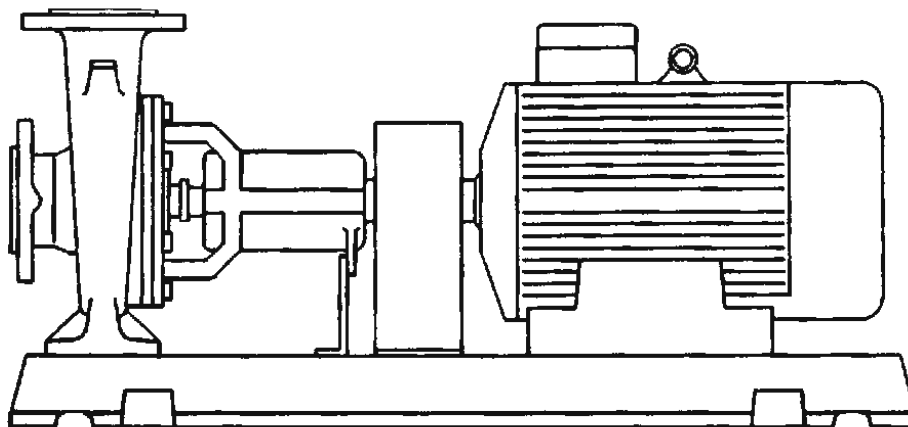


**WILO-NP
(EN 733 [DIN 24 255])**



SPIS TREŚCI:

- 1 Dane ogólne**
 - 1.1 Zastosowanie
 - 1.2 Dane wyrobu
 - 1.2.1 Oznaczenie typu
 - 1.2.2 Dane odnośnie podłączenia i wydajności
- 2 Bezpieczeństwo**
 - 2.1 Oznaczenie zaleceń w instrukcji obsługi
 - 2.2 Kwalifikacje personelu
 - 2.3 Niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania zaleceń
 - 2.4 Zalecenia dla użytkowników
 - 2.5 Zalecenia dla prac montażowych i sprawdzających
 - 2.6 Samowolna przebudowa i stosowanie niewłaściwych części zamiennych
 - 2.7 Niedopuszczalne sposoby pracy
- 3 Transport i magazynowanie**
 - 3.1 Transport
 - 3.1.1 Zalecenia ogólne
 - 3.1.2 Masy pomp
 - 3.1.3 Zastosowanie liny nośnej
 - 3.2 Magazynowanie
- 4 Opis wyrobu i wyposażenia dodatkowego**
 - 4.1 Opis pompy
 - 4.2 Zakres dostawy
 - 4.3 Wyposażenie dodatkowe
 - 4.4 Dopuszczalne siły i momenty dla kołnierzy pomp
 - 4.5 Oczekiwane wartości szumów
- 5 Ustawienie / Montaż**
 - 5.1 Przygotowania
 - 5.1.1 Rozpakowanie i sprawdzenie
 - 5.1.2 Miejsce ustawienia
 - 5.1.3 Fundament
 - 5.2 Ustawienie
 - 5.2.1 Wypoziomowanie pompy / silnika
 - 5.3 Podłączenie rurociągów
 - 5.4 Kontrola końcowa
 - 5.5 Podłączenie elektryczne
- 6 Uruchomienie**
 - 6.1 Pierwsze uruchomienie
 - 6.1.1 Włączenie
 - 6.1.2 Wyłączenie
 - 6.2 Praca
- 7 Konserwacja**
 - 7.1 Zalecenia ogólne
 - 7.2 Konserwacja bieżąca
 - 7.2.1 Wspornik łożysk z łożyskami tocznymi
 - 7.2.2 Uszczelnienia wału
- 8 Awarie, przyczyny i usuwanie**
- 9 Części zamienne**

1 DANE OGÓLNE

Wyłącznie fachowy personel może wykonać montaż i uruchomienie.

1.1 Zastosowanie

Pompy typu Wilo-NP (EN 733 / DIN 24 255) są stosowane do przetłaczania czystych lub mało zanieczyszczonych (max. 20 ppm) i nie agresywnych cieczy nie zawierających cząstek stałych w:

- tryskaczowe systemy przeciwpożarowe,
- systemach ogrzewania na ciepłą wodę,
- obiegach wody chłodzącej i zimnej,
- systemach wody użytkowej,
- przemysłowych systemach obiegowych,
- obiegach nośników ciepła.

1.2 Dane wyrobu

1.2.1 Oznaczenie typu

NP 40 / 200V - 11 / 2 05 / xx

Pompa Norm

Średnica znamionowa króćca ciśnieniowego

Średnica znamionowa wirnika [mm]

(V =ulepszona charakterystyka)

Moc znamionowa silnika [kW]

Silnik 2- lub 4-biegunowy

05 = uszczelnienie mechaniczne (standard) – sprzęgło standardowe

12 = uszczelnienie mechaniczne (standard) – sprzęgło rozbieralne

01 = uszczelnienie dławnicowe (sznurowe) – sprzęgło standardowe

02 = uszczelnienie dławnicowe (sznurowe) – sprzęgło rozbieralne

xx =inne wykonania

Oznaczenie producenta

1.2.2 Dane odnośnie podłączenia i wydajności

Prędkości obrotowe:	2900, 1450 1/min	
Średnice znamionowe króćca ciśnieniowego DN:	32 - 150	
Dopuszczalna temperatura przetłaczanej cieczy min./max.	- 20°C bis + 140°C uszczelnienie mechaniczne - 20°C bis + 105°C uszczelnienie dławnicowe bez chłodzenia	● □
Max. dopuszczalna temperatura otoczenia	40°C	
Max. dopuszczalne ciśnienie robocze	16 bar	
Max. ciśnienie na dopływie przy DN 200 (króciec ssawny)	10 bar	
Klasa izolacji	F	
Stopień ochrony	IP 55	
Zabezpieczenie silnika	3 rezystancyjne czujniki temperatury (PTC)	
Podłączenia do rur	kołnierze PN 10 / 16 według DIN 2532 / 2533	
Dopuszczalne przetłaczane ciecze	woda grzewcza według VDI 2035 woda użytkowa woda chłodząca / zimna mieszanki woda-glikol ¹⁾ olej jako nośnik ciepła inne ciecze na zapytania	● ● ● ● ○ ○
Podłączenie elektryczne	3 ~ 230 - 400 V, 50 Hz, ≤ 4 kW 3 ~ 400 V, 50 Hz, > 4 kW inne napięcia / częstotliwości na zapytania	● ● ○
Regulacja prędkości obrotowej	Urządzenia regulacyjne (systemy regulacyjne Wilo) przy zastosowaniu odpowiednich urządzeń przełączających Wilo	○
Specjalne wykonania silnika (na zapytanie)	Specjalne napięcia / częstotliwości i wykonanie Ex	○

● wykonanie standardowe

○ wykonanie specjalne lub wyposażenie dodatkowe (za dopłatą)

□ alternatywne zastosowanie wykonania standardowego (bez dopłaty)

¹⁾ Przy przetłaczaniu mieszanin woda / glikol o udziale glikolu 20-40% (lub cieczy o lepkości innej od lepkości czystej wody) i temperaturze cieczy ≤ 40 °C, należy przy udziale glikolu od 10% przeliczyć dane odnośnie wydajności odpowiednio do zwiększonej lepkości zależnej od procentowego udziału glikolu. Stosować tylko mieszanki firmowe z inhibitorami korozji. Zwrócić uwagę na dane producenta.

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać wszystkie dane z tabliczki znamionowej pompy / silnika.

2. BEZPIECZEŃSTWO

Zawarte w niniejszej instrukcji zalecenia należy przestrzegać przy montażu i pracy urządzenia. Dlatego przed montażem i uruchomieniem urządzenia bezwarunkowo zapoznać się z tą instrukcją.

Należy przestrzegać nie tylko ogólne zalecenia podane w tym rozdziale ale też zalecenia szczegółowe przedstawione w dalszych rozdziałach instrukcji.

2.1. Oznaczenie w instrukcji obsługi symboli dotyczących bezpieczeństwa pracy

Podane w niniejszej instrukcji zalecenia, których nieprzestrzeżenie może spowodować zagrożenie dla ludzi są ogólnie oznaczone przez:



przy ostrzeżeniach przed możliwością porażenia prądem elektrycznym są oznaczone przez:



Zalecenia których nieprzestrzeżenie może doprowadzić do uszkodzenia urządzeń lub ich nieprawidłowego działania są oznaczone przez:

UWAGA!

Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń podanych bezpośrednio na urządzeniu, (tabliczce znamionowej).

Symbole tych zaleceń i tabliczkę znamionową należy zachować w stanie całkowicie czytelnym.

2.2. Kwalifikacje personelu

Personel wykonujący montaż musi posiadać kwalifikacje wymagane do tego rodzaju prac.

2.3. Niebezpieczeństwa wynikające z niestosowania się do zaleceń instrukcji

Nieprzestrzeżenie zaleceń może spowodować zagrożenie dla ludzi i uszkodzenie urządzeń. Powoduje to utratę gwarancji i praw do odszkodowania.

Nieprzestrzeżenie szczegółowych zaleceń prowadzi przykładowo do:

- niewłaściwego działania urządzeń;
- zagrożeń (mechanicznych, elektrycznych) dla ludzi.

2.4. Zalecenia dla prowadzących montaż i rozruch

Należy przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa pracy. Należy wykluczyć niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów i wymogów miejscowego zakładu energetycznego związanych z instalowaniem urządzeń elektrycznych.

2.5. Zalecenia przy pracach sprawdzających i montażowych

Kierujący pracami powinni zadbać o to, by prace sprawdzające i montażowe były wykonane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami. Personel ten musi zapoznać się szczegółowo z niniejszą instrukcją.

Z zasady wszelkie prace przy urządzeniu powinny być prowadzone tylko po jego wyłączeniu.

2.6. Samowolne zmiany i zastosowanie nieautoryzowanych części zamiennych

Zmiany w urządzeniach są dopuszczalne tylko po uprzednim uzgodnieniu z wytwórcą.

Należy używać oryginalnych, autoryzowanych przez wytwórcę części zamiennych. Stosowanie innych części może zwolnić wytwórcę od odpowiedzialności wytwórcy za wynikające z tego skutki.

2.7. Niedozwolone warunki pracy

Właściwa praca urządzeń zapewniona jest tylko przy zastosowaniach w warunkach zgodnych z rozdziałem 1 niniejszej instrukcji. Podane tam graniczne wartości parametrów nie mogą być w żadnym przypadku przekroczone.

3 TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

3.1 Transport

3.1.1 Zalecenia ogóle



Należy przestrzegać miejscowych przepisów odnośnie bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.

- Przy wykonywaniu wszystkich prac transportowych należy bezwarunkowo używać obuwia, rękawiczek i hełmów ochronnych.
- Skrzynie, klatki, palety i kartony należy zaleźnie od ich wielkości i budowy wyładowywać za pomocą podnośników widłowych lub lin.
- Przy podnoszeniu części o masie ponad 30 kg należy używać podnośników zgodnych z miejscowymi przepisami. Ich nośność musi odpowiadać masie podnoszonych części.
- Przy podnoszeniu maszyn i części za pomocą uchwytów należy stosować odpowiednie haki nośne lub ogniwa złączne zgodne z miejscowymi przepisami odnośnie bezpieczeństwa. Lin i łańcuchów nośnych nie można przeprowadzać bez ich ochrony przez uchwyty lub ostre krawędzie.
- Haki nośne, uchwyty i ogniwa złączne nie mogą być narażone na siły gnące. Ich oś obciążenia musi być zgodna z kierunkiem siły ciągnącej. Przy podnoszeniu należy zwrócić uwagę na to, aby nie zmniejszyć granicy obciążenia liny wskutek ukośnego rozciągania.
- Bezpieczeństwo i pewność pracy liny jest najbardziej zagwarantowana przy obciążaniu w miarę możliwości wszystkich elementów nośnych tylko siłami pionowymi. W razie potrzeby należy zastosować ramię dźwigni, aby możliwe było pionowe usytuowanie liny nośnej.

■ Absolutnie zabronione jest przebywanie pod podnoszonymi elementami. Należy odpowiednio ograniczyć strefę bezpieczeństwa tak, aby nie powstało żadne zagrożenie nawet przy zerwaniu podnoszonego ciężaru lub jego części względnie przy uszkodzeniu podnośnika.

■ Przy używaniu wielokrążka lub podobnego podnośnika należy zwrócić uwagę na to, aby ciężar podnosić pionowo. Bezwzględnie należy unikać wahan podnoszonego ciężaru. Można to osiągnąć np. przez zastosowanie dwóch podnośników, których kierunki ciągnięcia będą położone pod kątem 30° do pionu.

3.1.2 Masy pomp

Wszystkie masy w kg.

Typ pompy	Masa pompy	Masa korpusu pompy	Masa pokrywy ciśnieniowej
NP 32/125	30	masa <30 kg	masa <30 kg
NP 32/160	35		
NP 32/200	38		
NP 32/200V	43		
NP 40/125	33		
NP 40/160	36		
NP 40/200V	44		
NP 40/250	51		
NP 40/250V	58		
NP 50/125	35		
NP 50/160	44		
NP 50/200V	48		
NP 50/250	57		
NP 65/125	39		
NP 65/160	46		
NP 65/200V	55		
NP 65/250V	85	32	
NP 65/315	105	43	
NP 80/160	49	31	
NP 80/200V	78	33	
NP 80/250V	91	40	
NP 80/315	113	47	
NP 100-200V	94	43	
NP 100/250V	100	50	
NP 100/315	123	52	
NP 100/315V	125	56	
NP 100/400	185	72	39
NP 100/400V	189	75	40
NP 125/250V	120	72	masa<30 kg
NP 125/315V	200	73	30
NP 125/400V	230	88	38
NP 150/315V	203	103	30
NP 150/400V	240	104	38

Wszystkie silniki (masa podana na tabliczce znamionowej) należy podnosić za pomocą podnośnika.

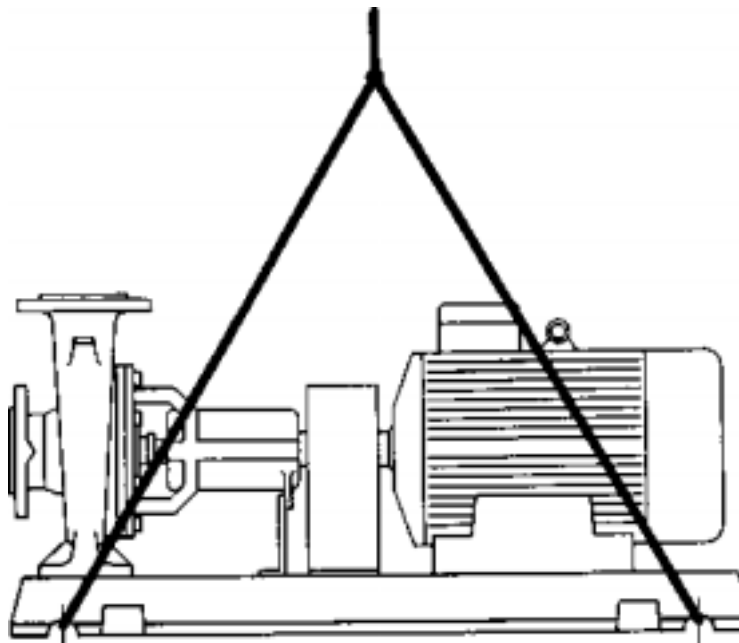
3.1.3 Zastosowanie liny nośnej



Zastosowane urządzenia podnośnikowe muszą posiadać nośność odpowiadającą masie pompy lub agregatu. Masa jest podana na tabliczce CE. Masy pomp są podane w tabeli § 3.1.2. Można je też odczytać z tabliczki znamionowej pompy.

UWAGA!

Aby uniknąć wszelkich naprężeń należy podnosić pompę w sposób przedstawiony na rysunku. Nie podnosić za pomocą uchwyty pierścieniowego lub wolnego końca wału silnika napędowego!



Rys.1

3.2 Magazynowanie

Pompę należy przechowywać w czystym suchym i zabezpieczonym przed mrozem miejscu tak, aby nie była ona narażona na drgania. Nałożyć pokrywę na połączenia do rur, aby uniemożliwić przedostawanie się zanieczyszczeń i obcych ciał do pompy. Raz w tygodniu obrócić wał pompy, aby wyeliminować „sklejanie się” łożysk.

Należy zapytać się w firmie Wilo o sposób konserwacji pompy przy dłuższym czasie przechowywania.

4. OPIS POMPY I WYPOSAŻENIA DODATKOWEGO

4.1 Opis pompy

Pompa typu Wilo-NP jest jednostopniową pompą wirową na płycie podstawowej według EN 733 / DIN 24 255, z osiowym króćcem ssawnym i pionowym króćcem

ciśnieniowym, do ustawiania na fundamencie. Pompa ze stopą podporową i kołnierzowo przymocowany wspornik łożysk, rozbieralne sprzęgło, ochrona sprzęgła i silnik zamontowane są na wspólnej płycie podstawowej. Silnik Werks-IEC z 3 rezystancyjnymi czujnikami temperatury. Uszczelnienie wału za pomocą nie chłodzonego uszczelnienia mechanicznego lub dławnicowego.

4.2 Zakres dostawy

- Pompa kompletna
- Instrukcja montażu i obsługi

4.3 Wyposażenie dodatkowe

Wyposażenie dodatkowe należy zamawiać osobno.

- np. system regulacyjny Wilo patrz katalog.

4.4 Dopuszczalne siły i momenty dla kołnierzy pomp

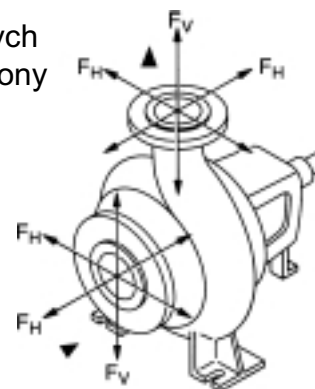
Pompa NP	Kołnierz ssawny DN [mm]	Kołnierz ciśnieniowy DN [mm]	Siły [kN]		Momenty [kNm]
			F _{Vmax}	F _{Hmax}	Σ M _{tmax}
32 / 125	50	32	2,3	1,6	0,45
32 / 160	50	32	2,3	1,6	0,42
32 / 200	50	32	2,3	1,6	0,42
40 / 125	65	40	2,4	1,7	0,55
40 / 160	65	40	2,4	1,7	0,52
40 / 200	65	40	2,4	1,7	0,50
40 / 250	65	40	2,5	1,8	0,62
50 / 125	65	50	2,4	1,7	0,55
50 / 160	65	50	2,4	1,7	0,52
50 / 200	65	50	2,4	1,7	0,50
50 / 250	65	50	2,5	1,8	0,62
65 / 125	80	65	2,6	1,8	0,7
65 / 160	80	65	2,6	1,8	0,7
65 / 200	80	65	2,6	1,8	0,7
65 / 250	80	65	2,6	1,8	0,7
65 / 315	80	65	2,6	1,8	0,7
80 / 160	100	80	3,3	2,4	1,1
80 / 200	100	80	3,3	2,4	1,1
80 / 250	100	80	3,3	2,4	1,1
80 / 315	100	80	3,3	2,4	1,1
100 / 200	125	100	4,9	3,8	2,2
100 / 250	125	100	5,0	4,0	2,25
100 / 315	125	100	4,8	3,7	2,1
100 / 400	125	100	4,5	3,5	1,9
125 / 250	150	125	6,2	5,3	3,15
125 / 315	150	125	5,9	4,9	2,85
125 / 400	150	125	5,8	4,8	2,85
150 / 315	200	150	6,6	5,9	3,4
150 / 400	200	150	6,6	5,9	3,4

Musi być spełniony następujący warunek:

$$\left[\frac{\sum (F_V)}{F_{Vmax}} \right]^2 + \left[\frac{\sum (F_H)}{F_{Hmax}} \right]^2 + \left[\frac{\sum (M_t)}{M_{tmax}} \right]^2 \leq 1$$

Σ (F_V), Σ (F_H) i Σ (M_t) są sumami absolutnych składowych działających na króćce. W sumach tych nie jest uwzględniony zarówno kierunek obciążenia jak i ich rozdział na króćce.

B
Rys. 2



4.5 Orientacyjny poziom hałasu

Moc silnika P_N [kW]	Poziom szumów pA [dB] ¹⁾			
	tylko pompa		pompa z silnikiem	
	1450 min ⁻¹	2900 min ⁻¹	1450 min ⁻¹	2900 min ⁻¹
< 0,55	62	62	63	64
0,75	62	62	63	67
1,1	64	64	65	67
1,5	66	66	66	70
2,2	68	68	68	71
3	70	70	70	74
4	71	71	71	75
5,5	71	73	72	83
7,5	72	74	73	83
11	73	76	74	84
15	74	77	75	85
18,5	75	79	76	85
22	75	79	77	85
30	76	81	80	93
37	76	82	80	93
45	76	83	80	93
55	77	84	82	95
75	78	86	83	95
90	78	86	85	95
110	79	87	86	95
132	79	87	86	95
160	79	88	86	96

1) Bez pokrywy dźwiękochłonnej, mierzony w odległości 1 m bezpośrednio nad napędzaną pompą, w pustym pomieszczeniu nad powierzchnią odbijającą dźwięki.

5. MONTAŻ / USTAWIENIE

5.1. Przygotowanie

5.1.1 Rozpakowanie i sprawdzenie

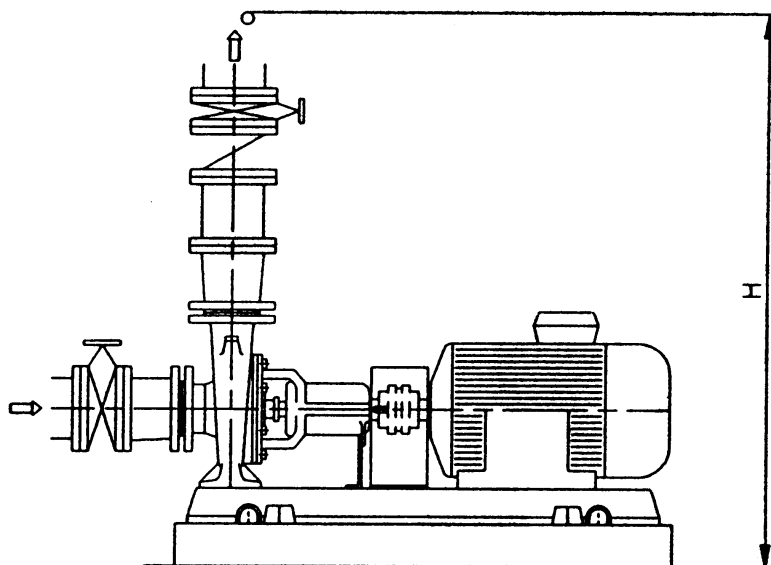
Należy sprawdzić zgodność pompy z danymi dowodu dostawy. Jakiegokolwiek uszkodzenia lub braki części należy natychmiast zgłaszać w firmie Wilo. Sprawdzić czy skrzynia / karton / osłona nie zawiera części zamiennych lub wyposażenia dodatkowego, które powinno być dołączone do pompy.

5.1.2 Miejsce ustawienia

UWAGA! Pompa powinna być umieszczona w miejscu wolnym od pyłów, dobrze przewietrzanym, nie zagrożonym wybuchem i zabezpieczonym przed mrozem i innymi wpływami pogodowymi.

Pompę należy ustawić w takim miejscu, aby pozostała wolna przestrzeń dla dostępu, wentylacji i przeprowadzania konserwacji i kontroli oraz wolna przestrzeń nad pompą do jej podnoszenia.

Rurociąg ssawny powinien być możliwie najkrótszy.



Rys. 3

5.1.3 Fundament

- Agregaty pompowe można montować na fundamencie różnymi sposobami; wybór odpowiedniego sposobu zależy od wielkości agregatu pompowego, jego miejsca ustawienia oraz przepisów odnośnie ograniczenia drgań i dźwięków.
- W celu uzyskania ustawienia z izolacją drgań należy również zastosować oddzielenie samego bloku fundamentowego od bryły budynku za pomocą elastycznej wkładki rozdzielającej (np. korek).

Niewłaściwie wykonany fundament lub niewłaściwe ustawienie

UWAGA! agregatu na fundamencie może spowodować uszkodzenie pompy.

Tego rodzaju uszkodzenia nie są objęte gwarancją

- Płyta podstawowa musi być zamontowana na stałym, betonowym fundamencie o wystarczającej gęstości wykonanym z cementu wysokiej jakości. Płyta **NIE MOŻE** być ułożona na fundamencie w sposób powodujący jej naprężenia. Należy ją podeprzeć w sposób uniemożliwiający zmianę jej położenia w porównaniu z położeniem pierwotnym.

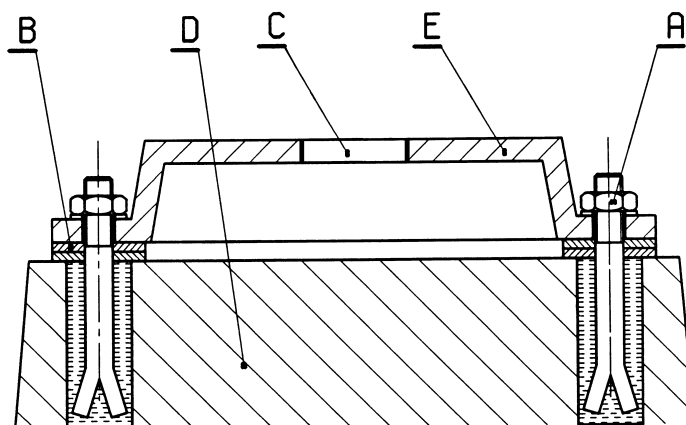
■ W celu uzyskania wystarczającego zakotwienia zaleca się wybór następujących wymiarów śrub mocujących odpowiednio do otworów w płycie podstawowej:

Otwór w płycie podstawowej Ø [mm]	Zalecane śruby		
	Ø [mm]	długość [mm]	długość gwintu [mm]
19	16	200	40
24	20	300	50
29	24	350	60

■ Przed ustawieniem agregatu musi nastąpić całkowite związanie betonu w fundamencie. Powierzchnia fundamentu powinna być pozioma i równa.

5.2 Ustawienie

■ Po ustawieniu kompletnego agregatu pompowego na fundamencie należy go wypoziomować za pomocą poziomicy (na wale / króćcu ciśnieniowym). Należy zachować odstęp między połówkami sprzęgła zgodny z rysunkiem ustawienia. Należy zawsze zastosować podkładki z blachy (B) pomiędzy płytą podstawową (E) i fundamentem (D) z lewej i prawej strony bezpośrednio przy elementach mocujących (np. śrubach fundamentowych (A)). Przy większych odległościach między otworami dla mocowania $\geq 800\text{mm}$ należy zastosować dodatkowe blachy jako podkładki. Blachy muszą być ułożone ściśle.



Rys. 4

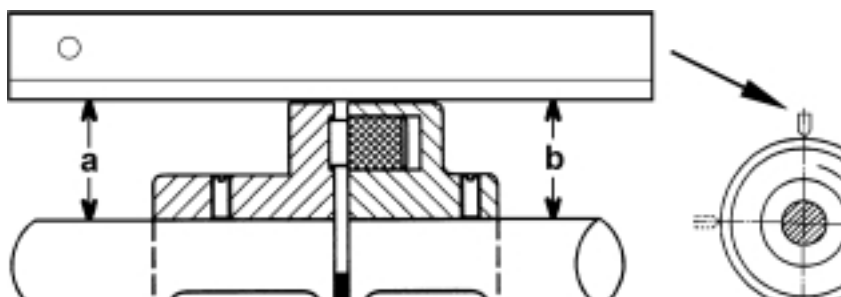
- Równomiernie i mocno dokręcić elementy mocujące.
- Dla uzyskania dodatkowej redukcji drgań można po umocowaniu nalać przez otwór (C) zaprawy murarskiej (tłumiącej drgania) aż do górnej krawędzi. Należy przy tym unikać pustych przestrzeni.

5.2.1 Wypoziomowanie pompy / silnika

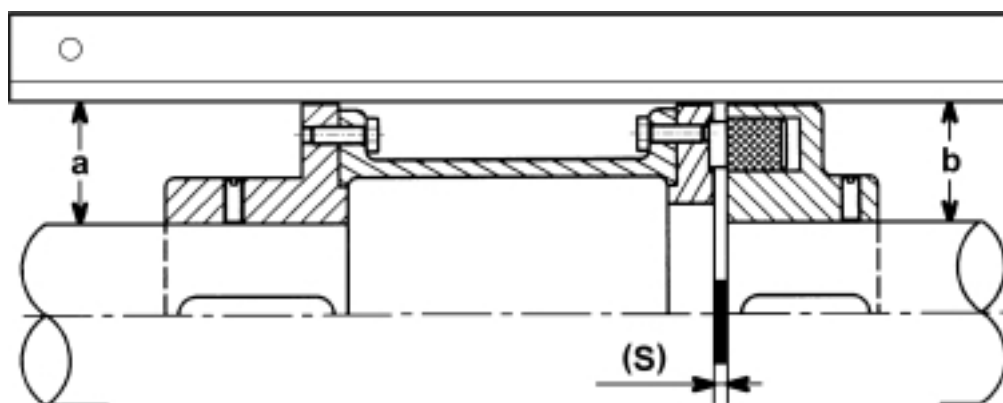
Kompletny agregat pompowy jest fabrycznie właściwie ustawiony na płycie podstawowej. Po umocowaniu płyty podstawowej należy starannie skontrolować sprzęgło i w razie potrzeby przeprowadzić poziomowanie agregatu (na silniku).

UWAGA!

- Przed rozpoczęciem poziomowania lub przed kontrolą poziomowania należy poluzować stopę podporową pod wspornikiem łożysk i ponownie beznapiętniowo przyciągnąć.
- W celu wypoziomowania sprzęgła należy odkręcić 4 śruby z łbem sześciokątnym stopy silnika i wyrównać stopę za pomocą blaszanych podkładek aż do uzyskania wypoziomowania sprzęgła.
- Agregat jest ustawiony właściwie jeżeli linijka położona osiowo na półwkach sprzęgła posiada w całym zakresie ten sam odstęp od wału, przy czym należy zwracać uwagę na ręczne obracanie punktu pomiaru. Ponadto półwki sprzęgła muszą posiadać **ten sam** odstęp na całym obwodzie (fabryczne ustawienie odstęp (S) = 3-5 mm). Można to sprawdzić za pomocą macki lub sprawdzianu. (rys. 5, rys. 6 ze sprzęgłem rozkładalnym).



Rys. 5



Rys. 6

- Odchyłka odległości między połówkami nie powinna przekraczać 0,1 – 0,15 mm zarówno osiowo jak i promieniowo.
- Te dopuszczalne odchyłki powinny być zachowane także po podłączeniu rurociągów i pracy przy odpowiedniej temperaturze i ciśnieniu na dopływie.

UWAGA!

Niewłaściwe ustawienie agregatu może spowodować uszkodzenie sprzęgła i agregatu!



Zgodnie z prawnymi przepisami należy założyć ochronę na sprzęgło w celu uniknięcia wypadków spowodowanych przypadkowym dotknięciem części wirujących.

5.3 Podłączenia rurociągów

UWAGA!

Pompa nie może być w żadnym przypadku punktem podparcia dla rurociągów!

- Wartość NPSH instalacji musi być zawsze większa od wymaganej wartości NPSH pompy.
- Siły i momenty oddziaływujące na kołnierze pompy od strony rurociągów (np. wskutek skręcania lub rozszerzalności cieplnej) nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych (patrz 4.4).
- Rurociągi należy podwiesić bezpośrednio przy pompie i podłączyć beznaprężeniowo. Masa rurociągów nie może obciążać pompy.
- Rurociąg ssawny powinien być możliwie najkrótszy. Rurociąg ssawny należy ułożyć wznosząco w kierunku pompy, przy dopływie opadająco w kierunku pompy. Należy wyeliminować możliwość dolotu powietrza.
- Jeżeli potrzebny jest osadnik zanieczyszczeń w rurociągu ssawnym, to jego wolny przekrój powinien być 3-4 razy większy od przekroju rurociągu.
- Przy krótkich rurociągach ich średnice znamionowe powinny być co najmniej równe średnicom połączeń pompy. Przy dłuższych rurociągach ich średnice wynikają z rozważań ekonomicznych.
- Kształtki przejściowe na większe średnice powinny posiadać kąt rozwarcia co najmniej ok. 8° w celu uniknięcia większych strat ciśnienia.

- Zasadniczo należy zastosować urządzenia odcinające przed i za pompą (sprawdzenie lub demontaż) oraz urządzenie zabezpieczające przed przepływem zwrotnym).
- Podłączenie rurociągów wykonać dopiero po zakończeniu wszystkich prac spawalniczych i lutowniczych oraz oczyszczeniu / przepłukaniu systemu rurociągów.
- Pokrywy kołnierzy na króćcu ssawnym i ciśnieniowym pompy zdjąć przed podłączeniem rurociągów.

5.4 Kontrola końcowa

Jeszcze raz sprawdzić wy poziomowanie agregatu według 5.2.1.

- W razie potrzeby dociągnąć śruby fundamentowe.
- Sprawdzić poprawność wykonania wszystkich połączeń.
- W razie potrzeby poprawić ustawienie agregatu na silniku. Musi istnieć możliwość łatwego, ręcznego obracania sprzęgła / wału.

5.5 Podłączenie elektryczne



Podłączenie elektryczne powinno być wykonane według obowiązujących przepisów przez elektromontera posiadającego uprawnienia, zgodnie z wymaganiami zakładu energetycznego.

- Przewód podłączeniowy ułożyć w taki sposób, aby w żadnym przypadku nie dotknął on rurociągów i / lub korpusu pompy i silnika.
- Sprawdzić rodzaj prądu i napięcie sieci zasilającej.
- **Zwrócić uwagę na dane tabliczki znamionowej pompy.**
- Zabezpieczenie od strony sieci: zależne od prądu znamionowego silnika.
- Zwrócić uwagę na prawidłowe wykonanie uziemień.
- Schemat podłączenia elektrycznego znajduje się w skrzynce zaciskowej (patrz także rys. 7a, b, c).
- W wykonaniu standardowym silnik wyposażony jest w rezystancyjne czujniki temperatury uzwojeń (PTC). Można je podłączyć do odpowiednich zacisków w skrzynce zaciskowej.

Podłączyć PTC do przekaźnika wyzwalającego rezystancyjnych czujników temperatury (wyposażenie dodatkowe).

Do zacisków można podłączyć tylko napięcie max. 7,5 V DC.

UWAGA!

Wyższe napięcie powoduje zniszczenie czujnika temperatury.

- Zaleca się zamontowanie wyłącznika zabezpieczenia silnika.

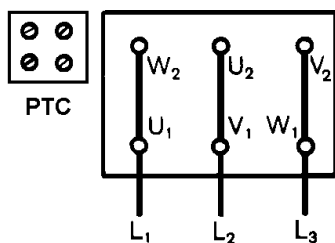
Nastawienie wyłącznika zabezpieczenia silnika:

Rozruch bezpośredni: Nastawienie prądu znamionowego silnika według danych tabliczki znamionowej.

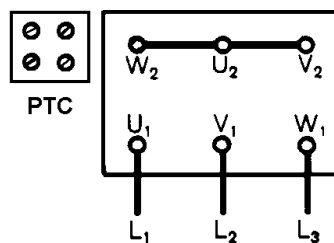
Rozruch Y-Δ: Jeżeli wyłącznik zabezpieczenia silnika jest podłączony do kombinacji styczników Y-Δ, to nastawia się go jak przy rozruchu bezpośrednim. Jeżeli wyłącznik zabezpieczenia silnika jest włączony w przewód zasilający silnika (U1/V1/W1 lub U2/V2/W2), to należy go nastawić na wartość 0,58xprąd znamionowy.

- Podłączenie sieci do listwy zaciskowej jest zależne od mocy znamionowej silnika P_N , od napięcia sieci i od rodzaju rozruchu. Odpowiedni sposób podłączenie mostków w skrzynce zaciskowej można znaleźć w poniższej tabeli i na rys. 7:

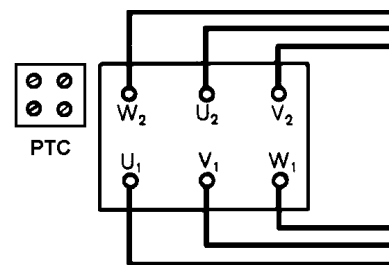
Rodzaj rozruchu	Moc silnika $P_N \leq 4 \text{ kW}$		Moc silnika $P_N > 4 \text{ kW}$
	Napięcie sieci		Napięcie sieci
	3 ~ 230 V	3 ~ 400 V	3 ~ 400 V
bezpośredni	połączenie Δ (7a)	połączenie Y (7b)	połączenie Δ (7a)
rozruch Y-Δ	usunąć mostki łączące (7c)	niemożliwe	usunąć mostki łączące (7c)



Rys. 7a



Rys. 7b



Rys. 7c

Kontrolę kierunku obrotów przeprowadzić dopiero przy napełnionej instalacji.

UWAGA!

Także krótki suchobieg niszczy uszczelnienie mechaniczne / dławnicowe.

- Przy podłączeniu automatycznych urządzeń sterujących należy przestrzegać ich instrukcji montażu i obsługi.
- Przy silnikach trójfazowych z połączeniem Y- Δ należy zapewnić przełączanie między gwiazdą i trójkątem w bardzo krótkim okresie czasu. Dłuższe czasy przełączenia mogą spowodować uszkodzenie pompy.

Zalecenia odnośnie nastawiania czasu przy przełączaniu Y- Δ :

Moc silnika	Nastawiany czas Y
≤ 30 kW	< 3 sekundy
> 30 kW	< 5 sekund

6. URUCHOMIENIE

6.1 Pierwsze uruchomienie

- Przed uruchomieniem należy całkowicie napełnić pompę oraz rurociągi ssawny i ciśnieniowy:

Zamknąć zawór odcinający po stronie ciśnieniowej. Napełnić pompę przez rurociąg ssawny, przy czym zawór odcinający po stronie ssawnej powinien być całkowicie otwarty. Całkowicie odpowietrzyć pompę za pomocą otworu odpowietrzającego na korpusie pompy aż do wypłynięcia wody. Zamknąć otwór odpowietrzający.

UWAGA!

Suchobieg niszczy uszczelnienie mechaniczne / dławnicowe.



Przy wysokiej temperaturze przetłaczanej cieczy i wysokim ciśnieniu w systemie po otwarciu korka odpowietrzającego może wypłynąć lub wytrysnąć gorący płyn w stanie ciekłym lub w stanie pary.

Niebezpieczeństwo poparzenia!

- Aby wyeliminować szumy i uszkodzenia wynikające z kawitacji należy zapewnić odpowiednie minimalne ciśnienie na dopływie w króćcu ssawnym pompy. To minimalne ciśnienie jest zależne od aktualnych warunków pracy pompy i musi być określone odpowiednio do tych warunków. Ważnymi parametrami dla określenia minimalnego ciśnienia na dopływie są: wartość NPSH pompy w jej punkcie pracy i ciśnienie pary nasyconej przetłaczanej cieczy.

■ Przez krótkotrwałe włączenie sprawdzić, czy kierunek obrotów jest zgodny ze strzałką na korpusie pompy. Przy niewłaściwym kierunku obrotów postąpić w następujący sposób:

Przy rozruchu bezpośrednim: zamienić 2 fazy na listwie zaciskowej silnika (np. L1 z L2).

Przy rozruchu Y-Δ: Zamienić koniec z początkiem 2 uzwojeń na listwie zaciskowej silnika (np. V1 z V2 i W1 z W2).

6.1.1 Włączenie

■ Agregat włączać tylko przy zamkniętym zaworze odcinającym po stronie ciśnieniowej!

Dopiero po osiągnięciu pełnej prędkości obrotowej można powoli otwierać ten zawór i nastawić go odpowiednio do punktu pracy.

■ Agregat powinien pracować równomiernie i bez drgań.

■ Pompy z uszczelnieniem mechanicznym:

Uszczelnienie mechaniczne zapewnia uszczelnienie bez nieszczelności i nie wymaga specjalnego nastawiania. Ewentualne małe nieszczelności w początkowym okresie pracy uszczelnienia zanikają po zakończeniu tej fazy .

■ Pompy z uszczelnieniem dławnicowym:

Na uszczelnieniu dławnicowym pompy musi wystąpić mała ale stała nieszczelność. Nakrętki uszczelnienia dławnicowego są fabrycznie lekko przyciągnięte. Nieszczelność powinna wystąpić w krótkim czasie po wystąpieniu ciśnienia na uszczelnieniu. Przy pierwszym uruchomieniu pompa powinna pracować około 10 minut przy stałej nieszczelności. Dopiero po upływie tego czasu można stopniowo dokręcać nakrętki uszczelnienia, aby uzyskać nieszczelność tylko w postaci kropli. Akceptowalna ilość to około 10 do 20 kropli na minutę. Takie doregulowanie uszczelnienia trwa zwykle do 15 minut..

■ Po osiągnięciu temperatury pracy i / lub przy nieszczelnościach na korpusie pompy dociągnąć śruby sześciokątne przy wyłączonym agregacie. Sprawdzić ustawienie sprzęgła według 5.2.1 i w razie potrzeby poprawić je.



Bezpośrednio po zakończeniu wszystkich prac należy odpowiednio zastosować, ustawić względnie uruchomić wszystkie przewidziane urządzenia ochronne i zabezpieczające.

6.1.2 Wyłączenie

- Zamknąć zawór odcinający w rurociągu ciśnieniowym.

Jeżeli w rurociągu ciśnieniowym zastosowano urządzenie zabezpieczające przed przepływem zwrotnym, to zawór odcinający może pozostać otwarty o ile istnieje przeciwcisnienie.



Przy wyłączaniu pompy zawór odcinający w rurociągu dopływowym nie może być zamknięty.

- Wyłączyć silnik. Sprawdzić, czy wybieg pompy jest spokojny.
- Przy dłuższym postoju zamknąć zawór odcinający w rurociągu dopływowym.
- Przy dłuższych okresach postoju lub / i przy niebezpieczeństwie wystąpienia mrozów należy opróżnić pompę lub zabezpieczyć ją przed mrozem. .

6.2 Praca

UWAGA!

Pompa powinna pracować stale spokojnie bez wstrząsów. Pompy nie można eksploatować przy temperaturach wyższych od podanych w katalogu / karcie danych.



W zależności od stanu pracy pompy i instalacji (temperatura przetłaczanej cieczy) cała pompa może być gorąca.

Niebezpieczeństwo poparzenia przy dotknięciu pompy!

■ W zależności od różnych wymagań eksploatacyjnych i od stopnia automatyzacji instalacji załączanie i wyłączanie pompy może być realizowane w różny sposób. Należy przy tym zwrócić uwagę na:

Przebieg wyłączenia: - unikać przepływu zwrotnego przez pompę,

- pompa nie powinna pracować dłużej przy małym przepływie.

Przebieg włączania: - zapewnić całkowite napełnienie pompy,

- zapewnić stały dopływ do pompy przy odpowiednio wysokim NPSH,
- unikać za niskiego przeciwcisnienia, które powoduje przeciążenie silnika.

■ Aby uniknąć zbyt dużego wzrostu temperatury silnika i nadmiernego obciążenia pompy, silnika, sprzęgła, uszczelnień i łożysk ilość załączeń pompy w ciągu godziny nie powinna przekraczać 10.

7. KONSERWACJA

7.1 Zalecenia ogólne

■ Użytkownik powinien zapewnić, aby wszystkie prace sprawdzające i montażowe były wykonywane przez wykwalifikowany personel posiadający odpowiednie uprawnienia. Personel ten powinien dokładnie zapoznać się z instrukcją montażu i obsługi.

■ Przez odpowiednie ustalenie planu prac obsługowo-konserwacyjnych i jego realizację można uzyskać minimalne nakłady na konserwację, zapewnić niezawodną pracę i uniknąć drogich napraw. Serwis firmy Wilo jest stale do Państwa dyspozycji.



Przed pracami na pompie należy odłączyć ją od napięcia i zabezpieczyć przed ponownym niepożądanym załączeniem. Nie przeprowadzać prac na pracującej pompie.



W zależności od stanu pracy pompy i instalacji (temperatura przetłaczanej cieczy) cała pompa może być gorąca.

Niebezpieczeństwo poparzenia przy dotknięciu pompy!

7.2 Bieżąca konserwacja

7.2.1 Wspornik łożysk z łożyskami tocznymi

■ Fabrycznie wspornik łożysk jest wyposażony w łożyska z długotrwałym smarowaniem. Nie wymagają one obsługi.

7.2.2 Uszczelnienia wału

Pompa z uszczelnieniem mechanicznym:

■ Przy właściwej pracy uszczelnienia mechanicznego nie może być widocznych nieszczelności. Uszczelnienie mechaniczne nie wymaga obsługi. Należy przeprowadzać regularne kontrole szczelności. Najmniejsza nieszczelność jest oznaką początku wystąpienia kłopotów ze szczelnością spowodowanych uszkodzeniem powierzchni ślizgowych, pierścieni uszczelniających, mieszków sprężystych, membran lub innych części uszczelnienia mechanicznego.

Pompa z uszczelnieniem dławnicowym (sznurowym):

■ Uszczelnienie dławnicowe z dobrze przeprowadzonym „rozruchem” i dobrze wyregulowane prawie nie wymaga konserwacji. Jeżeli z upływem czasu nieszczelność się zwiększa należy dociągnąć dławnicę uszczelnienia.

■ Jeżeli dławnica jest już dociągnięta zbyt daleko i dalsze dociąganie jest niemożliwe, to należy założyć nową dławnicę. Nowe pierścienie uszczelniające można zamawiać w serwisie Wilo .

■ Wymiana pierścieni uszczelniających:

■ Przed założeniem nowego uszczelnienia należy gruntownie oczyścić komorę uszczelnienia i tuleję wału.

■ Włożyć pierwszy pierścień uszczelniający na wał i wsunąć go do środka komory uszczelnienia. Wkładać każdy następny pierścień uszczelniający w pozycji obróconej o 90° względem poprzedniego pierścienia i wsunąć do komory uszczelnienia.

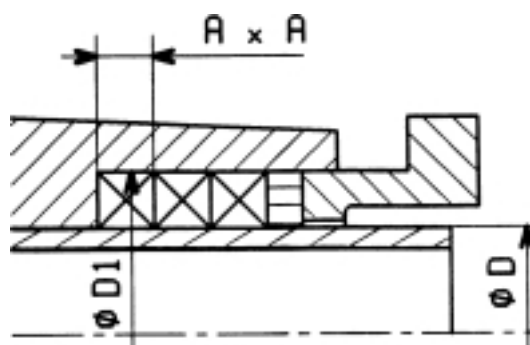
■ Jeżeli zastosowano pierścień blokujący to włożyć go przed ostatnim pierścieniem uszczelniającym.

■ Wsunąć dławnicę i lekko, ręcznie przykręcić nakrętki. Po montażu musi istnieć możliwość łatwego, ręcznego obracania wału.

■ Podczas pracy z uszczelnienia dławnicowego muszą stale wypływać krople przetłaczanej cieczy. Zwrócić uwagę na właściwe ustawienie nieszczelności według 6.1.

Wymiary komory uszczelnienia / pierścieni uszczelniających (rys. 8):

Ø-wału	Ø D	Ø D1	A x A	ilość
24	30	46	8	3
32	40	50	10	4
42	50	70	10	4



Rys. 8



Bezpośrednio po zakończeniu wszystkich prac należy odpowiednio zastosować, ustawić względnie uruchomić wszystkie przewidziane urządzenia ochronne i zabezpieczające.

8. AWARIE, PRZYCZYNY I USUWANIE

Za mały przepływ						
Nierównomierna praca						
Przeciążenie silnika						
Nieszczelność na pompie						
Wibracje agregatu						
Za wysoka temperatura korpusu pompy						
				Możliwa przyczyna	Usuwanie	
X	X			X X	Nie całkowicie napełniony korpus pompy lub rurociągi	- Sprawdzić i napełnić
X	X			X	Dopływ powietrza do rurociągów	- Sprawdzić i odpowietrzyć rurociągi
X				X X	Za wysoka strata ciśnienia	- Sprawdzić, czy istniejący NPSH > potrzebny NPSH - Zmniejszyć przepływowe straty ciśnienia na armaturze (większe średnice, lepszy dobór i montaż armatury)
X				X	Niewłaściwy kierunek obrotów silnika	- Zamienić 2 fazy w skrzynce zaciskowej silnika
X	X	X			Silnik jest zasilany z 2 faz	- Sprawdzić zasilanie elektryczne silnika, wymienić bezpieczniki
X					Za niska prędkość obrotowa silnika	- Sprawdzić, czy połączenia w skrzynce zaciskowej są odpowiednie do napięcia zasilania
X				X	Za duża manometryczna wysokość podnoszenia	- Sprawdzić geometryczną wysokość podnoszenia - Sprawdzić przepływowe straty ciśnienia (częściowo otwarta zasuwa, obce ciała) - Za wysokie ciśnienie w systemie - Przeprowadzić zmiany w instalacji lub wymienić pompę
		X		X	Za mała manometryczna wysokość podnoszenia	- Przymknąć zasuwę lub zamontować mniejszy wirnik - Wezwać służbę obsługi klientów Wilo
X				X X	System rurociągów i armatura	Sprawdzić system rurociągów i armaturę i oczyścić
				X X	Za mały przepływ	- Sprawdzić rurociąg ssawny i ciśnieniowy oraz armaturę
X					Zużycie uszczelnienia	- Potrzebna naprawa pompy
	X	X	X	X	Zacieranie się i blokowanie pompy	- Zdemontować, sprawdzić i ewentualnie zlecić naprawę pompy - Sprawdzić obciążenie króćców
	X	X	X	X	Za duże obciążenie króćców	- Kontrola połączeń kołnierзовych pompa / rurociągi - Zmniejszenie obciążeń ze strony rurociągów (zmiana ułożenia rur, montaż kompensatorów)
				X	Uszczelnienie wału nieszczelne	- Dociągnąć dławnicę, wymienić pierścienie uszczelniające - Sprawdzić wszystkie części uszczelnienia mechanicznego i w razie potrzeby wymienić (nigdy nie uruchamiać pompy „na sucho”)
				X	Uszkodzone uszczelnienie	- Wymienić uszczelnienie między korpusem spiralnym i pokrywą ciśnieniową
X	X	X	X		Uszkodzone łożyska kulkowe	- Sprawdzić łożyska i wymienić (taka sama wielkość i model)
		X		X	Za duża gęstość lub lepkość	- W celu znalezienia rozwiązania problemu zwrócić się do najbliższego przedstawiciela Wilo

					przetłaczanej cieczy	się do najbliższego przedstawicielstwa Wilo
				X	Niewłaściwe wypoziomowanie pompy	- Sprawdzić ustawienie pompy i silnika
				X	Niewłaściwy montaż płyty podstawowej	- Sprawdzić montaż płyty podstawowej: dociągnąć śruby fundamentowe, wymienić zakotwienie, lepiej zaklinować

Gdy awarii nie można usunąć, prosimy o zwrócenie się do najbliższego serwisu, względnie przedstawicielstwa WILO.

9. CZĘŚCI ZAMIENNE

UWAGA! Zaleca się zlecenie przeprowadzania prac konserwacyjnych i naprawczych firmie WILO lub innej fachowej, autoryzowanej firmie.

- Wszystkie części zamienne potrzebne do konserwacji i napraw należy zamawiać w firmie Wilo.
- Przy zamawianiu części zamiennych należy podać wszystkie dane z tabliczki znamionowej pompy i silnika.

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : NP .../...

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 **98/37/EG**
EC-Machinery directive
Directives CEE relatives aux machines

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie **89/336/EWG**
Electromagnetic compatability - directive *i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants*
Compatibilité électromagnétique- directive **91/263/EWG**
92/31/EWG
93/68/EWG

Niederspannungsrichtlinie **73/23/EWG**
Low voltage directive *i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants :*
Direction basse-tension **93/68/EWG**

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 809**
Applied harmonized standards, in particular: **EN 292-1, EN 292-2**
Normes harmonisées, notamment: **EN 50081-1, EN 50081-2**
EN 50082-1, EN 50082-2

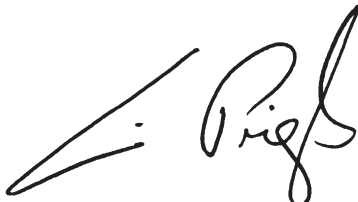

Dortmund, 26 06 2003


Erwin Prieß
Quality Manager

WILO

WILO AG
Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

<p>D CE-Konformitätserklärung</p> <p>Hiermit erklären wir, daß dieses Aggregat folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:</p> <p>EG-Maschinenrichtlinien 89/392/EWG i.d.F., 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG i.d.F. 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>GB EC declaration of conformity</p> <p>We hereby declare that this unit complies with the following relevant provisions: EC machinery directive 89/392/EWG in this version, 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Resistance to electromagnetism 89/336/EWG in this version 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Applied harmonized standards in particular: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>F Déclaration de conformité CE</p> <p>Par la présente, nous déclarons que cet agrégat satisfait aux dispositions suivantes: Directives CEE relatives aux machines 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Compatibilité électromagnétique 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Normes utilisées harmonisées, notamment EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>NL EG-verklaring van overeenstemming</p> <p>iermede verklaren wij dat deze machine voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>EG-richtlijnen betreffende machines 89/392/EEG, 91/368/EEG, 93/44/EEG, 93/68/EEG</p> <p>Elektromagnetische tolerantie 89/336/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG</p> <p>Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>E Declaración de conformidad CE</p> <p>Por la presente declaramos que esta unidad satisface las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directivas CE sobre máquinas 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Compatibilidad electromagnética 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Normas armonizadas utilizadas particularmente EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>I Dichiarazione di conformità CE</p> <p>Con la presente si dichiara che le presenti pompe sono conformi alle seguenti direttive di armonizzazione Direttiva Macchine CEE 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Norme armonizzate applicate, in particolare EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>SF CE-standardinmukaisuuslause</p> <p>Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EY-konodirektiivit 89/392/ETY, 91/368/ETY, 93/44/ETY, 93/68/ETY</p> <p>Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/ETY, 92/31/ETY, 93/68/ETY</p> <p>Käytetyt yhteensovitett standardit, erityisesti EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>S EEC konformitetsdeklaration</p> <p>Härmed förklaras att denna maskin uppfyller följande bestämmelser: EEC maskindirektiv 89/392/EEC i denna version, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEC i denna version, 92/31/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Tillämpade harmoniserade normer, särskilt: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>H EK. azonossági nyilatkozat</p> <p>Ezennel kijelentjük, hogy az agregát a megkívánt alanti feltételeknek megfelel:</p> <p>EK- Gépirányelvek 89/392/EWG, 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Elektromagnetikus Összeegyeztetetőség 89/336/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Alkalmazott, harmonizált normák, különösen az EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>GR Δήλωση συμμόρφωσης με τους κανονισμούς CE</p> <p>Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες CEE σχετικά με μηχανήματα 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>CZ Osvědčení o shodnosti s normami EU</p> <p>Prohlašujeme tímto, že toto zařízení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice o strojírenském zařízení ES 89/392/EHS včetně dodatků, 91/368/EHS, 93/44/EHS, 93/68/EHS</p> <p>Elektromagnetická snášlivost 89/336/EHS včetně dodatků, 92/31/EHS, 93/68/EHS</p> <p>Použité souhlasné normy, zejména: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>PL Oświadczenie zgodności EC</p> <p>Niniejszym oświadczamy, że pompa odpowiada następującym właściwym dla niej dyrektywom: Wytuczne dla przemysłu maszynowego EC 89/392/EEC w tej wersji, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Odporność elektromagnetyczna EC 89/336/EEC w tej wersji, 92/31/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Zastosowano normy zharmonizowane, w szczególności: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>RUS Заявление о соответствии нормам, действующим в Европейском Сообществе</p> <p>Настоящим документом заявляем, что данная установка соответствует следующим постановлениям: Директивы ЕС относительно машин и станков 89/392/ЦЕЕ, 91/368/ЦЕЕ, 93/44/ЦЕЕ, 93/68/ЦЕЕ</p> <p>Электромагнитная совместимость 89/336/ЦЕЕ, 92/31/ЦЕЕ, 93/68/ЦЕЕ</p> <p>Использовавшиеся гармонизированные стандарты и нормы, в частности EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>DK EF-overensstemmelseserklæring</p> <p>Det erklæres hermed, at dette udstyr er i overensstemmelse med følgende bestemmelser: EU maskindirektiver: 89/392/EØF i denne udgave, 91/368/EØF, 93/44/EØF, 93/68/EØF</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EØF i denne udgave, 92/31/EØF, 93/68/EØF</p> <p>Anvendte harmoniserede normer, især: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>N EU-overensstemmelseserklæring</p> <p>Det erklæres herved at dette udstyret stemmer overens med følgende bestemmelser: EU-direktiver for maskiner 89/392/EEC og følgende, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEC og følgende, 92/31/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Anvendte harmoniserede normer, i særdeleshed EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>TR Uygunluk Belgesi</p> <p>Aşağıdaki cihazların takibi standartlara uygun olduğunu temin ederiz: AB-Makina Standartları 89/392/EWG i.d.F., 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EWG i.d.F., 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Özellikle kullanılan Normlar EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Quality Management</p> <p style="text-align: right;">WILO GmbH Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund · Germany</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">2011678.3</p>	



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