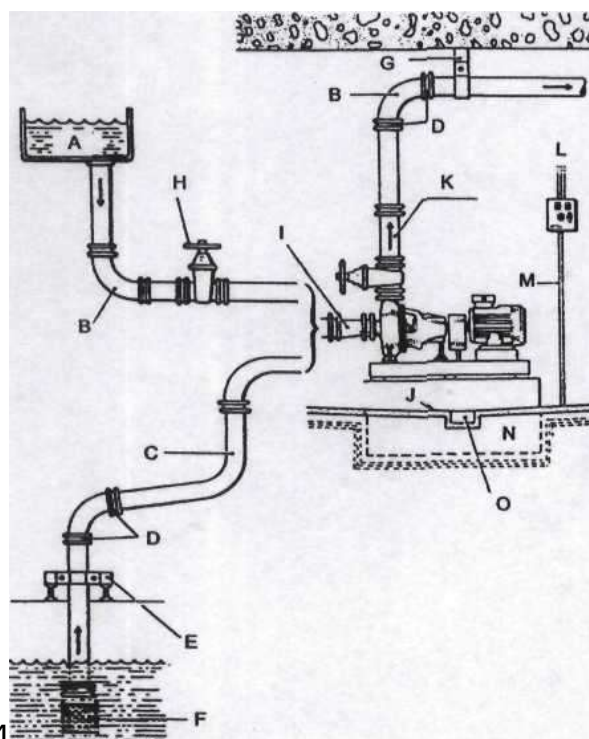
3.2.4. Przyrządy pomiarowe.

Zaleca się, celem zapewnienia ciągłej kontroli pracy pompy, wyposażyć ją w manometr (po stronie tłocznej) i mano-wakuomter (po stronie ssawnej). Należy je zamontować na kołnierzach, w specjalnie przygotowanych gwintowanych otworach. Kurki manometryczne powinny się otwierać tylko do kontroli. Zakres pomiarów przyrządu powinien być o 20% większy od maksymalnego ciśnienia pompy. Do kontroli obciążenia silnika zaleca się podłączenie amperomierza.

3.2.5. Rurociągi.

Rury powinny być odpowiednio podparte, i to jak najbliżej pompy, zarówno po stronie ssącej i tłocznej. Kołnierze rur powinny dokładnie przylegać do kołnierzy pompy, gdyż ewentualne powstające naprężenia mogą doprowadzić do uszkodzenia pompy. Zaleca się zamontować uchwyty ,antywibracyjne po obu stronach pompy. Należy prowadzić rurociągi tak, aby zapobiec zapowietrzaniu Instalacji, zwłaszcza po stronie przewodów ssących, patrz rys. 4.

	Opis
A	Zbiornik
B	Kolano o długim promieniu
C	Minimalne spadek rur - 2 [cm/metr]
D	Łatwo demontowalne połączenia, np. kołnierze lub złączki
E	Kołnierz mocujący rurę ssawną ze wspornikami ze stali konstrukcyjnej, rozstawionymi na tyle szeroko, żeby mógł między
F	Filtr - zawór stopowy
G	Mocowanie rury tłocznej
H	Zawór po stronie ssawnej - przy napływie
I	Konfuzor
J	Minimalny spadek 1 cm/metr
K	Dyfuzor
L	Zasilanie elektryczne
M	Kabel zbrojony powietrznoszczelny
N	Blok betonowy
O	Kratka kanalizacyjna z odpływem



Rys. 4

3.3. Podłączenia elektryczne.

Podłączenia elektryczne musi wykonywać elektryk z uprawnieniami, muszą one być wykonane zgodnie z obowiązującymi lokalnymi przepisami.



Przed demontażem pokrywy skrzynki zaciskowej i demontażem lub wymontowywaniem pompy, należy sprawdzić, czy wyłączono dopływ prądu. Pompa musi być podłączona do zewnętrznego wyłącznika sieciowego.

Napięcie robocze i częstotliwość podane są na tabliczce znamionowej. Należy sprawdzić, czy silnik odpowiada parametrom sieci energetycznej, do której ma być podłączony. Podłączenia elektryczne powinny być wykonane tak, jak jest pokazane na schemacie wewnątrz na pokrywie skrzynki zaciskowej.



Kiedy sprzęt zasilany elektrycznie pracuje w środowisku wybuchowym, należy dostosować się do ogólnych lub szczegółowych regulaminów i odpowiednich, obowiązujących przepisów.

3.3.1. Ochrona silnika.

Silniki trójfazowe muszą być uruchamiane z rozrusznika. Wszystkie silniki MMG posiadają wyłącznik termiczny TP 111. Patrz instrukcja w skrzynce zaciskowej silnika.



Podczas naprawy silnika z wyłącznikiem termicznym lub termistorem należy się upewnić, przed podjęciem pracy, czy silnik nie włączy się automatycznie po schłodzeniu.

3.3.2. Praca z przetwornicą częstotliwości.

Wszystkie silniki trójfazowe można podłączyć do przetwornicy częstotliwości.

Uwaga: W zależności od typu przetwornicy częstotliwości, użycie Jej może podnieść poziom hałasu silnika. Ponadto, może narazić silnik na niekorzystne skoki napięcia. Silniki typu MG 71 i MG 80, jak również MG 90 (1,5 kW, 2-biegunowe), wszystkie dostosowane do zasilania napięciem do 440 V (patrz tabliczka znamionowa na silniku), muszą być chronione przed przepięciem powyżej 650 V (wartość szczytowa) między zaciskami zasilania. Zaleca się ochronę wszystkich innych silników typu MG oraz MMG, przed przepięciami powyżej 850 V. Powyższych zakłóceń w pracy silnika, tzn. hałasu i skoków napięcia, można uniknąć montując filtr LC (indukcyjny) między przetwornicą częstotliwości a silnikiem.

3.4. Uruchomienie.



Nie wolno uruchamiać pompy przed napełnieniem jej cieczą i odpowietrzeniem.

3.4.1 Ogólne zasady.

W przypadku pomp z dławnicami, należy sprawdzić prawidłowe dokręcenie dławika. Wał pompy powinien się pozwolić obracać ręką. Po dłuższym postoju pompy, powinno się rozluźnić zastawę elementu, przez ręczne obracanie. Jeśli wystąpiło zakleszczenie, należy zluźnić dławnicę lub usunąć szczeliwo.



Jeżeli pompujemy wodę pitną, należy pompę najpierw przepłukać dokładnie czystą wodą, jeszcze przed rozruchem, żeby usunąć z niej substancje obce, takie jak warstwy ochronna, ciecz używaną do prób, lub smar.

3.4.2. Napełnianie.

Systemy zamknięte lub systemy otwarte, w których poziom cieczy znajduje się powyżej wlotu do pompy:

1. zamknąć zawór odcinający na przewodzie tłocznym i powoli otwierać zawór na przewodzie ssawnym. Zarówno pompa, jak i przewód ssawny powinny być całkowicie napełnione cieczą,
2. w celu odpowietrzenia, otworzyć kurki na manometrach, a następnie poluzować korek wlewu. Najwygodniej jest pokręcić dłonią wał pompy, żeby wypchnąć całe powietrze. Kiedy pojawi się ciecz, zamknąć kurki manometrów i dokręcić korek wlewu.



Należy zwrócić szczególną uwagę na to, w którą stronę ustawiony jest otwór wlewu i upewnić się, że wypływająca woda nie wyrządzi szkody pracownikom obsługi, ani nie uszkodzi silnika i jego komponentów. W instalacjach ciepłej wody należy zwrócić szczególną uwagę na ryzyko poparzenia ludzi.

Praca ze ssaniem i zaworem zwrotnym.

Przed uruchomieniem pompy przewód ssawny i sama pompa muszą być całkowicie napełnione cieczą i odpowietrzone.

1. Zamknąć zawór odcinający na przewodzie tłocznym i całkowicie otworzyć zawór odcinający na przewodzie ssawnym.
2. Poluzować korek wlewu.
3. Wyjąć korek z jednego z kołnierzy, w zależności od ustawienia pompy.
4. Wlewać ciecz przez otwór, aż przewód ssawny i pompa będą całkowicie zalane cieczą.
5. Włożyć korek na miejsce i mocno dokręcić.

Przewód ssawny można częściowo napełnić przed podłączeniem samej pompy, można także zainstalować urządzenie z lejkiem do napełniania,

Systemy otwarte, gdzie poziom cieczy jest poniżej wlotu pompy:

1. Jeśli po stronie ssawnej pompy jest zawór odcinający, musi on być całkowicie otwarty.
2. Zamknąć zawór odcinający po stronie tłocznej i dokręcić korek wlewu i korek spustowy.
3. Podłączyć ręczną pompkę do odpowietrzania w miejsce urządzenia do napełniania (lejka).
4. Należy zainstalować zawór suwakowy pomiędzy pompką do odpowietrzania a pompą odśrodkową, żeby uchronić pompkę do odpowietrzania przed nadmiernie wysokim ciśnieniem.
5. Po otwarciu zaworu suwakowego przy ręcznej pompce do odpowietrzania, należy odpowietrzyć przewód ssawny pompując krótkimi, energicznymi ruchami, aż ciecz wypłynie po stronie tłocznej.
6. Zamknąć zawór przy pompce do odpowietrzania.

3.4.3. Sprawdzanie kierunku obrotów.



Istnieje ryzyko pracy "na sucho".

Nie należy zaczynać sprawdzania kierunku obrotów przed napełnieniem pompy cieczą i jej odpowietrzeniem.

Prawidłowy kierunek obrotów pokazuje strzałka na pompie.

Pompę załączyć tylko na krótką chwilę.

Odwrócić kierunek obrotów zamieniając podłączenie dwóch przewodów zasilających.

3.4.4. Uruchamianie pompy.

1. Przy uruchamianiu pompy otworzyć całkowicie zawór odcinający po stronie ssawnej pompy i zamknąć zawór odcinający po stronie tłocznej.
2. Powoli otwierać zawór po stronie tłocznej.
3. Jeżeli pompa nie wytworzy od razu ciśnienia, zatrzymać ją i powtórzyć napełnianie cieczą.
3. Jeżeli pompa wytworzy ciśnienie, stopniowo należy otwierać zawór po stronie tłocznej, aż pompa osiągnie swój punkt obciążenia.

Radzimy zmierzyć, ile silnik zużywa energii i porównać wynik ze znamionowym zużyciem energii podanym na tabliczce znamionowej. Przymknąć zawór po stronie tłocznej tak, żeby zużycie energii odpowiadało wartości podanej na tabliczce znamionowej silnika.



Jeżeli pompa została podłączona do silnika o niskiej charakterystyce, podczas zamierzonej redukcji wydajności należy się upewnić, czy nowym punkcie pracy nie nastąpi przeciążenie silnika.

3.4.5. Częstotliwość załączeń silnika.

Silników mniejszych niż 4 kW nie powinno się załączać więcej niż 100 razy na godzinę. Inne silniki nie powinno się uruchamiać więcej niż 20 razy na godzinę.

3.5. Przeglądy i konserwacja.



Przed rozpoczęciem pracy przy pompie należy się upewnić, czy napięcie zostało odłączone, i że nie może się przypadkowo załączyć.

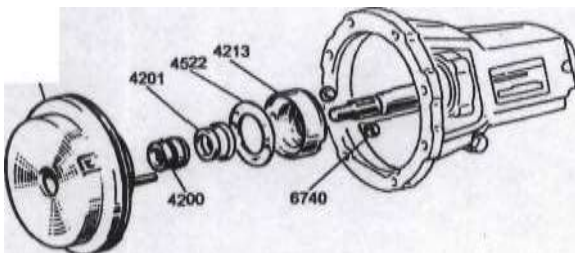
3.5.1. Uszczelnienie mechaniczne wału.

Mechaniczne uszczelnienia wału oznaczają pracę pompy bez konieczności konserwacji i praktycznie bez wycieków. Jeżeli występuje jakiś znaczny wyciek, który się powiększa, mechaniczne uszczelnienie wału należy natychmiast sprawdzić. Jeśli uszkodzone są powierzchnie ślizgowe, należy wymienić cały uszczelnienie. Z mechanicznymi uszczelnieniami wału należy się obchodzić z wielką ostrożnością.

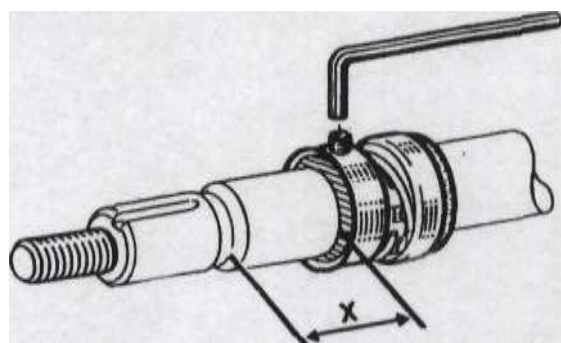
Ostrożnie wsunąć uszczelkę (4522) oraz nieruchomy pierścień uszczelniający (4201) do pokrywy uszczelnienia (4213) i umieścić całość na wale, patrz rys. 8.

Miejsce, gdzie ma być założony obrotowy pierścień uszczelniający (4200), nasmarować wazeliną.

Wsunąć pierścień obrotowy wraz z pierścieniem ustalającym na wał.



Rys. 8



Rys. 9

Wymiar końcówki wału	Wymiar uszczelnienia wału	X±0,5
[mm]	[mm]	[mm]
24	28	25
32	38	34
42	48	42
55	55	165
60	60	148

Zamocować obudowę uszczelnienia wału (1222) i dokręcić nakrętki, (6740), patrz rys. 8.

3.5.2. Smarowanie.

Pompa zaopatrzona jest w łożyska kulkowe smarowane na stałe smarami wysokotemperaturowymi, które nie wymagają konserwacji.

3.5.3. Łożyska silnika.

Pompy są standardowo zasilane silnikami bez smarowniczek, a zatem łożyska silników nie wymagają konserwacji. Jeżeli pompę zasila silnik ze smarowniczką, powinno się go smarować wysokotemperaturowym smarem na bazie litu.

3.5.4. Zalecane smary.

Podstawa: smar zmydlany litem, zakres temperatur -20°C do +120°C, punkt wykrapiania ok. +180°C.

Producent	Smar łożyskowy
Aral	HL3
BP	BP Energrease LS 3
Calypso	Calypso H 443 GF
Castro)	SPEEROLAP3
Fina	Fina Marson HTL 3
Shell	Shell Alvania-f ett R 3
BMB	Beacon 3
Fuchs	FWA 160 lub 220
Gasolin	DEGANOL LW 3
Mobil Oil	Mobilun 3

3.6. Obsługa serwisowa.



Jeżeli pompa tłoczyła ciecz szkodliwą dla zdrowia lub toksyczną, będzie się ją określać jako zanieczyszczoną.

Jeżeli naprawy serwisowe ma przeprowadzać firma LFP musi zostać powiadomiona o szczegółach tłoczonych cieczy itd., zanim przyjmie pompę do serwisu. W przeciwnym wypadku może nie przyjąć takiej pompy do przeglądu lub naprawy serwisowej. Ewentualne koszty zwrotu pompy płaci klient.

3.7. Przegląd zakłóceń.



Przed demontażem pokrywy skrzynki zaciskowej i demontażem/rozmontowaniem pompy, należy sprawdzić, czy wyłączono dopływ prądu.

Usterka	Przyczyna	Usuwanie usterki
Pompa nie tłoczy cieczy lub tłoczy jej zbyt mało	Nieprawidłowe podłączenie elektryczne (2 fazy).	Sprawdzić podłączenie elektryczne i w razie potrzeby skorygować.
	Niewłaściwy kierunek obrotów.	Zamienić dwie fazy zasilania.
	Powietrze w przewodzie ssawnym.	Odpowietrzyć przewód ssawny lub pompę, i zalać.
	Zbyt wysokie przeciwcisnienie.	Ustawić punkt pracy zgodnie z danymi doboru i charakterystyką pompy. Sprawdzić, czy instalacja nie jest zapchana.
	Ciśnienie na wlocie pompy za niskie.	Zwiększyć poziom cieczy po stronie ssawnej. Otworzyć całkowicie zawór odcinający na przewodzie ssawnym. Sprawdzić, czy wszystkie warunki wymienione w podpunkcie 3.2.5. Rurociągi -zostały spełnione.
	Przewód ssawny lub wirnik zablokowany zanieczyszczeniami	Wyczyścić pompę.
	Pompa zasysa powietrze z powodu uszkodzenia uszczelnień.	Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić uszczelnienia rurociągu, uszczelki korpusu pompy i uszczelnienia wału.
Wyzwalanie zabezpieczeń rozrusznika. Silnik jest przeciążony.	Pompa zablokowana zanieczyszczeniami	Oczyścić pompę.
	Pompa pracuje w zakresie przekraczającym zwymiarowany punkt pracy.	Ustawić punkt pracy zgodnie z charakterystyką pompy.
	Gęstość lub lepkość cieczy jest większa, niż w specyfikacji zamówienia.	Jeżeli starczy mniejsza moc, zmniejszyć przepływ przez dławienie po stronie tłocznej pompy lub zainstalować mocniejszy silnik.
	Ustawienie wyłączników przeciążeniowych jest niewłaściwe.	Sprawdzić ustawienie zabezpieczeń rozrusznika, w razie potrzeby wymienić.
	Silnik pracuje na dwóch fazach.	Sprawdzić podłączenia elektryczne. W razie potrzeby wymienić bezpiecznik.

Pompa wywołuje zbyt duży hałas. Pompa pracuje nierówno lub wpada w wibrację.	Ciśnienie na wlocie jest zbyt niskie.	Zwiększyć poziom cieczy po stronie ssawnej. Całkowicie otworzyć zawór zamykający na przewodzie ssawnym. Sprawdzić, czy wszystkie warunki wymienione w podpunkcie 3.2.5. Rurociągi -zostały spełnione.
	Powietrze w przewodzie ssawnym lub w pompie.	Odpowietrzyć przewód ssawny albo pompę i ponownie zalać cieczą.
	Przeciwcisnienie niższe, niż w specyfikacji.	Ustawić punkt obciążenia zgodnie z danymi.
	Pompa zasysa powietrze z powodu niskiego poziomu cieczy.	Podnieść poziom cieczy po stronie ssawnej i - w miarę możliwości - utrzymywać go na stałym poziomie.
	Wirnik niewyważony (zablokowanie łopatek wirnika).	Wyczyścić i sprawdzić wirnik.
	Komponenty pompy zużyte.	Wymienić zużyte części.
	Na pompę przenoszą się naprężenia z rurociągu (co powoduje hałas przy ruszaniu).	Ustawić pompę tak, żeby nie przenosiły się na nią naprężenia z rurociągu. Podeprzeć rury.
	Zużyte łożyska.	Wymienić łożyska.
	Zużyty wentylator silnika.	Wymienić wentylator.
	Zużyte sprzęgło.	Wymienić sprzęgło. Ustawić w osi {patrz rozdział 3.2.3.Wypoziomowanie i ustawienie w osi.
Ciała obce w pompie.	Wyczyścić pompę.	
Wyciek z obudowy pompy lub z połączeń. Wyciek z mechanicznego uszczelnienia wału. Wyciek z dławnicy	Na pompę przenoszą się naprężenia z rurociągu (co powoduje wyciek z obudowy pompy lub z połączeń).	Ustawić pompę tak, żeby nie przenosiły się na nią naprężenia z rurociągu. Podeprzeć rury.
	Uszkodzone uszczelki korpusu pompy lub uszczelki na połączeniach.	Wymienić uszczelki korpusu pompy lub uszczelki na złączeniach.
	Mechaniczne uszczelnienie wału zabrudzone lub zestalone.	Sprawdzić i wyczyścić mechaniczne uszczelnienie wału.
	Mechaniczne uszczelnienie wału uszkodzone.	Wymienić mechaniczne uszczelnienie wału.
	Dławnica uszkodzona.	Docisnąć dławnicę, naprawić lub wymienić szczeliwo.
Uszkodzona powierzchnia wału lub tuleja wału.	Wymienić wał lub tuleję wału, wymienić szczeliwo w dławnicy.	
Za wysoka temperatura pompy lub silnika.	Powietrze w przewodzie ssawnym lub w pompie.	Odpowietrzyć przewód ssawny albo pompę
	Ciśnienie na wlocie jest zbyt niskie.	Zwiększyć poziom cieczy po stronie ssawnej. Całkowicie otworzyć zawór na przewodzie ssawny. Sprawdzić, czy wszystkie warunki wymienione w podpunkcie 3.2.5. Rurociągi zostały spełnione.

łożysko niedostatecznie lub nadmiernie smarowane, albo niewłaściwie dobrany smar.	Dodać, zmniejszyć ilość smaru, lub zastosować inny smar.
Na pompę przenoszą się naprężenia z rurociągu (co powoduje wyciek z obudowy pompy lub z podłączeń).	Ustawić pompę tak, żeby nie przenosiły się na nią naprężenia z rurociągu. Podeprzeć rury.
Ciśnienie osiowe jest zbyt wysokie.	Sprawdzić otwory upustowe wirnika i pierścienie zabezpieczające, sprężynujące po stronie ssawnej.
Niesprawny rozrusznik silnika lub niewłaściwe ustawienie.	Sprawdzić ustawienie rozrusznika, a jeżeli to konieczne, wymienić.

3.10. Utylizacja.



Zużyty produkt opisany w tej instrukcji należy zdemontować z instalacji z zachowaniem dbałości o ochronę środowiska naturalnego, następnie przekazać do lokalnego punktów utylizacji odpadów posiadającego stosowne pozwolenia na prowadzenie działalności opartej o regulacje Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 21) . Jeżeli nie jest to możliwe, zużyty produkt należy przekazać do autoryzowanego punktu serwisowego LFP, znaleźć go można w spisie na końcu instrukcji lub skontaktować się z Biurem Obsługi Klienta.

4. PUNKTY SERWISOWE.

Nazwa firmy	Kod	Miejscowość	Nr telefonu
BARTOSZ	15-399	Białystok	(0-85) 74 55 712
UNITERM	43-300	Bielsko Biała	(0-33) 81 49 648
ASPO	85-151	Bydgoszcz	(0-52) 37 53 864
PROGRES	85-799	Bydgoszcz	(0-52) 32 23 530
ELFRACORR	80-251	Gdańsk	(0-58) 34 15 060
EMET-IMPEX SERWIS	44-100	Gliwice	(0-32) 76 36 663
HYDRO	86-300	Grudziądz	(0-56) 45 06 206
HYDRO-MARKO	63-200	Jarocin	(0-62) 74 71 609
PE-TER	58-500	Jelenia Góra	(0-75) 75 24 112
MARTECH	62-800	Kalisz	(0-62) 50 11 640
BUDAGROS-BIS	75-132	Koszalin	(0-94) 34 10 474
INWEST-SERWIS	20-445	Lublin	(0-81) 44 67 791
HYDROSERVICE	92-108	Łódź	(0-42) 67 92 877
HYDMET	34-400	Nowy Targ	(0-18) 26 62 236
ARMATURA - Dobrowolski	10-416	Olsztyn	(0-89) 53 36 847
AKOSPOL	45-131	Opole	(0-77) 45 47 506
ZAKŁAD ELEKTROMECHANICZNY A. FISZER	61-255	Poznań	(0-61) 84 84 044
FIRMA RAD-POMP	97-500	Radomsko	(0-44) 68 39 640
REIN	35-240	Rzeszów	(0-17) 86 00 300
PEC SERWIS	08-110	Siedlce	(0-25) 64 46 883
GRUND-POMP SERVICE	96-100	Skierniewice	(0-46) 83 53 434
USŁUGOWY ZAKŁAD ELEKTROMECHANICZNY A. DROZD	76-200	Słupsk	(0-59) 84 52 215
ZERUT Grzegorz Uchyła	41-200	Sosnowiec	(0-32) 26 63 116
BARTOSZ	16-400	Suwałki	(0-87) 56 64 998
ZAKŁAD USŁUGOWO HANDLOWY T. Hudzik	70-803	Szczecin	(0-91) 46 93 514
AND BUD	39-400	Tarnobrzeg	(0-15) 82 34 072
HYDRAL	05-506	Lesznowola	(0-22) 75 79 109
WIRPOMP	00-378	Warszawa	(0-22) 82 65 175
SILPOMP	00-107	Warszawa	(0-22) 62 04 062
MGB	84-200	Wejherowo	(0-58) 67 27 515
ZAKŁAD ELEKTROMECHANICZNY A. Gaczoł	32-041	Wieliczka	(0-12) 28 80 961
HANDEL i USŁUGI Andrzej Moś	43-330	Wilamowice	(0-33) 84 57 690
ZAKŁAD INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH A. Cechol	50-229	Wrocław	(0-71) 32 91 167
MAGA-INST	53-638	Wrocław	(0-71) 37 35 019
POLIMAX	62-300	Września	(0-61) 43 79 742
AQUA	65-124	Zielona Góra	(0-68) 32 40 898
HYDRO	65-001	Zielona Góra	(0-68) 32 45 924

5. GWARANCJA.

Leszczyńska Fabryka Pomp Sp. z o.o. gwarantuje zgodność wykonania pompy z dokumentacją konstrukcyjną, jej jakość oraz pewność działania, przy założeniu, że wyrób został zainstalowany, jest używany i utrzymywany zgodnie z zaleceniami niniejszej Instrukcji Obsługi.

W przypadku zaistnienia niedomagań w pracy pompy lub stwierdzenia usterek powstałych z naszej winy, zobowiązujemy się do naprawy lub wymiany pompy na wolną od wad. W takim przypadku, pompę należy dostarczyć do najbliższego punktu serwisowego - lista autoryzowanych serwisów podana w punkcie 4.

Warunkiem udzielenia gwarancji jest stosowanie się do niniejszej Instrukcji Obsługi oraz ogólnych zasad postępowania z pompami i silnikami elektrycznymi.

Wyłączone z gwarancji są awarie spowodowane wadliwym montażem, podłączeniem i eksploatacją, a w szczególności zawilgoceniem połączeń elektrycznych.

Gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z niezgodności towaru z zawartą umową.

Gwarancja ważna jest 24 miesiące od daty zakupu przez użytkownika, lecz nie dłużej niż 30 miesięcy od daty wprowadzenia do dystrybucji.

Wprowadzono do dystrybucji: 201 r

Pompa typu:

Sprzedaż pompy użytkownikowi: 201 r

.....
Pieczęć i podpis dystrybutora

Wyprodukowano w Polsce
Leszczyńska Fabryka Pomp Sp. z o.o.
64-100 Leszno, ul. Fabryczna 15
KRS 0000069071
www.lfp.com.pl

SERWIS
Tel.: +48 65 52 88 680
Fax: +48 65 52 99 550
E-mail: serwis@lfp.com.pl

Wyd. 08/16